omgevingsvergunning

Zuidkade 164

Alphen Aan Den Rijn

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	19-03-2024
PROJECT	Woonzorghuis Zuidkade 164 Boskoop
PROJECTLEIDER	[redacted]
OPDRACHTGEVER	Vrijborg
PROJECTNUMMER	20210861
AUTEUR	[redacted]
STATUS	definitief

DISCLAIMER
© Rho Adviseurs B.V.
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs B.V., behoudens voor zover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

AVG
Onze producten worden vrijgegeven conform het protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem van Rho Adviseurs B.V.. Daarbij wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. In het kader van de AVG worden, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, persoonsgegevens van derden in onze producten geanonimiseerd. In het belang van de advisering en herkenbaarheid worden bedrijfsgegevens van Rho Adviseurs B.V., namen, e-mailadres(sen) en telefoonnummer(s) van adviseur(s), zijnde auteur(s) van het rapport of de projectleider van het onderhavige project, niet geanonimiseerd.

Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing **5**

Hoofdstuk 1 **Inleiding** **6**
1.1 Aanleiding 6
1.2 Ligging projectgebied 6
1.3 Geldende planologische regeling 7
1.4 Leeswijzer 8

Hoofdstuk 2 **Planbeschrijving** **10**
2.1 Huidige situatie projectgebied 10
2.2 Beoogde ontwikkeling 11
2.3 Ruimtelijke inpassing 13

Hoofdstuk 3 **Ruimtelijk beleidskader** **15**
3.1 Inleiding 15
3.2 Rijksbeleid 15
3.3 Provinciaal beleid 17
3.4 Gemeentelijk beleid 20

Hoofdstuk 4 **Omgevingsaspecten** **24**
4.1 Vormvrije m.e.r.-beoordeling 24
4.2 Wegverkeerslawaai 24
4.3 Water 25
4.4 Bodem 30
4.5 Archeologie en cultuurhistorie 31
4.6 Ecologie 33
4.7 Stikstof 36
4.8 Verkeer en parkeren 37
4.9 Externe veiligheid 39
4.10 Luchtkwaliteit 42
4.11 Bedrijven en milieuhinder 43
4.12 Kabels en leidingen 44

Hoofdstuk 5 **Uitvoerbaarheid** **45**
5.1 Economische uitvoerbaarheid 45
5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 45

Bijlagen		**47**
Bijlage 1	**Aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r. beoordeling Zuidkade 164**	**49**
Bijlage 2	**Onderzoek wegverkeerslawaai**	**65**
Bijlage 3	**Akoestisch onderzoek geluidwering gevel**	**107**
Bijlage 4	**Verkennend-, nader- en actualiserend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek**	**141**
Bijlage 5	**Archeologisch vooronderzoek**	**343**
Bijlage 6	**Quickscan ecologie**	**387**
Bijlage 7	**Stikstofmemo Zuidkade 164**	**413**
Bijlage 8	**AERIUS berekening realisatiefase Zuidkade 164**	**421**
Bijlage 9	**AERIUS berekening gebruiksfase Zuidkade 164**	**429**
Bijlage 10	**Rapport parkeeradvies zorgwoningen Boskoop**	**437**
Bijlage 11	**Verkeersonderzoek Goudappel**	**449**
Bijlage 12	**Opstelplaatsen brandweer**	**457**
Bijlage 13	**Advies Veiligheidsregio Zuidkade 164 in Boskoop**	**459**

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Vrijborg richt zich op woonzorg- en woonontwikkeling voor senioren. Als thuis wonen niet langer meer gaat is particuliere woonzorg één van de mogelijke woonvormen. Op deze manier kan het leven zoveel mogelijk voorgezet worden zoals voorheen, met persoonlijke service en zorg. Er wordt alles aan gedaan om een zo normaal
mogelijke woon- en leefomgeving te bieden.

De kavel aan de Zuidkade 164 ligt binnen de bebouwde kom van Boskoop tegenover een rustige woonwijk, met uitzicht over het water. Het terrein ligt al jaren braak en wordt nu gebruikt als tijdelijke opslag van een civieltechnische aannemer. Vrijborg is voornemens om hier een woonzorghuis te ontwikkelen met 32 zorgstudio's , in samenwerking met Wonen bij de familie.

Het te realiseren woonzorghuis zal een mix krijgen van dynamiek en rust, waar 24-uurs zorg wordt geboden. Vlakbij de reuring van het centrum, zodat de bewoners zich onderdeel van de samenleving blijven voelen, maar met een eigen kamer, gemeenschappelijke woonkamer en rustige tuin, waar men zich in kan terugtrekken. Bewoners zetten met professionele hulp hun leven voort zoals zij dat gewend zijn. Ze zijn verbonden bij het dagelijks leven van Boskoop doordat het woonzorghuis actief deel uitmaakt van de wijk en de omgeving. Elke bewoner heeft zijn eigen kamer die geheel naar eigen smaak kan worden ingericht. Daarnaast worden uitgebreide gezamenlijke voorzieningen geboden, zoals een huiskamer met gezellige open keuken en diverse buitenruimtes.

De beoogde ontwikkeling van het woonzorghuis is niet passend binnen de huidige bestemming. Daarom wordt een afwijkingsprocedure doorlopen. Eén van de indieningsvereisten is een ruimtelijke onderbouwing. Dit document voorziet daarin.

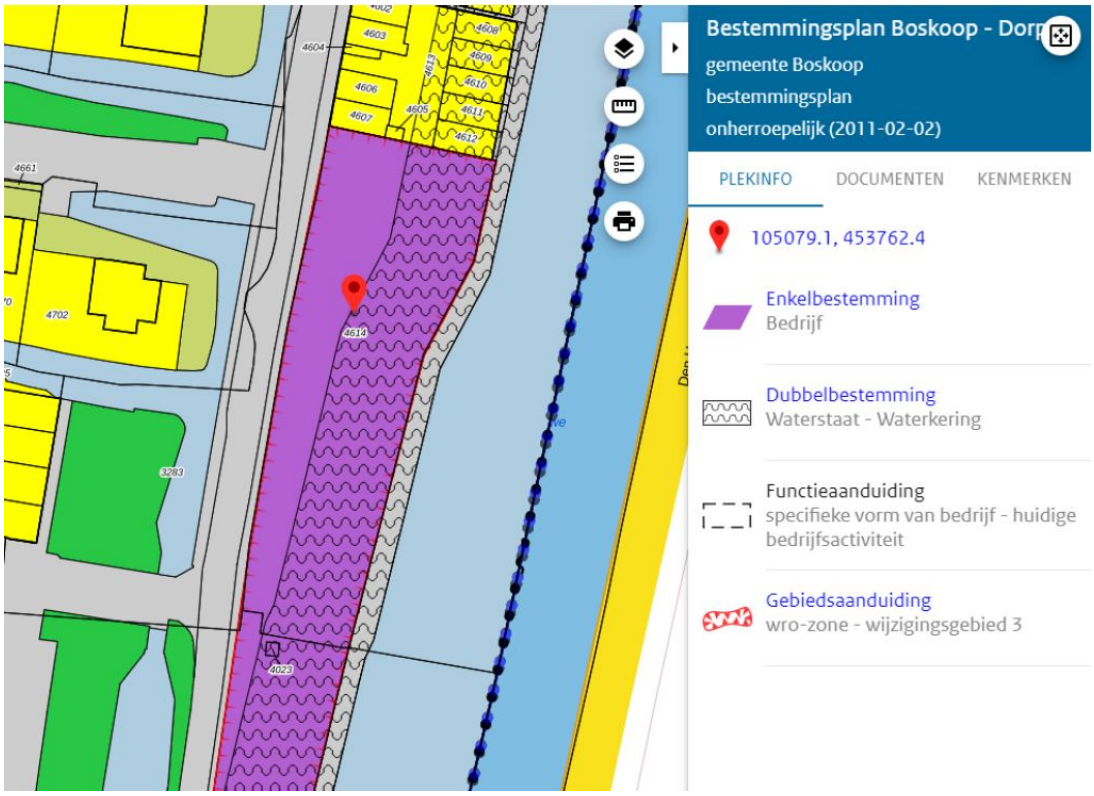
1.2 Ligging projectgebied

Het projectgebied betreft het perceel Zuidkade 164 in Boskoop (kadastraal perceel 4614). Aan de zuidzijde wordt de locatie begrensd door de Zuidkade, die overgaat in de Noordkade. De gronden ten zuiden van het projectgebied worden gebruikt als opslag. Aan de oostzijde van het gebied loopt de Gouwe. Ten noorden liggen woningen. Ten westen loopt de straat met aan de overzijde daarvan water, groen en woningen.


Figuur 1.1: Ligging projectgebied (bron: Luchtfoto, 2020)

1.3 Geldende planologische regeling

Op de locatie geldt nu op basis van het bestemmingsplan 'Boskoop – Dorp' (onherroepelijk 02-02-2011) de bestemming 'Bedrijf' met een functieaanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - huidige bedrijfsactiviteit'. Hier zijn bedrijfsactiviteiten toegestaan zoals genoemd in bijlage 1 van het bestemmingsplan onder de categorieën 1 en 2. Door de functieaanduiding is ook het gebruik als 'opslag aannemer' toegestaan. Voor een deel van de locatie geldt de dubbelbestemming 'Waterstaat – Waterkering'. Deze gronden zijn primair bestemd voor de waterhuishouding. Het gehele projectgebied heeft een gebiedsaanduiding 'wijzigingsgebied 3'. Dit houdt in dat de bestemming gewijzigd mag worden in 'Wonen', 'Tuin', 'Groen', 'Water', 'Verkeer' en 'Verkeer-Verblijf', mits het aantal woningen na wijziging maximaal 28 bedraagt en de bouwhoogte maximaal 11 m, bedraagt met uitzondering van een hoogte accent aan de zuidpunt van maximaal 13 m.



Figuur 1.2: Uitsnede van het bestemmingsplan 'Boskoop - Dorp' (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

Daarnaast zijn de volgende bestemmingsplannen ook van kracht in het plangebied:

- Cultuurhistorie (vastgesteld 27-01-2022)
- Parapluplan Archeologie (vastgesteld 28-03-2019)
- Parapluplan Parkeren (vastgesteld 21-09-2017)
- Actualisatie Boskoop - Dorp 2010 (vastgesteld 02-02-2011)

Conclusie ruimtelijke onderbouwing

De ontwikkeling van het woonzorghuis is niet passend binnen de huidige bestemming 'Bedrijf'. Daarnaast is de beoogde ontwikkeling niet passend binnen de wijzigingsbevoegdheid die opgenomen is voor het gebied. Het initiatief bestaat namelijk uit 32 woningen en de maximale bouwhoogte wordt overschreden. De wijzigingsbevoegdheid geeft wel aan dat de gemeente open staat voor een wijziging van de huidige bestemming naar een bestemming die beter aansluit bij het karakter van de omgeving. De beoogde ontwikkeling voorziet hierin door een woonzorghuis te ontwikkelen wat qua functie gelijkwaardig is aan de bestemmingen van de wijzigingsbevoegdheid.

1.4 Leeswijzer

Deze ruimtelijke onderbouwing bestaat uit de volgende onderdelen:

Hoofdstuk 1	Aanleiding, ligging plangebied en geldend bestemmingsplan
Hoofdstuk 2	Beschrijving van het plan
Hoofdstuk 3	Toetsing aan relevante beleidskaders op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau
Hoofdstuk 4	Toetsing aan omgevingsaspecten
Hoofdstuk 5	Uitvoerbaarheid

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

2.1 Huidige situatie projectgebied

Het projectgebied ligt aan de Zuidkade 164, ten zuiden van het centrum van Boskoop. De Zuidkade loopt langs de Gouwe en gaat over in de Noordkade, die Boskoop verbindt met Waddinxveen. Het terrein ligt momenteel braak en wordt gebruikt als opslag van een civieltechnische aannemer en in het noorden van het kavel ligt een parkeerplaats.

Het perceel bevindt zich aan de rand van de bebouwde kom van Boskoop en op ongeveer 10 minuten lopen naar het centrum. In het centrum zijn verschillende winkels voor dagelijkse boodschappen en restaurants te vinden. Aan de overzijde van de weg is een bushalte. Aan de Zuidkade liggen voornamelijk woningen en aan de overzijde ligt woonwijk 'Waterrijk'. Het bedrijfsperceel valt daarmee qua functie uit de toon bij de omgeving.



Figuur 2.1: Straatbeeld van de locatie vanaf de Zuidkade, zuidwestelijke punt projectgebied (bron: GoogleStreetview, 2023)



Figuur 2.2: Straatbeeld van de locatie vanaf de Zuidkade, noordwestelijke punt projectgebied (bron: GoogleStreetview, 2023)



Figuur 2.3: Straatbeeld vanaf de overzijde van de Gouwe (bron: GoogleStreetview, 2023)

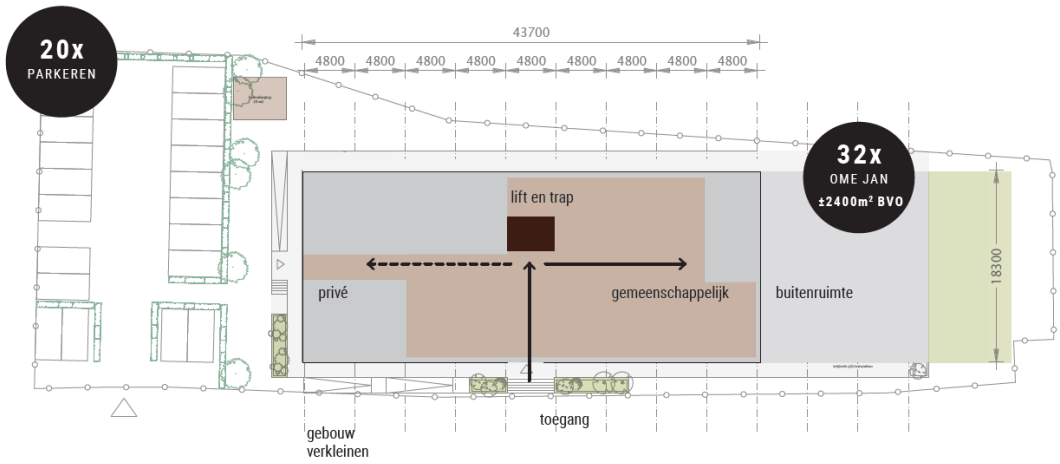
2.2 Beoogde ontwikkeling

Het initiatief betreft de bouw van een drielaags, solitair gebouw. Het gebouw bestaat uit 32 zorgstudio's met gezamenlijke woonruimtes. De zorgstudio's zijn tussen de 30 m² en 49 m² GBO. Door middel van terugliggende verticale accenten, inspringingen en sierlijsten wordt het gebouw opgedeeld en doet het denken aan een pakhuis, zoals te zien is in figuur 2.4.



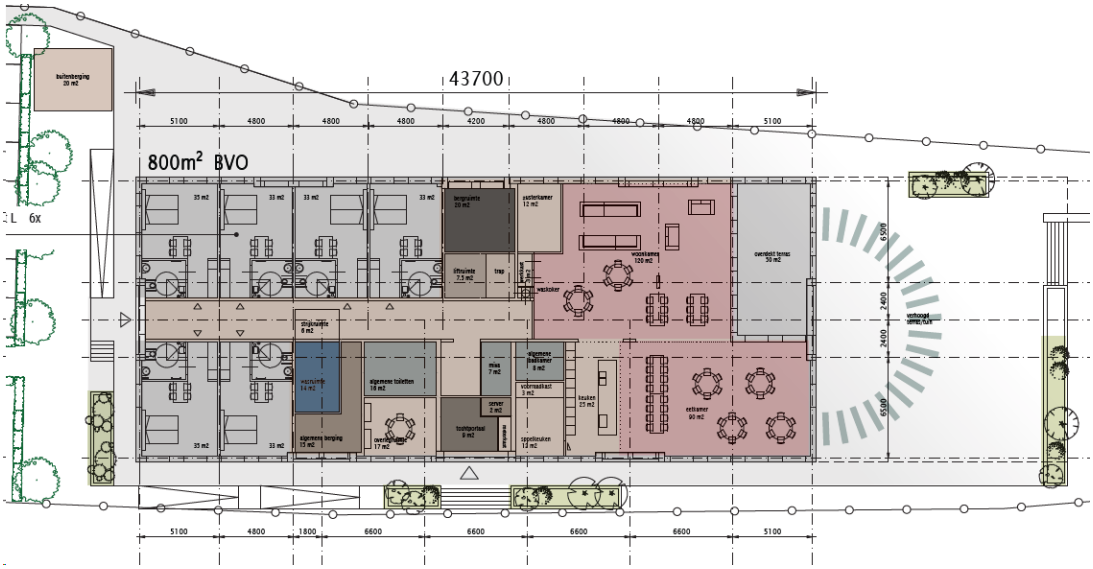
Figuur 2.4: Impressie voorgevel grenzend aan de Zuidkade (bron: NBArchitecten)

Het hoofdgebouw is door middel van twee toegangen bereikbaar. De hoofdingang grenst aan de Zuidkade. Het gebouw is ook bereikbaar via de parkeerplaats. Deze is noordelijk gelegen van het kavel. Zie voor het aantal parkeerplaatsen 4.8 Verkeer en parkeren. In de noordoostelijke punt van het projectgebied wordt een bijgebouw gerealiseerd van 20 m². Deze grenst aan de parkeerplaats. Het stijgpunt van het hoofdgebouw is centraal gelegen in het hoofdgebouw. Zuidelijk van het hoofdgebouw ligt de gezamenlijke buitenruimte. Deze is verhoogd ten opzichte van de straat.



Figuur 2.5: Indeling ruimtes maaiveld (bron: NBArchitecten)

De gezamenlijke ruimtes bevinden zich voornamelijk op de begane grond. Aan de zuidzijde van het gebouw liggen de eetkamer met aangrenzend de open keuken, de woonkamer, het overdekte terras en de buitenruimte. Rondom de hoofdingang zijn verschillende voorzieningen ten behoeve van het algemeen nut gepland, zoals een wasruimte, bergingen, algemene toiletten, een serverruimte en dergelijke. Op de begane grond zijn zes zorgstudio's van circa 33-35 m² gelegen.



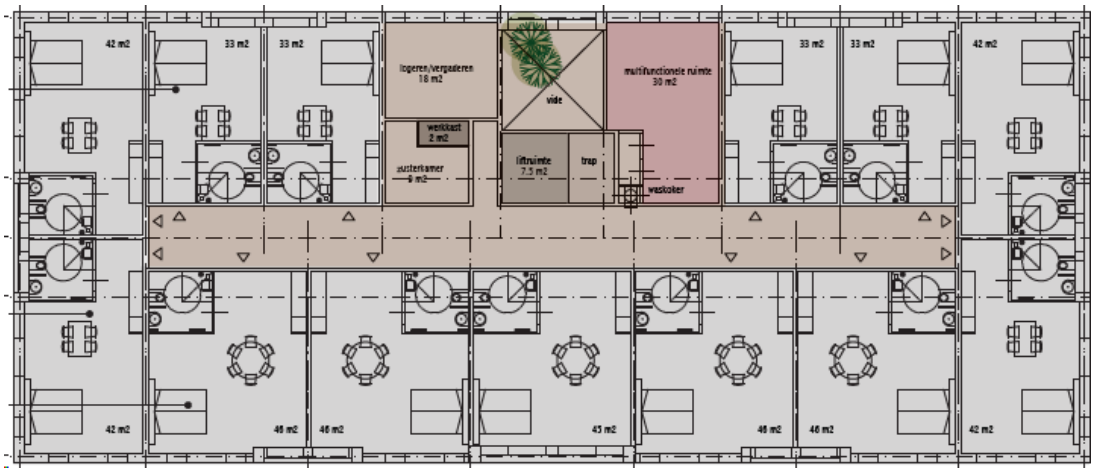
Figuur 2.6: Plattegrond begane grond (bron: NBArchitecten)

De eerste verdieping bestaat uit 13 appartementen van circa 33-42 m², een zusterkamer, en een ruimte om te logeren/vergaderen. Daarnaast is er ook een gezamenlijke ruimte op de eerste verdieping: de multifunctionele ruimte.



Figuur 2.7: Plattegrond eerste verdieping (bron: NBArchitecten)

Ten opzichte van de eerste verdieping is de indeling van de tweede verdieping nagenoeg gelijk. Wat wel verschillend is, is de multifunctionele ruimte. Deze is op de tweede verdieping kleiner. Met de ruimte die ontstaat is een vide gecreëerd.



Figuur 2.8: Plattegrond tweede verdieping (bron: NBArchitecten)

2.3 Ruimtelijke inpassing

Tussen de Zuidkade en de Gouwe is vanaf het projectgebied tot aan het centrum van Boskoop sprake van een kavelbreedte van circa 35-40 meter. Dit gebied vormt een stedenbouwkundige drager in zuidelijke richting aan de westzijde van de Gouwe. In deze stedenbouwkundige drager zijn consequent twee rijen woonblokken te vinden. Deze woonblokken zijn 3 tot 4 bouwlagen hoog en wisselen tussen grondgebonden woningen en gestapelde woningen. Ter hoogte van het projectgebied stopt deze stedenbouwkundige drager abrupt, ondanks deze nog steeds in het woongebied is. Dit woongebied eindigt circa 70 zuidelijk van het projectgebied. Daarnaast wordt ter hoogte van het projectgebied de afstand tussen de Zuidkade en de Gouwe kleiner.

De beoogde ontwikkeling verlengt als het ware deze stedenbouwkundige drager. Het initiatief sluit aan bij de bouwhoogtes noordelijk hiervan en zet de eerste stap in de een gelaagde afbouw richting het einde van het woongebied. De bebouwing noordelijk van het projectgebied bestaat namelijk uit 4 en 3 bouwlagen. De beoogde ontwikkeling bestaat uit 3 bouwlagen. De beoogde ontwikkeling bestaat alleen niet uit twee rijen met

woonblokken, maar uit een solitair gebouw. Dit in verband met het smaller worden van de kavel. Hiermee sluit het initiatief aan bij de stedenbouwkundige drager.

Het gebouw wordt niet direct aan het trottoir gepositioneerd, maar staat centraal in het perceel. Zo staat het gebouw op een half verhoogd onderbouw en is het mogelijk om op deze onderbouw rond het gebouw te lopen. Tussen de halfverhoogde onderbouw en het trottoir is ruimte voor groen en voor opgangen om de onderbouw te kunnen betreden.

Hoofdstuk 3 Ruimtelijk beleidskader

3.1 Inleiding

Om de beoogde ontwikkeling juridisch-planologisch doorgang te laten vinden, is in dit hoofdstuk onderzocht of deze niet in strijd is met de verschillende beleidskaders. In dit hoofdstuk is getoetst aan relevant nationaal, provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid.

3.2 Rijksbeleid

3.2.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

De Nationale Omgevingsvisie loopt vooruit op de inwerkingtreding van de Omgevingswet en vervangt op rijksniveau de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.
Uitgangspunt in de nieuwe aanpak is dat ingrepen in de leefomgeving niet los van elkaar plaatsvinden, maar in samenhang. Zo kunnen in gebieden betere, meer geïntegreerde keuzes worden gemaakt.
Aan de hand van een toekomstperspectief op 2050 brengt de Nationale Omgevingsvisie de langetermijnvisie van het Rijk in beeld.

In wat voor Nederland willen we graag leven in 2050

Als alle wensen naast elkaar worden gelegd, ontstaat het volgende beeld. Het kabinet wil een land:

1. dat gezond en klimaatbestendig is, met schone lucht, schoon water en een schone bodem en veel ruimte voor groen en water;
2. met een uitstekend functionerende economie, die duurzaam en circulair is. Nauw verbonden met onze buurlanden en de rest van de wereld, als onderdeel van de internationale gemeenschap;
3. waar het goed werken en wonen is. Met aangename en vitale steden en dorpen, en een productief en aantrekkelijk platteland;
4. met uitstekende bereikbaarheid, waar iedereen snel en gemakkelijk van A naar B komt, met zo min mogelijk schadelijke uitstoot en overlast;
5. waar we voldoende ruimte hebben om te kunnen bewegen, ontspannen en tot onszelf te komen; zowel in de stad als daarbuiten.
6. dat veilig is en ons beschermt tegen overstromingen en andere gevaren;
7. waar een goede balans is tussen gebouwde omgeving en open landschap, tussen natuur en cultuur, tussen land en water;
8. dat openstaat voor verandering, en waar de kracht van zijn traditie, cultuur en identiteit wordt weerspiegeld in de inrichting van de leefomgeving.

Nationale belangen

Gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk zijn samen verantwoordelijk voor de fysieke leefomgeving. Sommige belangen en opgaven overstijgen het lokale-, regionale- en provinciale niveau en vragen om nationale aandacht. Dit zijn de 'nationale belangen'. Het Rijk heeft voor alle nationale belangen een zogenaamde systeem-verantwoordelijkheid. Voor een aantal belangen is het Rijk zelf eindverantwoordelijk. Maar voor een

groot aantal nationale belangen zijn dat de medeoverheden.
De Nationale Omgevingsvisie richt zich op die ontwikkelingen waarin meerdere nationale belangen bij elkaar komen, en keuzes in samenhang moeten worden gemaakt tussen die nationale belangen.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (geconsolideerd, 1 december 2020)
Voor de doorwerking van de rijksbelangen in plannen van andere overheden, is het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) opgesteld. Het Barro is op 30 december 2011 in werking getreden en bevat alle ruimtelijke rijksbelangen die juridisch doorwerken op het niveau van bestemmingsplannen.
Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) stelt regels omtrent 14 aangewezen nationale belangen:
1. Rijksvaarwegen;
2. Project Mainportontwikkeling Rotterdam;
3. Kustfundament;
4. Grote rivieren;
5. Waddenzee en waddengebied;
6. Defensie;
7. Hoofdwegen en landelijke spoorwegen;
8. Elektriciteitsvoorziening;
9. Buisleidingen van nationaal belang voor het vervoer van gevaarlijke stoffen;
10. Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur);
11. Primaire waterkeringen buiten het kustfundament;
12. IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte);
13. Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde;
14. Ruimtereservering parallelle Kaagbaan.

Toetsing
De ontwikkelingen binnen het projectgebied raken geen van bovenstaande rijksbelangen. Er zijn vanuit het rijksbeleid geen belemmeringen voor de ontwikkeling.

3.2.2 Ladder voor duurzame verstedelijking, artikel 3.1.6 Bro
Ieder ruimtelijk plan dat nieuwe stedelijke ontwikkelingen mogelijk maakt, moet een verantwoording bevatten van de ladder voor duurzame verstedelijking (art. 3.1.6. lid 2 Bro). De ladder voor duurzame verstedelijking is een instrument voor efficiënt ruimtegebruik. Voor projecten binnen bestaand stedelijk gebied moet de behoefte worden beschreven. Voor projecten buiten bestaand stedelijk gebied moet ook worden gemotiveerd waarom niet binnenstedelijk in de behoefte kan worden voorzien.

Wel of geen stedelijke ontwikkeling
De ladder is van toepassing als een plan wordt aangemerkt als 'nieuwe stedelijke ontwikkeling'. Of er sprake is van een 'stedelijke ontwikkeling' wordt bepaald door de aard en omvang van de ontwikkeling in relatie tot de omgeving. De geldende bestemming is hierbij vertrekpunt. Over het algemeen is pas sprake van een stedelijke ontwikkeling bij een functiewijziging groter dan 500 m^2 bvo.

Toetsing
In de huidige situatie bestaat het projectgebied volledig uit de bestemming 'Bedrijf'. Met de beoogde ontwikkeling worden 32 zorgstudio's met gezamelijke ruimtes mogelijk gemaakt. Er is dus sprake van een functiewijziging. Om dit mogelijk te maken wordt er een woonzorghuis gerealiseerd van circa 2.400 m² bvo. Er kan dus geconcludeerd worden dat er sprake is van een stedelijke ontwikkeling.

De gemeente Alphen aan den Rijn heeft de locatie in het bestemmingsplan 'Boskoop - Dorp' aanwezen als ontwikkellocatie. Hierin staat aangegeven dat het huidige gebruik een rommelig beeld oplevert. Woningbouw past beter in de omgeving die voornamelijk bestaat uit woningen. Het uitgangspunt in het geldende bestemmingsplan is de bouw van 28 woningen. Uit de Regionale Woonagenda Holland Rijnland 2023 blijkt dat er een sterke toename van 1.850 naar 2.550 (+37%) is in de vraag naar 24-uurszorg naar somatische zorg (lichamelijk). In Woonvisie 2021-2025 Alphen aan den Rijn blijkt dat deze trend in Alphen aan de Rijn speelt. Hierin wordt aangegeven dat er behoefte is aan gezamenlijke woonvormen met gemeenschappelijke ruimtes en de mogelijkheid van zorg. Gezien de grote behoefte aan kwalitatieve woningen voor mensen met een zorgbehoefte is het wenselijk om deze locatie te herontwikkelen tot een zorgwoonlocatie en sluit de beoogde ontwikkeling aan bij de Regionale Woonagenda Holland Rijnland 2023 en de Woonvisie 2021-2025 Alphen aan den Rijn. Daarbij zorgt de ontwikkeling voor een ruimtelijk kwalitatieve verbetering van de omgeving.

3.3 Provinciaal beleid

3.3.1 Omgevingsvisie Zuid-Holland
Met het Omgevingsbeleid van Zuid-Holland streeft de provincie naar een optimale wisselwerking tussen gewenste ruimtelijke ontwikkelingen en een goede leefomgevingskwaliteit.

De provincie heeft zeven vernieuwingsambities geformuleerd in de fysieke leefomgeving. Door daarop in te zetten, wordt bijgedragen aan het sterker maken van Zuid-Holland. Deze ambities zijn:
1. Samen werken aan Zuid-Holland: inwoners, organisaties en bedrijven in een vroeg stadium betrekken bij besluiten.
2. Bereikbaar Zuid-Holland: efficiënt, veilig en duurzaam over weg, water en spoor.
3. Schone energie voor iedereen: op zoek naar schone energie, haalbaar en betaalbaar voor iedereen.
4. Een concurrerend Zuid-Holland: diversiteit, de economische kracht van Zuid-Holland.
5. Versterken natuur in Zuid-Holland: een aantrekkelijk landelijk gebied draagt bij aan de kwaliteit van de leefomgeving.
6. Sterke steden en dorpen in Zuid-Holland: versnellen van de woningbouw met behoud van ruimtelijke en sociale kwaliteit.
7. Gezond en veilig Zuid-Holland: beschermen en bevorderen van een gezonde, veilige leefomgeving.

Toetsing
De ontwikkeling draag bij aan vernieuwingsambitie 6. De provincie streeft naar een gezonde, sociale, groene en duurzame leefomgeving. Een evenwichtige woningvoorraad draagt hieraan bij door voldoende woningen van de juiste kwaliteit op de juiste locatie te bouwen. Energiezuinigheid (Bijna Energie Neutraal Gebouw) is bij nieuwbouwwoningen een vereiste. Het aantal ouderen neemt de komende jaren toe en de realisatie van een woonzorghuis zorgt ervoor dat deze mensen een fijne plek hebben om te leven. Rondom het gebouw komt veel

groen voor de bewoners. Het woonzorghuis wordt gasloos en volgens de nieuwste regelgeving voor wat betreft energiezuinigheid en milieuprestatie gebouwd, waardoor een bijdrage wordt geleverd aan de benodigde energietransitie en duurzaamheidsambitie.

3.3.2 Omgevingsverordening Zuid-Holland

De Omgevingsvisie Zuid-Holland is vertaald in de Omgevingsverordening Zuid-Holland. Hierin staan regels over het beschermen en benutten van de fysieke leefomgeving in de provincie. Artikel 6.9 betreffende de ruimtelijke kwaliteit is van toepassing. Het projectgebied valt in de vrijwaringszone van de provinciale vaarweg (artikel 6.19).

Artikel 6.9 Ruimtelijke kwaliteit

1. Een bestemmingsplan kan voorzien in een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling, onder de volgende voorwaarden ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit:
   a. de ruimtelijke ontwikkeling past binnen de bestaande gebiedsidentiteit, voorziet geen wijziging op structuurniveau, past bij de aard en schaal van het gebied en voldoet aan de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart (inpassen);
   b. als de ruimtelijke ontwikkeling past binnen de bestaande gebiedsidentiteit, maar wijziging op structuurniveau voorziet (aanpassen), wordt deze uitsluitend toegestaan mits de ruimtelijke kwaliteit per saldo ten minste gelijk blijft door:
      - zorgvuldige inbedding van de ontwikkeling in de omgeving, rekening houdend met de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart; en
      - het zo nodig treffen van aanvullende ruimtelijke maatregelen als bedoeld in het derde lid;
   c. als de ruimtelijke ontwikkeling niet past bij de bestaande gebiedsidentiteit (transformeren), wordt deze uitsluitend toegestaan mits de ruimtelijke kwaliteit van de nieuwe ontwikkeling is gewaarborgd door:
      - een integraal ontwerp, waarin behalve aan de ruimtelijke kwaliteit van het gehele gebied ook aandacht is besteed aan de fysieke en visuele overgang naar de omgeving en de fasering in ruimte en tijd, alsmede rekening is gehouden met de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart; en
      - het zo nodig treffen van aanvullende ruimtelijke maatregelen als bedoeld in het derde lid.

Artikel 6.10h Kansen voor diversiteit

Een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, betrekt daarbij de mogelijkheden voor het bevorderen van de biologische diversiteit.

Artikel 6.19 Vrijwaringszone provinciale vaarwegen

1. Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden waarop een vrijwaringszone van een vaarweg in beheer bij de provincie is gelegen, waarvan de plaats geometrisch is bepaald en is verbeeld op kaart 2 in bijlage II, kan voorzien in nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mits rekening wordt gehouden met het voorkomen van belemmeringen voor:
   a. de zichtlijnen van de bemanning en de op het schip aanwezige navigatieapparatuur voor de scheepvaart;
   b. het contact van de scheepvaart met bedienings- en begeleidingsobjecten;
   c. de toegankelijkheid van de provinciale vaarweg voor hulpdiensten vanaf de wal; en
   d. het uitvoeren van beheer en onderhoud aan de provinciale vaarweg.

2. Voor de beoordeling of sprake is van belemmeringen als bedoeld in het eerste lid wordt advies gevraagd aan de vaarwegbeheerder.
3. De breedte van de vrijwaringszone, bedoeld in het eerste lid, gemeten vanuit de oever van de vaarwegen in beheer bij de provincie, waarvan de plaats geometrisch is bepaald en verbeeld op kaart 2 in bijlage II, bedraagt:
   a. 10 m aan weerszijden van een recht vaarwegvak;
   b. 15 m aan een buitenbocht;
   c. 25 m aan een binnenbocht.

Artikel 6.22 Regionale waterkeringen

1. Een bestemmingsplan voor gronden waarop een regionale waterkering ligt als bedoeld in artikel 2.2, bestemt die waterkering als zodanig.
2. Een bestemmingsplan voor gronden die deel uitmaken van een beschermingszone langs een regionale waterkering, bestemt die beschermingszone als zodanig of duidt die als zodanig aan.
3. Voor het bepalen van de omvang van de gronden, bedoeld in het eerste lid en in het tweede lid, wordt uitgegaan van de door de beheerder van de waterkering vastgestelde legger.
4. Met betrekking tot de gronden waarop een regionale waterkering of een beschermingszone ligt, kan een bestemmingsplan worden vastgesteld dat een nieuwe ontwikkeling mogelijk maakt voor zover bij de verwezenlijking daarvan geen belemmeringen kunnen ontstaan voor het onderhoud, de veiligheid of de mogelijkheden voor versterking van de regionale waterkering.
5. Voor de beoordeling of sprake is van belemmeringen als bedoeld in het vierde lid wordt advies gevraagd aan de beheerder van de waterkering.

Artikel 6.27a risico's van klimaatverandering

In een bestemmingsplan wordt rekening gehouden met de gevolgen van de risico's van klimaatverandering tenminste voor zover het betreft de risico's ten aanzien van:

a. wateroverlast door overvloedige neerslag;
b. overstroming;
c. hitte;
d. droogte;
e. alsmede de effecten van de bovengenoemde risico's op het risico van bodemdaling.

Voor zover risico's zich voordoen wordt rekening gehouden met het zo veel mogelijk voorkomen en beperken, via maatregelen of voorzieningen, dan wel het gericht aanvaarden van deze risico's.

<u>Toetsing</u>

Binnen de beoogde ontwikkeling is, in het kader van artikel 6.9, sprake van een vorm van aanpassen (sub b), omdat er sprake is van een nieuwe ontwikkeling die momenteel niet passend is binnen het bestemmingsplan. De ontwikkeling houdt hierbij rekening met de omgeving. Derhalve voldoet de ontwikkeling aan de eisen voor ruimtelijke kwaliteit. De ontwikkeling houdt daarbij rekening met de vrijwaringszone van provinciale vaarwegen.

Op het aspect waterkeringen en klimaatverandering wordt ingegaan in paragraaf 4.3.

3.3.3 Regionale Woonagenda Holland Rijnland 2023

Het aantal inwoners en huishoudens in Holland Rijnland groeit. Daarnaast verandert de leeftijd en samenstelling van de bevolking door vergrijzing en steeds kleinere gezinnen. Om goed in te kunnen spelen op deze ontwikkelingen, stelden de gemeenten in Holland Rijnland de Regionale Woonagenda 2023 op. Wat betreft de woningbouwopgave geldt dat het noodzakelijk is om ervoor te zorgen dat de woningproductie aansluit bij de behoefte. Tussen 2021 en 2030 ligt er een regionale nieuwbouwopgave van 30.500 woningen.

De Woonagenda is opgebouwd aan de hand van vier richtingen. Deze worden daarna verder uitgewerkt aan de hand van opgaven. De richtingen betreffen:

1. Woningbouwproductie doorzetten en verder opvoeren
2. Meer ruimte voor betaalbare en kleinere woningen
3. Meer ruimte voor aandachtsgroepen
4. Voldoende woningen voor mensen met een zorg- of ondersteuningsvraag

Toetsing

De beoogde ontwikkeling heeft betrekking op richting 4. Bij richting 4 zijn de volgende opgaves opgesteld:

1. Woningen voor senioren en mensen met een zorg- of ondersteuningsvraag
2. Instroom voorkomen en uitstroom uit intramurale voorzieningen op gang brengen
3. Ook particuliere sociale huurwoningen zijn ‘echte’ sociale huurwoningen

Het initiatief heeft betrekking op opgave 1: 'Woningen voor senioren en mensen met een zorg- of ondersteuningsvraag'. In opgave 1 wordt onder andere aangegeven dat er een sterkte toename is in de vraag naar plekken waar 24-uurszorg geleverd kan worden. Tot 2030 gaat het om een groei in de behoeft van 1.850 naar 2.550 (+37%) voor somatische zorg (lichamelijk). De beoogde ontwikkeling speelt hier op in en ligt dus in lijn met de Regionale Woonagenda Holland Rijnland 2023.

3.4 Gemeentelijk beleid

3.4.1 Omgevingsvisie Alphen aan den Rijn: "Groene gemeente met lef!"

De Omgevingsvisie is het instrument voor de nieuwe Omgevingswet waarin gemeentes vastleggen hoe ze zich als gemeente de komende jaren willen ontwikkelen. De gemeente Alphen aan den Rijn heeft een vijftal ambities opgesteld waar zij mee aan de slag gaan:

1. Gezonde vergroening
2. Samen sterker
3. Waardevol buitengebied
4. Landschappelijke verstedelijking
5. Duurzaam ondernemen

Toetsing

De ambitie 'gezonde vergroening' zet in op een groener en gezonder milieu, de verduurzaming van de gebouwde

omgeving en klimaatadaptatie van bestaande en nieuwe gebouwen. Bij het woonzorghuis wordt een ruime gezamenlijke belevingstuin gerealiseerd aan het water. De bomen en planten dragen bij aan de klimaatadaptatie en nodigen de bewoners uit om naar buiten te gaan, wat een positieve effect heeft op hun gezondheid. Het woonzorghuis wordt gasloos en volgens de nieuwste regelgeving voor wat betreft energiezuinigheid en milieuprestatie, gebouwd, wat bijdraagt aan de verduurzaming en klimaatadaptatie van de omgeving.

3.4.2 Structuurvisie Alphen aan den Rijn 2031: De stad van morgen (vastgesteld juni 2013)

De structuurvisie gaat in op de drie kernkwaliteiten van de gemeente: de grote stedelijke kern, omliggende dorpen en omvangrijk, groen buitengebied. Net als de rest van Nederland vergrijst de bevolking van Alphen aan den Rijn. Naar verwachting zal in 2035 ongeveer een kwart van de bevolking ouder dan 65 jaar zijn. De gemeente streeft naar het toestaan van kleinschalige, decentrale (zorg-) voorzieningen in woongebieden die het mensen met een zorgbehoefte mogelijk maakt om langer en makkelijker in hun vertrouwde woonomgeving te kunnen blijven functioneren.

Toetsing

De ontwikkeling speelt in op de toenemende vergrijzing. Door in de bebouwde kom van Boskoop te bouwen kunnen ouderen in hun vertrouwde omgeving blijven wonen. Het concept richt zich op de verbinding met de wijk en het dorp, zodat de bewoners hun sociale contacten kunnen behouden en in verbinding blijven met hun woonplaats. Dit draagt bij aan de ambities in de visie.

3.4.3 Intergemeentelijke Structuurvisie Greenport regio Boskoop (partiële herziening 2020)

De Greenport regio Boskoop heeft een echte centrumpositie in Nederland. Om die positie te kunnen vasthouden en uitbouwen, is met overtuiging gekozen voor ontwikkeling van de Greenport regio Boskoop. Om gestalte hieraan te geven is in opdracht van de toenmalige gemeente Boskoop, mede namens de gemeenten Reeuwijk, Rijnwoude en Waddinxveen, in 2011 de Intergemeentelijke Structuurvisie Greenport regio Boskoop (hierna: ISV) opgeleverd.

De ambitie die in de ISV is verwoord, ligt in het ontwikkelen van een sterke, duurzame en beleefbare Greenport in een leefbare omgeving:

- Een sterke Greenport wordt bereikt door de centrumfunctie te versterken, de eigen identiteit te versterken en door een betrouwbare bereikbaarheid te waarborgen. Kernbegrippen zijn compactheid, bereikbaarheid en duurzaamheid.
- De duurzame Greenport ontstaat allereerst door efficiënt ruimtegebruik, bundelen, concentreren en herstructureren. Ook moet de wateropgave structureel geregeld worden, met duurzaam waterbeheer en voldoende zoet watervoorziening.
- De beleefbare Greenport richt zich op het verkrijgen van meer uitstraling. Een Greenport die aantrekkelijk is voor inwoners en bezoekers van het Groene Hart. Op die manier vormt de Greenport een schakel tussen de stedelijke gebieden en het open veenweidegebied. Het gaat ook om een Greenport die herkenbaar is als economisch centrum van de boomsierteelt, zichtbaar vanaf de hoofdinfrastructuur.
- De leefbaarheid van de omgeving wordt vergroot door verkeersoverlast te voorkomen, mede dankzij de voorgenomen infrastructurele verbeteringen. Ook de woonfunctie kan versterkt worden met de ontwikkeling van de Greenport.

Toetsing

Het toevoegen van woningen moet een meerwaarde zijn voor de woonkern. Hier wordt rekening gehouden met de woningbehoefte en nieuwe woonconcepten, passend binnen de lokale en regionale woonvisies.

3.4.4 Uitvoeringsparagraaf Woningbouw (2021)

De Uitvoeringsparagraaf Woningbouw is opgesteld om ervoor te zorgen dat de druk op de woningmarkt afneemt, met name in het sociale en betaalbare segment. Hierbij wordt een uitzondering gemaakt voor niet-zelfstandige woonvormen en zorg-woningen.

3.4.5 Woonvisie 2021-2025 Gemeente Alphen aan den Rijn

De druk op de Alphense woningmarkt is afgelopen jaren sterk toegenomen waardoor Alphenaren moeilijker aan een woning komen. Daarnaast heeft de gemeente meer verantwoordelijk gekregen voor nieuwe doelgroepen. Aan de van onder andere deze problemen is de Woonvisie opgesteld met de gedachten dat er een combinatie van meerdere ingrepen nodig is om de woningmarktproblematiek in Alphen aan den Rijn te verlichten zodat het voor iedereen goed wonen is. De gemeente hoopt dit te bereiken aan de hand van de volgende thema's:

- Thema 1: Voldoende bereikbare woningen
- Thema 2: Senioren en bijzondere doelgroepen
- Thema 3: Gezonde vergoening en landschappelijke verstedelijking
- Thema 4: Verduurzaming

Toetsing

Het initiatief heeft betrekking op Thema 2: Senioren en bijzonder doelgroepen. Thema 2 is opgebouwd in 6 opgaven:

- Opgave 1: Het realiseren van een groter aanbod en variëteit aan geclusterde
- woonvormen voor senioren.
- Opgave 2: Doorstroom stimuleren in de koopsector
- Opgave 3: Het gereedmaken van de sociale sector voor vergrijzing
- Opgave 4: Oplossingen zoeken voor het gebrek aan contingenten om de
- uitstroom op gang te brengen
- Opgave 5: Het aanleggen van loopbruggen voor de “tussen wal-en-schip”
- groep (spoedzoekers)
- Opgave 6: Zorgen voor spreiding van de opgave en goede begeleiding en
- opvang in de wijk

De beoogde ontwikkeling heeft betrekking op opgave 1 en opgave 2. De ontwikkeling speelt namelijk in op de trend van de groeiende vraag naar geclusterde woonvormen met gemeenschappelijke ruimtes en de mogelijkheid van zorg. Daarnaast zorgt de realisatie van de zorgstudio's ervoor dat senioren verhuizen. Mogelijk trekken deze senioren dan uit hun koopwoning waardoor de doorstroom gestimuleerd wordt in de koopsector.

3.4.6 Dorpsplan Boskoop 2018-2022

In 2014 is de gemeente Alphen aan den Rijn gestart met gebiedsgericht werken waarin de focus ligt op de dorpen en wijken. Het doel van gebiedsgericht werken is dat alle inspanningen gericht zijn op dat wat nodig is in het gebied. Voor Boskoop zijn de volgende visiepunten opgesteld:

- Transformatiegebieden: Boskoop bestaat als het ware uit twee gebieden: de kwekersgebieden en de woongebieden. In de kwekersgebieden liggen kansen als het gaat om herontwikkeling, bijvoorbeeld door andere functies, zoals recreatie en toerisme toe te staan. Deze initiatieven moeten gefaciliteerd worden
- Trotse kwekers: onder kwekers spelen soms verborgen armoede en sociale problemen. Dit moet aangepakt worden.
- Betrokkenheid en uitwisseling: inwoners zijn betrokken bij elkaar, maar wel vooral in hun eigen kring. De uitwisseling hiervan kan de komende jaren verkend en versterkt worden.
- Goede voorzieningen: de voorzieningen zijn in Boskoop goed op orde. Wel dient het centrum de komende jaren opgeknapt moet worden om er een vitaal centrum van te maken.
- Vergrijzing: ouderen vormen vaak een kwetsbare groep, bijvoorbeeld doordat ze vereenzamen, vaker slachtoffer zijn van inbraken en er soms sprake is van verborgen armoede.
- Jongeren: jongeren verdienen extra aandacht. Sommigen veroorzaken overlast en dit moet aangepakt worden. Maar juist ook de jongeren die zich inzetten voor Boskoop moeten actief gestimuleerd worden in hun zelfontwikkeling.
- Verbinding tussen culturen: in Boskoop zijn drie verschillende 'samenlevingen' te onderscheiden: de kwekers, de autochtone inwoners en de (oude en nieuwe) arbeidsmigranten. De verbinding tussen cultuur krijgt de komende jaar meer aandacht.

Eén van de doelen is 'Wonen op maat (voor starters en senioren)'. Met name voor jongeren en ouderen is er momenteel onvoldoende passende woonruimte. In de woningbouwprogrammering moeten voldoende verschillende type woningen komen die aansluiten bij de woonbehoefte.

<u>Toetsing</u>

Het beoogde woonzorghuis is gericht op mensen (veelal ouderen) met dementie. Hier kunnen ze de zorg krijgen die ze nodig hebben, maar wel de privacy van een eigen kamer en het gezelschap van anderen in de gedeelde ruimtes. Aan het water komt een gezamenlijk tuin. Het woonzorghuis ligt in een woonomgeving en op 6 minuten loopafstand van het centrum van Boskoop. Bewoners kunnen hierdoor blijven wonen in de vertrouwde omgeving die ze gewend zijn vanuit hun vorige woning. De ontwikkeling sluit hiermee aan bij de ambities en doelen van het dorpsplan, door passende woonruimte te realiseren voor ouderen en daarbij aandacht te besteden aan hun sociale gesteldheid.

Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten

4.1 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

4.1.1 Toetsingskader

In onderdeel C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van het omgevingsvergunning planmer-plichtig, projectmer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Daarnaast dient het bevoegd gezag bij de betreffende activiteiten die niet aan de bijbehorende drempelwaarden voldoen, na te gaan of sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen:

- de kenmerken van de projecten;
- de plaats van de projecten;
- de kenmerken van de potentiële effecten

4.1.2 Onderzoek en conclusie

De beoogde ontwikkeling bestaat uit realisatie een woonzorghuis met 24-uurszorg met in totaal 32 zorgstudio's voor senioren. In dit woonzorghuis zijn naast de zorgstudio's ook gezamelijke voorzieningen zoals een woonkamer, eetkamer en buitenruimtes.

In het Besluit milieueffectrapportage is in onderdeel D 11.2 van de bijlage opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 100 hectare of meer, een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat of een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer. De beoogde ontwikkeling bestaat uit totaal 32 woningen. Hiermee blijft de ontwikkeling ver onder de drempelwaarde en volstaat een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling'.

Alhoewel de beoogde ontwikkeling onder de drempelwaarde blijft is middels een aanmeldingsnotitie onderzocht of sprake is van belangrijke nadelige milieueffecten. Het bevoegd gezag dient op basis hiervan een m.e.r-beoordelingsbeslissing te nemen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is. Deze beslissing wordt als bijlage in deze onderbouwing opgenomen (bijlage 1).

4.2 Wegverkeerslawaai

4.2.1 Toetsingskader

Ten aanzien van geluidhinder is de Wet geluidhinder (Wgh) van kracht. Doel van deze wet is het terugdringen van hinder als gevolg van geluid en het voorkomen van een toename van geluidhinder in de toekomst. Voor het onderhavige plan is alleen geluidhinder als gevolg van wegverkeerslawaai van belang.

Woningen zijn volgens de Wet geluidhinder (Wgh) geluidgevoelige functies. Akoestisch onderzoek is noodzakelijk als de woningen binnen de geluidzone vallen van gezoneerde wegen. Op basis van jurisprudentie

dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook bij 30 km/h-wegen de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting te worden onderbouwd.

De Wgh stelt dat op de gevels van nieuwe geluidgevoelige objecten, zoals de geprojecteerde appartementen, voldaan moet worden aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde is 63 dB.

4.2.2 Onderzoek

Het bouwplan ligt binnen de geluidzone van Den Ham (N207). Daarom dient akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden om de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer. Dit onderzoek is in 2023 uitgevoerd door Cauberg Huygen en is opgenomen in bijlage 2.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de gezoneerde Den Ham (N207) hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. De maximaal berekende geluidsbelasting bedraagt 59 dB. Hiermee wordt de maximaal te ontheffen waarde van 63 dB uit de Wet geluidhinder niet overschreden.

Maatregelen ter reductie van het geluid zijn vanwege bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige of financiële aard niet realiseerbaar. Daarom dient een hogere waarde procedure te worden doorlopen.

In het akoestische onderzoek naar geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer concludeert dat er onderzoek noodzakelijk is naar de geluidwering van de gevels. Dit onderzoek is bijgevoegd als bijlage 3. In dit onderzoek is de geluidwering bepaald en zijn uitgangspunten benoemd waarmee aan de eisen, conform Bouwbesluit 2012, wordt voldaan.

Met afschermende maatregelen dient gezorgd te worden voor een geluidsluwe buitenruimte.

4.2.3 Conclusie

De beoogde ontwikkeling voldoet niet aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. Er dient een besluit hogere waarde te worden genomen door de gemeente Alphen aan den Rijn.

4.3 Water

4.3.1 Toetsingskader

Waterbeheer en watertoets

De initiatiefnemer dient in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over een ruimtelijk planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Het projectgebied ligt binnen het beheersgebied van het hoogheemraadschap van Rijnland, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer.

Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de

waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het projectgebied relevante nota's, waarbij het beleid van het waterschap en de gemeente nader wordt behandeld.

Europees:
- Kaderrichtlijn Water (KRW)

Nationaal:
- Nationaal Waterplan (NW)
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)
- Waterwet

Provinciaal:
- Omgevingsplan
- Omgevingsvisie

Waterschapsbeleid
Voor de planperiode 2022-2028 zal het Waterbeheerprogramma (WBP6) van Rijnland van toepassing zijn. In dit plan geeft Rijnland aan wat haar visie is voor de komende planperiode en welke maatregelen in het watersysteem worden getroffen. De visie van het hoogheemraadschap kan samengevat worden in: water wijst de weg. Het beheergebied van Rijnland en het watersysteem moeten veerkrachtiger en flexibeler worden, er is een noodzaak om water meer leidend te maken in de ruimtelijke inrichting. Belangrijk is om te blijven investeren in waterbeheer. Het werken aan oplossingen om de leefomgeving toekomstbestendig te maken doet het hoogheemraadschap niet alleen, maar in samenwerking met andere partijen zoals het Rijk, provincies en gemeenten. Er zijn vijf maatschappelijke opgaves geformuleerd:
- bijdragen aan klimaatbestendige woningbouw;
- tegengaan van bodemdaling;
- versterking van de biodiversiteit;
- energieneutraal werken;
- Nederland circulair in 2050.

De thema's voor de strategische doelen bestaan uit waterveiligheid, voldoende water, schoon water, waterketen, Rijnland duurzaam en Rijnland klimaatadaptief. In het waterbeheerprogramma is beschreven hoe het hoogheemraadschap de gestelde taken wil bereiken en hoe ze denkt dat te gaan doen. Het Waterbeheerprogramma (WBP6) 2022-2028 van Rijnland is te vinden op de website: www.bp6rijnland.nl

Keur Rijnland 2020
Het hoogheemraadschap van Rijnland zorgt voor een veilig en gezond watersysteem voor het gebied tussen Wassenaar, Gouda, Amsterdam en IJmuiden. Om het watersysteem zo optimaal mogelijk te laten functioneren, heeft een waterschap de bevoegdheid, op grond van artikel 56 in combinatie met artikel 78 van de Waterschapswet, verordeningen vast te stellen die het nodig acht voor de behartiging van de opgedragen taken. De taken die aan een waterschap worden opgedragen, betreffen - volgens artikel 1 van de Waterschapswet - de zorg voor het watersysteem en de zorg voor het zuiveren van afvalwater en eventueel kan nog de zorg voor andere waterstaatsaangelegenheden worden opgedragen, bijvoorbeeld vaarwegbeheer. Ook de Omgevingsverordening, Waterverordening Rijnland en het Reglement van bestuur voor het hoogheemraadschap

van Rijnland bepalen de kaders. Naast voornoemde wet- en regelgeving, die de organisatie van de waterschappen regelt, geven de Waterwet en de daarop gebaseerde regelgeving allerlei bepalingen over de inhoud van het waterbeheer, bijvoorbeeld in de vorm van doelstellingen en concrete normen. De keur dient tevens ter invulling van deze doelstellingen, te weten:

- voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met
- bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen, en
- vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

4.3.2 Onderzoek

Algemeen

Het projectgebied ligt aan de Zuidkade 164 te Boskoop. Het perceel wordt momenteel gebruikt als opslag van een aannemer en is volledig verhard. Het terrein bestaat uit puin, beton en bestrating. De beoogde ontwikkeling betreft een woonzorghuis van ongeveer 1.100 m² grondoppervlakte. Hierbij wordt in het zuidelijke punt onverhard oppervlakte aangebracht in de vorm van een gezamenlijke tuin.

Bodem en grondwater

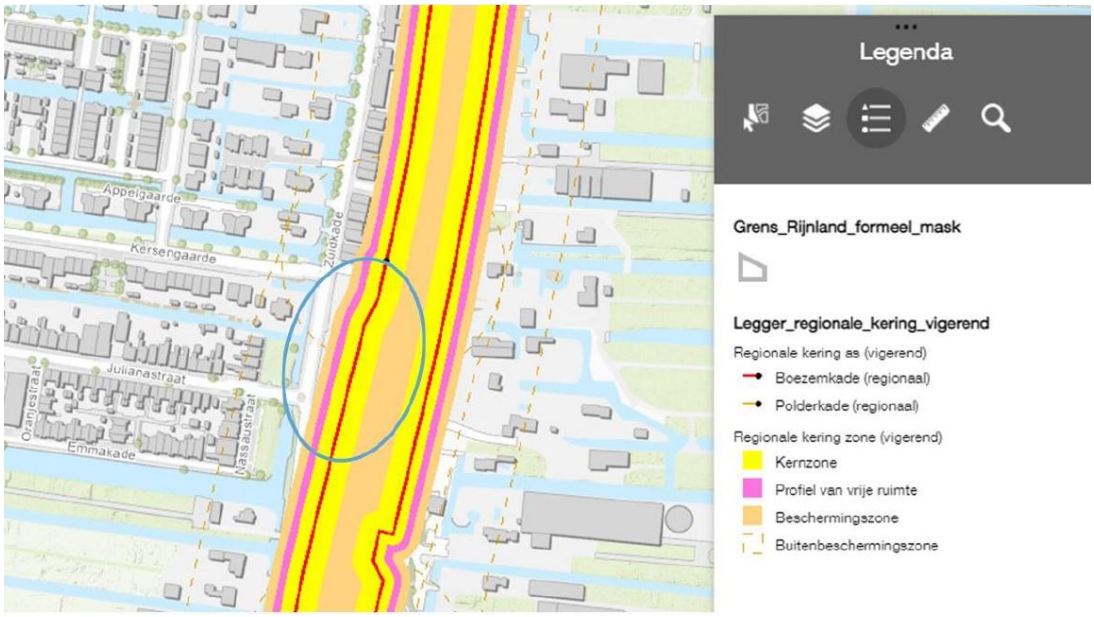
Het projectgebied ligt niet in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied. De bodem bestaat uit Koopveengronden op bosveen (figuur 4.1). Uit het Actueel Hoogtebestand Nederland blijkt dat de maaiveldhoogte ongeveer - 0,78 NAP is. Uit het vigerende bestemmingsplan 'Boskoop - Dorp' blijkt dat er geen gegevens bekend zijn over bodemdaling en dat de kwaliteit van het grondwater een normaal beeld vertoond.



Figuur 4.1: Bodemopbouw (BROloket)

Veiligheid en waterkeringen

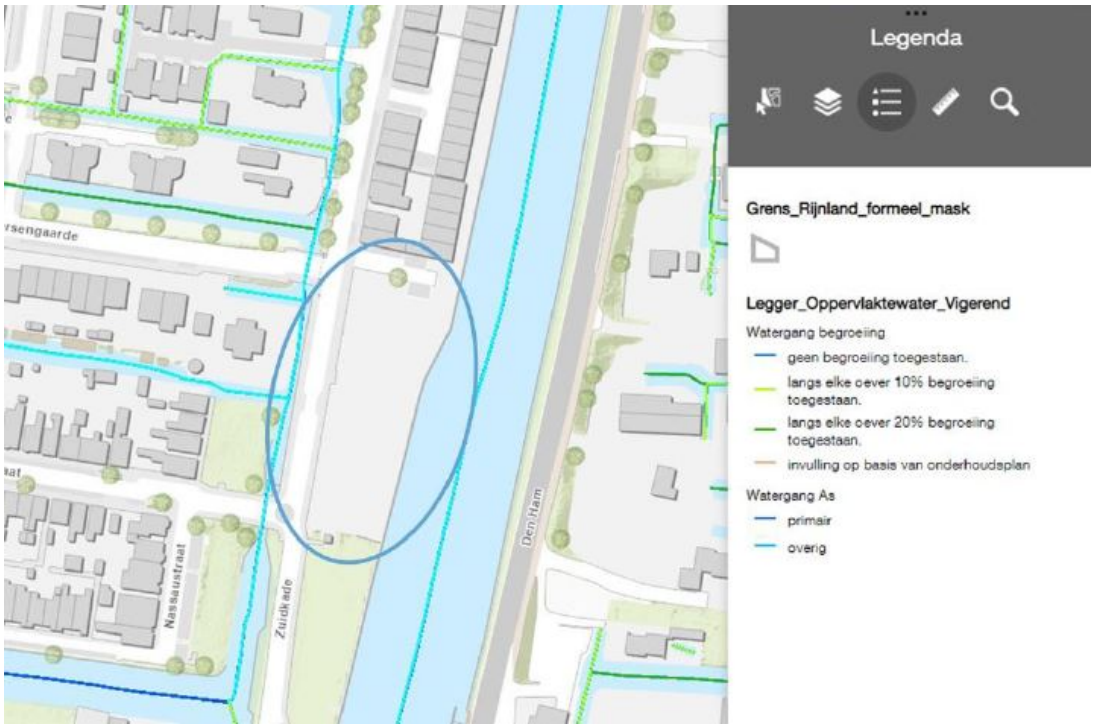
In het projectgebied ligt regionale waterkering de Boezemkade (figuur 4.2). Het projectgebied ligt binnen de kernzone en beschermingszone van een waterkering. Binnen deze zones gelden beperkingen voor bouwen en aanleggen om te voorkomen dat de stabiliteit, het profiel en/of de veiligheid wordt aangetast. Middels een watervergunning wordt de waterveiligheid gewaarborgd.



Figuur 4.2: Legger Regionale keringen (Rijnland), plangebied blauw omcirkelt

Waterkwantiteit

Het projectgebied ligt in stedelijk gebied. Volgens de Legger (figuur 4.3) ligt een primaire watergang met een beschermingszone van 2 meter ten oosten van het projectgebied. Voor de werkzaamheden binnen deze beschermingszone zal een watervergunning aangevraagd worden. Door de ontwikkeling neemt het verhard oppervlak niet toe, maar af.



Figuur 4.3: Legger Oppervlaktewater (Rijnland), plangebied blauw omcirkelt

Watersysteemkwaliteit en ecologie

In de nabije omgeving van het projectgebied zijn geen oppervlaktewaterlichamen die zijn aangewezen vanuit de Kaderrichtlijn Water. Er zijn ook geen natte ecologische verbindingszones zoals opgenomen in het (provinciale) Natuurnetwerk Nederland.

Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem is het van belang om duurzame, niet-uitloogbare materialen te gebruiken, zowel gedurende de bouw- als de gebruiksfase.

Afvalwater en riolering
Overeenkomstig het rijksbeleid (de voorkeursvolgorde uit Wm art 29 a en de doelmatigheidsdoelstelling uit het bestuursakkoord waterketen 2007) geeft Rijnland de voorkeur aan het scheiden van hemelwater en afvalwater, mits het doelmatig is. De voorkeursvolgorde voor de omgang met afvalwater houdt in dat het belang van de bescherming van het milieu vereist dat:

a. het ontstaan van afvalwater wordt voorkomen of beperkt;
b. verontreiniging van afvalwater wordt voorkomen of beperkt;
c. afvalwaterstromen worden gescheiden gehouden, tenzij het niet gescheiden houden geen nadelige gevolgen heeft voor een doelmatig beheer van afvalwater;
d. huishoudelijk afvalwater en afvalwater dat daarmee wat biologische afbreekbaarheid betreft overeenkomt, worden ingezameld en naar een inrichting als bedoeld in artikel 15a van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren getransporteerd;
e. ander afvalwater dan bedoeld in onderdeel d:
    1. zo nodig na zuivering bij de bron, wordt hergebruikt;
    2. lokaal, zo nodig na retentie of zuivering bij de bron, in het milieu wordt gebracht;

De gemeente kan gebruikmaken van deze voorkeursvolgorde bij de totstandkoming van het gemeentelijk rioleringsplan (GRP). Deze voorkeursvolgorde is echter geen dogma. De uiteindelijke afweging zal lokaal moeten worden gemaakt, waarbij doelmatigheid van de oplossing centraal moet staan.

Het nieuwe gebouw wordt op de gemeentelijke riolering aangesloten. In het projectgebied is geen afvalwatertransportleiding aanwezig.

Zorgplicht en preventieve maatregelen voor hemelwater
Voor de behandeling van hemelwater wijst Rijnland op de zorgplicht en op het nemen van preventieve maatregelen. Het verdient aanbeveling daar waar mogelijk aandacht te besteden aan maatregelen bij de bron. Preventie heeft de voorkeur boven 'end-of-pipe' maatregelen. Uitgangspunt is dat het te lozen hemelwater geen significante verslechtering van de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater mag veroorzaken en emissie van vervuilende stoffen op het oppervlaktewater waar mogelijk wordt voorkomen. Door bijvoorbeeld:

- duurzaam bouwen;
- het toepassen van berm- of bodempassage;
- toezicht en controle tijdens de aanlegfase en handhaving tijdens de beheerfase ter voorkoming van verkeerde aansluitingen;
- het regenwaterriool uit te voeren met (straat)kolken voorzien van extra zand-slibvang of zakputten (putten met verdiepte bodem) op tactische plekken in het stelsel;
- adequaat beheer van straatoppervlak, straatkolken en zakputten (straatvegen en kolken/putten zuigen);

- het toepassen van duurzaam onkruidbeheer;
- de bewoners, gebruikers en beheerders voor te lichten over de werking van de riolering en een juist gebruik hiervan;
- het vermijden van vervuilende activiteiten op straat zoals auto's wassen en repareren en chemische onkruidbestrijding.

Daar waar ondanks de zorgplicht en de preventieve maatregelen het te lozen hemelwater naar verwachting een aanmerkelijk negatief effect heeft op de oppervlaktewaterkwaliteit, kan in overleg tussen gemeente en waterschap gekozen worden voor aanvullende voorzieningen, een verbeterd gescheiden stelsel of - als laatste keuze - aansluiten op het gemengde stelsel. Ook kan de gemeente in overleg met het waterschap kiezen voor een generieke 'end-of-pipe'-aanpak. Deze keuze moet dan expliciet gemaakt worden in het GRP.

4.3.3 Conclusie

De ontwikkeling heeft geen negatieve gevolgen voor het waterhuishoudkundige systeem ter plaatse. Wel dient vanwege de ligging binnen de kern- en beschermingszone van een waterkering en de beschermingszone van een watergang een watervergunning aangevraagd te worden.

4.4 Bodem

4.4.1 Toetsingskader

Een verontreinigde bodem kan zorgen voor gezondheidsproblemen en tast de kwaliteit van het natuurlijk leefmilieu aan. Daarom is het belangrijk om bij ruimtelijke plannen de bodemkwaliteit mee te nemen in de overwegingen. De Wet bodembescherming (hierna: Wbb), het Besluit bodemkwaliteit en de Woningwet stellen grenzen aan de aanvaardbaarheid van verontreinigingen. Indien bij planvorming blijkt dat (ernstige) verontreinigingen in het projectgebied aanwezig zijn, wordt op basis van de aard en omvang van de verontreiniging én de aard van de ruimtelijke plannen beoordeeld welke gevolgen dit heeft.

Wet bodembescherming

De Wbb regelt zaken rond bodembescherming en bodemsanering. Vertrekpunt van de Wbb is dat in het merendeel van de gevallen van bodemverontreiniging, de daadwerkelijke bodemsanering wordt meegenomen in de ontwikkeling dan wel herontwikkeling van het plangebied of projectgebied. De wettelijke doelstelling is functiegericht saneren. De wet houdt rekening met het gebruik van de bodem en de (im)mobiliteit van de verontreiniging. de volgende uitgangspunten overheersen:

- het geschikt maken van de bodem voor het voorgenomen gebruik;
- het beperken van blootstelling aan en de verspreiding van de verontreiniging;
- het wegnemen van actuele risico's.

Saneringsverplichtingen zijn gekoppeld aan ontoelaatbare risico's die samenhangen met het huidige en toekomstige gebruik van de bodem. Het is niet nodig de hele locatie aan te pakken. Er kan ook sprake zijn van deelsaneringen of een gefaseerde aanpak.

4.4.2 Onderzoek

De projectlocatie heeft conform het geldende bestemmingsplan de bestemming 'Bedrijf'. Voor de beoogde ontwikkeling wordt een afwijkingsprocedure doorlopen om de nieuwe functie planologisch mogelijk te maken. Een bodemonderzoek dient aan te tonen dat de kwaliteit van de bodem voldoende is voor de beoogde nieuwe functie. In het kader van de ontwikkeling is een verkennend, nader en actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd (Tritium Advies, 1 april 2021, documentkenmerk: 2101/177/SF-01). Dit onderzoek is toegevoegd als bijlage 4.

Hieruit komt naar voren dat de grond ernstig verontreinigd is. Dit levert een beperking op de voorgenomen ontwikkeling. Er dient een saneringsplan opgesteld te worden waarin de benodigde sanerende maatregelen worden beschreven. In de exploitatieopzet wordt rekening gehouden met de kosten voor deze sanering. Het plan is daarmee uitvoerbaar.

4.4.3 Conclusie

De bodem is in de huidige situatie nog niet geschikt voor de beoogde functie. Er wordt een saneringsplan opgesteld om te waarborgen dat de milieuhygiënische situatie van het perceel (voorafgaand aan de bouw) zodanig wordt verbeterd dat deze geschikt is voor het beoogde gebruik.

4.5 Archeologie en cultuurhistorie

4.5.1 Toetsingskader

Erfgoedwet

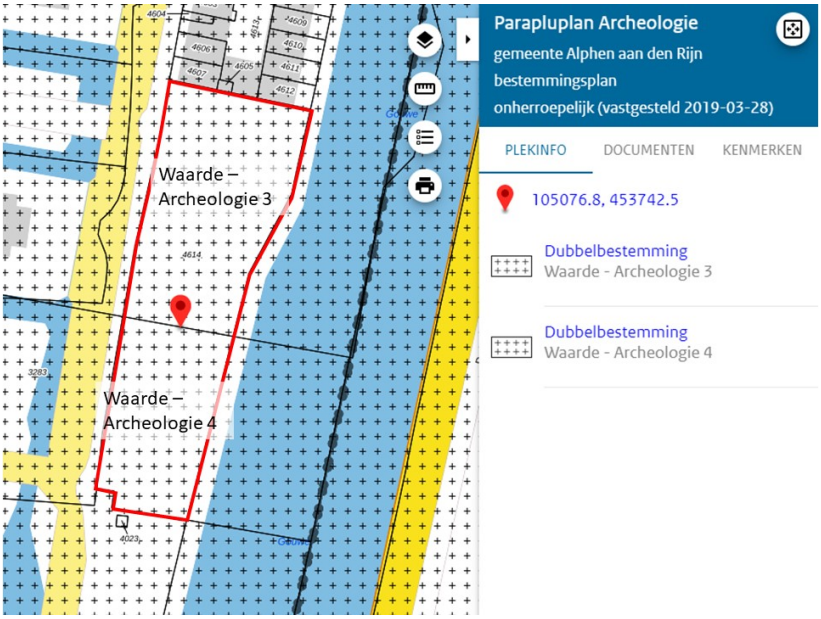
De Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007) is de implementatie van het Verdrag van Malta (1992) en regelt de omgang met het archeologisch erfgoed. Uitgangspunt van het verdrag is het archeologisch erfgoed zoveel mogelijk ter plaatse te bewaren (zgn. behoud in situ) en beheermaatregelen te nemen om dit te bewerkstelligen. Het archeologisch erfgoed bestaat uit voorwerpen, sporen en structuren, waaronder nederzettingsterreinen en landschappelijke- en infrastructurele elementen, die in de bodem bewaard zijn gebleven. Dit bodemarchief levert een bijdrage aan de cultuurhistorie van de stad en maakt de beleving van het verleden bovendien tastbaar. Om het bodemarchief beter te beschermen, houdt de gemeente bij het vaststellen van een bestemmingsplan rekening met de in de grond aanwezige of te verwachte monumenten. Indien behoud in de bodem geen optie is, dan worden archeologische resten opgegraven, om de archeologische informatie zodoende (ex situ) te behouden voor wetenschappelijk onderzoek. De initiatiefnemer van een ruimtelijk plan dat bodemverstoring tot gevolg heeft, is verantwoordelijk voor de planologische en financiële inpassing van het archeologisch onderzoek. Een bouwplan dient te voorzien in maatregelen om archeologische overblijfselen volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie te documenteren en de informatie en vondsten te behouden.

4.5.2 Onderzoek

Archeologie

Conform het 'Parapluplan Archeologie' (vastgesteld 28-03-2109) heeft het noordelijk deel van het projectgebied de dubbel-bestemming 'Waarde – Archeologie 3' en het zuidelijk deel de dubbelbestemming 'Waarde –

Archeologie 4'. Voor gronden aangewezen als 'Waarde – Archeologie 3' dient archeologische onderzoek uitgevoerd te worden bij werkzaamheden dieper dan 0,3 meter onder het maaiveld en met een totale oppervlakte groter dan 100 m². Voor gronden met 'Waarde – Archeologie 4' geldt dezelfde diepte maar dient pas onderzoek uitgevoerd te worden bij een oppervlakte groter dan 1.000 m². Voor de gronden met 'Waarde – Archeologie 3' worden deze regels overschreden en dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden.



Figuur 4.4: Uitsnede van het parapluplan Archeologie met plangebied rood omlijnd (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

Door Econsultancy is een archeologische vooronderzoek uitgevoerd op 7 oktober 2021 (rapportnummer 16898.001). Dit onderzoek is in de bijlage toegevoegd (bijlage 5).

Uit het vooronderzoek blijkt dat in de top van het Hollandveen, direct onder een modern ophoogpakket, archeologische resten worden verwacht uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Dit geldt alleen voor de noordelijke, westelijke en zuidelijke rand van het plangebied. Voor het centrale deel geldt geen archeologische verwachting, omdat hier volgens historische bronnen een zwembad heeft gelegen, welke later is gedempt.

Formeel is een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen nodig om de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen. Uit de bodemonderzoeken (bijlage 4) is echter gebleken dat de ondergrond van het grootste gedeelte van het plangebied bestaat uit een 3,5 m dik puinpakket. Het is aannemelijk dat door het aanwezige puinpakket de eventueel aanwezige archeologische resten in de top van het veenpakket zijn gedeformeerd door het gewicht van het puinpakket. Hierom wordt geadviseerd het gehele plangebied vrij te geven.

Cultuurhistorie
Het projectgebied is niet aangewezen als cultuurhistorische waardevolle grond volgens het 'Paraplubestemmingsplan Cultuurhistorie' (vastgesteld 27-01-2022).

4.5.3 Conclusie

De aspecten archeologisch en cultuurhistorie staan de beoogde ontwikkeling niet in de weg. Er is geadviseerd om het gehele plangebied vrij te geven van archeologische verwachting.

4.6 Ecologie

4.6.1 Toetsingskader: Wet natuurbescherming (Wnb)

Met de Wnb zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

Gebiedsbescherming

De Wnb kent diverse soorten natuurgebieden, te weten:

- Natura-2000 gebieden;
- Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Natura-2000 gebieden

Een bestemmingsplan dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, kan uitsluitend vastgesteld worden indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Indien deze zekerheid niet is verkregen, kan het plan worden vastgesteld, indien wordt voldaan aan de volgende drie voorwaarden:

- alternatieve oplossingen zijn niet voor handen;
- het plan is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en
- de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk bewaard blijft.

De bescherming van deze gebieden heeft externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze gebieden plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) worden aangewezen in de provinciale verordening. Voor dit soort gebieden geldt het 'nee, tenzij' principe, wat inhoudt dat binnen deze gebieden in beginsel geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogen plaatsvinden.

Soortenbescherming

- In de Wnb wordt een onderscheid gemaakt tussen:
- soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn;
- soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn;
- overige soorten.

De Wnb bevat onder andere verbodsbepalingen ten aanzien van het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, eieren en rustplaatsen van vogels als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Gedeputeerde Staten (hierna: GS) kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen Provinciale Staten (hierna: PS) vrijstelling verlenen van dit verbod. De voorwaarden waaraan voldaan moet worden om ontheffing of vrijstelling te kunnen verlenen zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Vogelrichtlijn. Verder is het verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen of te verstoren. GS kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen PS vrijstelling verlenen van dit verbod. De gronden voor verlening van ontheffing of vrijstelling zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Habitatrichtlijn.

Ten slotte is een verbodsbepaling opgenomen voor overige soorten. Deze soorten zijn opgenomen in de bijlage onder de onderdelen A en B bij de Wnb. De provincie kan ontheffing verlenen van deze verboden. Verder kan bij provinciale verordening vrijstelling worden verleend van de verboden. De noodzaak tot ontheffing of vrijstelling kan hierbij ook verband houden met handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden.

Bij de voorbereiding van het bestemmingsplan moet worden onderzocht of de Wet natuurbescherming de uitvoering van het plan niet in de weg staat. Dit is het geval wanneer de uitvoering tot ingrepen noodzaakt waarvan moet worden aangenomen dat daarvoor geen vergunning of ontheffing ingevolge de wet zal kunnen worden verkregen.

4.6.2 Onderzoek

Soortenbescherming

Om inzicht te krijgen in de beschermde soorten die mogelijk het projectgebied als habitat gebruiken is een quickscan ecologie uitgevoerd. Hiervoor brengt een ecoloog een bezoek aan het projectgebied en inventariseert of de habitats van de beschermde soorten mogelijk in gevaar komen door de ontwikkeling. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 6. Op de locatie is geen geschikte bebouwing of bomen voor vleermuizen. Wel kan de rivier naast het projectgebied dienen als vliegroute. Zolang de rivier 's nachts in de actieve periode (april tot en met september) niet wordt verlicht, wordt er geen negatief effect verwacht. Daarnaast staat op de locatie een wilg die geschikt kan zijn als nestlocatie voor vogels. Indien deze wilg gekapt dient te worden moet dit buiten het broedseizoen (half maart-half juli) plaatsvinden.

Gebiedsbescherming

Het projectgebied is geen onderdeel van een Natura 2000-gebied. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is 'Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein'. Dit gebied ligt op een afstand van circa 5,7 kilometer. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is 'Nieuwkoopse Plassen & De Haeck' en ligt op een afstand van circa 7 kilometer (zie ook 4.7 Stikstof). Het dichtstbijzijnde NNN-gebied bevindt zich op circa 650 meter van de beoogde bebouwing. Het projectgebied bevindt zich niet in de nabijheid van een beschermd natuurgebied. Gezien de kleinschaligheid van de ontwikkeling, de stedelijke ligging en de afstand tot Natura 2000-gebieden kunnen effecten als verontreiniging, effecten op waterhuishouding, verstoring en versnippering worden uitgesloten. Derhalve is het project in het kader van de Wet natuurbescherming uitvoerbaar.



Figuur 4.5: Uitsnede Natura 2000-kaart ten opzichte van het projectgebied (in rood aangegeven) (bron: natura2000.nl)



Figuur 4.6: Uitsnede NatuurNetwerk Nederland-kaart ten opzicht van het projectgebied (in rood aangegeven) (bron: atlasleefomgeving.nl)

4.6.3 Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot negatieve effecten op beschermde natuurgebieden of beschermde soorten. Het aspect ecologie vormt dan ook geen belemmering voor de uitvoering van het project.

4.7 Stikstof

4.7.1 Toetsingskader

Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming:

- verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000, bestaande uit Speciale Beschermingszones (SBZ's) op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, in de Nederlandse wetgeving;
- vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen;
- legt de rol van het bevoegd gezag voor verlening van vergunningen bij de provincies.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen:

- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

Bij de beoordeling van de gevolgen van plannen, projecten en handelingen voor de instandhoudingsdoelstellingen spelen onder andere de ecologische effecten van verzuring en vermesting door een eventuele toename van stikstofdepositie een rol. Uit jurisprudentie volgt dat in een overbelaste situatie al bij een kleine toename van stikstofdepositie sprake kan zijn van significante negatieve effecten. In dat geval is een passende beoordeling noodzakelijk. Daarom wordt de grenswaarde van 0,00 mol/hectare/jaar aangehouden. Stikstof wordt gemeten in de eenheid 'mol'. De depositie wordt uitgedrukt in mol per hectare per jaar. Als de grenswaarde van 0,00 mol/hectare/jaar niet wordt overschreden, betekent dat er door de ontwikkeling geen sprake is toename van de stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied.

4.7.2 Onderzoek

Door Rho Adviseurs is een stikstofberekening uitgevoerd voor de realisatie- en gebruiksfase. Met het rekenmodel AERIUS (versie 2023.) is deze berekening uitgevoerd om de mogelijke gevolgen van de ontwikkeling voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 in beeld te brengen, daarbij zijn de realisatie- en gebruiksfase (na oplevering van de beoogde ontwikkeling) beschouwd. De memo behorende bij het onderzoek is opgenomen in bijlage 7. De berekening van de realisatiefase is opgenomen in bijlage 8 en de berekening van de gebruiksfase is opgenomen in bijlage 9.

Uit de berekeningen met AERIUS Calculator (versie 2023.) voor de realisatie- en gebruiksfase blijkt dat er geen toename is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Op basis van de berekeningen zijn significante negatieve effecten op Natura 2000-gebied in de realisatie- en gebruiksfase uitgesloten. De beoogde herontwikkeling is derhalve uitvoerbaar in het kader van de Wet natuurbescherming.

4.7.3 Conclusie

Het aspect stikstof vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.8 Verkeer en parkeren

Op het gebied van verkeer en vervoer bestaat geen specifieke wetgeving die relevant is voor de voorgenomen activiteit. Wel dient in het kader van het ruimtelijk plan dat de activiteit mogelijk maakt, te worden onderbouwd dat het geheel voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. Dit houdt onder meer in dat er voldoende parkeergelegenheid aanwezig dient te zijn en de eventuele verkeerstoename niet leidt tot knelpunten in de verkeersafwikkeling.

4.8.1 Onderzoek

Parkeren

Op basis van Parapluplan Parkeren (vastgesteld 21-09-2021) geldt er voor verzorgingshuizen per woning een parkeernorm van 0,7. De normatieve parkeerbehoefte is in tabel 4.1 berekend.

Type woning	Aantal	Kencijfer per woning	Totaal
Verzorgings-/verpleeghuis	32	0,7	22,4

Tabel 4.1: Normatieve parkeerbehoefte

Dit betekent dat er een normatieve behoefte is van 23 parkeerplaatsen.

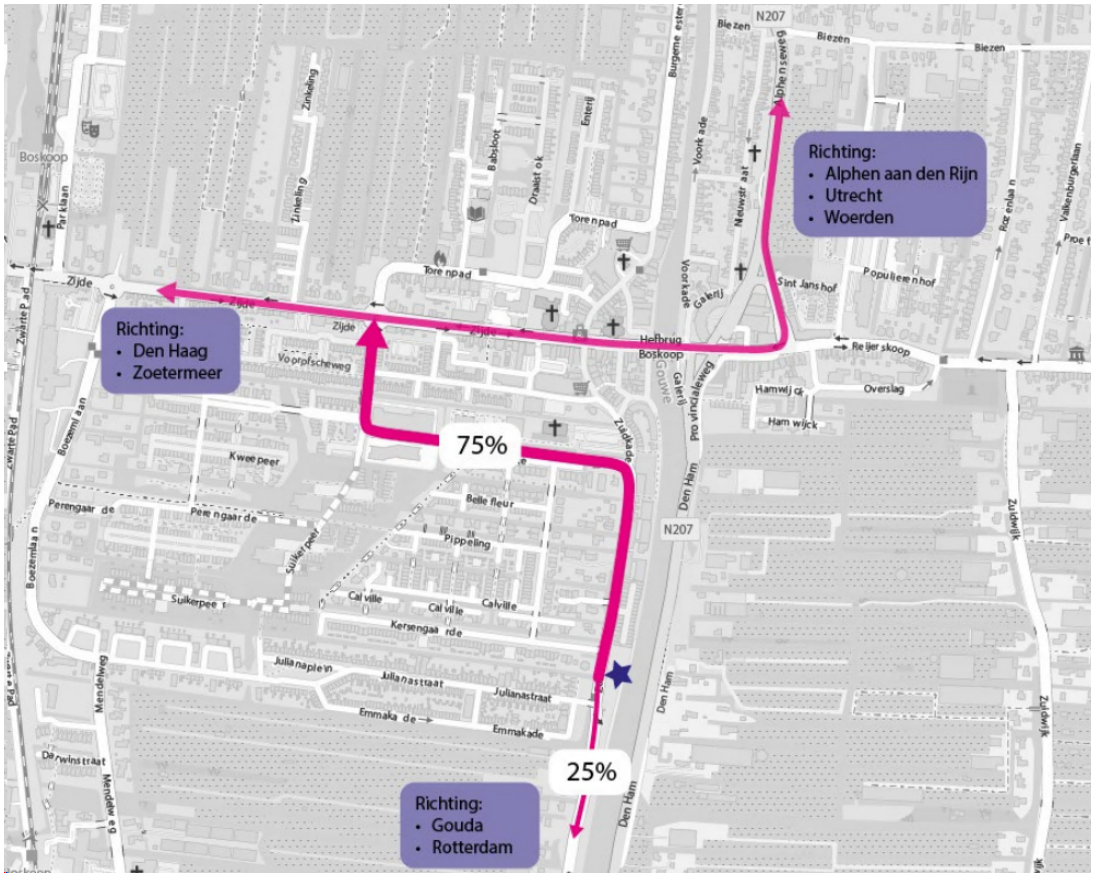
In 2021 is door Empaction een rapport parkeeradvies opgesteld op basis van 40 verzorgingswoningen en 1 beheerderswoning voor de locatie Zuidwijk 164. Dit rapport is bijgevoegd als bijlage 10. Uit dit parkeeradvies blijkt dat voor 40 verzorgingswoningen en 1 beheerderswoning 20 parkeerplaatsen toereikend zijn.

Met de beoogde ontwikkeling worden uiteindelijk niet 40 verzorgingswoningen en 1 beheerderswoning

gerealiseerd, maar er worden 32 zorgwoningen gerealiseerd. Dit onderzoek kan dus als worst case beschouwd worden. Met de beoogde ontwikkeling worden 20 parkeerplaatsen gerealiseerd op eigen terrein. Het initiatief beschikt dus over voldoende parkeerplaatsen.

Verkeersgeneratie
Op basis van het rapport parkeeradvies uit bijlage 10 is een verkeersonderzoek opgesteld door Goudappel. Dit onderzoek is bijgevoegd als bijlage 11. Aangezien er minder woningen worden gerealiseerd kan dit onderzoek net zoals het rapport parkeeradvies beschouwd worden als worst case. De resultaten van het onderzoek worden hieronder samengevat.

Uit dit onderzoek blijkt dat er 81 tot 110 verkeersbewegingen op een gemiddelde werkdag plaatsvinden. Van deze verkeersbewegingen begeeft 75% zich in noordelijke richting op de Zuidkade en 25% in zuidelijke richting op de Zuidkade, zie figuur 4.7.



Figuur 4.7: Verkeersstromen vanaf Zuidkade 164

De intensiteit van de huidige situatie en de beoogde ontwikkeling is 2.100 mvt/etmaal. Deze intensiteit is vervolgens getoetst aan verschillende aspecten. Voor alle getoetste aspecten komt de intensiteit niet boven de maximaal toelaatbare intensiteit uit zoals te zien is in tabel 4.2.

Onderwerp	Max. toelaatbaar	Intensiteit huidige situatie incl. planontwikkeling	Restruimte huidige situatie incl. planontwikkeling
Functie	6.000	2.100	3.900
Fietsvoorziening	7.300	2.100	5.200
Breedte	5.700	2.100	3.600
Aansluiting auto	4.200	2.100	2.100

Tabel 4.2: Resultaten wegenscan

4.8.2 Conclusie

Er worden voldoende parkeerplaatsen op eigen terrein gerealiseerd. Daarnaast zorgt de toename van maximaal 110 mvt/etmaal niet voor een overschrijding van de maximaal toelaatbare intensiteit. Het aspect Verkeer en parkeren staat de uitvoerbaarheid van de ontwikkeling niet in de weg.

4.9 Externe veiligheid

4.9.1 Toetsingskader

Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:

- bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door buisleidingen.

Voor zowel bedrijvigheid als vervoer van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, te weten het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich onafgebroken (dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende het hele jaar) en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een risicorelevante inrichting dan wel infrastructuur. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Voor het GR is geen norm vastgesteld. Er is wel een oriëntatiewaarde vastgesteld. Het bevoegd gezag heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Per 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (BEVT) en de regeling Basisnet in werking getreden. Het BEVT vormt de wet- en regelgeving, en de concrete uitwerking volgt in het Basisnet. Het Basisnet beoogt voor de lange termijn (2020, met uitloop naar 2040) duidelijkheid te bieden over het maximale aantal transporten van, en de bijbehorende maximale risico's die het transport van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken. Het Basisnet is onderverdeeld in drie onderdelen: Basisnet Spoor, Basisnet Weg en Basisnet Water. Het BEVT en het bijbehorende Basisnet maakt bij het PR onderscheid in bestaande en nieuwe situaties. Voor bestaande situaties geldt een grenswaarde voor het PR van 10^{-5} per jaar ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en een streefwaarde van 10^{-6} per jaar. Voor nieuwe situaties geldt de 10^{-6} waarde als grenswaarde voor kwetsbare objecten, en als richtwaarde bij beperkt kwetsbare objecten. In het Basisnet Weg en het Basisnet Water zijn veiligheidsafstanden (PR 10^{-6} contour) opgenomen vanaf het midden van de transportroute.

Tevens worden in het Basisnet de plasbrandaandachtsgebieden benoemd voor transportroutes. Het Basisnet

vermeldt dat op een afstand van 200 m vanaf de rand van het tracé in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik. Er geldt een oriënterende waarde voor het groepsrisico en onder voorwaarden een verantwoordingsplicht tot 200 m binnen de transportroute.

4.9.2 Onderzoek

Op basis van de risicokaart zijn in de omgeving van het projectgebied geen risicovolle inrichtingen aanwezig.

Uit de risicokaart blijkt dat wat betreft het transport van gevaarlijke stoffen over het water en het spoor en door buisleidingen geen belemmeringen zijn voor het projectgebied. Ten oosten van het projectgebied op een afstand van 40 meter ligt de N207. Gezien de beperkt aantal transporten over de N207 is deze weg niet opgenomen op de risicokaart. In 2008 zijn tellingen uitgevoerd naar het aantal transporten gevaarlijke stoffen over de N207. Uit deze tellingen blijkt dat het aantal transporten gevaarlijke stoffen niet leidt tot een PR 10^{-6} contour. De aantallen transporten van gevaarlijke stoffen per jaar ter hoogte van Boskoop zijn in tabel 1 weergegeven. Maatgevend voor het groepsrisico zijn brandbare gassen (GF3). Gezien de beperkt aantal transporten (263), de afstand tot het projectgebied (40 meter) en de personendichtheid rond de N207 (niet hoger dan 80 personen per hectare) kan op basis van de vuistregels uit het HART een overschrijding van 0,1 maal de oriëntatiewaarde uitgesloten worden. Op basis hiervan kan worden volstaan met een beknopte verantwoording van het groepsrisico.

Stofcategorie	Aantal transporten
Brandbare vloeistoffen (benzine, diesel)	2893
Brandbare gassen (LPG, propaan)	263
Toxische stoffen (propylamine)	36

Tabel 4.3: Transport gevaarlijke stoffen N207

Beknopte verantwoording groepsrisico

In het kader van het wettelijk vooroverleg zal voor de verantwoording aanvullend advies gevraagd worden aan de veiligheidsregio.

Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid

Zowel voor de bereikbaarheid en bestrijdbaarheid van 'dagelijkse incidenten', zoals brand of wateroverlast, als voor calamiteiten op het gebied van externe veiligheid, is het van belang dat de bereikbaarheid voor de hulpdiensten en bluswatervoorzieningen voldoende geborgd zijn.

De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om hun taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van en incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen. Tevens speelt een snelle alarmering te allen tijde een belangrijke rol.

De projectlocaties wordt ontsloten via de Zuidkade in noordelijke en zuidelijke richting. De Zuidkade is een doorgaande weg waarmee het projectgebied snel aangesloten is op het regionale wegennet. Het gedegen wegennetwerk komt de bestrijdbaarheid ten goede. Zo kan bijvoorbeeld via meerdere aanvalswegen een mogelijke brand geblust worden. Daarnaast kan via de Zuidkade de Julianastraat bereikt worden en in westelijke

richting van de bron af worden gevlucht.

Zelfredzaamheid
Ter plaatse van het projectgebied wordt een gebouw met 32 zorgstudio's en gezamenlijke woonruimtes gerealiseerd. De aanwezige personen zullen over het algemeen verminderd zelfredzaam zijn. Voor aanwezige cliënten die verminderd zelfredzaam zijn wordt ervan uitgegaan dat de verzorgers de verminderd zelfredzame personen kunnen begeleiden in het geval van een calamiteit.

Het voor het groepsrisico maatgevende scenario is een zogenoemde BLEVE. De effecten van een koude en warme BLEVE zijn hittestraling, overdruk en scherfwerking. Het slachtofferbeeld wordt voornamelijk bepaald door de hittestraling en niet door de overdruk. Gebouwen kunnen bescherming bieden tegen de hittestraling, maar moeten dan wel bestand zijn tegen de overdruk. Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk. Om dekking te zoeken is een schuilplaats binnen gaan een goed handelingsperspectief. Wanneer gebouwen ontbranden of instorten is het handelingsperspectief ontruimen en vluchten. Wanneer gebouwen wel bestand zijn tegen de hittestraling, dienen personen binnen te blijven.

Als gevolg van een incident met toxische stoffen geldt dat een toxische wolk zich snel kan ontwikkelen en verplaatsen. Dit effect is vaak niet zichtbaar. Zelfredzaamheid in dit scenario is alleen mogelijk als er tijdig alarmering plaatsvindt en gebouwen geschikt zijn om enkele uren te schuilen, denk hierbij aan het sluiten van ramen en deuren en met name het uitschakelen van (mechanische) ventilatiesystemen. Dit wordt meegenomen in het ontwerp.

Instructie met betrekking tot de juiste handelswijze in geval van een incident is noodzakelijk voor een effectieve zelfredzaamheid. Zoals in de beleidsvisie EV van de gemeente is opgenomen is extra aandacht nodig voor ontruimings- en evacuatieplannen bij het realiseren van kwetsbare objecten bestemd voor verminderd zelfredzame personen binnen 200 meter van wegen waarover gevaarlijke stoffen gestransporteerd worden. Hiermee zijn de verantwoordelijke personen bekend met de juiste handelswijze in geval van een ramp. Het is van belang dat deze plannen up to date zijn en bekend zijn bij het personeel.

De alarmering van de aanwezigen wordt momenteel nog gerealiseerd middels het waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS). Dit systeem wordt de komende jaren uitgefaseerd. Het waarschuwingssysteem wordt vervangen door een totaal pakket aan alarmeringsmiddelen, waaronder de calamiteitenzenders, de sirenes, crisis.nl, NL-Alert en het gebruik van sociale media.

Advies Veiligheidsregio
De Veiligheidsregio concludeert in hun advies dat het nog onduidelijk is of er voldaan kan worden aan de eisen voor de opstelplaats voor de tankspuitauto. De veiligheidsregio adviseert daarom om te voorzien in een opstelplaats tot op een afstand van 10 meter. In reactie hierop is ter verduidelijking in bijlage 12 een verbeelding opgenomen met daarin de opstelplaatsen van de brandweer. De Veiligheidsregio geeft het advies 'Goed' gekeken naar de opkomsttijd voor deze locatie en geeft aan dat er geen aanvullende voorzieningen benodigd zijn en dat de te verwachten preventieve voorzieningen en opkomsttijd voldoen aan de uitgangspunten van het Dekkingsplan. Het volledige advies is toegevoegd als bijlage 13.

4.9.3 Conclusie

Het projectgebied ligt binnen het invloedsgebied van de N207. Vanwege het aantal transporten, de ligging en omvang van het project vormt het groepsrisico geen beperking voor de beoogde ontwikkeling. Uit de beknopte verantwoording blijkt daarnaast dat de zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en bereikbaarheid van het projectgebied als voldoende kan worden beschouwd. Verder zijn in of nabij het projectgebied geen risicovolle bronnen aanwezig die een belemmering vormen.

4.10 Luchtkwaliteit

4.10.1 Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit. Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2, van de Wet milieubeheer. De Wet milieubeheer bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordenings- praktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in de volgende tabel weergegeven.

Stof	**Toetsing van**	**Grenswaarde**
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m³
	Uurgemiddelde concentratie	Max. 18 keer p.j. meer dan 200 µg/m³
Fijn stof (PM_{10})	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m³
	24-uurgemiddelde concentratie	Max. 35 keer p.j. Meer dan 50 µg / m³
Fijn stof ($PM_{2,5}$)	Jaargemiddelde concentratie	25 µg/m³

Tabel 4.4: Grenswaarden maatgevende stoffen Wet milieubeheer

Besluit niet in betekenende mate (nibm)

In het Besluit nibm en de bijbehorende regeling is exact bepaald in welke gevallen een project vanwege de beperkte gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden twee situaties onderscheiden:

- een project heeft een effect van minder dan 3% toename van concentratie NO_2 (stikstof dioxide) en PM_{10} (fijn stof) in de buitenlucht;
- een project valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg of kantoorlocaties met maximaal 100.000 m² bvo bij één ontsluitingsweg

4.10.2 Onderzoek

Het projectgebied bevindt zich binnen 50 meter vanaf de rand van een provinciale weg.
Daarnaast blijkt uit de NIBM dat de ontwikkeling niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit ter plaatse en vrijgesteld is van toetsing aan de grenswaarden.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit 2022. De dichtstbijzijnde maatgevende weg betreft de N207. Uit het CIMLK blijkt dat in 2021 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijnstof langs deze weg ruimschoots onder de grenswaarden lagen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen bedroegen voor de N207 in 2021; 17,3 µg/m³ voor NO_2, 16,5 µg/m³ voor PM10 en 9,0 µg/m³ voor PM2,5. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie PM10 bedroeg 6 dagen.

4.10.3 Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling in het projectgebied, de concentraties luchtverontreinigende stoffen voldoen aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Ter plaatse is sprake van een acceptabel woon- en leefklimaat.

4.11 Bedrijven en milieuhinder

4.11.1 Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat bij de aanwezigheid van bedrijven in de omgeving van milieugevoelige functies zoals woningen:

- ter plaatse van de naastgelegen woningen een goed woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd;
- rekening wordt gehouden met de bedrijfsvoering en de milieuruimte van de betreffende bedrijven.

Om de belangenafweging tussen bedrijvigheid en nieuwe woningen in voldoende mate mee te nemen, wordt in dit plan gebruikgemaakt van de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze publicatie is een lijst opgenomen waarin de meest voorkomende bedrijven en bedrijfsactiviteiten zijn gerangschikt naar mate van milieubelasting. Voor elke bedrijfsactiviteit is de maximale richtafstand ten opzichte van milieugevoelige functies aangegeven op grond waarvan de categorie-indeling heeft plaatsgevonden. De richtafstanden gelden ten opzichte van het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Milieuzonering beperkt zich tot de milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie: geluid, geur, gevaar en stof. De richtafstanden gelden ten opzichte van het omgevingstype 'rustige woonwijk/rustig buitengebied'. Voor het omgevingstype 'gemengd gebied' gelden kleinere afstanden. De richtafstanden gelden voor de aangegeven bedrijfsactiviteiten in het algemeen. Op basis van onderzoek naar de specifieke milieusituatie van een bedrijf kunnen kleinere aan te houden afstanden gerechtvaardigd zijn. Hiermee kan dan onderbouwd worden afgeweken van de richtafstanden indien de specifieke bedrijfsvoering van het betreffende bedrijf daar aanleiding toe geeft.

4.11.2 Onderzoek

Voor het projectgebied geldt een bedrijfsbestemming. Dit geldt ook voor de kavel ten zuiden van het projectgebied. Deze worden momenteel beide gebruikt als opslag van een civieltechnisch aannemer. De bestemming staat bedrijven toe tot en met milieucategorie 2. In de omgeving van het projectgebied zijn diverse functies en een gezoneerde weg aanwezig. Hiermee kan het gebied worden aangemerkt als 'gemengd gebied'.

Invloed omgeving op zorgwoningen

Direct ten zuiden van het projectgebied is een perceel met de bestemd met de bestemming 'Bedrijf' met functieaanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - huidige bedrijfsactiviteit'. Het huidige gebruik van dit perceel is

opslag van een aannemer. In de staat van bedrijfsactiviteiten geldt zowel voor 'aannemersbedrijven met werkplaats b.o. < 1.000 m²' als voor 'autoparkeerterreinen, parkeergarages' categorie 2 aangehouden. Deze functies zijn vergelijkbaar met het huidig gebruik. Voor bedrijven uit milieucategorie 2 uit de staat van bedrijfsactiviteiten wordt een richtafstand van 10 meter in een 'gemengd gebied' aangehouden.

Het gebouw wordt gepositioneerd op een afstand van circa 15 meter vanaf het bedrijfsperceel ten zuiden van het projectgebied. Hiermee wordt voldaan aan de richtafstand van 10 meter en wordt het bedrijf dus niet belemmerd in haar bedrijfsvoering.

Invloed zorgwoningen op omgeving
Zorgwoningen kunnen gezien worden als woningen, maar kunnen ook gezien worden als maatschappelijke functie. In de VNG-brochure zijn zorgwoningen ook niet bij een milieucategorie ingedeeld. Als worst-case scenario kan 'Verpleeghuizen' worden aangehouden. Verpleeghuizen zijn ingedeeld in milieucategorie 2 en hebben in 'gemengd gebied' een richtafstand van 10 meter. De kortste afstand van de zorgwoningen tot een milieugevoelige object is 15 meter. Het betreffen hier woningen die ten noorden van het projectgebied liggen. In het worst-case scenario wordt er aan de richtafstanden voldaan en wordt mogelijke hinder van de zorgwoningen op de omgeving niet verwacht.

4.11.3 Conclusie
Er wordt voldaan aan de richtafstanden. Hiermee kan een goed woon- en leefmilieu gegarandeerd worden voor omliggende milieugevoelige objecten en het naastgelegen bedrijf wordt niet belemmerd in haar bedrijfsvoering.

4.12 Kabels en leidingen

4.12.1 Toetsingskader
Planologisch relevante leidingen en hoogspanningsverbindingen dienen te worden gewaarborgd. Tevens dient rond dergelijke leidingen rekening te worden gehouden met zones waarbinnen mogelijke beperkingen gelden. Planologisch relevante leidingen zijn leidingen waarin de navolgende producten worden vervoerd:
1. gas, olie, olieproducten, chemische producten, vaste stoffen/goederen;
2. aardgas met een diameter groter of gelijk aan 18 inch;
3. defensiebrandstoffen;
4. warmte en afvalwater, ruwwater of halffabrikaat voor de drink- en industriewatervoorziening met een diameter groter of gelijk aan 18 inch.

4.12.2 Onderzoek en conclusie
In en nabij de planlocaties zijn geen planologisch relevante leidingen en/of telecommunicatieverbindingen aanwezig die een belemmering vormen voor de ontwikkeling of waarvoor de ontwikkeling een belemmering is. Dit aspect staat de uitvoering van de beoogde ontwikkelingen dan ook niet in de weg.

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

5.1 Economische uitvoerbaarheid

Voor de uitvoerbaarheid van het plan is het van belang te weten of het economisch uitvoerbaar is. De economische uitvoerbaarheid wordt enerzijds bepaald door de exploitatie van het plan (financiële haalbaarheid) en anderzijds door de wijze van kostenverhaal van de gemeente (grondexploitatie).

Financiële haalbaarheid

Deze ruimtelijke onderbouwing vormt het toetsingskader voor de geplande ontwikkeling. De initiatiefnemer heeft aannemelijk gemaakt over voldoende financiële middelen te beschikken om deze ontwikkeling te realiseren.

Grondexploitatie

Doel van de in de Wet ruimtelijke ordening (Wro) opgenomen grondexploitatieregeling is het bieden van ruimere mogelijkheden voor het kostenverhaal en het creëren van meer sturingsmogelijkheden. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de publiekrechtelijke weg via een exploitatieplan en de privaatrechtelijke weg in de vorm van overeenkomsten. In het geval van een exploitatieplan kan de gemeente eisen en regels stellen voor de desbetreffende gronden, (woning)bouwcategorieën en fasering. Bij de privaatrechtelijke weg worden dergelijke afspraken in een (anterieure) overeenkomst vastgelegd.

De uitvoering van de beoogde ontwikkeling wordt gedaan door een ontwikkelaar. Door middel van een anterieure overeenkomst is de dekking van de gemaakte kosten verzekerd. Hierin zijn ook afspraken gemaakt ten aanzien van planschade.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De maatschappelijke uitvoerbaarheid heeft als doel om aan te tonen dat de geplande ontwikkeling maatschappelijk draagvlak heeft en dat de procedures op een goede manier worden doorlopen. In het kader van de inspraak en vooroverleg wordt een ieder in de gelegenheid gesteld om tegen het besluit tot verlenen van de omgevingsvergunning een zienswijze in te dienen. In een later stadium staat beroep open.

Op 19 oktober 2023 heeft de initiatiefnemer een een informatieavond georganiseerd. Voor de informatieavond waren circa 60 omwonenden uitgenodigd. Op de informatieavond zijn uiteindelijk circa 30 mensen geteld. Algehele tendens was positief en de buurt is blij dat er vooruitgang in de ontwikkeling zit. De huidige situatie wordt namelijk niet als positief ervaren. Het aanzicht in de huidige situatie wordt niet als mooi beoordeeld en de afgelegen parkeerplaats geeft regelmatig een onveilig gevoel aan de omwonenden. De meest gehoorde opmerking gaat over het parkeren en de vrees vanuit de buurt dat er niet genoeg parkeerplaatsen zijn. Voor parkeren zie 4.8 Verkeer en parkeren.

Bijlagen

Bijlage 1 Aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r. beoordeling Zuidkade 164

WOONZORGHUIS ZUIDKADE 164

Aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

19 maart 2024

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM 19 maart 2024
KENMERK 20210861.003/117967/MadJ

PROJECT Actualisatie RO Zuidkade 164 Boskoop
PROJECTLEIDER [redacted]

OPDRACHTGEVER Vrijborg Vastgoedontwikkeling II B.V.
PROJECTNUMMER 20210861.003

AUTEUR [redacted]



INHOUD

1. Inleiding **4**

1.1 Aanleiding 4
1.2 Wat houdt een m.e.r.-beoordeling in? 4
1.3 Leeswijzer 4

2. Plaats en omgevang van het project **5**

2.1 Plaats van het project 5
2.2 Kenmerken van het project 8

3. Kenmerken van de milieueffecten **10**

3.1 Verkeer 10
3.2 Geluid 10
3.3 Bodem en water 11
3.4 Natuur 11
3.5 Luchtkwaliteit 12
3.6 Risico's op zware ongevallen of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid 12
3.7 Cultuurhistorie en archeologie 13
3.8 Aanlegwerkzaamheden 13
3.9 Mitigerende maatregelen 13

4. Conclusie **14**

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

De kavel aan de Zuidkade 164 ligt binnen de bebouwde kom van Boskoop tegenover een rustige woonwijk, met uitzicht over het water. Het terrein ligt al jaren braak en wordt nu gebruikt als tijdelijke opslag van een civieltechnische aannemer. Vrijborg is voornemens om hier woonzorghuis te ontwikkelen in samenwerking met Wonen bij de familie. Wonen bij de familie is een zorgformule voor mensen met de behoefte aan 24-uursverzorging. De beoogde ontwikkeling maakt 32 zorg-studio's mogelijk.

De beoogde ontwikkeling van het woonzorghuis is niet passend binnen de huidige bestemming. Daarom wordt een afwijkingsprocedure doorlopen. In het Besluit milieueffectrapportage is in onderdeel D 11.2 van de bijlage opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 100 hectare of meer, een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat of een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer. De beoogde ontwikkeling bestaat uit totaal 32 woningen. Hiermee blijft de ontwikkeling ver onder de drempelwaarde. Dit betekent dat kan worden volstaan met een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling'. Dit document bevat deze beoordeling.

1.2 Wat houdt een m.e.r.-beoordeling in?

In een m.e.r.- beoordeling wordt getoetst of een m.e.r. procedure doorlopen moet worden. De wettelijke regeling voor de m.e.r.-beoordeling gaat uit van het principe 'nee, tenzij'. Dat wil zeggen, een volwaardige m.e.r.-procedure is alleen noodzakelijk als sprake is van 'belangrijke nadelige gevolgen' die het betreffende project voor het milieu kan hebben. Daarbij moet het bevoegd gezag rekening houden met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling, te weten:

- de plaats van het project;
- de omvang van het project;
- de kenmerken van de potentiële milieueffecten (in samenhang met de eerste twee criteria).

Het bevoegd gezag dient een m.e.r-beoordelingsbeslissing te nemen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de omvang van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Deze beslissing wordt als bijlage bij de ruimtelijke onderbouwing opgenomen.

1.3 Leeswijzer

Deze m.e.r.-beoordelingsnotitie:

- beschrijft in hoofdstuk 2 de plaats en omvang van het project;
- licht in hoofdstuk 3 de verwachte effecten voor de verschillende milieueffecten toe;
- geeft ten slotte in hoofdstuk 4 de conclusie weer voor de m.e.r.-beoordeling.

Bij de analyse in hoofdstuk 2 en 3 is gebruik gemaakt van informatie uit de onderzoeken welke te vinden zijn in de bijlagen van de ruimtelijke onderbouwing.

2. PLAATS EN OMGEVANG VAN HET PROJECT

2.1 Plaats van het project

Het projectgebied betreft het perceel Zuidkade 164 in Boskoop (kadastraal perceel 4614) en ligt aan de rand van het woongebied van Boskoop. Aan de westzijde wordt de locatie begrensd door de Zuidkade, die overgaat in de Noordkade. De gronden ten zuiden van het projectgebied worden gebruikt als opslag. Aan de oostzijde van het gebied loopt de Gouwe. Ten noorden liggen woningen. Ten westen loopt de straat met aan de overzijde daarvan water, groen en woningen. In de huidige situatie wordt het projectgebied gebruikt als opslag van een civieltechnische aannemer. Langs de Zuidkade liggen voornamelijk woningen en aan de overzijde ligt woonwijk 'Waterrijk'. Het bedrijfsperceel valt daarmee qua functie uit de toon bij de omgeving.



Figuur 2.1: Ligging projectgebied (bron: Luchtfoto, 2020)

Bijzondere gebieden en het opnamevermogen van het natuurlijk milieu

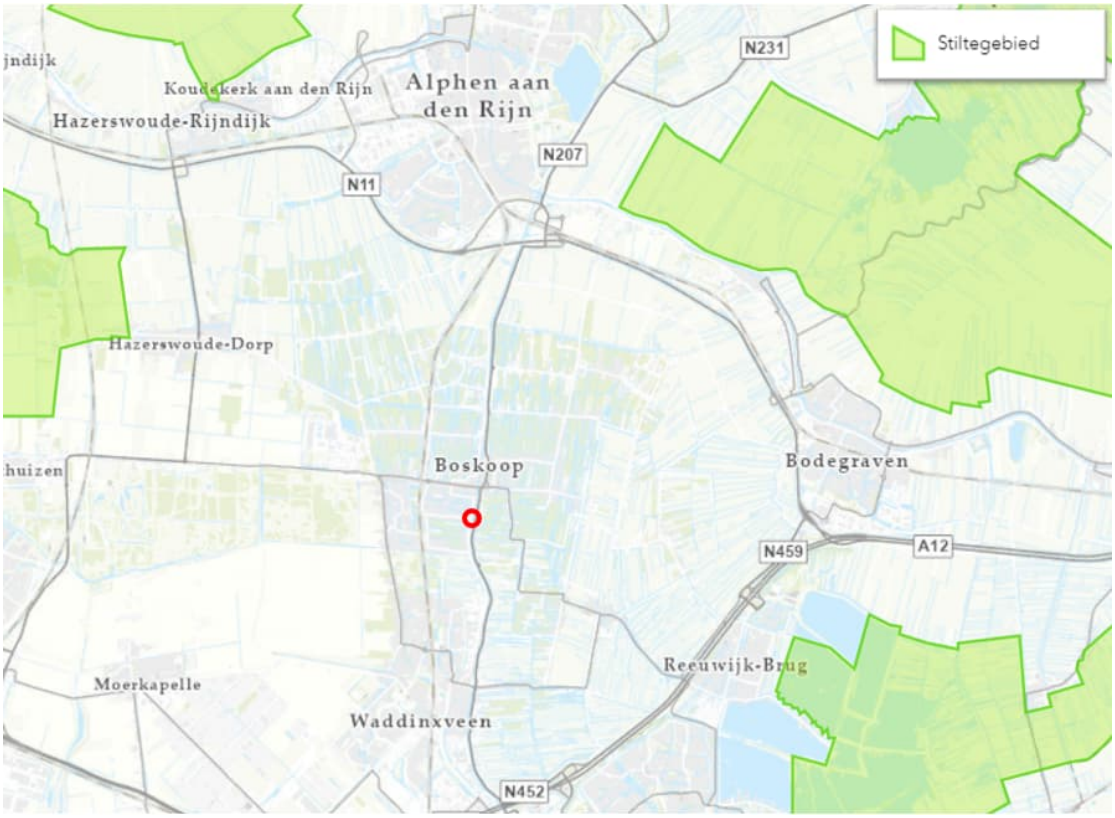
De projectlocatie bevindt zich niet in kwetsbaar gebied en/of gebied met een beschermde status (figuur 2.2-2.5). Het projectgebied is geen onderdeel van een Natura 2000-gebied. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is ‘Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein’ zie figuur 2.2. Dit gebied ligt op een afstand van circa 5,7 kilometer. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is ‘Nieuwkoopse Plassen & De Haeck’ en ligt op een afstand van circa 7 kilometer. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied bevindt zich op circa 650 meter van de beoogde bebouwing (figuur 2.3). De projectlocatie en de omgeving maken geen onderdeel uit van door de provincie vastgestelde stilte gebieden, waterwingebieden, grondwaterbeschermingszone of boringvrije zone (figuur 2.4 en 2.5).



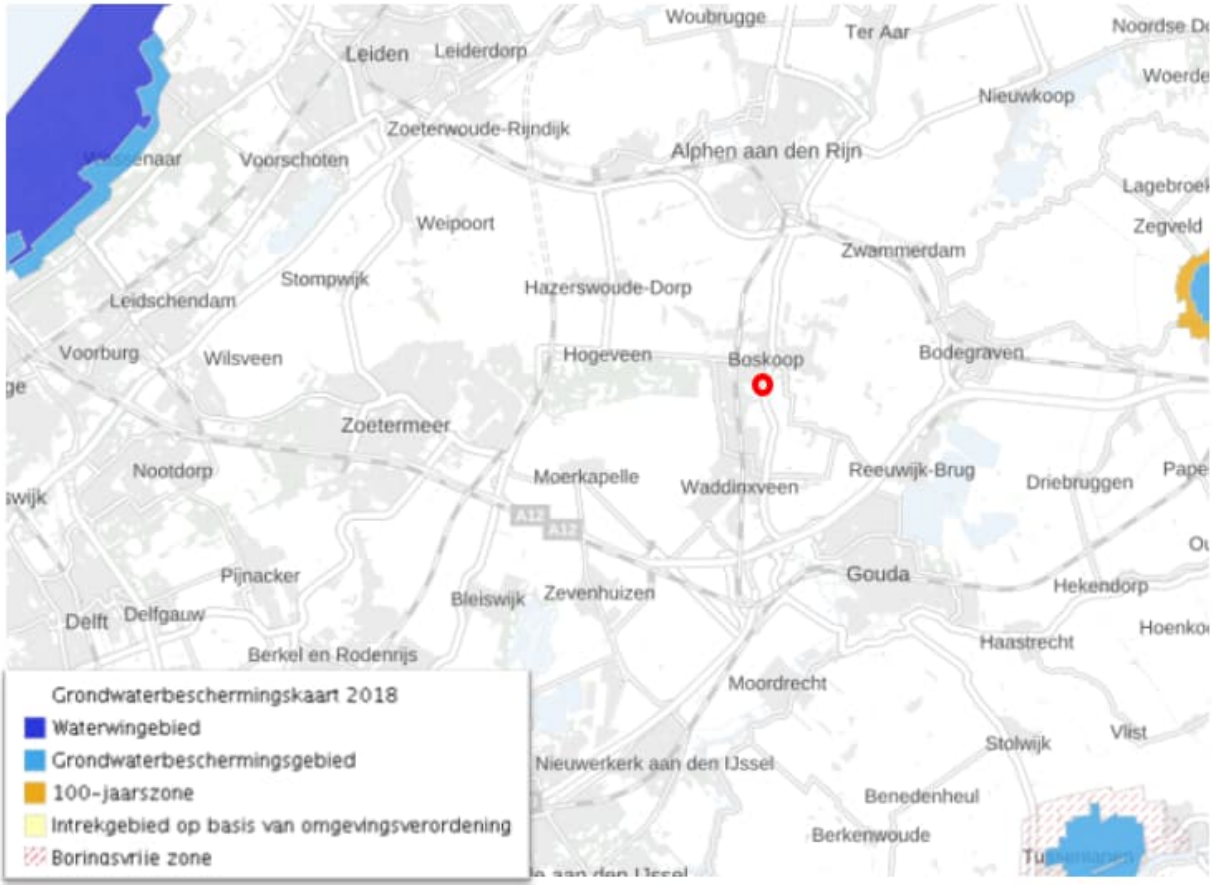
Figuur 2.2 Ligging projectgebied (rood omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS Calculator)



Figuur 2.3 Ligging projectgebied (rood omcirkeld) ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland (bron: Provincie Zuid Holland)



Figuur 2.4 Ligging projectgebied (rood omcirkeld) ten opzichte van stiltegebieden (bron: Provincie Zuid Holland)



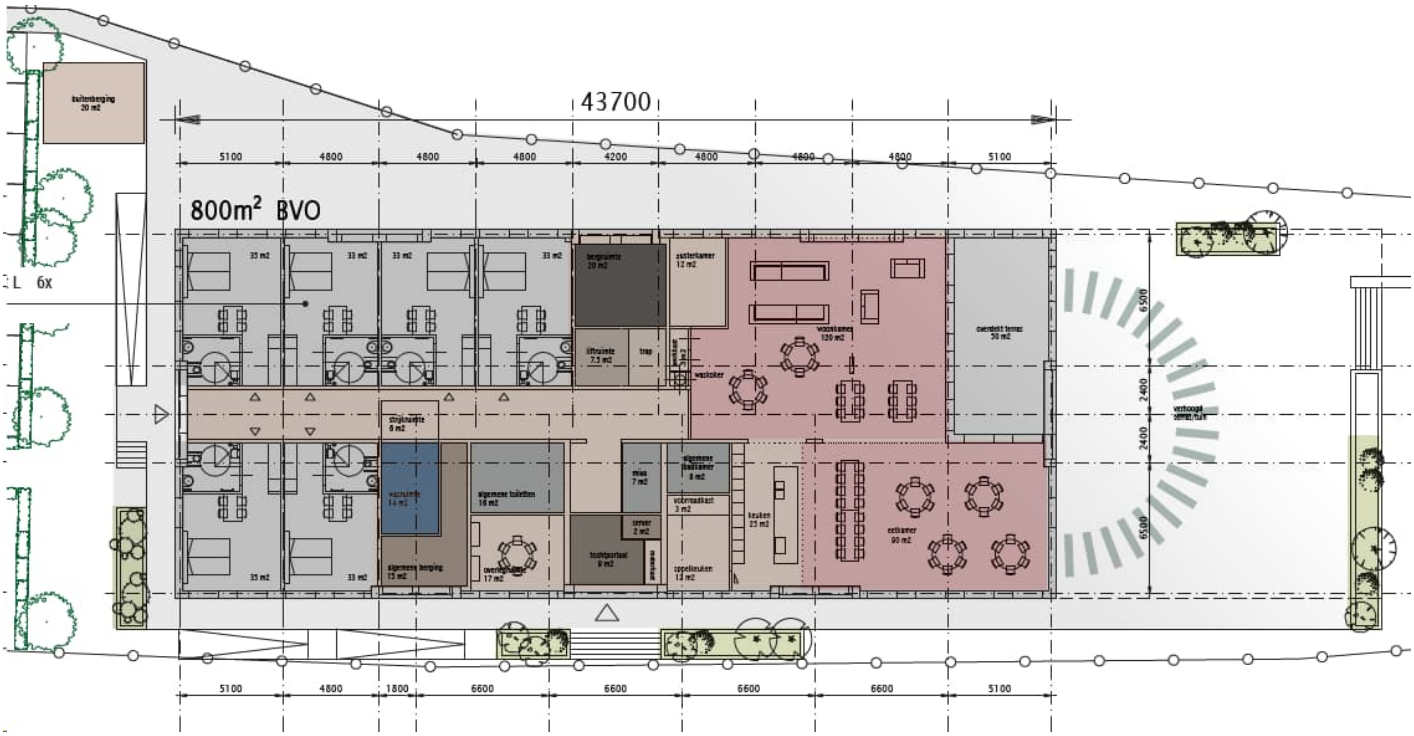
Figuur 2.5 Ligging projectgebied (rood omcirkeld) ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebieden (bron: Atlas Leefomgeving)

Archeologie en cultuurhistorie
Het projectgebied en de directe omgeving is niet aangewezen als cultuurhistorische waardevolle grond volgens het 'Paraplubestemmingsplan Cultuurhistorie' (ontwerp 28-04-2021).

Conform het 'Parapluplan Archeologie' (vastgesteld 28-03-2019) heeft het noordelijk deel van het projectgebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 3' en het zuidelijk deel de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4'. Voor gronden aangewezen als 'Waarde – Archeologie 3' dient archeologische onderzoek uitgevoerd te worden bij werkzaamheden dieper dan 0,3 meter onder het maaiveld en met een totale oppervlakte groter dan 100 m². Voor gronden met 'Waarde – Archeologie 4' geldt dezelfde diepte maar dient pas onderzoek uitgevoerd te worden bij een oppervlakte groter dan 1.000 m².

2.2 Kenmerken van het project

Het woonzorghuis bestaat uit één solitair, drielaags gebouw waarin 32 zorgstudio's gerealiseerd worden. De hoofdentree is gelegen aan de Zuidkade en er is ook een entree aan de noordelijke zijde van het gebouw. Hier vandaan is de parkeerplaats bereikbaar die noordelijk in het projectgebied gelegen is. Grenzend aan de parkeerplaats is in de noordoostelijke punt van het projectgebied een bijgebouw van 20 m² gerealiseerd. Zuidelijk in het gebouw zijn gezamenlijke voorzieningen gelegen als de woon- en eetkamer. Grenzend aan deze ruimtes liggen het gezamenlijke overdekte terras en de gezamenlijke buitenruimte. Centraal op de begane grond zijn de meeste ondersteunende ruimtes te vinden. Het stijgpunt is ook centraal in het gebouw gelegen. Noordelijk op de begane grond zijn 6 zorgstudio's gelegen. De eerste verdieping beschikt over 13 zorgstudio's, een multifunctionele ruimte, een logeerkamer/vergaderruimte en een zusterkamer. De tweede verdieping is nagenoeg identiek met de eerste verdieping. Op de tweede verdieping is alleen de multifunctionele ruimte kleiner. Het woonzorghuis ligt in een woonomgeving en op 6 minuten loopafstand van het centrum van Boskoop. Bewoners kunnen hierdoor blijven wonen in de vertrouwde sfeer die ze gewend zijn vanuit hun vorige woning.



Figuur 2.6: Plattegrond begane grond beoogde ontwikkeling (bron: NBArchitecten)

Parkeren
De beoogde ontwikkeling van het woonzorghuis zorgt voor een wijziging van de parkeerbehoefte op de locatie. Om hier inzicht in te krijgen is een rapportage opgesteld door Empaction Mobility[1] om inzicht te krijgen in de toekomstige parkeerbehoefte. In dit rapportage wordt uitgegaan van 40 zorgwoningen en 1 beheerderswoning op Zuidkade 164. De uiteindelijke beoogde ontwikkeling realiseert 32 zorgstudio's. Het rapportage kan dus als worst case beschouwd worden. Het rapport is bijgevoegd bij de ruimtelijke onderbouwing.

Uit dit rapportage blijkt dat er een parkeerbehoefte is van 20 parkeerplaatsen. De beoogde ontwikkeling voorziet in 20 parkeerplaatsen op eigen terrein. Er wordt dus voldaan aan de parkeerbehoefte.

Verkeer
Goudappel heeft in 2021 een verkeersonderzoek[2] uitgevoerd. Dit onderzoek is bijgevoegd als bijlage in de ruimtelijke onderbouwing. Dit verkeersonderzoek is gebaseerd op het rapportage[1] opgesteld door Empaction Mobility en gaat dus uit van 40 zorgappartementen en 1 beheerderswoning. Net als bij het aspect parkeren kan voor dit onderzoek uitgegaan worden van een worst case scenario, aangezien de uiteindelijke beoogde ontwikkeling 32 zorgstudio's betreft.

Op basis van het verkeeronderzoek wordt geconcludeerd dat de beoogde ontwikkeling een verkeersgeneratie heeft van 110 mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag.

Gebruik natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen
Voor de realisatie van de beoogde ontwikkeling worden de gebruikelijke bouwmaterialen en natuurlijke hulpbronnen benut. Afvalstoffen zullen slechts ontstaan tijdens de aanlegfase. Afvalstromen zullen zoveel mogelijk worden gescheiden ten behoeve van hergebruik.

Verontreiniging, hinder, risico van zware ongevallen en rampen, risico's voor de menselijke gezondheid
Deze thema's komen mede aan bod in het volgende hoofdstuk.

Cumulatie met andere projecten
Voor zover bekend zijn er geen redelijkerwijs te verwachten toekomstige ontwikkelingen in de buurt waarmee cumulatie verwacht kan worden.

[1] *Rapport Parkeeradvies zorgwoningen Boskoop* 2021, Empaction Mobility
[2] *Verkeersonderzoek woonzorghuis Zuidkade Boskoop* 2021, Goudappel

3. KENMERKEN VAN DE MILIEUEFFECTEN

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van de beoogde ontwikkeling beschreven. Het is gebruikelijk de milieueffecten van de beoogde situatie te vergelijken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. De effectbeoordeling in dit hoofdstuk is gebaseerd op de informatie uit de ruimtelijke onderbouwing dat voor de beoogde ontwikkeling is opgesteld.

3.1 Verkeer

Zoals aangegeven in hoofdstuk 2 neemt de verkeersgeneratie toe met 110 mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag. Uit het verkeersonderzoek[3] blijkt dat de capaciteit van de omliggende wegen voldoende is om deze toename aan verkeer op te vangen. De beoogde ontwikkeling zal niet leiden tot knelpunten.

3.2 Geluid

Wegverkeerslawaai

Het bouwplan ligt binnen de geluidzone van Den Ham (N207). Hierom is akoestisch onderzoek[4] uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer ter plekke van de gevels van de beoogde nieuwbouw vast te stellen. Deze is toegevoegd aan de bijlagen van de ruimtelijke onderbouwing.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de gezoneerde Den Ham (N207) hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximaal berekende geluidsbelasting bedraagt 59 dB. Hiermee wordt de maximaal te ontheffen waarde van 63 dB niet overschreden.

Maatregelen ter reductie van het geluid zijn vanwege bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige of financiële aard niet realiseerbaar. Daarom dient een hogere waarde procedure te worden doorlopen. Met deze procedure wordt bepaald welke maatregelen noodzakelijk zijn om een aanvaardbaar akoestisch woon en leefklimaat de garanderen. De maatregelen uit deze procedure zullen worden uitgevoerd. Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidwering voor de gevel[5]. Met de uitgangspunten uit dit onderzoek wordt voldaan aan de eisen met betrekking tot geluidwering van de gevels.

Geluid – VNG Bedrijven en milieuzonering

Zorgwoningen kunnen gezien worden als een woonfunctie, maar ook als een maatschappelijke functie. Wanneer zorgwoningen worden gezien als woningen is een toets van milieuhinderlijke objecten in de omgeving op de woningen noodzakelijk. Wanneer zorgwoningen gezien worden als maatschappelijke functie moet er getoetst worden aan de richtafstanden van de zorgwoningen op milieugevoelige functies in de omgeving. In de omgeving van het projectgebied zijn diverse functies en een gezoneerde weg aanwezig. Hiermee kan het gebied worden aangemerkt als 'gemengd gebied'.

Als zorgwoningen gezien worden als woningen zijn het milieugevoelige functies. Ten zuiden van het projectgebied bevindt zich een opslag van een aannemer. In de staat van bedrijfsactiviteiten geldt zowel voor 'aannemersbedrijven met werkplaats b.o. < 1.000 m²' als voor 'autoparkeerterreinen, parkeergarages' milieucategorie 2. Deze functies zijn vergelijkbaar met het huidig gebruik. Voor bedrijven uit milieucategorie 2 uit de staat van bedrijfsactiviteiten wordt een richtafstand van 10 meter in een 'gemengd gebied' aangehouden. De afstand tussen de zorgwoningen en het perceel waar de bedrijfsactiviteiten uitgevoerd worden is circa 15 meter. Aan de richtafstand wordt dus voldaan.

‘Zorgwoningen’ is niet opgenomen in de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering, wel is ‘Verpleeghuizen’ opgenomen. Als er van een worst-case scenario wordt uitgegaan, kan worden uitgegaan van ‘Verpleeghuizen’. ‘Verpleeghuizen’ zijn

[3] *Verkeersonderzoek woonzorghuis Zuidkade Boskoop* 2021, Goudappel
[4] *Akoestisch onderzoek wegverkeer* 2023, Cauberg Huygen
[5] *Akoestisch onderzoek geluidwering gevel,* Cauberg Huygen

ingedeeld in milieucategorie 2 en hebben in een 'gemengd gebied' een richtafstand van 10 meter. De dichtstbijzijnde milieugevoelige objecten liggen op circa 15 meter. Aan deze afstand wordt dus ook voldaan.

Uitstralingseffect
Voor toetsing van het uitstralingseffect bestaat geen wettelijk kader. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat bij een toename van de verkeersomvang met meer dan 40% sprake is van een geluidstoename van meer dan 1,5 dB (wat voor het menselijk oor hoorbaar is). Gezien de ontsluitende functie van de omliggende wegen zal de extra bijdrage van 110 mvt/etmaal (weekdag gemiddelde) minder zijn dan 40% van de totale verkeersintensiteit over deze wegen. Relevante negatieve uitstralingseffecten naar de omgeving zijn dan ook uitgesloten.

3.3 Bodem en water

Bodem
In het kader van de ontwikkeling is een verkennend, nader en actualiserend bodemonderzoek[6] uitgevoerd door Tritium Advies in 2021. Dit onderzoek is bijgevoegd als bijlage bij de ruimtelijke onderbouwing. Hieruit komt naar voren dat de grond ernstig verontreinigd is. Voor de beoogde ontwikkeling dient een saneringsplan opgesteld te worden waarin de benodigde sanerende maatregelen worden beschreven. Met de bodemsanering zal de bodem van de projectlocatie geschikt zijn voor de functie wonen.

Met de ontwikkeling worden geen bodemvervuilende activiteiten mogelijk gemaakt. Negatieve effecten kunnen vanuit het aspect bodem uitgesloten worden.

Water
Het projectgebied maakt geen deel uit van een grondwaterbeschermingsgebied. Het projectgebied ligt binnen de kernzone en beschermingszone van de regionale waterkering 'de Boezemkade'. Binnen deze zones gelden beperkingen voor bouwen en aanleggen om te voorkomen dat de stabiliteit, het profiel en/of de veiligheid wordt aangetast. Middels een watervergunning wordt de waterveiligheid gewaarborgd en heeft de beoogde ontwikkeling geen significant negatief effect op de waterveiligheid. Als gevolg van de beoogde ontwikkeling neemt de hoeveelheid verharding niet toe. Het huishoudelijk afvalwater wordt afgevoerd op het gemeentelijk rioolstelsel. Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem worden milieuvriendelijke bouwmaterialen gebruikt gedurende de bouwfase. Hiermee heeft de beoogde ontwikkeling derhalve geen negatieve effecten voor de waterhuishoudkundige situatie ter plaatse.

3.4 Natuur

Gebiedsbescherming
Het projectgebied bevindt zich niet in de nabijheid van een beschermd natuurgebied. Gezien de kleinschaligheid van de ontwikkeling, de stedelijke ligging en de afstand tot Natura 2000-gebieden kunnen effecten als verontreiniging, effecten op waterhuishouding, verstoring en versnippering worden uitgesloten. Om de eventuele toename van stikstofdepositie op het Natura 2000-gebieden te bepalen is met het programma AERIUS Calculator een berekening uitgevoerd om de gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 in beeld te brengen. In de bijlage van de ruimtelijke onderbouwing zijn de stikstofmemo[7] en de AERIUS berekeningen van de realisatie-[8] en gebruiksfase[9]. Uit de rekenresultaten blijkt dat geen sprake is van stikstofdeposities hoger dan 0,00 mol/ha/jaar op het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied. Derhalve is in het kader van de Wet natuurbescherming geen vergunning noodzakelijk. Vanuit dit aspect worden geen significante negatieve effecten verwacht.

[6] *Verkennend-, nader- en actualiserend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek Zuidkade 164 te Boskoop* 2021 , Tritium Advies
[7] *Stikstofmemo Zuidkade 164* 2023, Rho Adviseurs
[8] *AERIUS berekening realisatiefase Zuidkade 164* 2023, Rho Adviseurs
[9] *AERIUS berekening gebruiksfase Zuidkade 164* 2023, Rho Adviseurs

Soortenbescherming

Voor het projectgebied is een ecologische quickscan[10] uitgevoerd in 2021 door Ekzoa. Uit het onderzoek blijkt dat op de locatie is geen geschikte bebouwing of bomen voor vleermuizen zijn. Wel kan de rivier naast het projectgebied dienen als vliegroute. Zolang de rivier 's nachts in de actieve periode (april tot en met september) niet wordt verlicht, wordt er geen negatief effect verwacht. Op de locatie staat een wilg die geschikt kan zijn als nestlocatie voor vogels. Indien deze wilg gekapt dient te worden moet dit buiten het broedseizoen (half maart- half juli) plaatsvinden.

3.5 Luchtkwaliteit

De ontwikkeling betreft de bouw van 32 woningen. Het project draagt daardoor 'niet in betekende mate' bij aan luchtverontreinigende stoffen in de lucht.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit 2022. De dichtstbijzijnde maatgevende weg betreft de N207. Uit het CIMLK blijkt dat in 2021 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijnstof langs deze weg ruimschoots onder de grenswaarden lagen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen bedroegen voor de N207 in 2021; 17,3 µg/m³ voor NO_2, 16,5 µg/m³ voor PM10 en 9,0 µg/m³ voor PM2,5. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie PM10 bedroeg 6 dagen.

3.6 Risico's op zware ongevallen of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid

Externe veiligheid

Overeenkomstig de risicokaart waarop relevante risicobronnen getoond worden, zijn er in de omgeving van het projectgebied geen risicovolle inrichtingen te vinden met een externe werking. Op een afstand van 40 meter ligt de N207 waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het projectgebied ligt buiten de PR^{10-6} contour van deze weg. Het projectgebied ligt binnen het invloedsgebied. Gezien de beperkte omvang en de beperkt aantal transporten over de N207 is een overschrijding van 0,1 maal de oriëntatiewaarde uitgesloten. Verder ligt het projectgebied niet binnen het invloedsgebied van andere risicobronnen.

Met de beoogde ontwikkeling worden geen risicovolle bronnen mogelijk gemaakt. Hiermee worden geen significante negatieve effecten verwacht vanuit het aspect externe veiligheid.

Risico's op rampen door klimaatverandering

Er is geen sprake van een toename in verharding en de projectlocatie is niet buitendijks gelegen. Ten gevolge van de beoogde ontwikkelingen nemen risico's op rampen door klimaatverandering niet toe.

Risico's voor de menselijke gezondheid

Uit toetsing van de verschillende milieuthema's op het gebied van leefomgevingskwaliteit blijkt dat de beoogde ontwikkeling niet leidt tot een belangrijke toename van risico's voor de menselijke gezondheid. Indien de maatregelen uit het saneringsplan en de hogere waarden procedure genomen worden, wordt voldaan aan de normen voor geluid, bodem, externe veiligheid en luchtkwaliteit. Een significant effect op de risico's voor de menselijke gezondheid is daarmee uitgesloten.

Advies Veiligheidsregio

De Veiligheidsregio heeft in maart 2024 advies uitgebracht voor de beoogde ontwikkeling[11]. Hierin concluderen zij dat het nog niet duidelijk is of er wordt voldaan aan de eisen van de opstelplaats voor de tankspuitauto. In de ruimtelijke onderbouwing is vervolgens een verbeelding opgenomen waar dit in verduidelijkt wordt. Verder heeft de Veiligheidsregio het advies 'Goed' geven voor de opkomsttijd en geven zij aan dat er geen aanvullende voorzieningen benodigd zijn. Verder geven zij aan dat de te verwachten preventieve voorzieningen en opkomsttijd voldoen aan de uitgangspunten van het Dekkingsplan.

[10] *Quickscan flora en fauna Zuidkade 164 te Boskoop* 2021, Ekoza
[11] *Advies Veiligheidsregio Zuidkade 164 in Boskoop*, Veiligheidsregio Hollands Midden

3.7 Cultuurhistorie en archeologie

Zoals beschreven in hoofdstuk 2 is het projectgebied en de omgeving niet aangewezen als cultuurhistorische waardevolle grond.

Zoals aangegeven in hoofdstuk 2 ligt het projectgebied deels in een Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied (AWV) 4 en 3. Voor de gronden met 'Waarde – Archeologie 3' worden de regels overschreden en is archeologisch onderzoek[12] uitgevoerd door Econsultancy. Dit onderzoek is in de bijlage van de ruimtelijke onderbouwing opgenomen.

Uit het onderzoek blijkt dat in de top van het Hollandveen, direct onder een modern ophoogpakket, archeologische resten worden verwacht uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Dit geldt alleen voor de noordelijke, westelijke en zuidelijke rand van het projectgebied. Voor het centrale deel geldt geen archeologische verwachting, omdat hier volgens historische bronnen een zwembad heeft gelegen, welke later is gedempt. Formeel is een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen nodig om de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen. Uit de bodemonderzoeken is echter gebleken dat de ondergrond van het grootste gedeelte van het projectgebied bestaat uit een 3,5 m dik puinpakket. Het is aannemelijk dat door het aanwezige puinpakket de eventueel aanwezige archeologische resten in de top van het veenpakket zijn gedeformeerd door het gewicht van het puinpakket. Hierom is een significant negatief effect op de archeologische waarden in de grond als gevolg van de beoogde ontwikkeling niet aannemelijk.

3.8 Aanlegwerkzaamheden

Gelet op de tijdelijkheid van de aanlegwerkzaamheden kunnen blijvende negatieve milieueffecten uitgesloten worden. Tevens zal vanwege de kleinschaligheid ook geen sprake zijn van significante negatieve milieueffecten, zoals geluid- en stofoverlast, ten tijde van de werkzaamheden.

3.9 Mitigerende maatregelen

De volgende mitigerende maatregelen worden genomen:

- Bij de project ontwikkeling dienen de maatregelen uitgevoerd te worden die volgen uit de hogere waarde procedure om een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat te garanderen.
- Voor de realisatie van de zorgwoning dienen de maatregelen uit het saneringsplan uitgevoerd zijn zodat de projectlocatie geschikt is voor de functie wonen.
- Maatregelen die volgen uit de watervergunning om te voorkomen dat de stabiliteit, het profiel en/of de veiligheid van de regionale waterkering Boezemkade wordt aangetast.
- In verband met de vliegroute van vleermuizen is het noodzakelijk de rivier 's nachts in de actieve periode (april tot en met september) niet te verlichten.
- Indien de wilg in het projectgebied gekapt wordt is het noodzakelijk dit buiten het broedseizoen (ongeveer half maart - half juli) uit te voeren.

[12] *Archeologisch bureauonderzoek Zuidkade* 2021, Econsultancy

4. CONCLUSIE

Uit de informatie in deze notitie blijkt dat het projectgebied niet is gelegen in kwetsbaar gebied en/of gebied met een beschermde status. Verder leiden de aard en omvang van het project niet tot belangrijke nadelige milieugevolgen, mits de genoemde mitigerende maatregelen uit paragraaf 3.9 worden uitgevoerd. Met inachtneming van deze maatregelen is het doorlopen van een volledige m.e.r.-procedure niet noodzakelijk.

Bijlage 2 Onderzoek wegverkeerslawaai

Bezoekadres:
De Waal 18
5684 PH Best
Postadres:
Hoofdweg 76
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

Akoestisch onderzoek wegverkeer; Woonzorghuis Zuidkade 164 Boskoop

Datum 7 december 2023
Referentie 08030-58889-02v2

Referentie	08030-58889-02v2
Rapporttitel	Akoestisch onderzoek wegverkeer; Woonzorghuis Zuidkade 164 Boskoop
Datum	7 december 2023

Opdrachtgever	Vrijborg Vastgoedontwikkeling B.V.
	[redacted]
	[redacted]
Contactpersoon	[redacted]

Behandeld door [redacted]
Cauberg Huygen B.V.
Bezoekadres:
De Waal 18
5684 PH Best
Postadres:
Hoofdweg 76
3067 GH Rotterdam
Telefoon [redacted]

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**5**
2	**Wet geluidhinder en gemeentelijk geluidbeleid**	**6**
2.1	Wet geluidhinder	6
2.1.1	Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden	6
2.1.2	Dove gevels	6
2.1.3	Wegverkeerslawaai	7
2.1.4	Spoorweglawaai	8
2.1.5	Industrielawaai	8
2.1.6	Cumulatie geluidbronnen	8
2.2	Geluidbeleid gemeente Alphen a/d Rijn	8
3	**Uitgangspunten**	**9**
3.1	Situatie	9
3.2	Verkeersgegevens	9
3.2.1	Wegverkeer	9
3.3	Rekenmodel	10
4	**Berekeningsresultaten**	**11**
4.1	Inleiding	11
4.2	Wegverkeer	11
5	**Afweging maatregelen en aanvraag hogere waarden**	**13**
5.1	Voorwaarden Wet geluidhinder	13
5.1.1	Inleiding	13
5.1.2	Maatregelen aan de bron	13
5.1.3	Overdrachtsmaatregelen	13
5.1.4	Ontvangermaatregelen	14
5.1.5	Aanvraag hogere waarden	14
5.2	Voorwaarden Beleid hogere waarden Midden-Holland	14
6	**Conclusies**	**16**

Figuren

Figuur 1

Figuur 1-1 Overzicht rekenmodel: gebouwen
Figuur 1-2 Overzicht rekenmodel: bodemgebieden
Figuur 1-3 Overzicht rekenmodel: wegen
Figuur 1-4 Overzicht rekenmodel: waarneempunten

Bijlagen

Bijlage I

Bijlage I-1 Verkeersgegevens

Bijlage II

Bijlage II-1 Invoergegevens Geomilieu

Bijlage III Resultaten

Bijlage III-1 Rekenresultaten Den Ham (N207)
Bijlage III-2 Rekenresultaten wegverkeer incl. 30 km/uur wegen

1 Inleiding

In opdracht van Vrijborg Vastgoedontwikkeling is door Cauberg Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeer ten behoeve van het nieuwbouwplan Woonzorghuis aan de Zuidkade 164 te Boskoop, waarbij een woonzorgcomplex voor ouderen wordt gerealiseerd.

Het onderzoek is noodzakelijk aangezien het bouwplan is gelegen binnen de geluidzone van Den Ham (N207). Aan de hand van voorliggend akoestisch onderzoek zal de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer ter plekke van de gevels van de beoogde nieuwbouw worden vastgesteld. Onderzocht is of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, vervolgens of bij uitwerking hogere grenswaarde krachtens de Wet geluidhinder kunnen worden aangevraagd en waar zo nodig maatregelen moeten worden toegepast.

In deze rapportage zullen eerst de aspecten uit de Wet geluidhinder aan bod komen. Vervolgens zullen de berekeningen en toetsing van de geluidbelastingen worden omschreven.

2 Wet geluidhinder en gemeentelijk geluidbeleid

2.1 Wet geluidhinder

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder (Stb. 2017 157), zoals deze geldt per 1 mei 2017 (Stb. 2017, 131).

2.1.1 Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden

In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden respectievelijk voor wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeurs-grenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (per weg, per spoorweg en per industrieterrein) wordt aan de grenswaarden getoetst.

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan een zogenaamde hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het College van Burgemeester en Wethouders (B & W).

Het vaststellen van een hogere waarde door B & W is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van maatregelen (dove gevels).

2.1.2 Dove gevels

De Wet geluidhinder benoemt grenswaarden voor de geluidbelastingen op de gevels van geluidgevoelige gebouwen. Dove gevels zijn echter gevels waarvan de geluidbelastingen op deze gevels niet hoeven te worden getoetst aan deze grenswaarden. Dove gevels zijn:

- gevels zonder aanwezige te openen delen en die voldoen aan een karakteristieke geluidwering van tenminste het verschil van de geluidbelasting en een waarde van 33 dB, onderscheidenlijk 35 dB(A);
- gevels met bij uitzondering te openen delen, mits deze delen niet grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (slaap-, woon- of eetkamer). Voorbeelden zijn:
  - een raam in een gevel van een besloten keuken met een vloeroppervlakte van minder dan 11 m^2;
  - een raam in een hal van een woning;
  - een nooduitgang.

2.1.3 Wegverkeerslawaai

Zones langs wegen

Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 2.1.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg

Aantal rijstroken		**Zonebreedte [m]**
Stedelijk	**Buitenstedelijk**	
1 of 2	-	200
3 of meer	-	350
-	1 of 2	250
-	3 of 4	400
-	5 of meer	600

De planlocatie is gelegen binnen de bebouwde kom (binnenstedelijk). In het kader van de Wet geluidhinder is de planlocatie gelegen binnen de geluidzone van:

- Den Ham; de maximale snelheid bedraagt 80 km/uur. De beoordeling van het bouwplan is binnenstedelijk/weg buitenstedelijk. De breedte van de geluidzone bedraagt 250 meter.

Verder is de planlocatie op relatief korte afstand van een aantal 30 km/uur wegen gelegen. 30 km/uur wegen hebben geen geluidzone volgens de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening (en ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning) is het desalniettemin noodzakelijk om de invloed van deze wegen inzichtelijk te maken.

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer

De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaai bedraagt 48 dB en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde 63 dB (binnenstedelijke situatie).

Rekenmethode

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (hierna te noemen: RMG2012). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaard reken-methode 2 uit bijlage III van het RMG2012.

Bij de berekeningen worden de equivalente geluidniveaus van dag-, avond- en nachtperioden bepaald. Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit deze dag-, avond- en nachtwaarden de geluidbelasting L_{den} vastgesteld. Deze geluidbelasting L_{den} wordt berekend met behulp van de volgende formule:

$$L_{den} = 10 * \log\left(\frac{12*10^{\left(\frac{L_{dag}}{10}\right)} + 4*10^{\left(\frac{L_{avond}+5}{10}\right)} + 8*10^{\left(\frac{L_{nacht}+10}{10}\right)}}{24} \right) \text{ in dB}$$

Op de berekende geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeerslawaai mag (i.v.m. stiller worden van verkeer), conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG2012 is de te hanteren aftrek 5 dB voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur (30 km/u wegen: geen aftrek). Voor wegen waar een representatief te achten snelheid gelijk aan of hoger is dan 70 km/uur gelden de volgende waarden voor de aftrek in het RMG2012:

- Voor een geluidbelasting van 56 dB, zonder de aftrek, geldt een aftrekwaarde van 3 dB. De geluidbelasting na aftrek bedraagt dus 53 dB.
- Voor een geluidbelasting van 57 dB, zonder de aftrek, geldt een aftrekwaarde van 4 dB. De geluidbelasting na aftrek bedraagt dus 53 dB.
- Voor alle overige geluidbelastingwaarden blijft een aftrek van 2 dB gelden.

2.1.4 Spoorweglawaai

Het plan is niet binnen de geluidzone van een spoorweg gelegen.

2.1.5 Industrielawaai

De planlocatie is niet binnen de geluidzone van een gezoneerd industrieterrein gelegen.

2.1.6 Cumulatie geluidbronnen

Indien een plan geluid ondervindt van meer dan één geluidbron, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen (art. 110a en 110f van de Wgh).

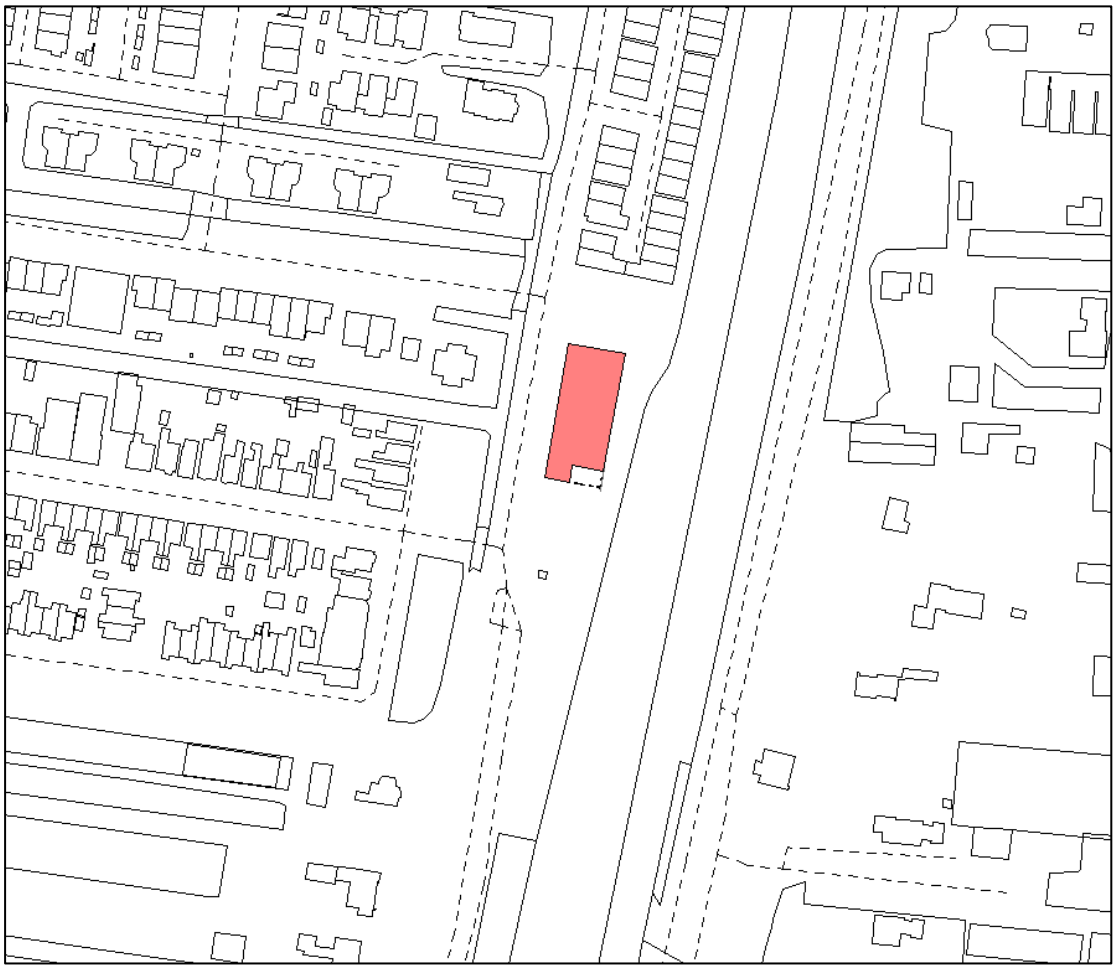
2.2 Geluidbeleid gemeente Alphen a/d Rijn

De gemeente Alphen a/d Rijn beschikt over een gemeentelijk geluidbeleid. Dit beleid is vastgelegd in document ‘Beleidsregel Hogere waarde, 2018, regio Midden-Holland’ d.d. 8 oktober 2018 door de omgevingsdienst Midden-Holland.

3 Uitgangspunten

3.1 Situatie

Het project aan de Zuidkade 268 te Boskoop bestaat uit de realisatie van 32 woonzorgappartementen. In figuur 3.1 is de situatie weergegeven.



Figuur 3.1: Situatie Woonzorghuis Zuidkade 164 Boskoop

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een (kadastrale) tekening. Op basis van deze tekening is een akoestisch rekenmodel opgesteld. De bijgevoegde figuren I-1 t/m I-4 geven een overzicht van het vervaardigde computermodel.

3.2 Verkeersgegevens

3.2.1 Wegverkeer

De verkeersgegevens van de wegen zijn aangeleverd door de omgevingsdienst Midden-Holland. De gegevens zijn afkomstig uit het Regionale Verkeer- en milieumodel Midden-Holland (RVMH versie 4.1). Het betreft de gegevens geldend voor het jaar 2035 (etmaalintensiteiten, verdelingen (dag/avond/nacht en licht/middel/zwaar), de maximumsnelheden en de diverse wegdektypen. De verkeersgegevens van de verschillende wegen zijn bijgevoegd in bijlage I-1.

3.3 Rekenmodel

De te verwachten geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van ‘Standaardrekenmethode 2’, zoals deze is beschreven in het ‘Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012’. Hiertoe is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 2023.1.

In bijlage II-1 zijn de invoergegevens van de diverse objecten, bodemgebieden, ontvangerpunten, etc. aan het rapport toegevoegd. Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten/rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuk;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 1,0 (zachte bodem), vervolgens zijn alle (half)harde bodemoppervlakten ingevoerd.

4 Berekeningsresultaten

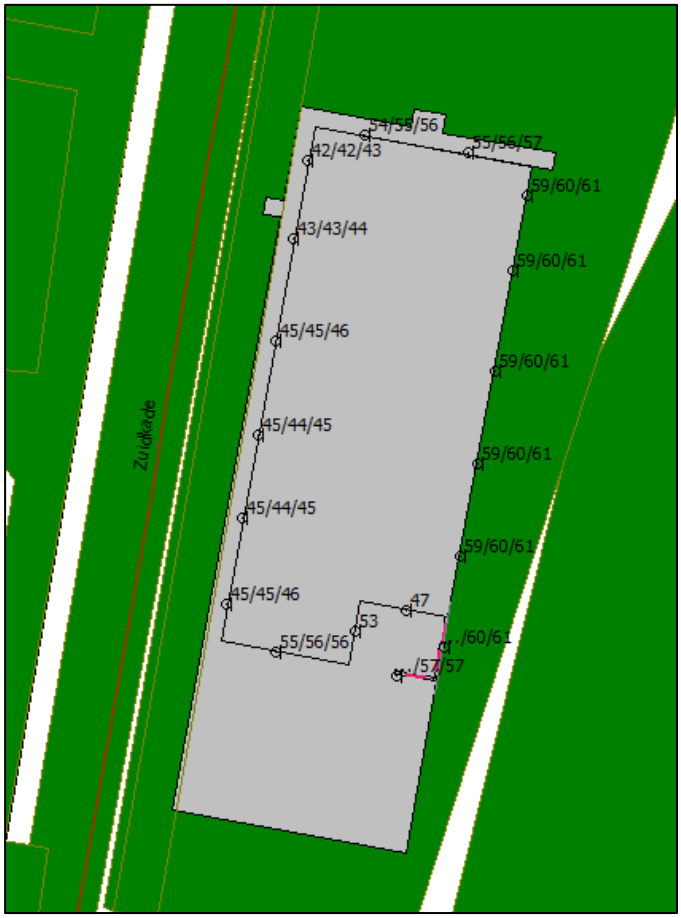
4.1 Inleiding

Aan de hand van de uitgangspunten, genoemd in hoofdstuk 3, zijn ter plaatse van de nieuw te realiseren woonzorgappartementen de te verwachten geluidbelastingen berekend. Op de gevels van ieder appartement is op 1,5 meter boven ieder vloerniveau de te verwachten geluidbelasting bepaald. In figuur I-2 zijn de waarneempunten weergegeven. In onderstaande paragrafen zijn de geluidbelastingen per geluidbron gepresenteerd.

4.2 Wegverkeer

Den Ham (N207)

In figuur 4.1 zijn de resultaten gepresenteerd ten gevolge van het wegverkeer op Den Ham (N207) (incl. aftrek art. 110g Wgh).

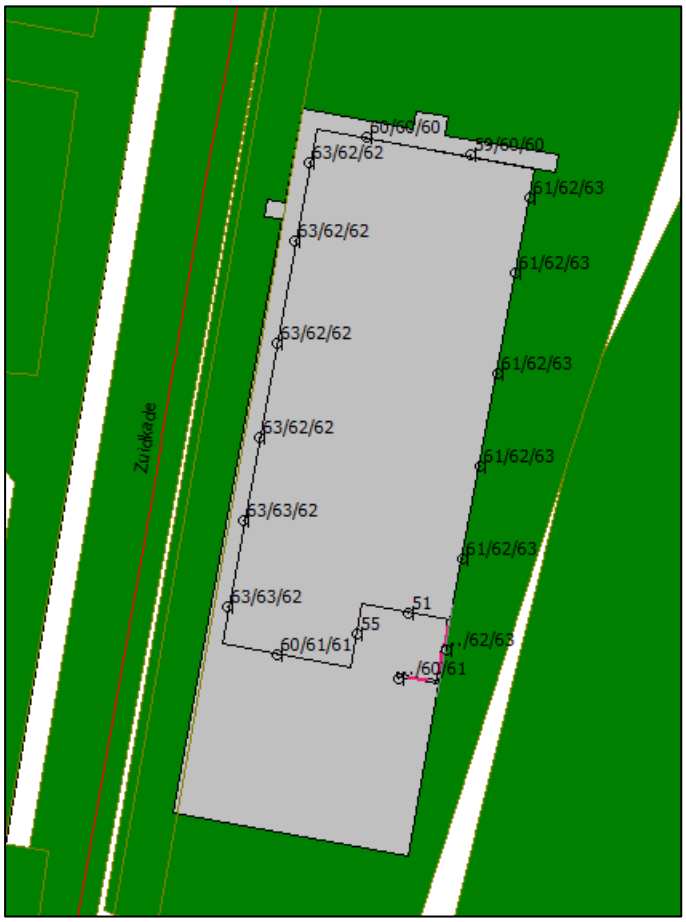


Figuur 4.1: Geluidbelasting t.g.v. wegverkeer op Den Ham (N207) incl. aftrek art. 110g Wgh

Ten gevolge van het wegverkeer op Den Ham wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 61 dB inclusief aftrek art. 110g Wgh. De maximaal te ontheffen waarde van 63 dB wordt hiermee niet overschreden. In bijlage III-1 zijn de rekenresultaten per waarneempunt en per waarneemhoogte gepresenteerd.

Alle wegen incl. 30 km/uur wegen

Ten gevolge van het wegverkeer op alle omliggende wegen (inclusief 30 km/uur wegen) rondom het bouwplan bedraagt de maximaal berekende geluidbelasting 63 dB. Dit is exclusief aftrek conform art. 110g Wgh en inclusief alle omliggende 30 km/uur wegen. In bijlage III-2 zijn de rekenresultaten per waarneempunt en per waarneemhoogte gepresenteerd. In figuur 4.2 zijn de rekenresultaten grafisch weergegeven.



Figuur 4.2: Geluidbelasting t.g.v. wegverkeer op alle omliggende wegen (inclusief 30 km/uur wegen, exclusief aftrek)

5 Afweging maatregelen en aanvraag hogere waarden

5.1 Voorwaarden Wet geluidhinder

5.1.1 Inleiding

Voor die onderdelen van het plan waarbij de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai boven de voorkeurgrenswaarde maar niet boven de maximale ontheffingswaarde ligt, kunnen hogere waarden worden aangevraagd. De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden ten gevolge van wegverkeer op Den Ham (N207). De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

De hogere waarden kunnen door het B en W worden verleend wanneer is vastgesteld dat maatregelen onvoldoende doelmatig zijn. Daartoe eist de Wet geluidhinder de volgende onderzoeken:

1. Allereerst dient te worden nagegaan welke maatregelen noodzakelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren tot maximaal de voorkeursgrenswaarde. Tevens dient beoordeeld te worden of deze maatregelen al dan niet doelmatig zijn.
2. Indien deze maatregelen niet doelmatig zijn, dient te worden nagegaan welke maatregelen wel doelmatig zijn om de geluidbelasting zo ver mogelijk te reduceren. Voor de geluidbelastingen boven de voorkeursgrenswaarden kunnen dan hogere waarden worden aangevraagd.
3. Indien er geen maatregelen denkbaar zijn die als doelmatig kunnen worden aangemerkt kunnen hogere waarden worden aangevraagd voor de geluidbelastingen zonder maatregelen.

5.1.2 Maatregelen aan de bron

Bronmaatregelen in de vorm van minder verkeer of lagere rijsnelheid zijn met betrekking tot de wegverkeers-circulatie zeer ingrijpend en ten opzichte van dit plan niet realistisch. Den Ham (N207) is een hoofdader in de gemeente Boskoop en daardoor een belangrijke verbindingsroute. Het verkeer via andere wegen door Boskoop laten rijden, is geen optie omdat er dan elders knelpunten ontstaan. Het verlagen van de snelheid is geen optie omdat het een doorstroomfunctie heeft. Daarnaast heeft het verlagen van de snelheid onvoldoende effect om de geluidbelasting te reduceren tot onder de voorkeursgrenswaarde.

De benodigde reductie om de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op Den Ham terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde, bedraagt maximaal 11 dB. Het aanbrengen van een stiller type wegdektype is onvoldoende om de geluidbelasting te reduceren tot onder de voorkeursgrenswaarde. Daarnaast zal dit om financiële redenen niet wenselijk zijn.

5.1.3 Overdrachtsmaatregelen

Door de hoogte van de nieuwe bebouwing en de relatief grote afstand tot aan Den Ham (N207) kan alleen een voldoende geluidreductie worden gerealiseerd door een aanzienlijk hoog en lang geluidscherm te plaatsen tussen de nieuwbouw en het kanaal de Gouwe. Vanuit stedenbouwkundige redenen is een dergelijk geluidscherm niet wenselijk. Daarnaast is een geluidscherm niet doelmatig vanuit financieel oogpunt ten opzichte van de omvang van de voorgenomen ontwikkeling.

5.1.4 Ontvangermaatregelen

Bij geluidgevoelige functies waar niet de maximale ontheffingswaarde maar wel de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden is het ook mogelijk om maatregelen te treffen in de vorm van dove gevels of gebouwgebonden geluidschermen waarmee aan de voorkeurgrenswaarde wordt voldaan. Met een dove gevel zouden de gevels uitgesloten worden van toetsing aan de Wet geluidhinder. Een dergelijke maatregel staat echter op gespannen voet met de ventilatie-eisen van het Bouwbesluit.

Het is wenselijk om de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde door middel van een hogere waarde vaststelling toe te staan en geluidwerende gevelmaatregelen te bepalen en af te stemmen op de hoogte van de geluidbelasting zodat een acceptabel binnenniveau gewaarborgd wordt.
Bij de bouwvergunningsaanvraag dient een akoestisch onderzoek gevelgeluidwering uitgevoerd te worden. De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient te worden bepaald conform NEN 5077. Bij de toetsing van de geluidwering van de gevels wordt de aftrek volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder niet toegepast.

5.1.5 Aanvraag hogere waarden

Maatregelen ter reductie van het geluid ten gevolge van de relevante geluidbronnen zijn in relatie tot het onderhavige project vanwege overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige of financiële aard, niet realiseerbaar.
Het is realistisch om hogere waarden vanwege de Den Ham (N207) aan te vragen. De volgende hogere waarden dienen aangevraagd te worden:

- Den Ham (N207): 51 – 61 dB.

5.2 Voorwaarden Beleid hogere waarden Midden-Holland

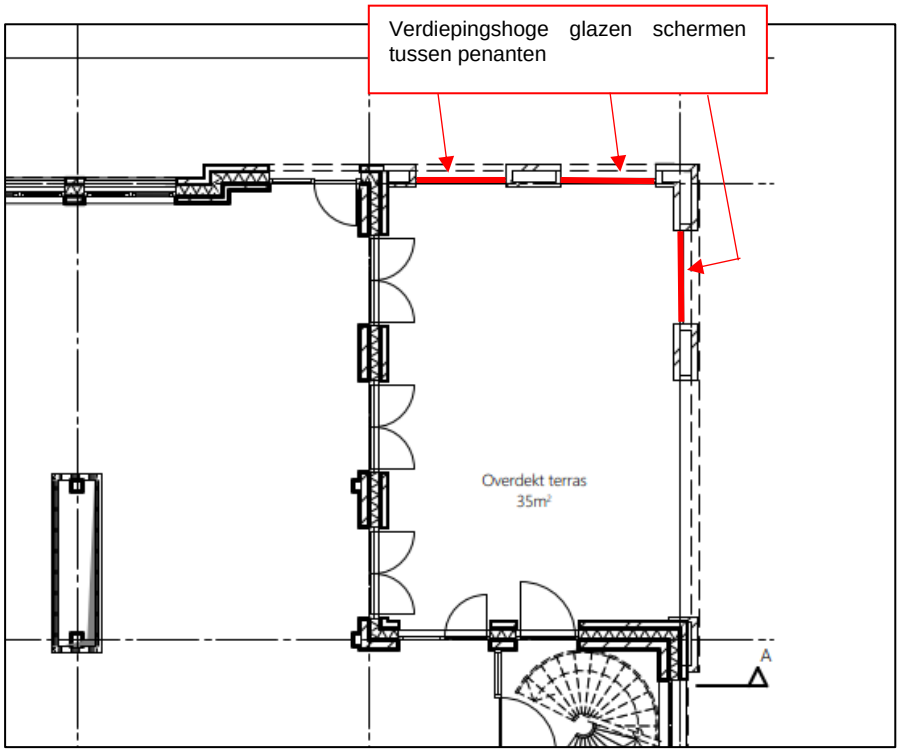
De gemeente Alphen a/d Rijn beschikt over een lokaal geluidbeleid. Dit beleid is vastgelegd in document ‘Beleidsregel Hogere waarde, 2018, regio Midden-Holland’ d.d. 8 oktober 2018 door de omgevingsdienst Midden-Holland. Bij het vaststellen van hogere grenswaarden kijkt de gemeente naar de hoogte van de geluidbelasting (vast te stellen hogere waarde). Indien deze voor wegverkeerslawaai hoger is dan 53 dB gelden de volgende voorwaarden:

a. De woning of het andere geluidgevoelige gebouw dient te worden gerealiseerd met een geluidsluwe gevel[1];
b. Tenminste één buitenruimte moet aan de geluidsluwe gevel liggen.

Het onderhavige woonzorghuis betreft geen grondgebonden woning of appartementencomplex, maar een ander geluidsgevoelig gebouw. Hiervoor geldt dat het beleid op het gehele gebouw moet worden getoetst. Een woonzorghuis dient een buitenruimte te hebben die voor alle bewoners toegankelijk is.

In het ontwerp is aan de zuidoostzijde (zijde kanaal de Gouwe) een gezamenlijke woonkamer gesitueerd, waaraan eveneens de buitenruimte is gelegen. Om het wegverkeerslawaai afkomstig van het verkeer op de Den Ham af te schermen, wordt een afscherming gerealiseerd aan de oostzijde en deels de zuidzijde. Drie openingen tussen de metselwerk penanten zullen middels een glazen scherm dichtgezet worden. In navolgend figuur 5.1 is dit grafisch weergegeven.

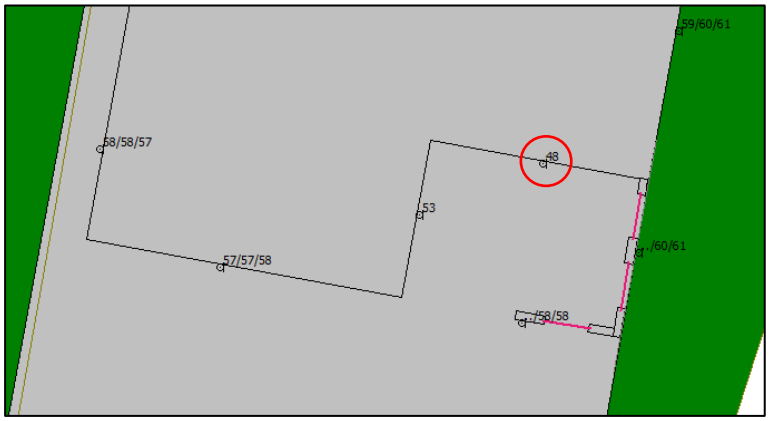
[1] Geluidsluwe gevel is een gevel waar de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden.



Figuur 5.1: Buitenruimte met de dicht te zetten openingen tussen de penanten

Daarnaast wordt geadviseerd om de onderzijde van de bovenliggende (verdiepings)vloer te voorzien van een absorberende afwerking om de galm in deze deels afgesloten buitenruimte te reduceren. Hiermee wordt een prettiger akoestisch leefklimaat gerealiseerd.

Met het treffen van deze maatregelen wordt de zuidgevel van de buitenruimte dusdanig afgeschermd dat hier de voorkeursgrenswaarde niet meer wordt overschreden (zie figuur 5.2 afkomstig uit het akoestisch rekenmodel).



Figuur 5.2 Cumulatieve geluidbelasting (inclusief aftrek). De voorkeursgrenswaarde (L_{den}=48 dB) wordt op de zuidgevel van de buitenruimte niet overschreden

6 Conclusies

In opdracht van Vrijborg Vastgoedontwikkeling is door Cauberg Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeer ten behoeve van het nieuwbouwplan Woonzorghuis aan de Zuidkade 164 te Boskoop, waarbij een woonzorgcomplex voor ouderen wordt gerealiseerd.

Het onderzoek is noodzakelijk aangezien het bouwplan gelegen is binnen de geluidzone van Den Ham (N207). Aan de hand van voorliggend akoestisch onderzoek is de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer ter plekke van de gevels van de beoogde nieuwbouw vastgesteld. Onderzocht is of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, vervolgens of bij uitwerking hogere grenswaarde krachtens de Wet geluidhinder kunnen worden aangevraagd en waar zo nodig maatregelen moeten worden toegepast.

Uit de berekeningen kunnen de volgende conclusies worden getrokken:
- De berekeningen laten zien dat ten gevolge van het wegverkeer op Den Ham (N207) de voorkeursgrens-waarde van 48 dB wordt overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 61 dB, waarmee de maximaal te ontheffen waarde van 63 dB niet wordt overschreden.
- Maatregelen ter reductie van het geluid ten gevolge van de relevante geluidbronnen zijn in relatie tot het onderhavige project vanwege overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige of financiële aard, niet realiseerbaar. Er dient een hogere waarde procedure te worden doorlopen.
- Door aan de oost- en deels de zuidzijde van de buitenruimte een glazen scherm tussen de penanten aan te brengen, is het mogelijk deze buitenruimte te realiseren aan een geluidsluwe gevel. De buitenruimte grenst aan de gezamenlijke woonkamer van het complex. Ter verbetering van het akoestisch comfort wordt geadviseerd om de boven de buitenruimte gelegen (verdiepings)vloerconstructie aan de onderzijde te voorzien van een absorberend materiaal.

Cauberg Huygen B.V.

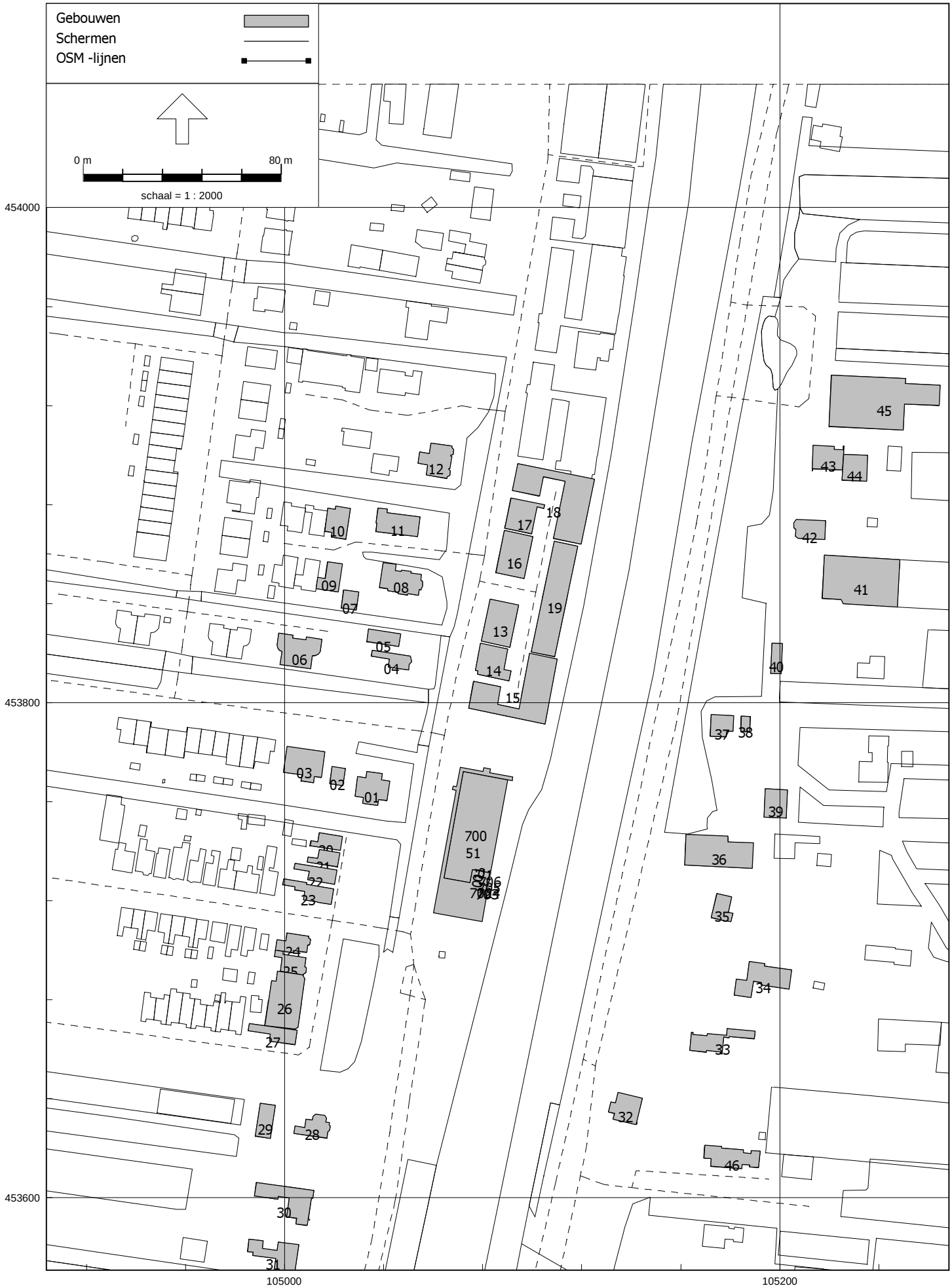
[redacted]

Senior adviseur

Figuur 1

Figuur 1-1 Overzicht rekenmodel: gebouwen
Figuur 1-2 Overzicht rekenmodel: bodemgebieden
Figuur 1-3 Overzicht rekenmodel: wegen
Figuur 1-4 Overzicht rekenmodel: waarneempunten

Overzicht rekenmodel: gebouwen



Overzicht rekenmodel: bodemgebieden

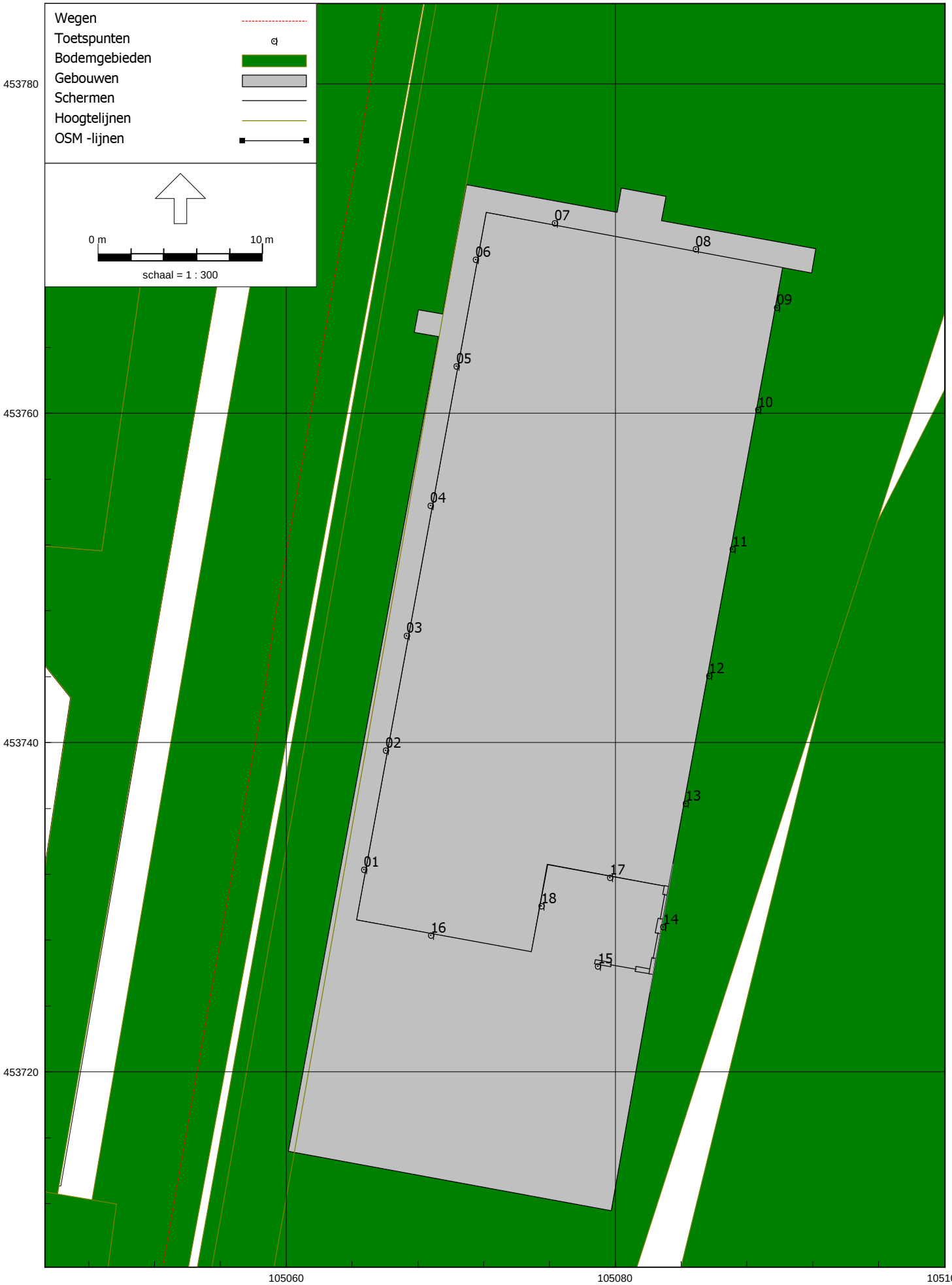


Overzicht rekenmodel: wegen



RMG-2012, wegverkeer, [versie 2 - nieuw plan Zuidkade Boskoop (v2)] , Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven

Overzicht rekenmodel: waarneempunten



Bijlage I

Bijlage I-1 Verkeersgegevens

Model: nieuw plan Zuidkade Boskoop (v2)
versie 2 - Zuidkade Boskoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
Zuidkade	Zuidkade	0,00	0,10	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
Zuidkade	Zuidkade	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
Zuidkade	Zuidkade	0,00	0,10	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
Zuidkade	Zuidkade	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
Zuidkade	Zuidkade	0,00	0,10	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
Kersengaar	Kersengaarde	0,00	0,10	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
Julianastr	Julianastraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
Appelgaard	Appelgaarde	0,00	0,10	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
N455 - Hoo	N455 - Hoogeveenseweg	0,00	1,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	80	80	80
N455 - Hoo	N455 - Hoogeveenseweg	0,00	1,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	80	80	80
N207 - Den	N207 - Den Ham	0,00	1,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W12	--	--	--	--	50	50	50

Model: nieuw plan Zuidkade Boskoop (v2)
versie 2 - Zuidkade Boskoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
Zuidkade	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2530,35	6,98	2,65	0,71	--	--	--	--
Zuidkade	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2268,29	6,98	2,65	0,71	--	--	--	--
Zuidkade	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2091,51	6,97	2,65	0,71	--	--	--	--
Zuidkade	--	50	50	50	--	50	50	50	--	2737,01	6,97	2,66	0,71	--	--	--	--
Zuidkade	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2737,01	6,97	2,66	0,71	--	--	--	--
Kersengaar	--	30	30	30	--	30	30	30	--	531,24	6,99	2,62	0,71	--	--	--	--
Julianastr	--	30	30	30	--	30	30	30	--	753,19	6,98	2,65	0,71	--	--	--	--
Appelgaard	--	30	30	30	--	30	30	30	--	774,27	7,00	2,60	0,70	--	--	--	--
N455 - Hoo	--	80	80	80	--	80	80	80	--	13263,10	6,62	3,13	1,00	--	--	--	--
N455 - Hoo	--	80	80	80	--	80	80	80	--	13263,10	6,62	3,13	1,00	--	--	--	--
N207 - Den	--	50	50	50	--	50	50	50	--	13263,10	6,50	3,48	1,01	--	--	--	--

Model: nieuw plan Zuidkade Boskoop (v2)
versie 2 - Zuidkade Boskoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
Zuidkade	--	88,38	86,50	86,61	--	10,79	12,54	12,44	--	0,83	0,96	0,96	--	--	--	--	--	156,10	58,00	15,56
Zuidkade	--	88,76	86,93	87,04	--	10,29	11,97	11,87	--	0,95	1,10	1,09	--	--	--	--	--	140,53	52,25	14,02
Zuidkade	--	87,27	85,23	85,35	--	11,73	13,60	13,49	--	1,00	1,16	1,16	--	--	--	--	--	127,22	47,24	12,67
Zuidkade	--	86,55	84,42	84,55	--	12,64	14,65	14,53	--	0,80	0,93	0,92	--	--	--	--	--	165,11	61,46	16,43
Zuidkade	--	86,55	84,42	84,55	--	12,64	14,65	14,53	--	0,80	0,93	0,92	--	--	--	--	--	165,11	61,46	16,43
Kersengaar	--	94,78	93,86	93,92	--	5,22	6,14	6,08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	35,20	13,06	3,54
Julianastr	--	89,01	87,21	87,32	--	10,82	12,60	12,49	--	0,17	0,19	0,19	--	--	--	--	--	46,79	17,41	4,67
Appelgaard	--	99,00	98,81	98,82	--	1,00	1,19	1,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	53,66	19,89	5,36
N455 - Hoo	--	85,93	94,22	85,20	--	10,69	4,39	11,24	--	3,39	1,39	3,56	--	--	--	--	--	754,48	391,14	113,00
N455 - Hoo	--	85,93	94,22	85,20	--	10,69	4,39	11,24	--	3,39	1,39	3,56	--	--	--	--	--	754,48	391,14	113,00
N207 - Den	--	86,14	92,33	85,00	--	10,53	5,82	11,40	--	3,33	1,84	3,61	--	--	--	--	--	742,61	426,15	113,86

Model: nieuw plan Zuidkade Boskoop (v2)
versie 2 - Zuidkade Boskoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
Zuidkade	--	19,06	8,41	2,23	--	1,47	0,64	0,17	--	87,35	92,36	101,69	97,63	100,70	94,63	89,61
Zuidkade	--	16,29	7,20	1,91	--	1,50	0,66	0,18	--	86,78	91,81	101,09	97,15	100,21	94,12	89,10
Zuidkade	--	17,10	7,54	2,00	--	1,46	0,64	0,17	--	86,78	91,85	101,23	96,97	99,98	93,97	88,96
Zuidkade	--	24,11	10,67	2,82	--	1,53	0,68	0,18	--	79,37	87,25	94,58	97,48	103,22	100,06	93,37
Zuidkade	--	24,11	10,67	2,82	--	1,53	0,68	0,18	--	88,10	93,16	102,61	98,14	101,17	95,20	90,20
Kersengaar	--	1,94	0,85	0,23	--	--	--	--	--	78,63	83,11	91,71	89,77	93,23	86,74	81,61
Julianastr	--	5,69	2,51	0,67	--	0,09	0,04	0,01	--	81,91	86,79	96,17	92,06	95,28	89,19	84,14
Appelgaard	--	0,54	0,24	0,06	--	--	--	--	--	78,28	82,04	88,01	90,81	94,45	87,57	82,36
N455 - Hoo	--	93,86	18,22	14,91	--	29,76	5,77	4,72	--	83,76	93,89	99,14	105,83	111,87	108,10	101,26
N455 - Hoo	--	93,86	18,22	14,91	--	29,76	5,77	4,72	--	83,76	93,89	99,14	105,83	111,87	108,10	101,26
N207 - Den	--	90,78	26,86	15,27	--	28,71	8,49	4,84	--	87,65	94,80	101,94	104,42	106,41	102,29	97,42

Model: nieuw plan Zuidkade Boskoop (v2)
versie 2 - Zuidkade Boskoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
Zuidkade	86,28	83,57	88,66	98,10	93,66	96,66	90,69	85,69	82,64	77,83	82,91	92,35	87,93	90,93	84,96
Zuidkade	85,71	83,01	88,10	97,50	93,18	96,17	90,18	85,18	82,07	77,26	82,35	91,74	87,45	90,44	84,44
Zuidkade	85,81	83,02	88,16	97,64	93,02	95,96	90,05	85,06	82,17	77,28	82,41	91,89	87,29	90,23	84,31
Zuidkade	85,03	75,56	83,52	90,93	93,56	99,13	96,03	89,36	81,23	69,80	77,76	85,16	87,81	93,39	90,29
Zuidkade	87,14	84,36	89,49	99,04	94,21	97,17	91,30	86,31	83,52	78,60	83,72	93,27	88,45	91,43	85,55
Kersengaar	76,62	74,70	79,27	88,07	85,63	89,05	82,64	77,52	72,88	69,01	73,58	82,36	79,96	83,37	76,96
Julianastr	80,71	78,13	83,09	92,58	88,06	91,22	85,24	80,20	77,06	72,39	77,34	86,83	82,33	85,50	79,50
Appelgaard	74,48	74,10	77,91	84,16	86,54	90,17	83,31	78,11	70,44	68,39	72,20	78,44	80,84	84,47	77,61
N455 - Hoo	90,44	78,89	88,81	94,01	101,10	108,35	104,56	97,69	86,55	75,66	85,81	91,06	97,73	103,69	99,92
N455 - Hoo	90,44	78,89	88,81	94,01	101,10	108,35	104,56	97,69	86,55	75,66	85,81	91,06	97,73	103,69	99,92
N207 - Den	90,86	83,45	90,17	97,04	100,73	102,90	98,32	93,52	86,36	79,79	86,99	94,16	96,49	98,45	94,41

Model: nieuw plan Zuidkade Boskoop (v2)
versie 2 - Zuidkade Boskoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Zuidkade	79,96	76,89	--	--	--	--	--	--	--	--
Zuidkade	79,44	76,32	--	--	--	--	--	--	--	--
Zuidkade	79,33	76,42	--	--	--	--	--	--	--	--
Zuidkade	83,61	75,47	--	--	--	--	--	--	--	--
Zuidkade	80,56	77,75	--	--	--	--	--	--	--	--
Kersengaar	71,84	67,18	--	--	--	--	--	--	--	--
Julianastr	74,46	71,31	--	--	--	--	--	--	--	--
Appelgaard	72,41	64,73	--	--	--	--	--	--	--	--
N455 - Hoo	93,08	82,28	--	--	--	--	--	--	--	--
N455 - Hoo	93,08	82,28	--	--	--	--	--	--	--	--
N207 - Den	89,52	83,04	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage II

Bijlage II-1 Invoergegevens Geomilieu

Model: nieuw plan Zuidkade Boskoop (v2)
versie 2 - Zuidkade Boskoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	voorgevel	1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	voorgevel	1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	voorgevel	1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	voorgevel	1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	voorgevel	1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07	linkergevel	1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	linkergevel	1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09	achtergevel	1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	achtergevel	1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11	achtergevel	1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
12	achtergevel	1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13	achtergevel	1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
14	achtergevel	1,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
15	rechtergevel	1,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
16	rechtergevel	1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	voorgevel	1,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
17	overdekt terras (rechtergevel)	1,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
18	overdekt terras (achtergevel)	1,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: nieuw plan Zuidkade Boskoop (v2)
versie 2 - Zuidkade Boskoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
01	water	0,00
02	water	0,00
03	De Gouwe	0,00
04	water	0,00
05	water	0,00
08	verharding	0,00
09	verharding	0,00
10	verharding	0,00
11	verharding	0,00
12	tuinen	0,50
13	tuinen	0,50
14	tuinen	0,50
15	tuinen	0,50
15	tuinen	0,50
16	tuinen	0,50
17	tuinen	0,50
18	tuinen	0,50
19	tuinen	0,50
20	verharding	0,00
21	verharding	0,00
20	half/hard	0,50
30	verharding	0,00

Model: nieuw plan Zuidkade Boskoop (v2)
versie 2 - Zuidkade Boskoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
01	overige bebouwing	8,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
02	overige bebouwing	3,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
03	overige bebouwing	9,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
04	overige bebouwing	6,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
05	overige bebouwing	3,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
06	overige bebouwing	9,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
07	overige bebouwing	3,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
08	overige bebouwing	8,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
09	overige bebouwing	8,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
10	overige bebouwing	8,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
11	overige bebouwing	6,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
12	overige bebouwing	8,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
13	overige bebouwing	9,00	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
14	overige bebouwing	9,00	0,94	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
15	overige bebouwing	9,00	0,99	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
16	overige bebouwing	9,00	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
17	overige bebouwing	9,00	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
18	overige bebouwing	9,00	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
19	overige bebouwing	9,00	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
20	overige bebouwing	7,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
21	overige bebouwing	7,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
22	overige bebouwing	7,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
23	overige bebouwing	7,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
24	overige bebouwing	7,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
25	overige bebouwing	7,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
26	overige bebouwing	9,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
27	overige bebouwing	7,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
28	overige bebouwing	7,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
29	overige bebouwing	3,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
30	overige bebouwing	5,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
31	overige bebouwing	6,00	0,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
32	overige bebouwing	8,00	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
33	overige bebouwing	4,00	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
34	overige bebouwing	4,00	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
35	overige bebouwing	6,00	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: nieuw plan Zuidkade Boskoop (v2)
versie 2 - Zuidkade Boskoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80	0,80
29	0,80	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80	0,80
31	0,80	0,80	0,80	0,80
32	0,80	0,80	0,80	0,80
33	0,80	0,80	0,80	0,80
34	0,80	0,80	0,80	0,80
35	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: nieuw plan Zuidkade Boskoop (v2)
versie 2 - Zuidkade Boskoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
36	overige bebouwing	9,00	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
37	overige bebouwing	7,00	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
38	overige bebouwing	3,00	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
39	overige bebouwing	3,00	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
40	overige bebouwing	3,00	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
41	overige bebouwing	3,00	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
42	overige bebouwing	6,00	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
43	overige bebouwing	6,00	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
44	overige bebouwing	3,00	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
45	overige bebouwing	4,00	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
46	overige bebouwing	8,00	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
700	nieuwbouw	10,10	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
51	ophoging	0,90	0,10	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
702	kolom	10,10	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
703	kolom	10,10	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
704	kolom	10,10	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
705	kolom	10,10	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
706	kolom	10,10	1,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: nieuw plan Zuidkade Boskoop (v2)
versie 2 - Zuidkade Boskoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
36	0,80	0,80	0,80	0,80
37	0,80	0,80	0,80	0,80
38	0,80	0,80	0,80	0,80
39	0,80	0,80	0,80	0,80
40	0,80	0,80	0,80	0,80
41	0,80	0,80	0,80	0,80
42	0,80	0,80	0,80	0,80
43	0,80	0,80	0,80	0,80
44	0,80	0,80	0,80	0,80
45	0,80	0,80	0,80	0,80
46	0,80	0,80	0,80	0,80
700	0,80	0,80	0,80	0,80
51	0,80	0,80	0,80	0,80
702	0,80	0,80	0,80	0,80
703	0,80	0,80	0,80	0,80
704	0,80	0,80	0,80	0,80
705	0,80	0,80	0,80	0,80
706	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: nieuw plan Zuidkade Boskoop (v2)
versie 2 - Zuidkade Boskoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125
01	scherm+kolom	10,10	1,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	scherm+kolom	10,10	1,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	scherm+kolom	10,10	1,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: nieuw plan Zuidkade Boskoop (v2)
versie 2 - Zuidkade Boskoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k	Adiffr 63	Adiffr 125	Adiffr 250	Adiffr 500	Adiffr 1k	Adiffr 2k	Adiffr 4k	Adiffr 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Model: nieuw plan Zuidkade Boskoop (v2)
versie 2 - Zuidkade Boskoop
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H
01	hoogtelijn	1,00
01	hoogtelijn	0,10
01	hoogtelijn -- 3,70m (Rechts)	0,10
01	hoogtelijn	1,00

Bijlage III Resultaten

Bijlage III-1 Rekenresultaten Den Ham (N207)
Bijlage III-2 Rekenresultaten wegverkeer incl. 30 km/uur wegen

Rapport: Resultatentabel
Model: nieuw plan Zuidkade Boskoop (v2)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Den Ham (N207)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel	--	105064,73	453732,29	1,50	44	41	36	45
01_B	voorgevel	--	105064,73	453732,29	4,50	44	40	36	45
01_C	voorgevel	--	105064,73	453732,29	7,50	45	41	36	46
02_A	voorgevel	--	105066,06	453739,52	1,50	44	40	36	45
02_B	voorgevel	--	105066,06	453739,52	4,50	43	40	35	44
02_C	voorgevel	--	105066,06	453739,52	7,50	44	40	36	45
03_A	voorgevel	--	105067,34	453746,49	1,50	44	40	36	45
03_B	voorgevel	--	105067,34	453746,49	4,50	43	40	35	44
03_C	voorgevel	--	105067,34	453746,49	7,50	44	40	36	45
04_A	voorgevel	--	105068,79	453754,38	1,50	44	41	36	45
04_B	voorgevel	--	105068,79	453754,38	4,50	44	40	36	45
04_C	voorgevel	--	105068,79	453754,38	7,50	45	41	37	46
05_A	voorgevel	--	105070,34	453762,84	1,50	42	39	34	43
05_B	voorgevel	--	105070,34	453762,84	4,50	42	38	34	43
05_C	voorgevel	--	105070,34	453762,84	7,50	43	39	35	44
06_A	voorgevel	--	105071,53	453769,33	1,50	41	37	33	42
06_B	voorgevel	--	105071,53	453769,33	4,50	41	37	33	42
06_C	voorgevel	--	105071,53	453769,33	7,50	42	38	34	43
07_A	linkergevel	--	105076,33	453771,53	1,50	53	49	45	54
07_B	linkergevel	--	105076,33	453771,53	4,50	54	50	46	55
07_C	linkergevel	--	105076,33	453771,53	7,50	55	51	47	56
08_A	linkergevel	--	105084,89	453769,97	1,50	54	50	46	55
08_B	linkergevel	--	105084,89	453769,97	4,50	55	51	47	56
08_C	linkergevel	--	105084,89	453769,97	7,50	56	52	48	57
09_A	achtergevel	--	105089,83	453766,41	1,50	58	54	50	59
09_B	achtergevel	--	105089,83	453766,41	4,50	59	55	51	60
09_C	achtergevel	--	105089,83	453766,41	7,50	60	56	51	61
10_A	achtergevel	--	105088,69	453760,21	1,50	58	54	50	59
10_B	achtergevel	--	105088,69	453760,21	4,50	59	55	51	60
10_C	achtergevel	--	105088,69	453760,21	7,50	60	56	51	61
11_A	achtergevel	--	105087,13	453751,74	1,50	58	54	50	59
11_B	achtergevel	--	105087,13	453751,74	4,50	59	55	51	60
11_C	achtergevel	--	105087,13	453751,74	7,50	60	56	52	61
12_A	achtergevel	--	105085,71	453744,04	1,50	58	54	50	59
12_B	achtergevel	--	105085,71	453744,04	4,50	59	55	51	60
12_C	achtergevel	--	105085,71	453744,04	7,50	60	56	52	61
13_A	achtergevel	--	105084,28	453736,29	1,50	58	54	50	59
13_B	achtergevel	--	105084,28	453736,29	4,50	59	55	51	60
13_C	achtergevel	--	105084,28	453736,29	7,50	60	56	52	61
14_B	achtergevel	--	105082,91	453728,81	4,50	59	55	51	60
14_C	achtergevel	--	105082,91	453728,81	7,50	60	56	51	61
15_B	rechtergevel	--	105078,95	453726,41	4,50	56	52	48	57
15_C	rechtergevel	--	105078,95	453726,41	7,50	56	53	48	57
16_A	rechtergevel	--	105068,79	453728,29	1,50	54	50	46	55
16_B	rechtergevel	--	105068,79	453728,29	4,50	55	51	47	56
16_C	rechtergevel	--	105068,79	453728,29	7,50	56	52	47	56
17_A	overdekt terras (rechtergevel)	--	105079,67	453731,80	1,50	46	42	38	47
18_A	overdekt terras (achtergevel)	--	105075,52	453730,07	1,50	52	49	44	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: nieuw plan Zuidkade Boskoop (v2)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel	--	105064,73	453732,29	1,50	63	59	53	63
01_B	voorgevel	--	105064,73	453732,29	4,50	62	58	53	63
01_C	voorgevel	--	105064,73	453732,29	7,50	62	58	52	62
02_A	voorgevel	--	105066,06	453739,52	1,50	62	59	53	63
02_B	voorgevel	--	105066,06	453739,52	4,50	62	58	53	63
02_C	voorgevel	--	105066,06	453739,52	7,50	61	58	52	62
03_A	voorgevel	--	105067,34	453746,49	1,50	62	59	53	63
03_B	voorgevel	--	105067,34	453746,49	4,50	62	58	53	62
03_C	voorgevel	--	105067,34	453746,49	7,50	61	58	52	62
04_A	voorgevel	--	105068,79	453754,38	1,50	62	59	53	63
04_B	voorgevel	--	105068,79	453754,38	4,50	62	58	53	62
04_C	voorgevel	--	105068,79	453754,38	7,50	61	58	52	62
05_A	voorgevel	--	105070,34	453762,84	1,50	62	58	53	63
05_B	voorgevel	--	105070,34	453762,84	4,50	62	58	52	62
05_C	voorgevel	--	105070,34	453762,84	7,50	61	58	52	62
06_A	voorgevel	--	105071,53	453769,33	1,50	62	58	53	63
06_B	voorgevel	--	105071,53	453769,33	4,50	62	58	52	62
06_C	voorgevel	--	105071,53	453769,33	7,50	61	58	52	62
07_A	linkergevel	--	105076,33	453771,53	1,50	59	55	50	60
07_B	linkergevel	--	105076,33	453771,53	4,50	60	56	51	60
07_C	linkergevel	--	105076,33	453771,53	7,50	60	56	51	60
08_A	linkergevel	--	105084,89	453769,97	1,50	58	54	49	59
08_B	linkergevel	--	105084,89	453769,97	4,50	59	55	50	60
08_C	linkergevel	--	105084,89	453769,97	7,50	59	56	51	60
09_A	achtergevel	--	105089,83	453766,41	1,50	60	56	52	61
09_B	achtergevel	--	105089,83	453766,41	4,50	61	57	53	62
09_C	achtergevel	--	105089,83	453766,41	7,50	62	58	53	63
10_A	achtergevel	--	105088,69	453760,21	1,50	60	56	52	61
10_B	achtergevel	--	105088,69	453760,21	4,50	61	57	53	62
10_C	achtergevel	--	105088,69	453760,21	7,50	62	58	53	63
11_A	achtergevel	--	105087,13	453751,74	1,50	60	56	52	61
11_B	achtergevel	--	105087,13	453751,74	4,50	61	57	53	62
11_C	achtergevel	--	105087,13	453751,74	7,50	62	58	54	63
12_A	achtergevel	--	105085,71	453744,04	1,50	60	56	52	61
12_B	achtergevel	--	105085,71	453744,04	4,50	61	57	53	62
12_C	achtergevel	--	105085,71	453744,04	7,50	62	58	54	63
13_A	achtergevel	--	105084,28	453736,29	1,50	60	56	52	61
13_B	achtergevel	--	105084,28	453736,29	4,50	61	57	53	62
13_C	achtergevel	--	105084,28	453736,29	7,50	62	58	53	63
14_B	achtergevel	--	105082,91	453728,81	4,50	61	57	53	62
14_C	achtergevel	--	105082,91	453728,81	7,50	62	58	53	63
15_B	rechtergevel	--	105078,95	453726,41	4,50	60	56	51	60
15_C	rechtergevel	--	105078,95	453726,41	7,50	60	56	51	61
16_A	rechtergevel	--	105068,79	453728,29	1,50	59	55	50	60
16_B	rechtergevel	--	105068,79	453728,29	4,50	60	56	51	61
16_C	rechtergevel	--	105068,79	453728,29	7,50	60	57	52	61
17_A	overdekt terras (rechtergevel)	--	105079,67	453731,80	1,50	51	47	42	51
18_A	overdekt terras (achtergevel)	--	105075,52	453730,07	1,50	55	51	46	55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 Akoestisch onderzoek geluidwering gevel

Bezoekadres:
De Waal 18
5684 PH Best
Postadres:
Hoofdweg 76
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

Akoestisch onderzoek geluidwering gevel; Woonzorghuis Zuidkade te Boskoop

Datum 11 december 2023
Referentie 08030-58889-03

Referentie	08030-58889-03
Rapporttitel	Akoestisch onderzoek geluidwering gevel; Woonzorghuis Zuidkade te Boskoop
Datum	11 december 2023

Opdrachtgever	Vrijborg Vastgoedontwikkeling B.V.
Contactpersoon	[redacted]

Behandeld door [redacted]
Cauberg Huygen B.V.
Bezoekadres:
De Waal 18
5684 PH Best
Postadres:
Hoofdweg 76
3067 GH Rotterdam
Telefoon [redacted]

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Uitgangspunten**	**5**
2.1	Situatie	5
2.2	Bouwkundige uitgangspunten	5
2.3	Ventilatie	5
2.4	Geluidbelasting	5
3	**Geluidwering van de gevel**	**6**
3.1	Karakteristieke geluidwering	6
3.2	Gehanteerde berekeningsvariabelen en -resultaten	7
4	**Geluidwerende voorzieningen**	**9**
4.1	Bouwkundige uitgangspunten gevelvoorzieningen	9
4.2	Geluidwerende voorzieningen	9
5	**Omschrijving van de toe te passen materialen c.q. constructies**	**10**
5.1	Algemeen	10
5.2	Gevel	10
5.3	Beglazing	10
5.4	Kozijnen	11
5.5	Naden	11
5.6	Beglazingsrand	11
5.7	Kierdichting	11
5.8	Hang- en sluitwerk	11
6	**Samenvatting en conclusies**	**12**

Bijlagen

Bijlage I	Overzicht geluidbelastingen
Bijlage II	Rekenresultaten geluidwering gevel
Bijlage III	Overzicht geluidwerende voorzieningen

1 Inleiding

In opdracht van Vrijborg Vastgoedontwikkeling is door Cauberg Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidwering van de gevel van het nieuw te bouwen woonzorghuis aan de Zuidkade in Boskoop.

Aan de Zuidkade in Boskoop worden 31 woningen gerealiseerd in een woonzorghuis. Het nieuwe woonzorghuis zal bestaan uit drie bouwlagen.

Aanleiding van voorliggend onderzoek is het eerder door Cauberg Huygen uitgevoerde akoestisch onderzoek naar de optredende geluidbelastingen ter plaatse van de nieuw te bouwen studio's. De resultaten van het onderzoek zijn vastgelegd in 'Akoestisch onderzoek wegverkeer; Woonzorghuis Zuidkade 164 Boskoop' met referentie 08030-58889-02v2 d.d. 7 december 2023.

Hieruit blijkt dat de nieuwe woningen geluidbelast zijn ten gevolge van het wegverkeer op de Den Ham (N207) en de omliggende 30km/u wegen. De hoogst berekende gecumuleerde geluidbelasting bedraagt 63 dB (zonder aftrek art. 110g Wgh).

Voor de maatgevende te realiseren woningen is de gevelgeluidwering bepaald. De woningen dienen te voldoen aan de nieuwbouweisen conform Bouwbesluit 2012. Volgens het Bouwbesluit 2012 dient aangetoond te worden dat de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ten minste gelijk is aan de optredende geluidbelasting minus 33 dB. De minimaal vereiste geluidwerende kwaliteit van de uitwendige scheidingsconstructie is 20 dB(A).

De resultaten van dit onderzoek en de noodzakelijke geluidwerende maatregelen zijn samengevat in deze rapportage.

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

Aan de Zuidkade in Boskoop worden 32 woningen gerealiseerd in een woonzorghuis. Het nieuwe woonzorghuis zal bestaan uit drie bouwlagen. In figuur 2.1 is de ligging van het nieuwbouwplan weergegeven.

Uit het eerder door Cauberg Huygen uitgevoerde akoestisch onderzoek naar de optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai blijkt dat het nieuwe woonzorghuis geluidbelast is ten gevolge van de Den Ham (N207) en de omliggende 30 km/u wegen.

2.2 Bouwkundige uitgangspunten

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de tekeningen van NBA Architecten met d.d. 01-12-2023.

Uitgangspunt bij het onderzoek zijn de voorziene bouwkundige gevelconstructies. Beoordeeld wordt of hiermee aan de gestelde eis van het Bouwbesluit 2012 wordt voldaan. Indien dit niet het geval is zullen de noodzakelijke geluidwerende gevelvoorzieningen (onder andere glas en kierdichting) worden bepaald.

2.3 Ventilatie

De woningen zullen worden geventileerd door middel van volledig mechanische toe- en afvoer.

2.4 Geluidbelasting

In een eerder stadium is door Cauberg Huygen een akoestisch onderzoek naar de optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter hoogte van de nieuw te bouwen studio's uitgevoerd. De resultaten van het onderzoek zijn vastgelegd in 'Akoestisch onderzoek wegverkeer; Woonzorghuis Zuidkade 164 Boskoop' met referentie 08030-58889-02v2 d.d. 7 december 2021. Hieruit is gebleken dat de nieuwe studio's geluidbelast zijn ten gevolge van het wegverkeer op de Den Ham (N207) en de omliggende 30km/u wegen.

De cumulatieve geluidbelastingen opgenomen in het rapport van Cauberg Huygen dienen als uitgangspunt voor dit onderzoek. Ter plaatse van de gevels van de studio's de cumulatieve geluidbelasting dermate hoog dat onderzocht moet worden of hier geluidwerende gevelvoorzieningen noodzakelijk zijn. De hoogst berekende gecumuleerde geluidbelasting bedraagt 63 dB. Deze geluidbelasting is zonder aftrek conform artikel 110g Wgh. De gecumuleerde geluidbelastingen ter plaatse van de gevels van de woningen zijn in bijlage I bijgevoegd.

3 Geluidwering van de gevel

3.1 Karakteristieke geluidwering

De eisen met betrekking tot geluid van buiten voor nieuw te bouwen woningen worden beschreven in artikel 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012. Voor het onderhavige project worden de onderstaande eisen gegeven:

- De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie moet, ter beperking van geluidhinder in een verblijfsgebied bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting (wegverkeer- of spoorweglawaai) op die scheidingsconstructie en 33 dB met een minimum van 20 dB.
- Aan de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte worden 2 dB minder strenge eisen gesteld dan boven beschreven.

Een verblijfsgebied is gedefinieerd als een besloten ruimte, bestaande uit één of meer met elkaar in verbinding staande, op dezelfde bouwlaag gelegen verblijfsruimten en andere afzonderlijke ruimten anders dan een toilet- of badruimte, technische ruimte of verkeersruimte.
Voor woningen gelden de volgende minimum afmetingen:

- minimale hoogte 2,60 meter;
- minimale breedte 1,80 meter.

Een verblijfsruimte is een besloten ruimte, bestemd voor het verblijven van mensen.

Conform het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel te worden bepaald conform de NEN 5077. De NEN 5077 verwijst voor het bepalen van de geluidwering G_A naar de NEN-EN-ISO 717-1, waarbij het standaard referentiespectrum wordt gehanteerd dat kenmerkend is voor het geluid van de werkelijke bron. Voor een Nederlandse vertaling van de NEN-EN-ISO 717-1 wordt in de NEN 5077 verwezen naar de NPR 5079. De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een ruimte dient conform NEN 5077 bepaald te worden volgens:

$$G_{A;k} = G_A - 10\log\frac{V}{6T_oS_u} \qquad \text{[dB(A)]}$$

waarin:
S_u = oppervlakte van de uitwendige scheidingsconstructie, indien er sprake is van een verblijfsgebied wordt S_u aangeduid als S_{tot}.
Indien de verhouding V/S kleiner is dan 3, moet in deze vergelijking voor deze verhouding 3 worden ingevuld. Dit kan leiden tot verschillen in uitkomsten van de karakteristieke geluidwering van gevels van verblijfsruimten ten opzichte van die van verblijfsgebieden.

De akoestische berekeningen zijn uitgevoerd conform het gestelde in de NPR 5272. Bij de berekeningen is het computerprogramma BOA, versie 4.9.4 van dirActivity gehanteerd. Hierin is bovenvermelde reken-methode opgenomen.

3.2 Gehanteerde berekeningsvariabelen en -resultaten

Het bepalen van de karakteristieke geluidwering overeenkomstig NEN 5077 is gebaseerd op nauwkeurig beschreven meetvoorschriften. Om uit te sluiten dat bij metingen andere variabelen worden gehanteerd dan bij de berekening, zijn deze in de navolgende tabel gepresenteerd. De in de tabel genoemde woningen zijn de maatgevende woningen. De aangegeven geluidbelasting is de hoogste (gecumuleerde) geluidbelasting. Het toegepaste spectrum is wegverkeer RMG2012/NEN5077. Correctiefactoren bij ventilatieopeningen voor de invloed van de plaats in de gevel en de invalsrichting van het geluid zijn ontleend aan de NPR 5272. In tabel 3.1 zijn de rekenresultaten gepresenteerd.

Tabel 3.1: Overzicht berekeningsresultaten karakteristieke geluidwering wegverkeerslawaai in [dB(A)]

Verblijfsruimte/-gebied	Gevel	Geluidbelasting [dB]	C_L-factor [dB]	Geveloppervlak [m^2]	$G_{A;k}$ vereist [dB]	$G_{A;k}$ behaald [dB]
Hoekwoning begane grond (westzijde / zijde Zuidkade)						
		63		**29,07**	**30**	**32**
Woonkamer	Westgevel	63	0	14,49	28	32
	Noordgevel	60	3	14.58		
Hoekwoning begane grond (oostzijde / zijde kanaal)						
		61		**29,07**	**28**	**30**
Woonkamer	Oostgevel	61	0	14,49	26	30
	Noordgevel	59	2	14,58		
Tussenwoning begane grond (westzijde / zijde Zuidkade)						
		63		**13,92**	**30**	**30**
Woonkamer	Westgevel	63	0	13,92	28	30
Tussenwoning A begane grond (oostzijde / zijde kanaal)						
		61		**13,92**	**28**	**28**
Woonkamer	Oostgevel	61	0	13,92	26	28
Tussenwoning B begane grond (oostzijde / zijde kanaal)						
		61		**13,92**	**28**	**28**
Woonkamer	Oostgevel	61	0	13,92	26	28
Eet-/woonkamer						
		63		**112,89**	**30**	**30**
Eetkamer	Westgevel	63	0	57,00	28	29
	Zuidgevel	60	3	22,23		
Woonkamer	Oostgevel	61	2	33,66	28	30
Zusterkamer (oostzijde / zijde kanaal)						
		61		**8,49**	**28**	**29**
Zusterkamer	Oostgevel	61	0	8,49	26	29
Hoekwoning verdiepingen (westzijde / zijde Zuidkade)						
		63		**29,70**	**30**	**33**
Woonkamer	Westgevel	63	0	13,04	28	33
	Noordgevel	60	3	16,66		

Verblijfsruimte/-gebied	Gevel	Geluidbelasting [dB]	C_L-factor [dB]	Geveloppervlak [m^2]	$G_{A;k}$ vereist [dB]	$G_{A;k}$ behaald [dB]
Hoekwoning verdiepingen (oostzijde / zijde kanaal)						
		63		**29,70**	**30**	**33**
Woonkamer	Oostgevel	63	0	13,04	28	33
	Noordgevel	60	3	16,66		
Tussenwoning A verdiepingen (westzijde / zijde Zuidkade)						
		63		**17,47**	**29**	**29**
Woonkamer	Westgevel	63	0	17,47	27	29
Tussenwoning B verdiepingen (westzijde / zijde Zuidkade)						
		63		**17,47**	**29**	**29**
Woonkamer	Westgevel	63	0	17,47	27	29
Tussenwoning verdiepingen (oostzijde / zijde kanaal)						
		63		**12,53**	**30**	**31**
Woonkamer	Oostgevel	63	0	12,53	28	31
Logeren/vergaderen (oostzijde / zijde kanaal)						
		63		**12,53**	**30**	**32**
Woonkamer	Oostgevel	63	0	12,53	28	32

In de bovenstaande tabel zijn de resultaten voor de verblijfsgebieden en -ruimten weergegeven, voor de verblijfsruimten geldt een $G_{A;k}$ eis welke 2 dB lager ligt dan de eis voor het verblijfsgebied. Alle verblijfsgebieden en -ruimten voldoen aan de eisen, mits de geluidwerende voorzieningen omschreven in hoofdstuk 4 getroffen worden. In bijlage II zijn de berekeningsresultaten opgenomen.

De berekende woningen zijn de maatgevende ruimten en representatief voor de overige woningen.

4 Geluidwerende voorzieningen

4.1 Bouwkundige uitgangspunten gevelvoorzieningen

Als uitgangspunt voor de berekeningen zijn de uitwendige scheidingsconstructies in de berekeningen meegenomen zoals op de aangeleverde tekeningen zijn opgenomen. In tabel 4.1 zijn deze samengevat weergegeven. In hoofdstuk 5 staat een nadere toelichting van de bouwkundige uitgangspunten.

Tabel 4.1: Bouwkundige uitgangspunten

Omschrijving	Code	Isolatiewaarde $R_{A,v}$ [dB(A)]*
Gevel, steenachtige spouwmuur massa ca. 400 kg/m^2	Mw51	51,2
Gevel, steenachtige binnenspouw, houten buitenspouwblad massa ca. 200 kg/m^2	Mw46b	46,5
Kozijnen, houten kozijnen (klasse K2)	Ko33	33,3
Naaddichting, enkelzijdig gekit	Na55	55,3
Beglazingsrand, kroonband	Bgl50	49,8
Kierdichting, goede dubbele kierdichting indrukking 3,5mm	K45	45,1
Beglazing, , nader te bepalen, zie paragraaf 4.2	-	-

*:laboratoriumwaarde. In de berekening is tevens rekening gehouden met 1,5 of 2,0 dB veiligheidsmarge t.o.v. labwaarde. Dit is verdisconteerd in de C_{vlg}.

4.2 Geluidwerende voorzieningen

Om aan de gestelde eisen met betrekking tot de karakteristieke gevelgeluidwering te voldoen, is deels geluidwerende beglazing nodig, zie tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht geluidwerende voorzieningen - beglazing

Woning	Gevel	Beglazing		
		Code	$R_{A,v}$ [dB(A)]*	Omschrijving
Hoekwoning westzijde - Begane grond	Westgevel	Gs31q	32,8	SGG Climaplus Coustic 28/35 L 85
Tussenwoning westzijde - Begane grond	Westgevel	Gs31q	32,8	SGG Climaplus Coustic 28/35 L 85
Hoekwoning oostzijde - Verdieping 1 en 2	Oostgevel	Gs31q	32,8	SGG Climaplus Coustic 28/35 L 85
Tussenwoning oostzijde - Verdieping 1 en 2	Oostgevel	Gs31q	31,8	SGG Climaplus Coustic 28/35 L 85
Overig	Zuid-, West-, Noord- en Oostgevel	Gd27d	28,8	4/15/5mm (HR++)

*:laboratoriumwaarde. In de berekening is rekening gehouden met 1,5 dB veiligheidsmarge t.o.v. labwaarde.

Verder dient een goede dubbele kierdichting aangebracht te worden voor de aansluiting van de draaiende delen van de ramen op de kozijnen.

In bijlage III zijn de geluidwerende voorzieningen in de geveltekeningen weergegeven.

5 Omschrijving van de toe te passen materialen c.q. constructies

5.1 Algemeen

Voor de akoestische prestaties van gevelelementen is gebruik gemaakt van de “Herziening rekenmethode geluidwering gevels” d.d. december 1989 van het Ministerie van VROM (“Herziening”), de NPR 5272 of van laboratoriumwaarden van leveranciers. Laboratoriumwaarden zijn in de berekening gecorrigeerd met -1,5 dB, deze correctie is reeds in de geluidisolatiewaarden per octaafband verwerkt.

De navolgende opsomming pretendeert niet uitputtend te zijn. Wil men andere dan de genoemde materialen toepassen, dan adviseren wij om de desbetreffende fabrikant/leverancier middels een akoestisch meetrapport te laten aantonen dat de door hun geleverde materialen c.q. constructies qua geluidisolatie voldoen aan de in dit rapport gestelde waarden, zijnde de voor wegverkeergeluid gecorrigeerde ééngetalswaarde voor de luchtgeluidisolatie in dB(A).

5.2 Gevel

Bij de berekeningen van de karakteristieke geluidwering van de gevel is voor de gevelopbouw uitgegaan van de volgende opbouw en geluidisolatiewaarde:

Code	Omschrijving
Mw51	Steenachtige spouwmuur, massa ca. 400 kg/m^2; $R_{A;v}$ = 51 dB(A)
Mw51	Steenachtige binnenspouwblad, houten buitenspouwblad massa ca. 200 kg/m^2; $R_{A;v}$ = 46 dB(A)

5.3 Beglazing

Bij de berekening van de karakteristieke geluidwering van de gevelconstructies is voor de glasconstructies uitgegaan van de volgende geluidisolatiewaarde:

Code	Fabrikant	Typeaanduiding/opbouw	$R_{A;v}$ [dB(A)]
Gd27d	Elk fabricaat	HR++ beglazing, opbouw 4 – 15(L) – 5	28,8(*)
Gs40af	Saint Gobain	SGG Climaplus Coustic 28/35 L 85, opbouw 8 – 15 – 5	32,8(*)

*: laboratorium-waarde: exclusief 1,5 dB veiligheidsfactor

De voorgestelde opbouw van het glas kan worden vervangen door elke andere glasconstructie, mits de voor het wegverkeerslawaai gecorrigeerde ééngetalswaarde ($R_{A;vl}$) minimaal wordt behaald.

De beglazing is enkel geselecteerd op basis van geluidwerende eigenschappen. Opgemerkt wordt, dat de beglazing behalve aan de akoestische eisen tevens dient te voldoen aan NEN 2608: “Diktebepaling van ruiten”. Daarnaast dient het mogelijk ook zonwerende, brandwerende en warmte-isolerende eigenschappen te bezitten. Deze toetsingen dienen door de fabrikant te geschieden.

5.4 Kozijnen

Conform de aangeleverde tekeningen worden in het bouwplan houten kozijnen toegepast, zie onderstaande tabel.

Code	Omschrijving
Ko33	Kozijnen klasse K2 (hout), diepte 50-70 mm; $R_{A;v}$ = 33,3 dB(A)

5.5 Naden

De naden ter plaatse van de aansluiting van de kozijnen op de omringende constructies kunnen worden voorzien van een afwerking met kit aan één zijde. De $R_{a;v}$-waarde van de naden komt overeen met 55 dB(A).

5.6 Beglazingsrand

Bij de berekening van de karakteristieke geluidwering van de gevelconstructies wordt gerekend met een beglazingsrand voor de afdichting van het glas in het kozijn door middel van een kroonband 200 N/m. De $R_{a;v}$-waarde van deze beglazingsrand komt overeen met 50 dB(A).

5.7 Kierdichting

De kierdichting is in belangrijke mate bepalend voor de uiteindelijk te realiseren geluidwering. Bij de uitvoering dienen de volgende uitvoeringsrichtlijnen in acht te worden genomen:

- De kierdichtingsprofielen dienen volgens voorschrift fabrikant te worden aangebracht waarbij vooral de aansluitingen in de hoeken de nodige aandacht vragen.
- De bewegende delen dienen te worden afgehangen binnen de maattoleranties, zoals die door de fabrikant van het kierdichtingsprofiel worden opgegeven.
- Kromme ramen en deuren kunnen nooit over de volle omtrek goed sluiten.

Code	Omschrijving
K45	Goede dubbele kierdichting, met indrukking 3,5 mm. $R_{A;v}$ = 45,1 dB(A)

5.8 Hang- en sluitwerk

De bewegende delen dienen zorgvuldig en binnen de marges van het kierdichtingssysteem te worden afgehangen. Daarnaast dient een deugdelijk hang- en sluitwerk te worden toegepast, zodat de bewegende delen ook in de toekomst goed aantrekken op de kierdichting en kromtrekken van ramen en deuren voorkomt. Dit betekent onder andere dat op deuren een driepuntssluiting (inclusief loopslot) en op raamvleugels minimaal een tweepuntssluiting (bijvoorbeeld twee raamboompjes met oplopend sluitplaatje) moeten worden toegepast.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Vrijborg Vastgoedontwikkeling B.V. is door Cauberg Huygen B.V. een onderzoek uitgevoerd naar de geluidwering van de gevels van het nieuw te bouwen woonzorghuis aan de Zuidkade in Boskoop. Aan de Zuidkade worden 32 woningen gerealiseerd.

Aanleiding van dit onderzoek is het eerder door Cauberg Huygen uitgevoerde onderzoek naar de optredende geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe studio's (rapport met referentie 08030-58889-02v2 d.d. 7 december 2023). Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat de nieuwe studio's geluidbelast zijn ten gevolge van het wegverkeer op Den Ham (N207) en omliggende 30 km/u wegen. Hierdoor is een akoestisch onderzoek naar de geluidwering van de gevels noodzakelijk.

Voor de maatgevende te realiseren studio's is de gevel geluidwering bepaald. De woningen dienen te voldoen aan de nieuwbouweisen conform Bouwbesluit 2012: de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie is ten minste gelijk aan de optredende geluidbelasting minus 33 dB, met een minimum van 20 dB(A).

Met de uitgangspunten benoemd in hoofdstuk 4 en omschreven in hoofdstuk 5 wordt aan de eisen met betrekking tot de geluidwering van de gevels voldaan. Hiertoe is het noodzakelijk om, zie ook bijlage III:

- Bij een aantal woningen dient akoestische beglazing te worden toegepast:
    - Westgevel woningen begane grond.
    - Oostgevel woningen eerste en tweede verdieping.

  De gevelopeningen in alle overige situaties kunnen voorzien worden van 'standaard' HR++ glas toegepast worden, in alle studio's dient akoestische beglazing toegepast te worden.
- Een goede dubbele kierdichting aan te brengen voor de aansluiting van de draaiende delen van de ramen op de kozijnen.

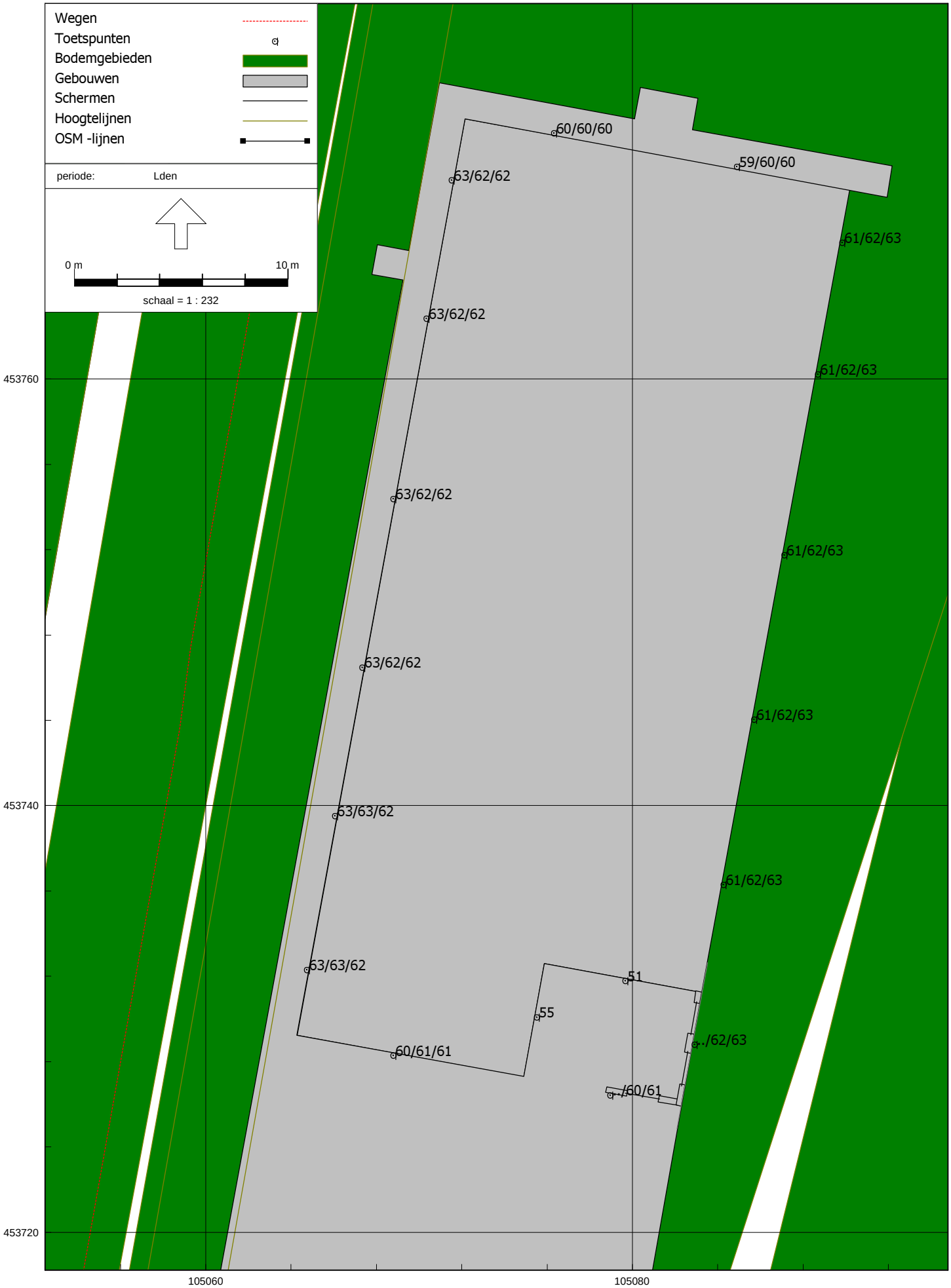
Cauberg Huygen B.V.

[redacted]

Senior adviseur

Bijlage I Overzicht geluidbelastingen

Overzicht cumulatieve geluidbelastingen



Bijlage II Rekenresultaten geluidwering gevel

project	**08030-58889, Zuidkade Boskoop**
Projectdatum	06-12-2023
Opdrachtgever	Vrijborg
Uitgevoerd door	ATi

gebouw	**Zuidkade Boskoop**
Rekenmethode	NPR 5272
	V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum	weg2012
Uitgevoerd door	ATi

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied **Hoekwoning bg - westzijde**

	totaal	125	250	500	1000	2000

Geluidbelasting	63	dB	
Opgegeven als			Lden
Su,tot	29.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k	**32.0**	**dB**	
GA;k, vereist	30.0	dB	

woonkamer

Su,ruimte	29.1	m2
GA;k	**31.9**	**dB**
GA;k, vereist	28	dB
V	84.9	m3
T,ref	0.5	s
GA	31.9	dB
Lp	31.1	dB

		125	250	500	1000	2000
GA		37.2	36.0	40.9	41.4	43.6
Lp		25.8	27.0	22.1	21.6	19.4

westgevel

Su,gevel	14.5	m2				Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	33.3	dB										
GA,gevel	33.3	dB				GA,g	33.3	38.0	38.2	42.2	42.5	44.2
						Gi,g		24	28.2	35.2	38.5	38.2
Lp,gevel	29.7	dB				Lp,g	29.7	25.0	24.8	20.8	20.5	18.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	6.77 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.9	10.1	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
gevelpaneel	1.74 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	54.1	8.9	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
beglazing	4.08 m2	gs31q	glas	SGG Climalit Acoustic 28/35 L 85	35.2	27.8	1.5	RA	31.3	21.4	25.7	33.5	41.1	35.7
kozijn	1.90 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	40.6	22.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazingsrand	18.92 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	48.5	14.5	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	20.48 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.5	19.5	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naadafdichting	13.95 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	53.4	9.6	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noordgevel

Su,gevel	14.6	m2			Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	37.5	dB									
GA,gevel	37.5	dB			GA,g	37.5	44.7	39.9	46.8	48.0	53.0
					Gi,g		30.7	29.9	39.8	44	47
Lp,gevel	25.5	dB			Lp,g	25.5	18.3	23.1	16.2	15.0	10.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	10.72 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.0	9.0	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
gevelpaneel	0.87 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	60.1	2.9	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
beglazing	2.04 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	38.7	24.3	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.95 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	46.6	16.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazingsrand	9.46 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	54.5	8.5	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	10.24 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	49.5	13.5	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naadafdichting	6.99 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	59.4	3.6	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	**Hoekwoning bg - oostzijde**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	29.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**30.5**	**dB**							
GA;k, vereist	28.0	dB							

woonkamer								
Su,ruimte	29.1	m2						
GA;k	**30.4**	**dB**						
GA;k, vereist	26	dB						
V	84.9	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	30.4	dB	GA	37.6	32.7	39.6	40.9	45.8
Lp	30.6	dB	Lp	23.4	28.3	21.4	20.1	15.2

oostgevel

Su,gevel	14.5	m2				Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	31.6	dB									
GA,gevel	31.6	dB				GA,g	31.6	38.8	34.0	40.8	42.1	47.0
						Gi,g		24.8	24	33.8	38.1	41
Lp,gevel	29.4	dB				Lp,g	29.4	22.2	27.0	20.2	18.9	14.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	6.77 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.9	8.1	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
gevelpaneel	1.74 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	54.1	6.9	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
beglazing	4.08 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.7	28.3	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.90 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	40.6	20.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazingsrand	18.92 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	48.5	12.5	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	20.48 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.5	17.5	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naadafdichting	13.95 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	53.4	7.6	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noordgevel

Su,gevel	14.6	m2				Cl	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	36.5	dB									
GA,gevel	36.5	dB				GA,g	36.5	43.7	38.9	45.8	47.0	52.0
						Gi,g		29.7	28.9	38.8	43	46
Lp,gevel	24.5	dB				Lp,g	24.5	17.3	22.1	15.2	14.0	9.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	10.72 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.0	8.0	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
gevelpaneel	0.87 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	59.1	1.9	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
beglazing	2.04 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	37.7	23.3	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.95 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.6	15.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazingsrand	9.46 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	53.5	7.5	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	10.24 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	48.5	12.5	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naadafdichting	6.99 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	58.4	2.6	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	**Tussenwoning bg - westzijde**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	63	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	13.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**29.9**	**dB**							
GA;k, vereist	30.0	dB							

woonkamer		
Su,ruimte	13.9	m2
GA;k	**29.9**	**dB**
GA;k, vereist	28	dB
V	81.4	m3
T,ref	0.5	s

GA	32.8	dB	GA	37.4	37.5	41.7	42.8	43.7
Lp	30.2	dB	Lp	25.6	25.5	21.3	20.2	19.3

westgevel

Su,gevel	13.9	m2	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m					
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m					
GA;k,gevel	29.9	dB						
GA,gevel	32.8	dB	GA,g	32.8	37.4	37.5	41.7	42.8	43.7
			Gi,g		23.4	27.5	34.7	38.8	37.7
Lp,gevel	30.2	dB	Lp,g	30.2	25.6	25.5	21.3	20.2	19.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	5.30 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.9	9.2	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
gevelpaneel	1.74 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	51.0	9.1	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
beglazing	4.70 m2	gs31q	glas	SGG Climalit Acoustic 28/35 L 85	31.5	28.6	1.5	RA	31.3	21.4	25.7	33.5	41.1	35.7
kozijn	2.18 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	36.9	23.2	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazingsrand	21.32 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	44.9	15.2	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	11.40 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.9	17.2	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naadafdichting	15.18 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	50.0	10.2	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	**Tussenwoning A bg - oostzijde**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	13.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**28.0**	**dB**							
GA;k, vereist	28.0	dB							

woonkamer

Su,ruimte	13.9	m2						
GA;k	**28.0**	**dB**						
GA;k, vereist	26	dB						
V	81.4	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	30.9	dB	GA	38.2	33.2	40.3	42.2	46.9
Lp	30.1	dB	Lp	22.8	27.8	20.7	18.8	14.1

oostgevel

Su,gevel	13.9	m2			Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	28.0	dB									
GA,gevel	30.9	dB			GA,g	30.9	38.2	33.2	40.3	42.2	46.9
					Gi,g		24.2	23.2	33.3	38.2	40.9
Lp,gevel	30.1	dB			Lp,g	30.1	22.8	27.8	20.7	18.8	14.1

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	5.30 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.9	7.2	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
gevelpaneel	1.74 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	51.0	7.1	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
beglazing	4.70 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	29.0	29.1	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	2.18 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	36.9	21.2	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazingsrand	21.32 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	44.9	13.2	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	11.40 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.9	15.2	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naadafdichting	15.18 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	50.0	8.2	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	**Tussenwoning B bg - oostzijde**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	13.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**27.8**	**dB**							
GA;k, vereist	28.0	dB							

woonkamer									
Su,ruimte	13.9	m2							
GA;k	**27.8**	**dB**							
GA;k, vereist	26	dB							
V	81.4	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	30.7	dB	GA	38.0	33.0	40.1	41.7	46.5	
Lp	30.3	dB	Lp	23.0	28.0	20.9	19.3	14.5	

oostgevel

Su,gevel	13.9	m2			Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	27.8	dB									
GA,gevel	30.7	dB			GA,g	30.7	38.0	33.0	40.1	41.7	46.5
					Gi,g		24	23	33.1	37.7	40.5
Lp,gevel	30.3	dB			Lp,g	30.3	23.0	28.0	20.9	19.3	14.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	5.13 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.1	7.0	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
gevelpaneel	1.74 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	51.0	7.1	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
beglazing	4.93 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	28.8	29.3	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	2.12 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	37.0	21.1	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazingsrand	21.60 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	44.9	13.2	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	17.28 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	41.1	17.0	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naadafdichting	15.40 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	49.9	8.2	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	**Eet-/woonkamer bg**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	63	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	112.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**29.6**	**dB**							
GA;k, vereist	30.0	dB							

eet-/woonkamer								
Su,ruimte	79.2	m2						
GA;k	**29.4**	**dB**						
GA;k, vereist	28	dB						
V	745.3	m3						
T,ref	0.8	s						
GA	32.3	dB	GA	39.5	34.6	41.6	43.4	48.2
Lp	30.7	dB	Lp	23.5	28.4	21.4	19.6	14.8

westgevel

Su,gevel	57	m2				Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	30.2	dB									
GA,gevel	33.2	dB				GA,g	33.2	40.4	35.5	42.5	44.3	49.0
						Gi,g		26.4	25.5	35.5	40.3	43
Lp,gevel	29.8	dB				Lp,g	29.8	22.6	27.5	20.5	18.7	14.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	26.86 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.4	8.6	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
gevelpaneel	6.96 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	52.5	7.5	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
beglazing	15.83 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.3	28.8	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	7.35 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	39.2	20.9	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazingsrand	72.22 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	47.2	12.9	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	48.98 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	44.2	15.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naadafdichting	58.43 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	51.6	8.4	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuidgevel

Su,gevel	22.2	m2				Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	36.8	dB									
GA,gevel	39.7	dB				GA,g	39.7	47.0	42.0	49.1	51.0	55.7
						Gi,g		33	32	42.1	47	49.7
Lp,gevel	23.3	dB				Lp,g	23.3	16.0	21.0	13.9	12.0	7.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	9.30 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	59.0	1.0	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
gevelpaneel	2.61 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	59.8	0.3	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
beglazing	7.05 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	37.8	22.3	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	3.27 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.7	14.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazingsrand	31.98 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	53.7	6.4	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	17.10 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	51.7	8.4	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naadafdichting	22.77 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	58.7	1.3	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

eet-/woonkamer

Su,ruimte	33.7	m2									
GA;k	**30.1**	**dB**									
GA;k, vereist	28	dB									
V	745.3	m3									
T,ref	0.8	s									
GA	36.7	dB				GA	43.9	39.0	46.0	47.7	52.5
Lp	26.3	dB				Lp	19.1	24.0	17.0	15.3	10.5

oostgevel

Su,gevel	33.7	m2			Cl		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	30.1	dB									
GA,gevel	36.7	dB			GA,g	36.7	43.9	39.0	46.0	47.7	52.5
					Gi,g		29.9	29	39	43.7	46.5
Lp,gevel	26.3	dB			Lp,g	26.3	19.1	24.0	17.0	15.3	10.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	13.01 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.9	3.5	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
gevelpaneel	4.35 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	52.9	3.5	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
beglazing	11.13 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.1	25.3	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	5.17 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	39.0	17.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazingsrand	50.90 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	47.0	9.4	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	37.58 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.6	12.8	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naadafdichting	43.25 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	51.2	5.1	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	**Zusterkamer bg**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	8.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**28.9**	**dB**							
GA;k, vereist	28.0	dB							

zusterkamer								
Su,ruimte	8.5	m2						
GA;k	**28.9**	**dB**						
GA;k, vereist	26	dB						
V	745.3	m3						
T,ref	0.8	s						
GA	41.5	dB	GA	48.7	43.8	50.8	52.8	57.5
Lp	19.5	dB	Lp	12.3	17.2	10.2	8.2	3.5

oostgevel

Su,gevel	8.5	m2			Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	28.9	dB									
GA,gevel	41.5	dB			GA,g	41.5	48.7	43.8	50.8	52.8	57.5
					Gi,g		34.7	33.8	43.8	48.8	51.5
Lp,gevel	19.5	dB			Lp,g	19.5	12.3	17.2	10.2	8.2	3.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.18 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.8	-1.4	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
gevelpaneel	0.87 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	51.9	-3.5	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
beglazing	2.35 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	29.9	18.5	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.09 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	37.8	10.6	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazingsrand	10.66 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	45.8	2.6	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	5.70 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.8	4.6	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naadafdichting	7.59 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	50.8	-2.4	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	**Hoekwoning verd. - westzijde**		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	63	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	29.7	m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**32.6**	**dB**						
GA;k, vereist	30.0	dB						

woonkamer								
Su,ruimte	29.7	m2						
GA;k	**32.6**	**dB**						
GA;k, vereist	28	dB						
V	93.9	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	32.8	dB	GA	39.9	35.3	42.0	43.0	48.0
Lp	30.2	dB	Lp	23.1	27.7	21.0	20.0	15.0

westgevel

Su,gevel	13	m2			Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	35.5	dB									
GA,gevel	35.7	dB			GA,g	35.7	42.8	38.4	44.9	45.6	50.8
					Gi,g		28.8	28.4	37.9	41.6	44.8
Lp,gevel	27.3	dB			Lp,g	27.3	20.2	24.6	18.1	17.4	12.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	10.30 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.3	11.4	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
beglazing	1.52 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	37.2	25.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.22 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	42.7	20.1	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazingsrand	9.46 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	51.8	11.0	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	9.14 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	47.2	15.6	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naadafdichting	10.28 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	54.9	7.8	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noordgevel

Su,gevel	16.7	m2			Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	35.6	dB									
GA,gevel	35.8	dB			GA,g	35.8	43.1	38.2	45.1	46.4	51.3
					Gi,g		29.1	28.2	38.1	42.4	45.3
Lp,gevel	27.2	dB			Lp,g	27.2	19.9	24.8	17.9	16.6	11.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	11.68 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.8	9.0	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
beglazing	3.34 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.8	26.0	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.64 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	44.4	18.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazingsrand	15.67 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	52.6	10.2	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	16.15 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	47.7	15.1	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naadafdichting	12.95 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	56.9	5.8	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	**Hoekwoning verd. - oostzijde**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	63	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	29.7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**33.3**	**dB**							
GA;k, vereist	30.0	dB							

woonkamer									
Su,ruimte	29.7	m2							
GA;k	**33.3**	**dB**							
GA;k, vereist	28	dB							
V	93.9	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	33.5	dB	GA	39.6	36.8	42.5	43.1	46.6	
Lp	29.5	dB	Lp	23.4	26.2	20.5	19.9	16.4	

oostgevel

Su,gevel	13	m2			Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	37.0	dB									
GA,gevel	37.3	dB			GA,g	37.3	42.1	42.2	45.9	45.9	48.4
					Gi,g		28.1	32.2	38.9	41.9	42.4
Lp,gevel	25.7	dB			Lp,g	25.7	20.9	20.8	17.1	17.1	14.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	10.30 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.3	11.4	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
beglazing	1.52 m2	gs31q	glas	SGG Climalit Acoustic 28/35 L 85	39.7	23.1	1.5	RA	31.3	21.4	25.7	33.5	41.1	35.7
kozijn	1.22 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	42.7	20.1	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazingsrand	9.46 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	51.8	11.0	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	9.14 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	47.2	15.6	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naadafdichting	10.28 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	54.9	7.8	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noordgevel

Su,gevel	16.7	m2			Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	35.6	dB									
GA,gevel	35.8	dB			GA,g	35.8	43.1	38.2	45.1	46.4	51.3
					Gi,g		29.1	28.2	38.1	42.4	45.3
Lp,gevel	27.2	dB			Lp,g	27.2	19.9	24.8	17.9	16.6	11.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	11.68 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.8	9.0	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
beglazing	3.34 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.8	26.0	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.64 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	44.4	18.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazingsrand	15.67 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	52.6	10.2	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	16.15 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	47.7	15.1	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naadafdichting	12.95 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	56.9	5.8	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	**Tussenwoning A verd. - westzijde**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	17.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**29.3**	**dB**							
GA;k, vereist	29.0	dB							

woonkamer									
Su,ruimte	17.5	m2							
GA;k	**29.3**	**dB**							
GA;k, vereist	27	dB							
V	108	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	32.5	dB	GA	39.7	34.9	41.7	42.9	47.8	
Lp	29.5	dB	Lp	22.3	27.1	20.3	19.1	14.2	

westgevel

Su,gevel	17.5	m2			Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	29.3	dB									
GA,gevel	32.5	dB			GA,g	32.5	39.7	34.9	41.7	42.9	47.8
					Gi,g		25.7	24.9	34.7	38.9	41.8
Lp,gevel	29.5	dB			Lp,g	29.5	22.3	27.1	20.3	19.1	14.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	10.86 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	48.8	10.1	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
gevelpaneel	0.26 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	60.2	-1.4	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
beglazing	4.10 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.6	28.3	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	2.25 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	37.7	21.1	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazingsrand	20.40 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	46.1	12.8	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	20.72 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	41.3	17.5	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naadafdichting	18.09 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	50.2	8.7	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	**Tussenwoning B verd. - westzijde**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	17.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**28.6**	**dB**							
GA;k, vereist	29.0	dB							

woonkamer								
Su,ruimte	17.5	m2						
GA;k	**28.6**	**dB**						
GA;k, vereist	27	dB						
V	108	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	31.7	dB	GA	39.0	34.0	41.1	42.5	47.3
Lp	30.3	dB	Lp	23.0	28.0	20.9	19.5	14.7

westgevel

Su,gevel	17.5	m2			Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	28.6	dB									
GA,gevel	31.7	dB			GA,g	31.7	39.0	34.0	41.1	42.5	47.3
					Gi,g		25	24	34.1	38.5	41.3
Lp,gevel	30.3	dB			Lp,g	30.3	23.0	28.0	20.9	19.5	14.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	9.73 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.3	9.6	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
gevelpaneel	0.52 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	57.2	1.6	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
beglazing	5.16 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	29.6	29.3	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	2.06 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	38.1	20.7	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazingsrand	21.88 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	45.8	13.0	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	23.16 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	40.8	18.0	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naadafdichting	15.62 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	50.8	8.0	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	**Tussenwoning verd. - oostzijde**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	63	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	12.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**30.6**	**dB**							
GA;k, vereist	30.0	dB							

woonkamer									
Su,ruimte	12.5	m2							
GA;k	**30.6**	**dB**							
GA;k, vereist	28	dB							
V	72.4	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	33.5	dB	GA	38.2	38.4	42.3	42.7	44.3	
Lp	29.5	dB	Lp	24.8	24.6	20.7	20.3	18.7	

oostgevel

Su,gevel	12.5	m2			Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	30.6	dB									
GA,gevel	33.5	dB			GA,g	33.5	38.2	38.4	42.3	42.7	44.3
					Gi,g		24.2	28.4	35.3	38.7	38.3
Lp,gevel	29.5	dB			Lp,g	29.5	24.8	24.6	20.7	20.3	18.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	7.29 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.1	11.1	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
gevelpaneel	0.26 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	58.8	1.4	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
beglazing	3.34 m2	gs31q	glas	SGG Climalit Acoustic 28/35 L 85	32.5	27.6	1.5	RA	31.3	21.4	25.7	33.5	41.1	35.7
kozijn	1.64 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	37.7	22.5	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazingsrand	15.67 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	45.8	14.3	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	16.15 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	41.0	19.2	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naadafdichting	12.95 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	50.2	10.0	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	**Logeren/vergaderen**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	63	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	12.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**31.8**	**dB**							
GA;k, vereist	30.0	dB							

logeren/vergaderen								
Su,ruimte	12.5	m2						
GA;k	**31.8**	**dB**						
GA;k, vereist	28	dB						
V	55.5	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	33.5	dB	GA	40.5	36.1	42.6	43.3	48.5
Lp	29.5	dB	Lp	22.5	26.9	20.4	19.7	14.5

oostgevel

Su,gevel	12.5	m2				Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	31.8	dB										
GA,gevel	33.5	dB				GA,g	33.5	40.5	36.1	42.6	43.3	48.5
						Gi,g		26.5	26.1	35.6	39.3	42.5
Lp,gevel	29.5	dB				Lp,g	29.5	22.5	26.9	20.4	19.7	14.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	9.79 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	47.8	13.5	1.5	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
beglazing	1.52 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.4	27.9	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.22 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	39.0	22.4	1.5	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazingsrand	9.46 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	48.0	13.3	0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	9.14 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.4	17.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naadafdichting	10.28 m	na55	naad	Eenzijdig gekit	51.2	10.1	2	RA	55.3	45.0	50.0	60.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing
Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

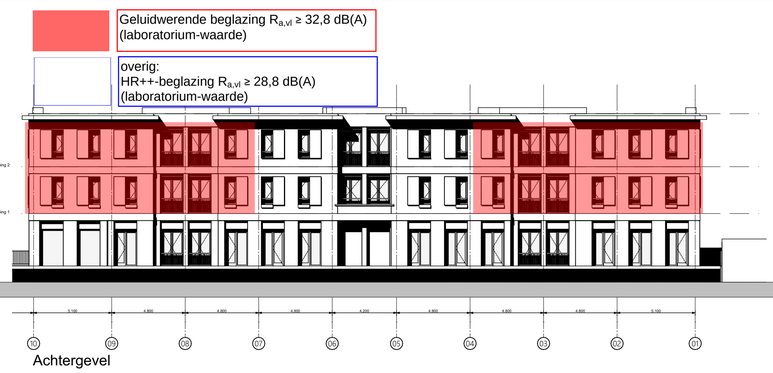
Bijlage III Overzicht geluidwerende voorzieningen



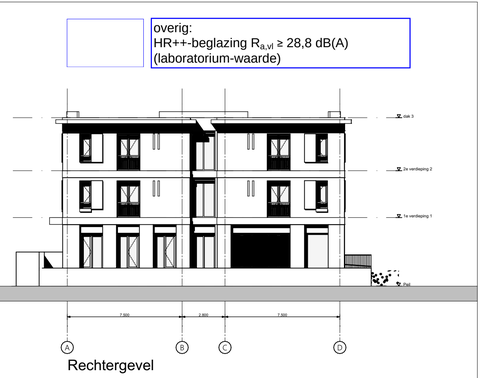
Voorgevel



Linkergevel



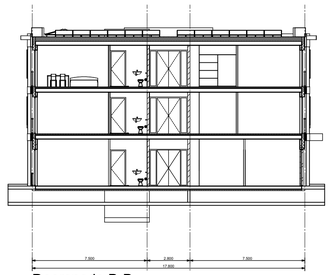
Achtergevel



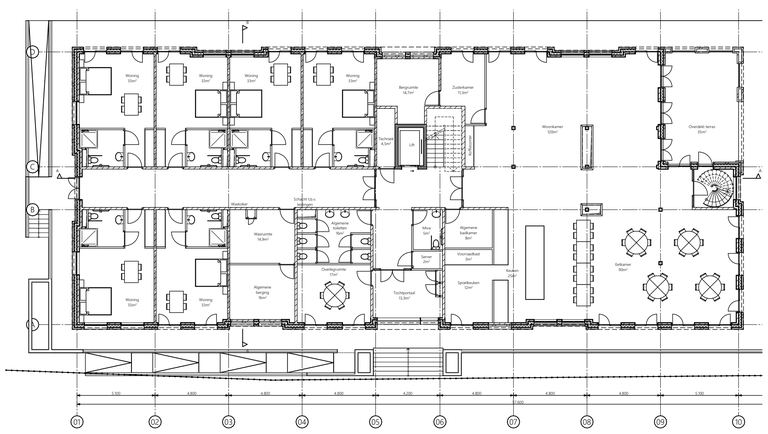
Rechtergevel



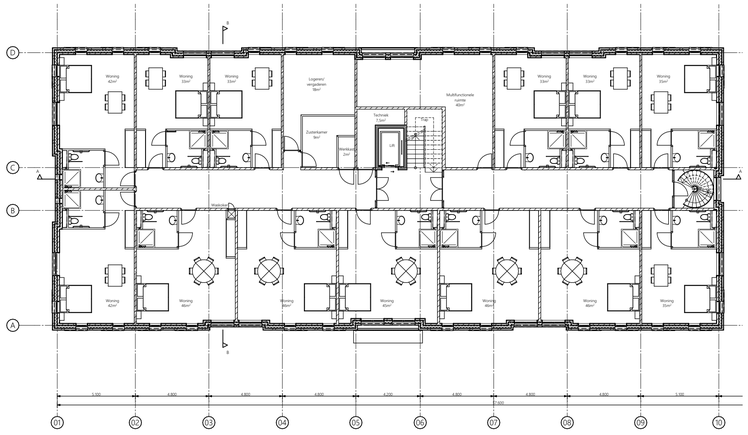
Doorsnede A-A



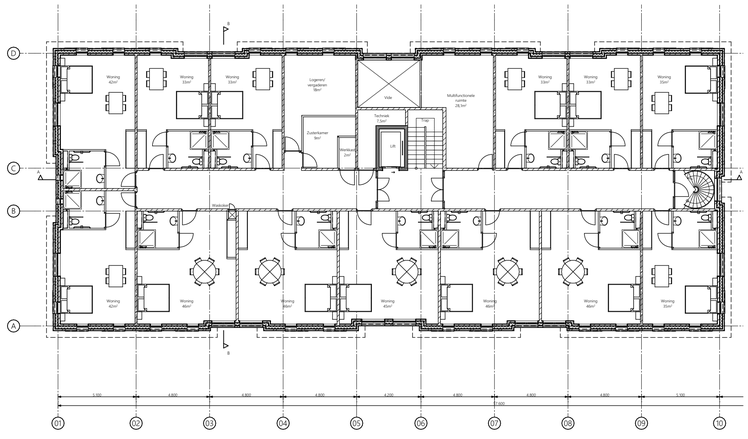
Doorsnede B-B



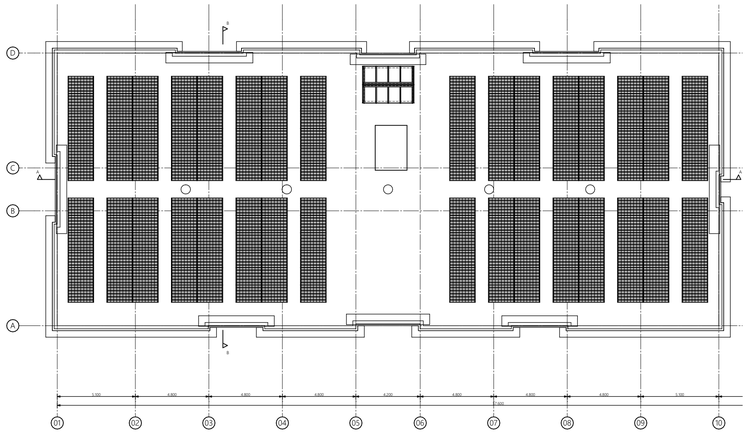
Begane grond



1e verdieping



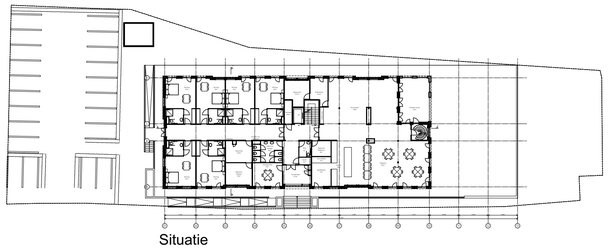
2e verdieping



Dak

Bouwbesluit

- ventilatie meterkast onder en boven 100cm²
- inbraakwerendheid buitenkozijnen: volgens NEN5087/5096, weerstandsklasse 2
- natte ruimtes: wanden tot aan plafond betegeld. vloeren geheel betegeld, hoeken met kitnaad
  alle sanitaire ruimtes voorzien van plafonds van vochtbestendige vinylplafondtegels
  alle sanitaire ruimtes voorzien van vochtbestendige achterconstructie, wateropname gemiddeld kleiner dan 0.01 kg/(m² . √s) en op geen enkele plaats groter dan 0,2 kg/(m² . √s)
- binnendeuren:
  alle binnendeuren dagmaathoogte 2300mm, breedte 900 mm. (indien niet anders vermeld)
  deuren 10mm vrij boven afgewerkte vloer
  deuren toiletruimten, 15mm vrij boven afgewerkte vloer
- constructie volgens tekeningen en berekeningen constructeur
- in- electrische installatie volgens tekeningen installateur conform NEN 1010 en aanvullingen
- istallatie t.b.v. waterleiding uitvoeren volgens NEN 1006 en volgens tekening en berekening installateur
- brievenbus conform NEN 1770
- installatie t.b.v. ventilatie uitvoeren volgens NEN 1087 en NPR 1088 en volgens tekening en berekening installateur; ventilatie-eisen volgens bouwbesluit (minimaal) tenzij meer aangegeven op tekening
- geluidsisolatie tussen verblijfsruimten min. -20db
- geluidsisolatie tussen technisce ruimte en verblijfsruimten min. -30db
- veiligheidsbeglazing conform NEN 3569
- Meterkast inw. 760x350x2600mm en vlgs. NEN 1010 + NEN 2768 en NUTS-bedrijven,
- buitengevel Rc > 4,7 m2.K/W
- nieuwe begane grondvloer Rc > 3,7 m2.K/W
- nieuwe dakvloer Rc > 6,3 m2.K/W



Situatie

N+B+A
MAAKMOGELIJK
Materiaalweg 8 5681 RJ Best
www.nbarchitecten.nl
info@nbarchitecten.nl
+31(0)499 39 50 72

project
ZUIDKADE BOSKOOP

adres project
Zuidkade 164 Stad locatie Boskoop 2771 DR

opdrachtgever
Vrijborg

adres opdrachtgever
Rembrandtlerf 3 Vught 5261 XS

tekening
Overzichtstekening CONCEPT

getekend
SvW

fase
DO

wijzigingen
A 10-11-2023
B 24-11-2023
C 01-12-2023
D

datum 07-11-2023
schaal 1:200, 1:500
formaat A1 L

projectnummer
23035

tekeningnummer
10

Bijlage 4 Verkennend-, nader- en actualiserend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek

Verkennend-, nader- en actualiserend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek
Zuidkade 164 te Boskoop
(2101/177/SF-01, versie A)



Verkennend-, nader- en actualiserend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek

in opdracht van
Stepforward B.V.
[redacted]

betreffende locatie
Zuidkade 164 te Boskoop

documentkenmerk
2101/177/SF-01

versie
A

vestiging
Prinsenbeek

datum
1 april 2021

opgesteld door:
[redacted]
Projectleider bodem

gecontroleerd door:
[redacted]
Projectleider bodem

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie https://www.tritium.nl/bodem-disclaimer/

Tritium Advies B.V.
Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid
T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
[redacted]

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel ›› Neer ›› Nuenen ››
Prinsenbeek ›› Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van Stepforward heeft Tritium Advies een verkennend-, actualiserend- en nader bodemonderzoek en een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Zuidkade 164 te Boskoop.

Aanleiding voor het verkennend- en actualiserend onderzoek is de voorgenomen verkoop van de onderzoekslocatie en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen. Aanleiding voor het nader onderzoek is de aangetoonde grondwaterverontreinigingen met PAK tijdens het verkennend onderzoek. Doel van het onderzoek is het actualiseren en vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) zodat een nieuw saneringsplan kan worden opgesteld ten behoeve van het geschikt maken van de locatie voor het beoogde gebruik. Doel van het nader onderzoek is het bepalen van de aard en omvang van de aangetroffen verontreinigingen binnen de grenzen van het perceel.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties onderscheiden:
- deellocatie A : gehele locatie;
- deellocatie B : actualisatie minerale olie/PAK verontreiniging toegangsweg;
- deellocatie C : actualisatie minerale olie verontreiniging noordwestzijde locatie;
- deellocatie D : actualisatie PAK verontreiniging noordoostzijde locatie;
- deellocatie E : gedempte inham van rivier de Gouwe.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Over het merendeel van de locatie blijkt vanaf het maaiveld tot maximaal 3,5 m-mv een stortlaag aanwezig te zijn bestaande uit voornamelijk stenen en beton. In de bovengrond tot maximaal 0,7 m-mv is in deze stortlaag een volledige puinlaag aanwezig. Deze puinlaag blijkt niet verontreinigd te zijn met asbest. Vermoedelijk is het stortmateriaal gebruikt om de voormalige inham van de naastgelegen rivier en het voormalige zwembad te dempen. Verder zijn in de boven- en/of ondergrond plaatselijk bijmengingen aangetroffen met puin, bakststeen, asfalt en kolengruis. In de puinhoudende lagen is geen asbest aangetoond.

Middels onderhavig onderzoek is de bodemkwaliteit geactualiseerd. Ter plaatse van de drie in 2006 aangetoonde verontreinigingen [1] zijn in de grond maximaal lichte verontreinigingen aangetoond met PAK en/of minerale olie. De in 2006 aangetoonde grondverontreinigingen zijn tijdens onderhavig onderzoek derhalve niet bevestigd. Ter plaatse van de in 2006 aangetoonde grondwaterverontreiniging (deellocatie B) zijn in het grondwater zowel in de kern als in twee oostelijker gesitueerde peilbuizen sterke verontreinigingen met PAK aangetoond. Gezien de mate en de omvang van de aangetoonde gehalten aan PAK in het grondwater kan worden gesteld dat de eerder aangetoonde grondwaterverontreiniging nog aanwezig is en beduidend groter is dan in 2006 werd aangenomen. Verder zijn plaatselijk lichte tot sterke verontreinigingen aangetoond met diverse zware metalen en PAK en zijn verspreid over de onderzoekslocatie lichte verontreinigingen aangetoond met diverse zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Het grondwater blijkt licht tot sterk verontreinigd te zijn met PAK en minerale olie en licht met barium, molybdeen en xylenen.

Door het uitvoeren van diverse uitsplitsingen van de grondanalyses en het uitvoeren van nader onderzoek naar de verontreinigingen in het grondwater zijn deze nader in beeld gebracht. Hieruit blijkt dat in de grond geen sprake is van een duidelijke verontreinigingskern, maar dat de bodemlaag onder de stort, heterogeen licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen en PAK. De lichte tot sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in de grond is aanwezig over een oppervlakte van 2.950 m^2 (gehele locatie). De verontreiniging is aanwezig vanaf 0,4 tot circa 3,0 m-mv. De gemiddelde dikte bedraagt naar verwachting circa 1 meter. Het bodemvolume van de lichte tot sterke verontreiniging met zware metalen en PAK wordt derhalve geraamd op circa 2.950 m^3.

De grondwaterverontreiniging met PAK is, binnen de grenzen van de onderzoekslocatie, aanwezig over een oppervlakte van circa 2.000 m^2. Uitgaande van een laagdikte van circa 2 meter wordt het sterk met PAK verontreinigd bodemvolume in het grondwater geraamd op 4.000 m^3.

Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in de grond of het grondwater kan worden afgeleid dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Uit de risicobeoordeling blijkt dat voor het huidige gebruik en het toekomstige gebruik er geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dit betekent dat voor zowel het huidige gebruik als het toekomstige gebruik geen tijdstip voor de start van de sanering wordt vastgesteld.

Na vergelijking van de resultaten met de toepassingsnorm boven grondwaterniveau (categorie 4.1.) uit het Tijdelijk handelingskader voor gebruik van PFAS houdende grond- en baggerspecie blijkt dat zowel de kleigrond als de zandgrond wordt geclassificeerd als ‘landbouw/natuur’.

Conclusie
De onderzoeksresultaten leveren een beperking op ten aanzien van het voorgenomen ontwikkeling van de locatie.

Geadviseerd wordt om saneringsplan op te stellen waarin de benodigde sanerende maatregelen worden beschreven om de locatie alsnog geschikt te maken voor het beoogde gebruik van de locatie, en deze voor te leggen aan het bevoegd gezag Wet bodembescherming.

Inhoudsopgave

pagina

Samenvatting

1. Inleiding 1

2. Vooronderzoek 2

2.1 Locatiegegevens 2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek 4
2.3 Terreinverkenning 8
2.4 Bodemopbouw 8
2.5 Conclusies vooronderzoek 9

3. Onderzoeksstrategie 10

3.1 Verkennend en actualiserend onderzoek 10
3.1.1 Conceptueel model 10
3.1.2 Onderzoeksvragen 10
3.1.3 Onderzoeksstrategie verkennend onderzoek 11
3.2 Nader onderzoek 12
3.2.1 Conceptueel model 12
3.2.2 Onderzoeksvragen 13
3.2.3 Onderzoeksstrategie nader onderzoek 13

4. Uitvoering 14

4.1 Kwalibo 14
4.2 Maaiveldinspectie 15
4.3 Inspectiegaten en boorwerk 15
4.4 Bemonstering grondwater 17
4.5 Analyses 18

5. Analyseresultaten 21

5.1 Toetsingskader(s) 21
5.2 Parameters grond (NEN 5740) 21
5.3 Asbest in grond (NEN 5707) en puin (NEN 5897) 23
5.4 Indicatief uitloogonderzoek 24
5.5 PFAS in grond 24
5.6 Grondwater 25

6. Interpretatie analyseresultaten 27

6.1 Bespreking analyseresultaten 27
6.2 Verontreinigingssituatie 29
6.2.1 Grond 29
6.2.2 Grondwater 29
6.2.3 Oorzaak en gevalsdefinitie 29
6.3 Risicobeoordeling 30
6.4 Toetsing conceptueel model 31

7. Conclusie en aanbevelingen 32

Bijlagen

Bijlage 1: Kadastrale gegevens

Bijlage 1.1: Kadastrale kaart

Bijlage 1.2: Eigendomsinformatie

Bijlage 2: Situatietekeningen

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage 4: Analyseresultaten grond

Bijlage 5: Analyseresultaten asbest

Bijlage 6: Analyseresultaten samenstellings- en uitlooganalyse puinlaag

Bijlage 7: Analyseresultaten grondwater

Bijlage 8: Toelichting toetsingskaders

Bijlage 9: Toetsingstabellen grond

Bijlage 10: Toetsingstabellen grondwater

Bijlage 11: toetsingstabel uitloogonderzoek (schudproef)

Bijlage 12: Foto’s onderzoekslocatie

Bijlage 13: Risicobeoordeling

1. Inleiding

In opdracht van Stepforward heeft Tritium Advies een verkennend-, actualiserend- en nader bodemonderzoek en een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Zuidkade 164 te Boskoop.

Aanleiding voor het verkennend- en actualiserend onderzoek is de voorgenomen verkoop van de onderzoekslocatie en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen. Aanleiding voor het nader onderzoek is de aangetoonde grondwaterverontreinigingen met PAK tijdens het verkennend onderzoek.

Doel van het onderzoek is het actualiseren en vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) zodat een nieuw saneringsplan kan worden opgesteld ten behoeve van het geschikt maken van de locatie voor het beoogde gebruik. Doel van het nader onderzoek is het bepalen van de aard en omvang van de aangetroffen verontreinigingen binnen de grenzen van het perceel.

Tritium Advies heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Kwalibo
Op een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding van Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (oktober 2017). De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

vooronderzoek			
type	"aanleiding A" opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek		
categorie	**bron**	**geraadpleegd**	
		datum	**contactpersoon**
internet			
kadastrale gegevens	Kadaster online	15-02-2021	n.v.t.
	kadastralekaart.com	18-01-2021	
actuele terreinsituatie	BAG Viewer - Kadaster		
	Google Maps		
historische gegevens	Topotijdreis		
bodeminformatie	Bodemloket		
	Actueel Hoogte Bestand	15-02-2021	
	DINOloket		
	WKO tool Nederland		
	bodematlas en bodemkwaliteitskaart Omgevingsdienst Midden-Holland		
overig			
locatiegegevens en bodeminformatie	opdrachtgever	08-01-2021	Dhr. A. Bleesing
terreinverkenning	Tritium Advies (de heer R. Liebregts)	16-02-2021	n.v.t.

2.1 Locatiegegevens

Op basis van de geraadpleegde bronnen, is een overzicht opgesteld van de locatiegegevens. Het overzicht is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
adres	
straat	Zuidkade
huisnummer	164
plaats	Boskoop
kadastraal	
gemeente	Boskoop
sectie	D
nummers	4614 en 4362 (gedeeltelijk)
locatie	
oppervlak	totaal 2.950 m^2
huidig gebruik	opslag-/werkterrein (containers/bouwmaterialen e.d.)

Tabel 2.3 (vervolg): overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
locatie	
voormalig gebruik	• De noordzijde van de locatie heeft van 1927 tot de jaren ’90 onderdeel uitgemaakt van een voormalige bedrijfshal Zuidkade 144. Hier heeft van 1927 tot 1944 een houtzagerij gevestigd gezeten, vervolgens is deze locatie van 1944 tot 1973 in gebruik geweest als krijtfabriek en na 1973 is de locatie nog in gebruik geweest als kisten- en betonfabriek. • Ten zuiden van deze voormalige bedrijfshal is in het verleden een pand aanwezig geweest welke in gebruik is geweest als woonhuis/kantoorpand. • Centraal gelegen op de onderhavige onderzoekslocatie is in het verleden een inham van de aangrenzende rivier de Gouwe aanwezig geweest. Uit historische kaartmateriaal blijkt dat deze in de jaren ’40 en ’50 is gedempt. • Op de locatie is in het verleden een zwembad aanwezig geweest. Het is niet bekend wanneer het zwembad op de locatie aanwezig is geweest.
toekomstig gebruik	Op de locatie wordt een woonblok, (openbaar) groen en een parkeerplaats gerealiseerd.
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	• Op de locatie is een ophooglaag aanwezig van 1,0 à 1,5 meter dikte. Deze ophooglaag bestaat uit zand, puin, beton, slakken, bakstenen, hout en glas • De gedempte inham van rivier de Gouwe en het voormalige zwembad zijn gedempt met materiaal wat destijds voorhanden was. Dit materiaal bestond grotendeels uit cement en onder andere ook deels uit beton-/rotsblokken, slakken, partijen grind en sporadisch klei.
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	Voormalige bedrijfsactiviteiten (houtzagerij, krijtfabriek, kistenfabriek, betonfabriek).
PFAS	Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het ‘tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie’ van toepassing verklaard. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) inmiddels in Nederland (en breder in de wereld), niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreinigingen in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetoond. Derhalve zijn de bovengrond (tot 1,0 m-mv) en geroerde bodems verdacht op PFAS.
bodemkwaliteitskaart	• bron: Bodemkwaliteitskaart Midden-Holland en gemeente Zoetermeer • ontgravingskaart boven- en ondergrond: ‘industrie’ • toepassingskaart boven- en ondergrond: ‘wonen’ • bodemfunctiekaart: ‘wonen’
terreinsituatie	
bebouwing	onbebouwd
maaiveld	puin, beton en asfalt
installaties	geen bekend
omgeving	
gebruik belendende percelen	opslagterrein, wonen met tuin, openbare weg en rivier
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	Het terrein direct ten zuiden van de onderhavige onderzoekslocatie is in het verleden in gebruik geweest als scheepswerf.

De kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. De ligging van de locatie is weergegeven in de volgende figuur.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie



2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn eerder de in de volgende tabel vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor zover relevant voor onderhavig onderzoek zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
onderzoekslocatie					
1.	nader onderzoek	Zuidkade 164	de Vries & van de Wiel	06-8200-2001	08-06-2006
2.	verkennend onderzoek		Soelaas milieu-adviezen	06-8200-2001	26-06-2006
3.	saneringsplan		Soelaas milieu-adviezen	5.033	07-11-2007
directe omgeving					
4.	nul- of eindsituatieonderzoek	Zuidkade 144	DHV	MT-DE960582	10-06-1996
5.	nader onderzoek		GroenHolland	GH97007	30-05-1997
6.	saneringsevaluatie		Soelaas milieu-adviezen	-	25-02-2000
7.	oriënterend onderzoek	Zuidkade 138-144 (Prior terrein)	Wiha	-	07-10-1987
8.	nader onderzoek		Wiha	-	01-11-1988
9.	saneringsonderzoek		Lexcontrol B.V.	-	31-12-1989
10.	indicatief onderzoek		Lexcontrol B.V.	91.1881/EN	30-08-1991
11.	nader onderzoek	Zuidkade 134a-164 (nabij 158)	Movares Nederland BV	D81-MBO-KA-1500087	06-10-2015
12.	BUS saneringsplan		De Klerk Waterbouw	-	10-07-2018
13.	BUS evaluatieverslag		De Klerk Waterbouw	-	21-02-2019
14.	diversen	Zuidkade Noord	Adverbo	-	2009 - 2017

Uit de documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1 t/m 3
Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen herontwikkeling van de locatie en de daarbij horende aanvraag van een bouwvergunning. Doel van het onderzoek was het bepalen van de algemene bodemkwaliteit en het afperken van de eerder aangetoonde verontreinigingen met minerale olie en PAK. Voor het onderzoek werd de locatie opgedeeld in 4 deellocaties. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Bodemopbouw onderzoekslocatie
In het centrale deel van den (huidige) onderzoekslocatie bleek over een oppervlakte van circa 875 m^2 een betonverharding aanwezig. De betonverharding had een dikte van circa 1,0 meter maar is plaatselijk mogelijk dikker. Onder de betonverharding was een baksteen- en slakkenhoudende laag van circa 0,5 meter dikte aanwezig met daaronder door veen.

Op het zuidelijke terreindeel (direct ten zuiden van de onderhavige onderzoekslocatie) werd tot 1,0 à 1,5 m-mv een ophooglaag aangetroffen bestaande uit siltig zand met bijmengingen van puin, slakken, stenen en asfalt. Tevens bevonden zich plaatselijk betonpalen en betonblokken in de ophooglaag, welke mogelijk afkomstig zijn van de betonfabriek welke in het verleden op de locatie Zuidkade 144 was gevestigd. De ondergrond bestaat uit klei en veen. Aan de noordkant van de locatie (ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie) werd tot 1,0 à 1,5 m-mv eveneens een ophooglaag aangetroffen, bestaande uit zand met slakken, bakstenen, puin, hout en glas.

Deellocatie B: toegangsweg locatie
De ondergrond (0,5 - 1,5 m-mv) bleek sterk verontreinigd te zijn met minerale olie (dieselachtig product). De verontreiniging met minerale olie werd zowel verticaal als horizontaal in voldoende mate afgeperkt. Circa 240 m^3 grond was boven de streefwaarde verontreinigd met minerale olie waarvan circa 40 m^3 boven de interventiewaarde. De aangetoonde verontreiniging met minerale olie in de grond was in westelijke richting perceelsoverschrijdend. Binnen de perceelsgrens was circa 25 m^3 grond sterk verontreinigd met minerale olie.

Het grondwater was sterk verontreinigd met PAK (o.a. naftaleen) en licht verontreinigd met minerale olie. De verontreiniging met naftaleen werd horizontaal in noordelijke-, westelijke- en zuidelijke richting afgeperkt tot net boven de streefwaarde. De verontreiniging met minerale olie werd in oostelijke richting mogelijk begrensd door de aanwezige beton-/puinverharding.
De totale omvang van de verontreiniging met PAK in het grondwater werd geraamd op circa 300 m^3 bodemvolume aan grondwater. Hiervan was circa 55 m^3 bodemvolume aan grondwater sterk verontreinigd met PAK. De oorzaak/bron van de aangetoonde verontreiniging met minerale olie en PAK was op basis van de toenmalige gegevens niet eenduidig te verklaren.

Deellocatie C: noordwestkant locatie
De matig puinhoudende ondergrond (0,5 - 0,8 m-mv) bleek sterk verontreinigd te zijn met minerale olie (motorolieachtig product). De sterke verontreiniging met minerale olie was horizontaal in alle windrichtingen afgeperkt tot een gehalte net boven de streefwaarde. Verticaal was de verontreiniging met minerale olie vanaf 1,6 m-mv afgeperkt tot een gehalte onder de streefwaarde. Het grondwater was plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie en xylenen. Ter plaatse was circa 150 m^3 grond boven de streefwaarde verontreinigd met minerale olie waarvan circa 20 m^3 boven de interventiewaarde. De oorzaak/bron van de aangetroffen verontreiniging met minerale olie was op basis van de toenmalige gegevens niet eenduidig te verklaren.

Deellocatie D: noordoostkant onderzoekslocatie
De puin- en plaatselijk asfalthoudende ondergrond (0,3 - 1,0 m-mv) bleek sterk verontreinigd te zijn met PAK. Het grondwater bleek niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.
Ter plaatse bleek circa 420 m^3 grond boven de streefwaarde verontreinigd met PAK waarvan circa 50 m^3 grond boven de interventiewaarde. De aangetoonde verontreiniging met PAK was mogelijk te relateren aan de puin- en plaatselijke asfalt bijmengingen in de ondergrond.

Deellocatie A: Overig terreindeel
De zwak tot plaatselijk uiterst puin-, slak-, steen- en asfalthoudende bovengrond (tot 0,5 m-mv) bleek licht verontreinigd te zijn met PAK, minerale olie en enkele zware metalen. De zintuiglijk schone bovengrond was licht verontreinigd met cadmium, zink en PAK. De zintuiglijk schone ondergrond (0,5 - 1,5 m-mv) bestaande uit klei was licht tot plaatselijk matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met koper, kwik, zink, PAK en plaatselijk met cadmium en minerale olie. De zintuiglijk plaatselijk zwak houthoudende ondergrond (1,5 - 2,6 m-mv) bestaande uit veen was licht verontreinigd met kwik en plaatselijk met lood en PAK. Het grondwater was niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Geconcludeerd werd dat de aangetoonde gehaltes aan verontreinigende stoffen overheen kwamen met de vastgestelde achtergrondgehaltes in de bodemkwaliteitskaart van de regio Midden-Holland (bodemkwaliteitszone 1, voor 1900).

Asbest
Op het zuidelijke terreindeel, buiten de onderhavige onderzoekslocatie, werden enkele asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. Uit het nader asbestonderzoek ter plaatse van het zuidelijke terreindeel kan worden geconcludeerd dat het totaal gewogen gehalte aan asbest in de puin-, slakken- en baksteenhoudende bovengrond de interventiewaarde voor asbest van 100 mg/kg d.s. niet overschrijdt. Opgemerkt wordt dat het nader onderzoek is uitgevoerd door middel van het graven van inspectiegaten in plaats van sleuven. Ter plaatse van de onderhavige onderzoeklocatie is destijds geen asbestonderzoek uitgevoerd.

Conclusies
Geconcludeerd werd dat ter plaatse van deellocaties B een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig was met minerale olie (grond) en PAK (grondwater) en ter plaatse van deellocatie D een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig met minerale olie PAK (grond) en de daaraan gekoppelde saneringsnoodzaak.

Ter plaatse van deellocatie C was een sterke verontreiniging met minerale olie aanwezig in de ondergrond. Er was geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Ter plaatse van deellocatie A werden overwegend lichte verontreinigingen met PAK, minerale olie en enkele zware metalen aangetroffen in de aangebrachte ophooglaag (tot 1,0 à 1,5 m-mv) en in de zintuiglijk schone ondergrond. Plaatselijk was de ophooglaag matig verontreinigd met lood.

Opgemerkt werd dat de aangetroffen verontreiniging met PAK in het grondwater een mobiele verontreiniging betrof en dat de overige aangetroffen verontreinigingen immobiele verontreinigingen betroffen.

Aanbevelingen
Gezien de aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging en de daarmee gepaard gaande saneringsnoodzaak werd geadviseerd om het onderzoeksrapport ter beoordeling voor te leggen aan het bevoegd gezag Wbb.

Opgemerkt werd dat de uiteindelijk uit te voeren sanerende maatregelen verwoord dienden te worden in een saneringsplan en afgestemd dienen te worden op de toekomstige inrichting van de locatie en het vigerende bodemsaneringsbeleid.

Op basis van de resultaten van het nader bodemonderzoek [1] en de beoogde ontwikkelingen is een saneringsplan [3] opgesteld. Deze beoogde sanering is niet uitgevoerd.

Ad 4 t/m 6
De locatie was gelegen direct ten noorden van de onderhavige onderzoekslocatie en overlapt gedeeltelijk de huidige onderzoekslocatie.

Uit het nader onderzoek [4] bleek dat zich op de locatie in de grond vooral verontreinigingen met zware metalen bevonden geassocieerd met de in het verleden gebruikte ophoogmaterialen (slakken, puin en sintels). Er was sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Verder was op de locatie in de grond een bodemverontreiniging aanwezig met minerale olie en twee verontreinigingen met PAK. Het grondwater was maximaal licht verontreinigd met zware metalen, fenolen en minerale olie.

De mobiele verontreiniging (minerale olie) is gesaneerd door middel van ontgraving. De ophooglaag is gezeefd en ontdaan van de sintels, slakken en puin. Vervolgens is de huidige bebouwing gerealiseerd.

Ad 11 t/m 13
Aanleiding voor het onderzoek [11] waren grootschalige onderhoudswerkzaamheden aan de oever van de rivier de Gouwe over een traject van 5.260 meter. Doel van het onderzoek was om vast te stellen welke graad van verontreiniging de bodem ter plaatse van de te creëren werkruimtes heeft om de procedurele en veiligheidstechnische maatregelen inzichtelijk te maken.

De onderzoekslocatie betrof een groter gebied. De navolgende bevindingen hebben alleen betrekking op de uitgevoerde boringen langs de Oever van de rivier de Gouwe ter hoogte van de onderhavige onderzoekslocatie.

Ter hoogte van de onderhavige onderzoekslocatie is onderzoek uitgevoerd naar minerale olie, PAK en asbest. Uit de analyseresultaten bleek dat de bodem plaatselijk sterk verontreinigd was met PAK en plaatselijk licht verontreinigd was met PAK. Er werden geen verontreinigingen aangetoond met minerale olie en asbest. Het grondwater bleek in eerste instantie eveneens sterk verontreinigd te zijn met PAK. Na herbemonstering werd deze sterke verontreiniging met PAK niet meer aangetoond en bleek het grondwater niet verontreinigd te zijn met PAK.

De aangetoonde sterke verontreiniging met PAK in de grond lag nagenoeg binnen het eerder aangetoonde geval van ernstige bodemverontreiniging [1]. Vanuit het oogpunt van de ruimtelijke en organisatorische samenhang werd de PAK verontreiniging onder het geval van ernstige bodemverontreiniging geschaard. Geconcludeerd werd dat de werkzaamheden ter plaatse van de Zuidkade 164 onder het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) dienen te worden uitgevoerd.

Ad 14
De locatie betrof de openbare weg Zuidkade, direct ten westen van de onderhavige onderzoekslocatie.

Uit uitgevoerde bodemonderzoeken bleek dat in de bodem tot een diepte van circa 2,5 m-mv sterke verontreinigingen waren aangetoond met barium, lood, PAK en minerale olie en lichte tot matige verontreinigingen waren aangetoond met koper, kwik, molybdeen, nikkel en zink. De sterke verontreinigingen werden waarschijnlijk veroorzaakt door het teerhoudende asfalt en/of het funderingsmateriaal dat onder het wegtracé was aangetroffen. Het grondwater onder het wegtracé was sterk verontreinigd met individuele PAK-verbindingen en plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De locatie betrof een wegtracé van circa 360 meter. Het verontreinigd bodemvolume bedroeg circa 5.000 m^3.

De uitgevoerde bodemsanering was gericht op het verwijderen van de bron. Het asfalt en een dele van het funderingsmateriaal zijn verwijderd. Na afronding van de saneringsen reconstructiewerkzaamheden zijn plaatselijk in de grond en het grondwater onder de weg vrijwel zeker sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK en/of minerale olie achtergebleven. Door de nieuw aangelegde fundatielaag en verharding was direct contact met de verontreinigde grond en grondwater niet mogelijk. In verband met de achtergebleven restverontreinigingen was monitoring noodzakelijk om vast te kunnen stellen dat er geen verspreiding van de verontreiniging plaatsvond.

In de conclusie van de meest recente grondwatermonitoring (2017) werd opgemerkt dat op basis van de monitoringsresultaten van de periode 2012 tot 2017 bleek dat de concentraties van enkele individuele PAK-verbindingen en vluchtige aromaten kunnen fluctueren. Geconcludeerd werd dat er sprake was van een stabiele eindsituatie. Geadviseerd werd om de monitoring te beëindigen.

2.3 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de monstername is een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden geconstateerd. De resultaten van de terreinverkenning hebben dan ook geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

2.4 Bodemopbouw

In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de regionale bodemopbouw en de geohydrologische situatie.

Tabel 2.4: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	0 m+NAP	
demping/ophoging	dikte	1,0 tot 3,5 m
	samenstelling	In de eerste meter puin, stenen en beton. Daaronder stenen en beton
deklaag	dikte	3,5 m
	samenstelling	eerst klei, daaronder middel fijn tot uiterst fijn zand, slibhoudend
	doorlatendheid	slecht
1e watervoerende pakket	dikte	32 m
	samenstelling	uiterst grof tot matig fijn zand
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	1,0 m-NAP
	stromingsrichting	globaal noordwestelijk, maar sterk beïnvloed door polderbemaling en de waterstand van de rivier.
1e watervoerende pakket	stijghoogte	3,7 m-NAP
	stromingsrichting	globaal noordwestelijk, maar sterk beïnvloed door polderbemaling
waterhuishouding		
oppervlaktewater	De oostzijde van de locatie grenst aan de rivier de Gouwe.	
grondwaterbeschermingsbied / boringsvrije zone	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of een boringsvrije zone.	
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Van de omgeving zijn geen gegevens bekend.	

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek worden de in de volgende tabel vermelde deellocaties onderscheiden.

Tabel 2.5: deellocaties

deel-locatie	omschrijving	afmeting	hypothese	motivatie	verdachte stoffen
A	gehele locatie	2.950 m^2	verdacht	actualisatie eerder uitgevoerd onderzoek, historische bedrijfsactiviteiten, ophooglaag	NEN-parameters, asbest, PFAS
B	minerale olie/PAK verontreiniging toegangsweg	400 m^2	verdacht	actualisatie verontreinigingssituatie grond en grondwater	m.o., PAK
C	minerale olie verontreiniging noordwestzijde locatie	300 m^2	verdacht	actualisatie verontreinigingssituatie grond	m.o.
D	PAK verontreiniging noordoostzijde locatie	500 m^2	verdacht	actualisatie verontreinigingssituatie grond	PAK
E	gedempte inham van rivier de Gouwe	600 m^2	verdacht	onbekend dempingsmateriaal	NEN-parameters, asbest

Opmerkingen bij de tabel:

NEN-parameters : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie) en NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);

m.o. : minerale olie;

PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;

PFAS : poly- en perfluoralkylstoffen.

3. Onderzoeksstrategie

3.1 Verkennend en actualiserend onderzoek

Het verkennend bodem- en asbestonderzoek (deellocaties A en E) is uitgevoerd conform de NEN 5707+C2 (december 2017) en de NEN 5740+A1 (april 2016). De puinverharding bestaat voor meer dan vijftig procent uit bodemvreemde materialen waardoor dit geen bodem betreft. Het onderzoek hiervan wordt uitgevoerd conform de NEN 5897+C2 (december 2017). Het actualiserend onderzoek (deellocaties B, C en D) wordt uitgevoerd volgens de NTA 5755 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (Nederlandse Normalisatie-Instituut, juli 2010).

3.1.1 Conceptueel model

Op basis van de beschikbare gegevens zijn voor het actualiserend onderzoek (deellocaties B, C en D) de volgende conceptuele modellen opgesteld.

Deellocatie B
"Bij voorgaand onderzoek [1] is in de grond in de bodemlaag van 0,5 tot 1,5 m-mv een sterke verontreiniging aangetoond met minerale olie. Het freatisch grondwater bleek sterk verontreinigd te zijn met PAK. De sterke verontreiniging met minerale olie in de grond was aanwezig over een oppervlakte van circa 80 m^2, de omvang werd geraamd op circa 40 m^3. De omvang van het sterk met PAK verontreinigd grondwater bedroeg circa 55 m^3 verspreid over circa 40 m^2. De omvang van deze verontreinigingen is 15 jaar geleden vastgesteld en is derhalve mogelijk niet meer actueel."

Deellocatie C
"Bij voorgaand onderzoek [1] is in de grond in de bodemlaag van 0,5 tot 0,8 m-mv een sterke verontreiniging aangetoond met minerale olie. Het freatisch grondwater was licht verontreinigd met minerale olie. De sterke verontreiniging werd aangetroffen over een oppervlakte van circa 30 m^2, de omvang bedroeg circa 20 m^2. De omvang van deze verontreinigingen is 15 jaar geleden vastgesteld en is derhalve mogelijk niet meer actueel."

Deellocatie D
"Bij voorgaand onderzoek [1] is in de grond in de bodemlaag van 0,3 tot 1,0 m-mv een sterke verontreiniging aangetoond met PAK. De sterke verontreiniging werd aangetroffen over een oppervlakte van circa 70 m^2, de omvang bedroeg circa 50 m^2. De omvang van deze verontreinigingen is 15 jaar geleden vastgesteld en is derhalve mogelijk niet meer actueel."

3.1.2 Onderzoeksvragen

Op basis van de aanleiding en het doel van het onderzoek, de verzamelde gegevens en het conceptueel model zijn voor het actualiserend onderzoek (deellocaties B, C en D) de volgende onderzoeksvragen geformuleerd.

Tabel 3.1: onderzoeksvragen

vraag
1. wat is de huidige omvang van de drie bodemverontreiniging met minerale olie aan PAK aan de noordzijde van de locatie?
2. heeft de grondverontreiniging ter plaatse van de twee noordelijke gelegen verontreinigingen (deellocatie C en D) zich verspreid naar het grondwater en zo ja, wat is de omvang van de grondwaterverontreiniging?
3. is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
4. is de onderzoekslocatie zonder sanering van de bodem geschikt voor het gebruik als wonen, openbaar groen en parkeerplaats?

3.1.3 Onderzoeksstrategie verkennend onderzoek

De te volgen strategie is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.2: strategie verkennend bodemonderzoek

strategie [1]	veldwerkzaamheden					(chemische) analyses [2]	
	maaiveld-inspectie	inspectiegaten (diepte in m-mv)	boringen (diepte in m-mv) [6]	peilbuizen	beton-boringen (diameter)	grond	grondwater
deellocatie A: gehele locatie (2.950 m²)							
VED-HE-NL (NEN 5740)	-	-	13 x (2,0)	1 x freatisch	2 x (ø 15cm)	6 x NEN-g, 2 x PFAS,	1 x NEN-gw
VED-HE / FUND	2 richtingen, stroken 1,5 m	11 x (0,5) 2 x (o.v.l.) [3]	-	-		3 x asb-g/asb-p	-
MW indicatief	-	-	-	-		3 x asb-g/asb-p	-
deellocatie B: minerale olie/PAK verontreiniging toegangsweg (400 m²)							
NTA 5755	-	-	-	4 x freatisch 1 x 5 m-mv	-	5 x m.o., PAK	5 x m.o., PAK
deellocatie C: minerale olie verontreiniging noordwestzijde locatie (300 m²)							
NTA 5755	-	-	4 x (2,0)	1 x best. pb [4]	-	5 x m.o.	1 x m.o.
deellocatie D: PAK verontreiniging noordoostzijde locatie (500 m²)							
NTA 5755	-	-	3 x (2,0)	1 x freatisch	-	5 x PAK	1 x PAK
deellocatie E: gedempte inham van rivier de Gouwe (600 m²)							
maatwerk	-	-	3 x (3,0)	-	-	3 x NEN-g	-

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring strategie:

VED-HE(-NL) : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, (niet lijnvormig);

NTA 5755 : Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (Nederlandse Normalisatie-Instituut, juli 2010);

VED-HE / HALF : De locatie is gedeeltelijk verhard met een halfverharding van puin en gedeeltelijk onverhard waarbij de bovengrond bestaat uit puinhoudende grond. De situatie is dermate heterogeen, dat op voorhad geen duidelijke grens is te trekken. Derhalve is voor het asbestonderzoek zowel de strategie VED-HE (NEN 5707) als de strategie HALF (NEN 5897) gehanteerd. Voor beide strategieën geldt dat in totaal 13 inspectiegaten dienen te worden uitgevoerd en drie analyses asbest in grond/puin dienen te worden uitgevoerd;

MW indicatief : Gezien de diepte van het voorkomen van puinlagen of puinbijmengingen (>0,5 m-mv), is het technisch niet mogelijk gaten te graven tot de verdachte laag. Derhalve worden de puinlagen in de ondergrond of de puinhoudende ondergrond conform de NEN 5897 / de NEN 5707 indicatief bemonsterd (boordiameter 12 cm). Hierbij wordt gebruik gemaakt van de boorgaten van het verkennend bodemonderzoek.

2) verklaring analyses:
   - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
   - NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
   - m.o. : minerale olie;
   - PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
   - PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019 van het Tijdelijk handelingskader;
   - asb-g : asbest in grond NEN 5898;
   - asb-p : asbest in puin NEN 5898.
3) o.v.l. : onderzijde verdachte laag (de gaten worden uitgevoerd tot aan de onderzijde van de verdachte laag met een maximum van 2 meter. Indien blijkt dat vanaf een bepaalde diepte het graven van gaten niet meer mogelijk is, worden boringen uitgevoerd met een diameter van tenminste 12 cm).
4) best. pb : herbemonsteren bestaande peilbuis.
5) conform de strategie VED-HE-NL dienen drie analyses te worden verricht op de meest verdachte laag. Omdat zowel de bovengrond als de ondergrond als verdachte laag worden beschouwd, zijn in het totaal zes analyses opgenomen.
6) In verband met de te verwachten grote hoeveelheid bodemvreemde bijmengingen in zowel de boven- als de ondergrond worden de boorwerkzaamheden mede uitgevoerd met behulp van een volle avegaarboorstelling.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De monsters worden voor zover mogelijk conform AS3000 voorbewerkt.

3.2 Nader onderzoek

Gedurende de uitvoeringsfase van het verkennend bodemonderzoek, is in het grondwater ter plaatse van deellocatie A een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Voor deze aangetoonde verontreiniging is direct nader onderzoek uitgevoerd.

Het nader onderzoek wordt uitgevoerd volgens de NTA 5755 ‘Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging’ (Nederlandse Normalisatie-Instituut, juli 2010).

3.2.1 Conceptueel model

Op basis van de gegevens in hoofdstuk 2 en 3 is voor het nader onderzoek het volgende conceptueel model opgesteld.

“In het grondwater is plaatselijk een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. De horizontale verspreiding van de verontreiniging is nog in beeld. De oorzaak en de omvang van deze verontreiniging is nog niet bekend.”

3.2.2 Onderzoeksvragen

Op basis van de aanleiding en het doel van het onderzoek, de gegevens in hoofdstuk 2 en het conceptueel model zijn voor het nader onderzoek de volgende onderzoeksvragen geformuleerd.

Tabel 3.3: onderzoeksvragen

vraag
1. wat is de omvang van de sterke grondwaterverontreiniging met PAK?
2. wat is de mogelijke oorzaak van de verontreinigingen?
3. is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
4. is de onderzoekslocatie zonder sanering van de bodem geschikt voor het voorgenomen gebruik van de locatie?

3.2.3 Onderzoeksstrategie nader onderzoek

Verticaal is de verontreiniging reeds in beeld. Horizontaal is de verontreiniging nog niet ingekaderd. De uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.4: strategie nader bodemonderzoek

doel	boorwerk (diepte in m-mv)		asfalt- of betonboringen	analyses	
	boringen	peilbuizen	(diameter)	grond	grondwater
horizontale afperking	-	3 [2)] 2 x best pb [3)]	-	-	5 x PAK

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring strategie:
   PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen.
2) In verband met het te verwachten stortmateriaal worden de boorwerkzaamheden uitgevoerd met behulp van een holle avegaarboorstelling.
3) best pb : herbemonsteren bestaande peilbuis.

4. Uitvoering

4.1 Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor dit onderzoek zijn de werkzaamheden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) conform protocollen 2001 (versie 6.0, 1 februari 2018), 2002 (versie 6.0, 1 februari 2018) en 2018 (versie 6.0, 1 februari 2018) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Opgemerkt wordt dat wanneer meer dan 50% bodemvreemde materialen worden aangetroffen, het protocol 2018 niet van toepassing is. Dit heeft geen invloed op de onderzoeksstrategie en de resultaten van het onderzoek.

In verband met de te verwachten hoeveelheden bodemvreemde bijmengingen in de boven- en ondergrond worden de boringen gedeeltelijk machinaal uitgevoerd door Daemen Milieutechniek B.V. op grond van BRL SIKB 2100 (versie 3.3, 16 april 2015) conform protocol 2101 (versie 3.3, 16 april 2015) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De machinale boringen op 16 februari 2021 zijn uitgevoerd door Teun van der Westerlo. De machinale boringen op 23 februari 2021 zijn uitgevoerd door Henk kerkhof. De machinale boringen op 17 maart 2021 zijn uitgevoerd door Bart Stokmans.

In de volgende tabel zijn de namen van de erkende veldwerkers weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk hebben uitgevoerd.

Tabel 4.1: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	nummers
maaiveldinspectie		
Rolf Liebregts, Joris Mathijssen	16-02-2021	maaiveld
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
Rolf Liebregts, Joris Mathijssen, Pauke van der Stelt, Dorus Straatman	16-02-2021	01 t/m 07, 09 t/m 13, 15 t/m 18, 26, 28 t/m 30
Pauke van der Stelt, Victor Loderus	23-02-2021	03a, 06a, 08, 14, 19 t/m 25, 27, 31
Bart Stokmans (Daemen Milieutechniek)	17-03-2021	32, 33, 34
monstername grondwater (protocol 2002)		
Pauke van der Stelt, Victor Loderus	23-02-2021	01, 02, 03a, 04, 05, 11, 17, 31, best. pb 106
Dorus Straatman	26-03-2021	03a, 04, 31, 33, 34
inspectiegaten (protocol 2018)		
Rolf Liebregts, Joris Mathijssen, Pauke van der Stelt, Dorus Straatman	16-02-2021	06, 07, 09, 10, 11, 12, 13, 15, 18, 29, 30
Pauke van der Stelt, Victor Loderus	23-02-2021	14, 19 t/m 25

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

Onderstaand is een overzicht opgenomen van de afwijkingen op de bovengenoemde protocollen en de invloed daarvan op de betrouwbaarheid van het onderzoek:

- Protocol 2101: conform de NEN 2100 en protocol 2101 is het formeel niet toegestaan om volle avegaarboringen uit te voeren voor grondmonstername onder de grondwaterstand. In verband met moeten doorboren van de lagen puin, stenen, beton e.d. in de bodem was een andere machinale boortechniek (sonisch, pulsen o.i.d.) niet geschikt. Derhalve bestond er geen andere optie en is besloten om de boringen uit te voeren middel een volle avegaarboorstelling. De veldwerker heeft op locatie de kwaliteit van de monsters beoordeeld, en heeft deze als geschikt beoordeeld. Derhalve wordt de invloed van deze afwijking op de resultaten van onderhavig onderzoek gering geacht.

4.2 Maaiveldinspectie

Het maaiveld van de locatie was tijdens de maaiveldinspectie deels braakliggend en deels verhard met puin en klinkers. Vanwege de toestand van het maaiveld wordt de efficiëntie van de maaiveldinspectie geschat op 70 - 90 %.

Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld.

4.3 Inspectiegaten en boorwerk

De locaties van de inspectiegaten, boringen en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens de uitvoering van het veldwerk op 16 februari 2021 is de ingehuurde volle avegaarboorstelling defect gegaan. Derhalve zijn enkele diepere boringen uitgevoerd op 23 februari 2021. Op 16 februari 2021 zijn enkele boringen gestaakt op ondoordringbare lagen. Op 17 maart 2021 is in verband met de zeer harde stortlaag het niet gelukt om (machinaal) peilbuis 32 te plaatsen.

De bij de werkzaamheden vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de volgende tabel weergegeven waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging met asbest. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

Tabel 4.2: waarnemingen en bijzonderheden

inspectiegat of boring	traject (m-mv)	asbestverdacht materiaal [1)]	overige waarnemingen en bijzonderheden	einddiepte (m-mv)
deellocatie A: gehele locatie (2.950 m²)				
17	0,00 - 3,50	-	volledig stenen, resten beton	4,50
18	0,20 - 0,70	-	volledig puin, hierna ondoordringbaar	0,70
19	0,00 - 0,40	-	volledig puin	2,00
20	0,00 - 0,40	-	volledig puin	2,00
21	0,00 - 0,30	-	volledig puin	2,20
22	0,00 - 0,50	-	volledig puin	2,60
23	0,00 - 0,50	-	volledig puin	3,00
	0,50 - 1,10	-	volledig beton	
24	0,00 - 0,50	-	volledig puin	3,50
	0,50 - 2,80	-	volledig beton	
25	0,00 - 0,50	-	volledig puin	2,70
	0,50 - 1,70	-	volledig beton	

Tabel 4.3 (vervolg): waarnemingen en bijzonderheden

inspectiegat of boring	traject (m-mv)	asbestverdacht materiaal [1)]	overige waarnemingen en bijzonderheden	einddiepte (m-mv)
deellocatie A: gehele locatie (2.950 m²)				
26	0,00 - 0,20	-	volledig puin	1,80
	1,80	-	hierna ondoordringbaar	
27	0,00 - 0,30	-	volledig puin	3,90
	0,30 - 2,10	-	volledig beton	
28	0,00 - 0,60	-	volledig beton	1,30
	0,60 - 0,90	-	holle ruimte	
	0,90 - 1,30	-	zwak baksteenhoudend, hierna ondoordringbaar	
29	0,00 - 0,50	-	volledig puin, brokken asfalt	0,80
	0,50 - 0,80	-	volledig puin, hierna ondoordringbaar	
30	0,00 - 0,70	-	matig puinhoudend	0,70
deellocatie B: minerale olie/PAK verontreiniging toegangsweg (400 m²)				
01	0,00 - 0,50	-	volledig stenen, resten beton	2,50
	0,50 - 1,00	-	resten beton, zwakke olie-water reactie	
	2,00 - 2,50	-	sporen puin	
02	0,00 - 1,20	-	volledig stenen, resten beton	2,50
	1,20 - 1,70	-	zwakke olie-water reactie	
03	0,00 - 1,50	-	volledig stenen, sterk betonhoudend, hierna ondoordringbaar	1,50
03a	0,00 - 2,40	-	volledig stenen, sterk betonhoudend	5,00
	2,40 - 3,00	-	geen materiaal op avegaarboor, wel oliefilm	
04	0,00 - 0,25	-	sporen puin	2,50
	1,20 - 1,30	-	matig puinhoudend	
05	0,00 - 0,50	-	matig puinhoudend	5,00
	0,50 - 1,30	-	resten beton, sterke olie-water reactie	
31	0,00 - 0,30	-	volledig puin	3,90
	0,30 - 2,90	-	sterk betonhoudend	
deellocatie C: minerale olie verontreiniging noordwestzijde locatie (300 m²)				
06	0,15 - 0,25	-	volledig puin, hierna worteldoek	0,60
	0,40 - 0,60	-	volledig puin, hierna ondoordringbaar	
06a	0,15 - 0,60	-	volledig puin	2,00
07	0,15 - 0,40	-	volledig puin, hierna worteldoek	1,70
	0,70 - 1,70	-	zwak puinhoudend, hierna ondoordringbaar	
08	0,15 - 0,60	-	volledig puin	2,00
09	0,00 - 0,20	-	matig puinhoudend	2,00
	0,20 - 0,40	-	volledig puin, hierna worteldoek	
deellocatie D: PAK verontreiniging noordoostzijde locatie (500 m²)				
10	0,15 - 0,50	-	volledig puin, hierna ondoordringbaar	0,70
	0,50 - 0,70	-	volledig puin, sterke olie-water reactie, hierna ondoordringbaar	
11	0,00 - 0,70	-	volledig puin, hierna worteldoek	2,20
12	0,25 - 0,70	-	volledig puin, hierna worteldoek	2,00
13	0,25 - 0,70	-	volledig puin, hierna worteldoek	1,20
	1,00 - 1,20	-	zwak puinhoudend, zwakke olie-water reactie, hierna ondoordringbaar	
deellocatie E: gedempte inham van rivier de Gouwe (600 m²)				
14	0,00 - 0,50	-	volledig puin	3,00
	0,50 - 1,40	-	volledig beton	
15	0,00 - 0,50	-	volledig puin	1,00
	0,50 - 1,00	-	betongranulaat/gestaakt ivm beton	
16	0,00 - 0,50	-	volledig beton	2,50
	0,50 - 0,90	-	holle ruimte	
	0,90 - 1,20	-	matig kolengruishoudend	

Tabel 4.4 (vervolg): waarnemingen en bijzonderheden

inspectiegat of boring	traject (m-mv)	asbestverdacht materiaal [1)]	overige waarnemingen en bijzonderheden	einddiepte (m-mv)
nader onderzoek				
33	0,10 - 1,80	-	volledig beton, sterk steenhoudend,	2,50
34	0,00 – 0,50	-	uiterst puinhoudend	3,00
	0,50 – 1,00	-	uiterst betonhoudend, sterk steenhoudend	
	1,00 – 2,70	-	uiterst gravelhoudend, sterk steenhoudend, sterke oliegeur	

4.4 Bemonstering grondwater

Tijdens de grondwatermonstername zijn in het veld de zuurgraad (pH), de troebelheid en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De peilbuisspecificaties en meetresultaten zijn weergegeven in de volgende tabel. De plaats van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4.5: peilbuisspecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec (µS/cm)	troebelheid (ntu)	belucht
deellocatie A: gehele locatie (2.950 m²)							
17	23-2-2021	2,10 - 3,10	1,05	7,5	2.589	65,2	nee
deellocatie B: minerale olie/PAK verontreiniging toegangsweg (400 m²)							
01	23-2-2021	1,50 - 2,50	1,01	8,0	2.045	128	ja
02	23-2-2021	1,50 - 2,50	0,71	8,5	2.385	117	ja
03a	23-2-2021	1,58 - 2,50	1,00	11,0	1.785	30,5	nee
	26-3-2021	1,50 - 2,50	1,00	8,2	1.872	27	nee
04	23-2-2021	1,50 - 2,50	1,15	7,8	2.248	676	ja
	26-3-2021	1,50 - 2,50	1,11	7,3	2.078	14	ja
05	23-2-2021	4,00 - 5,00	1,15	7,1	3.179	36	ja
31	23-2-2021	1,50 - 2,50	1,05	7,0	1.620	78,5	nee
	26-3-2021	1,50 - 2,50	1,08	6,9	1742	17	nee
deellocatie C: minerale olie verontreiniging noordwestzijde locatie (300 m²)							
Best. Pb 106	23-2-2021	0,50 - 1,90	0,71	6,5	1.764	30,8	ja
deellocatie D: PAK verontreiniging noordoostzijde locatie (500 m²)							
11	23-2-2021	1,20 - 2,20	0,64	6,0	2.047	63,4	nee
nader onderzoek							
33	26-3-2021	1,50 - 2,50	0,98	7,9	1.875	14	ja
34	26-3-2021	2,00 - 3,00	1,17	8,4	1.875	15	nee

Tijdens de bemonstering van het grondwater hebben zich de volgende afwijkingen op de NEN5744 voorgedaan:

- de peilbuizen 03a en 31 zijn geplaatst op 23 februari 2021. In verband met de korte doorlooptijd van onderhavig zijn deze peilbuizen in eerste instantie direct bemonsterd. In een later stadium, op 26 maart 2021, zijn deze peilbuizen nogmaals bemonsterd. De interpretatie van de analyseresultaten is uitgevoerd met de resultaten van de bemonstering van 26 maart 2021, waardoor dit geen afwijking meer betreft.
- de troebelheid van het grondwater in alle peilbuizen is groter dan 10 ntu. Hierdoor kunnen concentraties van organische parameters hoger uitvallen;
- meerdere peilbuizen zijn belucht bemonsterd. Bij meerdere peilbuizen kon dit niet anders

omdat de filters van deze peilbuizen in een slecht doorlatende laag staan (klei/veen). Tevens staat peilbuis 106 snijdend met de grondwaterstand. Hierdoor kunnen concentraties van vluchtige verbindingen lager uitvallen. Concentraties zware metalen kunnen juist hoger uitvallen.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten van het grondwater wordt met de afwijkingen rekening gehouden. De betrouwbaarheid van de analyseresultaten wordt in hoofdstuk 5 besproken.

4.5 Analyses

De monsters zijn volgens de volgende tabel geanalyseerd. Hierbij dienen de volgende opmerkingen te worden gemaakt.

- In verband met de demping van de inham van rivier de Gouwe was deze als aparte deellocatie opgenomen (deellocatie E). Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat het dempings-/stortmateriaal zich niet beperkt tot deze voormalige inham maar over een groter gedeelte van de locatie aanwezig is. Hierdoor is het maken van onderscheid tussen de deellocaties A en E niet nodig en niet mogelijk. Derhalve worden de deellocaties A en E gecombineerd onderzocht en in de navolgende tabellen en hoofdstukken gecombineerd weergegeven.
- Ter plaatse van deellocatie B bleek het niet mogelijk de grondverontreiniging met minerale olie in oostelijk richting af te perken, omdat in oostelijke richting ter hoogte van de verontreiniging geen grond maar stortmateriaal aanwezig is.
- Ter plaatse van deellocatie D bleek het niet mogelijk om de kern van de verontreiniging te actualiseren, omdat deze bodemlaag bestond uit meer dan 50% bodemvreemde materialen (puin) en derhalve geen 'bodem' betreft. Wel zijn de bodemlaag direct onder deze puinlaag en twee horizontale afperkende monsters ter analyse aangeboden aan het laboratorium. Van de puinlaag is in het veld een mengmonsters samengesteld (MMpuin01). Om te bepalen of deze puinlaag al dan niet verontreinigd is, worden van dit puinmonster indicatief de hergebruiksmogelijkheden vastgesteld.

Tabel 4.6: geanalyseerde monsters (NEN 5740)

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses [1)]	toelichting
deellocatie A: gehele locatie (2.950 m²) en deellocatie E: gedempte inham van rivier de Gouwe (600 m²)				
MM02	0,30 - 1,80	26 (0,30 - 0,80), 26 (0,80 - 1,30), 26 (1,30 - 1,80)	NEN-g	zintuiglijk schone klei
MM03	0,00 - 0,50	05 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,20), 30 (0,00 - 0,50)	NEN-g	matig puinhoudende bovengrond, zand
MM04	0,50 - 1,30	04 (1,20 - 1,30), 07 (0,70 - 1,20), 30 (0,50 - 0,70)	NEN-g	zwak tot matig puinhoudende ondergrond, zand
MM05	1,70 - 4,00	02 (1,70 - 2,20), 17 (3,50 - 4,00)	NEN-g	veenlaag onder stortmateriaal
MM06	0,40 - 2,60	19 (0,40 - 0,90), 22 (0,60 - 1,10), 23 (1,10 - 1,60), 27 (2,10 - 2,60)	NEN-g	zand onder puinlaag / stortmateriaal
19	0,40 - 0,90	19 (0,40 - 0,90)	PAK, met-9, L+H	uitsplitsing MM06, zand onder puinlaag
22	0,60 - 1,10	22 (0,60 - 1,10)	PAK, met-9, L+H	
23	1,10 - 1,60	23 (1,10 - 1,60)	PAK, met-9, L+H	uitsplitsing MM06, zand onder stortmateriaal
27	2,10 - 2,60	27 (2,10 - 2,60)	PAK, met-9, L+H	
MM07	1,40 - 2,20	14 (1,40 - 1,90), 25 (1,70 - 2,20)	NEN-g	klei onder stortmateriaal
14-5	1,90 - 2,40	14 (1,90 - 2,40)	PAK, L+H	bodemlaag onder MM07 [2)]
25-6	2,20 - 2,70	25 (2,20 - 2,70)	PAK, L+H	

Tabel 4.7 (vervolg): geanalyseerde monsters (NEN 5740)

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses [1)]	toelichting
deellocatie A: gehele locatie (2.950 m²) en deellocatie E: gedempte inham van rivier de Gouwe (600 m²)				
MM08	2,80 - 3,40	24 (2,80 - 3,30), 31 (2,90 - 3,40)	NEN-g	veenlaag onder stortmateriaal
16-1	0,90 - 1,20	16 (0,90 - 1,20)	NEN-g	matig kolengruishoudende klei
16-2	1,20 - 1,70	16 (1,20 - 1,70)	PAK, met-9	verticale afperking 16-1
28-1	0,90 - 1,30	28 (0,90 - 1,30)	NEN-g	zwak baksteenhoudende klei
MMpfas01	0,00 - 0,75	04 (0,25 - 0,75), 06 (0,25 - 0,40), 26 (0,20 - 0,30), 30 (0,00 - 0,50)	PFAS (30)	zandgrond
MMpfas02	0,30 - 1,50	01 (1,00 - 1,50), 16 (0,90 - 1,20), 26 (0,30 - 0,80), 28 (0,90 - 1,30)	PFAS (30)	kleigrond
deellocatie B: minerale olie/PAK verontreiniging toegangsweg (400 m²)				
05-3	1,00 - 1,30	05-3 (1,00 - 1,30)	PAK, m.o., L+H	actualisatie verontreiniging kern
05-4	1,80 - 2,30	05-4 (1,80 - 2,30)	PAK, m.o., L+H	bewaking verticale verspreiding
02-4	1,20 - 1,70	02-4 (1,20 - 1,70)	PAK, m.o., L+H	bewaking horizontale verspreiding
04-3	0,75 - 1,20	04-3 (0,75 - 1,20)	PAK, m.o., L+H	bewaking horizontale verspreiding
deellocatie C: minerale olie verontreiniging noordwestzijde locatie (300 m²)				
06a-3	0,60 - 1,10	06a (0,60 - 1,10)	m.o., L+H	actualisatie verontreiniging kern
06a-4	1,10 - 1,60	06a (1,10 - 1,60)	m.o., L+H	bewaking verticale verspreiding
07-3	0,40 - 0,70	07 (0,40 - 0,70)	m.o., L+H	bewaking horizontale verspreiding
08-3	0,60 - 1,00	08 (0,60 - 1,00)	m.o., L+H	bewaking horizontale verspreiding
09-3	0,40 - 0,70	09 (0,40 - 0,70)	m.o., L+H	bewaking horizontale verspreiding
deellocatie D: PAK verontreiniging noordoostzijde locatie (500 m²)				
MM01	0,40 - 1,00	07 (0,40 - 0,70), 09 (0,40 - 0,70), 13 (0,70 - 1,00)	NEN-g	bodemlaag onder puinverharding
11-3	0,70 - 0,90	11 (0,70 - 0,90)	PAK, m.o., L+H	bewaking verticale verspreiding
13-4	1,00 - 1,20	13 (1,00 - 1,20)	PAK, m.o., L+H	bewaking horizontale verspreiding

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:
   - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
   - m.o. : minerale olie;
   - PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
   - met-9 : standaardpakket met 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, kwik, molybdeen, nikkel en zink);
   - PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019 van het Tijdelijk handelingskader.
   - L+H : lutum en humus (organische stof).
2) Uit de analyseresultaten blijkt MM07 matig verontreinigd te zijn met PAK. Normaliter wordt dit mengmonster uitgesplitst om vast te stellen of één of beide deelmonsters matig of sterk verontreinigd is/zijn met PAK. Echter was op het laboratorium niet genoeg monstermateriaal meer aanwezig om dit monster uit te splitsen. Om toch een beeld te krijgen van de verspreiding van de PAK verontreiniging is besloten de onderliggende bodemlaag te analyseren op PAK.

Tabel 4.8: geanalyseerde monsters asbest en uitloog (NEN 5707 en NEN5897)

vindplaats of inspectiegat	monster-code	traject (m-mv) [1]	analyses [2]	toelichting
deellocatie A: gehele locatie (2.950 m²)				
06, 07, 09, 10, 11, 12, 13, 18	MMasb01	0,00 - 0,70	asb-p	volledige puinlaag noordzijde locatie
	MMpuin01		org. parameters + uitloog	
07, 13	MMasb01b	0,70 - 1,20	asb-g	zwak puinhoudende ondergrond, zand
15, 29	MMasb02	0,00 - 0,50	asb-p	volledige puinlaag/halfverharding
05, 09, 30	MMasb03	0,00 - 0,50	asb-g	matig puinhoudende bovengrond, zand
14, 23, 24, 25	MMasb04	0,00 - 0,50	asb-p	volledige puinlaag/halfverharding
19, 20, 21, 22	MMasb05	0,00 - 0,50	asb-p	volledige puinlaag/halfverharding

Opmerkingen bij de tabel:

1) in geval er sprake is van een monster dat samengesteld is uit deelmonsters, betreft het aangegeven traject de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster.
2) verklaring analyses:
   - asb-g : asbest in grond NEN 5898;
   - asb-p : asbest in puin NEN 5898;
   - org. parameters + uitloog : PAK, PCB, minerale olie en schudproef met een eluaatanalyse op 15 metalen en 4 anionen.

Tabel 4.9: geanalyseerde monsters (grondwater)

monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	analyses [1]	motivatie
deellocatie A: gehele locatie (2.950 m²)				
17-1-1	17	2,10 - 3,10	NEN-gw	onderzoek grondwater
deellocatie B: minerale olie/PAK verontreiniging toegangsweg (400 m²)				
01-1-1	01	1,50 - 2,50	m.o., PAK	actualiseren gehalten kern
02-1-1	02	1,50 - 2,50	m.o., PAK	bewaken horizontale verspreiding
03a-1-1	03a	1,50 - 2,50	m.o., PAK	bewaken horizontale verspreiding
03a-1-2			m.o., PAK	herbemonstering 03a
04-1-1	04	1,50 - 2,50	m.o., PAK	bewaken horizontale verspreiding
04-1-2			PAK	herbemonstering 04
31-1-1	31	1,50 - 2,50	m.o., PAK	bewaken horizontale verspreiding
31-1-2			m.o., PAK	herbemonstering 31
05-1-1	05	4,00 - 5,00	m.o., PAK	bewaken verticale verspreiding
deellocatie C: minerale olie verontreiniging noordwestzijde locatie (300 m²)				
Best. Pb 106-1-1	Best. Pb 106	0,50 - 1,90	m.o.	bewaken verspreiding verontreiniging naar grondwater
deellocatie D: PAK verontreiniging noordoostzijde locatie (500 m²)				
11-1-1	11	1,20 - 2,20	m.o., PAK	bewaken verspreiding verontreiniging naar grondwater
nader onderzoek				
33-1-1	33	1,50 - 2,50	PAK, m.o., met-9	horizontale afperking
34-1-1	34	2,00 - 3,00	PAK	

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:
   - NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
   - m.o. : minerale olie;
   - met-9 : standaardpakket met 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, kwik, molybdeen, nikkel en zink);
   - PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader(s)

De analyseresultaten van de grond en/of grondwatermonsters zijn vergeleken met de reeds geldende toetsingskader(s). De analyseresultaten voor PFAS wordt tevens getoetst aan het landelijk en mits van toepassing het regionaal of lokaal beleid. Voor een nadere toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage 8. In de volgende tabel is weergegeven op welke wijze de mate van verontreiniging na toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit de Wet bodembescherming (Wbb) en Besluit bodemkwaliteit (Bbk) in het rapport wordt weergegeven.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging volgens Wbb

aanduiding in rapport			betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
-	=	niet verontreinigd	De toetsingswaarden worden niet overschreden.	
>AW of >S	=	licht verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde.
>T	=	matig verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.	
>I	=	sterk verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.	

Tabel 5.2: aanduiding bodemkwaliteitsklasse volgens Bbk

aanduiding in rapport	betekenis
achtergrondwaarde (AW)	Grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.
wonen (Wo)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
industrie (Ind)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
niet-toepasbaar (NT)	Grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest.

5.2 Parameters grond (NEN 5740)

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 9. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb [1)]			Bbk [2)]
				> AW	> T	> I	
deellocatie A: gehele locatie (2.950 m²) en deellocatie E: gedempte inham van rivier de Gouwe (600 m²)							
MM02	0,30 - 1,80	26 (0,30 - 0,80), 26 (0,80 - 1,30), 26 (1,30 - 1,80)	zintuiglijk schone klei	PAK	-	-	AW
MM03	0,00 - 0,50	05 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,20), 30 (0,00 - 0,50)	matig puinhoudende bovengrond, zand	PAK	-	-	AW

Tabel 5.4 (vervolg): samenvatting toetsingsresultaten grond

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb [1]			Bbk [2]
				> AW	> T	> I	
deellocatie A: gehele locatie (2.950 m²) en deellocatie E: gedempte inham van rivier de Gouwe (600 m²)							
MM04	0,50 - 1,30	04 (1,20 - 1,30), 07 (0,70 - 1,20), 30 (0,50 - 0,70)	zwak tot matig puinhoudende ondergrond, zand	kobalt, lood, zink, PAK, m.o.	-	-	Ind
MM05	1,70 - 4,00	02 (1,70 - 2,20), 17 (3,50 - 4,00)	veenlaag onder stortmateriaal	kobalt, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink	-	-	Ind
MM06	0,40 - 2,60	19 (0,40 - 0,90), 22 (0,60 - 1,10), 23 (1,10 - 1,60), 27 (2,10 - 2,60)	zand onder puinlaag / stortmateriaal	cadmium, kobalt, molybdeen, PCB, m.o.	nikkel, zink	koper, lood, PAK	NT
19-2	0,40 - 0,90	19 (0,40 - 0,90)	uitsplitsing MM06, zand onder puinlaag	kobalt, koper, zink, molybdeen, kwik	nikkel lood	-	Ind
22-3	0,60 - 1,10	22 (0,60 - 1,10)		zink, PAK	-	-	Ind
23-4	1,10 - 1,60	23 (1,10 - 1,60)	uitsplitsing MM06, zand onder stortmateriaal	kobalt, cadmium, molybdeen	lood	nikkel, zink, koper, PAK	NT
27-6	2,10 - 2,60	27 (2,10 - 2,60)		kobalt, cadmium, molybdeen, lood, PAK	zink	nikkel, koper	NT
MM07	1,40 - 2,20	14 (1,40 - 1,90), 25 (1,70 - 2,20)	klei onder stortmateriaal	koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, m.o.	PAK	-	NT
14-5	1,90 - 2,40	14 (1,90 - 2,40)	bodemlaag onder MM07	PAK	-	-	Ind
25-6	2,20 - 2,70	25 (2,20 - 2,70)		PAK	-	-	Wo
MM08	2,80 – 3,40	24 (2,80 – 3,30), 31 (2,90 – 3,40)	veenlaag onder stortmateriaal	kwik, lood, molybdeen, nikkel	-	-	Ind
16-1	0,90 – 1,20	16 (0,90 – 1,20)	matig kolengruishoudende klei	cadmium, kobalt, lood, molybdeen, nikkel, m.o.	zink	koper, PAK	NT
16-2	1,20 – 1,70	16 (1,20 – 1,70)	verticale afperking 16-1	cadmium, koper, zink	PAK	-	Ind
28-1	0,90 – 1,30	28 (0,90 – 1,30)	zwak baksteenhoudende klei	kobalt, PAK, molybdeen, PCB	cadmium, lood	zink, koper, nikkel,	NT
deellocatie B: minerale olie/PAK verontreiniging toegangsweg (400 m²)							
05-3	1,00 – 1,30	05-3 (1,00 – 1,30)	actualisatie verontreiniging kern	PAK, m.o.	-	-	- [3]
05-4	1,80 – 2,30	05-4 (1,80 – 2,30)	bewaking verticale verspreiding	PAK	-	-	- [3]
02-4	1,20 – 1,70	02-4 (1,20 – 1,70)	bewaking horizontale verspreiding	-	-	-	- [3]
04-3	0,75 – 1,20	04-3 (0,75 – 1,20)		-	-	-	- [3]
deellocatie C: minerale olie verontreiniging noordwestzijde locatie (300 m²)							
06a-3	0,60 – 1,10	06a (0,60 – 1,10)	actualisatie verontreiniging kern	m.o.	-	-	- [3]
06a-4	1,10 – 1,60	06a (1,10 – 1,60)	bewaking verticale verspreiding	-	-	-	- [3]
07-3	0,40 – 0,70	07 (0,40 – 0,70)	bewaking horizontale verspreiding	-	-	-	- [3]
08-3	0,60 – 1,00	08 (0,60 – 1,00)		m.o.	-	-	- [3]
09-3	0,40 – 0,70	09 (0,40 – 0,70)		-	-	-	- [3]

Tabel 5.5 (vervolg): samenvatting toetsingsresultaten grond

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb [1]			Bbk [2]
				> AW	> T	> I	
deellocatie D: PAK verontreiniging noordoostzijde locatie (500 m²)							
MM01	0,40 – 1,00	07 (0,40 – 0,70), 09 (0,40 – 0,70), 13 (0,70 – 1,00)	bodemlaag onder puinverharding	kobalt, lood	-	-	Wo
11-3	0,70 – 0,90	11 (0,70 – 0,90)	bewaking verticale verspreiding	PAK, m.o.	-	-	- [3]
13-4	1,00 – 1,20	13 (1,00 – 1,20)	bewaking horizontale verspreiding	PAK, m.o.	-	-	- [3]

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring afkortingen:
   m.o. : minerale olie;
   PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
   PCB : Polychloorbifenylen.
2) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.
3) Een indicatieve toetsing aan het besluit bodemkwaliteit op basis van één of enkele parameters wordt niet representatief geacht en derhalve niet uitgevoerd.

5.3 Asbest in grond (NEN 5707) en puin (NEN 5897)

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. De berekening van de totale gewogen gehalte asbest is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.4: berekening gewogen gehalte

vindplaats of inspectiegat	traject (m-mv)	monster-code	omschrijving	gehalte asbest (mg/kg d.s.)		
				fractie < 20 mm [1]	fractie > 20 mm [2]	totaal gewogen [3]
deellocatie A: gehele locatie (2.950 m²)						
06, 07, 09, 10, 11, 12, 13, 18	0,00 - 0,70	MMasb01	volledige puinlaag noordzijde locatie	< 2	n.a.	< 2
07, 13	0,70 - 1,20	MMasb01b	zwak puinhoudende ondergrond, zand	< 2	n.a.	< 2 [4]
15, 29	0,00 - 0,50	MMasb02	volledige puinlaag/ halfverharding	< 2	n.a.	< 2
05, 09, 30	0,00 - 0,50	MMasb03	matig puinhoudende bovengrond, zand	< 2	n.a.	< 2
14, 23, 24, 25	0,00 - 0,50	MMasb04	volledige puinlaag/ halfverharding	< 2	n.a.	< 2
19, 20, 21, 22	0,00 - 0,50	MMasb05	volledige puinlaag/ halfverharding	< 2	n.a.	< 2

Opmerkingen bij de tabel:

1) gecorrigeerde gehalte asbest (gehalte op analysecertificaat x gemiddelde percentage fractie < 20 mm afgeleid uit profielbeschrijving).
2) gehaltes asbest berekend uit het gehalte in het materiaal en het bemonsterde bodemvolume.
3) dit gehalte is bepaald op basis van een verkennend onderzoek en betreft derhalve een indicatieve waarde.
4) Dit gehalte is bepaald op basis van een indicatief onderzoek (edelmanboor ø12cm) met minder dan de voorgeschreven hoeveelheid monstermateriaal. Derhalve wordt alleen een uitspraak gedaan over de verdachtheid van de bodem op het voorkomen van asbest.

n.a.: niet aangetroffen

5.4 Indicatief uitloogonderzoek

De tijdens het in 2006 uitgevoerde bodemonderzoek [1] sterk met PAK verontreinigde bodemlaag ter plaatse van deellocatie D bestaat voor meer dan 50% uit bodemvreemde materialen (puin) en betreft derhalve geen bodem. Voor het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van deze puinlaag ter plaatse van de eerder aangetoonde verontreinigingen aan de noordzijde van de onderzoekslocatie (deellocaties C en D) is van het aangetroffen materiaal een mengmonster samengesteld. De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in bijlage 11. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.5: samenvatting toetsingsresultaten uitloog

monster-code	inspectie-gaten	traject (m-mv)	toelichting	samenvatting toetingsresultaten		classificatie
				>N-bouwstof	>IBC-bouwstof	
deellocatie D: PAK verontreiniging noordoostzijde locatie (500 m²)						
MMpuin01	06, 07, 09, 10, 11, 12, 13, 18	0,00 - 0,70	vaststellen kwaliteit puin ter plaatse van eerder aangetoonde bodemverontreinigingen	-	-	N-bouwstof

5.5 PFAS in grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. Een samenvatting van de toetsing aan de gebruikte toetsingskaders van PFAS zijn weergegeven in de volgende tabellen.

Tabel 5.6: samenvatting toetsingsresultaten PFAS (landelijk)

mengmonster	traject (m-mv)	analyseresultaten PFAS gestandaardiseerd gehalte (µg/kg d.s.)			classificatie
		PFOS (som)	PFOA (som)	overige PFAS	
deellocatie A: gehele locatie (2.950 m²)					
MMpfas01	0,00 - 0,75	0,27	0,23	< 0,1	landbouw / natuur
MMpfas02	0,30 - 1,50	0,30	0,24	0,1 (PFPeA)	landbouw / natuur

Toetsing risico's PFOA en PFOS
Na vergelijking van de analyseresultaten met de risicogrenswaarden van het RIVM blijkt dat in géén van de onderzochte grondmonsters de humane risicogrenzen voor PFOA of PFOS in grond en grondwater (scenario 'wonen met tuin') worden overschreden.

5.6 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 7. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 10. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.7: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

peilbuis-nummer	monster-code	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb [1)]		
				> S	> T	> I
deellocatie A: gehele locatie (2.950 m²)						
17	17-1-1	2,10 - 3,10	onderzoek grondwater	barium, molybdeen, xylenen	m.o.	PAK (naftaleen)
deellocatie B: minerale olie/PAK verontreiniging toegangsweg (400 m²)						
01	01-1-1	1,50 - 2,50	actualiseren gehalten kern	diverse individuele PAK, m.o.	-	PAK (som)
02	02-1-1	1,50 - 2,50	bewaken horizontale verspreiding	diverse individuele PAK	-	-
03a	03a-1-1	1,58 - 2,50	bewaken horizontale verspreiding	-	m.o.	diverse individuele PAK, PAK (som)
	03a-1-2		herbemonstering 03a	-	-	diverse individuele PAK, PAK (som), m.o.
04	04-1-1	1,50 - 2,50	bewaken horizontale verspreiding	diverse individuele PAK	-	PAK (som)
	04-1-2		herbemonstering 04	diverse individuele PAK	-	-
31	31-1-1	1,50 - 2,50	bewaken horizontale verspreiding	m.o.	-	diverse individuele PAK, PAK (som)
	31-1-2		herbemonstering 31	m.o.	diverse individuele PAK	PAK (som)
05	05-1-1	4,00 - 5,00	bewaken verticale verspreiding	diverse individuele PAK	-	-
deellocatie C: minerale olie verontreiniging noordwestzijde locatie (300 m²)						
Best. Pb 106	Best. Pb 106-1-1	0,50 - 1,90	bewaken verspreiding verontreiniging naar grondwater	m.o.	-	-
deellocatie D: PAK verontreiniging noordoostzijde locatie (500 m²)						
11	11-1-1	1,20 - 2,20	bewaken verspreiding verontreiniging naar grondwater	diverse individuele PAK	-	-
nader onderzoek						
33	33-1-1	1,50 - 2,50	horizontale afperking	m.o., molybdeen	diverse individuele PAK	PAK (som)
34	34-1-1	2,00 - 3,00		diverse individuele PAK		PAK (som)

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring afkortingen:
   m.o. : minerale olie;
   PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

Vanwege de verhoogde troebelheid van het grondwater in alle peilbuizen is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor organische parameters in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval, omdat het belucht bemonsteren kan leiden tot maximaal een kleine overschatting van de concentraties organische parameters.

Gezien de hoogte van de aangetoonde gehalten zal deze overschatting niet hebben geleidt tot andere toetsingsresultaten. Derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

Omdat enkele peilbuizen belucht zijn bemonsterd is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor vluchtige verbindingen en zware metalen in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval, omdat de concentraties aan zware metalen en vluchtige verbindingen in de lijn der verwachting liggen. Derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

Peilbuis 106 staat snijdend met de grondwaterstand. Dit kan een (beperkte) onderschatting van de vluchtige verbindingen veroorzaken. Gezien de hoogte en de index van het aangetroffen gehalte aan minerale olie (index 0,02) kan worden geconcludeerd dat dit niet kan hebben geleid tot een ander toetsingsresultaat. Derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

6. Interpretatie analyseresultaten

6.1 Bespreking analyseresultaten

Navolgend worden de analyseresultaten per deellocatie kort besproken.

Deellocatie A: gehele locatie en deellocatie E: gedempte inham
Over het merendeel van de locatie blijkt vanaf het maaiveld tot maximaal 3,5 m-mv een stortlaag aanwezig te zijn bestaande uit voornamelijk stenen en beton. In de bovengrond tot maximaal 0,7 m-mv is in deze stortlaag een volledige puinlaag aanwezig. Vermoedelijk is het stortmateriaal gebruikt om de voormalige inham van de naastgelegen rivier en het voormalige zwembad te dempen. Verder zijn in de boven- en/of ondergrond plaatselijk bijmengingen aangetroffen met puin, bakststeen, asfalt en kolengruis.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de kolengruis en/of baksteenhoudende klei onder de betonverharding aan de oostzijde van de locatie licht tot sterke verontreinigd is met diverse zware metalen en PAK. In de bodemlagen onder het stortmateriaal zijn eveneens lichte tot sterke verontreinigen aangetoonde met diverse zware metalen en PAK. Verder zijn in de grond verspreid over de onderzoekslocatie lichte verontreinigingen aangetoond met diverse zware metalen, PAK, PCB en minerale olie.

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een duidelijke verontreinigingskern, maar dat de bodemlaag onder de stort, heterogeen licht tot sterk verontreiniging is met zware metalen en PAK.

Het grondwater blijkt voor het grootste deel van de onderzoekslocatie sterk verontreinigd te zijn met PAK. Verder blijkt het grondwater licht tot sterk verontreinigd te zijn met minerale olie en licht met barium, molybdeen en xylenen. Op basis van de situering van de peilbuizen van deellocaties A en B en de analyseresultaten van het grondwater, kan worden geconcludeerd dat de matige tot sterke verontreiniging met minerale olie en de sterke verontreiniging met PAK, de te actualiseren grondwaterverontreiniging met minerale olie en PAK van deellocatie B betreft.

asbest
Zintuiglijk is zowel op het maaiveld als in de grond en het puin geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In de grond en het puin is analytisch geen asbest aangetoond. Derhalve mag worden geconcludeerd dat zowel de grond als de stortlaag (puin) niet verontreinigd zijn met asbest. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

PFAS
Na vergelijking van de resultaten met de toepassingsnorm boven grondwaterniveau (categorie 4.1.) uit het Tijdelijk handelingskader voor gebruik van PFAS houdende grond- en baggerspecie blijkt dat zowel de kleigrond als de zandgrond wordt geclassificeerd als ‘landbouw/natuur’.

Deellocatie B: minerale olie/PAK verontreiniging toegangsweg
Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden werden zintuiglijk zwakke tot sterke olie-waterreacties waargenomen. Tijdens het in 2006 uitgevoerde bodemonderzoek [1] bleek de kern van de verontreiniging sterk verontreinigd te zijn met minerale olie. Uit de analyseresultaten van onderhavig onderzoek blijkt de grond ter plaatse licht verontreinigd te zijn met minerale olie en PAK. De sterke verontreinig met minerale olie in de grond is derhalve niet bevestigd. De onderliggende bodemlaag blijkt licht verontreinigd te zijn met PAK en niet met verontreinigd te zijn minerale olie. In de boringen voor de verticale afperking in noordelijke en zuidelijke richting zijn geen verontreinigingen aangetoond met minerale olie en PAK. In oostelijke richting bleek tot circa 3 m-mv stortmateriaal (niet zijnde bodem) aanwezig.

In het grondwater zijn zowel in de kern als in twee oostelijker gesitueerde peilbuizen sterke verontreinigingen aangetoond met PAK en lichte tot matige verontreinigingen aangetoond met minerale olie. Gezien de mate en de omvang van de aangetoonde gehalten aan PAK in het grondwater kan worden gesteld dat de eerder aangetoonde grondwaterverontreiniging nog aanwezig is en beduidend groter is dan in 2006 werd aangenomen. Een voorlopige verontreinigingssituatie is beschreven in paragraaf 6.2.

Deellocatie C: minerale olie verontreiniging noordwestzijde locatie
Uit de resultaten van onderhavig onderzoek blijkt de grond in de kern van de in 2006 aangetoonde sterke verontreiniging licht verontreinigd te zijn met minerale olie. De onderliggende bodemlaag blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters. In de boringen ter bewaking voor de horizontale verspreiding zijn geen verontreinigen met minerale olie aangetoond. Het grondwater ter plaatse blijkt licht verontreinigd te zijn met minerale olie.

Gezien de mate van de aangetoonde gehalten in de grond en het grondwater kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De in 2006 aangetoonde sterke verontreinigingen in de grond zijn niet bevestigd.

Deellocatie D: PAK verontreiniging noordoostzijde locatie
Tijdens het actualiserend onderzoek bleek dat de bodemlaag welke in 2006 sterke verontreinigd was met PAK uit meer dan 50% bodemvreemde materialen (puin) bestaat en derhalve geen ‘bodem’ betreft. Er kan derhalve ook niet worden gesproken over een bodemverontreiniging.

De onderliggende bodemlaag blijkt maximaal licht verontreinigd te zijn met PAK. Het grondwater blijkt maximaal licht verontreinigd te zijn met enkele individuele PAK-verbindingen. Om te bepalen of de puinlaag al dan niet verontreinigd is, zijn van deze laag indicatief de hergebruiksmogelijkheden vastgesteld. Hieruit blijkt de puinlaag indicatief te voldoen als N-bouwstof. Dat wil zeggen dat de puinlaag gemiddeld genomen niet verontreinigd is. Gezien de resultaten van het in 2006 uitgevoerde bodemonderzoek [1] kan niet worden uitgesloten dat plaatselijk in de puinlaag hogere concentraties aan PAK aanwezig zijn.

6.2 Verontreinigingssituatie

Bij het op de locatie uitgevoerde bodemonderzoek zijn in de grond lichte tot sterke verontreinigingen aangetoond met diverse zware metalen en PAK. Het grondwater blijkt licht tot sterk verontreinigd te zijn met minerale olie en PAK. Na uitvoering van het nader onderzoek is de omvang van de verontreinigingen in de grond en het grondwater afdoende vastgesteld. De verontreinigingssituatie is tevens weergegeven op de tekeningen in bijlage 2.4.

6.2.1 Grond

Op basis van de analyseresultaten van de grond kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een duidelijke verontreinigingskern, maar dat de bodemlaag onder de stort, heterogeen licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen en PAK.

Op grond van de analyseresultaten is de omvang van de verontreiniging afgeleid. De lichte tot sterke verontreiniging met zware metalen en PAK is aanwezig over een oppervlakte van circa 2.950 m^2 (gehele locatie). De verontreiniging is aanwezig vanaf 0,4 tot circa 3,0 m-mv. De gemiddelde dikte bedraagt naar verwachting circa 1 meter. Het bodemvolume van de lichte tot sterke verontreiniging met zware metalen en PAK wordt derhalve geraamd op circa 2.950 m^3.

6.2.2 Grondwater

Op grond van de analyseresultaten is de omvang van de verontreiniging met zware metalen en PAK in het grondwater afgeleid. De verontreiniging met PAK in de grond is maatgevend voor de omvang van de grondwaterverontreiniging.

De grondwaterverontreiniging met PAK is binnen de grenzen van de onderzoekslocatie, aanwezig over een oppervlakte van circa 2.000 m^2. Uitgaande van een laagdikte van circa 2,0 m wordt het sterk met PAK verontreinigd bodemvolume in het grondwater geraamd op 4.000 m^3.

6.2.3 Oorzaak en gevalsdefinitie

De exacte oorzaak van de bodemverontreiniging is niet bekend. Aangenomen kan worden dat deze is veroorzaakt door de historische bedrijfsactiviteiten of door de aanwezigheid van het verontreinigd stortmateriaal. Er is derhalve geen aanleiding om te veronderstellen dat de verontreiniging na 1987 is ontstaan.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof het gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigde bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in de grond of het grondwater kan worden afgeleid dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

6.3 Risicobeoordeling

In de Circulaire bodemsanering (1 juli 2013) is het criterium uitgewerkt waarmee wordt vastgesteld of een spoedige sanering van een bodemverontreiniging noodzakelijk is. Het criterium is alleen van toepassing op verontreinigingen die voor 1987 zijn ontstaan. Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld, dan is sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Voor deze gevallen moet worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's bij het huidige of toekomstig gebruik, zodat spoedig moet worden gesaneerd. Of er sprake is van onaanvaardbare risico's wordt bepaald door middel van een generieke modelberekening met het programma Sanscrit (versie 2.7.3). Deze modelberekening bestaat uit 3 stappen:

- stap 1 : vaststellen geval van ernstige verontreiniging;
- stap 2 : standaard risicobeoordeling;
- stap 3 : locatiespecifieke risicobeoordeling.

Uitgangspunten

Voor de beoordeling van de risico's zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- De verontreinigingssituatie is zoals beschreven in hoofdstuk 6.
- Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging de omvang van de grond- en grondwaterverontreiniging respectievelijk meer dan 25 m^3 en 100 m^3 bedraagt.
- Momenteel is de locatie in gebruik als opslagterrein/bedrijfsterrein. In de toekomst zal de locatie gebruikt worden als wonen (zonder tuin). Aangezien zowel het gebruik als opslagterrein/ bedrijfsterrein als het gebruik wonen zonder tuin in Sanscrit worden ingedeeld in het gebruik 'ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie' wordt voor het huidige en het toekomstige gebruik één risicobeoordeling uitgevoerd.
- De verontreiniging in de grond is aanwezig vanaf een diepte van 0,4 m-mv.
- De gemiddelde grondwaterstand op de locatie bedraagt 1 m-mv.
- Voor de beoordeling van de humane risico's is uitgegaan van het gemiddelde van de concentraties boven de interventiewaarde. Voor de beoordeling van de ecologische risico's is uitgegaan van de maximaal aangetroffen concentraties.

Resultaten

De rapportage van de risicobeoordeling is weergegeven in bijlage 13. De resultaten zijn in de volgende tabel weergegeven. Opgemerkt wordt dat wanneer de omstandigheden in de toekomst wijzigen (bijvoorbeeld bij wijziging naar een gevoeliger bodemgebruik), de risico's opnieuw dienen te worden beoordeeld.

Tabel 6.1: resultaten risicobeoordeling

gebruik locatie	humaan risico	ecologisch risico	verspreidingsrisico
huidig en toekomstig	niet aanwezig	niet aanwezig	niet aanwezig

Uit de risicobeoordeling blijkt dat voor het huidige gebruik en het toekomstige gebruik er geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dit betekent dat voor zowel het huidige gebruik als het toekomstige gebruik geen tijdstip voor de start van de sanering wordt vastgesteld.

6.4 Toetsing conceptueel model

Conform de NTA 5755 is getoetst of voldoende onderzoeksgegevens aanwezig zijn, of dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

Hieruit blijkt dat de onderzoeksvragen zoals vermeld in hoofdstuk 3 voldoende zijn beantwoord.

7. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Over het merendeel van de locatie blijkt vanaf het maaiveld tot maximaal 3,5 m-mv een stortlaag aanwezig te zijn bestaande uit voornamelijk stenen en beton. In de bovengrond tot maximaal 0,7 m-mv is in deze stortlaag een volledige puinlaag aanwezig. Deze puinlaag blijkt niet verontreinigd te zijn met asbest. Vermoedelijk is het stortmateriaal gebruikt om de voormalige inham van de naastgelegen rivier en het voormalige zwembad te dempen. Verder zijn in de boven- en/of ondergrond plaatselijk bijmengingen aangetroffen met puin, bakststeen, asfalt en kolengruis. In de puinhoudende lagen is geen asbest aangetoond.

Middels onderhavig onderzoek is de bodemkwaliteit geactualiseerd. Ter plaatse van de drie in 2006 aangetoonde verontreinigingen [1] zijn in de grond maximaal lichte verontreinigingen aangetoond met PAK en/of minerale olie. De in 2006 aangetoonde grondverontreinigingen zijn tijdens onderhavig onderzoek derhalve niet bevestigd. Ter plaatse van de in 2006 aangetoonde grondwaterverontreiniging (deellocatie B) zijn in het grondwater zowel in de kern als in twee oostelijker gesitueerde peilbuizen sterke verontreinigingen met PAK aangetoond. Gezien de mate en de omvang van de aangetoonde gehalten aan PAK in het grondwater kan worden gesteld dat de eerder aangetoonde grondwaterverontreiniging nog aanwezig is en beduidend groter is dan in 2006 werd aangenomen. Verder zijn plaatselijk lichte tot sterke verontreinigingen aangetoond met diverse zware metalen en PAK en zijn verspreid over de onderzoekslocatie lichte verontreinigingen aangetoond met diverse zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Het grondwater blijkt licht tot sterk verontreinigd te zijn met PAK en minerale olie en licht met barium, molybdeen en xylenen.

Door het uitvoeren van diverse uitsplitsingen van de grondanalyses en het uitvoeren van nader onderzoek naar de verontreinigingen in het grondwater zijn deze nader in beeld gebracht. Hieruit blijkt dat in de grond geen sprake is van een duidelijke verontreinigingskern, maar dat de bodemlaag onder de stort, heterogeen licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen en PAK. De lichte tot sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in de grond is aanwezig over een oppervlakte van 2.950 m^2 (gehele locatie). De verontreiniging is aanwezig vanaf 0,4 tot circa 3,0 m-mv. De gemiddelde dikte bedraagt naar verwachting circa 1 meter. Het bodemvolume van de lichte tot sterke verontreiniging met zware metalen en PAK wordt derhalve geraamd op circa 2.950 m^3.

De grondwaterverontreiniging met PAK is, binnen de grenzen van de onderzoekslocatie, aanwezig over een oppervlakte van circa 2.000 m^2. Uitgaande van een laagdikte van circa 2 meter wordt het sterk met PAK verontreinigd bodemvolume in het grondwater geraamd op 4.000 m^3.

Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in de grond of het grondwater kan worden afgeleid dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Uit de risicobeoordeling blijkt dat voor het huidige gebruik en het toekomstige gebruik er geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dit betekent dat voor zowel het huidige gebruik als het toekomstige gebruik geen tijdstip voor de start van de sanering wordt vastgesteld.

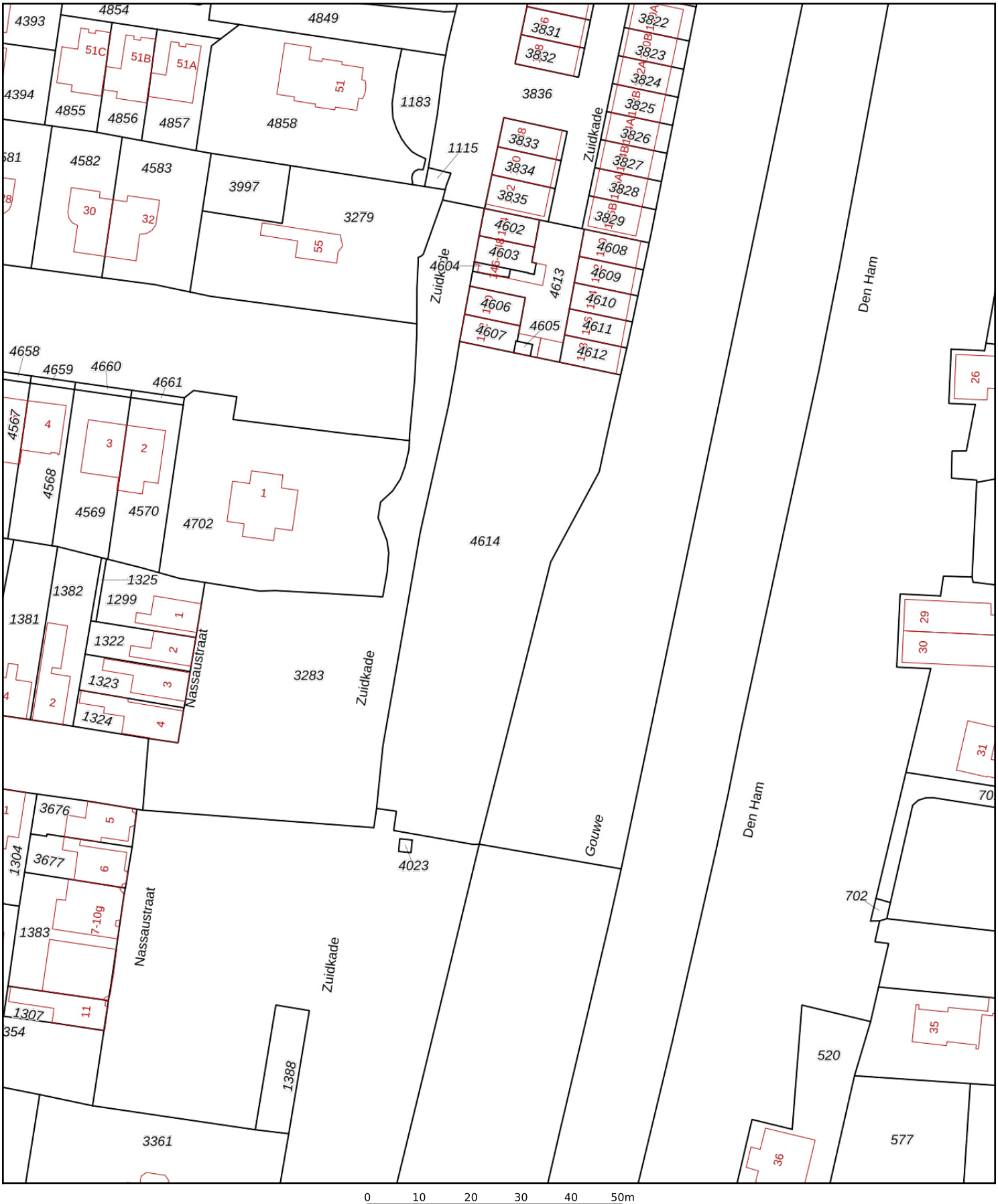
Na vergelijking van de resultaten met de toepassingsnorm boven grondwaterniveau (categorie 4.1.) uit het Tijdelijk handelingskader voor gebruik van PFAS houdende grond- en baggerspecie blijkt dat zowel de kleigrond als de zandgrond wordt geclassificeerd als 'landbouw/natuur'.

Resumé
De onderzoeksresultaten leveren een beperking op ten aanzien van het voorgenomen ontwikkeling van de locatie.

Geadviseerd wordt om saneringsplan op te stellen waarin de benodigde sanerende maatregelen worden beschreven om de locatie alsnog geschikt te maken voor het beoogde gebruik van de locatie, en deze voor te leggen aan het bevoegd gezag Wet bodembescherming.

Bijlage 1: Kadastrale gegevens

Bijlage 1.1: Kadastrale kaart



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 25 februari 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Boskoop
Sectie	D
Perceel	4614

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

Bijlage 1.2: Eigendomsinformatie

kadaster

BETREFT
Boskoop D 4614

UW REFERENTIE
2101177SF

GELEVERD OP
25-02-2021 - 12:20

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11091182683

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
24-02-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
24-02-2021 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Boskoop D 4614 Kadastrale objectidentificatie : 021930461470000		
Locatie	ZUIDKD 164 2771 DR BOSKOOP		
Kadastrale grootte	2.556 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	105079 - 453758		
Omschrijving	Erf - tuin		
Koopsom	[redacted]	**Koopjaar**	[redacted]
Ontstaan uit	Boskoop D 3269		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming		
Basisregistratie Kadaster			
Betrokken bestuursorgaan	Provincie Zuid-Holland		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 54814/75	**Ingeschreven op**	10-06-2008 om 09:00

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Aandeel	1/2		
Afkomstig uit stukken	Hyp4 71474/97	**Ingeschreven op**	07-09-2017 om 14:42
	Hyp4 64163/12	**Ingeschreven op**	01-04-2014 om 14:56
Naam gerechtigde	[redacted]		
Adres	[redacted]		
Gebore	[redacted]	**te**	[redacted]
Geboorteland	[redacted]		
Burgerlijke staat	[redacted]		

1	**Eigendom (recht van)**		
Aandeel	1/2		
Afkomstig uit stukken	Hyp4 71474/97	**Ingeschreven op**	07-09-2017 om 14:42

kadaster

BETREFT
Boskoop D 4614

UW REFERENTIE
2101177SF

GELEVERD OP
25-02-2021 - 12:20

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11091182683

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
24-02-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
24-02-2021 - 14:59

Hyp4 64163/12 **Ingeschreven op** 01-04-2014 om 14:56

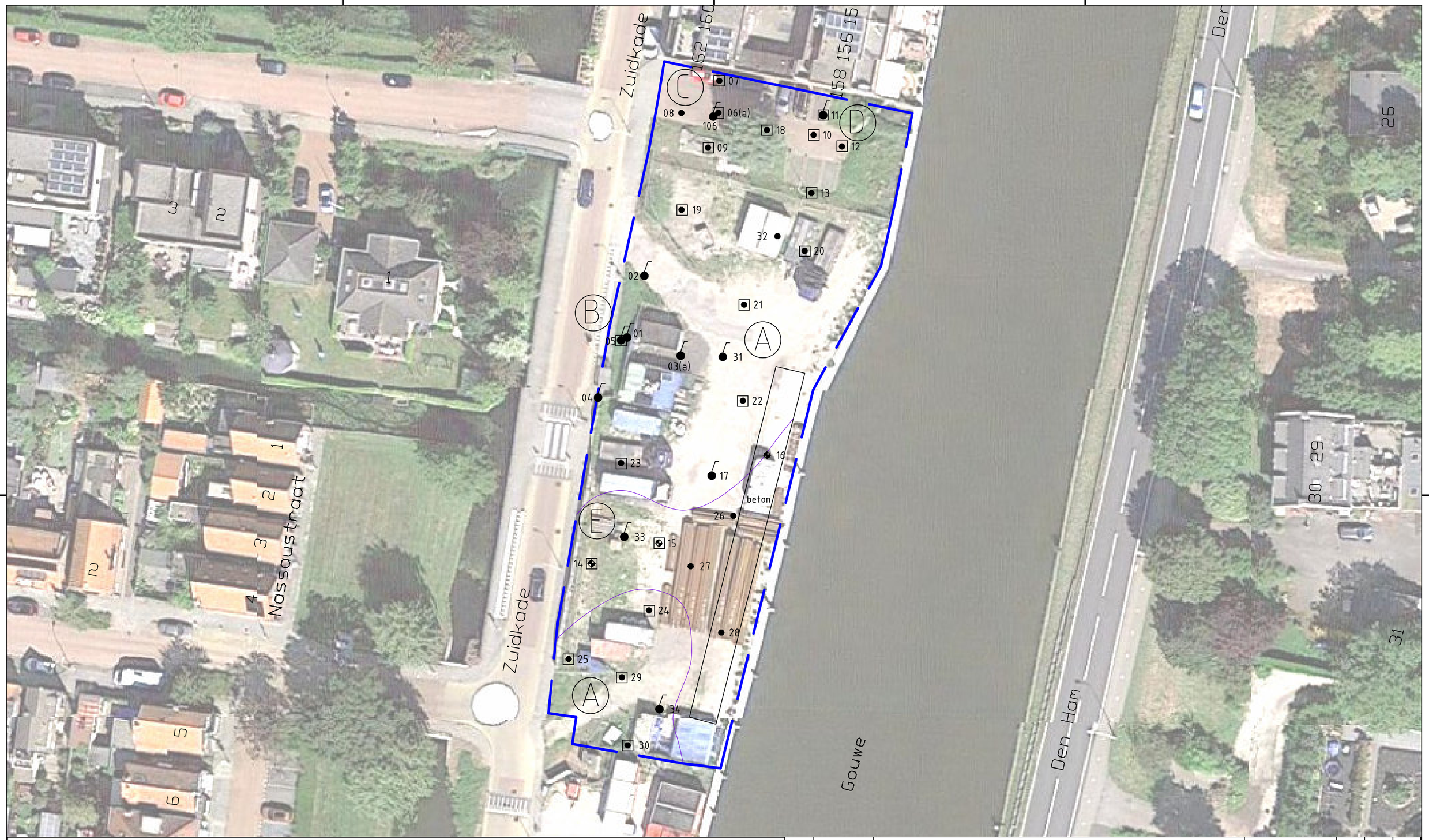
Naam gerechtigde	[redacted]
Adres	[redacted]
	[redacted]
Geboren	[redacted] **te** [redacted]
	[redacted]
Burgerlijke staat	[redacted]

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

Bijlage 2: Situatietekeningen

A B C D

1 2



LEGENDA

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- boring tot 3,0 m-mv
- boring met peilbuis
- grens onderzoekslocatie
- gedempte uitstulping van rivier de Gouwe (deellocatie E)
- Ⓐ deellocatie

0 25 m.

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.	.		
.	24-03-21	.	SF		

Tritium ADVIES

Opdrachtgever	Stepforward
Project	Bodemonderzoek Zuidkade 164 te Boskoop
Titel	situatietekening
.	BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Prinsenbeek	1 : 500	A3	2101/177/SF	001	1	4	0

mm 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



LEGENDA

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- boring tot 3,0 m-mv
- boring met peilbuis
- asbestinspectiegat

- grens onderzoekslocatie
- gedempte uitstulping van rivier de Gouwe (deellocatie E)
- interventiewaardecontour grond 2006 (m.o. en/of PAK)
- interventiewaardecontour grondwater 2006 (m.o. en/of PAK)
- achtergrondwaardecontour grond 2006 (m.o. en/of PAK)
- achtergrondwaardecontour grondwater 2006 (m.o. en/of PAK)

0 — 25 m.

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.	.		
.	24-03-21	.	SF		

Tritium ADVIES

Opdrachtgever	Stepforward
Project	Bodemonderzoek Zuidkade 164 te Boskoop
Titel	situatietekening met voormalige verontreinigingscontouren
.	BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Prinsenbeek	1 : 500	A3	2101/177/SF	001	2	4	0

mm 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

06a (02-2021)	m.o.
0,60-1,10	100
1,10-1,60	<35

07 (02-2021)	m.o.
0,40-0,70	<35

08 (02-2021)	m.o.
0,60-1,00	68

11 (02-2021)	PAK	m.o.
0,70-0,90	3,79	92

11 (2006) (12-2005)	PAK	m.o.
0,50-0,80	21	4300

01 (2006) (12-2005)	PAK
0,50-1,00	140

09 (02-2021)	m.o.
0,40-0,70	<35

13 (02-2021)	PAK	m.o.
1,00-1,20	3,91	130

02 (02-2021)	PAK	m.o.
1,20-1,70	0,81	78

19 (02-2021)	PAK	koper	lood	nikkel	zink
0,40-0,90	1,26	43	230	24	160

101 (04-2006)	m.o.
1,00-1,50	4800

22 (02-2021)	PAK	koper	lood	nikkel	zink
0,60-1,10	17,95	18	25	11	80

05 (02-2021)	PAK	m.o.
1,00-1,30	7,12	1410
1,80-2,30	1,90	< 35

MM05 (02-2021)	PAK	m.o.	koper	lood	nikkel	zink
1,70-4,00	0,54	210	37	120	29	150

2 (2006) (12-2005)	m.o.
0,50-0,90	4000

MM08 (02-2021)	PAK	m.o.	koper	lood	nikkel	zink
2,80-3,40	0,49	150	39	110	28	86

100 (04-2006)	m.o.
0,50-1,00	140
1,00-1,50	<50

16 (02-2021)	PAK	m.o.	koper	lood	nikkel	zink
0,90-1,20	75	1070	260	160	31	340
1,20-1,70	38	-	20	26	11	85

04 (02-2021)	PAK	m.o.
0,75-1,20	1,16	< 35

26 (02-2021)	PAK	m.o.	koper	lood	nikkel	zink
0,30-1,80	1,78	< 35	8,5	14	12	31

23 (02-2021)	PAK	koper	lood	nikkel	zink
1,10-1,60	454	330	240	42	700

27 (02-2021)	PAK	koper	lood	nikkel	zink
2,10-2,60	2,98	340	180	39	330

14 (02-2021)	PAK
1,90-2,40	8,46

28 (02-2021)	PAK	m.o.	koper	lood	nikkel	zink
0,90-1,30	2,29	66	230	320	70	600

MM07 (02-2021)	PAK	m.o.	koper	lood	nikkel	zink
1,40-2,20	28,2	150	38	170	32	120

25 (02-2021)	PAK
2,20-2,70	6,55

LEGENDA

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- boring tot 3,0 m-mv
- boring met peilbuis
- asbestinspectiegat

- grens onderzoekslocatie
- gedempte uitstulping van rivier de Gouwe (deellocatie E)

MP02 (02-2021) | 1,1,1-TCA | 1,30-1,80 | < 0,1

- BORINGNUMMER MET DATUM BEMONSTERING (MM-JJJJ)
- STOFNAAM
- CONCENTRATIE IN mg/kg d.s MET TOETSINGRESULTAAT
- MONSTERTRAJECT IN m-mv
- CONCENTRATIE < ACHTERGRONDWAARDE
- CONCENTRATIE > ACHTERGRONDWAARDE
- CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE
- CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE

0 25 m.

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.	.		
.	24-03-21	.	SF		

Tritium ADVIES

Opdrachtgever	Stepforward
Project	Bodemonderzoek Zuidkade 164 te Boskoop
Titel	situatietekening met verontreinigingssituatie grond
	BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Prinsenbeek	1 : 500	A3	2101/177/SF	001	3	4	0

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 mm

A B C D

1 2

106 (0,5-1,9)	m.o.
04-2006	95
02-2021	62

02 (1,5-2,5)	PAK (som)	individuele PAK	m.o.
02-2021	–	–	<50

105 (0,3-1,5)	PAK (som)	m.o.
05-2006	0,47	100

02 (2006) (0,1-1,9)	PAK (som)	m.o.
04-2006	56	140

101 (0,2-1,8)	PAK (som)	m.o.
05-2006	6,9	<50

05 (4,0-5,0)	PAK (som)	individuele PAK	m.o.
02-2021	–	–	<50

04 (1,5-2,5)	PAK (som)	individuele PAK	m.o.
02-2021			<50
03-2021	–	–	

102 (0,6-2,6)	PAK (som)	m.o.
05-2006	2,3	<50

11 (1,2-2,2)	PAK (som)	individuele PAK	m.o.
02-2021	–	–	<50

01 (1,5-2,5)	PAK (som)	individuele PAK	m.o.
02-2021	1,17	–	120

31 (1,5-2,5)	PAK (som)	individuele PAK	m.o.
03-2021	4,53	–	100

03a (1,5-2,5)	PAK (som)	individuele PAK	m.o.
03-2021	12,3	–	1800

17 (2,1-3,1)	PAK (som)	naftaleen	m.o.
02-2021	1,71	120	420

33 (1,5-2,5)	PAK (som)	individuele PAK	m.o.
03-2021	3,04	–	88

34 (1,5-2,5)	PAK (som)	individuele PAK
03-2021	1,25	–

Gouwe
Zuidkade
Nassaustraat
Den Ham
beton

LEGENDA

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- boring tot 3,0 m-mv
- boring met peilbuis
- asbestinspectiegat
- grens onderzoekslocatie
- gedempte uitstulping van rivier de Gouwe (deellocatie E)
- interventiewaardecontour PAK in grondwater

MP02 (9,4-11,4) | 1,1,1-TCA | 07-2011 | < 0,1

- PEILBUISNUMMER MET FILTERTRAJECT IN m-mv
- STOFNAAM
- CONCENTRATIE IN µg/l MET TOETSINGRESULTAAT
- DATUM BEMONSTERING (MM-JJJJ)
- CONCENTRATIE < STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE
- CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE

0 25 m.

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.	.		
.	01-04-21	.	SF		

Tritium ADVIES

Opdrachtgever	Stepforward
Project	Bodemonderzoek Zuidkade 164 te Boskoop
Titel	situatietekening met verontreinigingssituatie grondwater
.	BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Prinsenbeek	1 : 500	A3	2101/177/SF	001	4	4	0

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 mm

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 01

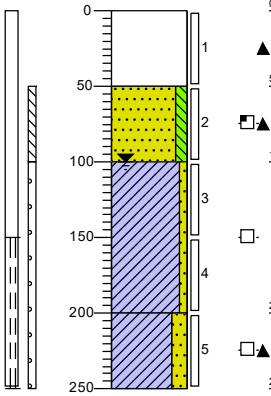
Boormeester: [redacted]

X (RD): 105069,04

Y (RD): 453758,79

Datum: 16-2-2021

Z (NAP): -0,736



0 verharding
Volledig stenen, resten beton, donkergrijs, Avegaar

50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig steenhoudend, resten beton, zwakke olie-water reactie, donker zwartgrijs, Avegaar

100 Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

200 Klei, sterk zandig, sporen puin, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

250

Boring: 02

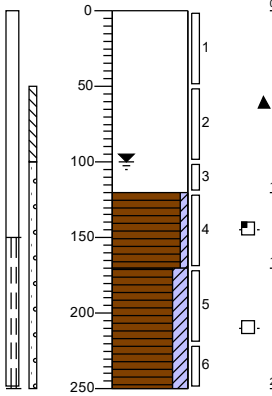
Boormeester: [redacted]

X (RD): 105071,48

Y (RD): 453767,52

Datum: 16-2-2021

Z (NAP): -0,893



0 puin
Volledig stenen, resten beton, Avegaar

120 Veen, zwak kleiïg, zwakke olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

170 Veen, sterk kleiïg, geen olie-water reactie, Edelmanboor

250

Boring: 03

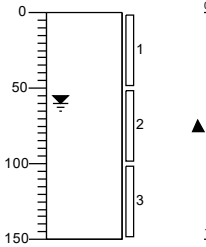
Boormeester: [redacted]

X (RD): 105076,81

Y (RD): 453757,33

Datum: 16-2-2021

Z (NAP): -0,305



0 verharding
Volledig stenen, sterk betonhoudend, neutraalgrijs, Avegaar, boring gestaakt ivm ondoordringbare laag

150

Boring: 03a

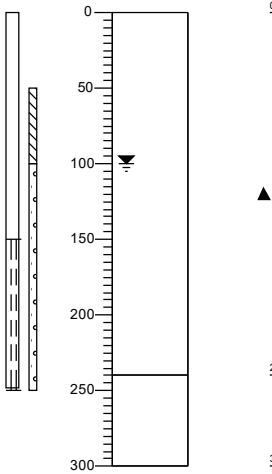
Boormeester: [redacted]

X (RD): 105076,60

Y (RD): 453755,18

Datum: 23-2-2021

Z (NAP): -0,305



0 verharding
Volledig stenen, sterk betonhoudend, neutraalgrijs, Avegaar

240 Avegaar, Door grove stenen in de bovenliggende stortlaag bleef geen materiaal (grond) in de boor zitten. wel was er een oliefilm op de boor zichtbaar.

300

Projectcode: 2101177SF

Projectnaam: Zuidkade 164 te Boskoop

Schaal1: 50

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 04

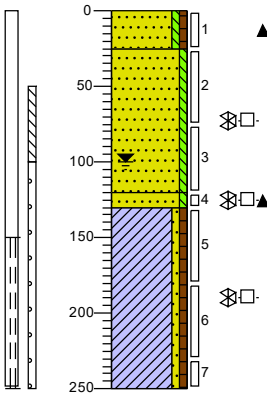
Boormeester: [redacted]

X (RD): 105064,93

Y (RD): 453750,29

Datum: 16-2-2021

Z (NAP): -0,953



0 berm

25 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor

Zand, matig grof, zwak siltig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), grijsbeige, Edelmanboor

120

130 Zand, matig grof, zwak siltig, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), lichtbruin, Edelmanboor

Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), donkergrijs, Edelmanboor

250

Boring: 05

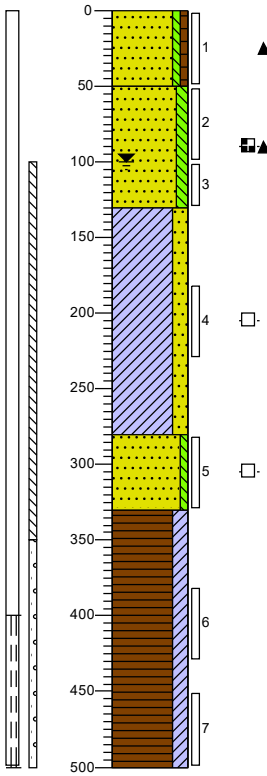
Boormeester: [redacted]

X (RD): 105067,69

Y (RD): 453758,38

Datum: 16-2-2021

Z (NAP): -0,947



0 verharding

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, donkerbruin, Graven, geen av/MMasb03

50

Zand, matig fijn, matig siltig, matig steenhoudend, resten beton, sterke olie-water reactie, donker zwartgrijs, Edelmanboor

130

Klei, sterk zandig, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor

280

Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes veen, geen olie-water reactie, Edelmanboor

330

Veen, sterk kleiïg, matig zandhoudend, grijsbruin, Edelmanboor

500

Boring: 06

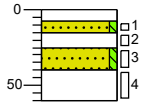
Boormeester: [redacted]

X (RD): 105081,79

Y (RD): 453790,94

Datum: 16-2-2021

Z (NAP): -1,013



0 klinker

8

15 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Ramguts, Grond is bevroren

25

40 Volledig puin, geen olie-water reactie, neutraal roodbruin, Ramguts, Geen av / 9,8kg >20mm / MMasb01 / MMpuin01 / Hierna worteldoek

60 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal Transparantbeige, Edelmanboor

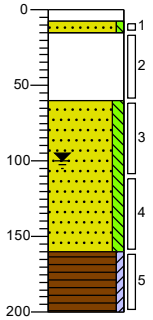
Volledig puin, geen olie-water reactie, neutraal roodbruin, Edelmanboor, Geen av / Hierna ondoordringbaar

Boring: 06a

Boormeester: [redacted]

Datum: 23-2-2021

Z (NAP): -1,013



0 klinker

8

15 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Avegaar

60 Volledig puin, geen olie-water reactie, neutraal roodbruin, Avegaar

Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Avegaar

160

Veen, zwak kleiïg, zwak zandhoudend, donkerbruin, Avegaar

200

Projectcode: 2101177SF

Projectnaam: Zuidkade 164 te Boskoop

Schaal1: 50

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 07

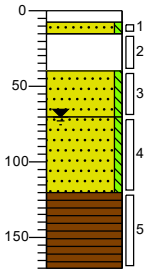
Boormeester: [redacted]

X (RD): 105082,09

Y (RD): 453795,09

Datum: 16-2-2021

Z (NAP): -1,053



0	klinker
8	
15	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Graven
40	Volledig puin, neutraal roodbruin, Ramguts, Geen av / 14,2kg >20mm / MMasb01 / MMpuin01 / Hierna worteldoek
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig veenhoudend, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, Geen av / Indicatief bemonsterd (MMasb01b)
170	Veen, laagjes zand, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Geen av Hierna ondoordringbaar

Boring: 08

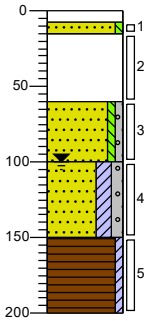
Boormeester: [redacted]

X (RD): 105076,71

Y (RD): 453790,54

Datum: 23-2-2021

Z (NAP): -1,053



0	klinker
8	
15	Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Avegaar
60	Volledig puin, bruinrood, Avegaar
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Avegaar
100	
	Zand, matig fijn, kleïg, matig grindig, grijszwart, Avegaar
150	
	Veen, zwak kleïg, matig zandhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
200	

Boring: 09

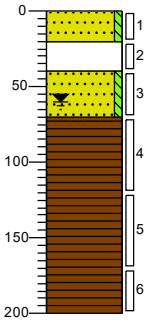
Boormeester: [redacted]

X (RD): 105081,00

Y (RD): 453787,20

Datum: 16-2-2021

Z (NAP): -0,915



0	gras
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, neutraal beigebruin, Graven, Geen av / 3,6kg >20mm / MMasb03
40	
70	Volledig puin, neutraal roodbruin, Ramguts, Geen av / 5,1kg >20mm / MMasb01 / MMpuin01 / Hierna worteldoek
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
	Veen, laagjes zand, donkerbruin, Edelmanboor
200	

Boring: 10

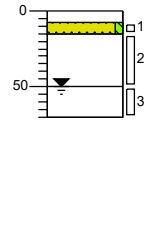
Boormeester: [redacted]

X (RD): 105095,41

Y (RD): 453787,43

Datum: 16-2-2021

Z (NAP): -0,915



0	klinker
8	
15	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsbeige, Ramguts, Grond is bevroren
50	Volledig puin, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Ramguts, Geen av / 9,8kg >20mm / MMasb01 / MMpuin01 / Hierna ondoordringbaar
70	Volledig puin, sterke olie-water reactie, donkergrijs, Ramguts, Geen av / 3,7kg >20mm / MMasb01 / MMpuin01 / Hierna ondoordringbaar

Boring: 11

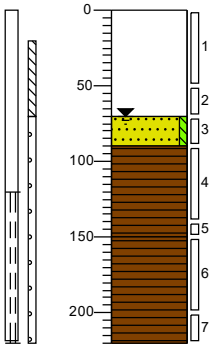
Boormeester: [redacted]

X (RD): 105096,77

Y (RD): 453790,24

Datum: 16-2-2021

Z (NAP): -0,948



0	gras
	Volledig puin, geen olie-water reactie, neutraal roodbruin, Ramguts, Geen av / 18,5kg >20mm / MMasb01 / MMpuin01 / Hierna worteldoek
70	
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
	Veen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
150	
	Veen, laagjes zand, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
220	

Boring: 12

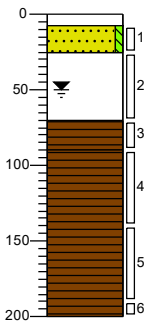
Boormeester: [redacted]

X (RD): 105099,42

Y (RD): 453785,80

Datum: 16-2-2021

Z (NAP): -0,975



0	klinker
8	
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsbeige, Ramguts, Grond nog bevroren
70	Volledig puin, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Ramguts, Geen av / 6,3kg >20mm / MMasb01 / MMpuin01 / Hierna worteldoek
90	Veen, laagjes zand, donkerbruin, Edelmanboor
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
200	

Projectcode: 2101177SF

Projectnaam: Zuidkade 164 te Boskoop

Schaal1: 50

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 13

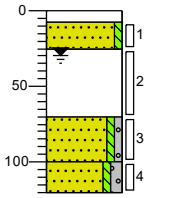
Boormeester: [redacted]

X (RD): 105096,97

Y (RD): 453779,22

Datum: 16-2-2021

Z (NAP): -0,981



0	klinker
8	
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsbeige, Ramguts, Grond nog bevroren
70	Volledig puin, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Ramguts, Geen av / 14,7kg >20mm / MMasb01 / MMpuin01 / Hierna worteldoek
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak puinhoudend, zwakke olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Indicatief bemonsterd (MMasb01b) / Hierna ondoordringbaar

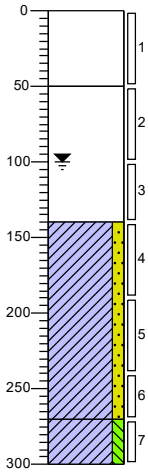
Boring: 14

Boormeester: [redacted]

X (RD): 105064,00

Y (RD): 453726,83

Datum: 23-2-2021



0	braak
	Volledig puin, bruinrood, Graven, Geen av 5,9kg>20mm MMasb04
50	Volledig beton, laagjes grind, lichtgrijs, Avegaar
140	Klei, matig zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
270	Klei, matig siltig, zwak schelphoudend, resten planten, donkergrijs, Edelmanboor
300	

Boring: 15

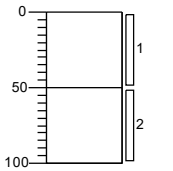
Boormeester: [redacted]

X (RD): 105073,53

Y (RD): 453729,72

Datum: 16-2-2021

Z (NAP): -0,087



0	verharding
	Volledig puin, bruinoranje, Graven, MMasb02/geen av/
50	Neutraalgrijs, Avegaar, betongranulaat/gestaakt ivm beton
100	

Boring: 16

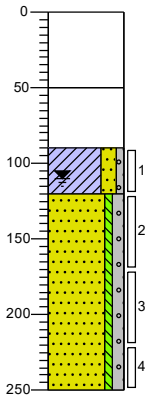
Boormeester: [redacted]

X (RD): 105088,82

Y (RD): 453742,14

Datum: 16-2-2021

Z (NAP): 0,264



0	beton
	Volledig beton, Kernboor
50	Edelmanboor, holle ruimte
90	Klei, sterk zandig, zwak grindig, matig kolengruishoudend, donkerbruin, Edelmanboor
120	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, grijsbeige, Edelmanboor
250	

Projectcode: 2101177SF

Projectnaam: Zuidkade 164 te Boskoop

Schaal1: 50

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 17

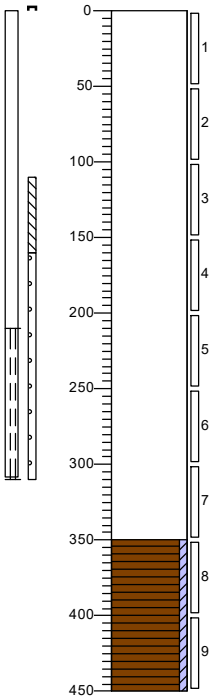
Boormeester: [redacted]

X (RD): 105081,01

Y (RD): 453739,26

Datum: 16-2-2021

Z (NAP): -0,03



0 verharding

Volledig stenen, resten beton, donkergrijs, Avegaar

350 Veen, zwak kleïg, donkerbruin, Edelmanboor

450

Boring: 18

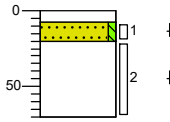
Boormeester: [redacted]

X (RD): 105088,82

Y (RD): 453788,12

Datum: 16-2-2021

Z (NAP): -0,936



0 klinker

8

20 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal bruinbeige, Ramguts, Grond is bevroren

Volledig puin, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Ramguts, Geen av / 5,8kg >20mm / MMasb01 / MMpuin01 / Op 50cm-mv worteldoek / Hierna ondoordringbaar

70

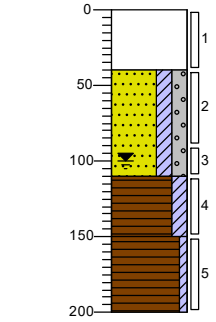
Boring: 19

Boormeester: [redacted]

X (RD): 105076,74

Y (RD): 453776,84

Datum: 23-2-2021



0 verharding

Volledig puin, roodgrijs, Graven, geen av 8,0kg>20mm MMasb05

40 Zand, matig fijn, kleïg, sterk grindig, resten planten, grijszwart, Avegaar

110 Veen, sterk kleïg, donkerbruin, Avegaar

150 Veen, zwak kleïg, neutraalbruin, Edelmanboor

200

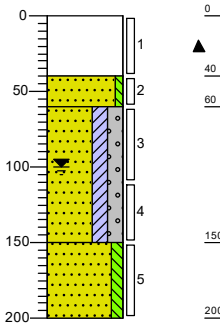
Boring: 20

Boormeester: [redacted]

X (RD): 105094,16

Y (RD): 453771,03

Datum: 23-2-2021



0 verharding

Volledig puin, bruingrijs, Graven, geen av 8,2kg>20mm MMasb05

40 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Avegaar

60 Zand, matig fijn, kleïg, sterk grindig, resten planten, grijszwart, Avegaar

150 Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Avegaar

200

Projectcode: 2101177SF

Projectnaam: Zuidkade 164 te Boskoop

Schaal1: 50

Bijlage: Boorprofielen

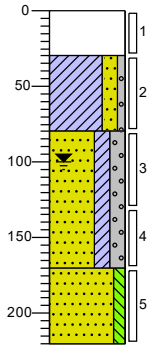
Boring: 21

Boormeester: [redacted]

X (RD): 105085,59

Y (RD): 453763,44

Datum: 23-2-2021



0	verharding
30	Volledig puin, bruingrijs, Graven, Geen av 7,9kg>20mm MMasb05
80	Klei, sterk zandig, zwak grindig, donkergrijs, Avegaar
170	Zand, matig fijn, kleïg, sterk grindig, resten planten, grijszwart, Avegaar
220	Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Avegaar

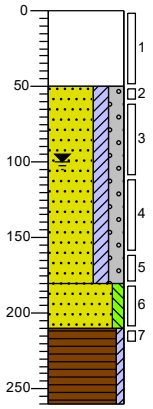
Boring: 22

Boormeester: [redacted]

X (RD): 105085,42

Y (RD): 453749,85

Datum: 23-2-2021



0	verharding
50	Volledig puin, bruingrijs, Graven, geen av 7,2kg>20mm MMasb05
180	Zand, matig fijn, kleïg, sterk grindig, grijszwart, Avegaar
210	Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Avegaar
260	Veen, zwak kleïg, laagjes zand, donkerbruin, Avegaar

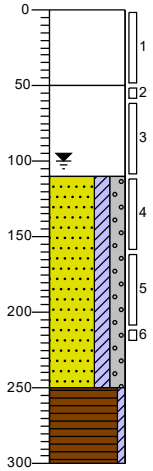
Boring: 23

Boormeester: [redacted]

X (RD): 105068,19

Y (RD): 453741,03

Datum: 23-2-2021



0	Volledig puin, bruinrood, Graven, Geen av 4,8kg>20mm MMasb04
50	Lichtgrijs, Avegaar, betonpuin/betongruis,
110	Zand, matig fijn, kleïg, sterk grindig, grijszwart, Avegaar
250	Veen, zwak kleïg, donkerbruin, Avegaar
300	

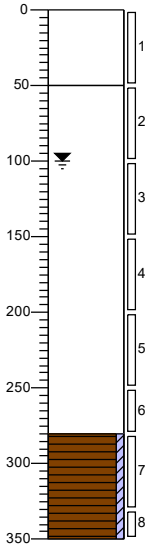
Boring: 24

Boormeester: [redacted]

X (RD): 105072,15

Y (RD): 453720,22

Datum: 23-2-2021



0	verharding
50	Volledig puin, bruinrood, Graven, Geen av 4,2kg>20mm MMasb04
280	Volledig beton, sterk grindhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor, betonpuin/betongruis
350	Veen, zwak kleïg, donkerbruin, Avegaar

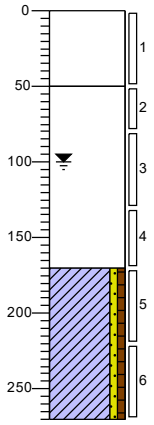
Projectcode: 2101177SF

Projectnaam: Zuidkade 164 te Boskoop

Schaal1: 50

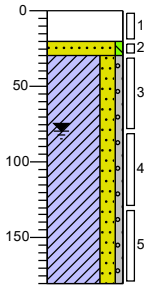
Bijlage: Boorprofielen

Boring: 25
Boormeester: [redacted]
X (RD): 105060,77
Y (RD): 453713,36
Datum: 23-2-2021



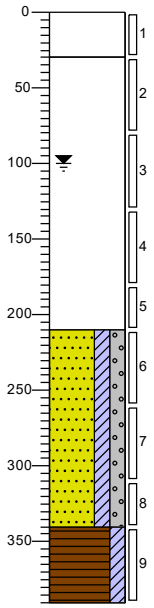
0 verharding
Volledig puin, bruinrood, Graven, Geen av 6,5kg>20mm MMasb04
50
Volledig beton, laagjes grind, lichtgrijs, Avegaar, betonpuin/betongruis
170
Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruingrijs, Avegaar
270

Boring: 26
Boormeester: [redacted]
X (RD): 105085,62
Y (RD): 453733,55
Datum: 16-2-2021



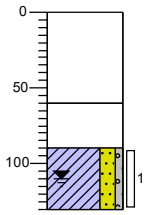
0 verharding
Volledig puin, bruinoranje, Graven
20
30
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
Klei, sterk zandig, zwak grindig, donkergrijs, Edelmanboor, boring gestaakt ivm ondoordringbare laag
180

Boring: 27
Boormeester: [redacted]
X (RD): 105078,02
Y (RD): 453726,45
Datum: 23-2-2021



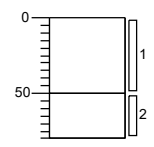
0 verharding
Volledig puin, bruinrood, Avegaar
30
Volledig beton, laagjes grind, lichtgrijs, Avegaar, betonpuin/betongruis,
210
Zand, matig fijn, kleïg, sterk grindig, resten hout, grijszwart, Avegaar
340
Veen, sterk kleïg, donkerbruin, Avegaar
390

Boring: 28
Boormeester: [redacted]
X (RD): 105082,37
Y (RD): 453717,07
Z (NAP): 0,24
Datum: 16-2-2021



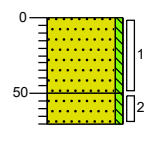
0 beton
Volledig beton, Kernboor
60
Edelmanboor, holle ruimte
90
Klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, boring gestaakt ivm ondoordringbare laag
130

Boring: 29
Boormeester: [redacted]
X (RD): 105068,30
Y (RD): 453710,74
Datum: 16-2-2021



0 verharding
Volledig puin, matig zandhoudend, brokken asfalt, donkerbruin, Graven, geen av/MMasb02
50
Volledig puin, sterk zandhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, boring gestaakt ivm ondoordringbare laag
80

Boring: 30
Boormeester: [redacted]
X (RD): 105069,11
Y (RD): 453701,12
Z (NAP): 0,035
Datum: 16-2-2021



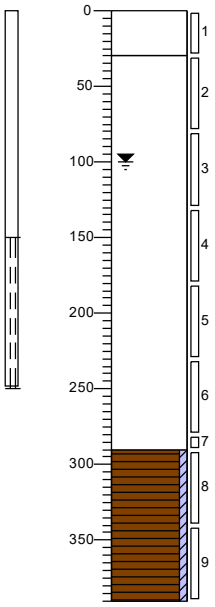
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, neutraalbruin, Graven, geen av/340 gram >20mm/MMasb03
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor, boring gestaakt ivm ondoordringbare laag
70

Projectcode: 2101177SF
Projectnaam: Zuidkade 164 te Boskoop

Schaal1: 50

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 31
Boormeester: [redacted]
Datum: 23-2-2021
X (RD): 105082,58
Y (RD): 453756,05
Z (NAP): -0,394

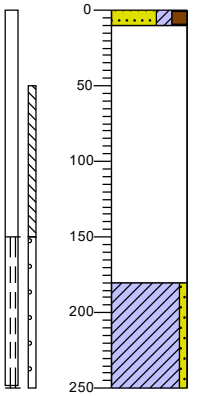


0 verharding
Volledig puin, bruingrijs, Avegaar
30
Volledig stenen, sterk betonhoudend, neutraalgrijs, Avegaar
290
Veen, zwak kleïg, laagjes zand, Avegaar
390

Boring: 32
Boormeester: [redacted]
Opmerking: boring gestaakt ivm defect boormachine.
Datum: 17-3-2021
X (RD): 105090,31
Y (RD): 453773,11

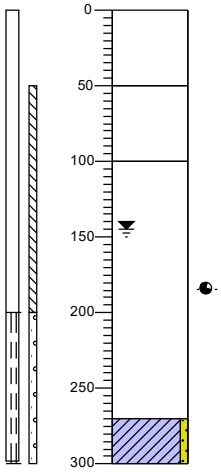
0 braak

Boring: 33
Boormeester: [redacted]
Datum: 17-3-2021
X (RD): 105068,63
Y (RD): 453730,60
Z (NAP): -0,29



0
10 Zand, matig grof, kleïg, sterk humeus, neutraalbruin, Holle avegaar
Volledig beton, sterk steenhoudend, sterk zandhoudend, donkergrijs, Holle avegaar
180
Klei, zwak zandig, uiterst veenhoudend, donkerbruin, Holle avegaar
250

Boring: 34
Boormeester: [redacted]
Datum: 17-3-2021
X (RD): 105073,61
Y (RD): 453706,25
Z (NAP): 0,29



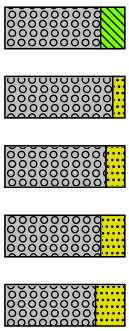
0 Uiterst puinhoudend, sterk zandhoudend, zwak kleihoudend, donkerbruin, Holle avegaar
50 Uiterst betonhoudend, sterk steenhoudend, matig zandhoudend, donker grijsblauw, Holle avegaar
100 Uiterst gravelhoudend, sterk steenhoudend, matig zandhoudend, sterke oliegeur, neutraal bruinrood, Holle avegaar
270
Klei, zwak zandig, uiterst veenhoudend, donkerbruin, Holle avegaar
300

Projectcode: 2101177SF
Projectnaam: Zuidkade 164 te Boskoop

Schaal1: 50

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

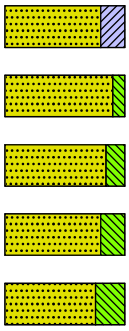
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig

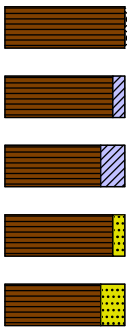
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

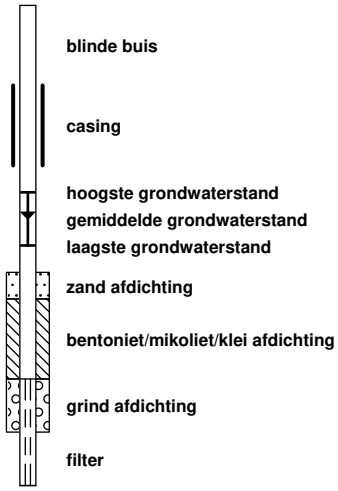
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

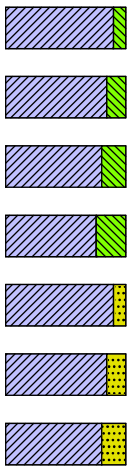
zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

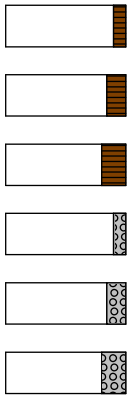
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters



geroerd monster

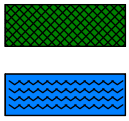
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:
- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)



slib

water

Bijlage 4: Analyseresultaten grond

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]

Datum	24.02.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1015357

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 1015357 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2101177SF Zuidkade 164 te Boskoop
Opdrachtacceptatie	17.02.21
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

AL-West B.V.
Klantenservic

[redacted]

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 1015357 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
357354	16.02.2021	02-4 02 (120-170)
357355	16.02.2021	04-3 04 (75-120)
357356	16.02.2021	05-3 05 (100-130)
357357	16.02.2021	05-4 05 (180-230)
357358	16.02.2021	07-3 07 (40-70)

	Eenheid	357354 02-4 02 (120-170)	357355 04-3 04 (75-120)	357356 05-3 05 (100-130)	357357 05-4 05 (180-230)	357358 07-3 07 (40-70)
Algemene monstervoorbehandeling						
S Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	--	++	--	--
S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	56,6	87,8	45,5	63,6	84,7
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)						
S Fractie < 2 µm	% Ds	6,3	<1,0	6,6	7,4	<1,0
Klassiek Chemische Analyses						
S Organische stof	% Ds	17,6 x)	<0,2 x)	19,5 x)	10,5 x)	<0,2 x)
Voorbehandeling metalen analyse						
S Koningswater ontsluiting		--	--	--	--	--
Metalen (AS3000)						
S Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PAK (AS3000)						
S *Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,26	0,085	--
S *Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,14	0,14	1,4	0,27	--
S *Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,15	0,16	<0,20 m)	0,28	--
S *Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,14	0,13	1,1	0,17	--
S *Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,095	0,082	0,79	0,14	--
S *Chryseen*	mg/kg Ds	0,18	0,11	1,4	0,24	--
S *Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,19	0,057	1,3	0,17	--
S *Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,27	0,28	2,6	0,44	--
S *Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,12	0,13	0,90	0,16	--
S *Naftaleen*	mg/kg Ds	0,10	<0,050	4,0	<0,050	--
S **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	1,4 #)	1,2 #)	14 #)	2,0 #)	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	78	<35	1410	<35	<35

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1015357 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
357359	16.02.2021	09-3 09 (40-70)
357360	16.02.2021	11-3 11 (70-90)
357361	16.02.2021	13-4 13 (100-120)
357362	16.02.2021	16-1 16 (90-120)
357363	16.02.2021	28-1 28 (90-130)

		Eenheid	357359 09-3 09 (40-70)	357360 11-3 11 (70-90)	357361 13-4 13 (100-120)	357362 16-1 16 (90-120)	357363 28-1 28 (90-130)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	++	++	++	++
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	81,8	85,2	79,7	70,3	79,3
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	<1,0	8,4	4,6
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	2,0 x)	1,0 x)	5,0 x)	8,4 x)	3,7 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		--	--	--	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	440	47
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	4,6	4,5
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	11	9,8
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	260	230
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	0,08	0,10
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	160	320
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	6,9	11
S	Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	--	--	--	31	70
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	340	600
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	--	0,16	0,11	1,4	0,11
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	--	0,41	0,53	8,0	0,28
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	--	0,34	0,66	8,3	0,26
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	--	0,26	0,30	7,7	0,15
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	--	0,19	0,21	4,7	0,13
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	--	0,41	0,58	7,0	0,25
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	--	0,53	0,24	13	0,43
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	--	1,2	0,89	17	0,49
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	--	0,19	0,23	7,0	0,15
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	--	0,10	0,16	0,95	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	3,8	3,9	75	2,3 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	92	130	1070	66

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 1015357 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
357364	16.02.2021	MM01 07 (40-70) 09 (40-70) 13 (70-100)
357368	16.02.2021	MM02 26 (30-80) 26 (80-130) 26 (130-180)
357372	16.02.2021	MM03 05 (0-50) 09 (0-20) 30 (0-50)
357376	16.02.2021	MM04 04 (120-130) 07 (70-120) 30 (50-70)
357380	16.02.2021	MM05 02 (170-220) 17 (350-400)

		Eenheid	357364 MM01 07 (40-70) 09 (40-70) 13 (70-100)	357368 MM02 26 (30-80) 26 (80-130) 26 (130-180)	357372 MM03 05 (0-50) 09 (0-20) 30 (0-50)	357376 MM04 04 (120-130) 07 (70-120) 30 (50-70)	357380 MM05 02 (170-220) 17 (350-400)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++	--	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	84,7	81,8	85,4	76,7	32,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	5,7	2,1	1,6	9,1
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	4,0 x)	1,6 x)	1,9 x)	6,9 x)	41,4 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	56	61	140	64	190
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	0,21	0,44
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,7	4,4	<3,0	4,6	8,9
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	8,5	5,2	20	37
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,08	<0,05	<0,05	0,09	0,21
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	93	14	14	120	120
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	1,7
S	Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	11	12	4,6	12	29
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	60	31	31	82	150
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,20	<0,20 ts)
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,14	0,090	0,26	0,89	<0,20 ts)
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,091	0,089	0,27	0,95	<0,20 ts)
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050	0,078	0,23	0,63	<0,20 ts)
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,15	0,44	<0,20 ts)
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,12	0,095	0,23	0,80	<0,20 ts)
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,11	0,43	0,15	0,86	0,28
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,25	0,24	0,53	1,6	0,23
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,19	0,52	<0,20 ts)
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	0,65	<0,050	<0,050	<0,20 ts)
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,89 #)	1,8 #)	2,1 #)	6,9 #)	1,6 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	44	<35	<35	260	210

e parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005
DOC-13-15714182-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1015357 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	357354 02-4 02 (120-170)	357355 04-3 04 (75-120)	357356 05-3 05 (100-130)	357357 05-4 05 (180-230)	357358 07-3 07 (40-70)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3** *)	**<3** *)	**110** *)	**<3** *)	**<3** *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3** *)	**<3** *)	**590** *)	**13** *)	**<3** *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**8** *)	**<4** *)	**440** *)	**13** *)	**<4** *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**10** *)	**<5** *)	**160** *)	**<5** *)	**7** *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**15** *)	**<5** *)	**62** *)	**<5** *)	**7** *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**23** *)	**<5** *)	**44** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**13** *)	**<5** *)	**13** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

*) parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1015357 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	357359 09-3 09 (40-70)	357360 11-3 11 (70-90)	357361 13-4 13 (100-120)	357362 16-1 16 (90-120)	357363 28-1 28 (90-130)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	4 *)	<3 *)	<3 *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	7 *)	24 *)	21 *)	7 *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *)	15 *)	33 *)	78 *)	15 *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *)	20 *)	30 *)	120 *)	14 *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *)	20 *)	20 *)	210 *)	11 *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *)	15 *)	12 *)	300 *)	10 *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *)	9 *)	6 *)	240 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	98 *)	<5 *)
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	0,0013
S PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	0,0025
S PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	0,0014
S PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	0,0040
S PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	0,0035
S PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	0,0024
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	0,0049 #)	0,016 #)

parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005
DOC-13-15714182-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1015357 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	357364 MM01 07 (40-70) 09 (40-70) 13 (70-100)	357368 MM02 26 (30-80) 26 (80-130) 26 (130-180)	357372 MM03 05 (0-50) 09 (0-20) 30 (0-50)	357376 MM04 04 (120-130) 07 (70-120) 30 (50-70)	357380 MM05 02 (170-220) 17 (350-400)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	5 *)	<9 ts) *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	5 *)	6 *)	<3 *)	46 *)	16 *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	9 *)	<4 *)	<4 *)	55 *)	27 *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	9 *)	6 *)	<5 *)	39 *)	38 *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	8 *)	7 *)	7 *)	39 *)	41 *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *)	8 *)	8 *)	40 *)	53 *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	26 *)	24 *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	12 *)	<15 ts) *)
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0040 ts)
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,020 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 17.02.2021
Einde van de analyses: 24.02.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

[redacted]

AL-West B.V.
Klantenservic

[redacted]

parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1015357 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

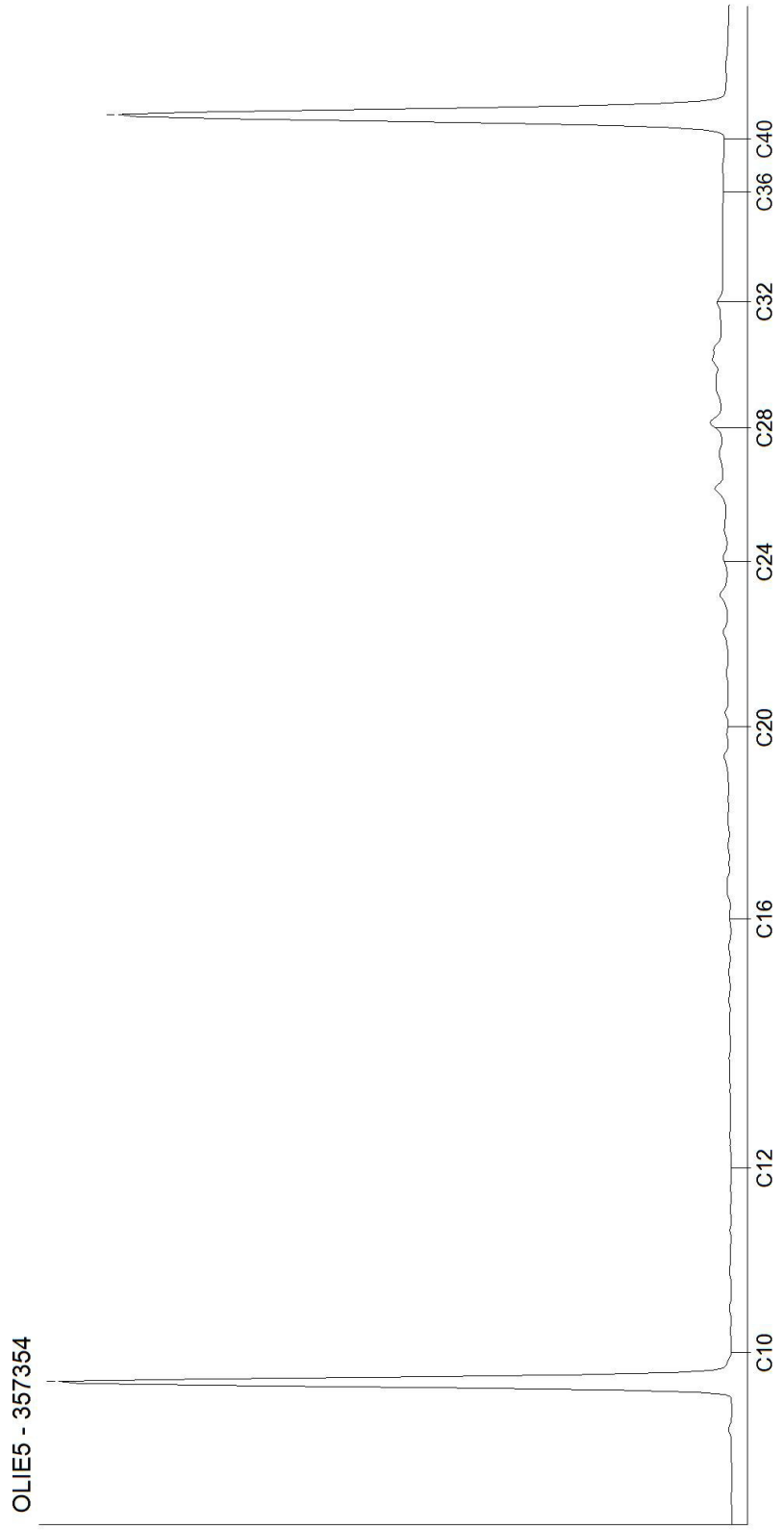
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1015357, Analysis No. 357354, created at 22.02.2021 08:52:22

Monster beschrijving: 02-4 02 (120-170)



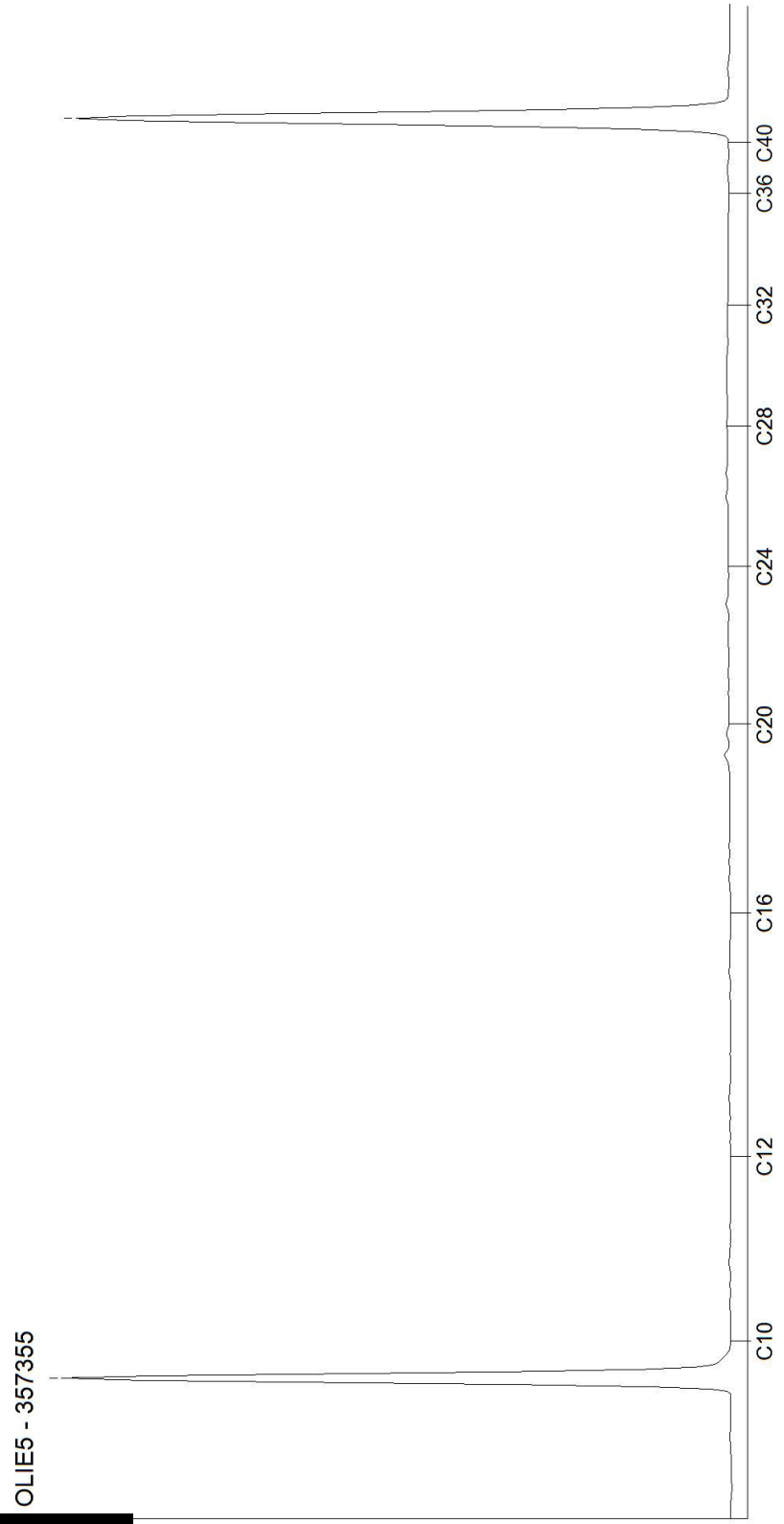
[redacted]

DOC-13-15714207-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1015357, Analysis No. 357355, created at 23.02.2021 08:56:17

Monster beschrijving: 04-3 04 (75-120)

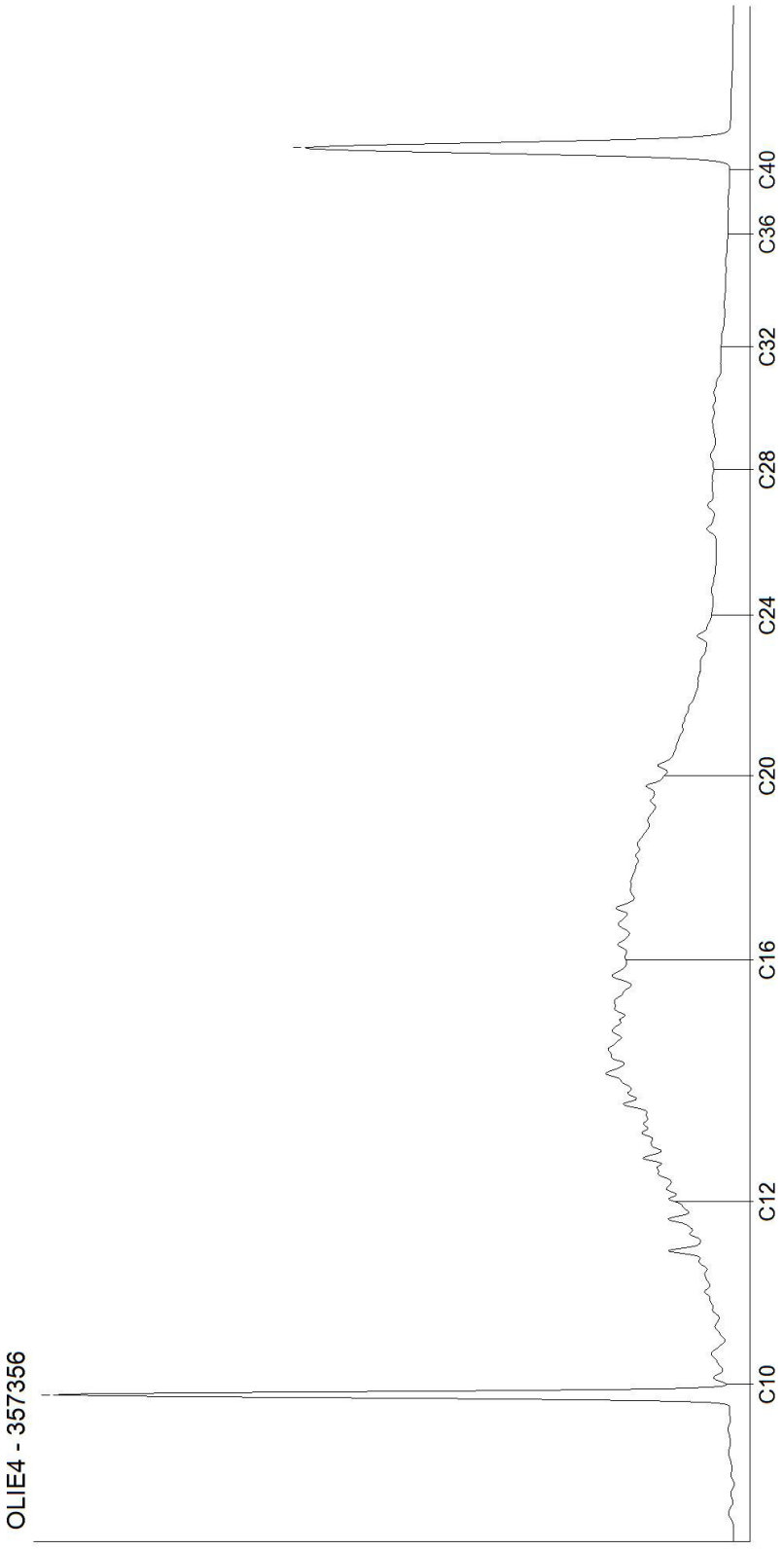


[redacted]

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1015357, Analysis No. 357356, created at 23.02.2021 08:17:25

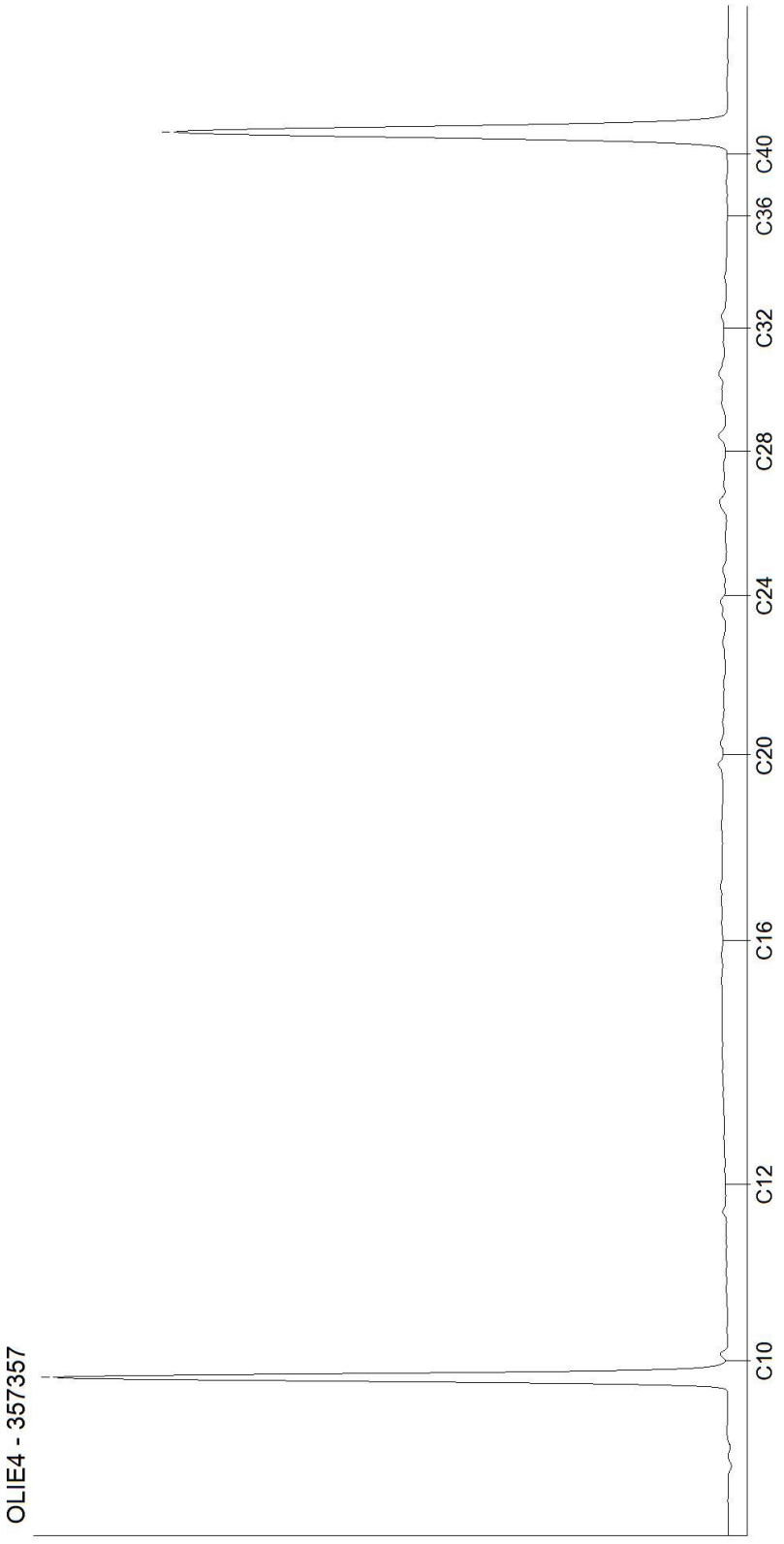
Monster beschrijving: 05-3 05 (100-130)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1015357, Analysis No. 357357, created at 22.02.2021 10:00:33

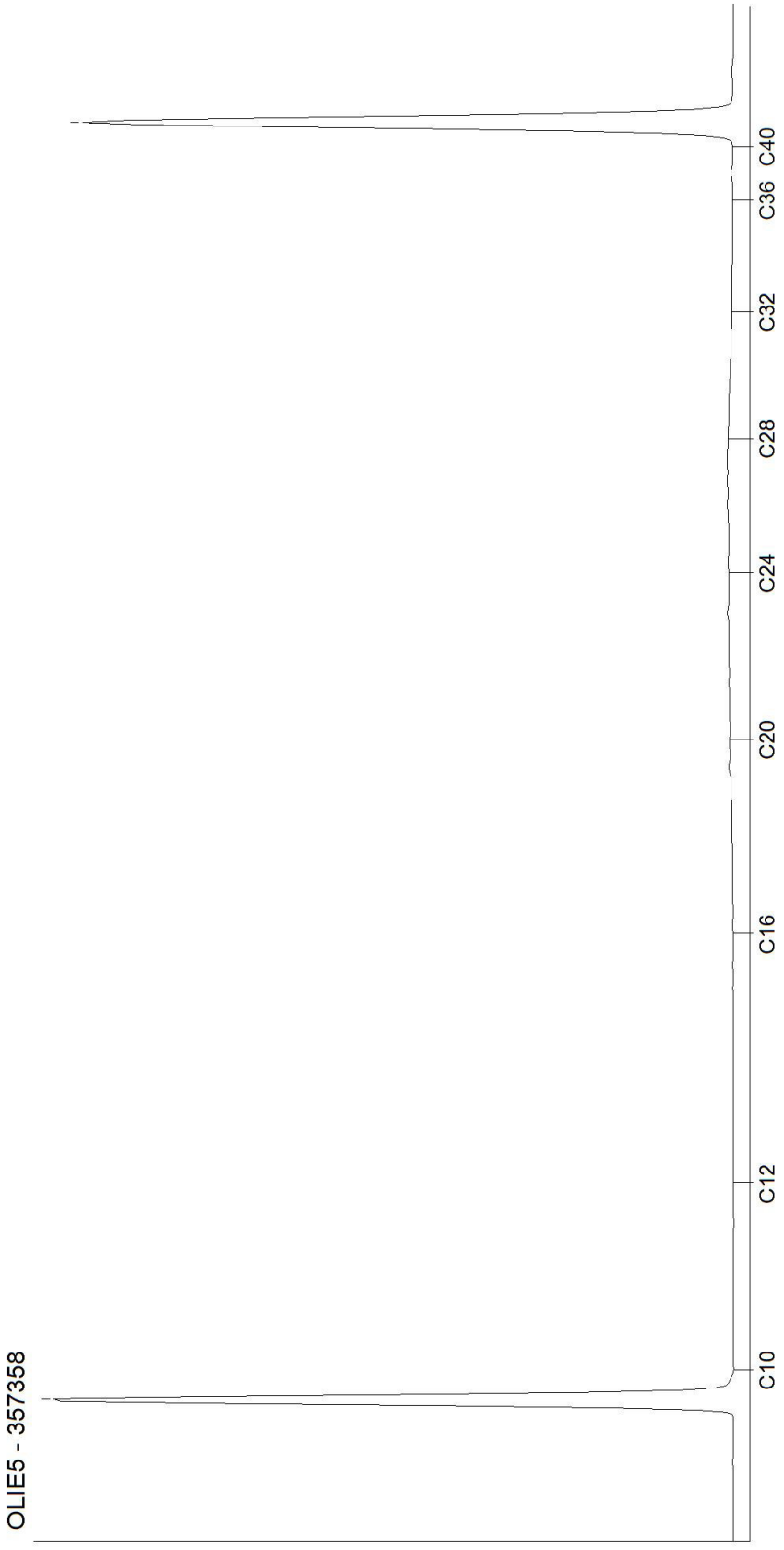
Monster beschrijving: 05-4 05 (180-230)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1015357, Analysis No. 357358, created at 22.02.2021 08:52:22

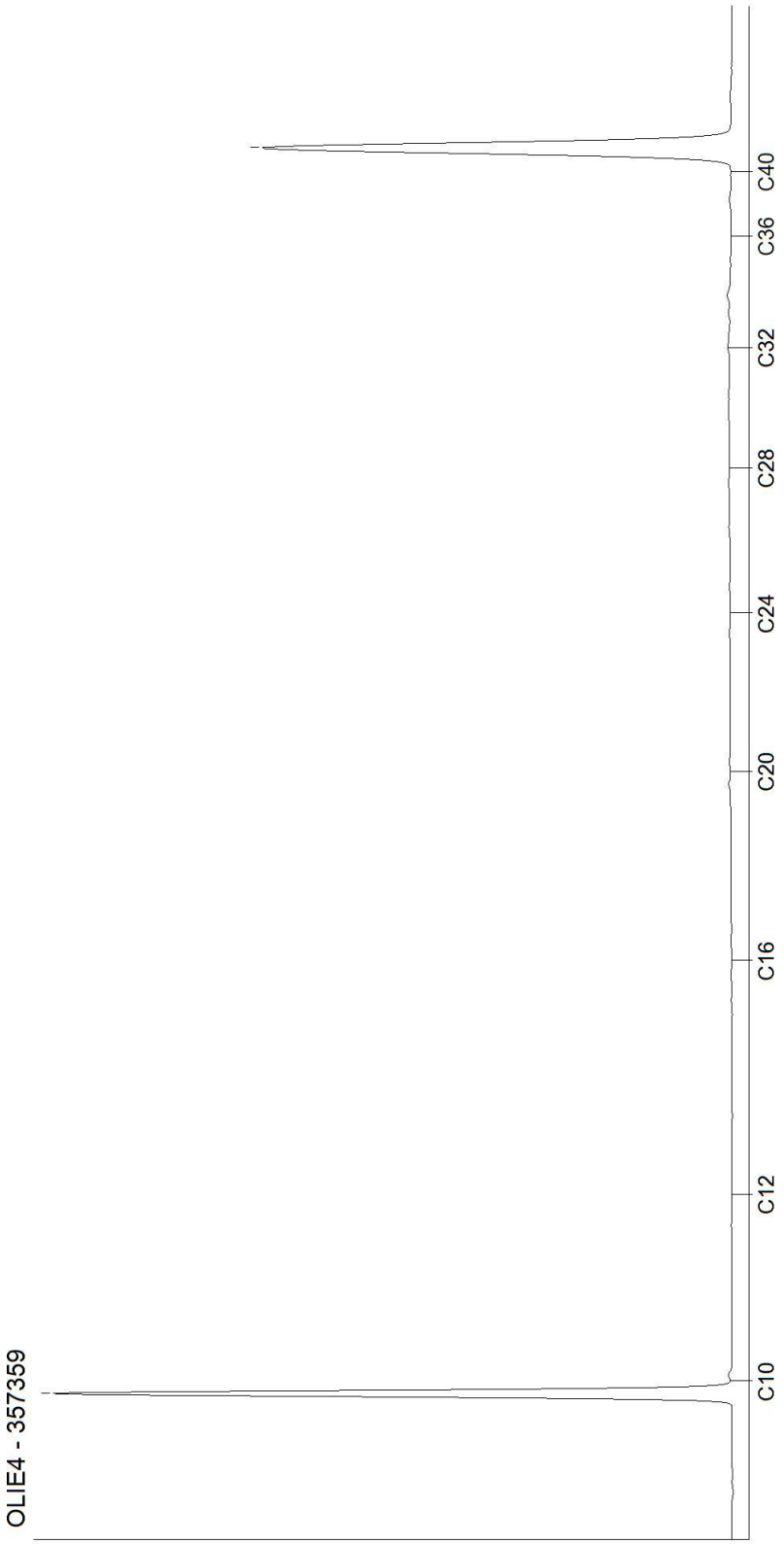
Monster beschrijving: 07-3 07 (40-70)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1015357, Analysis No. 357359, created at 22.02.2021 07:28:10

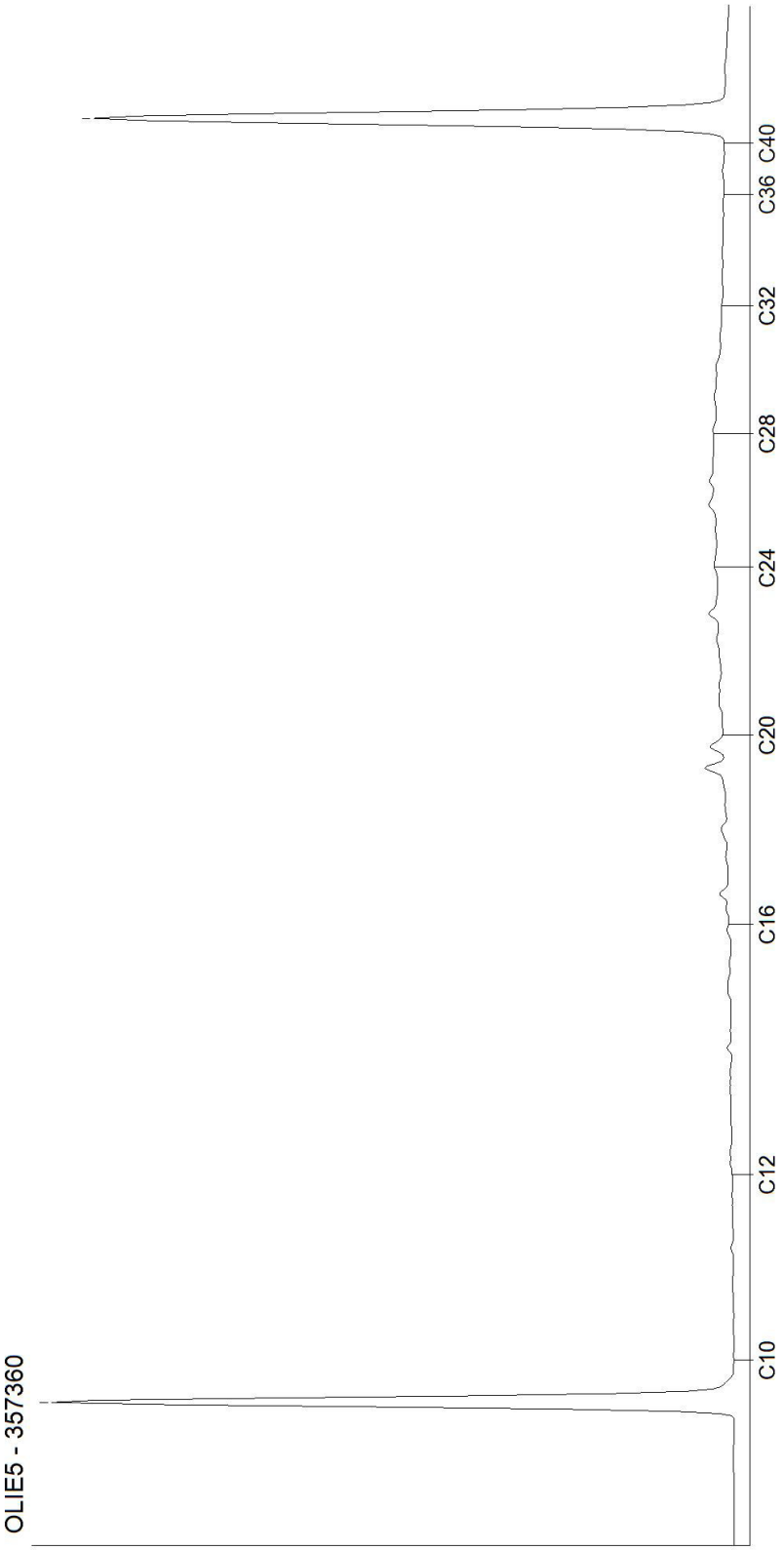
Monster beschrijving: 09-3 09 (40-70)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1015357, Analysis No. 357360, created at 22.02.2021 08:52:22

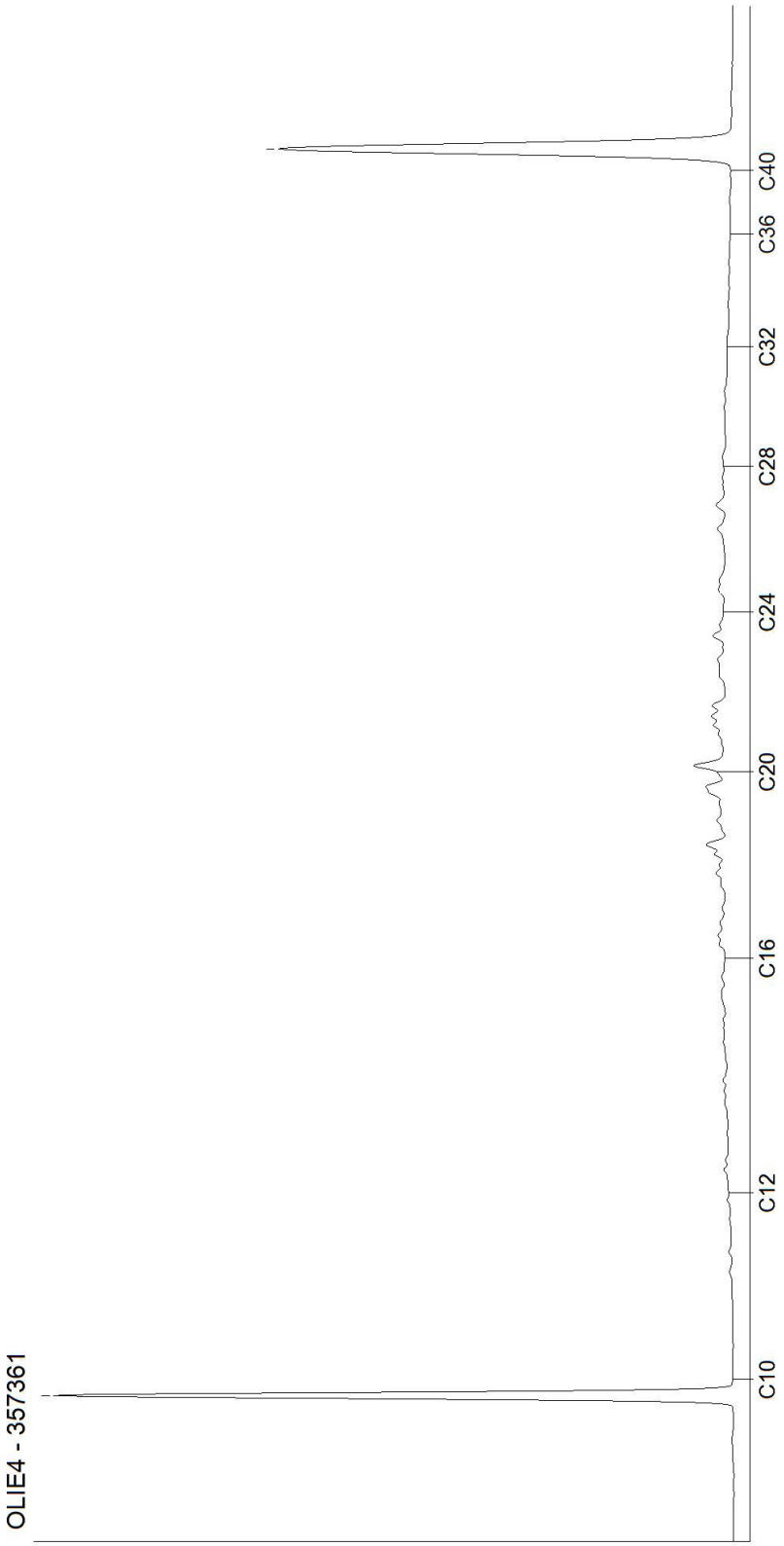
Monster beschrijving: 11-3 11 (70-90)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1015357, Analysis No. 357361, created at 22.02.2021 10:00:33

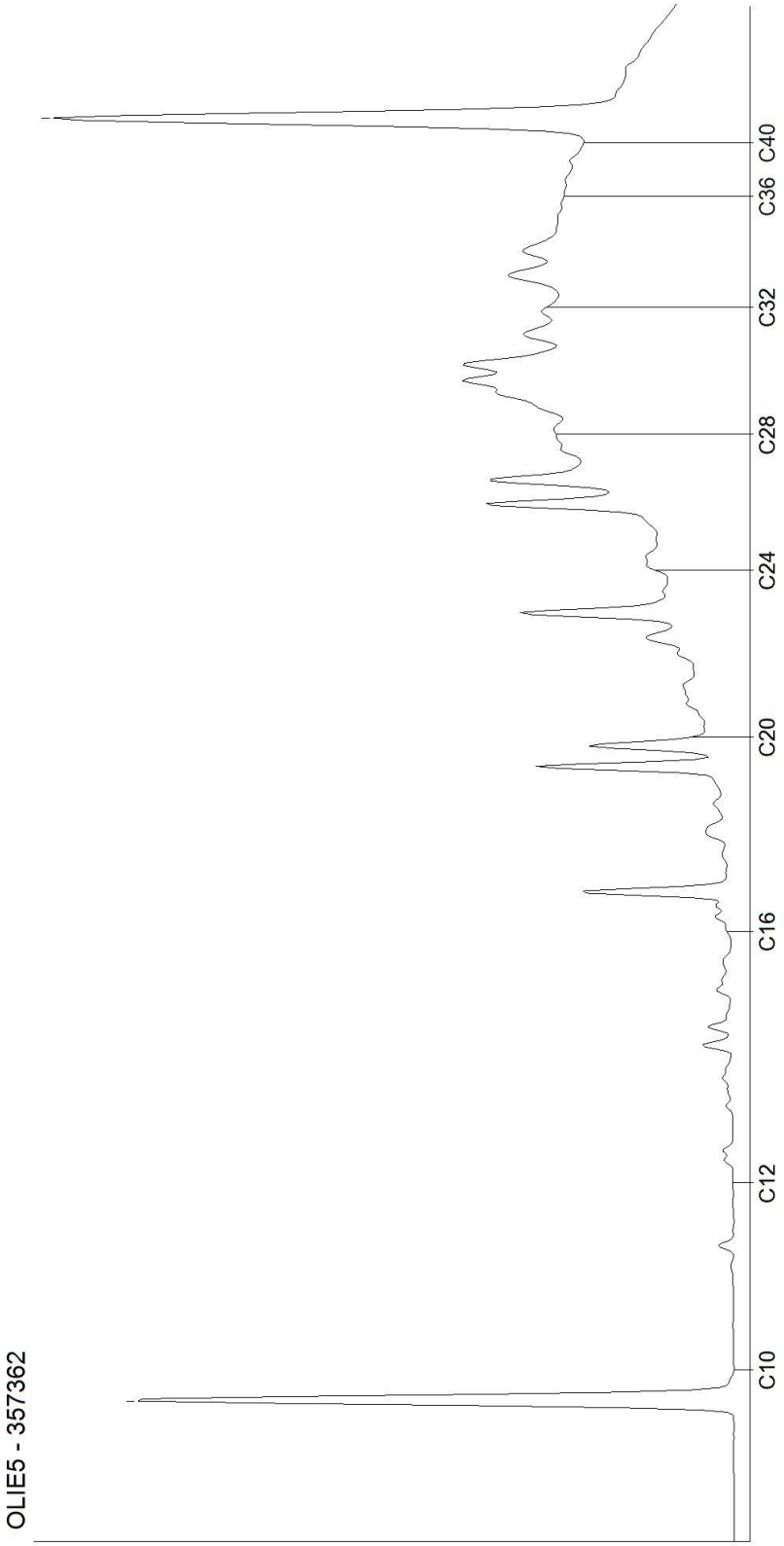
Monster beschrijving: 13-4 13 (100-120)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1015357, Analysis No. 357362, created at 22.02.2021 08:52:22

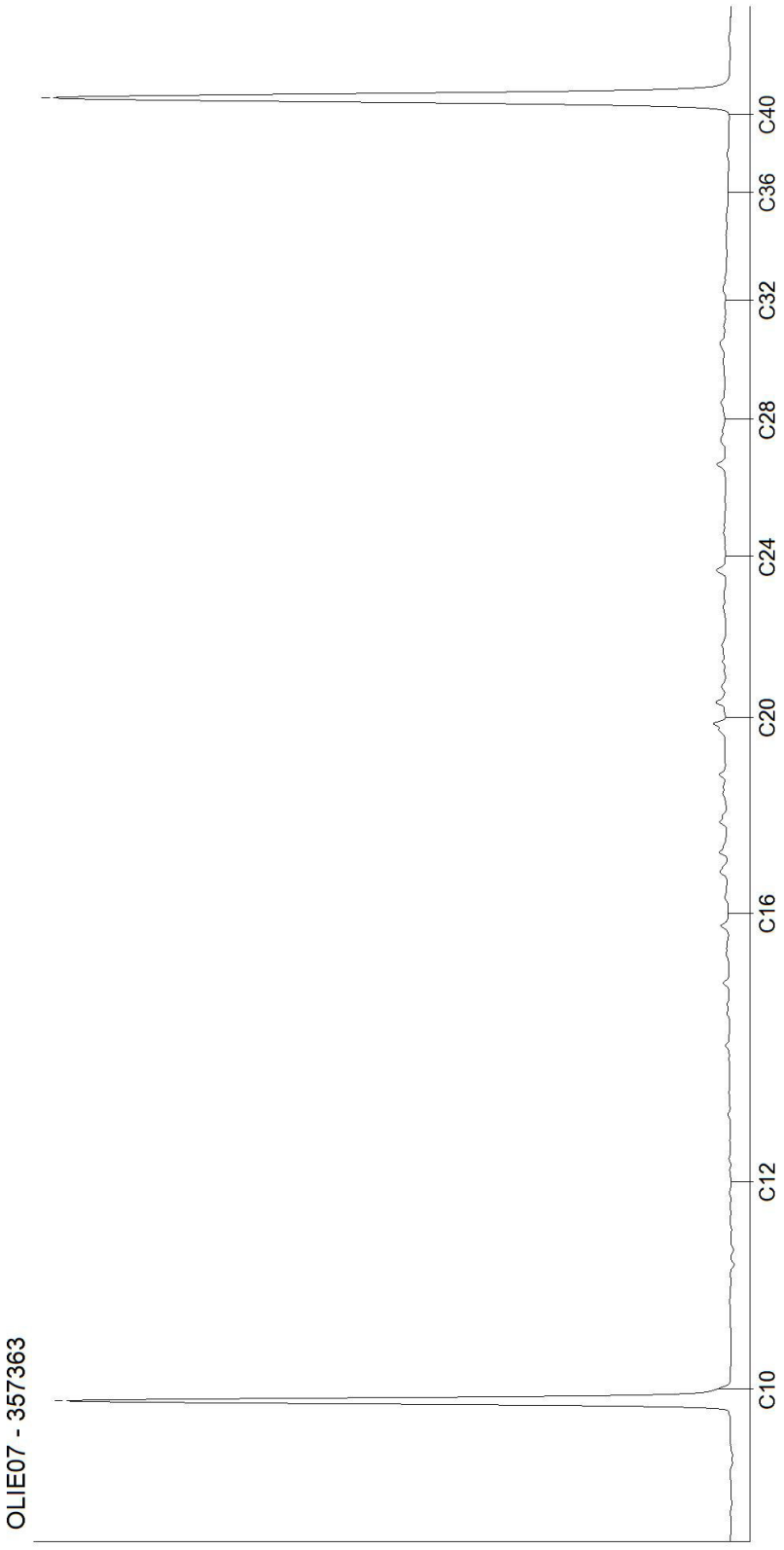
Monster beschrijving: 16-1 16 (90-120)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1015357, Analysis No. 357363, created at 22.02.2021 09:26:52

Monster beschrijving: 28-1 28 (90-130)

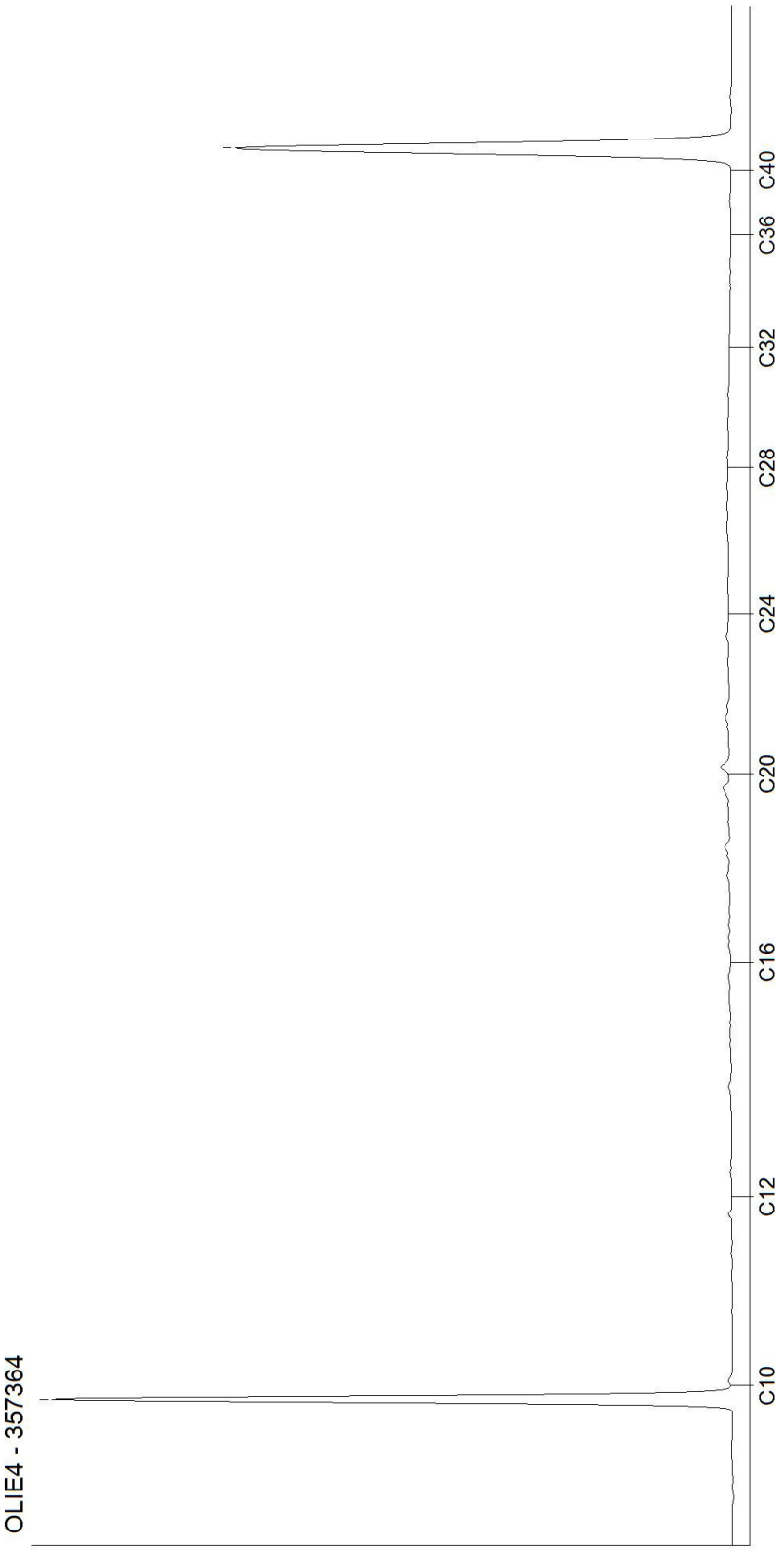


[redacted]

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1015357, Analysis No. 357364, created at 22.02.2021 10:00:33

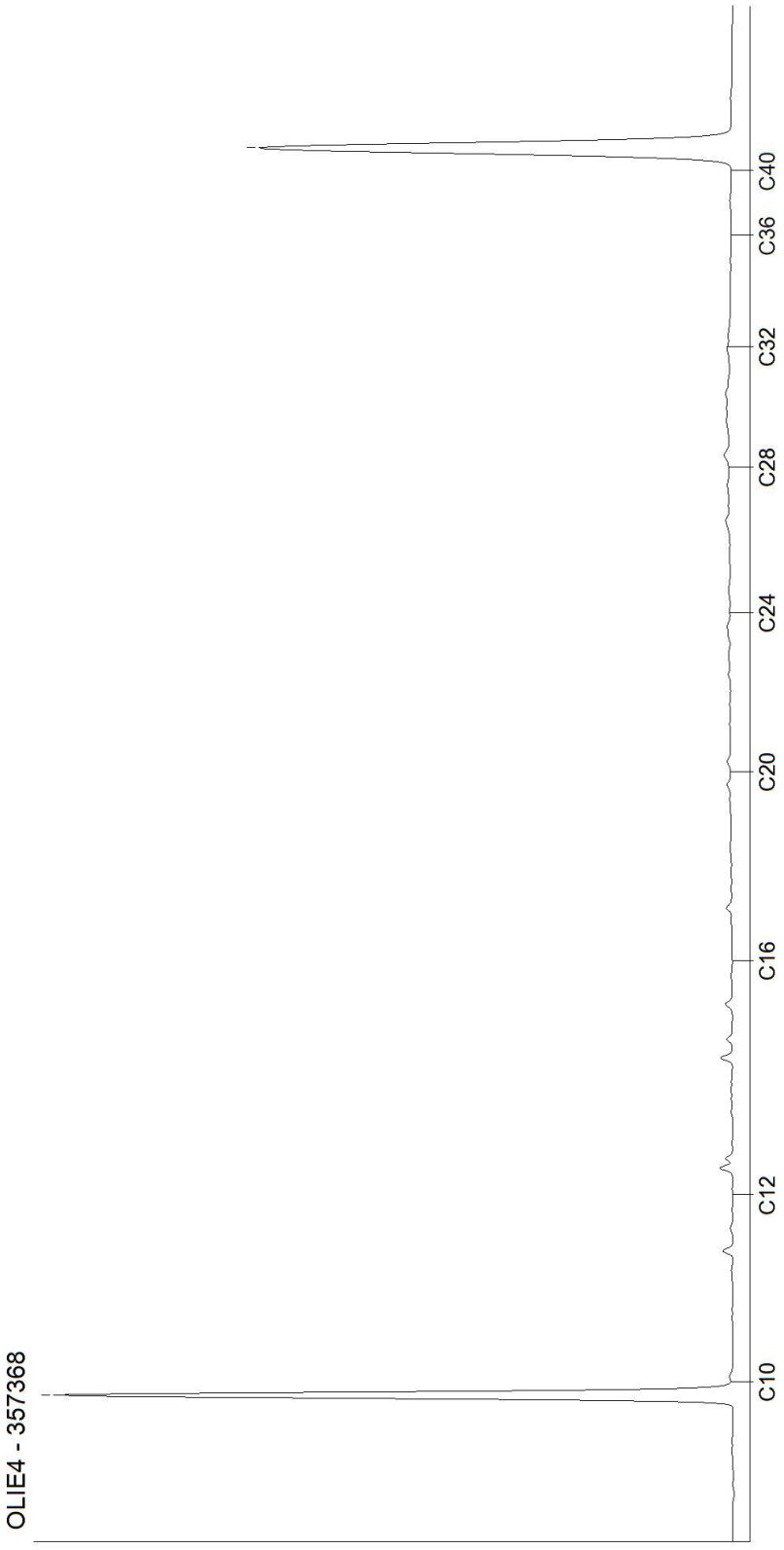
Monster beschrijving: MM01 07 (40-70) 09 (40-70) 13 (70-100)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1015357, Analysis No. 357368, created at 22.02.2021 10:00:33

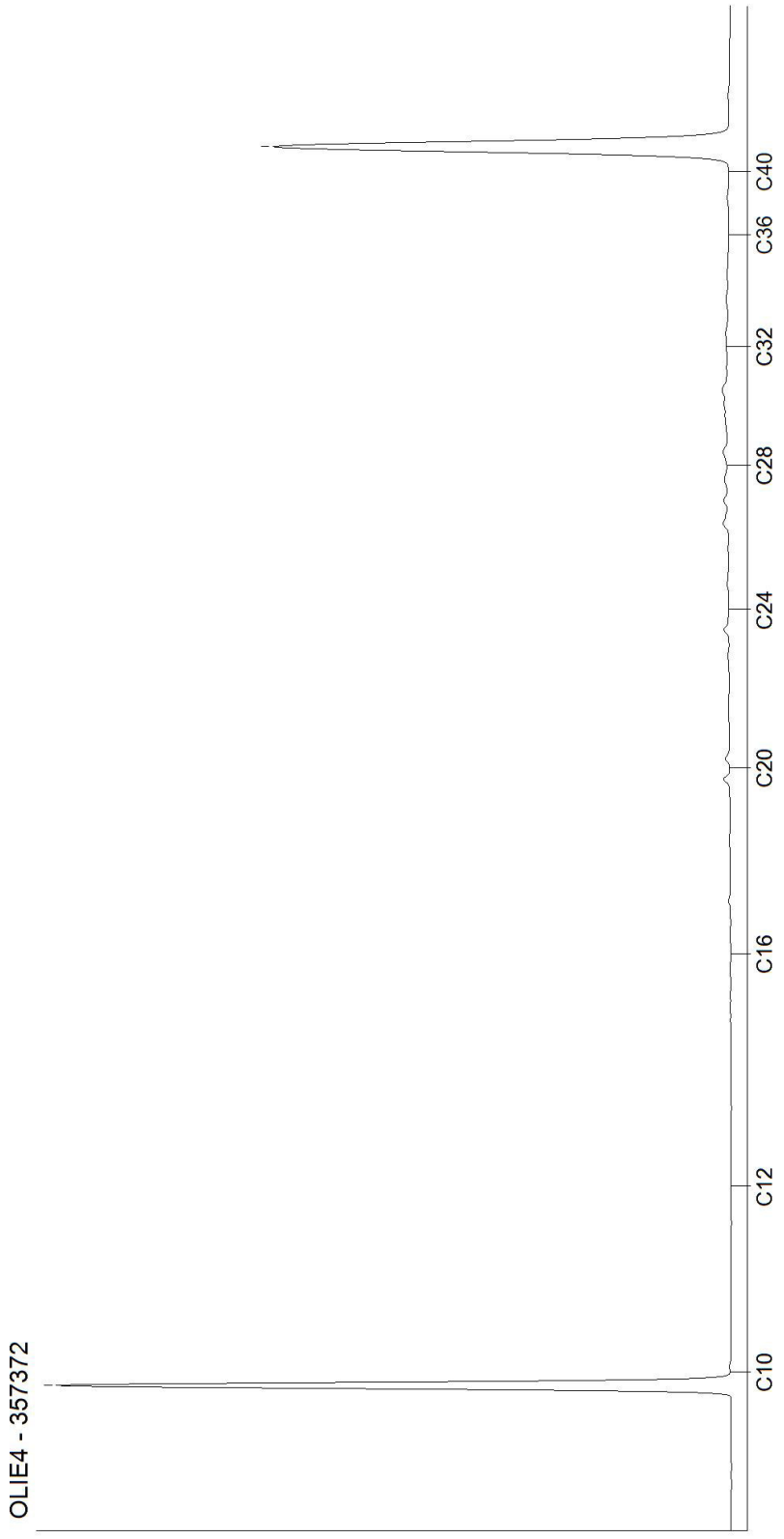
Monster beschrijving: MM02 26 (30-80) 26 (80-130) 26 (130-180)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1015357, Analysis No. 357372, created at 22.02.2021 07:28:10

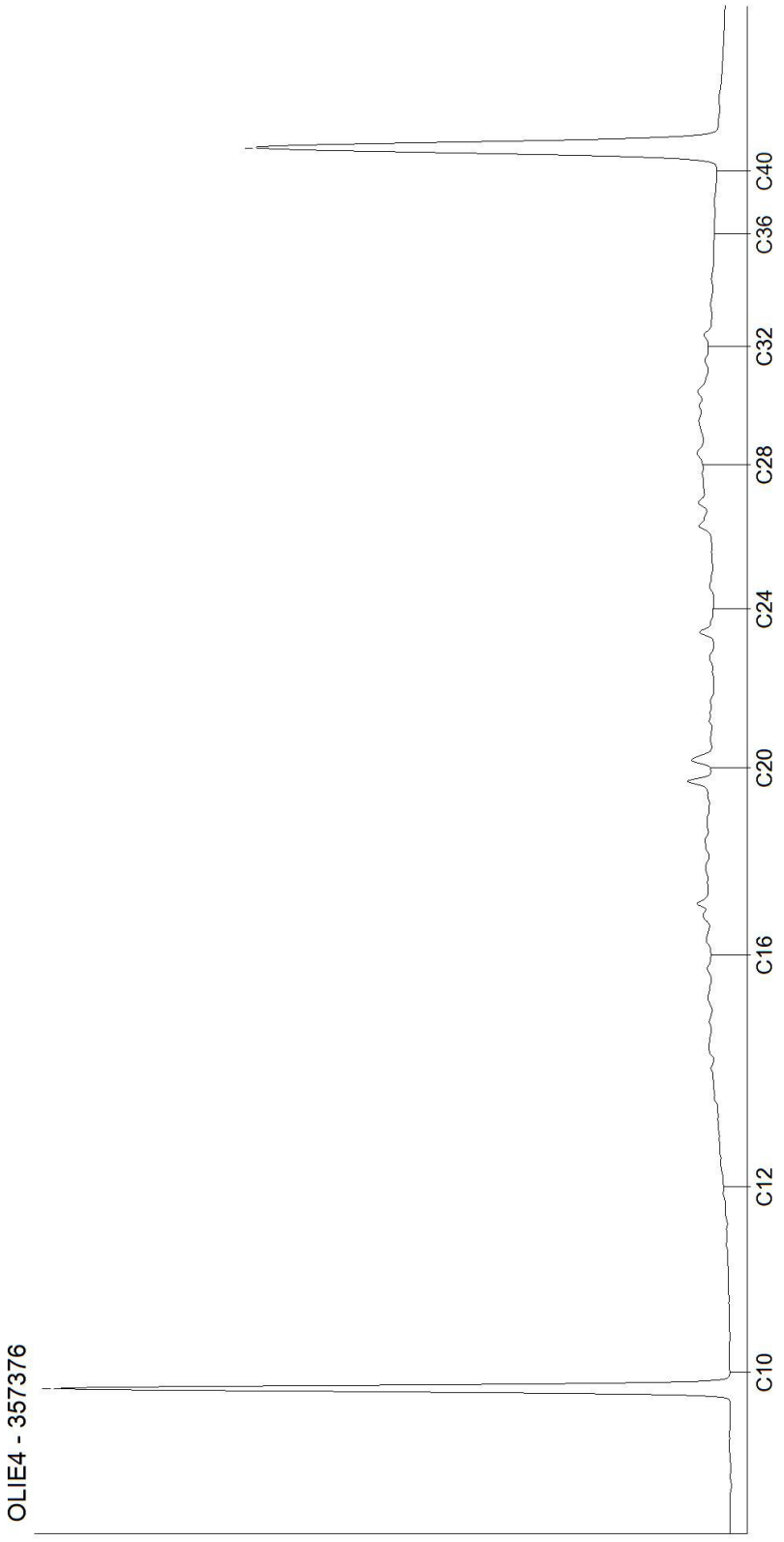
Monster beschrijving: MM03 05 (0-50) 09 (0-20) 30 (0-50)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1015357, Analysis No. 357376, created at 22.02.2021 10:00:33

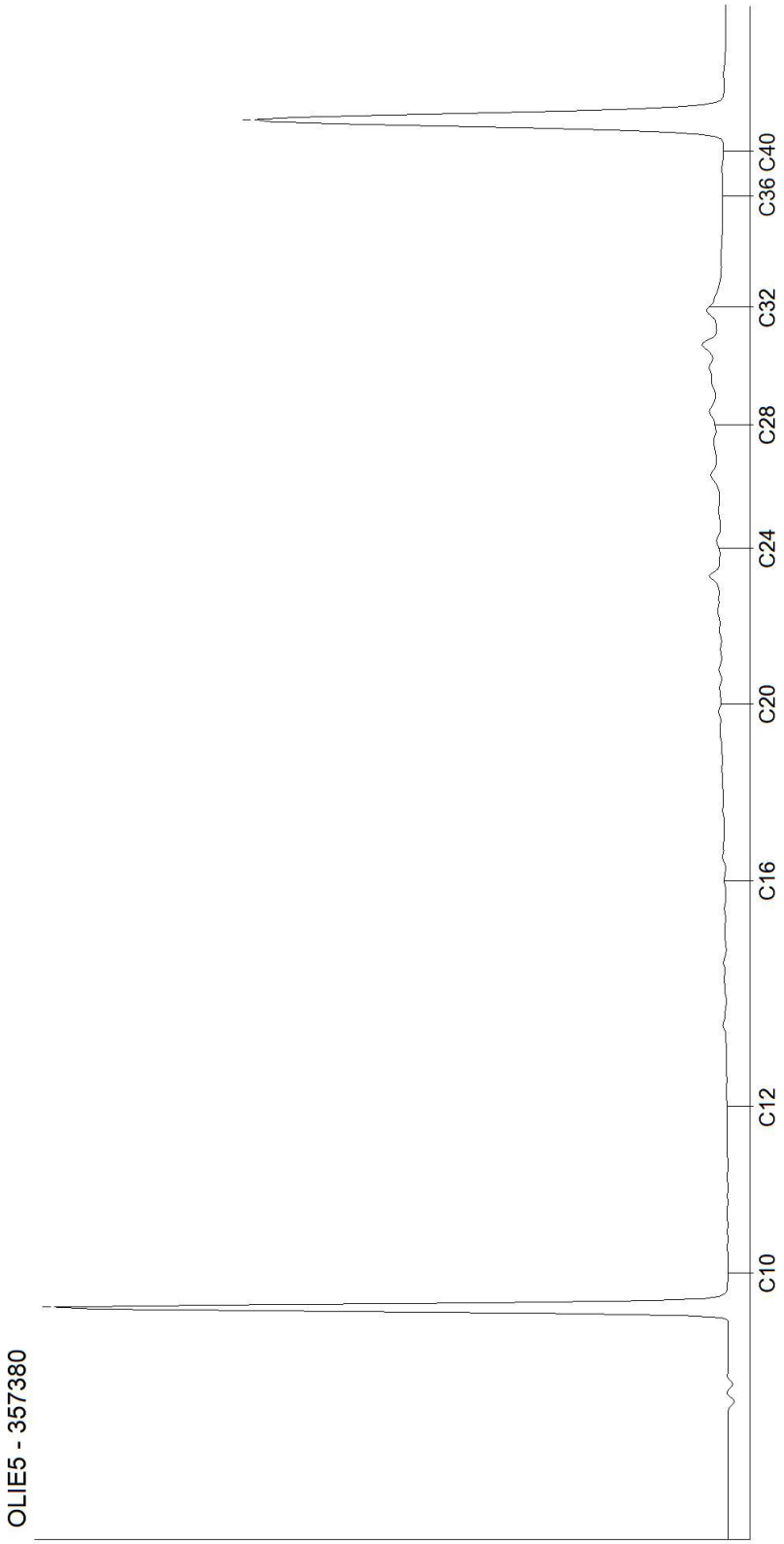
Monster beschrijving: MM04 04 (120-130) 07 (70-120) 30 (50-70)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1015357, Analysis No. 357380, created at 22.02.2021 08:52:22

Monster beschrijving: MM05 02 (170-220) 17 (350-400)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]

Datum	25.02.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1017201

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 1017201 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2101177SF Zuidkade 164 te Boskoop
Opdrachtacceptatie	23.02.21
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

AL-West B.V.
Klantenservi

[redacted]

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-15725899-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 1017201 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
366893	23.02.2021	06a-3 06a (60-110)
366894	23.02.2021	06a-4 06a (110-160)
366895	23.02.2021	08-3 08 (60-100)
366896	23.02.2021	MM06 19 (40-90) 22 (60-110) 23 (110-160) 27 (210-260)
366901	23.02.2021	MM07 14 (140-190) 25 (170-220)

		Eenheid	366893 06a-3 06a (60-110)	366894 06a-4 06a (110-160)	366895 08-3 08 (60-100)	366896 MM06 19 (40-90) 22 (60-110) 23 (110-160) 27 (210-260)	366901 MM07 14 (140-190) 25 (170-220)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	--	++	++	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	79,0	82,1	85,3	76,2	71,5
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	<1,0	1,5	17
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	2,0 x)	<0,2 x)	1,0 x)	6,9 x)	2,8 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		--	--	--	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	350	190
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	1,9	0,27
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	8,9	10
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	130	38
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	0,09	0,18
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	740	170
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	7,2	1,6
S	Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	--	--	--	31	32
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	340	120
PAK (AS3000)							
S	Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	3,3	0,94
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	9,1	2,8
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	9,4	3,2
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	5,9	1,5
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	4,3	1,4
S	Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	7,5	2,4
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	33	5,2
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	22	6,6
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	5,8	1,7
S	Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	13	2,5
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	110	28
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	100	<35	68	1400	150

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1017201 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
366904	23.02.2021	MM08 24 (280-330) 31 (290-340)

		Eenheid	366904 MM08 24 (280-330) 31 (290-340)
Algemene monstervoorbehandeling			
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	**40,1**
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	**<5,0**
Fracties (sedigraaf)			
S	Fractie < 2 µm	% Ds	**14**
Klassiek Chemische Analyses			
S	Organische stof	% Ds	**29,0** x)
Voorbehandeling metalen analyse			
S	Koningswater ontsluiting		++
Metalen (AS3000)			
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	**170**
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	**<0,20**
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	**9,6**
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	**39**
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**0,27**
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	**110**
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**2,1**
S	Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	**28**
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	**86**
PAK (AS3000)			
S	Anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**0,16**
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	**0,15**
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**<0,050**
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,050**
S	Chryseen	mg/kg Ds	**0,18**
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	**0,27**
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	**0,30**
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**0,22**
S	Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**1,4** #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**150**

[redacted]

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1017201 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	366893 06a-3 06a (60-110)	366894 06a-4 06a (110-160)	366895 08-3 08 (60-100)	366896 MM06 19 (40-90) 22 (60-110) 23 (110-160) 27 (210-260)	366901 MM07 14 (140-190) 25 (170-220)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	**30** *)	**5** *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**19** *)	**<3** *)	**<3** *)	**170** *)	**18** *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**27** *)	**<4** *)	**8** *)	**380** *)	**28** *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**20** *)	**<5** *)	**13** *)	**410** *)	**35** *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**15** *)	**<5** *)	**14** *)	**210** *)	**31** *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**14** *)	**<5** *)	**14** *)	**110** *)	**25** *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**7** *)	**<5** *)	**11** *)	**71** *)	**12** *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**6** *)	**29** *)	**<5** *)
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	**0,0080**	**<0,0010**
S PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	**<0,0010**	**<0,0010**
S PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	**0,0075**	**<0,0010**
S PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	**<0,0010**	**<0,0010**
S PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	**0,0024**	**<0,0010**
S PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	**0,0030**	**<0,0010**
S PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	**<0,0010**	**<0,0010**
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	**0,023** #)	**0,0049** #)

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1017201 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	366904 MM08 24 (280-330) 31 (290-340)	
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3**	*)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3**	*)
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**16**	*)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**25**	*)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**30**	*)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**47**	*)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**18**	*)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	*)
Polychloorbifenylen (AS3000)			
S PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049**	#)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 23.02.2021
Einde van de analyses: 25.02.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

[redacted]

AL-West B.V
Klantenservice

[redacted]

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1017201 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

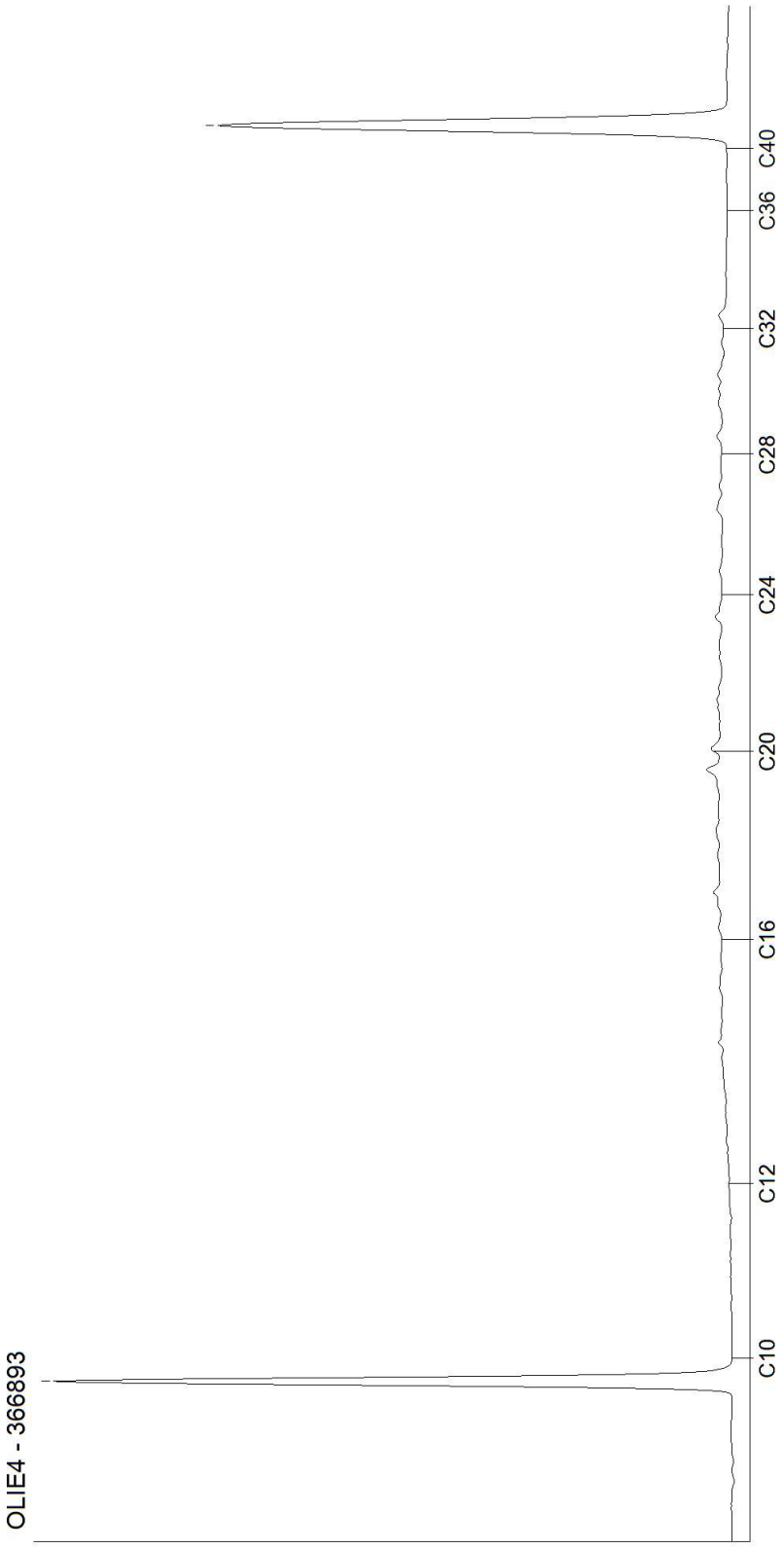
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1017201, Analysis No. 366893, created at 24.02.2021 15:08:51

Monster beschrijving: 06a-3 06a (60-110)

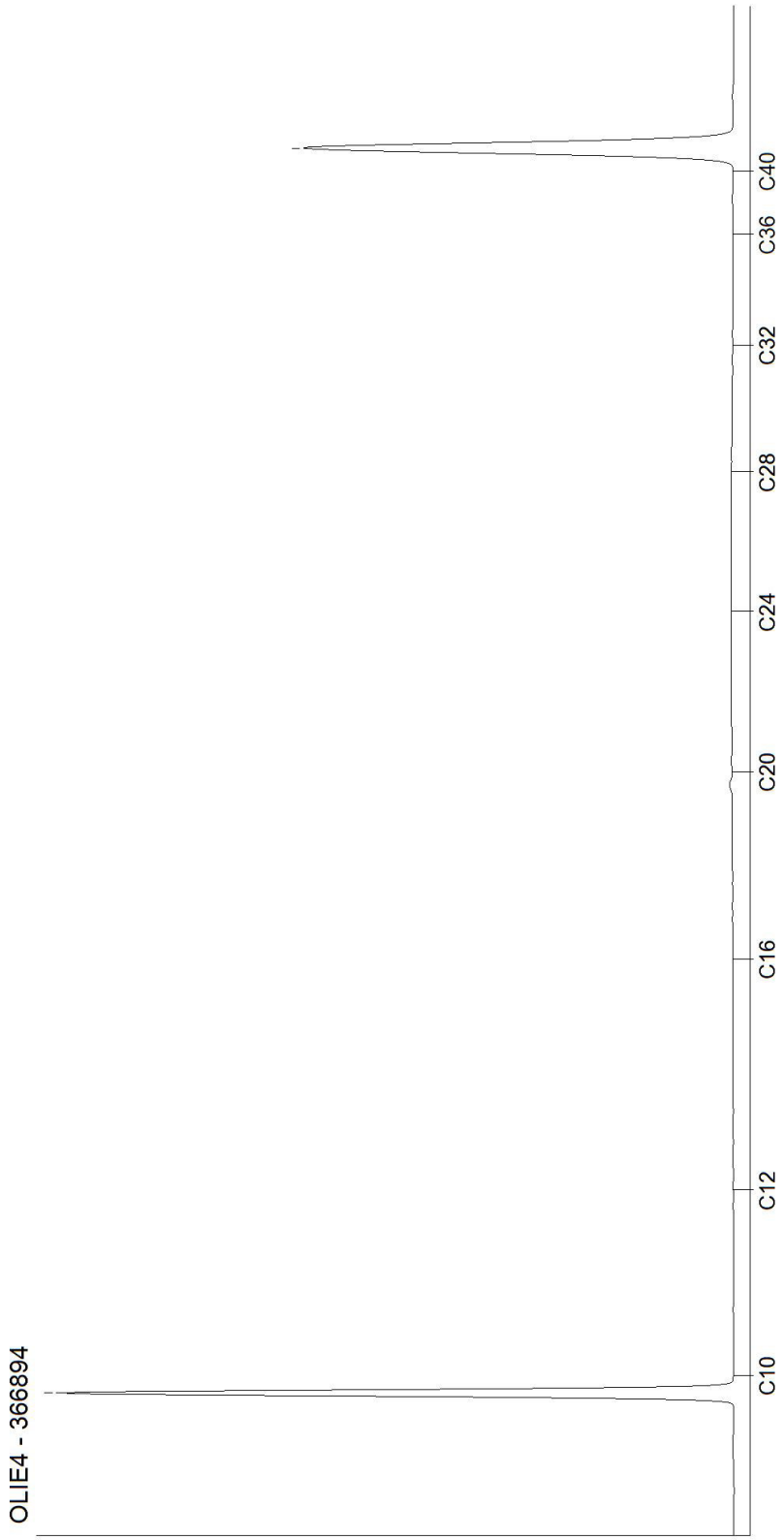


DOC-13-1572594-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1017201, Analysis No. 366894, created at 24.02.2021 15:08:51

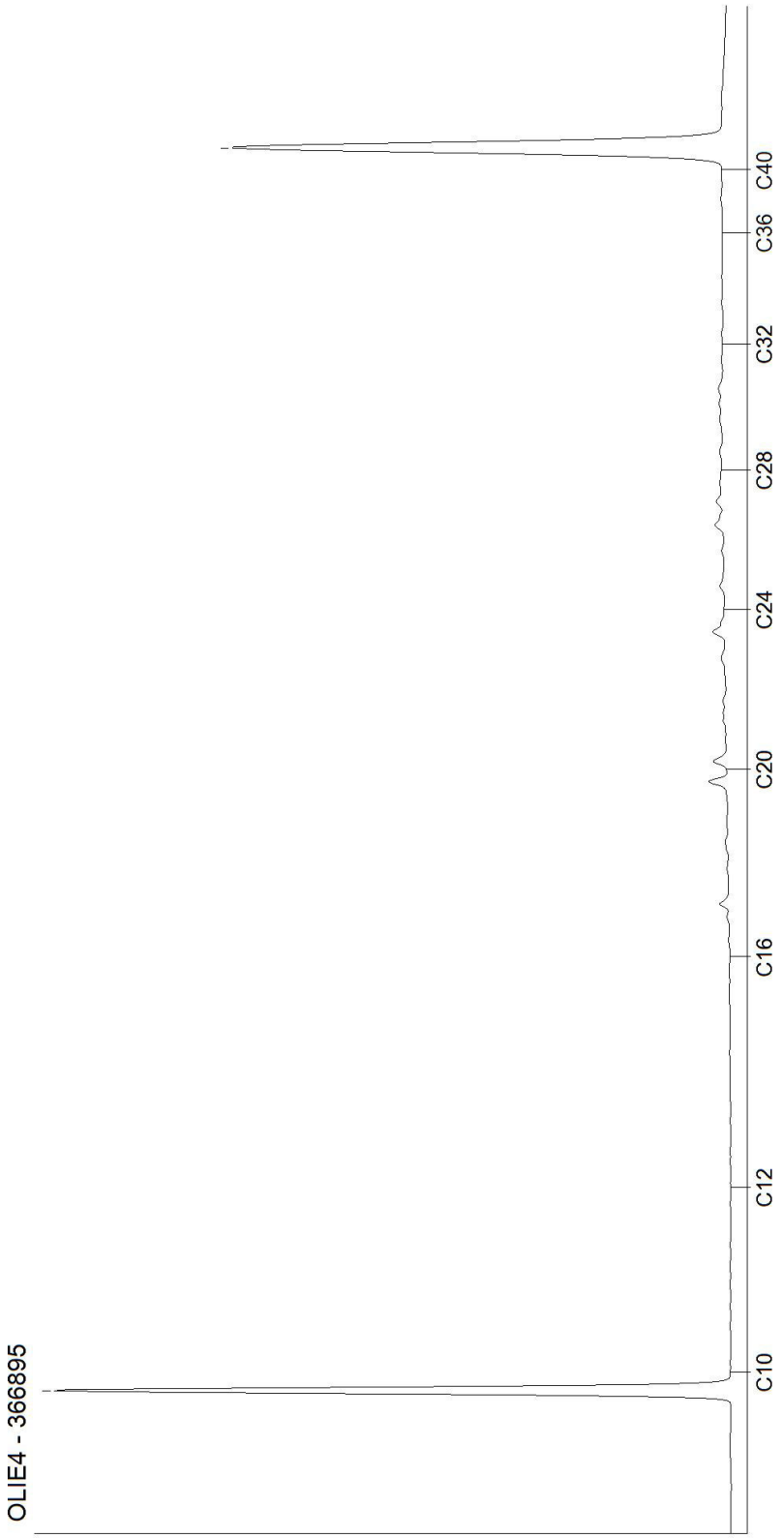
Monster beschrijving: 06a-4 06a (110-160)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1017201, Analysis No. 366895, created at 24.02.2021 15:08:51

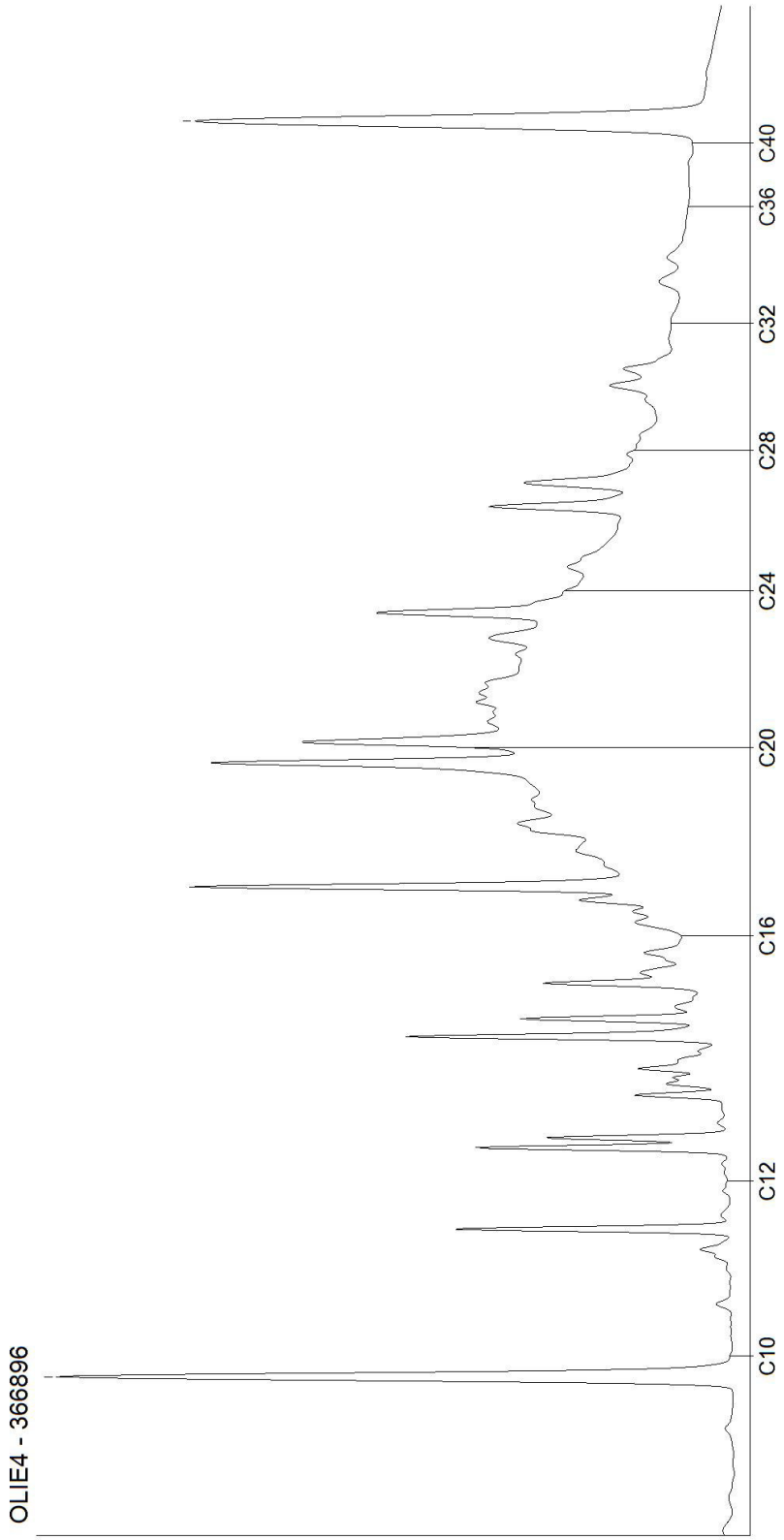
Monster beschrijving: 08-3 08 (60-100)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1017201, Analysis No. 366896, created at 24.02.2021 15:08:51

Monster beschrijving: MM06 19 (40-90) 22 (60-110) 23 (110-160) 27 (210-260)

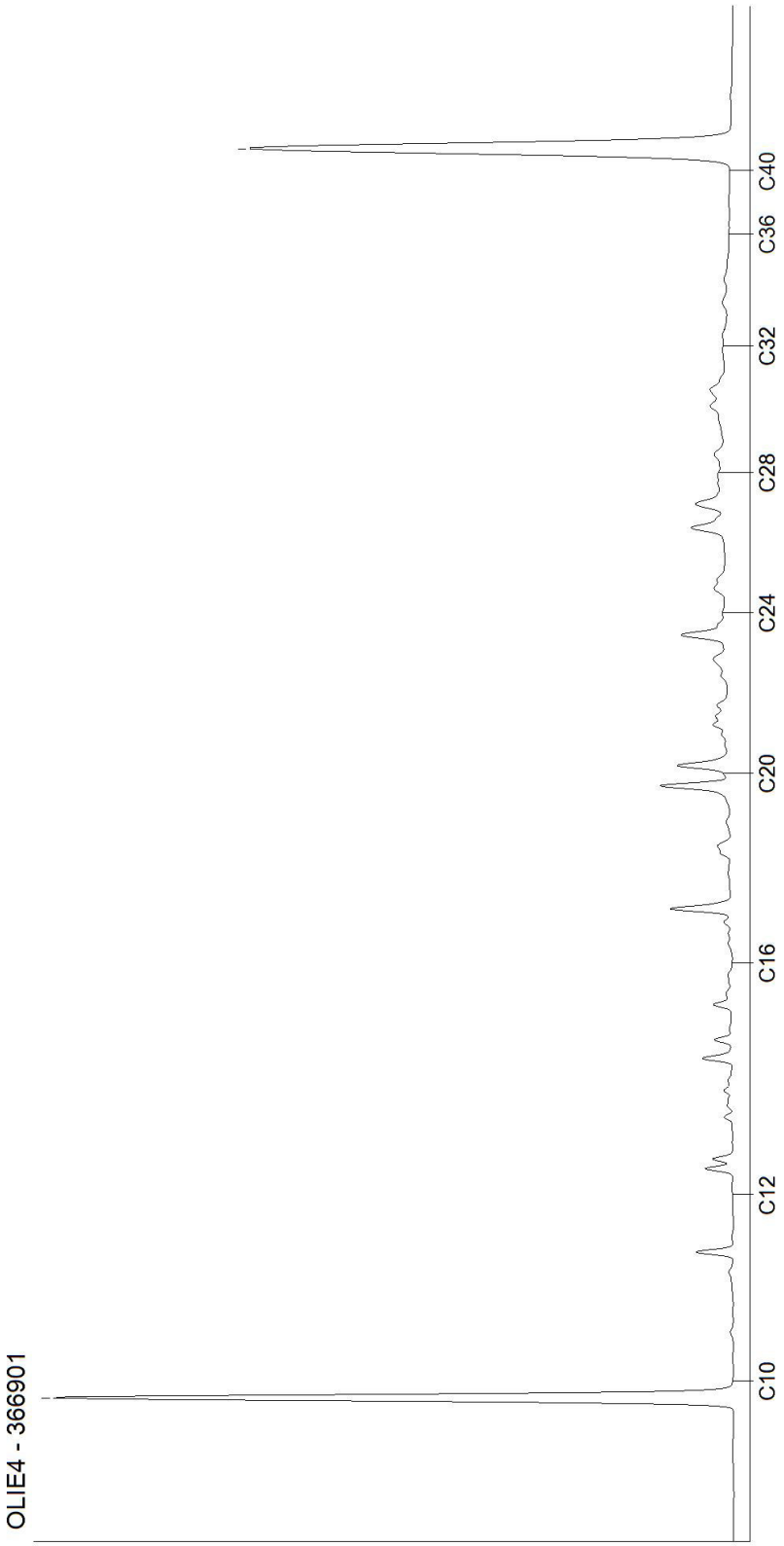


[redacted]

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1017201, Analysis No. 366901, created at 24.02.2021 15:08:51

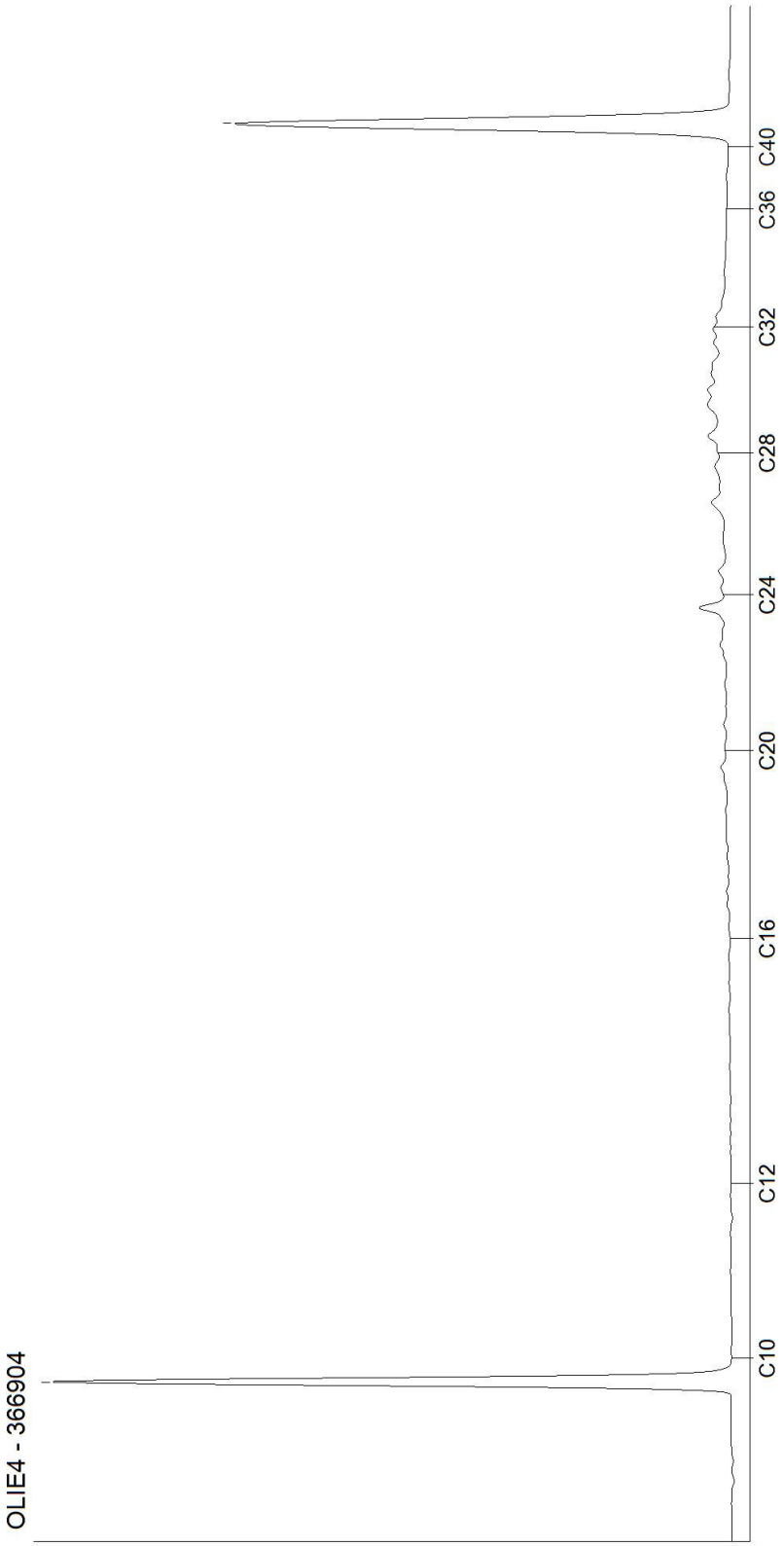
Monster beschrijving: MM07 14 (140-190) 25 (170-220)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1017201, Analysis No. 366904, created at 24.02.2021 15:08:51

Monster beschrijving: MM08 24 (280-330) 31 (290-340)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]

Datum	26.02.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1018024

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 1018024 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2101177SF Zuidkade 164 te Boskoop
Opdrachtacceptatie	25.02.21
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

AL-West B.V.
Klantenservic[redacted]

[redacted]

e parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005
DOC-13-15734266-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1018024 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
371317	16.02.2021	16-2 16 (120-170)

		Eenheid	371317 16-2 16 (120-170)
Algemene monstervoorbehandeling			
S	Voorbehandeling conform AS3000		**++**
S	Droge stof	%	**83,7**
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	**<5,0**
Fracties (sedigraaf)			
S	Fractie < 2 µm	% Ds	**1,3**
Klassiek Chemische Analyses			
S	Organische stof	% Ds	**0,9** x)
Voorbehandeling metalen analyse			
S	Koningswater ontsluiting		**++**
Metalen (AS3000)			
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	**130**
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	**0,44**
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	**4,0**
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	**20**
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**<0,05**
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	**26**
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,5**
S	Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	**11**
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	**85**
PAK (AS3000)			
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	**0,92**
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	**4,7**
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	**4,5**
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	**3,2**
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	**2,4**
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	**3,6**
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	**6,9**
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	**8,6**
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	**3,0**
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	**0,19**
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**38**

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005
DOC-13-15734266-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1018024 Bodem / Eluaat**

gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 26.02.2021
Einde van de analyses: 26.02.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

[redacted]

AL-West B.V
Klantenservice

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe2O3)
NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof
Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn) Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 1018024

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Naftaleen	371317
Droge stof	371317

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]

Datum	23.03.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1027344

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 1027344 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2101177SF Zuidkade 164 te Boskoop
Opdrachtacceptatie	16.03.21
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

AL-West B.V.
Klantenservice

[redacted]

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 1027344 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
397062	23.02.2021	19-2 19 (40-90)
397063	23.02.2021	22-3 22 (60-110)
397064	23.02.2021	23-4 23 (110-160)
397066	23.02.2021	27-6 27 (210-260)

		Eenheid	397062 19-2 19 (40-90)	397063 22-3 22 (60-110)	397064 23-4 23 (110-160)	397066 27-6 27 (210-260)
Algemene monstervoorbehandeling						
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	++	++	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	69,8	85,7	80,6	77,5
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)						
S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,0	<1,0	1,2	<1,0
Klassiek Chemische Analyses						
S	Organische stof	% Ds	11,9 x)	1,0 x)	3,9 x)	6,0 x)
Voorbehandeling metalen analyse						
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	200	76	49	220
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,30	0,26	2,7	4,2
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,7	4,1	17	8,1
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	43	18	330	340
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,42	<0,05	0,09	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	230	25	240	180
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	2,4	<1,5	15	4,0
S	Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	24	11	42	39
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	160	80	700	330
PAK (AS3000)						
S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,60	14	0,13
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,16	1,5	38	0,28
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,17	1,8	38	0,18
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,13	1,1	22	0,14
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,096	0,75	19	0,11
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,23	1,3	31	0,21
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,19	4,6	120	0,94
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,33	3,4	92	0,68
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,12	1,0	24	0,13
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	1,9	56	0,18
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	1,5 #)	18	450	3,0

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 1027344 Bodem / Eluaat

S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 16.03.2021
Einde van de analyses: 23.03.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

[redacted]

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn) Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe2O3)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 1027344

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Anthraceen	397062, 397063, 397064, 397066
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	397062, 397063, 397064, 397066
Fenanthreen	397062, 397063, 397064, 397066
Benzo-(a)-Pyreen	397062, 397063, 397064, 397066
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	397062, 397063, 397064, 397066
Chryseen	397062, 397063, 397064, 397066
Benzo(ghi)peryleen	397062, 397063, 397064, 397066
Naftaleen	397062, 397063, 397064, 397066
Benzo(k)fluorantheen	397062, 397063, 397064, 397066
Droge stof	397062, 397063, 397064, 397066
Fluorantheen	397062, 397063, 397064, 397066
Benzo(a)anthraceen	397062, 397063, 397064, 397066

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]

Datum	23.03.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1029264

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 1029264 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2101177SF Zuidkade 164 te Boskoop
Opdrachtacceptatie	19.03.21
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

AL-West B.V.
Klantenservice

[redacted]

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 1029264 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
408111	23.02.2021	14-5 14 (190-240)
408112	23.02.2021	25-6 25 (220-270)

		Eenheid	408111 14-5 14 (190-240)	408112 25-6 25 (220-270)
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	68,2	59,8
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)				
S	Fractie < 2 µm	% Ds	26	29
Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof	% Ds	4,2 x)	7,0 x)
PAK (AS3000)				
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,22	0,27
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,70	0,75
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,65	0,82
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,47	0,47
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,38	0,38
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,60	0,62
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	2,1	0,84
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	1,8	1,4
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,44	0,65
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	1,1	0,35
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	8,5	6,6

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 19.03.2021
Einde van de analyses: 23.03.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1029264 Bodem / Eluaat**

[redacted]

AL-West B.V.
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe2O3)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 1029264

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Benzo-(a)-Pyreen	408111, 408112
Benzo(a)anthraceen	408111, 408112
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	408111, 408112
Anthraceen	408111, 408112
Chryseen	408111, 408112
Fluorantheen	408111, 408112
Benzo(ghi)peryleen	408111, 408112
Droge stof	408111, 408112
Naftaleen	408111, 408112
Fenanthreen	408111, 408112
Benzo(k)fluorantheen	408111, 408112
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	408111, 408112

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-15897582-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]

Datum	25.02.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1015892

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 1015892 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2101177SF Zuidkade 164 te Boskoop
Opdrachtacceptatie	19.02.21
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

AL-West B.V.
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1015892 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
359913	16.02.2021	MMpfas01 (0-75)
359918	16.02.2021	MMpfas02 (30-150)

		Eenheid	359913 MMpfas01 (0-75)	359918 MMpfas02 (30-150)
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Droge stof	%	**89,5**	**77,1**
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	**<5,0**	**<5,0**
Fracties (sedigraaf)				
S	Fractie < 2 µm	% Ds	**2,1**	**<1,0**
Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof	% Ds	**0,9** x)	**5,0** x)
Perfluorverbindingen				
	Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**0,1**
	Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
	N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1015892 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	359913 MMpfas01 (0-75)	359918 MMpfas02 (30-150)
Perfluorverbindingen			
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	**0,16**	**0,17**
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	**0,23** #)	**0,24** #)
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	**0,20**	**0,23**
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	**0,27** #)	**0,30** #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 19.02.2021
Einde van de analyses: 25.02.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

[redacted]

AL-West B.V.
Klantenservice

[redacted]

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1015892 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluorbutaanzuur (PFBA) Perfluorpentaanzuur (PFPeA) Perfluorhexaanzuur (PFHxA) Perfluorheptaanzuur (PFHpA) Perfluornonaanzuur (PFNA) Perfluordecaanzuur (PFDA) Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) Perfluordodecaanzuur (PFDoA) Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) 1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS) Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA) N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA) 8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

Protocollen AS 3000 : Organische stof

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

Bijlage 5: Analyseresultaten asbest

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]

Datum	22.02.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1015182

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 1015182 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2101177SF Zuidkade 164 te Boskoop
Opdrachtacceptatie	17.02.21
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

AL-West B.V
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1015182 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
356376	16.02.2021	MMasb01b MMasb01b (40-170)
356377	16.02.2021	MMasb03 MMasb01c (0-20) MMasb03 (0-50)

		Eenheid	356376 MMasb01b MMasb01b (40-170)	356377 MMasb03 MMasb01c (0-20) MMasb03 (0-50)
Asbestbepaling in grond/puin				
	Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++
S	Som gewogen asbest	mg/kg Ds	<2	<2
Aanvullende asbestgegevens				
	Monstermassa droog	g	8212	24822
	Droge stof	%	58,6	85,2
	Gemeten Serpentijn	mg/kg	<0,2	<0,2
	Gemeten Serpentijn ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20
	Gemeten Serpentijn bovengrens	mg/kg	<0,20	<0,20
	Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20	<0,20
	Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20
	Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20	<0,20
	Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0
	Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0

S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 17.02.2021
Einde van de analyses: 22.02.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

[redacted]

AL-West B.V.
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1015182 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI : Monstermassa droog Droge stof Gemeten Serpentijn Gemeten Serpentijn ondergrens Gemeten Serpentijn bovengrens Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
356376	MMasb01b MMasb01b (40-170)	58,6	14010	8212

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0,9	73,9	100				0	0			
8 - 20 mm	9,4	768,4	100				0	0			
4 - 8 mm	9,7	795,2	100				0	0			
2 - 4 mm	8,7	718	55				0	0			
1 - 2 mm	11	865,7	24				0	0			
0.5 mm - 1 mm	6,1	500,1	12				0	0			
< 0.5 mm	54	4413,688	0,2				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	8134,988					0	0			
						Na afronding volgens norm (mg/kg) :			<2	<2	<2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.
Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<2**	**<2**	**<2**

De fractie <500µm is niet onderzocht

Er is minder dan de in de norm voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal aangeleverd

[redacted]

DOC-13-15703201-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	dra

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
356377	MMasb03 MMasb01c (0-20) MMasb03 (0-50)	85,2	29130	24822

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0,12	29,7	100				0	0			
8 - 20 mm	5,7	1421,5	100				0	0			
4 - 8 mm	4	990,8	100				0	0			
2 - 4 mm	2,9	715,2	50				0	0			
1 - 2 mm	5,5	1368,9	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	6,6	1647,7	5				0	0			
< 0.5 mm	75	18536,64	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	100	24710,44					0	0			
						Na afronding volgens norm (mg/kg) :			<2	<2	<2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.
Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<2**	**<2**	**<2**

De fractie <500µm is niet onderzocht

DOC-13-1570320O-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]

Datum	22.02.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1015183

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 1015183 Bouwstof / puin**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2101177SF Zuidkade 164 te Boskoop
Opdrachtacceptatie	17.02.21
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

AL-West B.V.
Klantenservice

[redacted]

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1015183 Bouwstof / puin**

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
356380	16.02.2021	MMasb01 MMasb01 (0-70) MMasb01 (0-70)
356383	16.02.2021	MMasb02 MMasb02 (0-50) MMasb02 (0-50)

	Eenheid	356380 MMasb01 MMasb01 (0-70) MMasb01 (0-70)	356383 MMasb02 MMasb02 (0-50) MMasb02 (0-50)
Asbestbepaling in grond/puin			
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**	**++**
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	**<2**	**<2**
Aanvullende asbestgegevens			
Monstermassa droog	g	**29105**	**27815**
Droge stof	%	**85,7**	**87,7**
Gemeten Serpentijn	mg/kg	**<0,20**	**<0,20**
Gemeten Serpentijn ondergrens	mg/kg	**<0,20**	**<0,20**
Gemeten Serpentijn bovengrens	mg/kg	**<0,20**	**<0,20**
Gemeten Amfibool	mg/kg	**<0,20**	**<0,20**
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	**<0,20**	**<0,20**
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	**<0,20**	**<0,20**
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	**<2,0**	**<2,0**
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	**<2,0**	**<2,0**

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 17.02.2021
Einde van de analyses: 22.02.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

[redacted]

AL-West B.V.
Klantenservic[redacted]

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1015183 Bouwstof / puin**

Toegepaste methoden

conform NEN 5898 : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI : Monstermassa droog Droge stof Gemeten Serpentijn Gemeten Serpentijn ondergrens Gemeten Serpentijn bovengrens Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	kws

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
356380	MMasb01 MMasb01 (0-70) MMasb01 (0-70)	85,7	33965	29105

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	17	5046,6	100				0	0			
4 - 8 mm	13	3690,5	100				0	0			
2 - 4 mm	8,4	2459,3	41				0	0			
1 - 2 mm	9,3	2709,7	19				0	0			
0.5 mm - 1 mm	7,6	2218,5	5				0	0			
< 0.5 mm	44	12868,27	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	100	28992,87					0	0			
						Na afronding volgens norm (mg/kg) :			<2	<2	<2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.
Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<2**	**<2**	**<2**

De fractie <500µm is niet onderzocht

DOC-13-1570114B-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	kws

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
356383	MMasb02 MMasb02 (0-50) MMasb02 (0-50)	87,7	31732	27815

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	16	4463,6	100				0	0			
4 - 8 mm	15	4187,2	100				0	0			
2 - 4 mm	7,7	2153,1	47				0	0			
1 - 2 mm	7,1	1965,2	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	6,5	1799,8	5				0	0			
< 0.5 mm	47	13133,98	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	100	27702,88					0	0			
						Na afronding volgens norm (mg/kg) :			<2	<2	<2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.
Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<2**	**<2**	**<2**

De fractie <500µm is niet onderzocht

DOC-13-1570147-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]

Datum	25.02.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1017199

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 1017199 Bouwstof / puin**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2101177SF Zuidkade 164 te Boskoop
Opdrachtacceptatie	23.02.21
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1017199 Bouwstof / puin**

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
366878	23.02.2021	MMasb04 (0-50)
366881	23.02.2021	MMasb05 (0-50)

	Eenheid	366878 MMasb04 (0-50)	366881 MMasb05 (0-50)
Asbestbepaling in grond/puin			
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**	**++**
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	**<2**	**<2**
Aanvullende asbestgegevens			
Monstermassa droog	g	**30642**	**30151**
Droge stof	%	**89,8**	**86,1**
Gemeten Serpentijn	mg/kg	**<0,20**	**<0,20**
Gemeten Serpentijn ondergrens	mg/kg	**<0,20**	**<0,20**
Gemeten Serpentijn bovengrens	mg/kg	**<0,20**	**<0,20**
Gemeten Amfibool	mg/kg	**<0,20**	**<0,20**
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	**<0,20**	**<0,20**
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	**<0,20**	**<0,20**
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	**<2,0**	**<2,0**
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	**<2,0**	**<2,0**

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 23.02.2021
Einde van de analyses: 25.02.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

[redacted]

AL-West B.V.
Klantenservic

[redacted]

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1017199 Bouwstof / puin**

Toegepaste methoden

conform NEN 5898 : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI : Monstermassa droog Droge stof Gemeten Serpentijn Gemeten Serpentijn ondergrens Gemeten Serpentijn bovengrens Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

e parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	kws

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
366878	MMasb04 (0-50)	89,8	34126	30642

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0,3	93,2	100				0	0			
8 - 20 mm	15	4527,1	100				0	0			
4 - 8 mm	12	3654,6	100				0	0			
2 - 4 mm	7,7	2358,2	42				0	0			
1 - 2 mm	6,5	1980	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	7,7	2349,8	5				0	0			
< 0.5 mm	51	15566,7	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	100	30529,6					0	0			
						Na afronding volgens norm (mg/kg) :			<2	<2	<2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.
Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<2**	**<2**	**<2**

De fractie <500µm is niet onderzocht

DOC-13-1572678-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	kws

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
366881	MMasb05 (0-50)	86,1	35011	30151

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	22	6568,9	100				0	0			
4 - 8 mm	17	5019,3	100				0	0			
2 - 4 mm	12	3531,1	28				0	0			
1 - 2 mm	10	3089,7	16				0	0			
0.5 mm - 1 mm	8,7	2627,6	5				0	0			
< 0.5 mm	31	9204,249	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	100	30040,85					0	0			
						Na afronding volgens norm (mg/kg) :			<2	<2	<2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.
Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<2**	**<2**	**<2**

De fractie <500µm is niet onderzocht

Bijlage 6: Analyseresultaten samenstellings- en uitlooganalyse puinlaag

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]

Datum	24.02.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1015358

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 1015358 Bouwstof / puin**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2101177SF Zuidkade 164 te Boskoop
Opdrachtacceptatie	17.02.21
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,
[redacted]

AL-West B.V. [redacted]
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Opdracht 1015358 Bouwstof / puin

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
357383	16.02.2021	MMpuin01 (0-70)
357384	23.02.2021	MMpuin01-eluaat (0-70)

	Eenheid	357383 MMpuin01 (0-70)	357384 MMpuin01-eluaat (0-70)
Algemene monstervoorbehandeling			
Behandeling onder asbest-condities		++ *)	--
Kaakbreker >1 kg materiaal		++	--
Droge stof	%	**79,7**	--
Uitloogonderzoek			
Schudproef EUR4 L/S=10		++	--
Berekende cumulatieve emissie			
Antimoon cumulatief	mg/kg Ds	**0,0 - 0,050**	--
Arseen cumulatief	mg/kg Ds	**0,0 - 0,050**	--
Barium cumulatief	mg/kg Ds	**0,13**	--
Bromide cumulatief	mg/kg Ds	**0,0 - 0,50**	--
Cadmium cumulatief	mg/kg Ds	**0,0 - 0,0010**	--
Chloride cumulatief	mg/kg Ds	**74,0**	--
Chroom cumulatief	mg/kg Ds	**0,077**	--
Fluoride cumulatief	mg/kg Ds	**7,0**	--
Kobalt cumulatief	mg/kg Ds	**0,0 - 0,020**	--
Koper cumulatief	mg/kg Ds	**0,054**	--
Kwik cumulatief	mg/kg Ds	**0,0 - 0,00030**	--
Lood cumulatief	mg/kg Ds	**0,0 - 0,050**	--
Molybdeen cumulatief	mg/kg Ds	**0,059**	--
Nikkel cumulatief	mg/kg Ds	**0,0 - 0,050**	--
Seleen cumulatief	mg/kg Ds	**0,0 - 0,050**	--
Sulfaat cumulatief	mg/kg Ds	**660**	--
Tin cumulatief	mg/kg Ds	**0,0 - 0,15**	--
Vanadium cumulatief	mg/kg Ds	**0,72**	--
Zink cumulatief	mg/kg Ds	**0,0 - 0,020**	--
PAK			
Anthraceen	mg/kg Ds	**0,14**	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**0,83**	--
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	**1,1**	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**0,79**	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**0,54**	--
Chryseen	mg/kg Ds	**0,99**	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	**0,93**	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	**1,8**	--

[redacted]

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1015358 Bouwstof / puin**

	Eenheid	357383 MMpuin01 (0-70)		357384 MMpuin01-eluaat (0-70)
PAK				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**0,64**		--
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**		--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	**7,8**	x)	--
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**196**		--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<4**	*)	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**8**	*)	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**18**	*)	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**28**	*)	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**39**	*)	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**44**	*)	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**38**	*)	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**20**	*)	--
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,001**		--
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,001**		--
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,001**		--
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,001**		--
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,001**		--
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,001**		--
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,001**		--
Som PCB 6 (STI-tabel)	mg/kg Ds	**n.a.**		--
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	**n.a.**		--
Uitloging eluaatanalyse				
L/S-cumulatief	ml/g	--		**10,0**
Geleidbaarheid (25°C)	µS/cm	--		**370**
pH		--		**10,9**
Temperatuur	°C	--		**19,6**
Klassiek Chemische analyses (eluaatanalyse)				
Fluoride [F]	mg/l	--		**0,7**
Chloride [Cl]	mg/l	--		**7,4**
Sulfaat	mg/l	--		**66**
Bromide	mg/l	--		**<0,05**
Metalen (eluaatanalyse)				
Antimoon (Sb)	µg/l	--		**<5,0**
Arseen (As)	µg/l	--		**<5,0**
Barium (Ba)	µg/l	--		**13**
Cadmium (Cd)	µg/l	--		**<0,1**
Chroom (Cr)	µg/l	--		**7,7**
Kobalt (Co)	µg/l	--		**<2,0**

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1015358 Bouwstof / puin**

	Eenheid	357383 MMpuin01 (0-70)	357384 MMpuin01-eluaat (0-70)
Metalen (eluaatanalyse)			
Koper (Cu)	µg/l	--	**5,4**
Kwik (Hg)	µg/l	--	**<0,03**
Lood (Pb)	µg/l	--	**<5,0**
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	**5,9**
Nikkel (Ni)	µg/l	--	**<5,0**
Seleen (Se)	µg/l	--	**<5,0**
Tin (Sn)	µg/l	--	**<15**
Vanadium (V)	µg/l	--	**72**
Zink (Zn)	µg/l	--	**<2,0**

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 17.02.2021
Einde van de analyses: 24.02.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

[redacted]

AL-West B.V.
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1015358 Bouwstof / puin**

Toegepaste methoden

conform ISO 10359-1, NEN-EN 16192 : Fluoride [F]
conform NEN-EN 12457-4 : Schudproef EUR4 L/S=10
conform NEN-EN 16192 : Kwik (Hg)
conform NEN-EN-ISO 10304-1 : Bromide
Conform NEN-EN-ISO 17294-2 (2004) : Antimoon (Sb) Arseen (As) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Kobalt (Co) Koper (Cu) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Seleen (Se) Tin (Sn) Vanadium (V) Zink (Zn)
conform NEN-ISO 15923-1 : Chloride [Cl] Sulfaat
eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40
eigen methode : Kaakbreker >1 kg materiaal Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB 6 (STI-tabel) Som PCB (7 Ballschmiter)
<Geen informatie> *): Behandeling onder asbest-condities
NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof
tesamen met uitloognorm : L/S-cumulatief Geleidbaarheid (25°C) pH Temperatuur Antimoon cumulatief Arseen cumulatief Barium cumulatief Bromide cumulatief Cadmium cumulatief Chloride cumulatief Chroom cumulatief Fluoride cumulatief Kobalt cumulatief Koper cumulatief Kwik cumulatief Lood cumulatief Molybdeen cumulatief Nikkel cumulatief Seleen cumulatief Sulfaat cumulatief Tin cumulatief Vanadium cumulatief Zink cumulatief

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

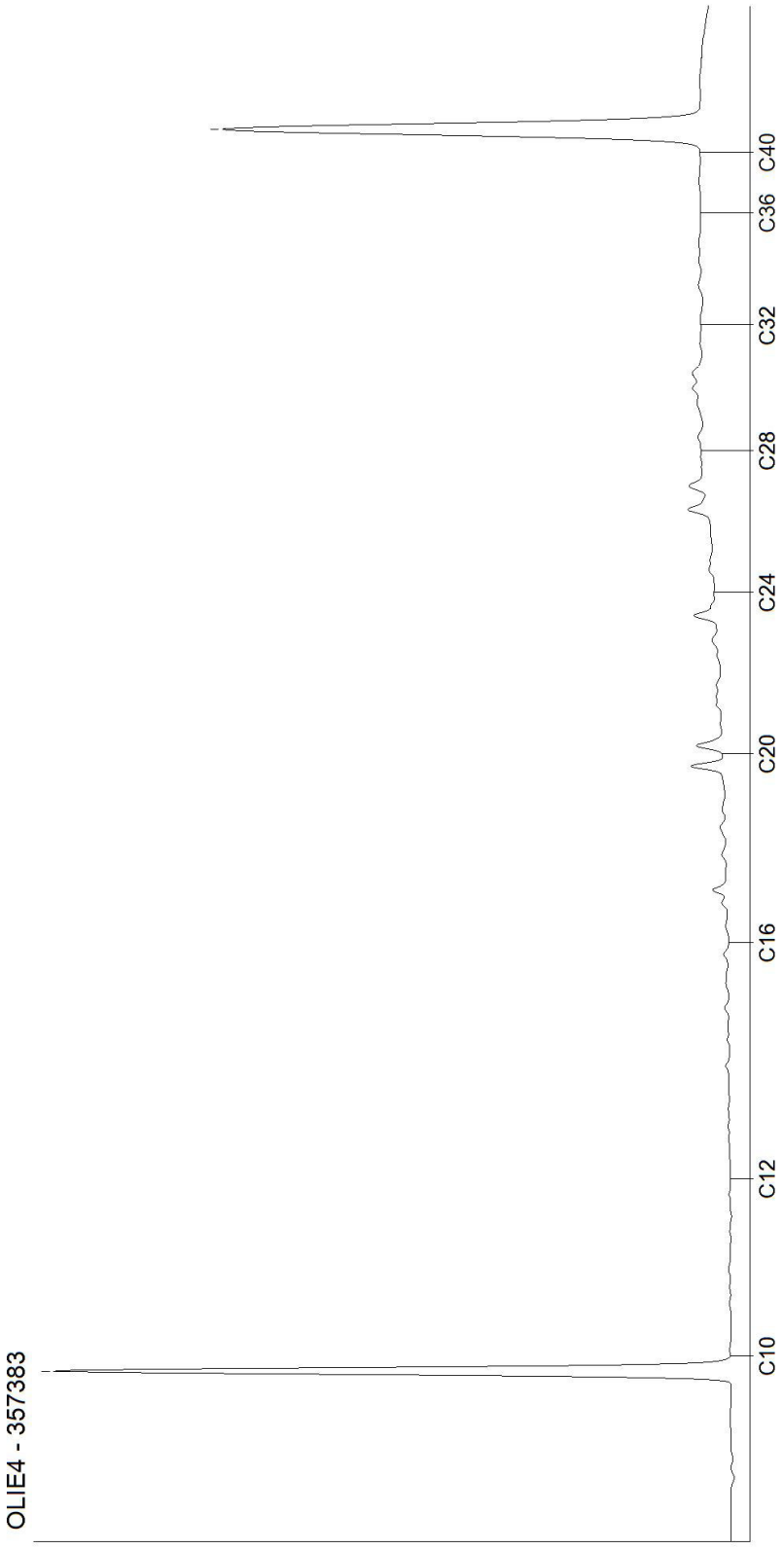
[redacted]

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1015358, Analysis No. 357383, created at 23.02.2021 08:17:26

Monster beschrijving: MMpuin01 (0-70)



Bijlage 7: Analyseresultaten grondwater

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]

Datum	26.02.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1017200

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 1017200 Water**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2101177SF Zuidkade 164 te Boskoop
Opdrachtacceptatie	23.02.21
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

AL-West B.V.
Klantenservice

[redacted]

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1017200 Water**

Monsternr.	*Monster beschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
366884	01-1-1 (150-250)	23.02.2021	
366885	02-1-1 (150-250)	23.02.2021	
366886	03a-1-1 (158-250)	23.02.2021	
366887	04-1-1 (150-250)	23.02.2021	
366888	05-1-1 (400-500)	23.02.2021	

	Eenheid	366884 01-1-1 (150-250)	366885 02-1-1 (150-250)	366886 03a-1-1 (158-250)	366887 04-1-1 (150-250)	366888 05-1-1 (400-500)
Metalen (AS3000)						
S Barium (Ba)	µg/l	--	--	--	--	--
S Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	--	--	--
S Kobalt (Co)	µg/l	--	--	--	--	--
S Koper (Cu)	µg/l	--	--	--	--	--
S Kwik (Hg)	µg/l	--	--	--	--	--
S Lood (Pb)	µg/l	--	--	--	--	--
S Molybdeen (Mo)	µg/l	--	--	--	--	--
S Nikkel (Ni)	µg/l	--	--	--	--	--
S Zink (Zn)	µg/l	--	--	--	--	--
PAK (AS3000)						
S *Anthraceen*	µg/l	**<0,010**	**<0,010**	**<1,0** hb)	**<0,10** hb)	**<0,010**
S *Benzo(a)anthraceen*	µg/l	**0,016**	**<0,010**	**<1,0** hb)	**<0,10** hb)	**<0,010**
S *Benzo-(a)-Pyreen*	µg/l	**0,011**	**<0,010**	**<1,0** hb)	**<0,10** hb)	**<0,010**
S *Benzo(ghi)peryleen*	µg/l	**0,015**	**<0,010**	**<1,0** hb)	**<0,10** hb)	**<0,010**
S *Benzo(k)fluorantheen*	µg/l	**0,012**	**<0,010**	**<1,0** hb)	**<0,10** hb)	**<0,010**
S *Chryseen*	µg/l	**0,019**	**<0,010**	**<1,0** hb)	**<0,10** hb)	**<0,010**
S *Fenanthreen*	µg/l	**0,039**	**0,050**	**2,7**	**0,15**	**0,040**
S *Fluorantheen*	µg/l	**0,030**	**0,041**	**<1,0** hb)	**0,13**	**0,019**
S *Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	µg/l	**0,012**	**<0,010**	**<1,0** hb)	**<0,10** hb)	**<0,010**
S *Naftaleen*	µg/l	**0,49**	**0,38**	**91**	**<0,20** hb)	**0,29**
S **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	µg/l	**0,65** #)	**0,52** #)	**99** #)	**0,91** #)	**0,40** #)
Aromaten (AS3000)						
S Benzeen	µg/l	--	--	--	--	--
S Tolueen	µg/l	--	--	--	--	--
S Ethylbenzeen	µg/l	--	--	--	--	--
S m,p-Xyleen	µg/l	--	--	--	--	--
S ortho-Xyleen	µg/l	--	--	--	--	--
S **Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--	--	--
S Naftaleen	µg/l	--	--	--	--	--
S Styreen	µg/l	--	--	--	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S Dichloormethaan	µg/l	--	--	--	--	--
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	--	--	--	--	--
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	--	--	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1017200 Water**

Monsternr.	*Monster beschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
366889	11-1-1 (120-220)	23.02.2021	
366890	17-1-1 (210-310)	23.02.2021	
366891	31-1-1 (150-250)	23.02.2021	
366892	Best. Pb 106-1-1 (50-190)	23.02.2021	

		Eenheid	366889 11-1-1 (120-220)	366890 17-1-1 (210-310)	366891 31-1-1 (150-250)	366892 Best. Pb 106-1-1 (50-190)
Metalen (AS3000)						
S	Barium (Ba)	µg/l	--	**120**	--	--
S	Cadmium (Cd)	µg/l	--	**<0,20**	--	--
S	Kobalt (Co)	µg/l	--	**<2,0**	--	--
S	Koper (Cu)	µg/l	--	**<2,0**	--	--
S	Kwik (Hg)	µg/l	--	**<0,05**	--	--
S	Lood (Pb)	µg/l	--	**<2,0**	--	--
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	--	**96**	--	--
S	Nikkel (Ni)	µg/l	--	**6,4**	--	--
S	Zink (Zn)	µg/l	--	**<10**	--	--
PAK (AS3000)						
S	*Anthraceen*	µg/l	**<0,010**	--	**<1,0** hb)	--
S	*Benzo(a)anthraceen*	µg/l	**<0,010**	--	**<1,0** hb)	--
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	µg/l	**<0,010**	--	**<1,0** hb)	--
S	*Benzo(ghi)peryleen*	µg/l	**<0,010**	--	**<1,0** hb)	--
S	*Benzo(k)fluorantheen*	µg/l	**<0,010**	--	**<1,0** hb)	--
S	*Chryseen*	µg/l	**<0,010**	--	**<1,0** hb)	--
S	*Fenanthreen*	µg/l	**0,018**	--	**2,8**	--
S	*Fluorantheen*	µg/l	**0,041**	--	**<1,0** hb)	--
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	µg/l	**<0,010**	--	**<1,0** hb)	--
S	*Naftaleen*	µg/l	**0,034**	--	**100**	--
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	µg/l	**0,14** #)	--	**110** #)	--
Aromaten (AS3000)						
S	Benzeen	µg/l	--	**<0,20**	--	--
S	Tolueen	µg/l	--	**0,47**	--	--
S	Ethylbenzeen	µg/l	--	**0,46**	--	--
S	m,p-Xyleen	µg/l	--	**0,65**	--	--
S	ortho-Xyleen	µg/l	--	**0,35**	--	--
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	--	**1,0**	--	--
S	Naftaleen	µg/l	--	**120**	--	--
S	Styreen	µg/l	--	**<0,20**	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S	Dichloormethaan	µg/l	--	**<0,20**	--	--
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	--	**<0,20**	--	--
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	--	**<0,10**	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1017200 Water**

		Eenheid	366884 01-1-1 (150-250)	366885 02-1-1 (150-250)	366886 03a-1-1 (158-250)	366887 04-1-1 (150-250)	366888 05-1-1 (400-500)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	--	--	--	--	--
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	--	--	--	--	--
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	--	--	--	--	--
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	--	--	--	--	--
S	Vinylchloride	µg/l	--	--	--	--	--
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	--	--	--	--	--
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	--	--	--	--
S	trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	--	--	--	--
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--	--	--
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--	--	--
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--	--	--	--	--
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--	--	--	--	--
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	--	--
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	--	--
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	--	--
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	--	--	--	--	--
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	--	--	--	--	--
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**120**	**<50**	**580**	**<50**	**<50**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**45** *)	**<10** *)	**260** *)	**<10** *)	**<10** *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**36** *)	**<10** *)	**150** *)	**<10** *)	**<10** *)
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**11** *)	**<5,0** *)	**98** *)	**6,4** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**6,6** *)	**<5,0** *)	**37** *)	**5,3** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**9,9** *)	**<5,0** *)	**25** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**6,4** *)	**<5,0** *)	**11** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1017200 Water**

	Eenheid	366889 11-1-1 (120-220)	366890 17-1-1 (210-310)	366891 31-1-1 (150-250)	366892 Best. Pb 106-1-1 (50-190)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	--	**<0,20**	--	--
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	--	**<0,20**	--	--
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	--	**<0,10**	--	--
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	--	**<0,10**	--	--
S Vinylchloride	µg/l	--	**<0,20**	--	--
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	--	**<0,10**	--	--
S Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	**<0,10**	--	--
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	**<0,10**	--	--
S **Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	--	**0,14** #)	--	--
S **Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	--	**0,21** #)	--	--
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--	**<0,20**	--	--
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--	**<0,10**	--	--
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	--	**<0,20**	--	--
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	--	**<0,20**	--	--
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	--	**<0,20**	--	--
S **Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	--	**0,42** #)	--	--
Broomhoudende koolwaterstoffen					
S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	--	**<0,20**	--	--
Minerale olie (AS3000)					
S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**420**	**220**	**62**
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**15** *)	**170** *)	**120** *)	**11** *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**12** *)	**200** *)	**64** *)	**28** *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0** *)	**35** *)	**15** *)	**13** *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0** *)	**6,3** *)	**<5,0** *)	**5,4** *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0** *)	**7,0** *)	**8,8** *)	**<5,0** *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 23.02.2021
Einde van de analyses: 26.02.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-15733009-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1017200 Water**

[redacted]

AL-West B.V.
Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

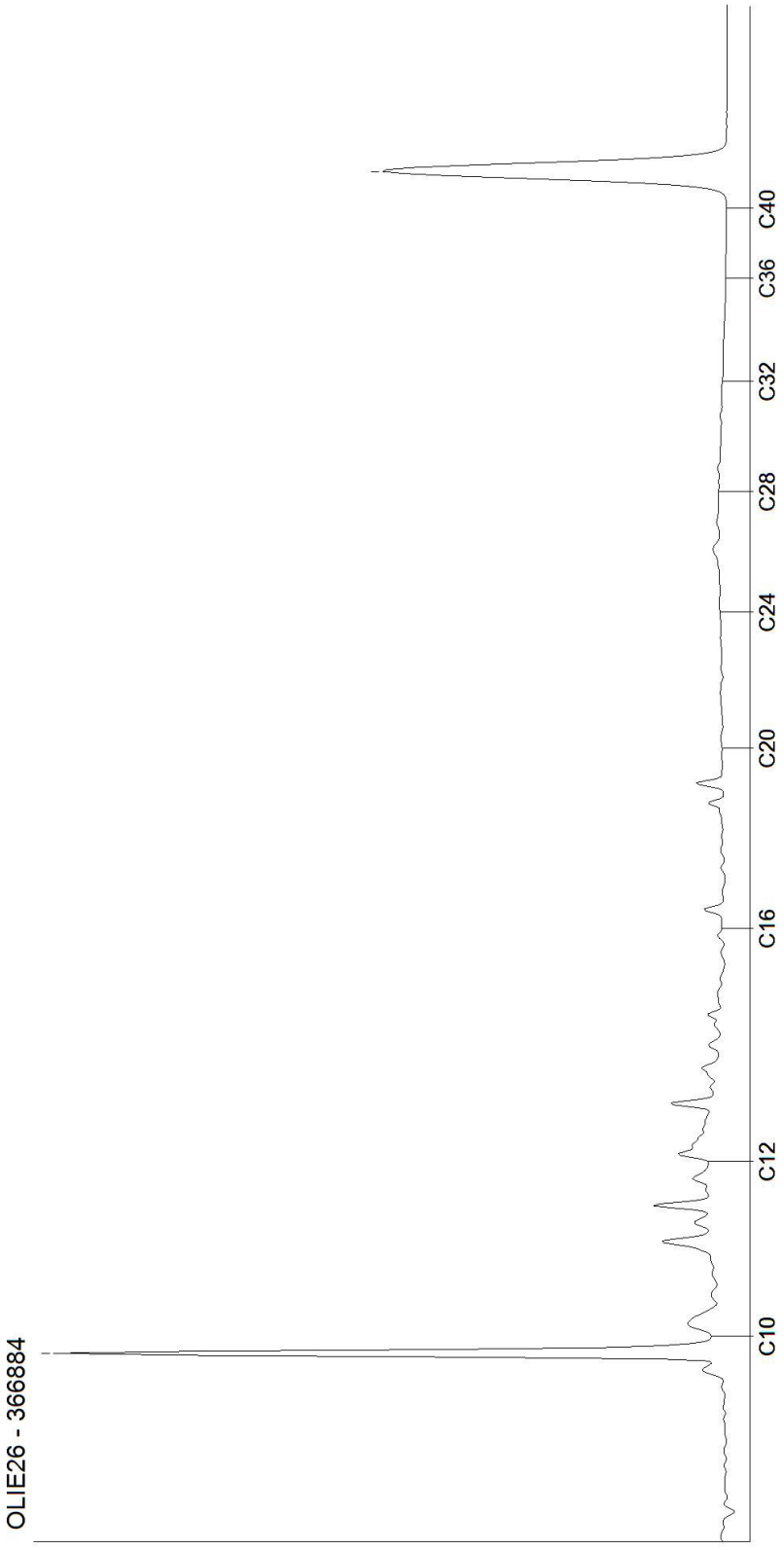
[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1017200, Analysis No. 366884, created at 25.02.2021 08:44:22

Monster beschrijving: 01-1-1 (150-250)



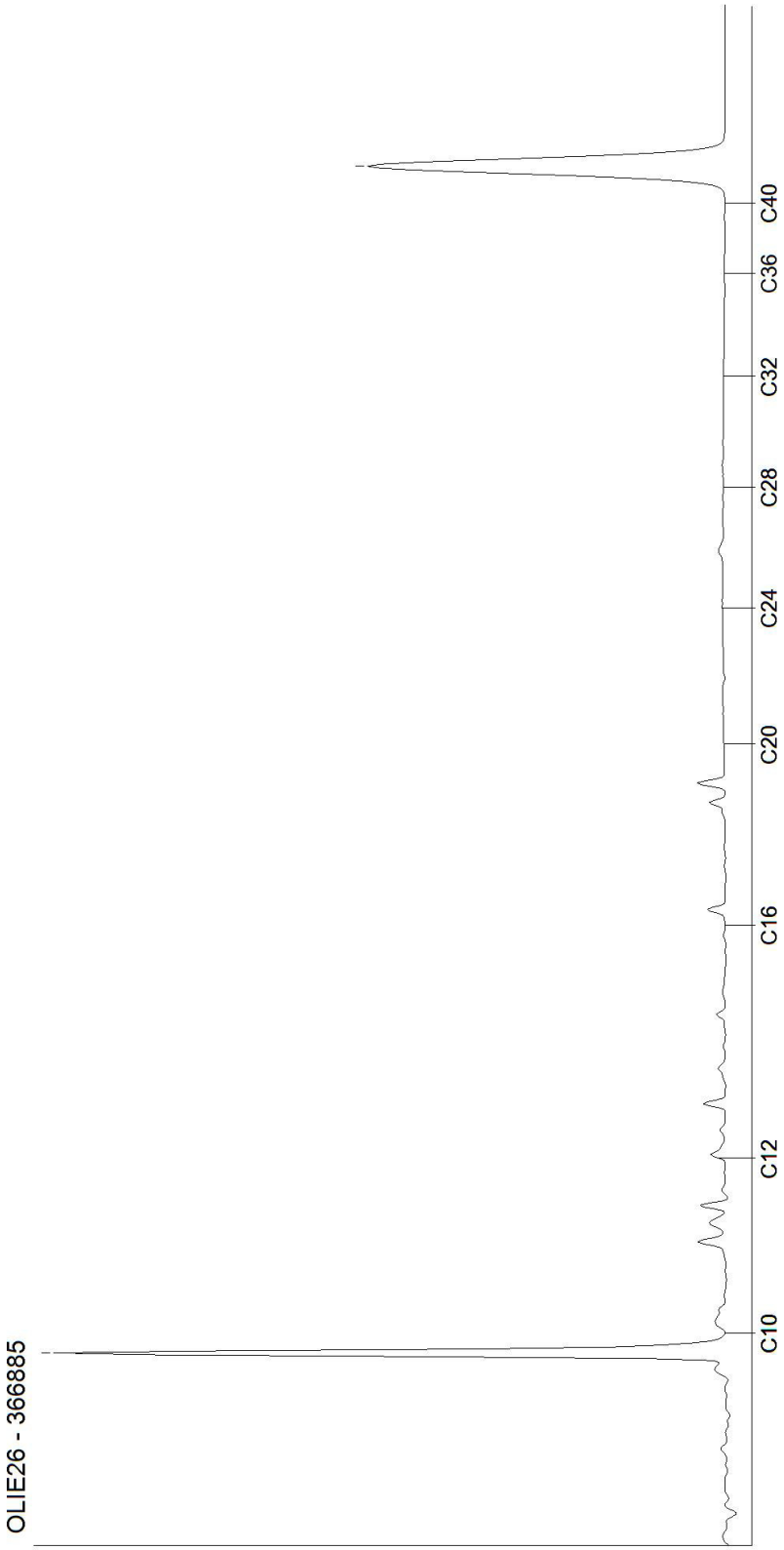
[redacted]

DOC-13-15733028-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1017200, Analysis No. 366885, created at 25.02.2021 08:44:22

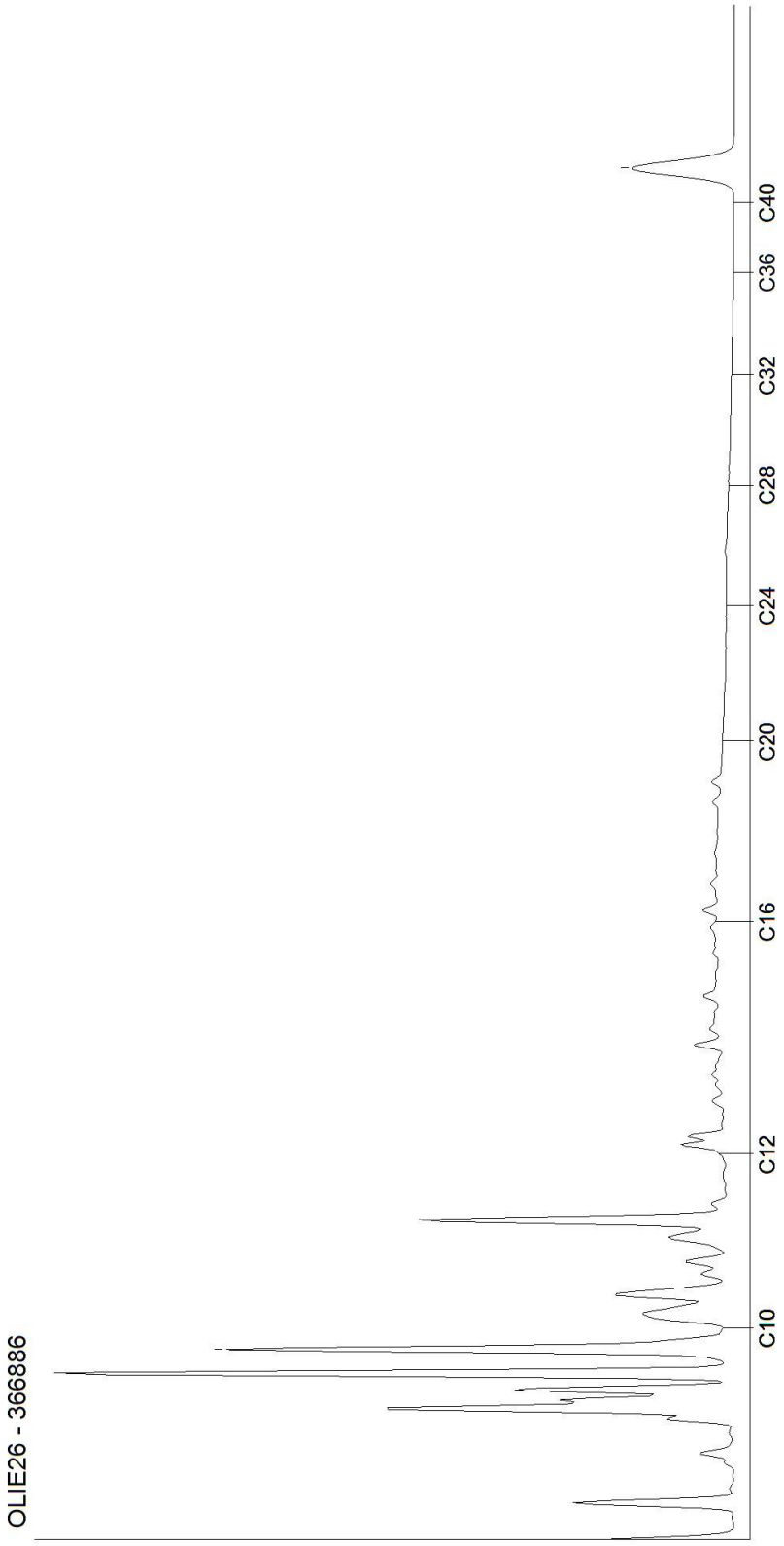
Monster beschrijving: 02-1-1 (150-250)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1017200, Analysis No. 366886, created at 25.02.2021 08:44:22

Monster beschrijving: 03a-1-1 (158-250)

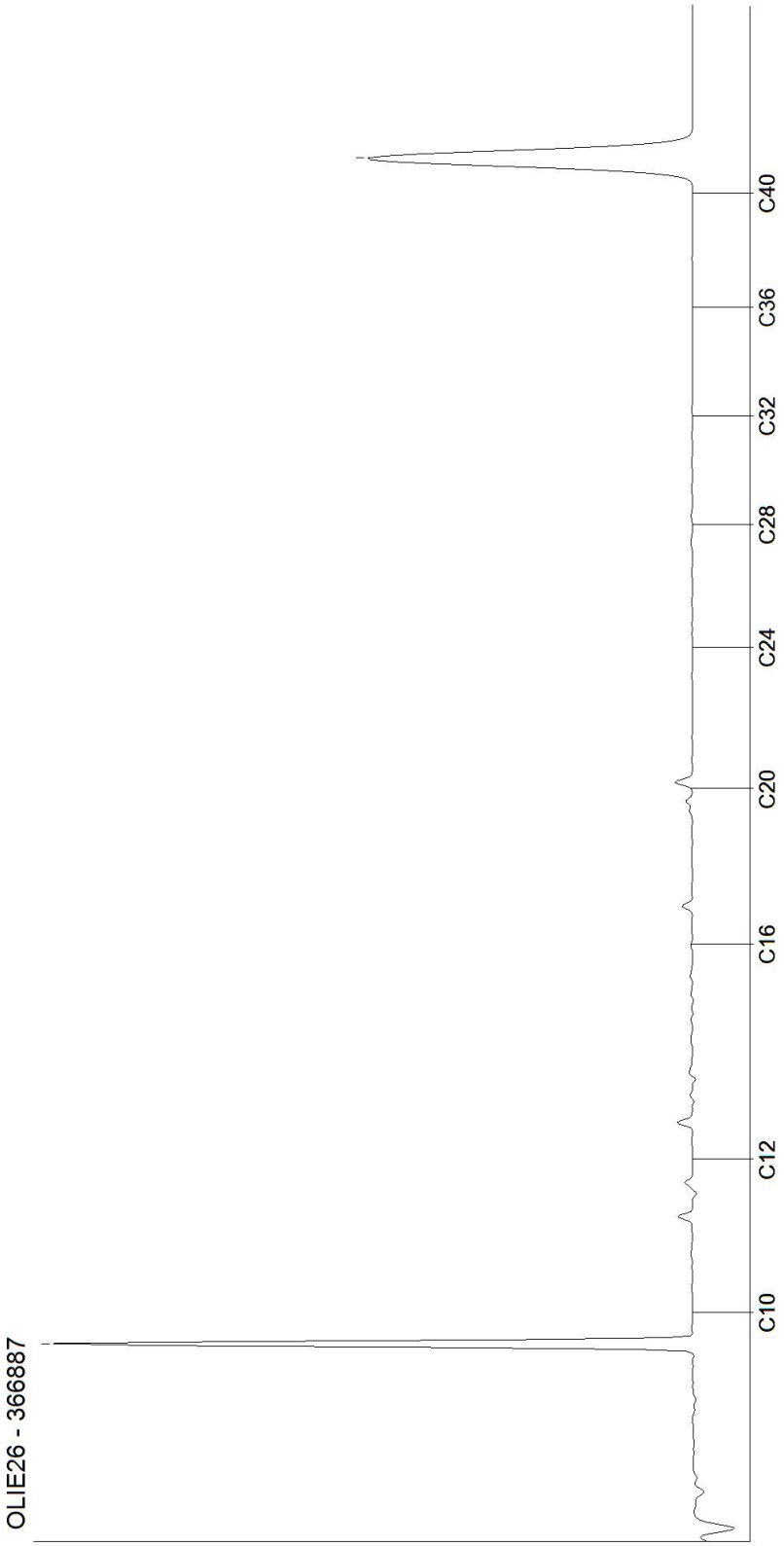


[redacted]

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1017200, Analysis No. 366887, created at 25.02.2021 15:05:17

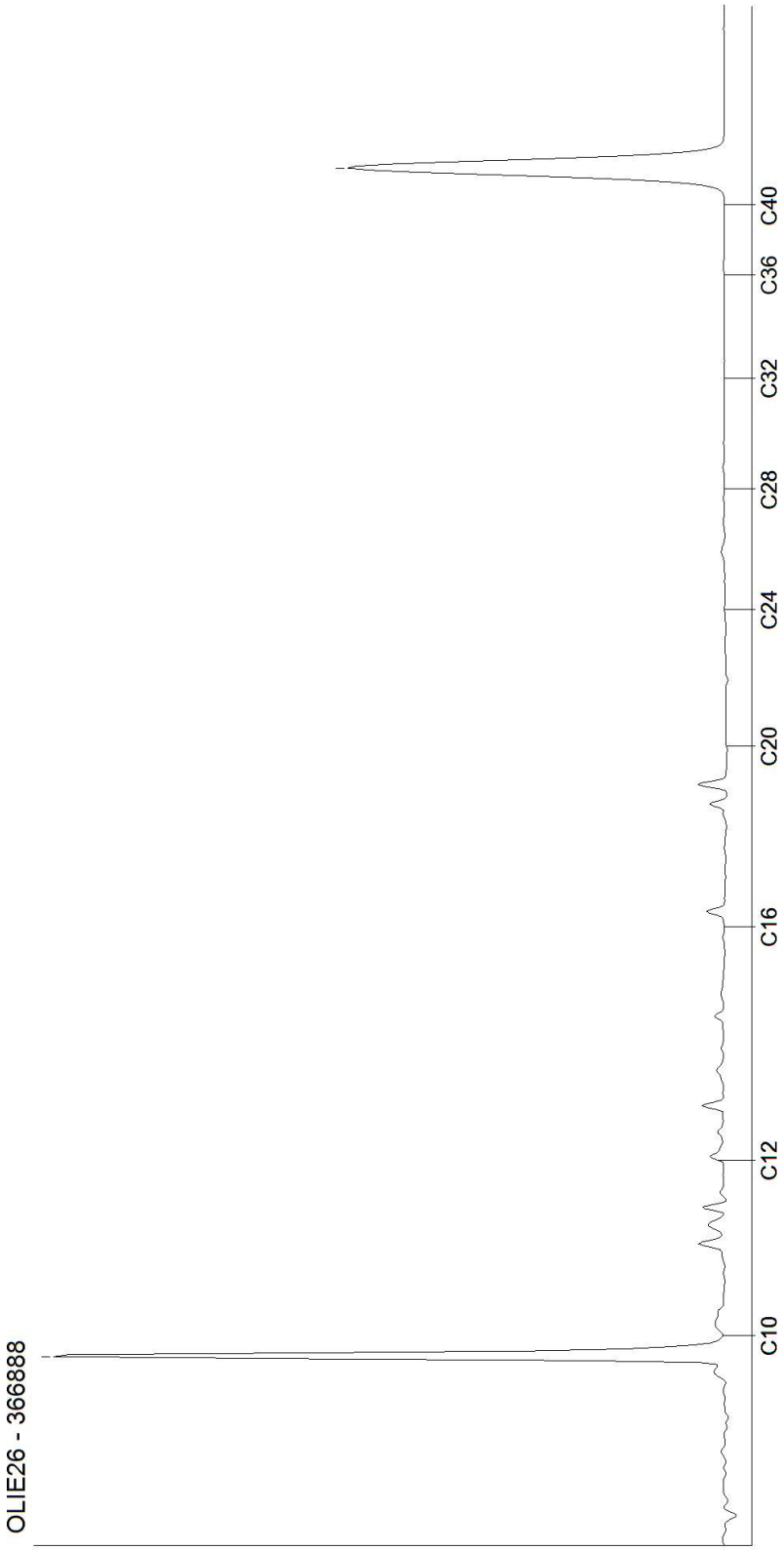
Monster beschrijving: 04-1-1 (150-250)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1017200, Analysis No. 366888, created at 25.02.2021 08:44:22

Monster beschrijving: 05-1-1 (400-500)

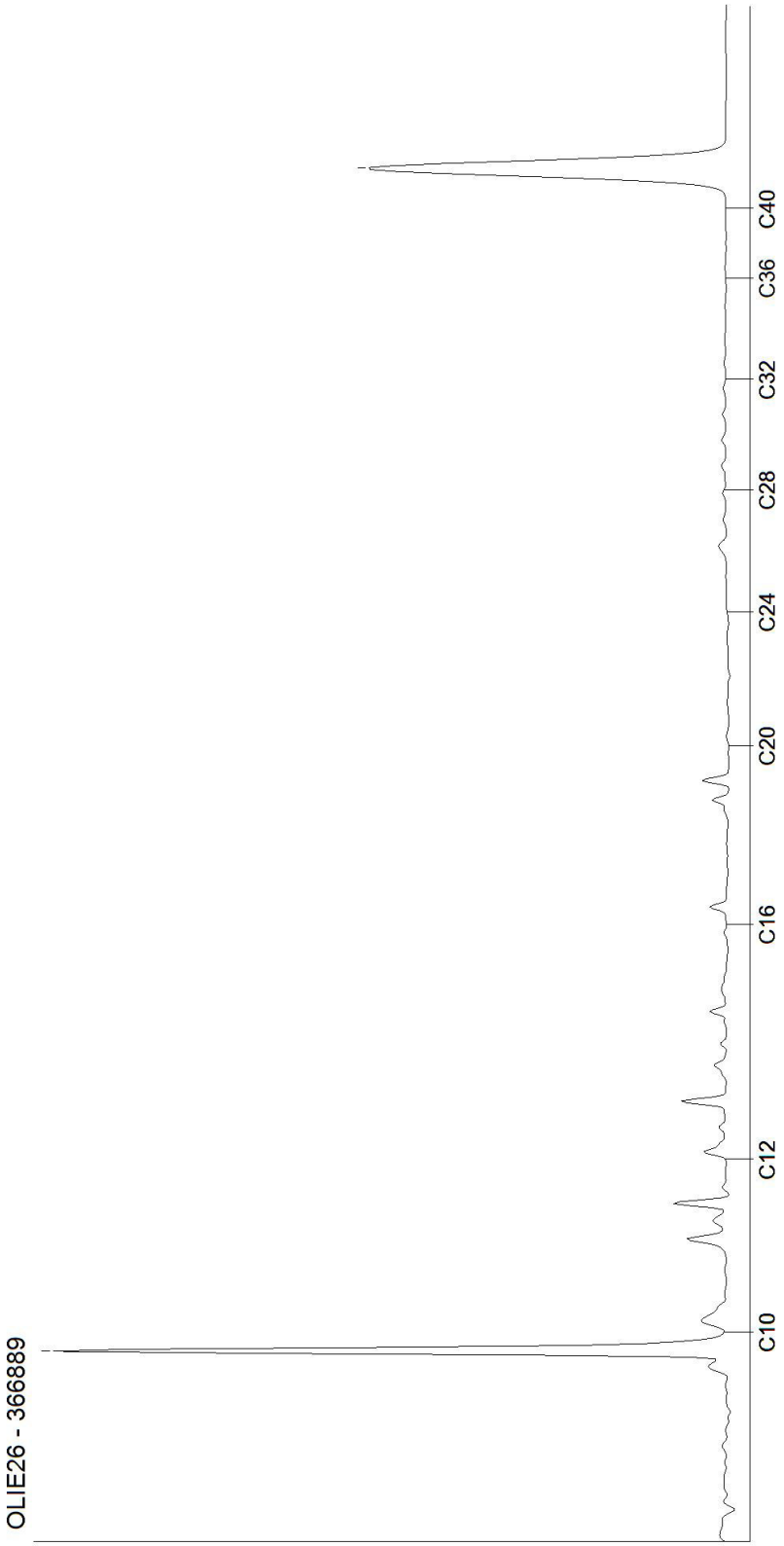


[redacted]

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1017200, Analysis No. 366889, created at 25.02.2021 08:44:22

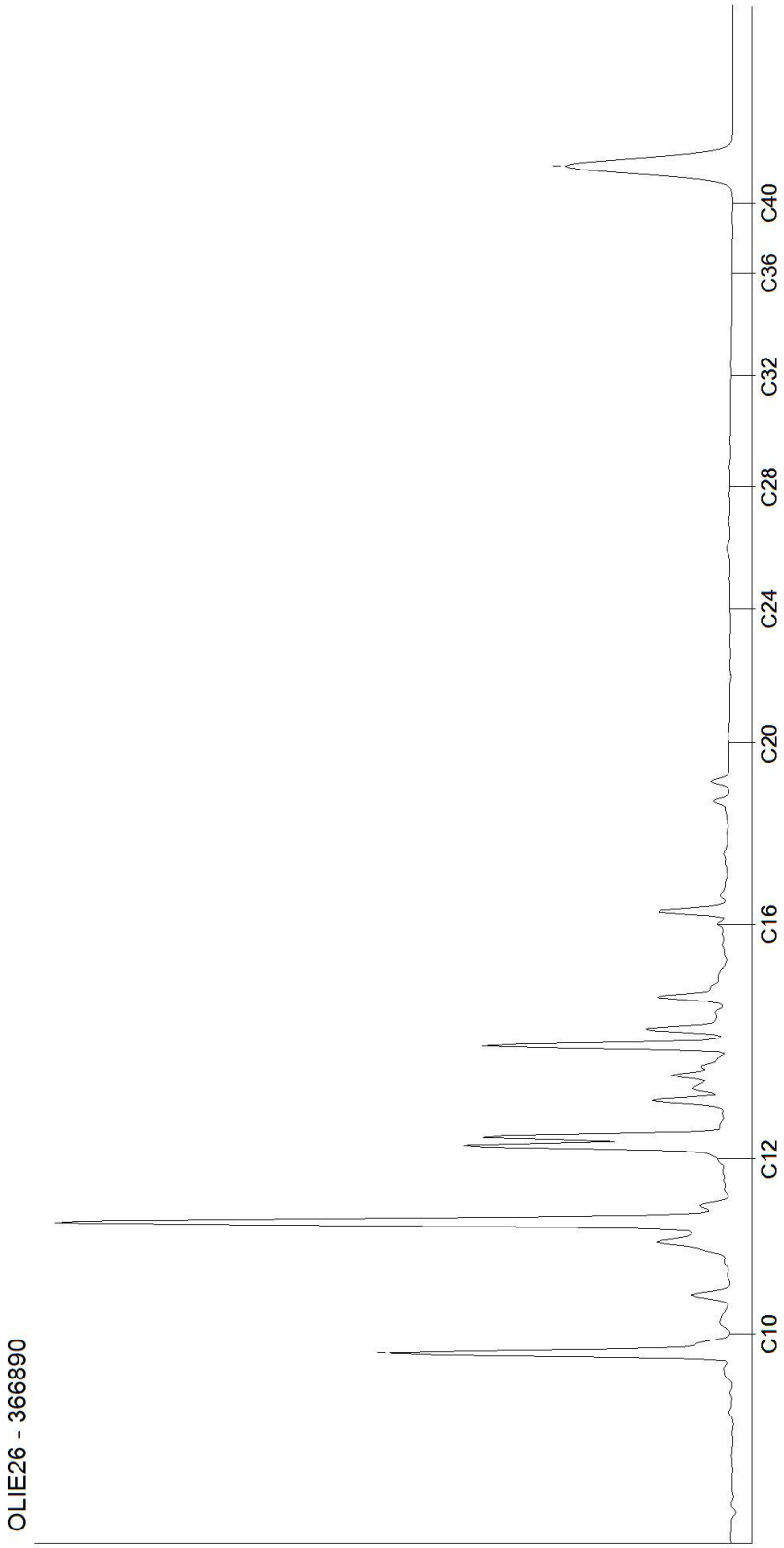
Monster beschrijving: 11-1-1 (120-220)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1017200, Analysis No. 366890, created at 25.02.2021 08:44:22

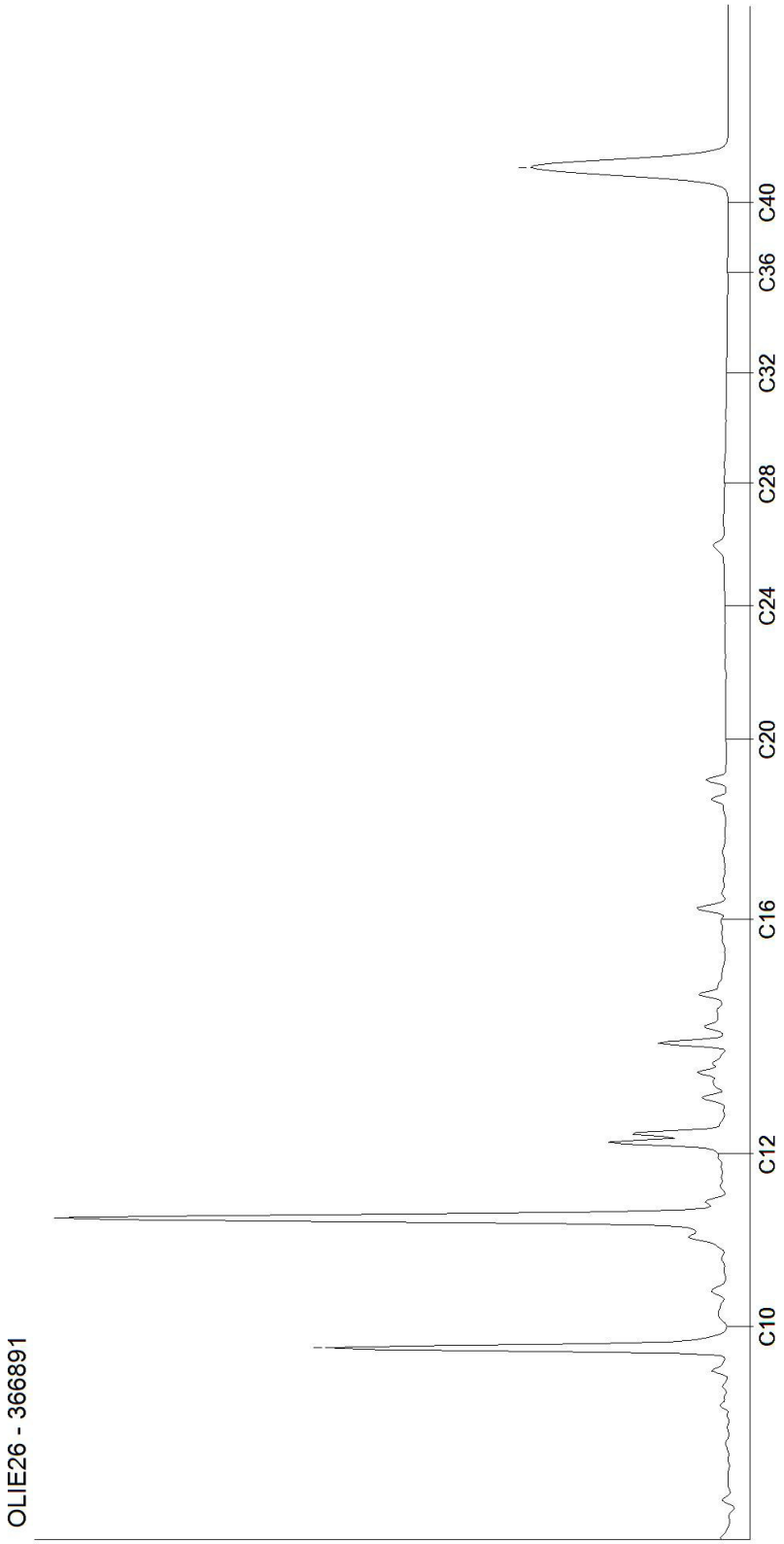
Monster beschrijving: 17-1-1 (210-310)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1017200, Analysis No. 366891, created at 25.02.2021 08:44:22

Monster beschrijving: 31-1-1 (150-250)

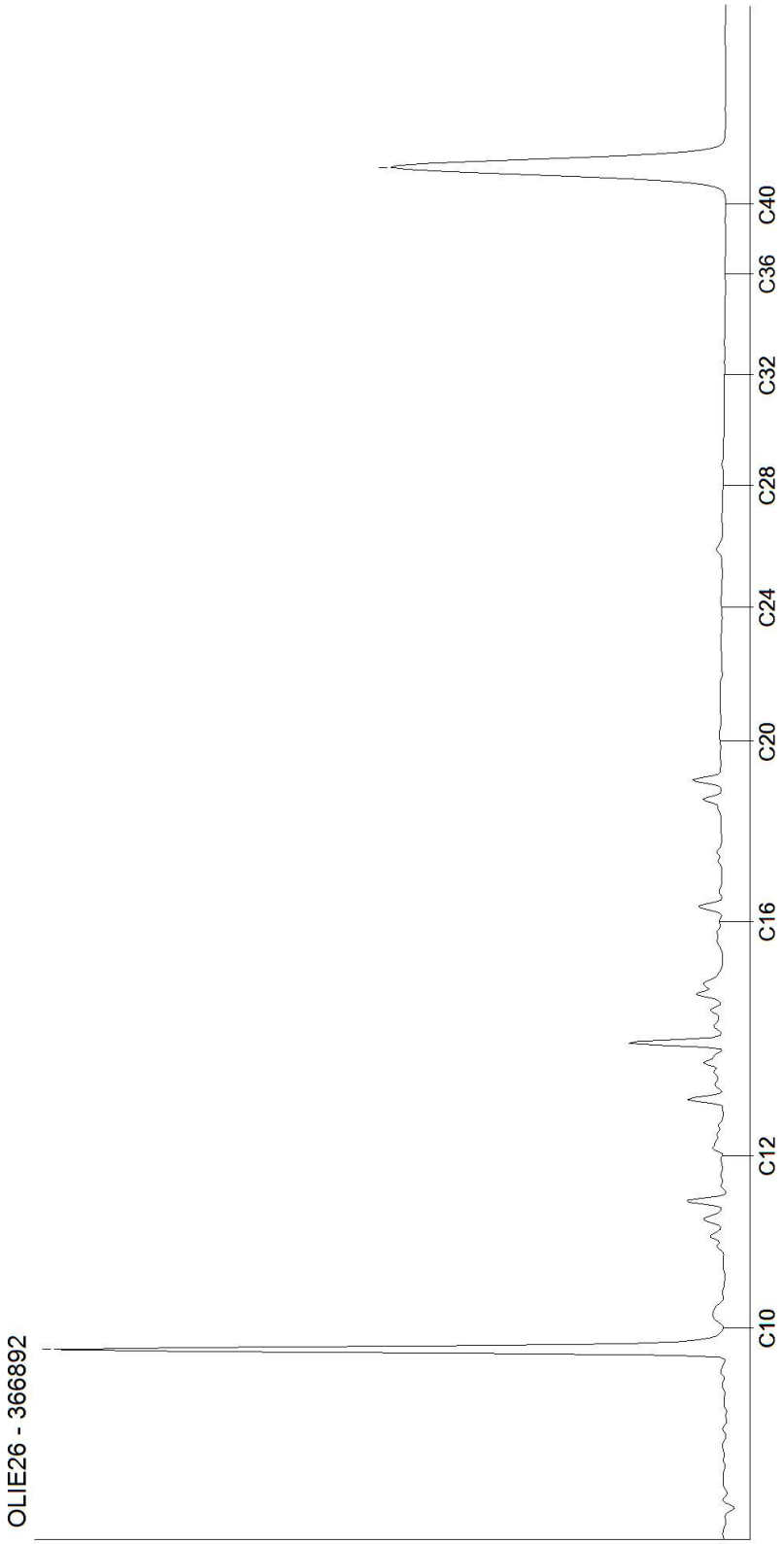


[redacted]

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1017200, Analysis No. 366892, created at 25.02.2021 08:44:22

Monster beschrijving: Best. Pb 106-1-1 (50-190)



[redacted]

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]

Datum	31.03.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1031647

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 1031647 Water**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2101177SF Zuidkade 164 te Boskoop
Opdrachtacceptatie	26.03.21
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

AL-West B.V.
Klantenservice

[redacted]

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 1031647 Water**

Monsternr.	*Monster beschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
421680	03a-1-2 03a (150-250)	26.03.2021	
421681	04-1-2 04 (150-250)	26.03.2021	
421682	31-1-2 31 (150-250)	26.03.2021	
421683	33-1-1 33 (150-250)	26.03.2021	
421684	34-1-1 34 (200-300)	26.03.2021	

		Eenheid	421680 03a-1-2 03a (150-250)	421681 04-1-2 04 (150-250)	421682 31-1-2 31 (150-250)	421683 33-1-1 33 (150-250)	421684 34-1-1 34 (200-300)
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	µg/l	**0,58**	**0,012**	**0,26**	**0,068**	**0,039**
S	*Benzo(a)anthraceen*	µg/l	**0,24**	**<0,010**	**0,061**	**0,063**	**0,016**
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	µg/l	**0,12**	**<0,010**	**0,026**	**0,037**	**0,013**
S	*Benzo(ghi)peryleen*	µg/l	**0,067**	**<0,010**	**0,019**	**0,025**	**0,013**
S	*Benzo(k)fluorantheen*	µg/l	**0,056**	**<0,010**	**0,014**	**0,022**	**<0,010**
S	*Chryseen*	µg/l	**0,26**	**<0,010**	**0,072**	**0,073**	**0,024**
S	*Fenanthreen*	µg/l	**5,2**	**0,096**	**4,5**	**0,41**	**0,22**
S	*Fluorantheen*	µg/l	**2,3**	**0,056**	**0,68**	**0,27**	**0,11**
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	µg/l	**0,058**	**<0,010**	**0,016**	**0,022**	**0,012**
S	*Naftaleen*	µg/l	**75**	**3,3**	**64**	**4,6**	**2,8**
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	µg/l	**84**	**3,5** #)	**70**	**5,6**	**3,3** #)
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**1800**	--	**100**	**88**	--
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**300** *)	--	**54** *)	**<10** *)	--
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**480** *)	--	**30** *)	**17** *)	--
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**440** *)	--	**8,7** *)	**26** *)	--
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**260** *)	--	**<5,0** *)	**19** *)	--
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**160** *)	--	**<5,0** *)	**9,7** *)	--
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**100** *)	--	**<5,0** *)	**<5,0** *)	--
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**45** *)	--	**<5,0** *)	**<5,0** *)	--
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**15** *)	--	**<5,0** *)	**<5,0** *)	--

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 26.03.2021
Einde van de analyses: 31.03.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1031647 Water**

[redacted]

AL-West B.V.
Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100 : Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

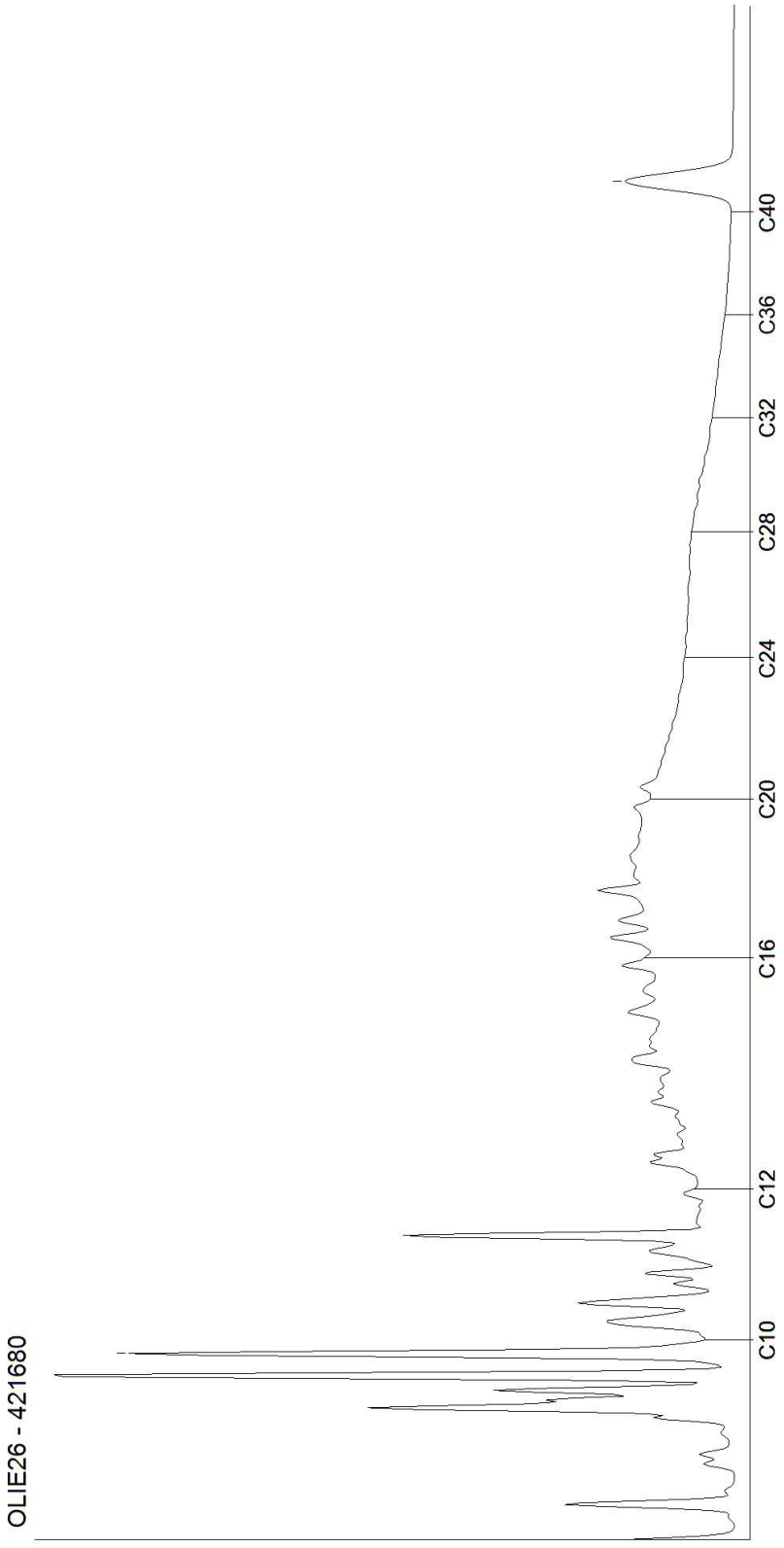
TESTING RvA L 005

DOC-13-15953203-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1031647, Analysis No. 421680, created at 29.03.2021 12:23:50

Monster beschrijving: 03a-1-2 03a (150-250)



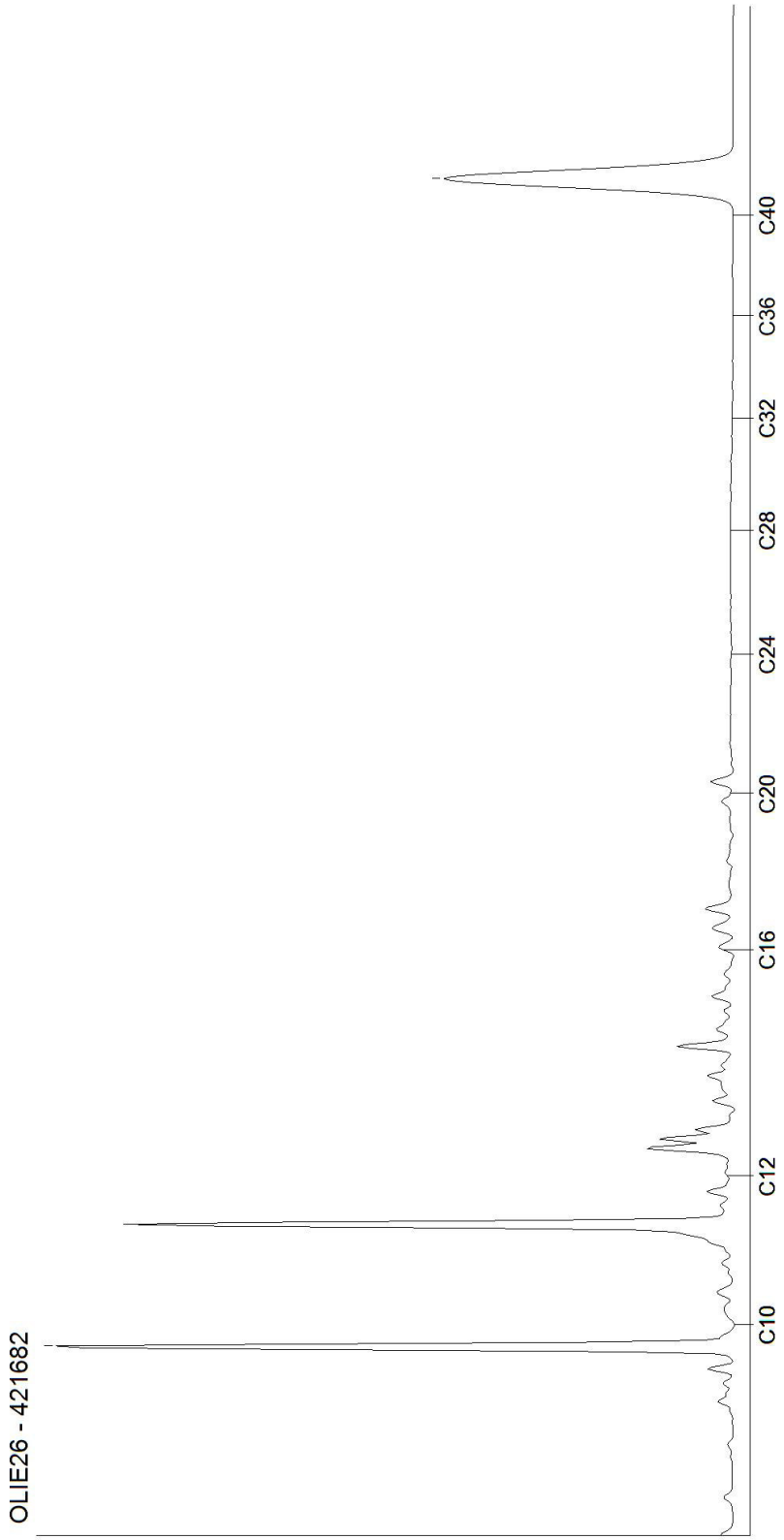
[redacted]

DOC-13-15953211-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1031647, Analysis No. 421682, created at 29.03.2021 12:23:50

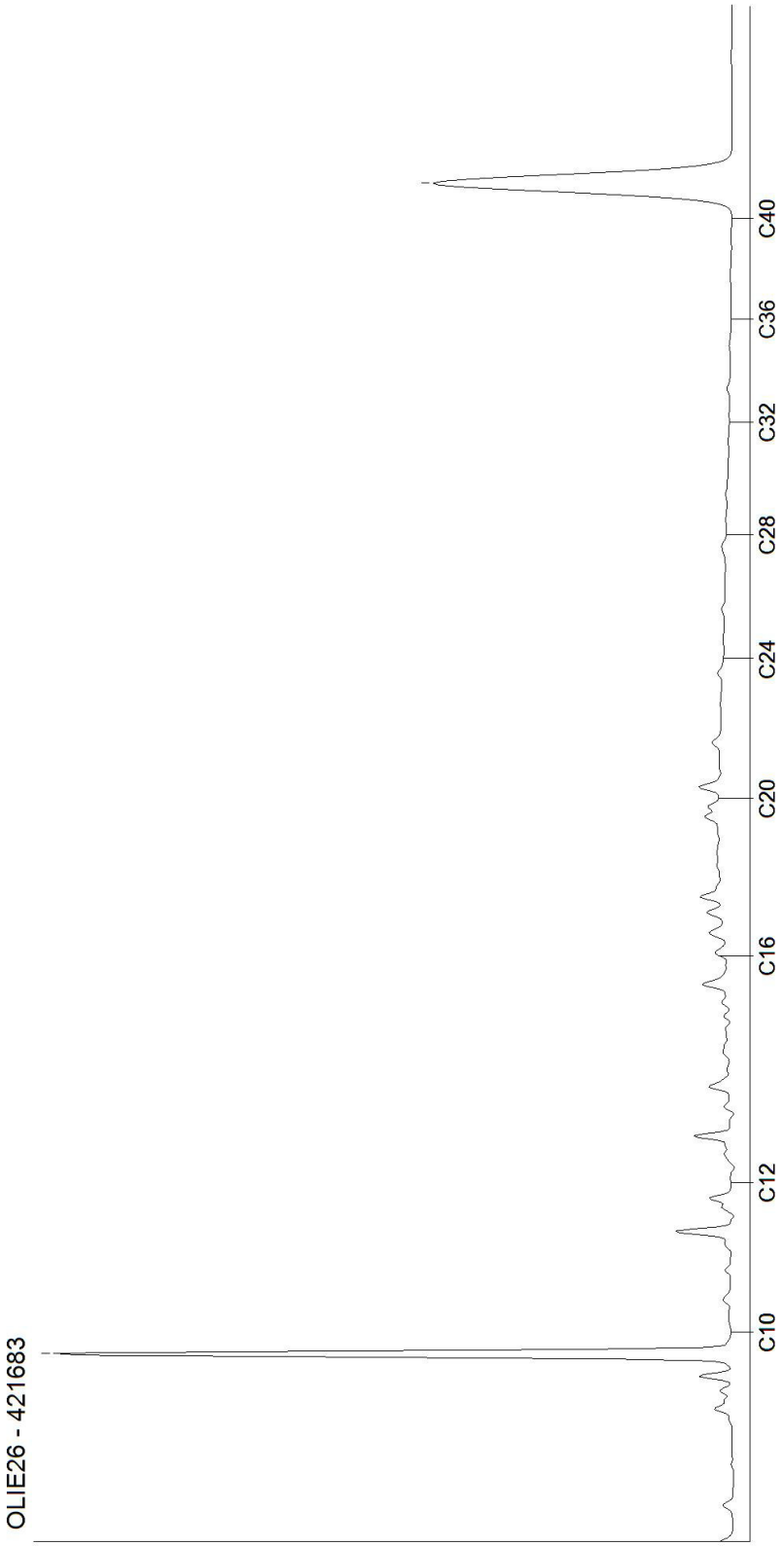
Monster beschrijving: 31-1-2 31 (150-250)



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1031647, Analysis No. 421683, created at 29.03.2021 12:23:50

Monster beschrijving: 33-1-1 33 (150-250)



[redacted]

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
[redacted]

Datum	29.03.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1031648

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 1031648 Water**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2101177SF Zuidkade 164 te Boskoop
Opdrachtacceptatie	26.03.21
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

AL-West B.V.
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-15937858-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1031648 Water**

Monsternr.	*Monster beschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
421685	33-1-1 33 (150-250)	26.03.2021	

		Eenheid	421685 33-1-1 33 (150-250)
Metalen (AS3000)			
S	Barium (Ba)	µg/l	**<20**
S	Cadmium (Cd)	µg/l	**0,25**
S	Kobalt (Co)	µg/l	**4,4**
S	Koper (Cu)	µg/l	**9,5**
S	Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**
S	Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	**150**
S	Nikkel (Ni)	µg/l	**14**
S	Zink (Zn)	µg/l	**<10**

S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 26.03.2021
Einde van de analyses: 29.03.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

[redacted]

AL-West B.V.
Klantenservice

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

Bijlage 8: Toelichting toetsingskaders

Wet bodembescherming (Wbb)
De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013).

Asbest
De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest. Het te toetsen gehalte wordt berekend uit de som van het gewogen gehalte aan asbest in asbesthoudend materiaal (fractie >20 mm) en het gewogen gehalte aan asbest in de grond (fractie < 20 mm).

Bij de monstervoorbehandeling op locatie wordt het materiaal door middel van zeven gesplitst in de fractie <20 mm (fijn) en de fractie >20 mm (grof). De consequentie is dat het analysemonster alleen betrekking heeft op het fijne materiaal, terwijl het gehalte betrekking moet hebben op het totale (fijne + grove) materiaal. Bij de correctie wordt het gehalte in het analysemonster < 20 mm herberekend naar een gehalte over het totale materiaal. Om de correctie uit te kunnen voeren wordt in het veld de verhouding tussen grof en fijn materiaal bepaald.

Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient nader onderzoek plaats te vinden. Conform de NEN 5707+C2 (december 2017) worden hiervoor de volgende criteria gehanteerd:

- voor asbestinspectiegaten (0,3 x 0,3 m) : als het gewogen gehalte aan asbest gelijk is aan of groter is dan, de helft van de interventiewaarde;
- voor boringen (diameter < 0,35 m) : als in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring asbest wordt aangetoond.

Verder kan nader onderzoek worden aanbevolen als de analyseresultaten van de visuele inspectie van het maaiveld (gehalte aan asbest in de toplaag met een dikte van 2 cm) niet overeenkomen met de gehaltes in de inspectiegaten.

Overige stoffen grond en grondwater
Bij onderhavig onderzoek zijn van de grondmonsters het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %).

Voor de grond en het grondwater worden respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarboven voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn.

Normaliter wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Opgemerkt wordt dat de tussenwaarde geen formele status heeft.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel: aanduiding mate van verontreiniging

aanduiding in rapport			betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
-	=	niet verontreinigd	De toetsingswaarden worden niet overschreden.	
>AW of >S	=	licht verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde.
>T	=	matig verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.	
>I	=	sterk verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.	

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Om een indicatie te verkrijgen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als landbodem, zijn de analyseresultaten van de grondmonsters aanvullend vergeleken met de tabellen 1 en 2 in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). De aanduiding van de milieuhygiënische classificering is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel: aanduiding bodemkwaliteitsklasse

aanduiding in rapport	betekenis
achtergrondwaarde (AW)	Grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.
wonen (Wo)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
industrie (Ind)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
niet-toepasbaar (NT)	Grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

PFAS (toetsingskader Tijdelijk handelingskader)

De resultaten (met bodemtypecorrectie bij een percentage organische stof > 10% d.s.) zijn getoetst aan de normen uit het geactualiseerde 'Tijdelijke Handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie' van 2 juli 2020. In de volgende tabel is een overzicht weergegeven van de toetsingscriteria voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven het grondwaterniveau. Voor toepassingen in een grondwaterbeschermingsgebied, onder de grondwaterstand en in oppervlaktewater gelden andere normen. Voor deze normstellingen wordt verwezen naar het tijdelijk handelingskader.

Voor een groot aantal toepassingslocaties is een lokaal bodembeleid opgesteld. Bij het toepassen van de partij dient hiermee rekening te worden gehouden. $In de onderhavige rapportage is uitsluitend getoetst aan het Tijdelijk Handelingskader PFAS.

Opgemerkt wordt dat de toepassingsmogelijkheden mede afhankelijk zijn van de PFAS-concentraties van de ontvangende bodem.

Tabel: Toepassingsnormen voor toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau - categorie 4.1

functieklasse in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS (som) (µg/kg d.s.)	PFOA (som) (µg/kg d.s.)	overige PFAS (µg/kg d.s.)
landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4
landbouw/natuur, bij hogere achtergrondwaarde dan 1,4 en 1,9 [1)]	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 7,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0
wonen	3,0	7,0	3,0
industrie			

Opmerkingen bij de tabel:

1) regio afhankelijk.

Toetsingskader risicogrenzen

De analyseresultaten worden tevens getoetst aan de door het RIVM opgestelde risicogrenzen. Zoals vermeld in de memo van het RIVM 'Overzicht van risicogrenswaarden voor PFOS, PFOA en GenX' d.d. 4 maart 2019. Hierin zijn de in de volgende tabel weergegeven risicogrenzen afgeleid.

Tabel: risicogrenzen PFOA, PFOS en GenX

humane risicogrenzen wonen met (moes) tuin	risicogrenzen grond (µg/kg d.s.)		
	PFOA	PFOS	GenX
Humane risico's, scenario 'wonen'	1.100	1.200	97
Humane risico's, scenario 'wonen met moestuin'	86	92	8
Humane risico's, scenario 'industrie en natuur'	37.000	19.000	25.000

Bijlage 9: Toetsingstabellen grond

Projectnaam **Zuidkade 164 te Boskoop**
Projectcode **2101177SF**

Tabel 1: classificatie gehaltes

	Wbb
-0,1	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245(6)	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		**02-4**			**04-3**			**05-3**		
certificaatcode		**1015357**			**1015357**			**1015357**		
boring(en)		**02**			**04**			**05**		
traject (m-mv)		**1,20 - 1,70**			**0,75 - 1,20**			**1,00 - 1,30**		
humus	**% ds**	**17,60**			**0,20**			**19,50**		
lutum	**% ds**	**6,30**			**1,00**			**6,60**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,81	-0,02		1,16	-0,01		**7,12**	**0,15**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	78	44	-0,03	<35	<123	-0,01	**1410**	**723**	**0,11**

Tabel 3: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		**05-4**			**06a-3**			**06a-4**		
certificaatcode		**1015357**			**1017201**			**1017201**		
boring(en)		**05**			**06a**			**06a**		
traject (m-mv)		**1,80 - 2,30**			**0,60 - 1,10**			**1,10 - 1,60**		
humus	**% ds**	**10,50**			**2,00**			**0,20**		
lutum	**% ds**	**7,40**			**1,00**			**1,00**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**1,90**	**0,01**						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<23	-0,03	**100**	**500**	**0,06**	<35	<123	-0,01

Tabel 4: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		**07-3**			**08-3**			**09-3**		
certificaatcode		**1015357**			**1017201**			**1015357**		
boring(en)		**07**			**08**			**09**		
traject (m-mv)		**0,40 - 0,70**			**0,60 - 1,00**			**0,40 - 0,70**		
humus	**% ds**	**0,20**			**1,00**			**2,00**		
lutum	**% ds**	**1,00**			**1,00**			**1,00**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	**68**	**340**	**0,03**	<35	<123	-0,01

Tabel 5: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		11-3			13-4			16-1		
certificaatcode		1015357			1015357			1015357		
boring(en)		11			13			16		
traject (m-mv)		0,70 - 0,90			1,00 - 1,20			0,90 - 1,20		
humus	% ds	1,00			5,00			8,40		
lutum	% ds	1,00			1,00			8,40		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
cadmium	mg/kg ds							4,6	5,7	0,41
kobalt	mg/kg ds							11	23	0,04
koper	mg/kg ds							260	373	2,22
kwik	mg/kg ds							0,08	0,10	-0
lood	mg/kg ds							160	204	0,32
molybdeen	mg/kg ds							6,9	6,9	0,03
nikkel	mg/kg ds							31	59	0,37
zink	mg/kg ds							340	542	0,69
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,79	0,06		3,91	0,06		75,0	1,91
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds								<0,0058	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	92	460	0,06	130	260	0,01	1070	1274	0,23

Tabel 6: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		28-1			MM01			14-5		
certificaatcode		1015357			1015357			1029264		
boring(en)		28			07, 09, 13			14		
traject (m-mv)		0,90 - 1,30			0,40 - 1,00			1,90 - 2,40		
humus	% ds	3,70			4,00			4,20		
lutum	% ds	4,60			1,00			26,0		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
cadmium	mg/kg ds	4,5	6,9	0,51	<0,20	<0,22	-0,03			
kobalt	mg/kg ds	9,8	26,8	0,07	4,7	16,5	0,01			
koper	mg/kg ds	230	414	2,5	12	23	-0,11			
kwik	mg/kg ds	0,10	0,14	-0	0,08	0,11	-0			
lood	mg/kg ds	320	467	0,87	93	141	0,19			
molybdeen	mg/kg ds	11	11	0,05	<1,5	<1,1	-0			
nikkel	mg/kg ds	70	168	2,04	11	32	-0,04			
zink	mg/kg ds	600	1211	1,85	60	135	-0,01			
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,29	0,02		0,89	-0,02		8,46	0,18
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,043	0,02		<0,012	-0,01			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	66	178	-0	44	110	-0,02			

Tabel 7: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		16-2			19-2			22-3		
certificaatcode		1018024			1027344			1027344		
boring(en)		16			19			22		
traject (m-mv)		1,20 - 1,70			0,40 - 0,90			0,60 - 1,10		
humus	% ds	0,90			11,90			1,00		
lutum	% ds	1,30			2,00			1,00		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
cadmium	mg/kg ds	**0,44**	**0,76**	**0,01**	0,30	0,35	-0,02	0,26	0,45	-0,01
kobalt	mg/kg ds	4,0	14,1	-0,01	**8,7**	**30,6**	**0,09**	4,1	14,4	-0
koper	mg/kg ds	**20**	**41**	**0,01**	**43**	**66**	**0,18**	18	37	-0,02
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	**0,42**	**0,56**	**0,01**	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	26	41	-0,02	**230**	**306**	**0,53**	25	39	-0,02
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	**2,4**	**2,4**	**0**	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	11	32	-0,04	**24**	**70**	**0,54**	11	32	-0,04
zink	mg/kg ds	**85**	**202**	**0,11**	**160**	**303**	**0,28**	**80**	**190**	**0,09**
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**38,0**	**0,95**		1,26	-0,01		**17,95**	**0,43**

Tabel 8: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		23-4			25-6			27-6		
certificaatcode		1027344			1029264			1027344		
boring(en)		23			25			27		
traject (m-mv)		1,10 - 1,60			2,20 - 2,70			2,10 - 2,60		
humus	% ds	3,90			7,00			6,00		
lutum	% ds	1,20			29,0			1,00		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
cadmium	mg/kg ds	**2,7**	**4,3**	**0,3**				**4,2**	**6,1**	**0,44**
kobalt	mg/kg ds	**17**	**60**	**0,26**				**8,1**	**28,5**	**0,08**
koper	mg/kg ds	**330**	**641**	**4,01**				**340**	**618**	**3,85**
kwik	mg/kg ds	0,09	0,13	-0				<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	**240**	**365**	**0,66**				**180**	**264**	**0,45**
molybdeen	mg/kg ds	**15**	**15**	**0,07**				**4,0**	**4,0**	**0,01**
nikkel	mg/kg ds	**42**	**123**	**1,35**				**39**	**114**	**1,21**
zink	mg/kg ds	**700**	**1584**	**2,49**				**330**	**711**	**0,98**
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**454**	**11,75**		**6,55**	**0,13**		**2,98**	**0,04**

Tabel 9: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MM02			MM03			MM04		
certificaatcode		1015357			1015357			1015357		
boring(en)		26, 26, 26			05, 09, 30			04, 07, 30		
traject (m-mv)		0,30 - 1,80			0,00 - 0,50			0,50 - 1,30		
humus	% ds	1,60			1,90			6,90		
lutum	% ds	5,70			2,10			1,60		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	0,21	0,29	-0,02
kobalt	mg/kg ds	4,4	11,0	-0,02	<3,0	<7,3	-0,04	**4,6**	**16,2**	**0,01**
koper	mg/kg ds	8,5	15,6	-0,16	5,2	10,7	-0,2	20	35	-0,03
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	0,09	0,12	-0
lood	mg/kg ds	14	21	-0,06	14	22	-0,06	**120**	**173**	**0,26**
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	12	27	-0,13	4,6	13,3	-0,33	12	35	0
zink	mg/kg ds	31	62	-0,13	31	73	-0,12	**82**	**173**	**0,06**
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**1,78**	**0,01**		**2,08**	**0,02**		**6,92**	**0,14**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0		<0,025	0		<0,0071	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	**260**	**377**	**0,04**

Tabel 10: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MM05			MM06			MM07		
certificaatcode		1015357			1017201			1017201		
boring(en)		02, 17			19, 22, 23, 27			14, 25		
traject (m-mv)		1,70 - 4,00			0,40 - 2,60			1,40 - 2,20		
humus	% ds	41,4			6,90			2,80		
lutum	% ds	9,10			1,50			17,00		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
cadmium	mg/kg ds	0,44	0,26	-0,03	**1,9**	**2,7**	**0,17**	0,27	0,37	-0,02
kobalt	mg/kg ds	**8,9**	**17,6**	**0,01**	**8,9**	**31,3**	**0,09**	10	13	-0,01
koper	mg/kg ds	37	29	-0,07	**130**	**230**	**1,27**	**38**	**51**	**0,07**
kwik	mg/kg ds	**0,21**	**0,21**	**0**	0,09	0,12	-0	**0,18**	**0,21**	**0**
lood	mg/kg ds	**120**	**101**	**0,11**	**740**	**1068**	**2,12**	**170**	**207**	**0,33**
molybdeen	mg/kg ds	**1,7**	**1,7**	**0**	**7,2**	**7,2**	**0,03**	**1,6**	**1,6**	**0**
nikkel	mg/kg ds	**29**	**53**	**0,28**	**31**	**90**	**0,85**	**32**	**41**	**0,1**
zink	mg/kg ds	**150**	**151**	**0,02**	**340**	**717**	**1**	**120**	**160**	**0,03**
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,54	-0,02		**113**	**2,9**		**28,2**	**0,69**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,0065	-0,01		**0,033**	**0,01**		<0,018	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	210	70	-0,02	**1400**	**2029**	**0,38**	**150**	**536**	**0,07**

Tabel 11: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		**MM08**		
certificaatcode		**1017201**		
boring(en)		**24, 31**		
traject (m-mv)		**2,80 - 3,40**		
humus	**% ds**	**29,0**		
lutum	**% ds**	**14,00**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,10	-0,04
kobalt	mg/kg ds	9,6	14,6	-0
koper	mg/kg ds	39	34	-0,04
kwik	mg/kg ds	**0,27**	**0,27**	**0**
lood	mg/kg ds	**110**	**101**	**0,11**
molybdeen	mg/kg ds	**2,1**	**2,1**	**0**
nikkel	mg/kg ds	**28**	**41**	**0,09**
zink	mg/kg ds	86	89	-0,09
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,49	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0017	-0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	150	52	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 12: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	**T**	**WO**	**IND**	**I**
METALEN						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,80	1,20	4,30	13,00
kobalt	mg/kg ds	15,00	103	35,0	190	190
koper	mg/kg ds	40,0	115	54,0	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18,07	0,83	4,80	36,0
lood	mg/kg ds	50,0	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,50	95,8	88,0	190	190
nikkel	mg/kg ds	35,0	67,5	39,0	100,0	100,0
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,50	20,8	6,80	40,0	40,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,00
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

Tabel 2: classificatie gehaltes volgens Besluit bodemkwaliteit

Bbk	
-0,1	voldoet aan de maximale waarde voor achtergrondwaarde
0,2	voldoet aan de maximale waarde voor wonen
0,6	voldoet aan de maximale waarde voor industrie
1,5	het gehalte overschrijdt de maximale waarde voor industrie
245(6)	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		**02-4**		**04-3**		**05-3**	
grondsoort		**Veen**		**Zand**		**Zand**	
humus (% ds)		**17,60**		**0,20**		**19,50**	
lutum (% ds)		**6,30**		**1,00**		**6,60**	
indicatieve bodemklasse		**Altijd toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**		**Niet Toepasbaar > industrie**	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,81		1,16		**7,12**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	78	44	<35	<123	**1410**	**723**

Tabel 3: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		**05-4**		**06a-3**		**06a-4**	
grondsoort		**Klei**		**Zand**		**Zand**	
humus (% ds)		**10,50**		**2,00**		**0,20**	
lutum (% ds)		**7,40**		**1,00**		**1,00**	
indicatieve bodemklasse		**Altijd toepasbaar**		**Klasse industrie**		**Altijd toepasbaar**	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**1,90**				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<23	**100**	**500**	<35	<123

Tabel 4: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		**07-3**		**08-3**		**09-3**	
grondsoort		**Zand**		**Zand**		**Zand**	
humus (% ds)		**0,20**		**1,00**		**2,00**	
lutum (% ds)		**1,00**		**1,00**		**1,00**	
indicatieve bodemklasse		**Altijd toepasbaar**		**Klasse industrie**		**Altijd toepasbaar**	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	**68**	**340**	<35	<123

Tabel 5: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		11-3		13-4		16-1	
grondsoort		Zand		Zand		Klei	
humus (% ds)		1,00		5,00		8,40	
lutum (% ds)		1,00		1,00		8,40	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
cadmium	mg/kg ds					4,6	5,7
kobalt	mg/kg ds					11	23
koper	mg/kg ds					260	373
kwik	mg/kg ds					0,08	0,10
lood	mg/kg ds					160	204
molybdeen	mg/kg ds					6,9	6,9
nikkel	mg/kg ds					31	59
zink	mg/kg ds					340	542
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,79		3,91		75,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds						<0,0058
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	92	460	130	260	1070	1274

Tabel 6: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		28-1		MM01		14-5	
grondsoort		Klei		Zand		Klei	
humus (% ds)		3,70		4,00		4,20	
lutum (% ds)		4,60		1,00		26,0	
indicatieve bodemklasse		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse wonen		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
cadmium	mg/kg ds	4,5	6,9	<0,20	<0,22		
kobalt	mg/kg ds	9,8	26,8	4,7	16,5		
koper	mg/kg ds	230	414	12	23		
kwik	mg/kg ds	0,10	0,14	0,08	0,11		
lood	mg/kg ds	320	467	93	141		
molybdeen	mg/kg ds	11	11	<1,5	<1,1		
nikkel	mg/kg ds	70	168	11	32		
zink	mg/kg ds	600	1211	60	135		
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,29		0,89		8,46
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,043		<0,012		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	66	178	44	110		

Tabel 7: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		16-2		19-2		22-3	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		0,90		11,90		1,00	
lutum (% ds)		1,30		2,00		1,00	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
cadmium	mg/kg ds	**0,44**	**0,76**	0,30	0,35	0,26	0,45
kobalt	mg/kg ds	4,0	14,1	**8,7**	**30,6**	4,1	14,4
koper	mg/kg ds	**20**	**41**	43	66	18	37
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	**0,42**	**0,56**	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	26	41	230	306	25	39
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	**2,4**	**2,4**	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	11	32	24	70	11	32
zink	mg/kg ds	85	202	160	303	**80**	**190**
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		38,0		1,26		17,95

Tabel 8: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		23-4		25-6		27-6	
grondsoort		Zand		Klei		Zand	
humus (% ds)		3,90		7,00		6,00	
lutum (% ds)		1,20		29,0		1,00	
indicatieve bodemklasse		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse wonen		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
cadmium	mg/kg ds	2,7	4,3			**4,2**	**6,1**
kobalt	mg/kg ds	17	60			**8,1**	**28,5**
koper	mg/kg ds	**330**	**641**			**340**	**618**
kwik	mg/kg ds	0,09	0,13			<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	240	365			180	264
molybdeen	mg/kg ds	**15**	**15**			**4,0**	**4,0**
nikkel	mg/kg ds	**42**	**123**			**39**	**114**
zink	mg/kg ds	**700**	**1584**			330	711
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**454**		**6,55**		**2,98**

Tabel 9: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MM02		MM03		MM04	
grondsoort		Klei		Zand		Zand	
humus (% ds)		1,60		1,90		6,90	
lutum (% ds)		5,70		2,10		1,60	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	<0,20	<0,24	0,21	0,29
kobalt	mg/kg ds	4,4	11,0	<3,0	<7,3	**4,6**	**16,2**
koper	mg/kg ds	8,5	15,6	5,2	10,7	20	35
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	0,12
lood	mg/kg ds	14	21	14	22	**120**	**173**
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	12	27	4,6	13,3	12	35
zink	mg/kg ds	31	62	31	73	**82**	**173**
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**1,78**		**2,08**		6,92
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025		<0,0071
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	260	377

Tabel 10: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MM05		MM06		MM07	
grondsoort		Veen		Zand		Klei	
humus (% ds)		41,4		6,90		2,80	
lutum (% ds)		9,10		1,50		17,00	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
cadmium	mg/kg ds	0,44	0,26	1,9	2,7	0,27	0,37
kobalt	mg/kg ds	**8,9**	**17,6**	**8,9**	**31,3**	10	13
koper	mg/kg ds	37	29	**130**	**230**	**38**	**51**
kwik	mg/kg ds	**0,21**	**0,21**	0,09	0,12	**0,18**	**0,21**
lood	mg/kg ds	**120**	**101**	**740**	**1068**	**170**	**207**
molybdeen	mg/kg ds	**1,7**	**1,7**	**7,2**	**7,2**	**1,6**	**1,6**
nikkel	mg/kg ds	29	53	31	90	32	41
zink	mg/kg ds	**150**	**151**	340	717	**120**	**160**
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,54		**113**		28,2
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,0065		**0,033**		<0,018
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	210	70	**1400**	**2029**	**150**	**536**

Tabel 11: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		**MM08**	
grondsoort		**Veen**	
humus (% ds)		**29,0**	
lutum (% ds)		**14,00**	
indicatieve bodemklasse		**Klasse industrie**	
		Meetw	**GSSD**
METALEN			
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,10
kobalt	mg/kg ds	9,6	14,6
koper	mg/kg ds	39	34
kwik	mg/kg ds	**0,27**	**0,27**
lood	mg/kg ds	**110**	**101**
molybdeen	mg/kg ds	**2,1**	**2,1**
nikkel	mg/kg ds	**28**	**41**
zink	mg/kg ds	86	89
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,49
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0017
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	150	52

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 12: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	**WO**	**IND**	**I**
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 10: Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam **Zuidkade 164 te Boskoop**
Projectcode **2101177SF**

Tabel 1: classificatie gehaltes

Wet bodembescherming (Wbb)	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de streefwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de streefwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde (tussenwaarde)
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245[6]	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

Watermonster		**01-1-1**			**02-1-1**			**03a-1-2**		
datum bemonstering		**23-2-2021**			**23-2-2021**			**26-3-2021**		
filterdiepte (m-mv)		**1,50 - 2,50**			**1,50 - 2,50**			**1,50 - 2,50**		
certificaatcode		**1017200**			**1017200**			**1031647**		
monsterconclusie		**Overschrijding Interventiewaarde**			**Overschrijding Streefwaarde**			**Overschrijding Interventiewaarde**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
PAK										
PAK 10 VROM	-		**1,17** [12]			0,67			**12,33** [12]	
Naftaleen	µg/l	***0,49***	***0,49***	***0,01***	***0,38***	***0,38***	***0,01***	**75**	**75**	**1,07**
Anthraceen	µg/l	<0,010	<0,007	0	<0,010	<0,007	0	***0,58***	***0,58***	***0,12***
Fenanthreen	µg/l	***0,039***	***0,039***	***0,01***	***0,050***	***0,050***	***0,01***	**5,2**	**5,2**	**1,04**
Fluorantheen	µg/l	***0,030***	***0,030***	***0,03***	***0,041***	***0,041***	***0,04***	**2,3**	**2,3**	**2,3**
Chryseen	µg/l	***0,019***	***0,019***	***0,08***	<0,010	<0,007	0,02	**0,26**	**0,26**	**1,3**
Benzo(a)anthraceen	µg/l	***0,016***	***0,016***	***0,03***	<0,010	<0,007	0,01	***0,24***	***0,24***	***0,48***
Benzo(a)pyreen	µg/l	***0,011***	***0,011***	***0,21***	<0,010	<0,007	0,13	**0,12**	**0,12**	**2,41**
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	***0,012***	***0,012***	***0,23***	<0,010	<0,007	0,13	**0,056**	**0,056**	**1,12**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	***0,012***	***0,012***	***0,23***	<0,010	<0,007	0,13	**0,058**	**0,058**	**1,16**
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	***0,015***	***0,015***	***0,3***	<0,010	<0,007	0,13	**0,067**	**0,067**	**1,34**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	µg/l	***120***	***120***	***0,13***	<50	<35	-0,03	**1800**	**1800**	**3,18**

Tabel 3: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

Watermonster		**04-1-2**			**05-1-1**			**11-1-1**		
datum bemonstering		**26-3-2021**			**23-2-2021**			**23-2-2021**		
filterdiepte (m-mv)		**1,50 - 2,50**			**4,00 - 5,00**			**1,20 - 2,20**		
certificaatcode		**1031647**			**1017200**			**1017200**		
monsterconclusie		**Overschrijding Streefwaarde**			**Overschrijding Streefwaarde**			**Overschrijding Streefwaarde**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
PAK										
PAK 10 VROM	-		0,73			0,64			0,66	
Naftaleen	µg/l	***3,3***	***3,3***	***0,05***	***0,29***	***0,29***	***0***	***0,034***	***0,034***	***0***
Anthraceen	µg/l	***0,012***	***0,012***	***0***	<0,010	<0,007	0	<0,010	<0,007	0
Fenanthreen	µg/l	***0,096***	***0,096***	***0,02***	***0,040***	***0,040***	***0,01***	***0,018***	***0,018***	***0***
Fluorantheen	µg/l	***0,056***	***0,056***	***0,05***	***0,019***	***0,019***	***0,02***	***0,041***	***0,041***	***0,04***
Chryseen	µg/l	<0,010	<0,007	0,02	<0,010	<0,007	0,02	<0,010	<0,007	0,02
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,010	<0,007	0,01	<0,010	<0,007	0,01	<0,010	<0,007	0,01
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13	<0,010	<0,007	0,13
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	µg/l				<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 4: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

Watermonster		**17-1-1**			**31-1-2**			**33-1-1**		
datum bemonstering		**23-2-2021**			**26-3-2021**			**26-3-2021**		
filterdiepte (m-mv)		**2,10 - 3,10**			**1,50 - 2,50**			**1,50 - 2,50**		
certificaatcode		**1017200**			**1031647**			**1031647,1031648**		
monsterconclusie		**Overschrijding Interventiewaarde**			**Overschrijding Interventiewaarde**			**Overschrijding Interventiewaarde**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	µg/l	***120***	***120***	***0,12***				<20	<14	-0,06
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05				0,25	0,25	-0,03
kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23				4,4	4,4	-0,2
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23				9,5	9,5	-0,09
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06				<0,05	<0,04	-0,06
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23				<2,0	<1,4	-0,23
molybdeen	µg/l	***96***	***96***	***0,31***				***150***	***150***	***0,49***
nikkel	µg/l	6,4	6,4	-0,14				14	14	-0,02
zink	µg/l	<10	<7	-0,08				<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0						
tolueen	µg/l	0,47	0,47	-0,01						
ethylbenzeen	µg/l	0,46	0,46	-0,02						
xylenen (som)	µg/l		***1,00***	***0,01***						
styreen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02						
PAK										
PAK 10 VROM	-		**1,71** (11,12)			**4,53** (12)			**3,04** (12)	
Naftaleen	µg/l	**120**	**120**	**1,71**	64	64	0,91	***4,6***	***4,6***	***0,07***
Anthraceen	µg/l				***0,26***	***0,26***	***0,05***	***0,068***	***0,068***	***0,01***
Fenanthreen	µg/l				4,5	4,5	0,9	***0,41***	***0,41***	***0,08***
Fluorantheen	µg/l				0,68	0,68	0,68	***0,27***	***0,27***	***0,27***
Chryseen	µg/l				***0,072***	***0,072***	***0,35***	***0,073***	***0,073***	***0,36***
Benzo(a)anthraceen	µg/l				***0,061***	***0,061***	***0,12***	***0,063***	***0,063***	***0,13***
Benzo(a)pyreen	µg/l				0,026	0,026	0,52	0,037	0,037	0,74
Benzo(k)fluorantheen	µg/l				***0,014***	***0,014***	***0,27***	***0,022***	***0,022***	***0,44***
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l				***0,016***	***0,016***	***0,31***	***0,022***	***0,022***	***0,44***
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l				***0,019***	***0,019***	***0,38***	***0,025***	***0,025***	***0,5***
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01						
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02						
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0						
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0						
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0						
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01						
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01						
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0						
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05						
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01						
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01						
vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03						
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	µg/l	420	420	0,67	***100***	***100***	***0,09***	***88***	***88***	***0,07***

Tabel 5: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

Watermonster		**34-1-1**			**Best. Pb 106-1-1**			**04-1-1**		
datum bemonstering		**26-3-2021**			**23-2-2021**			**23-2-2021**		
filterdiepte (m-mv)		**2,00 - 3,00**			**0,50 - 1,90**			**1,50 - 2,50**		
certificaatcode		**1031647**			**1017200**			**1017200**		
monsterconclusie		**Overschrijding Interventiewaarde**			**Overschrijding Streefwaarde**			**Overschrijding Interventiewaarde**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
PAK										
PAK 10 VROM	-		**1,25** (12)						6,27 (12)	
Naftaleen	µg/l	***2,8***	***2,8***	***0,04***				***0,20#***	***0,14*** (41)	***0***
Anthraceen	µg/l	***0,039***	***0,039***	***0,01***				***0,10#***	***0,07*** (41)	***0,01***
Fenanthreen	µg/l	***0,22***	***0,22***	***0,04***				***0,15***	***0,15***	***0,03***
Fluorantheen	µg/l	***0,11***	***0,11***	***0,11***				***0,13***	***0,13***	***0,13***
Chryseen	µg/l	***0,024***	***0,024***	***0,11***				***0,10#***	***0,07*** (41)	***0,34***
Benzo(a)anthraceen	µg/l	***0,016***	***0,016***	***0,03***				***0,10#***	***0,07*** (41)	***0,14***
Benzo(a)pyreen	µg/l	***0,013***	***0,013***	***0,25***				**0,10#**	**0,07** (41)	**1,4**
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,010	<0,007	0,13				**0,10#**	**0,07** (41)	**1,4**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	***0,012***	***0,012***	***0,23***				**0,10#**	**0,07** (41)	**1,4**
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	***0,013***	***0,013***	***0,26***				**0,10#**	**0,07** (41)	**1,4**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	µg/l				***62***	***62***	***0,02***	<50	<35	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
12 : Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
13 : Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 6: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

		S	T	I
METALEN				
barium	µg/l	50	338	625
cadmium	µg/l	0,4	3,20	6
kobalt	µg/l	20	60,0	100
koper	µg/l	15	45,0	75
kwik	µg/l	0,05	0,18	0,3
lood	µg/l	15	45,0	75
molybdeen	µg/l	5	153	300
nikkel	µg/l	15	45,0	75
zink	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	0,2	15,10	30
tolueen	µg/l	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	4	77,0	150
xylenen (som)	µg/l	0,2	35,1	70
styreen	µg/l	6	153	300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01	35,0	70
Anthraceen	µg/l	0,0007	2,50	5
Fenanthreen	µg/l	0,003	2,50	5
Fluorantheen	µg/l	0,003	0,50	1
Chryseen	µg/l	0,003	0,10	0,2
Benzo(a)anthraceen	µg/l	0,0001	0,25	0,5
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,0005	0,025	0,05
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	0,0004	0,025	0,05
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	0,0004	0,025	0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	0,0003	0,025	0,05
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,0	130
dichloormethaan	µg/l	0,01	500	1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6	203	400
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01	5,00	10
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01	20,0	40
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,00	10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01	10,01	20
vinylchloride	µg/l	0,01	2,50	5
tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Dichloorpropaan	µg/l	0,8	40,4	80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

Bijlage 11: toetsingstabel uitloogonderzoek (schudproef)

Toetsen Bouwstoffen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

OPDRACHTGEVER

Naam	Stepforward
Contactpersoon	[redacted]
Adres	
Postcode Plaats	
Referentie	

PROJECT

Naam	Zuidkade 164 te Boskoop
ID opdracht	31338
Code	2101177SF
Ordernr	31338
Datum	24-2-2021

Toets dd: 25 februari 2021

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

UITGANGSPUNTEN

Bouwstoffen

Type bouwstof	**N**	**M1**	58265820	MMpuin01
		Certificaat	1015358	
Projectleider	[redacted]			
Hergebruik?	nee			
Chloride	<= 5000 mg/l			
Toepassing	bodem			

N-bouwstof

RESULTAAT

Voldoet als N-Bouwstof

Anorganische stoffen		EMISSIE [mg/kg ds] M1	M2	M3	Egem	Maximale waarde [mg/kg ds]	EMISSIE *Voldoet*
Metalen							
Antimoon	Sb				--	0,320	--
Arseen	As				--	0,900	--
Barium	Ba	0,13			0,130	22,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
Cadmium	Cd				--	0,040	--
Chroom	Cr	0,077			0,077	0,630	*Voldoet als N-Bouwstof*
Cobalt	Co				--	0,540	--
Koper	Cu	0,054			0,054	0,900	*Voldoet als N-Bouwstof*
Kwik	Hg				--	0,020	--
Lood	Pb				--	2,30	--
Molybdeen	Mo	0,059			0,059	1,00	*Voldoet als N-Bouwstof*
Nikkel	Ni				--	0,440	--
Seleen	Se				--	0,150	--
Tin	Sn				--	0,400	--
Vanadium	V	0,72			0,720	1,80	*Voldoet als N-Bouwstof*
Zink	Zn				--	4,50	--
Overige anorganische stoffen							
Bromide	Br				--	20,0	--
Chloride	Cl	74			74,0	616	*Voldoet als N-Bouwstof*
Fluoride	F	7			7,00	55,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
Sulfaat	SO4	660			660	2430	*Voldoet als N-Bouwstof*
Eigen stoffen							
					--		--
					--		--
					--		--
					--		--

Organische stoffen	SAMENSTELLING [mg/kg ds] M1	M2	M3	Sgem	Maximale waarde [mg/kg ds]	SAMENSTELLING *Voldoet*
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
PAK's totaal (som 10)	7,8			7,80	50,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
naftaleen	<0,05			0,035	5,00	*Voldoet als N-Bouwstof*
fenantreen	0,93			0,930	20,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
antraceen	0,14			0,140	10,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
fluorantheen	1,8			1,80	35,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
chryseen	0,99			0,990	10,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
benzo(a)antraceen	0,83			0,830	40,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
benzo(a)pyreen	1,1			1,10	10,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
benzo(ghi)peryleen	0,79			0,790	40,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
benzo(k)fluorantheen	0,54			0,540	40,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,64			0,640	40,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
Overige parameters						
PCB's (som 7)				0,0049	0,500	*Voldoet als N-Bouwstof*
PCB 28	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
PCB 52	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
PCB 101	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
PCB 118	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
PCB 138	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
PCB 153	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
PCB 180	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
minerale olie	196			196	500	*Voldoet als N-Bouwstof*
asbest				--	100	--
Eigen stoffen						
				--		--
				--		--
				--		--
				--		--

Opmerkingen

© Schreurs Automatisering B.V. 2021

Bijlage 12: Foto’s onderzoekslocatie



boring 03



boring 06a



boring / inspectiegat 09



boring 17



inspectiegat 22



Inspectiegat 23



boring / inspectiegat 24



boring / inspectiegat 26



boring / inspectiegat 29

Bijlage 13: Risicobeoordeling

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.7.3**
V. rapport **2.18**

Algemeen

Naam dossier: Zuidkade 164 Boskoop, (Grond, huidig en toekomstig)
Code: 2101177SF
Beoordelaar: [redacted]@tritium.nl
Datum rapport: vrijdag 2 april 2021
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	–
Verspreiding	✓	–

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	5,09e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	1,05e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	7,75e-6	5,00e-3	0,00
Koper	4,35e-4	1,40e-1	0,00
Benzo(a)pyreen	7,65e-6	5,00e-4	0,02
Lood	2,78e-4	2,80e-3	0,10
Nikkel	4,61e-4	5,00e-2	0,01
Chryseen	6,45e-6	5,00e-2	0,00
Zink	1,61e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	2,21e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	1,06e-4	4,00e-2	0,00
Naftaleen	9,05e-4	4,00e-2	0,02
Benzo(b)fluorantheen	4,61e-6	5,00e-3	0,00
Benzo(ghi)peryleen	4,91e-6	3,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,02
Niet-carcinogene PAKs	0,03

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	9,25	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.26
Dermale opname buiten	5.50
Dermale opname tijdens baden	60.80
Ingestie grond	18.02
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.19
Inhalatie van binnenlucht	7.33
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.20
Permeatie drinkwater	7.69
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.17
Dermale opname tijdens baden	2.88
Ingestie grond	72.69
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	0.40
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.46
Dermale opname tijdens baden	1.67
Ingestie grond	73.65
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.32
Benzo(b)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.92
Dermale opname buiten	19.46
Dermale opname tijdens baden	12.60
Ingestie grond	63.80
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.71
Permeatie drinkwater	2.48
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.82
Dermale opname tijdens baden	0.34
Ingestie grond	74.83
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.09
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.04
Dermale opname buiten	22.01
Dermale opname tijdens baden	3.50
Ingestie grond	72.17
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	0.47
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.22
Dermale opname buiten	4.67
Dermale opname tijdens baden	61.73
Ingestie grond	15.32
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.24
Inhalatie van binnenlucht	9.96
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.17
Permeatie drinkwater	7.68
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.87
Dermale opname buiten	18.45
Dermale opname tijdens baden	12.75
Ingestie grond	60.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.05
Inhalatie van binnenlucht	5.32
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.68
Permeatie drinkwater	1.36
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.76
Dermale opname tijdens baden	0.55
Ingestie grond	74.63
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.15
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10

Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.24
Dermale opname tijdens baden	13.30
Ingestie grond	0.77
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.90
Inhalatie van binnenlucht	77.88
Inhalatie van buitenlucht	0.07
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	6.83
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	2,85e1				
Anthraceen	7,70				
Benzo(a)anthraceen	2,30e1				
Benzo(a)pyreen	2,30e1				
Chryseen	1,90e1				
Fluorantheen	5,45e1				
Fenanthreen	6,65e1				
Koper	2,90e2				
Lood	2,80e2				
Nikkel	5,00e1				
Zink	6,50e2				
Benzo(b)fluorantheen	1,20e1				
Benzo(ghi)peryleen	1,50e1				
Indeno(123cd)pyreen	1,55e1				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en	Als kind	6,00	0,40	0,40

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.7.3**
V. rapport **2.18**

Algemeen

Naam dossier: Zuidkade 164 Boskoop, (Grondwater, huidig en toekomstig)
Code: 2101177SF
Beoordelaar: [redacted] tritium.nl
Datum rapport: vrijdag 2 april 2021
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- Ernstige grondwaterverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	–
Verspreiding	✓	–

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd – = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	3,52e-7	5,00e-3	0,00
Anthraceen	4,42e-7	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	8,96e-7	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	4,71e-7	5,00e-4	0,00
Chryseen	8,38e-7	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	2,67e-6	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	3,93e-6	4,00e-2	0,00
Naftaleen	2,28e-5	4,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC10-EC12	3,79e-4	4,00e-2	0,01
TPH aromaten >EC12-EC16	7,42e-4	4,00e-2	0,02
TPH aromaten >EC16-EC21	7,55e-4	3,00e-2	0,03
TPH aromaten >EC21-EC35	1,14e-3	3,00e-2	0,04
Benzo(ghi)peryleen	1,03e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	5,62e-7	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,00
Minerale olie /gasolie/TPH	0,09
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	3,81e-3	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
TPH aromaten >EC12-EC16	5,62e-2	2,00e2
TPH aromaten >EC10-EC12	1,69e-1	2,00e2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.16
Dermale opname buiten	3.41
Dermale opname tijdens baden	75.31
Ingestie grond	11.17
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.23
Inhalatie van binnenlucht	0.06
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
Permeatie drinkwater	9.53
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.01
Dermale opname buiten	21.46
Dermale opname tijdens baden	5.58
Ingestie grond	70.38
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.79
Permeatie drinkwater	0.78
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.03
Dermale opname buiten	21.87
Dermale opname tijdens baden	3.86
Ingestie grond	71.70
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.80
Permeatie drinkwater	0.74
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.72
Dermale opname tijdens baden	0.67
Ingestie grond	74.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.19
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.51
Dermale opname tijdens baden	1.51
Ingestie grond	73.81
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.29
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.00
Dermale opname buiten	21.17
Dermale opname tijdens baden	6.74
Ingestie grond	69.41
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.77
Permeatie drinkwater	0.90
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.14
Dermale opname buiten	2.92
Dermale opname tijdens baden	77.27
Ingestie grond	9.59
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.31
Inhalatie van binnenlucht	0.05
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.11
Permeatie drinkwater	9.61
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.80
Dermale opname buiten	16.95
Dermale opname tijdens baden	23.42
Ingestie grond	55.58
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.09
Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.62
Permeatie drinkwater	2.50
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.41
Dermale opname tijdens baden	1.73
Ingestie grond	73.49
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.48
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.03
Dermale opname buiten	0.54
Dermale opname tijdens baden	60.86
Ingestie grond	1.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	4.11
Inhalatie van binnenlucht	1.28
Inhalatie van buitenlucht	0.12
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02

Permeatie drinkwater	31.26
TPH aromaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.25
Dermale opname tijdens baden	76.62
Ingestie grond	0.83
Inhalatie dampen tijdens douchen	2.94
Inhalatie van binnenlucht	3.31
Inhalatie van buitenlucht	0.31
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	15.70
TPH aromaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.02
Dermale opname buiten	0.42
Dermale opname tijdens baden	82.47
Ingestie grond	1.37
Inhalatie dampen tijdens douchen	2.05
Inhalatie van binnenlucht	0.57
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	13.03
TPH aromaten >EC16-EC21	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.06
Dermale opname buiten	1.20
Dermale opname tijdens baden	81.03
Ingestie grond	3.94
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.55
Inhalatie van binnenlucht	0.30
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.04
Permeatie drinkwater	11.84
TPH aromaten >EC21-EC35	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.38
Dermale opname buiten	8.11
Dermale opname tijdens baden	53.54
Ingestie grond	26.60
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.98
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.30
Permeatie drinkwater	10.08

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
TPH aromaten >EC21-EC35				1,00e-2	5,65e2
TPH aromaten >EC16-EC21				1,00e-2	4,40e2
TPH aromaten >EC12-EC16				1,00e-2	4,80e2
TPH aromaten >EC10-EC12				1,00e-2	3,00e2
Naftaleen				1,00e-2	9,80e1
Anthraceen				1,00e-2	5,80e-1
Benzo(a)anthraceen				1,00e-2	2,40e-1
Benzo(a)pyreen				1,00e-2	1,20e-1
Chryseen				1,00e-2	2,60e-1
Fluorantheen				1,00e-2	2,30
Fenanthreen				1,00e-2	5,20
Benzo(ghi)peryleen				1,00e-2	6,70e-2
Benzo(k)fluorantheen				1,00e-2	5,60e-2
Indeno(123cd)pyreen				1,00e-2	5,80e-2

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en	Als kind	3,00	1,00	1,00

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Bijlage 5 Archeologisch vooronderzoek

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK

ZUIDKADE (ONG.)

TE BOSKOOP

GEMEENTE ALPHEN AAN DEN RIJN

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek

Zuidkade (ong.) te Boskoop

Opdrachtgever	Vrijborg Vastgoedontwikkeling
	[redacted]
	[redacted]
Rapportnummer	16898.001
Versienummer[1]	1
Datum	7 oktober 2021
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 010-7640828 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	[redacted]
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	
Paraaf	

© Econsultancy bv, Rotterdam
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

[1] Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	16898.001	
Toponiem	Zuidkade (ong.)	
Opdrachtgever	Vrijborg Vastgoedontwikkeling	
Gemeente	Alphen aan den Rijn	
Plaats	Boskoop	
Provincie	Zuid-Holland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Boskoop, sectie D, perceel 4614	
Omvang plangebied	Circa 2.570 m^2	
Kaartblad	31C (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 105.080/Y: 453.750	
Bevoegde overheid	Gemeente Alphen aan den Rijn Postbus 13 2400 AA Alphen aan den Rijn	T: 14 0172 E: gemeente@alphenaandenrijn.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Midden-Holland [redacted] Postbus 45 2800 AA Gouda	T: 088-5450226 E: [redacted]@odmh.nl
Onderzoeksmelding ARCHIS3	5112122100	
Archeoregio NOaA	Hollands veen- en kleigebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Rotterdam; Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland	
Uitvoerders	Econsultancy, R.S. Verheij, MSc & drs. A.J. Wullink	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Vrijborg Vastgoedontwikkeling een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Zuidkade (ong.) te Boskoop in de gemeente Alphen aan den Rijn. De initiatiefnemer heeft het voornemen een biogasinstallatie te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek.

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat in de top van het Hollandveen, direct onder een modern ophoogpakket, archeologische resten worden verwacht uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Dit geldt echter alleen voor de noordelijke, westelijke en zuidelijke rand van het plangebied. Het centrale deel van het plangebied heeft geen verwachting, omdat hier volgens historische bronnen een zwembad heeft gelegen die later gedempt is met 3,5 m puin. Voor de randen van het plangebied geldt dat de eventueel aanwezige veraarde veen top door het gewicht van het aanwezige puinpakket van 1,0 tot 3,5 m dik is ingedrukt. Eventueel aanwezige archeologische resten in deze veen top zijn in dat geval vermoedelijk gedeformeerd geraakt door het gewicht.

Formeel is een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen nodig om de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen. Uit de bodemonderzoeken is echter gebleken dat de ondergrond van het grootste gedeelte van het plangebied bestaat uit een 3,5 m dik puinpakket. Gezien de gerede kans dat door het aanwezige puinpakket de eventueel aanwezige archeologische resten in de top van het veenpakket zijn gedeformeerd door het gewicht van het puinpakket, adviseert Econsultancy echter om het gehele plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitsel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Alphen aan den Rijn), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Alphen aan den Rijn wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, de provincie Zuid-Holland of de gemeente Alphen aan den Rijn.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 BUREAUONDERZOEK 2

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 2
2.2 Methoden 2
2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied 3
2.4 Toekomstige situatie 4
2.5 Aardwetenschappelijke gegevens 4
2.6 Beschrijving van het historische gebruik 6
2.7 Archeologische waarden 8
2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 10

3 CONCLUSIE EN ADVIES 12

LITERATUUR 13

BRONNEN 14

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel 2. Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1. Ligging van het plangebied
Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart
Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto
Figuur 4. Het plangebied op de stroomgordelkaart
Figuur 5. Het plangebied op de paleogeografische kaart
Figuur 6. Het plangebied op de geomorfologische kaart
Figuur 7. Maaiveldhoogte in het plangebied
Figuur 8. Het plangebied op de bodemkaart
Figuur 9. Het plangebied op historisch kaartmateriaal
Figuur 10. Foto van het zwembad in de Gouwe in 1935
Figuur 11. Archeologische waarden en onderzoeken
Figuur 12. Archeologische verwachtingskaart
Figuur 13. Archeologische beleidskaart

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3 Vondstmeldingen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Vrijborg Vastgoedontwikkeling een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Zuidkade (ong.) te Boskoop in de gemeente Alphen aan den Rijn. De initiatiefnemer heeft het voornemen het plangebied te herontwikkelen.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006) en de Erfgoedwet (2016).

Econsultancy is gecertificeerd volgens de BRL 4000 *Archeologie*[2], voor de KNA-protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004, zoals vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (KNA-protocol 4002, hoofdstuk 2). Op basis van de resultaten van het onderzoek en in relatie tot de geplande bodemverstoringen wordt geadviseerd of en in welke vorm vervolgonderzoek nodig is (hoofdstuk 3).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in september 2021 door [redacted] en [redacted] (senior KNA-prospector). Het rapport is gecontroleerd door [redacted].

[2] SIKB, 2018; zie ook www.sikb.nl

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform KNA-protocol 4002[3], volgens specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven volgens specificatie LS06. Daarnaast wordt het onderzoek uitgevoerd conform het opgestelde beleid voor archeologisch onderzoek binnen de gemeente Alphen aan den Rijn.

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- relevante (wetenschappelijke) literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Alphen aan den Rijn.

[3] SIKB, 2018

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Boskoop, ten zuiden van het centrum, aan de Gouwe. De westzijde van het plangebied grenst aan de Zuidkade en de oostzijde aan de Gouwe. Ten noorden en westen van het plangebied bevindt zich woningbouw en ten zuidwesten ligt de Voorafsche Polder. Het plangebied ligt in de kadastrale gemeente Boskoop, sectie D en beslaat perceel 4614. De oppervlakte van het plangebied is circa 2.570 m^2. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en figuur 2.

Huidige situatie

Het plangebied is verhard en wordt gebruikt als opslag voor meerdere zeecontainers. In figuur 3 is de huidige situatie weergegeven.

Vigerend beleid

Volgens het bestemmingsplan *Parapluplan Archeologie*[4] uit 2019 heeft het noordelijke gedeelte van het plangebied 'Waarde Archeologie – 3'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij ingrepen groter dan 100 m^2 en dieper dan 30 cm -mv.

Het zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied heeft 'Waarde Archeologie – 4'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij ingrepen groter dan 1.000 m^2 en dieper dan 30 cm -mv.

De dubbelbestemmingen zijn afgeleid van de gemeentelijke beleidskaart en de bijbehorende beleidsnota.[5]

Milieukundige situatie

Via de Atlas Omgevingsdienst Midden-Holland is er een milieuhygiënisch onderzoek beschikbaar uit 2006. Het onderzoek betreft een verkennend en nader bodemonderzoek.[6] Binnen het onderzoeksgebied zijn deellocaties B, C en D van toepassing op het plangebied. Volgens het onderzoek is de ondergrond (0,5-1,5 m -mv) sterk verontreinigd met minerale olie, dieselachtig (deellocatie B: toegangsweg plangebied), de matig puinhoudenede ondergrond (0,5 - 0,8 m -mv) is sterk verontreinigd met minerale olie, motorolieachtig (deellocatie C: noordwestkant plangebied) en de puin- en plaatselijk asfalthoudende ondergrond (0,3-1,0 m -mv) is sterk verontreinigd met PAK (deellocatie D: noordoostkant plangebied). Het grondwater is sterk verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met minerale olie (deellocatie B). Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van deellocatie B en D een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is en daarmee de locatie gesaneerd moet worden.

Wat betreft de ondergrond kan uit dit onderzoek geconcludeerd worden dat er in het middengedeelte van het plangebied een betonverharding aanwezig is met een oppervlakte van 875 m^2. De betonverharding heeft een dikte van circa 1 m -mv, plaatselijk kan de betonverharding dikker zijn. Onder deze verharding is een baksteen- en slakhoudende laag van 0,5 m dik aanwezig, met daaronder veen. Aan de noordkant van de onderzoekslocatie is tot 1 á 1,5 m -mv (deellocatie B, C, en D) een ophooglaag aanwezig bestaande uit zand met bijmeningen van slakken, baksteen, puin, hout en glas.

[4] www.ruimtelijkeplannen.nl
[5] Noordervliet - van Zwienen, 2017
[6] Oortwijn, 2006, rapport 06-8200-2001

Naast het bovengenoemde onderzoek is er in april 2021 een verkennend-, nader- en actualiserend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek uitgevoerd, waarvan het rapport door de opdrachtgever bij ons is binnengekomen.[7] Uit dit onderzoek blijkt dat het bovenste deel van de ondergrond voor het merendeel van de locatie tot maximaal 3,5 m -mv bestaat uit een stortlaag, bestaande uit voornamelijk stenen en beton. De bovenste 0,7 m -mv van de stortlaag bestaat volledig uit puin. Het stortmateriaal is vermoedelijk gebruikt om het voormalige zwembad in de inham van de naastgelegen rivier de Gouwe te dempen. Verder is er uit het onderzoek gebleken dat de bodemlaag onder de stort, heterogeen licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen en PAK. Het grondwater is verontreinigd met PAK. Naar aanleiding van de resultaten wordt geadviseerd een saneringsplan voor de locatie op te laten stellen.

2.4 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer heeft het voornemen om het plangebied te herontwikkelen.

In deze fase van de planvorming is nog niet bekend welke bodemverstorende ingrepen plaatsvinden bij de herontwikkeling van het gebied.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	**Gegevensomschrijving**
Geologie	Hollandveen Laagpakket, Formatie van Naaldwijk, op Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk.
Geomorfologie	Bebouwd/Ontgonnen veenvlakte al dan niet bedekt met rivierklei en/of dekzand
Bodemkunde	Water/Moeras/Koopveengronden
Grondwatertrap	II

Landschappelijke ontwikkeling en geologie

De landschappelijke ontwikkeling van het gebied zal worden beschreven aan de hand van enkele standaardwerken.[8] Het plangebied ligt in het Hollands veen- en kleigebied. De landschappelijke ontwikkeling van dit gebied hangt nauw samen met de Holocene zeespiegelstijging. Aan het begin van het Holoceen (10.000 jaar geleden) staat de zeespiegel zo'n 100 m lager dan nu. Het pleistocene maaiveld ligt in het plangebied tussen -10 en -12 m NAP.[9]

In het Holoceen stijgt de zeespiegel door afsmelting van het landijs. Hierdoor ontstaat in West-Nederland in het eerste deel van het Holoceen een getijdegebied, met wadden en kwelders. Het getijdegebied wordt aan de zeezijde begrensd door een open systeem van strandwallen en aan de landzijde door een veenmoeras. In de pleistocene dalen van de Rijn en Maas ontstaan estuaria, waarin, landinwaarts, rivierafzettingen onder invloed van het getij worden afgezet. Doordat de zeespiegel steeds verder stijgt, schuift de kustlijn steeds verder oostwaarts. Ook het veenmoeras schuift steeds verder op en ouder veen wordt afgedekt door mariene en fluviatiele afzettingen.

[7] Francken, 2021, rapport 2101/177/SF-01

[8] Mulder e.a., 2003; Cohen e.a., 2012; Jongmans e.a., 2013.

[9] Vos & De Vries, 2015

Rond 5500 v. Chr. (figuur 5B) ligt het plangebied aan de rand van het mariene bereik. In de omgeving komen diverse rivieren uit in het estuarium. In de komgebieden tussen de rivieren vindt veenvorming plaats. In de daaropvolgende periode schuift de kustlijn weer op in westelijke richting en breidt het veenmoeras zich uit. Rond 3850 v. Chr. (figuur 5C) ligt het plangebied in het veenmoeras, tussen twee rivierlopen. Volgens de stroomgordel kaart is de rivierloop ten noorden van het plangebied de Oude Rijn-stroomgordel (actief tussen 4.450 – 1.729 BP) en de rivierloop ten zuidwesten van het plangebied is de Waddinxveen-stroomgordel, actief tussen 4.450 – 3.850 BP (figuur 4).

Rond 2750 v. Chr. is de Waddinxveen-stroomgordel overveend geraakt en ligt het plangebied in het veengebied ten zuiden van de Oude Rijn-stroomgordel. Ergens tussen 1.500 en 500 v Chr. wordt er een crevasse van de Oude Rijn-stroomgordel actief tot 100 n. Chr. ten zuidwesten van het plangebied. Vanaf 1.900 (50 v. Chr.) ontstaat de Hollandse IJssel-stroomgordel, welke in 1285 n. Chr. wordt afgedamd. Het plangebied ligt ten noorden van de Hollandse IJssel.
Rond 800 n. Chr. verzand de Oude Rijn-stroomgordel en blijft alleen de Hollandse IJssel in het veengebied rond het plangebied actief, samen met de Gouwe. De Gouwe ontstaat ter hoogte van Boskoop en is een veenrivier die uitkomt op de Hollandse IJssel. In de 13e eeuw wordt de Gouwe gekanaliseerd en verbonden met de Oude Rijn. Vanaf 1250 worden de rivieren bedijkt en in 1850 wordt begonnen met het droogmalen van het gebied. Ten westen van het plangebied ligt een droogmakerij met verschillende meren.

Geologie
Volgens het GeoTOP-model in het DINOloket wordt er binnen het plangebied een Basisveen Laag verwacht tot -8,5 m NAP, met daarop getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) tot -4 m NAP. Op dit pakket getijdeafzettingen wordt een dik pakket Hollandveen verwacht tot -0,5 m NAP. Op dit veenpakket ligt een 0,5 m dik pakket antropogene afzettingen.

Geomorfologie en maaiveldhoogte
Volgens de geomorfologische kaart van Nederland (figuur 6) is het plangebied niet afgedekt, maar rondom het plangebied komt een ontgonnen veenvlakte voor, al dan niet bedekt of opgevuld met rivierklei. Ten zuidwesten van het plangebied komt door de ontgonnen veenvlakte een stroomrug voor. Ten westen van het plangebied ligt een veenrest-dijk op een vlakte van getijdeafzettingen. Het maaiveld van de ontgonnen veenvlakte ligt, volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3; figuur 7), tussen -5,65 en -1,55 m NAP. Ook zijn de stroomrug en de veenrestdijk op de AHN nog te onderscheiden. Het maaiveld van de getijdeafzettingen ligt tussen de -6 en -4,4 m NAP. In het plangebied ligt het maaiveld relatief hoog door de ligging naast de Gouwe, tussen -1 en 0,3 m NAP.

Bodem en grondwater
Volgens de bodemkaart van Nederland (figuur 8) ligt het plangebied deels ter plaatse van water/moeras en deels komen in het plangebied koopveengronden voor. Ten zuiden van het plangebied komen weideveengronden voor. Koopveengronden zijn veengronden met een bovengrond van venige klei of kleiig veen die goed veraard is en niet dikker dan 50 cm. De weideveengronden zijn veengronden met een mineraal dek, dunner dan 40 cm. Deze gronden hebben een kleidek die donker is, ontstaan doordat deze tijdens de eeuwenlange weidebouw opgebaggerd is.[10]

De koopveengronden in het plangebied hebben grondwatertrap II. Dit betekent dat de hoogste grondwaterstand (winterpeil) ondieper dan 40 cm –mv staat en de laagste grondwaterstand (zomerpeil) tussen 50 en 80 cm –mv.

[10] Bakker & Schelling, 1989

De grondwaterstand is van invloed op de conservering van organische archeologische resten, zoals hout, leer en bot. Deze resten worden boven de laagste grondwaterstand niet of slecht geconserveerd verwacht.

2.6 Beschrijving van het historische gebruik

Bewoningsgeschiedenis en historisch kaartmateriaal

Het plangebied ligt aan de Gouwe. Deze rivier is ontstaan als veenstroompje ter hoogte van Boskoop, die afwaterde in de Hollandse IJssel en wordt voor het eerst vermeld in 1139. In de 13e eeuw wordt de Gouwe door een kanaal verbonden met de Oude Rijn, ten noorden van Boskoop. De Gouwe dient in de Middeleeuwen als ontginningsas van het gebied. Dit is af te leiden aan de richting van de percelen langs de as en aan de bebouwing aan de kop van de Gouwe.

Boskoop in vermoedelijk rond 1210 ontstaan als Buckeskop (het ontgonnen land 'copes' van Bucke) en is als nederzetting in het pas ontgonnen veengebied ontstaan. Boskoop is voor het eerst vermeld in 1222, wanneer graaf Willen I hier bezittingen aan de abdij van Rijnsburg schonk. De abdis van Rijnburg is het grondgebied gaan gebruiken om de boomgaarden van de abdij uit te breidden. Omdat de veengrond geschikt is voor bomen en planten heeft de abdij de Boskoopse boeren verboden de turf in de omgeving te steken.[11]

Vanaf de Middeleeuwen is de gemeente ingedeeld in langgerekte eilanden van circa 15 m breed met daartussen circa 2000 km aan sloten. De afmetingen van de Boskoopse kwekerijgebied is bepaald aan de hand van de Rijnlandse roede, een oude Hollandse lengtemaat van 3,76 m, of 14,19 m². Dit geldt voor de omvang van de kwekerij en de plantafstand tussen de laanbomen. Het vervoer in Boskoop gaat voornamelijk over water, vaak met houten 'schouwen'. Later worden sloten gedempt en eilanden samengevoegd om het gebied geschikt te maken voor zwaarder vervoer over land.[12]

De ontwikkeling van de omgeving van het plangebied is ook te volgen op historische kaarten vanaf de 17e eeuw. Op de kaart van *'t Hooge Heemraedschap van Rhyland* uit 1687 (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**A) ligt het plangebied ten zuiden van Boskoop op de scheiding tussen het gebied *Snydelwyck* en *Svytwyck*. Ten noordwesten van het plangebied ligt de Snydelwyckerkade, die de scheiding vormt tussen *Snydelwyck* en *Laeg Boscoop*. Pal ten noordwesten van het plangebied ligt een erf, aan de rand van het gebied *Snydelwyck.* Ten zuiden van het gebied staat de *Cleene noortentse Molen*. De kadastrale minuut uit 1811 – 1832 is niet beschikbaar voor het plangebied.

Op de topografische kaart uit 1880 staat het plangebied afgebeeld aan de west oever van de Gouwe in de *Voorofsche polder* (figuur 9B). Het plangebied ligt deels op een eilandje en deels op de oever van de Gouwe, ten westen van de oever van de Gouwe ligt een ander water. Verder lijkt het plangebied onbebouwd, maar ten noorden, zuiden en westen van het plangebied liggen percelen met bebouwing. Ten zuidwesten ligt de Oude vaart en ten noorden van het plangebied de kern van Boskoop.

Rond 1912 is het noordelijke deel van het plangebied dat een stuk oever van de Gauwe beslaat bebouwd (figuur 9C).

Op 4 juli 1935 is de opening van het Zuiderbad zwembad in de Gouwe ter hoogte van de Julianastraat ter vervanging van het Noorderbad (bij De Steilen).[13] Dit zwembad ligt op dat moment in het plangebied en betreft een inham van de Gouwe (figuur 10).

[11] Geschiedenisvanzuidholland.nl

[12] Hvboskoop.nl

[13] Gemeentearchief Alphen aan den Rijn

Rond 1950 veranderd het gebied in en rondom het plangebied drastisch (figuur 9D). Ten zuidwesten van het plangebied is een wijk gebouwd, met woonhuizen aan verschillende wegen. De westgrens van het plangebied grenst aan de Zuidkade en het noorden van het plangebied is bebouwd met een groter gebouw. Langs de Gouwe zijn meerdere gebouwen bijgekomen.

Rond 1962 is de voormalige inham van de Gouwe in het plangebied gedempt en is de wijk ten westen van het plangebied uitgebreid. Ten noorden van het plangebied ligt de Zonnehoeve. Rond 1970 is er een ander gebouw in de plaats van het eerder genoemde gebouw ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied gekomen, daarnaast is er bebouwing in het zuidelijke deel van het plangebied bijgekomen (figuur 9E).

Rond 1984 veranderd de bebouwing in het noorden van het plangebied wederom en de bebouwing in het zuiden van het plangebied is verdwenen (figuur 9F). Rond 1999 veranderd de omgeving van het plangebied drastisch, ten noordwesten van het plangebied is een wijk gebouwd met bijbehorende wegen. De bebouwing in het plangebied is vervangen door twee kleinere gebouwen, waarvan één in het noorden en één in het zuiden van het plangebied (figuur 9G). Rond 2006 heeft de wijk zich verder uitgebreid en is de bebouwing ten noorden van het plangebied veranderd. Rond 2011 verdwijnt alle bebouwing in het plangebied en vindt er verandering in bebouwing ten noorden van het plangebied plaats (figuur 9H). Tot op heden blijft de situatie in het plangebied onveranderd.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.[14]

Ten westen van het plangebied ligt in de Tweede Wereldoorlog de Vordere Wasserstellung, een Duitse verdedigingslinie. Deze linie lag ten oosten van het Neue Landfront en moest een invasie vanuit de kuststreek vertragen. De verdedigingslinie was een ongeveer lineair stelsel van doorgaande, aaneengeschakelde of samenhangende verdedigingswerken. Deze linies waren vaak voorzien van hindernissen zoals inundaties, prikkeldraadversperringen, mijnenvelden en tankhindernissen. De verdedigingslinies kwamen voor in heel Nederland en waren vaak aangelegd op of om natuurlijke barrières zoals rivieren en kanalen of lager gelegen drassige of te inunderen terreindelen. De positie van de linies werd bepaald door de ligging van het gebied dat verdedigd moest worden, de positie en (verwachte) aanvalsroute van de vijand en de mogelijkheden van het landschap.

De archeologische verwachting voor dit soort gebieden betreffen gebouwd erfgoed zoals bunkers en tankversperringen, maar ook archeologische resten in de vorm van gevechts- en waarnemingsposities voor infanterie, opstellingen voor geschut, loopgraven, mangaten, overstoven betonbouw, versperringen, barakken etc..

Het raadplegen van de bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

[14] Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990; www.canonvanmoerdijk.nl

2.7 Archeologische waarden

In de omgeving van het plangebied is een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd en is ook een aantal vondsten gedaan (zie figuur 11). Er liggen geen archeologische monumenten in de omgeving van het plangebied.

Uitgevoerde archeologische onderzoeken
Circa 550 m ten noorden van het plangebied is in 2020 aan de Zijde 11 een bureauonderzoek uitgevoerd (zaakid. 4889367100). Het betreffend onderzoeksgebied heeft volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart een hoge archeologische verwachting. Vanuit de ligging van het onderzoeksgebied in een historisch bebouwingslint kan deze hoge verwachting ook inderdaad gevolgd worden; de hoge verwachting voor het omringende gebied ten noorden van de Zijde/Dorpsstraat is echter moeilijker te duiden op basis van de beschikbare landschappelijke en archeologische gegevens. De ondergrond van het onderzoeksgebied bestaat direct onder het maaiveld/bouwvoor uit veen, met daaronder de getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). Hieronder liggen pleistocene afzettingen op circa 9 m -mv. Er zijn voor het plangebied geen aanwijzingen voor landschappelijke fenomenen die een verhoogde archeologische verwachting tot aan het Neolithicum zouden opleveren, zoals kreekruggen of getij-inversieruggen. Het onderzoeksgebied is vanaf het Neolithicum tot aan de ontginningen in de Late Middeleeuwen te nat voor bewoning. Vanaf de Late Middeleeuwen wordt het gebied ontgonnen met de sloten en weteringen die nu ook nog in het landschap te herkennen zijn, en de dijken met de doorgaande wegen zoals de Zijde/Dorpsstraat. Het betreffend onderzoeksgebied ligt aan een historisch bebouwingslint, maar net buiten de duidelijk begrensde historische kern van Boskoop. Op basis van het historisch kaartmateriaal lijkt het onderzoeksgebied tot aan het begin van de 19^{e} eeuw onbebouwd te zijn. De archeologische verwachting voor het aantreffen van bebouwing uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd tot aan het begin van de 19^{e} eeuw is dan ook laag tot middelhoog en de archeologische verwachting voor resten vanaf het begin van de 19^{e} eeuw is hoog.
Het gebouw dat aan het begin van de 19^{e} eeuw binnen het betreffend onderzoeksgebied aanwezig is, is overbouwd door de kerk. Naar verwachting zijn eventuele 19^{e}-eeuwse resten van bebouwing verdwenen bij de sloop en daarna nieuwbouw van de kerk. De bebouwing die vanaf het midden van de 19^{e} eeuw tot aan het midden van de 20^{e} eeuw aan de westzijde van het onderzoeksgebied lijkt te hebben gestaan is in ieder geval tot aan maaiveld gesloopt, en nu enerzijds met bomen begroeid, en anderzijds mogelijk verder verstoord door kabels en leidingen. De archeologische verwachting is daarom laag. Uit dit onderzoek wordt geconcludeerd dat op basis van de resultaten de kans dat bij de voorgenomen ontwikkelingen een intacte archeologische vindplaats wordt verstoord laag zal zijn. Er wordt daarom geen verder onderzoek geadviseerd.

Ten noorden van het plangebied (circa 600 m) is in 2005 aan de Burgemeerster Colijnstraat 22 een booronderzoek uitgevoerd (zaakid. 2064539100). Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem bestaat uit een zandlaag van circa 2 m dik op veen. De monsters genomen uit de zandige lagen en uit de top van het veen, geven een verstoorde indruk en vertonen alle een bijmenging met bouwpuin en ander materiaal (houtskool, slakken, baksteenbrokjes, schelp) uit de 19^{e}/20^{e} eeuw. Het oorspronkelijke bodemprofiel met de top van het veenpakket is ook in de 19^{e}/20^{e} eeuw verstoord. Waarschijnlijk is het onderzoeksgebied verstoord geraakt (onder meer) door de recente bouw- en sloopactiviteiten. Geconcludeerd wordt dat er geen vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Circa 600 m ten noordwesten van het plangebied is in 2006 een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (zaakid. 2130431100). Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het onderzoekgebied in de Middeleeuwen is ontgonnen en daarna een agrarische bestemming heeft gehad. Bewoning heeft plaatsgevonden op de oeverwallen van de Gouwe en op de stroomrug die ongeveer de loop van de Boezemlaan volgt. In het betreffend onderzoekgebied kunnen resten van agrarische activiteit vanaf de Late Middeleeuwen verwacht worden, zoals huizen, opstallen of houten werktuigen. Deze resten worden met name verwacht wanneer er in het westelijke deel van het onderzoeksgebied op het veen oeverwalafzettingen aanwezig zijn. De organische resten zijn dan in het veen op enige diepte goed bewaard gebleven.

Uit het betreffend booronderzoek is gebleken dat in de ondergrond op 40-50 cm -mv onverstoord veen aanwezig is. De bovengrond bestaat uit venige klei of (meer naar het oosten) kleiig veen. Plaatselijk is een toemaakdek van zand aanwezig en in het uiterste westen bevat de bovengrond meer klei. De klei is afkomstig van de komgronden van de stroomrug ten westen van het betreffend onderzoeksgebied. De stroomrug zelf is niet aangetroffen tijdens het booronderzoek en bevindt zich waarschijnlijk verder naar het westen. In het oostelijke gedeelte van het betreffend onderzoeksgebied zijn geen komgronden of stroomruggen aangetroffen. Het onderzoekgebied bevindt zich precies tussen twee stroomgordels in. Tijdens het onderzoek zijn er aan het oppervalk enkele archeologische waarnemingen gedaan. Deze waarnemingen betreffen resten van kleipijpen en aardewerk, die van ergens anders zijn aangevoerd voor de verbetering van de ondergrond of als dempingsmatteriaal van de greppels. In de ondergrond zijn geen archeologische resten aangetroffen. Naar aanleiding van de resultaten wordt vervolgonderzoek niet geadviseerd.

Vondstmeldingen

Circa 350 m ten zuiden van het plangebied in de Polder Den Ham is in 2012 tijdens het handmatig bewerken van veengrond, in een aan te leggen moestuin per toeval een vondst gedaan (zaakid. 3290288100). De vondst betreft een vuurstenen schrabber uit het Midden- tot Laat-Paleolithicum. Dit artefact zal hier, gezien de ouderdom in relatie tot de landschappelijke ontwikkeling, niet *in situ* zijn gevonden.

Archeologische verwachting

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Alphen aan den Rijn (figuur 13) heeft het noordelijke deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting en het zuidelijke deel van het plangebied een middelhoge verwachting. Dit valt samen met de beleidskaart die een ‘waarde archeologie 3 (WA3)’ en een ‘waarde archeologie 4 (WA 4)’ respectievelijk toekent aan het plangebied (figuur 13). De hoge verwachting van het noordelijke deel van het plangebied valt samen met het historisch bebouwingslint van Boskoop (Middeleeuwen – Nieuwe tijd) en het zuidelijke deel valt onder het veenweidegebied en is in principe een laag gelegen komgebied dat dooraderd is door smalle (crevasse)geulen. Dit gebied heeft potentie voor archeologische sporen maar deze zijn tot op heden niet aangetroffen. Bewoning kan hebben plaatsgevonden op hoog gelegen veenkussens in de komgebieden en op smalle (crevasse)geulen in het veen/kleigebied. De dichtheid van bewoning is echter heel laag en ook de vindplaatsen waren waarschijnlijk zeer klein van omvang. Dit gebied heeft daarom een gematigde verwachting vanwege de beperkte archeologische potentie en de lage trefkans.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (zie tabel 2).

Tabel 2. ***Gespecificeerde archeologische verwachting***

Archeologische periode	Verwachting en complextype	Te verwachten resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
Laat-Paleolithicum – Vroeg-Mesolithicum	-	-	-
Laat-Mesolithicum – Vroeg-Neolithicum	Laag	-	In de getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer
Laat-Neolithicum – Vroege Middeleeuwen	Laag	-	Hollandveen
Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Laag tot middelhoog; bewoningssporen, sporen van landgebruik	Akkerlagen, ophooglagen; sloten/greppels, afvalkuilen, paalkuilen, waterputten; natuursteen, bouw- en gebruikskeramiek, houtskool, (on)verbrand bot, metaal.	In de veraarde top van het Hollandveen, direct onder de puin/ophooglaag.

In het plangebied worden getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) verwacht. Op de getijdeafzettingen wordt in periode Laat-Neolithicum – Middeleeuwen een veenpakket gevormd (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop). In de Late Middeleeuwen wordt het veengebied ontgonnen, waarbij de Gouwe, een veenriviertje, als ontginningbasis wordt gebruikt. Boskoop ontstaat langs dit riviertje.

Op basis van de landschappelijke ontwikkeling kan worden gesteld dat het plangebied tot de ontginning van het veengebied niet geschikt was voor bewoning. De verwachting voor archeologische resten uit de periode Laat-Mesolithicum – Vroege Middeleeuwen is dan ook laag. Het veengebied wordt in de Late Middeleeuwen ontgonnen, waarbij de Gouwe als ontginningsbasis dient. De top van het veen heeft hier dan ook een middelhoge verwachting voor bewoningssporen en sporen van landgebruik uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd, maar alleen als er sprake is van een veraarde veentop. De verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd vanaf 1850 is op grond van historisch kaartmateriaal laag. In het centrale deel van het plangebied is er vanaf 1935 een zwembad gesitueerd (figuur 10). Volgens het historisch kaartmateriaal is het zwembad tussen 1955 en 1962 gedempt. Dit wordt bevestigd door de geraadpleegde milieurapporten, die aangeven dat erin de ondergrond van het plangebied een ophooglaag aanwezig is met een dikte van 1,0 tot 3,5 m, bestaande uit zand met bijmeningen van slakken, baksteen, puin, hout en glas. In het centrale deel van het plangebied is het puinpakket 3,5 m dik, aan de randen van het plangebied is het puinpakket 1,0 tot 3,5 m dik.[15] De archeologische verwachting is voor het centrale deel van het plangebied daarom laag voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd en voor de randen geldt een middelhoge verwachting.

Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd, in de top van het Hollandveen worden verwacht in de vorm van ophooglagen (huisterpen) en akkerlagen, grondsporen als paalkuilen, waterputten, afvalkuilen en sloten/greppels en indicatoren als houtskool, bouw- en gebruikskeramiek, (on)verbrand bot, natuursteen en metaal.

[15] Francken, 2021, rapport 2101/177/SF-01

Bodemverstoring

Het plangebied ligt aan de west oever van de Gouwe en deze oever is gedempt, opgehoogd en verstevigd met een 1,0 tot 3,5 m dik puinpakket. Door het gewicht van dit puinpakket op het slappe veen in de ondergrond kunnen eventuele vindplaatsen in de top van het veen zijn gedeformeerd.

3 CONCLUSIE EN ADVIES

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat in de top van het Hollandveen, direct onder een modern ophoogpakket, archeologische resten worden verwacht uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Dit geldt echter alleen voor de noordelijke, westelijke en zuidelijke rand van het plangebied. Het centrale deel van het plangebied heeft geen verwachting, omdat hier volgens historische bronnen een zwembad heeft gelegen die later gedempt is met 3,5 m puin. Voor de randen van het plangebied geldt dat de eventueel aanwezige veraarde veen top door het gewicht van het aanwezige puinpakket van 1,0 tot 3,5 m dik is ingedrukt. Eventueel aanwezige archeologische resten in deze veen top zijn in dat geval vermoedelijk gedeformeerd geraakt door het gewicht.

Formeel is een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen nodig om de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen. Uit de bodemonderzoeken is echter gebleken dat de ondergrond van het grootste gedeelte van het plangebied bestaat uit een 3,5 m dik puinpakket. Gezien de gerede kans dat door het aanwezige puinpakket de eventueel aanwezige archeologische resten in de top van het veenpakket zijn gedeformeerd door het gewicht van het puinpakket, adviseert Econsultancy echter om het gehele plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitsel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Alphen aan den Rijn), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Alphen aan den Rijn wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, de provincie Zuid-Holland of de gemeente Alphen aan den Rijn.

LITERATUUR

Aa, A. v. (1839). *Aardrijkskundig Woordenboek der Nederlanden.* Gorinchem: Jacobus Noorduyn.

Bakker, d. H. (1989). Systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. *Wageningen 2e gewijzigde druk*.

Berkel, G. v., & Samplonius, K. (2006). *Nederlandse plaatsnamen, Herkomst en historie.* Utrecht.

Francken, S. (2021). *Verkennend-, nader- en actualiserend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek.* Prinsenbeek: Tririum Advies.

Jongmans, A., Berg, M. v., Sonneveld, M., Peek, G. W., & Berg van Saparoea, R. v. (2013). *Landschappen van Nederland.* Wageningen.

Maas, G., Delft, P. v., & Heidema, H. (2017). *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000.* (Wageningen Environmental Research) Opgehaald van http://legendageomorfologie.wur.nl/

Mulder, E. d., Geluk, M., Ritsema, I., Westerhof, W., & Wong, T. (2003). *De ondergrond van Nederland.* Houten.

Noordervliet, J. (2017). *Actualisatie archeologische beleidskaart gemeente Alphen aan den Rijn; Een samenvoeging van drie voormalige gemeenten, Omgevingsdienst Midden-Holland.* Alphen aan den Rijn: ODMH.

Oortwijn, M. V. (2006). *Verkennend en nader bodekonderzoek Zuidkade 164 in Boskoop, projectnummer 06-8200-2001.* Schagen: de Vries & van de Wiel Milieutechniek.

SIKB. (2018). *BRL SIKB 4000. Beoordelingsrichtlijn Archeologie* (Versie 4.1, 24 mei 2018 ed.). Gouda: SIKB.

Vos, P., & Vries, S. d. (sd). *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Opgeroepen op 11 30, 2015, van www.archeologieinnederland.nl

Vries, F. d., Groot, W. d., Hoogland, T., & Denneboom, J. (2003). *De Bodemkaart van Nederland digitaal; Toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie.* Wageningen: Alterra.

BRONNEN

AHN; internetsite, oktober 2021.
http://www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, oktober 2021.
https://archis.cultureelerfgoed.nl

Bodemloket, internetsite, oktober 2021.
http://www.bodemloket.nl

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, oktober 2021
http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Dinoloket; internetsite, oktober 2021.
http://www.dinoloket.nl/

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, oktober 2021.
http://www.ikme.nl/

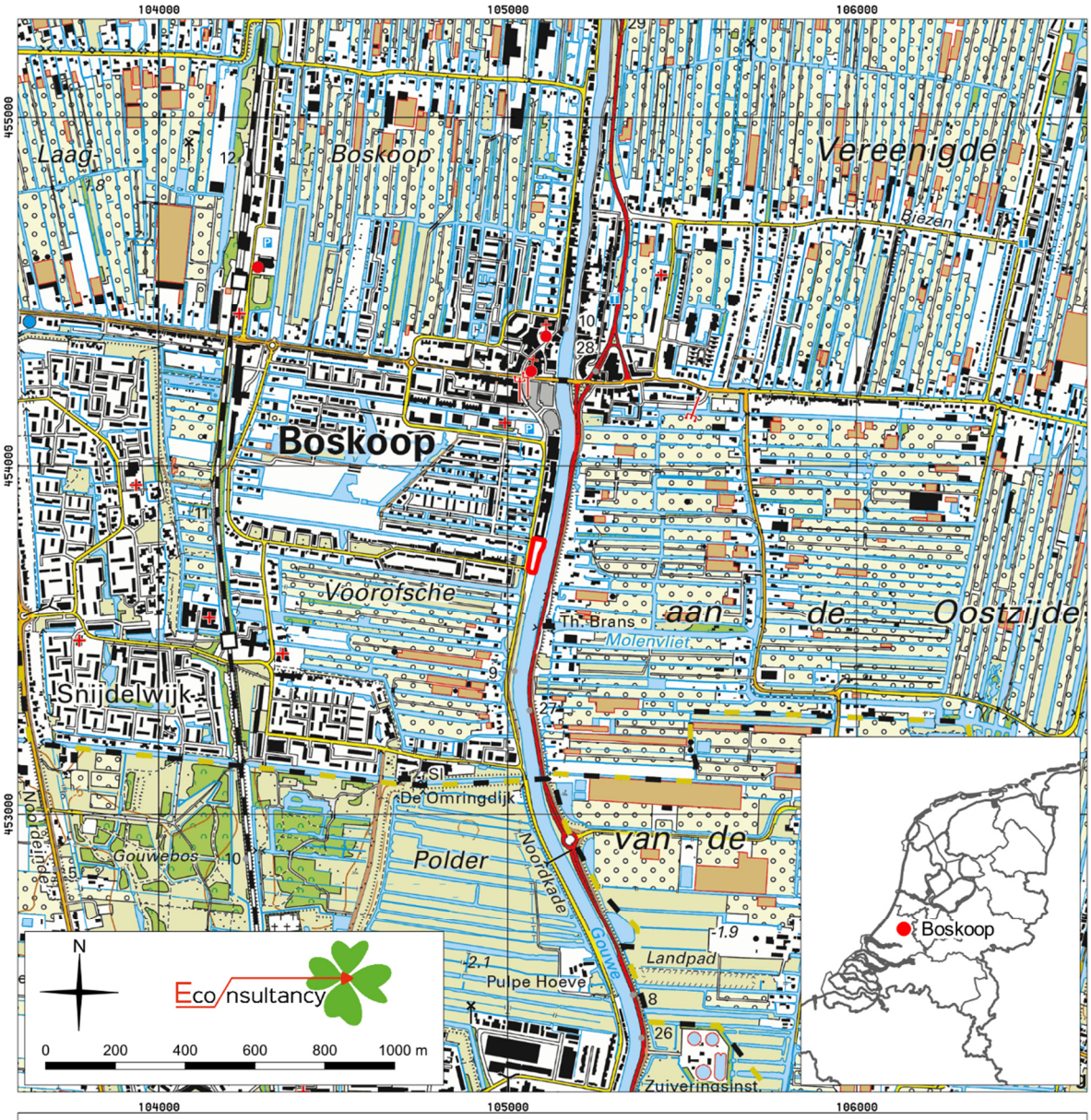
Kadaster Topotijdreis; internetsite, oktober 2021.
http://www.topotijdreis.nl/

Ruimingskaart; internetsite, oktober 2021.
http://www.beobom.nl/ruimingskaart/

SIKB; internetsite, oktober 2021.
http://www.sikb.nl

VEO Bommenkaart; internetsite, oktober 2021.
http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

Figuur 1. Ligging van het plangebied



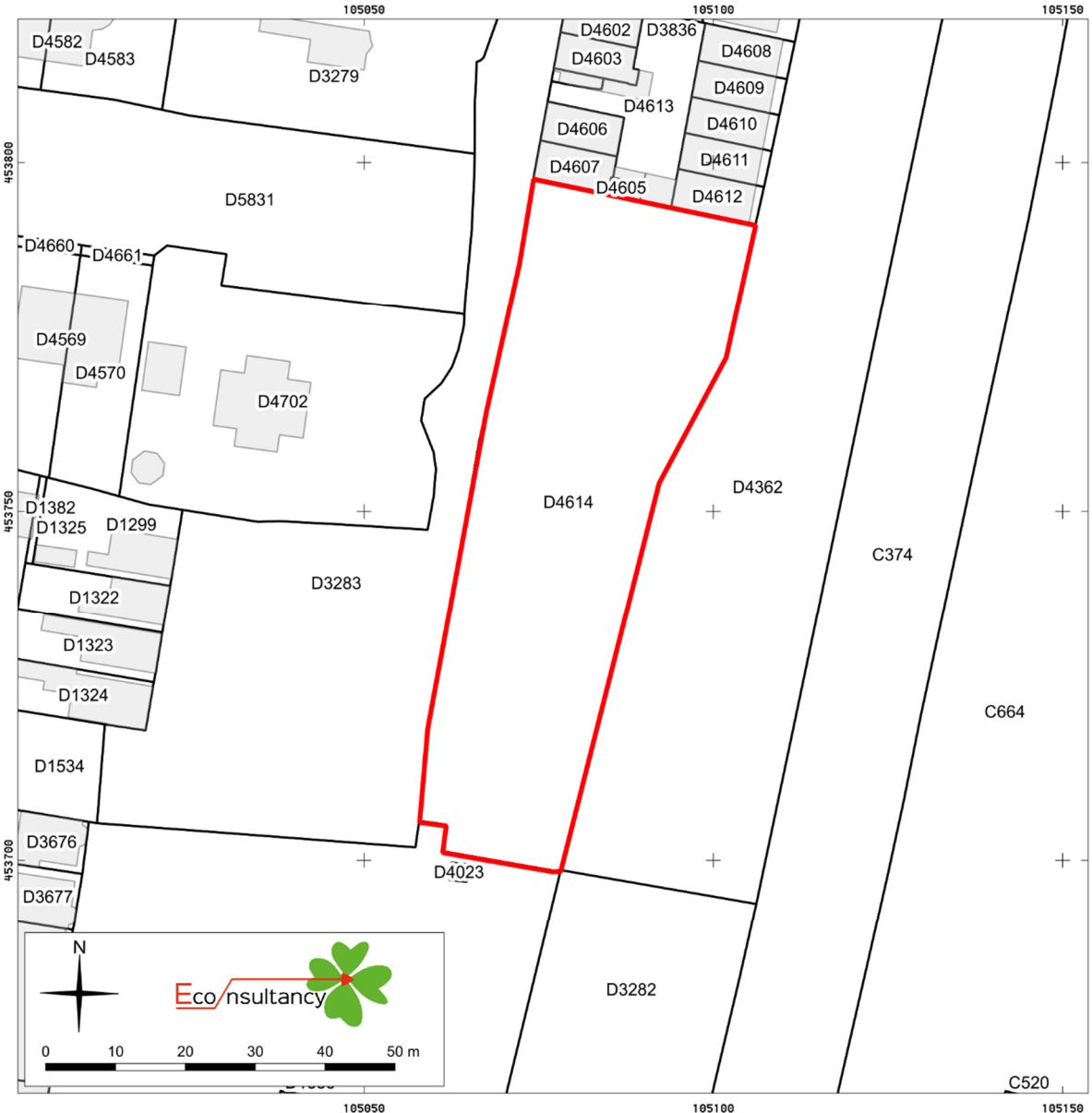
Archeologisch vooronderzoek Zuidkade (ong.) in Boskoop, gemeente Alphen aan den Rijn (16898.001).

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: PDOK.

Legenda

plangebied

Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart



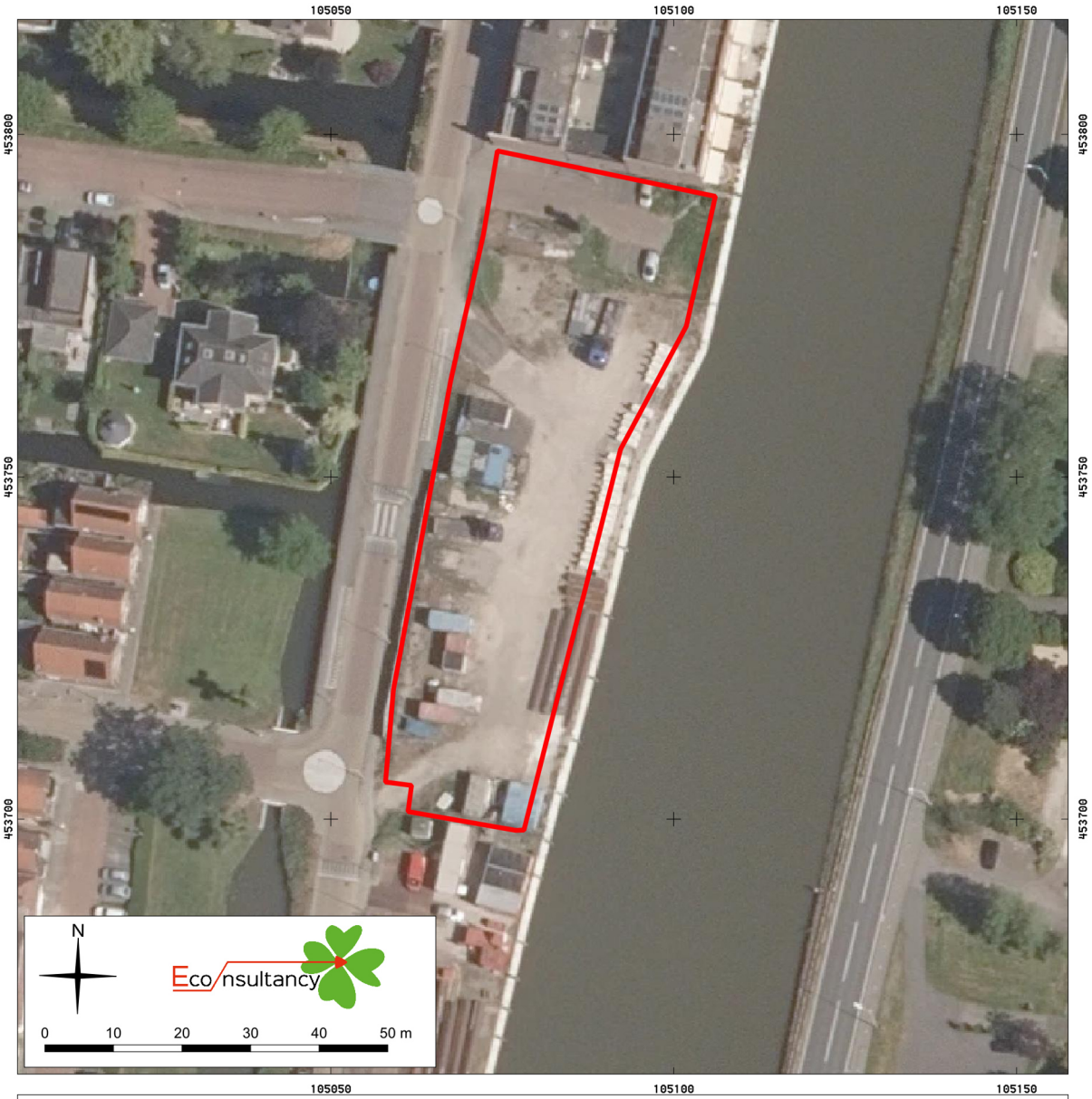
Archeologisch vooronderzoek Zuidkade (ong.) in Boskoop, gemeente Alphen aan den Rijn (16898.001).

Het plangebied op de kadastrale kaart. Bron: PDOK/Kadaster.

Legenda

- plangebied
- perceel
- bebouwing

Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto



Archeologisch vooronderzoek Zuidkade (ong.) in Boskoop, gemeente Alphen aan den Rijn (16898.001).

Het plangebied op een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

Legenda

plangebied

Figuur 4. Het plangebied op de stroomgordelkaart



Archeologisch vooronderzoek Zuidkade (ong.) in Boskoop, gemeente Alphen aan den Rijn (16898.001).

Het plangebied op de beddinggordelkaart van Cohen et al. (2012).

Archeologisch vooronderzoek Zuidkade (ong.) in Boskoop, gemeente Alphen aan den Rijn (16898.001).

Legenda bij de beddinggordelkaart van Cohen et al. (2012).

Legenda

plangebied

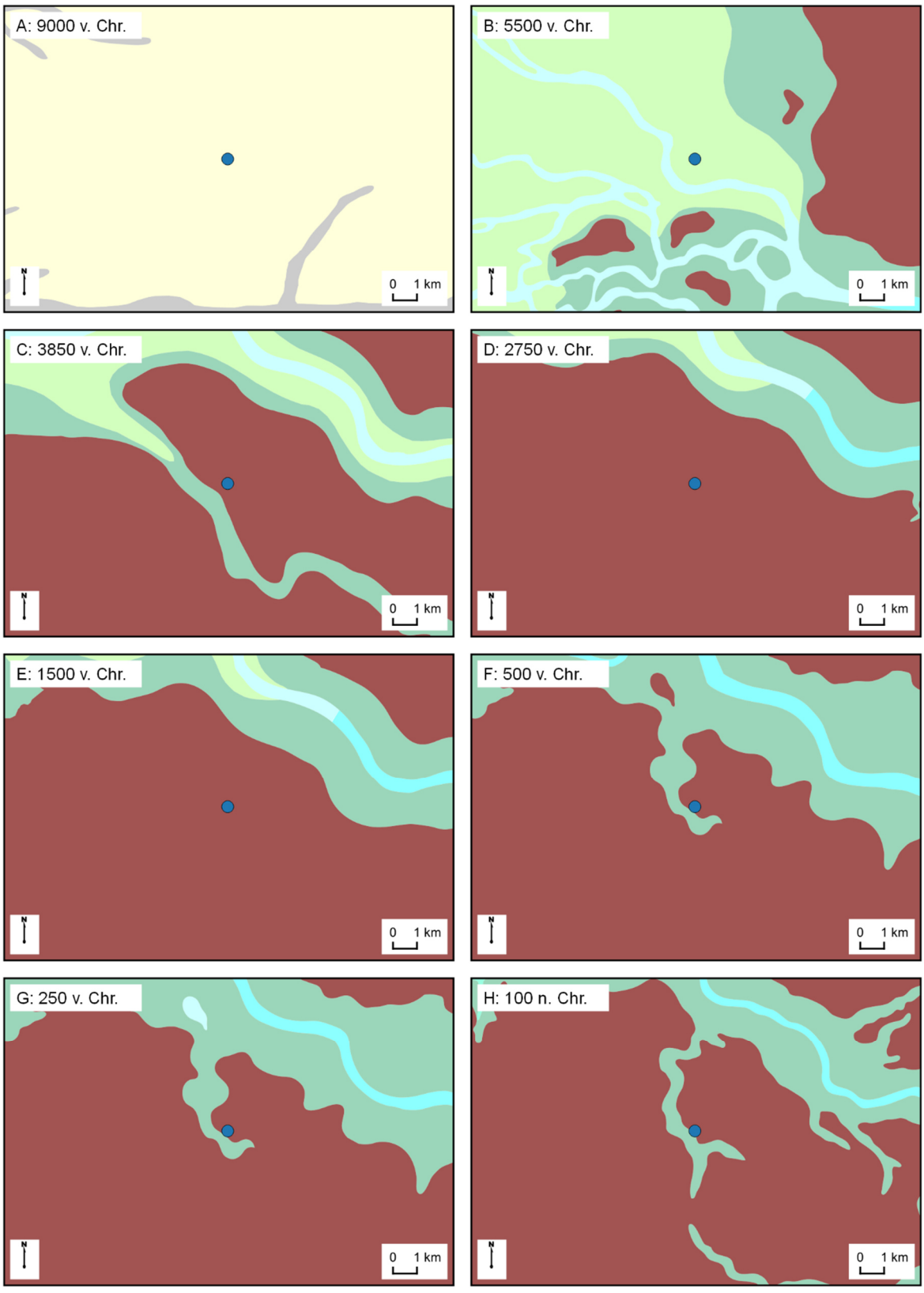
Holocene stroomgordels

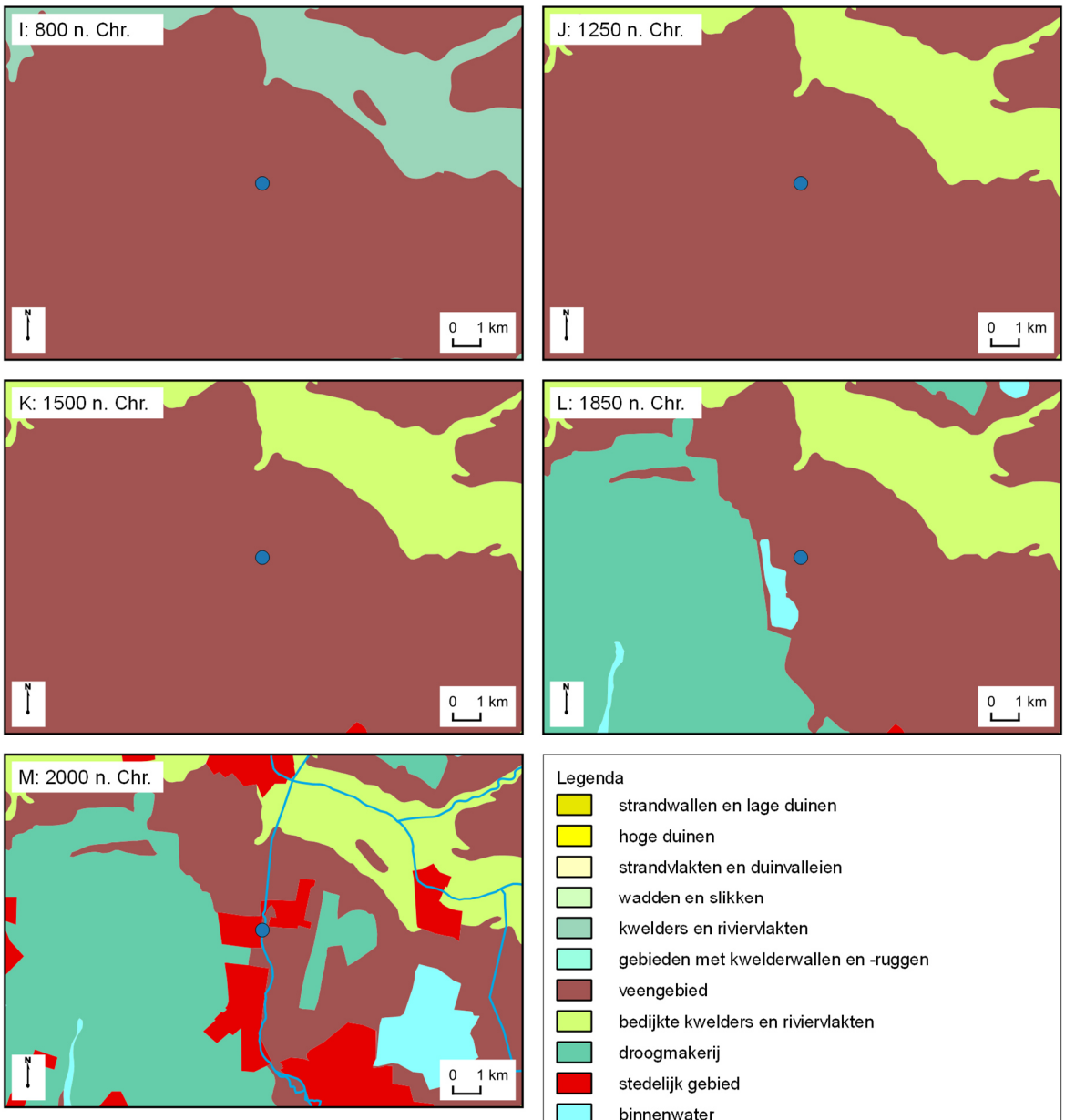
actieve stroomgordels
einddatering: 0 - 500 jaar BP
einddatering: 500 - 1000 jaar BP
einddatering: 1000 - 1500 jaar BP
einddatering: 1500 - 2000 jaar BP
einddatering: 2000 - 3000 jaar BP
einddatering: 3000 - 4000 jaar BP
einddatering: 4000 - 5000 jaar BP
einddatering: 5000 - 8000 jaar BP

Pleistocene riviervlaktes en holocene dalen

Laatholocene meandergordels
Middenholocene meandergordels
Vroegholocene meandergordels
Jonge Dryas-terras (Terras X)
Laatglaciale meandergordels
Laatpleniglaciale terrassen
Vroeg- en middenpleniglaciale terrassen

Figuur 5. Het plangebied op de paleogeografische kaart





Archeologisch vooronderzoek Zuidkade (ong.) in Boskoop, gemeente Alphen aan den Rijn (16898.001).

Paleogeografische ontwikkeling van het plangebied en omgeving. Bron: Vos e.a., 2018

Figuur 6. Het plangebied op de geomorfologische kaart



Archeologisch vooronderzoek Zuidkade (ong.) in Boskoop, gemeente Alphen aan den Rijn (16898.001).

Het plangebied op de geomorfologische kaart. Bron: Maas e.a. (2017).

Legenda

- plangebied
- Ontgonnen veenvlakte
- Stroomrug
- Vlakte van getij-afzettingen

Figuur 7. Maaiveldhoogte in het plangebied



Archeologisch vooronderzoek Zuidkade (ong.) in Boskoop, gemeente Alphen aan den Rijn (16898.001).

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3). Bron: PDOK/Rijkswaterstaat.

Legenda

plangebied

maaiveldhoogte (m NAP)

-5.47
-4.38
-3.29
-2.2
-1.12
-0.0271

Figuur 8. Het plangebied op de bodemkaart



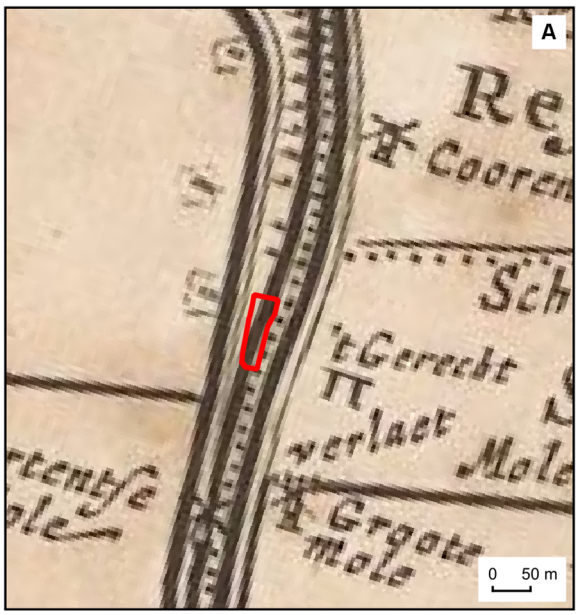
Archeologisch vooronderzoek Zuidkade (ong.) in Boskoop, gemeente Alphen aan den Rijn (16898.001).

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: PDOK/De Vries e.a. (2003)

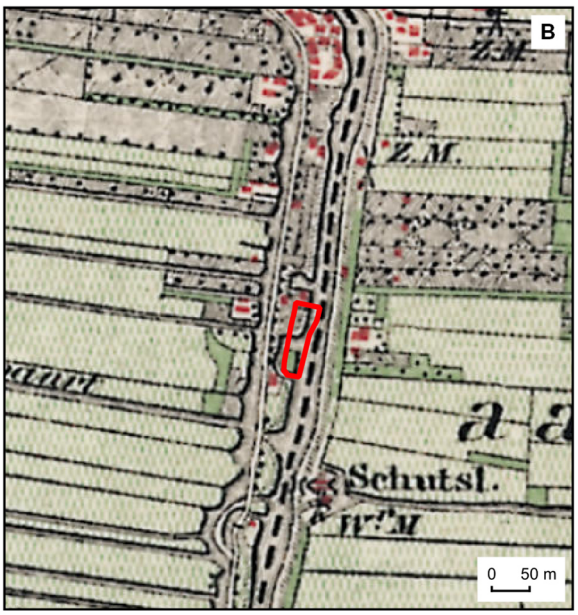
Legenda

- plangebied
- water/moeras
- moerige eerdgronden
- weideveengronden (pVb)
- vlierveengronden (Vk)
- koopveengronden (hVb)

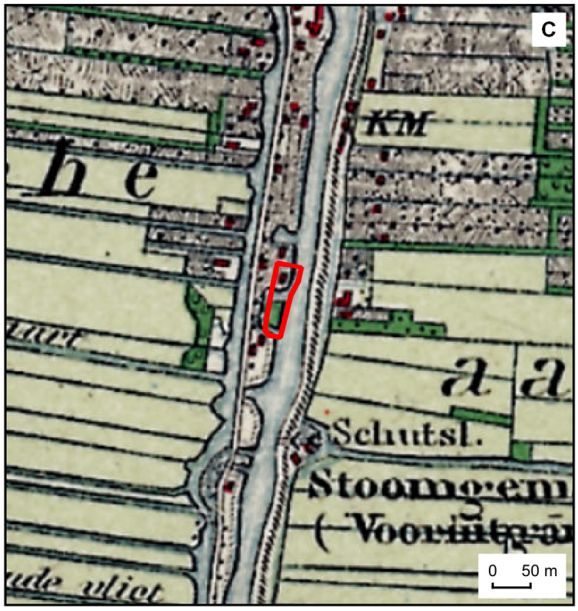
Figuur 9. Het plangebied op historisch kaartmateriaal



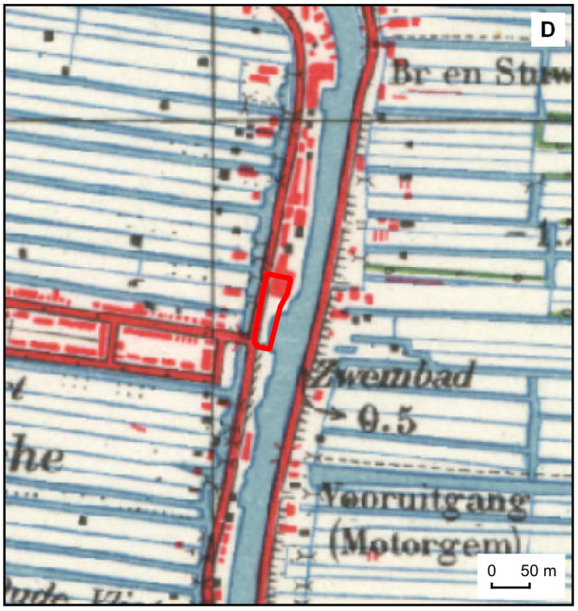
Het plangebied op de kaart van het Hoogheemraadschap Rijnland door Cornelis Danckerts (1687). Bron: Rijksmuseum.



Situatie circa 1880. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1912. Bron: Topotijdreis.



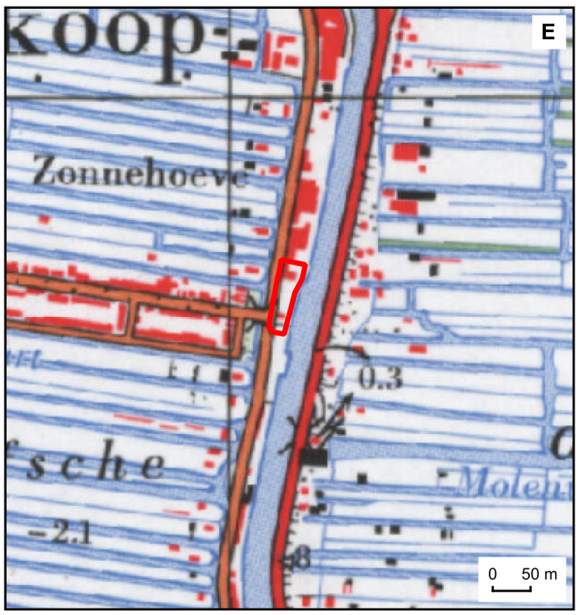
Situatie circa 1950. Bron: Topotijdreis.

Archeologisch vooronderzoek Zuidkade (ong.) in Boskoop, gemeente Alphen aan den Rijn (16898.001).

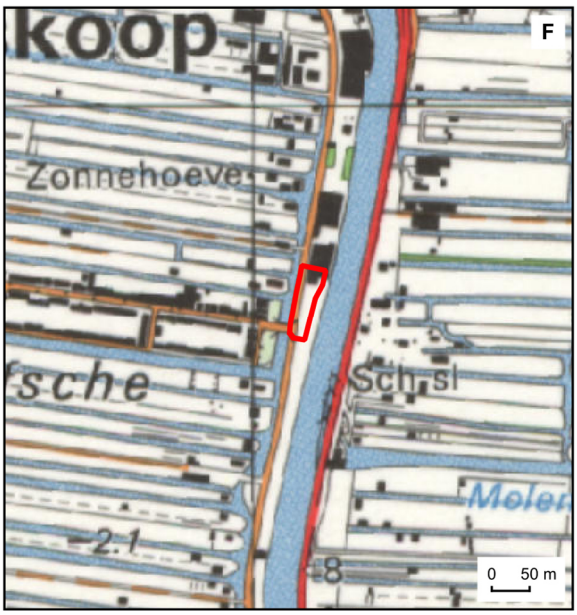
Het plangebied op historische kaarten.

Legenda

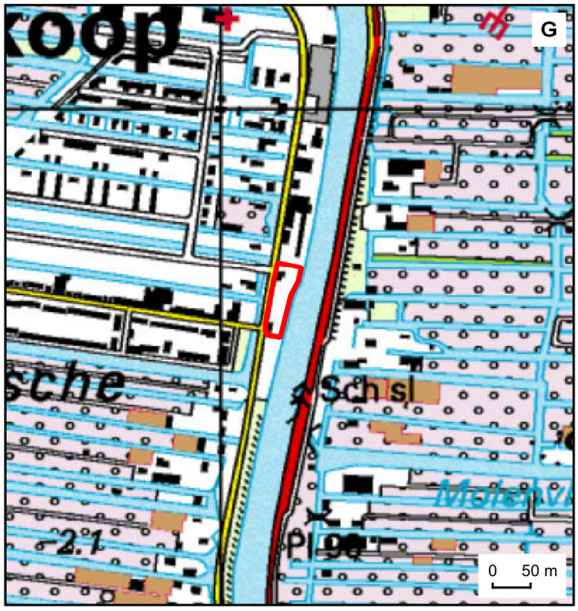
plangebied



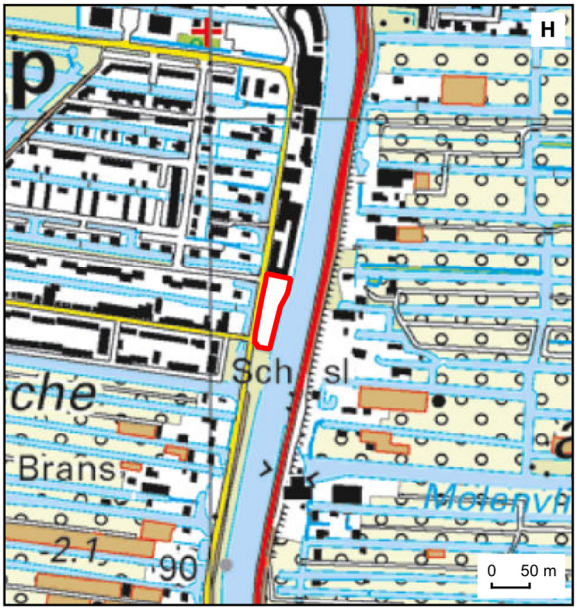
Situatie circa 1970. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1984. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1999. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 2011. Bron: Topotijdreis.

Archeologisch vooronderzoek Zuidkade (ong.) in Boskoop, gemeente Alphen aan den Rijn (16898.001).

Het plangebied op historische kaarten.

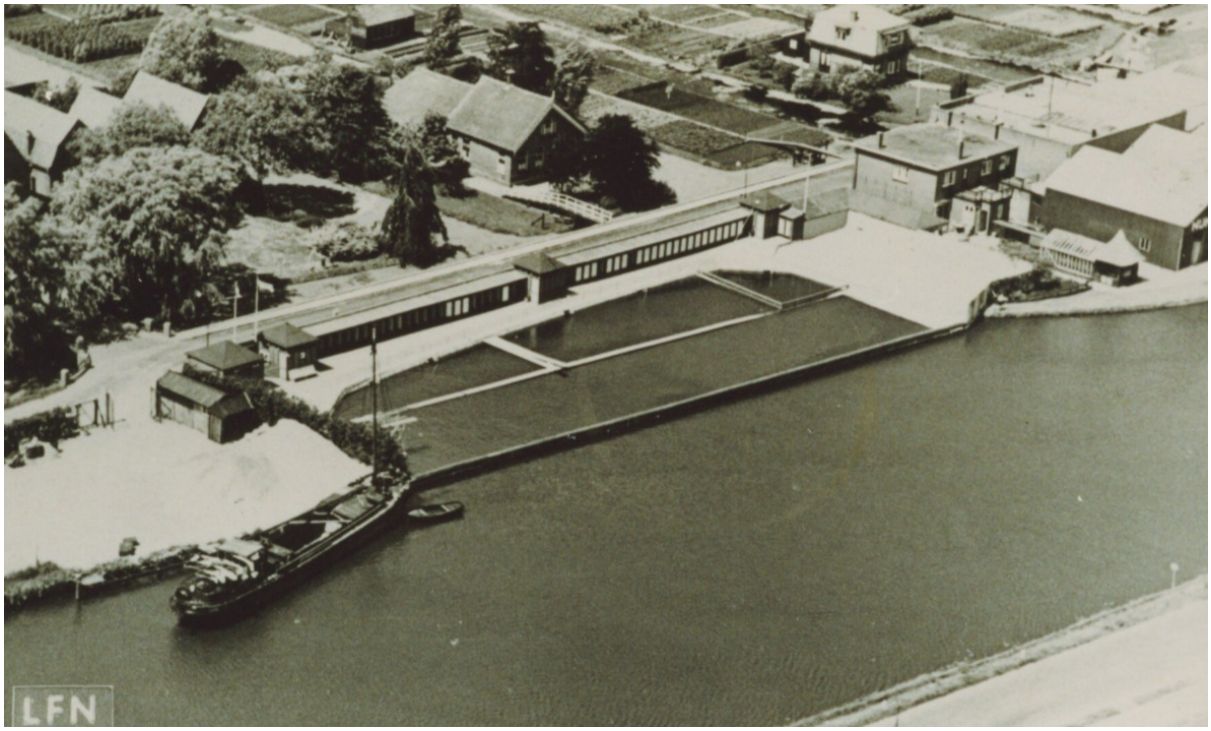
Legenda

plangebied

Figuur 10. Foto van het zwembad in de Gouwe in 1935

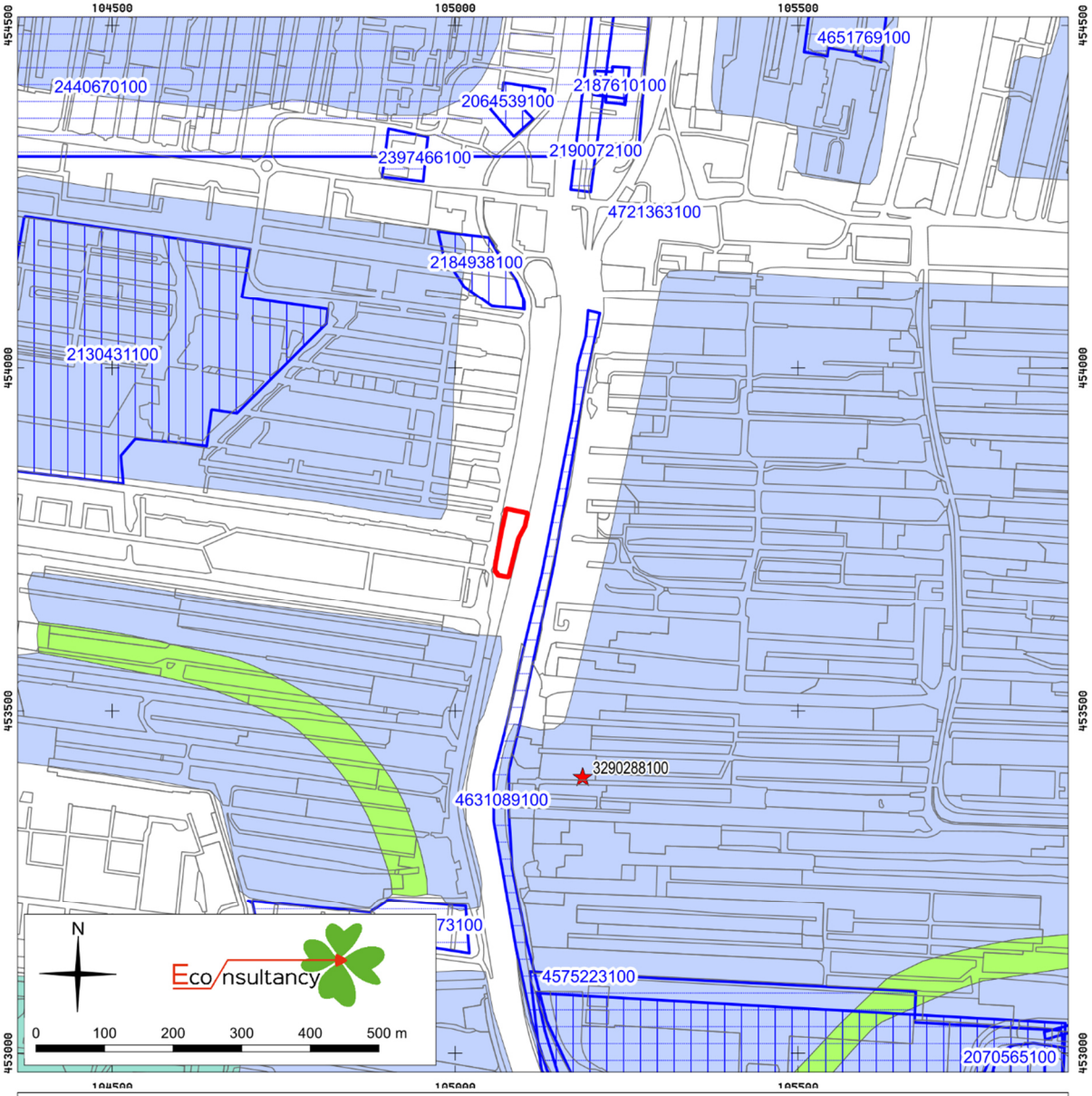


Totaalzicht op het zwembad in de Gouwe aan de Zuidkade ter hoogte van de Julianastraat.Ter vervanging van het Noorderbad (bij De Steilen) nu het Zuiderbad, opening was op 4 juli 1935. Rechts de kleedhokjes, in het midden een hoeveelheid zwemmers. Op de voorgrond zonnende mensen. Foto is genomen richting Waddinxveen. Bron: Gemeentearchief Alphen aan den Rijn.



Luchtfoto van het zwembad in de Gouwe aan de Zuidkade ter hoogte van de Julianastraat. Ter vervanging van het Noorderbad (bij De Steilen), nu het Zuiderbad. Opening was op 4 juli 1935. Links vooraan ligt een schip afgemeerd. Bron: Gemeentearchief Alphen aan den Rijn.

Figuur 11. Archeologische waarden en onderzoeken



Archeologisch vooronderzoek Zuidkade (ong.) in Boskoop, gemeente Alphen aan den Rijn (16898.001).

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK.

Archeologisch vooronderzoek Zuidkade (ong.) in Boskoop, gemeente Alphen aan den Rijn (16898.001).

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK.

Legenda

plangebied

AMK-terreinen

Terrein van archeologische waarde
Terrein van hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Vondsten; complextype

nederzetting
grafcontext
verdedigingswerk
religieuze context
onbepaald

Vondsten; datering

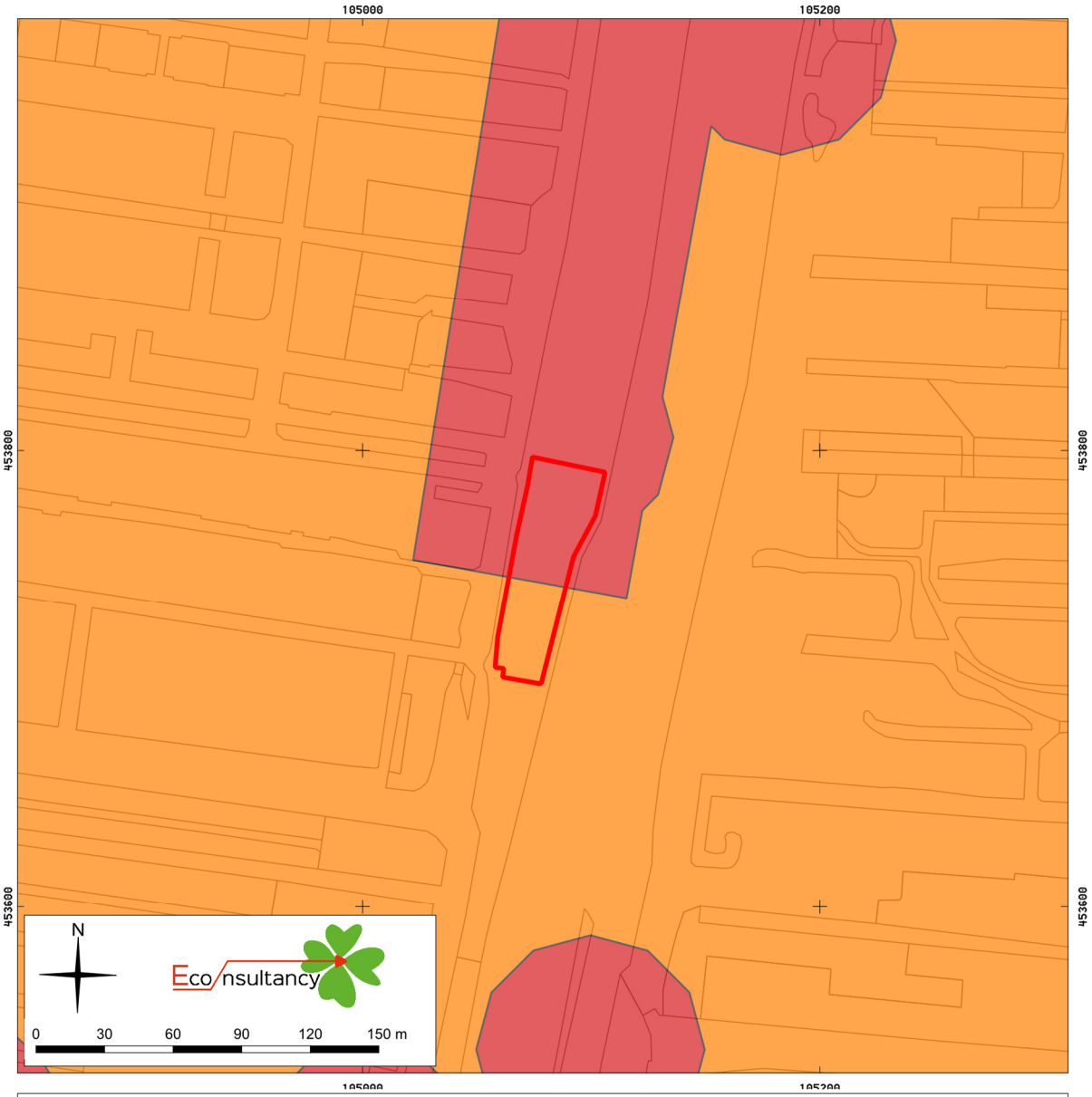
Paleolithicum
Mesolithicum
Neolithicum
Bronstijd
IJzertijd
Romeinse tijd
Middeleeuwen
Nieuwe tijd
Onbepaald

Uitgevoerde archeologische onderzoeken

bureauonderzoek
booronderzoek
proefsleuven
begeleiding
opgraving
overig

Ontgonnen veenvlakte
Stroomrug
Vlakte van getij-afzettingen

Figuur 12. Archeologische verwachtingskaart



Archeologisch vooronderzoek Zuidkade (ong.) in Boskoop, gemeente Alphen aan den Rijn (16898.001).

Het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart. Bron: Atlas, ODMH.

Legenda

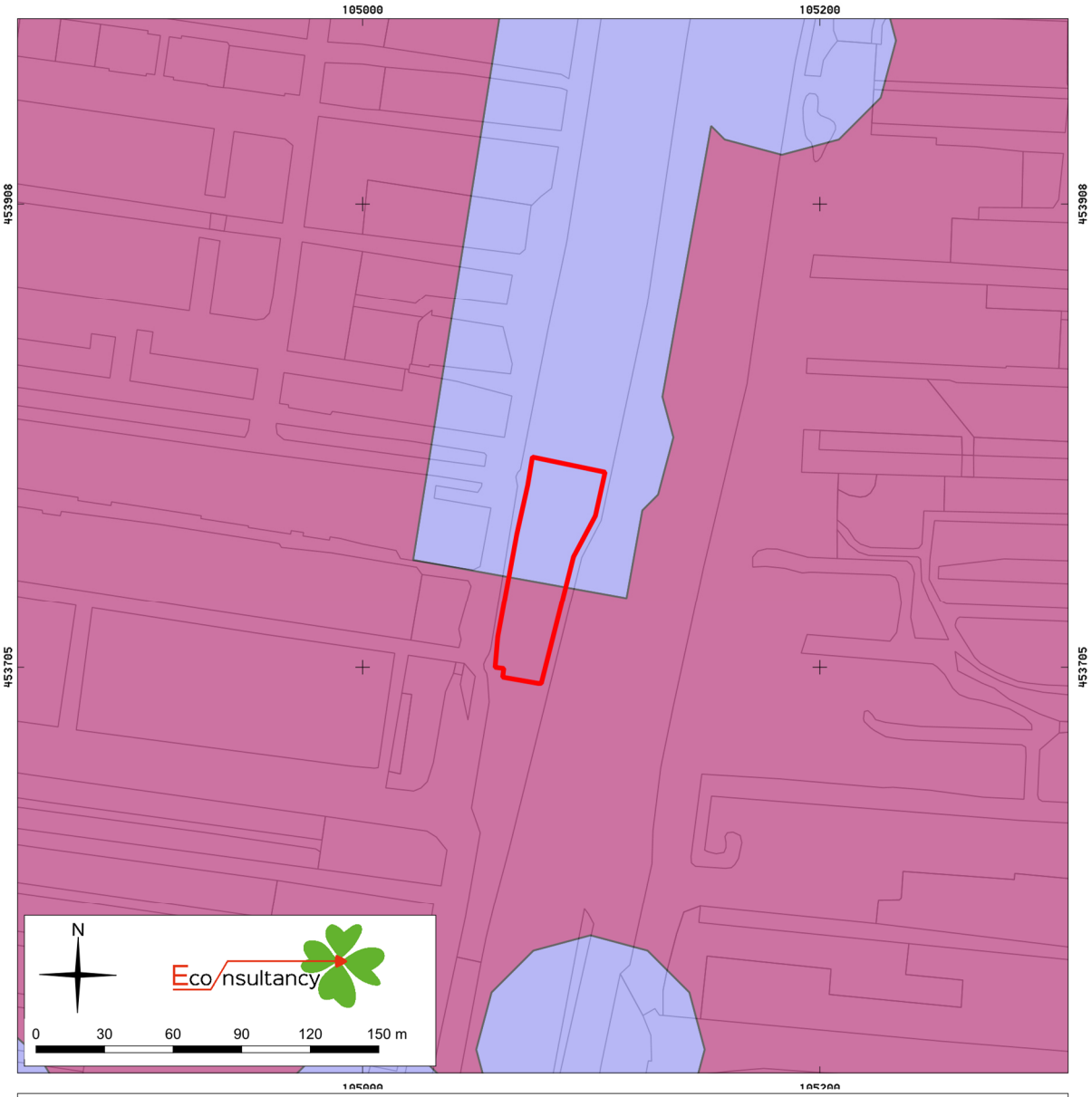
plangebied

Verwachting - Alphen aan den Rijn

Hoge verwachting

Middelhoge verwachting

Figuur 13. Archeologische beleidskaart



Archeologisch vooronderzoek Zuidkade (ong.) in Boskoop, gemeente Alphen aan den Rijn (16898.001).

Het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart. Bron: Atlas, ODMH.

Legenda

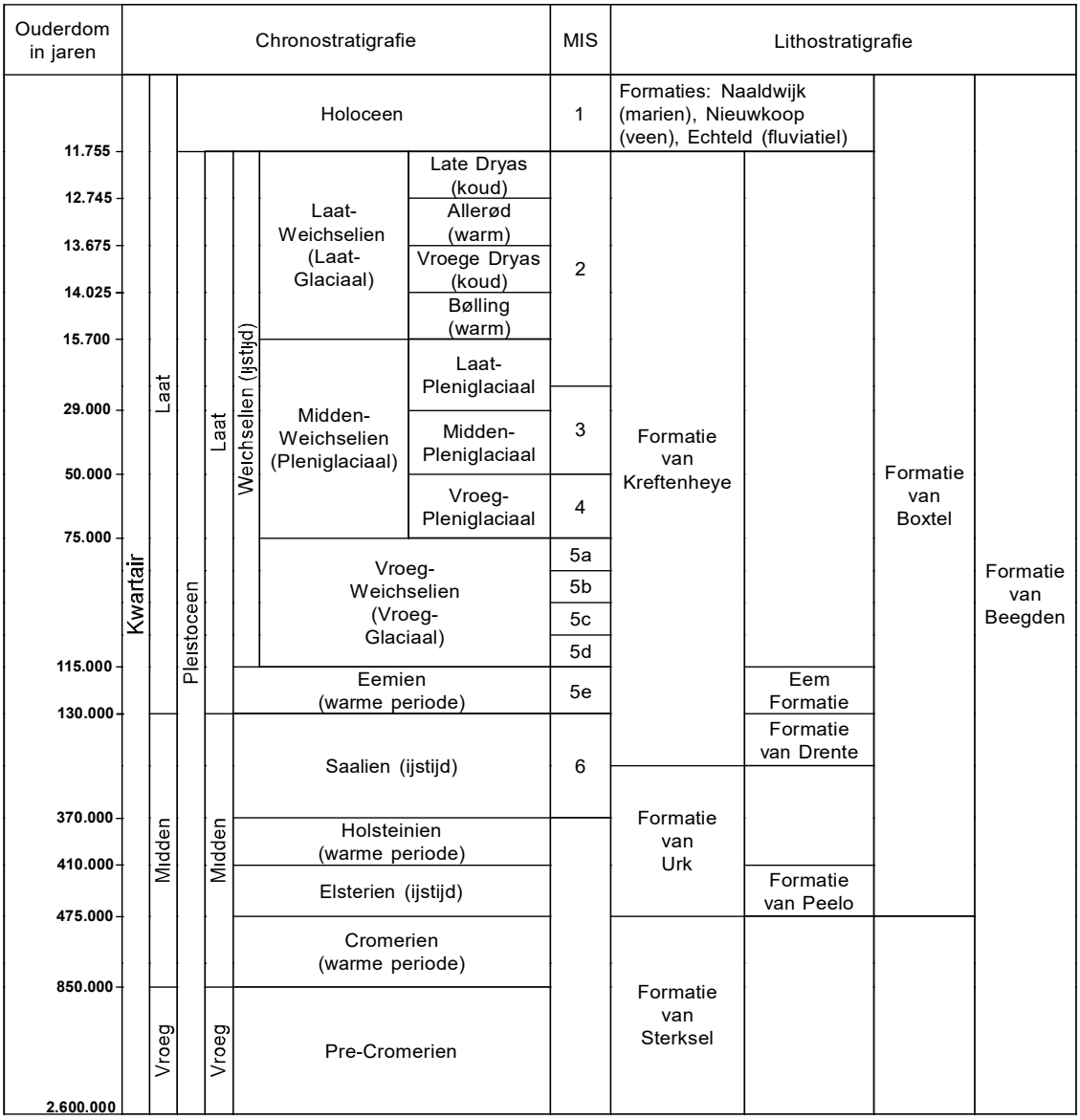
plangebied

Beleid - Alphen aan den Rijn

Waarde Archeologie 3 (WA3)

Waarde Archeologie 4 (WA4)

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken



Cal. jaren v/n Chr.	^{14}C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Holoceen – Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500						Middeleeuwen
450				Vb1		Romeinse tijd
0						
12				Va		IJzertijd
800						Bronstijd
815	2650	Holoceen – Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	
2000				IVa		Neolithicum
3755	5000		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	
4900						
5300						
7020	8000	Holoceen – Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
8240	9000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	
8800						
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen – Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) – Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800		– Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800		– Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000		– Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
15.700	13.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
35.000						
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000			Eemien (warme periode)		loofbos	
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			
300.000						Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek	Rapport
2064539100 (9705)	600 meter ten noorden van het plangebied Burg. Colijnstraat 22 te Boskoop Gemeente Alphen aan den Rijn Coördinaat: 105082/454371	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeomedia Datum: 4-3-2005 00:00:00 Resultaat: Coordinaten: 105079/454381 - Datum einde onderzoek: 30-06-2005 - Projectmedewerkers: [redacted] en [redacted] - Complextype(n):xxx - Datering:xxx - Diversen: Het onderzoeksterrein dient grotendeels als parkeerterrein en maakt onderdeel uit van de dorpskern van Boskoop. - Archeologisch vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. Uit het inventariserend veldonderzoek is gebleken dat de bodem bestaat uit een zandlaag van ca. 2 meter dik op veen. De monsters genomen uit de zandige lagen en uit de top van het veen, geven een verstoorde indruk en vertonen alle een bijmenging met bouwpuin en ander materiaal (houtskool, slakken, baksteenbrokjes, schelp) uit de 19e/20e eeuw. Ook het oorspronkelijke bodemprofiel met de top van het veenpakket is in de 19e/20e eeuw verstoord. Ongetwijfeld moet de oorzaak van deze verstoring (onder meer) gezocht worden in de recente bouw- en sloopactiviteiten op de locatie. Literatuur: Verkennend archeologisch onderzoek Burgermeester Colijnstraat 22 te Boskoop, [redacted], maart 2005, Rapport A05-102-I	
2130431100 (18935)	600c meter ten noordwesten van het plangebied te Boskoop Gemeente Alphen aan den Rijn Coördinaat: 104530/454002	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 18-9-2006 00:00:00 Resultaat: Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.	Rapport
2184938100 (26719)	400c meter ten noorden van het plangebied te Onbekend Gemeente Alphen aan den Rijn Coördinaat: 105038/454143	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeopro Datum: 12-2-2008 00:00:00 Resultaat: Selectieadvies: In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen de plangebieden, zijn de KNA-onderdelen Waardestelling en Selectieadvies, in dit rapport niet nader uitgewerkt.	
2332973100 (47256)	600c meter ten zuiden van het plangebied Linnaeusweg te Boskoop Gemeente Alphen aan den Rijn Coördinaat: 104942/453170	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: The Missing Link Datum: 21-6-2011 00:00:00 Resultaat:	
2397466100 (55682)	600c meter ten noorden van het plangebied Raadhuisstraat te Boskoop Gemeente Alphen aan den Rijn Coördinaat: 104927/454309	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 19-2-2013 00:00:00 Resultaat:	
4721363100	500c meter ten noordoosten van het plangebied te Boskoop Gemeente Alphen aan den Rijn Coördinaat: 105291/454229	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Antea Group Archeologie Datum: 11-7-2019 00:00:00 Resultaat:	
4889367100	550c meter ten noorden van het plangebied te Boskoop Gemeente Alphen aan den Rijn Coördinaat: 104981/454286	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Vestigia BV Datum: 1-9-2020 00:00:00 Resultaat:	Rapport
4894178100	550c meter ten noorden van het plangebied te Boskoop Gemeente Alphen aan den Rijn Coördinaat: 104885/454257	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 18-9-2020 00:00:00 Resultaat:	

Bijlage 3 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	**Locatie**	**Omschrijving**
3290288100 (443081)	350 meter ten zuiden van het plangebied Polder Den Ham te Boskoop Gemeente Alphen Aan Den Rijn Coördinaat: 105201/453403	*Paleolithicum* : schrabbers



Bijlage 6 Quickscan ecologie

Quickscan flora en fauna

Zuidkade 164 te Boskoop



EKOZA
Ecologisch advies

Arnhem, 20 juli 2021

Colofon

Titel	: Quickscan flora en fauna
Subtitel	: Zuidkade 164 te Boskoop
Projectnummer	: 21.246
Datum	: 20 juli 2021
Veldonderzoek	: [redacted]
Auteur(s)	:
Collegiale toets	: [redacted]
Opdrachtgever	: Vrijborg
Contactpersoon	: [redacted]

Bezoekadres : [redacted]
Postcode :
Telefoon :

info@ekoza.nl
www.ekoza.nl

Ekoza B.V. is lid van het Netwerk Groene Bureaus: www.netwerkgroenebureaus.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
2. Wettelijk kader 5
2.1 Natura 2000-gebieden 5
2.2 Natuurnetwerk Nederland 5
2.3 Soorten 6
2.4 Houtopstanden 8
3. Gebiedsbeschrijving 10
3.1 Gebiedsbeschrijving 10
3.2 Voorgenomen ingreep 11
4. Onderzoeksmethode 12
4.1 Gebiedsbescherming 12
4.1.1 Natura 2000 12
4.1.2 Natuurnetwerk Nederland 12
4.2 Soorten 12
4.2.1 Bronnenonderzoek 13
4.2.2 Veldonderzoek 13
4.2.3 Effectenbeoordeling 13
4.3 Houtopstanden 14
5. Resultaten 15
5.1 Gebiedsbescherming 15
5.1.1 Natura 2000 15
5.1.2 Natuurnetwerk Nederland 16
5.2 Soorten 17
5.2.1 Grondgebonden zoogdieren 17
5.2.2 Vleermuizen 18
5.2.3 Vogels 19
5.2.4 Reptielen, amfibieën en vissen 20
5.2.5 Flora 21
5.2.6 Ongewervelden 22
5.3 Houtopstanden 22
6. Conclusies en aanbevelingen 23
6.1 Gebiedsbescherming 23
6.1.1 Natura 2000 23
6.1.2 Natuurnetwerk Nederland 23
6.2 Soortbescherming 23
6.2.1 Grondgebonden zoogdieren 24
6.2.2 Vleermuizen 24
6.2.3 Vogels 24
6.2.4 Reptielen, amfibieën en vissen 24
6.2.5 Flora 24
6.2.6 Ongewervelden 24
6.3 Houtopstanden 24
Bronnen 25
Literatuur 25
Websites 25

1. Inleiding

Op de Zuidkade 164 te Boskoop worden ruimtelijke ontwikkelingen uitgevoerd. Vanuit Europese- en nationale regelgeving dient onderzocht te worden welke effecten deze ingreep heeft op beschermde gebieden (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland) en op beschermde flora en fauna.

De voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van een quickscan. Het betreft een beoordeling van de huidige en potentiële aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren op de onderzoekslocatie en de te verwachten effecten van de voorgenomen ingreep op beschermde soorten en gebieden. De quickscan vindt plaats op grond van bronnenonderzoek en een terreinbezoek. Tijdens het terreinbezoek is een inschatting gemaakt welke soorten voor kunnen komen en welke soorten op voorhand uit te sluiten zijn.

Deze quickscan is een momentopname en kan slechts in beperkte mate uitsluitsel geven over de afwezigheid van soorten. Dit onderzoek betreft geen volledige veldinventarisatie. Mochten er effecten te verwachten zijn van de werkzaamheden op beschermde soorten die mogelijk aanwezig zijn, dan wordt een nader onderzoek geadviseerd.

In hoofdstuk 2 staat het wettelijk kader uiteengezet, waaraan getoetst dient te worden. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van het onderzoeksgebied en de voorgenomen ingrepen. Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de onderzoeksmethode. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van het onderzoek en de mogelijke effecten van de ingreep op beschermde soorten besproken. Ten slotte volgen in hoofdstuk 6 de conclusies, aanbevelingen en eventuele vervolgstappen.

2. Wettelijk kader

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. Deze wet vervangt 3 wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. Het bevoegd gezag ligt bij de provincies. De Rijksoverheid blijft verantwoordelijk voor handelingen en projecten in gebruik, beheer of aanleg door het Rijk, zoals hoofdwegen, spoorwegen, hoofdvaarwegen, waterkeringen, militaire terreinen, gastransportnet, hoogspanningsleidingen, delfstoffen, kustlijn, bepaalde visserij etc.

De Wet natuurbescherming is gericht op de bescherming van:

- Natura 2000-gebieden
- Soorten
- Houtopstanden

2.1 Natura 2000-gebieden

De basis voor Natura 2000 zijn de Europese Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Deze natuurbeschermingsrichtlijnen hebben naast de bescherming van specifieke flora en fauna eveneens als doel om de leefgebieden van deze soorten te behouden, te herstellen of uit te breiden.

In Nederland zijn ruim 160 gebieden als Natura 2000-gebied aangewezen door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Door de toenmalige minister van LNV zijn instandhoudingsdoelstellingen vastgesteld voor de Natura 2000-gebieden, deze staan vermeld in het (ontwerp-) aanwijzingsbesluit. Daarin staan ook de instandhoudingsdoelstellingen voor alle habitattypen, -soorten en broedvogels die in het Natura 2000-gebied voorkomen beschreven. Daarnaast staat beschreven op welke wijze de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren zijn. Onder ‘instandhouding’ wordt verstaan het geheel aan maatregelen die nodig zijn ter behoud of herstel van een gunstige staat van instandhouding van de natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten.

Elke activiteit (in de wet: project of handeling) zowel binnen als buiten een Natura 2000-gebied die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen:

- de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren; of
- een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen

is ingevolge artikel 2.7, tweede lid verboden. De activiteit kan slechts doorgang vinden wanneer het bevoegd gezag een vergunning verleent.

2.2 Natuurnetwerk Nederland

Het doel van het Natuurnetwerk Nederland (voorheen de Ecologische Hoofdstructuur of EHS) is om een samenhangend netwerk te creëren van kwalitatief hoogwaardige natuurgebieden en natuurrijke cultuurlandschappen. Het huidige netwerk bestaat voor het merendeel uit Natura 2000-gebieden en andere bestaande natuurgebieden. Daarnaast worden

natuurgebieden uitgebreid, nieuwe natuurgebieden ontwikkeld en ecologische verbindingszones aangelegd.
Onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland zijn Ecologische Verbindingszones (EVZ), die natuurgebieden met elkaar verbinden om het migreren van dieren en planten tussen natuurgebieden mogelijk te maken.

De provincies zijn sinds 2014 verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit natuurnetwerk. Bij toetsing van de ingreep aan het Natuurnetwerk Nederland (NNN) zijn de 'Spelregels EHS' van toepassing, een uitwerking van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte en een door Rijk, provincies en maatschappelijke organisaties gezamenlijk opgesteld beleidskader. Provincies hebben de Spelregels laten doorwerken in hun eigen ruimtelijk beleid. Het compensatiebeginsel voor de EHS is het sluitstuk van het 'nee, tenzij' beschermingsregime. Volgens dat regime zijn nieuwe projecten, plannen en handelingen, die afwijken van het bestemmingsplan, in het NNN met een significant negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden niet toegestaan, tenzij er sprake is van een groot openbaar belang én het ontbreken van reële alternatieven. De hoofdlijnen van de regels voor de bescherming en compensatie van het NNN zijn juridisch verankerd in de uitbreiding van het Besluit Algemene Regels Ruimtelijke ordening (Barro, voorheen AMvB Ruimte), die op 1 oktober 2012 in werking is getreden (bekendmaking inhoud Stb. 2012, 388; bekendmaking inwerkingtreding Stb. 2012, 434).

2.3 Soorten

Onder de Wet natuurbescherming geldt, net als onder de Flora- en faunawet, een zorgplicht voor alle in het wild levende dieren.
De Wet natuurbescherming kent drie beschermingsregimes:

- soorten van de Vogelrichtlijn
- soorten van de Habitatrichtlijn
- andere soorten

Vogelrichtlijnsoorten

Onder de soorten van de Vogelrichtlijn vallen alle van nature in Nederland in het wild levende vogels. Ingevolge artikel 3.1 is het verboden om:

1. Opzettelijk vogels te doden of te vangen;
2. Opzettelijk vogelnesten, -rustplaatsen en -eieren te vernielen of te beschadigen of vogelnesten weg te nemen;
3. Eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
4. Opzettelijk vogels te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Habitatrichtlijnsoorten

Onder de soorten van de Habitatrichtlijn vallen soorten die genoemd zijn in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het Verdrag van Bern en Bijlage I van het Verdrag van Bonn. In de Bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd.
Wat betreft deze soorten is het ingevolge artikel 3.5 (Bern bijl. II, Bonn bijl. I) verboden om:

1. Opzettelijk dieren te doden of te vangen;
2. Opzettelijk dieren te verstoren;
3. Opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen;
4. Voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
5. Opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken, te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Wat betreft deze soorten is het ingevolge artikel 3.6 (Bern bijl. I en II, Bonn bijl. I) verboden om dieren of planten te verkopen, te vervoeren voor verkoop, te verhandelen, te ruilen of te koop of te ruil aan te bieden, tenzij het gaat om aantoonbaar gefokte of gekweekte dieren of planten.

Andere soorten

Onder het beschermingsregime andere soorten vallen soorten waarvan er geen Europese verplichting tot bescherming is. Dit zijn soorten die vanuit nationaal belang extra bescherming behoeven.
De beschermde status van soorten kan per provincie verschillen. Provincies hebben de bevoegdheid om bij provinciale verordening vrijstelling te verlenen voor nationaal beschermde soorten. In dit geval gaat het om de provincie Zuid-Holland.
Ingevolge de Wet natuurbescherming artikel 3.10 is het verboden om:

1. Opzettelijk dieren te doden of te vangen;
2. Voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
3. Opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Zorgplicht

Artikel 1.11 Wet natuurbescherming voorziet in een algemene verplichting voor eenieder om voldoende zorg te dragen voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Het betreft bovendien niet alleen dieren en planten van soorten waarvoor de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn specifieke beschermingsmaatregelen eisen, maar alle in het wild levende dieren en planten.

De zorgplicht is als een open norm geformuleerd in het eerste lid van artikel 1.11. In het tweede lid wordt de zorgplicht iets geconcretiseerd door te bepalen dat de zorgplicht in elk geval inhoudt dat eenieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:

- dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
- indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
- voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Voor de bescherming van dieren en planten van soorten waarvoor geen specifiek beschermingsregime geldt op grond van hoofdstuk 3, heeft de zorgplicht zelfstandig

betekenis. Op grond van de zorgplichtbepaling moeten schadelijke handelingen in beginsel achterwege worden gelaten dan wel moeten maatregelen worden genomen om schadelijke gevolgen (zoveel mogelijk) te voorkomen.

Jaarrond beschermde nesten

Nesten van vogelsoorten van categorie 1 t/m 4 zijn jaarrond beschermd, de nesten van soorten in categorie 5 zijn beschermd als er onvoldoende alternatieven zijn.
Categorieën:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.
5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

Enkele provincies, zoals Limburg en Overijssel, hebben hun eigen lijst van jaarrond beschermde nesten van vogelsoorten.

2.4 Houtopstanden

De regels van de Boswet zijn grotendeels onveranderd opgenomen in de Wet natuurbescherming.
Een houtopstand is een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, die:

a. een oppervlakte grond beslaat van tien are of meer, of
b. bestaat uit een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gerekend over het totaal aantal rijen.

Ingevolge artikel 4.1 vallen buiten de bescherming houtopstanden:

- houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom (voor deze wet);
- houtopstanden op erven of in tuinen;
- fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- naaldbomen bedoeld als kerstbomen en niet ouder dan twintig jaar
- kweekgoed;
    - uit populieren of wilgen bestaande wegbeplantingen,
    - beplantingen langs waterwegen, en
    - eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;

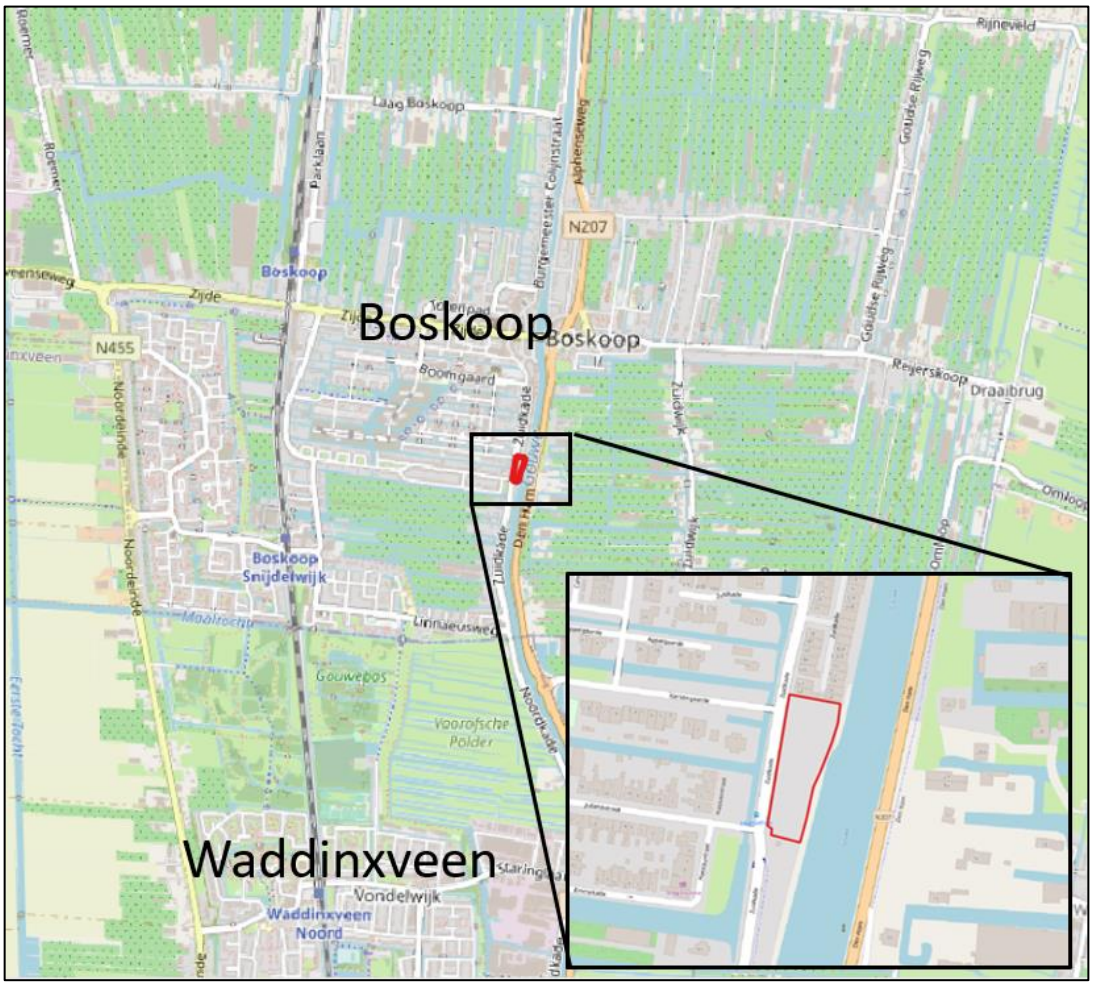
- Het dunnen van een houtopstand;
- uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa indien zij:
    - ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
    - bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid
    - bestaande uit een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter;
    - zijn aangelegd na 1 januari 2013.

3. Gebiedsbeschrijving

3.1 Gebiedsbeschrijving

Het projectgebied is een braakliggend terrein. Het projectgebied ligt op een kade tussen een woonwijk van Boskoop en de (gekanaliseerde) rivier de Gouwe. Op het terrein is het meeste van het oppervlakte verhard met beton of grind. Rondom de randen zijn bouwmaterialen (hout en metaalplaten), grote metaal containers, één keet met een plat dak, twee vachtwagens en één afvalcontainer. Aan de randen bevindt zich ruige vegetatie.

Aan de oost- en noordkant van het projectgebied bevindt zich Boskoop met de bijbehorende woonwijk, scholen en stadscentrum met winkels. Tegenover de rivier Gouwe ligt een groot poldergebied. Ten zuiden van Boskoop ligt de begraafplaats van Waddinxveen, wat heel boomrijk is. Nog verder naar het zuiden is de bebouwde kom van Waddinxveen. In Figuur 1 is de globale ligging van het projectgebied weergegeven.



Figuur 1. Globale ligging van het projectgebied.

Figuur 2 geeft een impressie van het projectgebied.



Figuur 2. Impressie van het projectgebied.

3.2 Voorgenomen ingreep

De initiatiefnemer is voornemens om ruimtelijke ontwikkelingen op de Zuidkade 164 te Boskoop uit te voeren. Het gebied wordt bouwrijp gemaakt en het aanwezige groen wordt gerooid. Hiervoor wordt in de bodem gewerkt.

4. Onderzoeksmethode

4.1 Gebiedsbescherming

Het onderzoek naar gebiedsbescherming betreft een bureaustudie.

4.1.1 Natura 2000

Voor het bepalen van de ligging van beschermde gebieden ten opzichte van het projectgebied is gebruik gemaakt van de gebiedendatabase op de website van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Hier is alle informatie over Natura 2000-gebieden te vinden zoals de habitattypen en -soorten waarvoor de Natura 2000-gebieden zijn aangewezen.

In dit onderzoek worden o.a. de onderstaande vragen beantwoord:

1. Ligt de ingreeplocatie in een Natura 2000-gebied, of ligt er een Natura 2000-gebied binnen de invloedsfeer van de ingreeplocatie, zodat externe en/of cumulatieve effecten te verwachten zijn.
2. Wat zijn de mogelijke negatieve en/of positieve effecten van de voorgenomen ingrepen op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied in kwestie.
3. Kunnen deze effecten:
    a. verstorend zijn voor kwalificerende soorten
    b. leiden tot een verslechtering van de kwaliteit van de kwalificerende habitats
    c. significant negatief zijn voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen

4.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) werd vroeger de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd. Het Natuurnetwerk is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit natuurnetwerk. Voor het bepalen van de ligging van het projectgebied ten opzichte van het NNN is gebruikt gemaakt van de websites van de provincie Zuid-Holland. Hierbij is bekeken hoe de ligging van het projectgebied is ten opzichte van het Natuurnetwerk. Bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het NNN worden de effecten van de ingreep op de wezenlijkheidskenmerken en -waarden van het NNN getoetst.

4.2 Soorten

Het onderzoek naar beschermde soorten bestaat uit twee delen. Er is begonnen met een literatuurstudie, gevolgd door een veldonderzoek in het projectgebied. Aan de hand van de literatuurgegevens en het veldbezoek wordt bepaald welke soorten daadwerkelijk in het projectgebied voor kunnen komen.

4.2.1 Bronnenonderzoek

Het bronnenonderzoek gaat uit van bestaande en beschikbare gegevens. Een belangrijke bron zijn de gegevens afkomstig uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Deze databank geeft het meest actuele overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen. Het is een koppeling van databases zoals waarneming.nl en telmee.nl. Hierin participeren onder andere de soortenorganisaties zoals Sovon, Ravon en de Zoogdiervereniging. Voor de gegevens uit de NDFF is een zoekgebied geselecteerd rondom de te onderzoeken locatie. Er is gekeken naar de gegevens van de laatste 3-10 jaar, afhankelijk van de soortgroep en hoeveelheid gegevens. De NDFF is op 7 juli 2021 geraadpleegd. Verder zijn ecologische verspreidingsatlassen geraadpleegd: Bos, 2006; Broekhuizen, 2016; Creemers, 2009; NVL 2002.

4.2.2 Veldonderzoek

Het projectgebied is eenmaal bezocht op 13 juli 2021. Het was een geheel bewolkte dag, met een temperatuur rond de 20°C met weinig wind. Het veldwerk voor dit onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een quickscan. Het onderzoek bestaat uit het uitvoeren van een habitatgeschiktheidsbeoordeling. Dit is een veldonderzoek waarbij op basis van de fysieke kenmerken van het projectgebied een indicatie wordt gegeven van het mogelijk voorkomen van beschermde plant- en diersoorten. Er is zowel (globaal) gekeken naar de daadwerkelijk aanwezige flora en fauna als naar de mogelijke waarden die het gebied herbergt in andere tijden van het jaar die tijdens een eenmalig bezoek niet kunnen worden vastgesteld.
Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van nesten, holen, uitwerpselen, haren, etc.).

4.2.3 Effectenbeoordeling

Als bepaald is welke beschermde soorten in het projectgebied voor kunnen komen vindt een inschatting van de effecten plaats. Aan de hand van de ingreep worden de effecten van de activiteiten op de mogelijk aanwezige soorten bepaald. Effecten kunnen optreden tijdens de realisatiefase van het project en zijn dan meestal tijdelijk van aard. In de gebruiksfase van het project kunnen blijvende effecten optreden. Effecten van de ingreep op aanwezige soorten zijn sterk afhankelijk van een aantal variabelen, zoals: de voorgenomen werkzaamheden, de exacte locatie, de periode van het jaar, het tijdstip van de dag, de doorlooptijd van de werkzaamheden, de gebruikte machines of materialen, enzovoort.
Niet alleen de effecten op de aanwezige verblijfplaatsen van de soort zijn van belang, maar ook of het leefgebied blijvend kan voorzien in alles wat nodig is om succesvol te kunnen voortplanten of te kunnen verblijven. Verder is het van belang te weten welke effecten de werkzaamheden hebben op de gunstige staat van instandhouding van de soort. Bij kans op negatieve effecten kan nader onderzoek worden geadviseerd en is mogelijk een ontheffing van de verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming nodig.

4.3 Houtopstanden

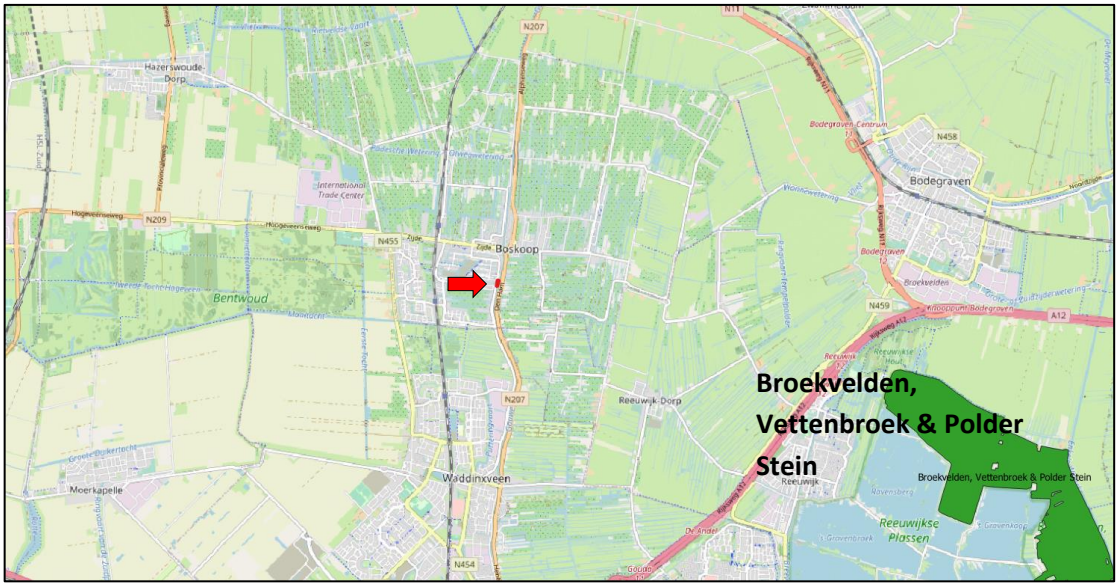
Bij het kappen van bomen binnen het projectgebied wordt middels een bureaustudie bepaald of het houtopstanden betreft die buiten het besluit van de betreffende gemeente vastgestelde grenzen van de bebouwde kom (voor deze wet) liggen.

5. Resultaten

5.1 Gebiedsbescherming

5.1.1 Natura 2000

Het projectgebied ligt op ca. 5,7 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein (Figuur 3).



Figuur 3. Ligging van het projectgebied ten opzichte van het Natura 2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein.

Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein ligt midden in het Groene Hart, en bestaat voornamelijk uit nat graslandgebied. Ook liggen er enkele poldergraslanden. Eén van de laatste restanten in West-Nederland van hooilanden met wilde kievitsbloem bevindt zich in Polder Stein. Ook is het gebied een belangrijke rust- en foerageerplek voor vele watervogels. Dit gebied is aangewezen tot Natura 2000-gebied vanwege speciale beschermingszone onder de Vogelrichtlijn. De bijbehorende habitattypen zijn ruigten en zomen en glanshaver- en vossenstaarthooilanden. Bittervoorn, kleine modderkruiper en platte schijfhoren zijn de bijbehorende habitatrichtlijnsoorten. Tenslotte zijn de kleine zwaan, smient, krakeend en slobeend aangewezen onder de Vogelrichtlijn als beschermde niet-broedvogels.

Effectenbeoordeling

Storingsfactoren die plaats kunnen vinden door de werkzaamheden zijn trillingen, geluid en stikstofdepositie. De werkzaamheden zijn beperkt van aard en worden op grote afstand uitgevoerd van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden. Het Natura 2000-gebied ligt buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden. Er zijn geen negatieve effecten op beschermde gebieden te verwachten.

5.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Het projectgebied ligt op ca. 650 meter van het Natuurnetwerk Nederland (Figuur 4). Dit betreft bestaande en nieuwe natuur.



Figuur 4. Ligging van het projectgebied ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland.

In het Natuurnetwerk Nederland heeft de provincie de volgende doelstellingen:

- het herstel en behoud van de rijkdom aan soorten, de biodiversiteit. Hiervoor moeten natuurgebieden worden uitgebreid, verbeterd, en met elkaar worden verbonden, waardoor een netwerk ontstaat. Dit netwerk moet functioneren in ruimte en tijd, waardoor planten en dieren een duurzame, robuuste en klimaatbestendige leefomgeving krijgen;
- het bieden van ruimte aan de groeiende behoefte aan rust en ruimte. Hierdoor kunnen inwoners en bezoekers de natuur beleven en het draagvlak voor natuurbeleid waarborgen.

Effectenbeoordeling

Het projectgebied ligt niet in het Natuurnetwerk Nederland. Het projectgebied bevindt zich op ca. 650 meter van het Natuurnetwerk Nederland. De provincie heeft geen doelstellingen voor gebieden die buiten het Natuurnetwerk Nederland liggen. Ruimtelijke ontwikkelingen die geen significant negatief effect hebben op de wezenlijke waarden en kenmerken van het Natuurnetwerk Nederland mogen plaatsvinden. Deze werkzaamheden tasten de kernkwaliteiten niet aan en passen binnen het beleid van het Natuurnetwerk Nederland, provincie Zuid-Holland. Het afwegingskader EHS hoeft niet te worden doorlopen.

5.2 Soorten

Er is een bronnenonderzoek verricht naar de aanwezigheid van beschermde soorten in het projectgebied en in de directe omgeving van het projectgebied. De belangrijkste gegevensbron is de NDFF. De NDFF geeft echter geen volledig beeld van de aanwezigheid van soorten. Dat komt omdat niet alle gebieden even goed worden onderzocht. Daarnaast worden bepaalde soortgroepen beter onderzocht dan andere. Dit kan te maken hebben met de interesse van de waarnemer, toegankelijkheid van een gebied of omdat sommige soorten moeilijk te inventariseren zijn. Ten slotte worden niet alle waarnemingen doorgegeven. Door middel van het veldbezoek is een inschatting gemaakt van de te verwachte beschermde soorten in het projectgebied. Daarna is onderzocht welke effecten de werkzaamheden kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten.

5.2.1 Grondgebonden zoogdieren

Bronnenonderzoek

Een aantal grondgebonden zoogdieren zijn in het projectgebied of in de omgeving van het projectgebied waargenomen (NDFF). Tabel 1 geeft een overzicht van deze soorten.

Tabel 1. Overzicht van waargenomen grondgebonden zoogdieren in het projectgebied of in de nabije omgeving van de laatste 3 jaar (NDFF).

Soort	Beschermingsstatus		
	Habitat-richtlijnsoort	**andere soorten**	**vrijgestelde soorten**
bunzing			x
egel			x
haas			x
hermelijn			x
huisspitsmuis			x
konijn			x

Veldonderzoek

Het projectgebied bestaat uit een verharde kade aan de rand van de bebouwde kom van Boskoop. Ruige vegetatie is aan de randen van het terrein aanwezig. Er staat één wilg in het projectgebied en in deze boom is geen eekhoornnesten aangetroffen en daarmee zijn er geen verblijfplaatsen van eekhoorns in het projectgebied. Watergebonden zoogdieren zijn in het projectgebied niet verwacht omdat de rand van de rivier Gouwe heel steil is vanwege de metaal- en betonplaten (Figuur 5). Er zijn geen sporen van beschermde soorten waargenomen. Grondgebonden zoogdieren als algemene muizensoorten kunnen voorkomen op de locatie, maar hier zijn geen aanwijzingen voor gevonden. Gebouwbewonende soorten als huisspitsmuis kunnen mogelijk in de keet worden aangetroffen.



Figuur 5. De rand van de rivier Gouwe.

Effectenbeoordeling

De voorgenomen werkzaamheden hebben geen negatief effect op grondgebonden zoogdieren.

5.2.2 Vleermuizen

Vleermuizen vallen onder het beschermingsregime van de Habitatrichtlijnsoorten. Verblijfplaatsen (kraam-, zomer-, paar- en winterverblijven) en essentiële vliegroutes en foerageergebieden van deze soorten zijn beschermd.

Bronnenonderzoek

In de laatste tien jaar zijn er geen vleermuiswaarnemingen in het projectgebied of de omgeving ervan volgens de NDFF. Volgens nationale verspreidingskaarten kunnen de volgende vleermuizen in de omgeving voorkomen gewone dwergvleermuis, meervleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis.

Veldonderzoek

Verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen zich bevinden in gebouwen of bomen. In bomen bevinden vleermuizen zich in holtes, spleten of achter loshangend boomschors. In gebouwen kunnen vleermuizen zich onder andere bevinden in de spouw, onder dakpannen, achter boeiboorden en op zolders.

De aanwezige boom kon goed worden onderzocht op de aanwezigheid van holtes of spleten en deze waren afwezig. In de metaalcontainers en de keet worden gebouwbewonende vleermuizen niet verwacht, omdat er geen geschikt gaten aanwezig zijn.

Niet alleen verblijfplaatsen van vleermuizen, maar ook essentiële vliegroutes zijn beschermd. Vleermuizen zijn plaatstrouw en maken vaak jaren achter elkaar gebruik van hetzelfde netwerk aan verblijfplaatsen. De meeste soorten maken ook gebruik van min of meer vaste vliegroutes tussen hun verblijfplaats en het jachtgebied. Indien er geen alternatieven zijn is de vliegroute van essentieel belang voor een kolonie. Als de dieren niet meer zonder verstoring van hun verblijfplaats bij hun jachtgebied kunnen komen, moeten ze verhuizen. Om deze reden zijn essentiële vliegroutes van vleermuizen beschermd. Lijnvormige

landschapselementen die als vliegroute kunnen dienen zijn bijvoorbeeld bomenrijen of watergangen. De rivier Gouwe stroomt naast het projectgebied en die is geschikt als vliegroute voor vleermuizen.

Ook essentieel foerageergebied van vleermuizen is beschermd. Het projectgebied zelf biedt weinig geschikt gebied om te foerageren, omdat er maar één boom in het projectgebied staat. In de omgeving zijn watergangen en bomen in de woonwijk. Hier worden meer insecten verwacht en dus ook meer geschikt voor een vleermuis foerageergebied.

Effectenbeoordeling

Het projectgebied biedt geen geschikte mogelijkheden voor verblijfplaatsen van vleermuizen, omdat in de metaal containers en keet geen geschikte gaten zijn. Essentieel foerageergebied is niet aanwezig binnen het projectgebied, omdat in de omgeving meer geschikte foerageergebieden zoals watergangen en bomen zijn aanwezig. De rivier Gouwe die naast het projectgebied ligt kan dienen als vliegroute voor vleermuizen. Aangezien er geen werkzaamheden plaatsvinden aan de rivier en die wordt niet 's nachts tijdens de actieve periode (april tot en met september) verlicht ondervindt de vliegroute geen negatief effect.

5.2.3 Vogels

Alle inheemse vogelsoorten behoren tot de Vogelrichtlijn. Daarnaast is het nest van enkele vogelsoorten jaarrond beschermd.
Voor het broedseizoen van vogels is geen standaardperiode. Dit omdat het broedseizoen van soort tot soort en van jaar tot jaar kan verschillen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode van 15 maart tot 15 juli worden aangehouden.

Bronnenonderzoek

In de omgeving van de planlocatie ligt bebouwd gebied en weilanden waardoor een verscheidenheid aan vogelsoorten in de omgeving voorkomt. In Tabel 2 zijn de vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest die zijn waargenomen in of in de omgeving van het projectgebied weergegeven (NDFF).

Tabel 2. Overzicht van vogels met jaarrond beschermde nesten die zijn waargenomen in het projectgebied of de omgeving van de laatste 3 jaar (NDFF).

Soort	Beschermingsstatus
	jaarrond beschermde nesten
Blauwe reiger	5
Boerenzwaluw	5
Bonte vliegenvanger	5
Boomkruiper	5
Boomvalk	4
Bosuil	5
Buizerd	4
Ekster	5
Gierzwaluw	2
Grauwe vliegenvanger	5
Groene specht	5

Soort	Beschermingsstatus
	jaarrond beschermde nesten
Grote bonte specht	5
Havik	4
Huismus	2
IJsvogel	5
Koolmees	5
Pimpelmees	5
Ransuil	4
Sperwer	4
Spreeuw	5
Zwarte kraai	5
Zwarte mees	5

Eén roepende buizerd en één baltsende ransuil zijn in de bebouwde kom van Waddinxveen waargenomen (> 1,8 km). Twee roepende ransuilen zijn ook in Boskoop gehoord (> 800 m). Deze waarnemingen zijn in de buurt van bomen in woonwijk gemaakt. In bebouwde kom van Boskoop en Waddinxveen zijn meerdere gierzwaluwen en huismussen vastgesteld. Eén baltsende havik en één nest van een sperwer zijn in de bomen van de begraafplaats ten zuiden van Boskoop waargenomen (> 1 km). Hier zijn ook baltsende en roepende sperwers gehoord. Er zijn alleen overvliegende waarnemingen van de boomvalk gemaakt.

Veldonderzoek

Tijdens het veldbezoek zijn in de omgeving een aantal vogels gehoord en gezien, waaronder gierzwaluw, zilvermeeuw, kokmeeuw, vink en wilde eend. Aan de noodkant van het projectgebied staat één wilg. De wilg is gecontroleerd op jaarrond beschermde nesten. Deze zijn niet aangetroffen. Er is geen geschikte bebouwing aanwezig, waardoor nesten van gebouwbewonende soorten, zoals huismus en gierzwaluw kunnen worden uitgesloten. In de metaalcontainers en de keet zijn er geen gaten of nissen die deze soorten kunnen gebruiken om te nestelen. In de wilg kunnen algemene vogels nestelen. De andere vegetatie is te klein en laag om interessant te zijn voor broedende vogels.

Effectenbeoordeling

Jaarrond beschermde nesten van gebouwbewonende soorten kunnen worden uitgesloten, omdat er geen geschikte gaten in de bebouwing aanwezig zijn. In de wilg zijn geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen. In de wilg kunnen vogels in het broedseizoen broeden.

5.2.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Bronnenonderzoek

In Tabel 3 is een overzicht weergegeven van de waargenomen beschermde amfibieën, reptielen en vissen in het projectgebied of in de omgeving van het projectgebied (NDFF).

Tabel 3. Overzicht van waargenomen reptielen, amfibieën en vissen in of nabij het projectgebied van de laatste 10 jaar (NDFF).

Soort	Beschermingsstatus		
	Habitat-richtlijnsoort	**andere soorten**	**vrijgestelde soorten**
grote modderkruiper		x	
ringslang		x	
Alpenwatersalamander		x	
bastaardkikker			x
bruine kikker			x
gewone pad			x
kleine watersalamander			x
meerkikker			x

De grote modderkruiper is in een sloot tussen de polders ten oosten van het projectgebied gevangen (> 1,5 km). De ringslangen zijn door het hele poldergebied gevonden (> 500 meter). Alle Alpenwatersalamanderwaarnemingen zijn in een tuin van een woning in Boskoop gemaakt (> 1,4 km).

Veldonderzoek

Er is geen oppervlaktewater aanwezig op de onderzoekslocatie, waarmee de aanwezigheid van beschermde vissen en voortplantingswater voor beschermde amfibieën kan worden uitgesloten. Er is ook geen toegang ernaar omdat de Gouwe gekanaliseerde is met beton- en metaalplaten.

Het aanwezige groen is niet geschikt als landhabitat voor beschermde amfibieën, omdat in het projectgebied en omgeving geen water aanwezig is. De rest van het projectgebied is verhard. Amfibieënsoorten waarvoor een vrijstelling geldt kunnen sporadisch voorkomen in het projectgebied.

Tijdens het veldbezoek is een inschatting gemaakt over het gebruik van het projectgebied door reptielen. Het projectgebied biedt weinig geschikt leefgebied (structuurrijke vegetatie, zanderige plekken) voor zwaar beschermde soorten en deze worden dan ook niet verwacht. De steile oever is ook niet geschikt voor ringslangen. Het projectgebied is omringd door woonhuizen en het groen is niet verbonden met het poldergebied.

Effectenbeoordeling

Zwaar beschermde vissen, reptielen en amfibieënsoorten stellen kritische eisen aan hun leefomgeving. Geschikt habitat om te rusten, zich voort te planten of te overwinteren is voor beschermde vissen, reptielen en amfibieën in het projectgebied niet aanwezig.

5.2.5 Flora

Bronnenonderzoek

De blauw guichelheil is de enige beschermde plant die in de naaste omgeving is waargenomen in de laatste 10 jaar (NDFF). De plant is in het groen aan de rand van het treinstation Boskoop gevonden (> 1,2 km). Deze beschermde plant is een ‘Andere soort’.

Veldonderzoek

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in de bloeitijd van beschermde plantensoorten. Het projectgebied was overzichtelijk en kon goed onderzocht worden. Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde planten waargenomen en deze zijn ook niet te verwachten. De vegetatie in het projectgebied bestaat vooral uit algemene soorten van voedselrijke gronden. De volgende plantensoorten zijn wel waargenomen: paardenbloem, Canadese fijnstraal, bezemkruiskruid, ooievaarsbek, smalle en grote weegbree, gewoon biggenkruid, robertskruid, heermoes, duizendblad, gewone berenklauw, klaproos, hoefblad, windhaag, jakobskruiskruid, algemene grassoorten, brandnetel, grote zaadkool, klimop, vlinderstruik en één wilg.

Effectenbeoordeling

De meeste beschermde planten zijn zeer kritisch ten aanzien van hun standplaats. Beschermde planten zijn tijdens het veldbezoek niet aangetroffen. Gezien de aard van het projectgebied en de soortensamenstelling van de aanwezige flora worden beschermde planten hier ook niet verwacht.

5.2.6 Ongewervelden

Bronnenonderzoek

In de laatste tien jaar zijn er geen beschermde ongewervelden die in het projectgebied of in de naaste omgeving zijn waargenomen (NDFF).

Veldonderzoek

Tijdens het veldbezoek is een inschatting gemaakt op het voorkomen van beschermde ongewervelden in het projectgebied. Iedere soort is afhankelijk van een bepaald habitat met bepaalde waardplanten. Deze habitats zijn in het projectgebied niet aanwezig.

Effectenbeoordeling

Er zijn geen negatieve effecten te verwachten op beschermde ongewervelden.

5.3 Houtopstanden

De wilg in het projectgebied valt onder de bebouwde kom houtopstanden en is daarom vrijgesteld van de meld- en herplantplicht van de Wet natuurbescherming.

6. Conclusies en aanbevelingen

Aan de hand van het voorgaande kan een aantal conclusies worden getrokken en worden aanbevelingen gegeven voor de te nemen vervolgstappen.
In de effectenbeoordeling en de daaruit volgende conclusies is uitgegaan van de werkzaamheden zoals die zijn omschreven in paragraaf 3.2. Veranderingen of afwijkingen hiervan kunnen tot andere conclusies leiden.
Natuuronderzoek heeft doorgaans een juridische houdbaarheid van drie jaar.

6.1 Gebiedsbescherming

6.1.1 Natura 2000

Er zijn geen negatieve effecten, dan wel significant negatieve effecten te verwachten van het project op het nabijgelegen Natura 2000-gebied.

6.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Het projectgebied ligt buiten de grenzen van Natuurnetwerk Nederland, waardoor er geen effecten op de kernkwaliteiten van het gebied zijn. Het afwegingskader EHS hoeft niet te worden doorlopen.

6.2 Soortbescherming

De Wet natuurbescherming is gericht op het duurzaam in stand houden van soorten in hun natuurlijk leefgebied. Niet alleen de instandhouding van verblijfplaatsen is van belang, maar ook de instandhouding van het leefgebied. Te allen tijde dient men de zorgplicht in acht te nemen. Deze zorgplicht houdt in dat nadelige gevolgen voor flora en fauna zoveel mogelijk moet worden voorkomen. De zorgplicht geldt voor alle planten en dieren, beschermd of niet. Tabel 4 geeft een overzicht van de maatregelen per soortgroep.

Tabel 4. Samenvatting onderzoeksresultaten en maatregelen.

Soortgroep	Soort	Maatregelen
Grondgebonden zoogdieren	n.v.t.	
Vleermuizen	Vleermuizen (vliegroutes)	De rivier naast het projectgebied wordt niet ’s nachts tijdens de actieve periode (april tot en met september) verlicht.
Vogels	Algemene vogels	In het geval dat tijdens de werkzaamheden de wilg wordt gekapt moet dit buiten het broedseizoen (half maart – half juli)) plaatsvinden.
Reptielen	n.v.t.	
Amfibieën	n.v.t.	
Vissen	n.v.t.	
Flora	n.v.t.	
Ongewervelden	n.v.t.	

6.2.1 Grondgebonden zoogdieren

De voorgenomen werkzaamheden hebben geen negatief effect op grondgebonden zoogdieren. Voortplantingsplaatsen, vaste rust- of verblijfplaatsen en (functionele) leefomgeving van beschermde grondgebonden zoogdieren zijn in het projectgebied niet aanwezig. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig.

6.2.2 Vleermuizen

Op de locatie is geen geschikte bebouwing of is geen geschikte boom aanwezig, waardoor verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen worden uitgesloten. In het projectgebied is ook geen essentieel foerageergebied of essentiële vliegroute voor vleermuizen. Echter kan de rivier naast het projectgebied dienen als een vliegroute. Zolang de rivier ’s nachts in de actieve periode (april tot en met september) niet wordt verlicht, wordt er geen negatief effect verwacht. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig.

6.2.3 Vogels

De metaalcontainers en keet zijn niet geschikt als nestlocatie voor gierzwaluw en/of huismus. De nodige gaten en nissen ontbreken. De wilg is gecontroleerd op de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten. Deze zijn niet aangetroffen. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig.

De wilg is geschikt als nestlocatie voor vogels. Actieve nesten mogen geen negatief effect ondervinden. In het geval dat tijdens de werkzaamheden de wilg wordt gekapt moet dit buiten het broedseizoen (half maart – half juli)) plaatsvinden.

6.2.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Geschikt habitat om te rusten, zich voort te planten of te overwinteren is voor beschermde reptielen, amfibieën en vissen in het projectgebied niet aanwezig. Amfibieënsoorten waarvoor een vrijstelling geldt kunnen mogelijk sporadisch voorkomen binnen het projectgebied. Hiervoor moet rekening gehouden worden met de zorgplicht. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig.

6.2.5 Flora

In het projectgebied zijn geen beschermde planten waargenomen of te verwachten. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig.

6.2.6 Ongewervelden

In het projectgebied worden geen beschermde ongewervelden verwacht. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig.

6.3 Houtopstanden

De wilg in het projectgebied valt onder de bebouwde kom houtopstanden en is daarom vrijgesteld van de meld- en herplantplicht van de Wet natuurbescherming.

Bronnen

Literatuur

- Bos, F., Bosveld, M., Groenendijk, D., Swaay, van C. & Wynhoff, I., De Vlinderstichting 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea. - Nederlandse Fauna 7. Leiden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland.
- Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Kanters & J.C. Buys 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Natuur van Nederland 12: 1-432.
- Creemers., R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON)(redactie) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. - Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, EIS - Nederland, Leiden.
- Kapteyn, K. 1995. Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Schuyt & Co, Haarlem.
- Limpens, H., Mosterd, K. & Bongers, W. 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV, Utrecht.
- Ministeries van LNV en VROM en de provincies, 2006. Spelregels EHS, Beleidskader voor compensatiebeginsel, EHS-saldobenadering en herbegrenzen EHS.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Websites

- https://pzh.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=698b578f8bf34f5ab624e1f2ae687199&extent=33428.9852%2C415026.1883%2C131473.1813%2C477053.1124%2C28992
- https://mijn.rvo.nl/documents/20448/98667/Lijst+jaarrond+beschermde+vogelnesten/8c628143-438c-4d87-aef9-eeae6a4b7843
- https://monitor.aerius.nl/monitor/
- https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/
- https://wetten.overheid.nl/BWBR0038668/
- www.eis-nederland.nl
- www.floron.nl
- www.google.nl/maps
- www.natura2000.nl
- www.ndff.nl
- www.openstreetmap.org
- www.ravon.nl
- www.sovon.nl
- www.verspreidingsatlas.nl
- www.zoogdiervereniging.nl

Bijlage 7 Stikstofmemo Zuidkade 164

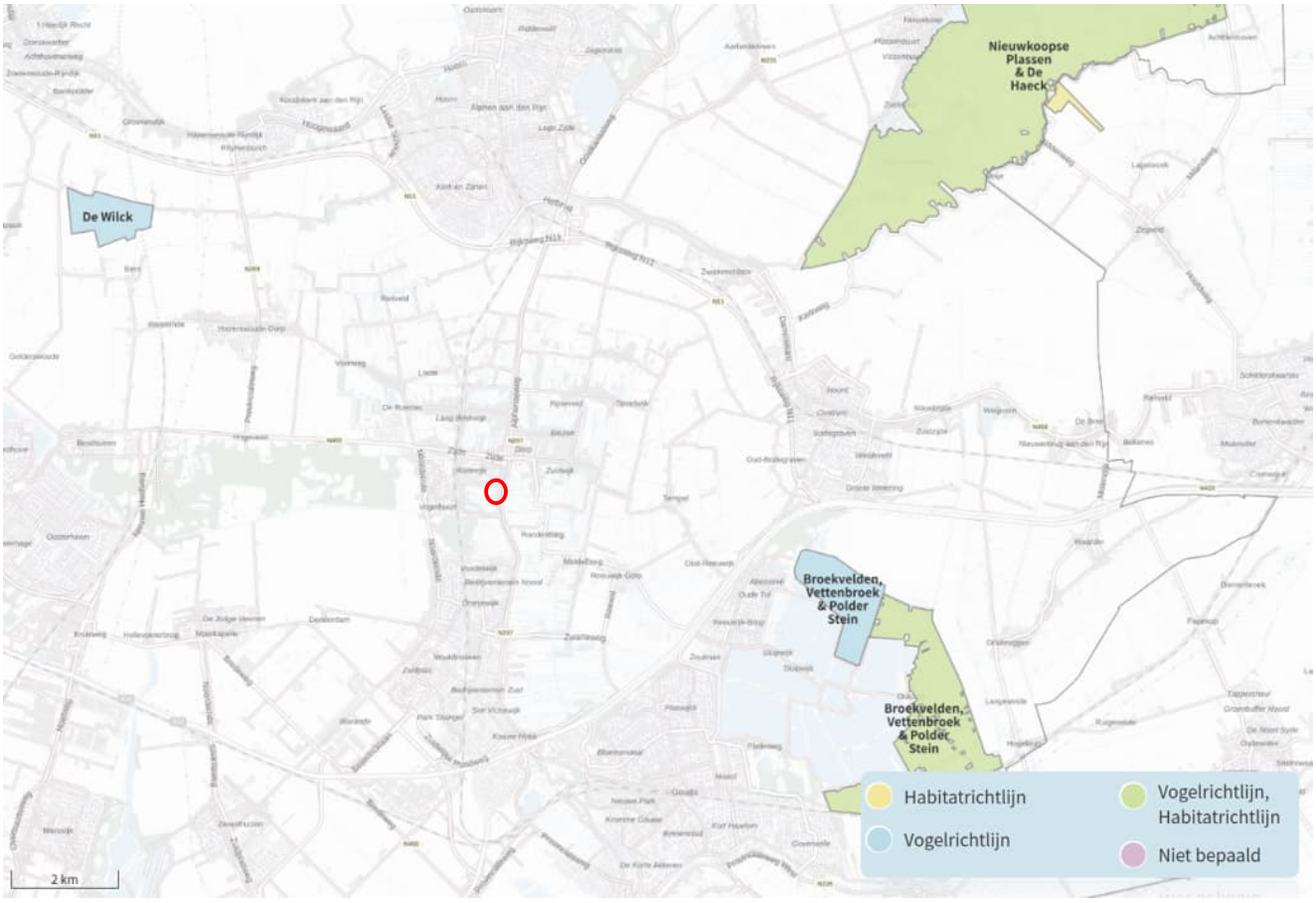
RHO ADVISEURS - STIKSTOFBEREKENING

DATUM	19 maart 2024	**PROJECT**	Zuidkade 164 Woonzorghuis
VAN	[redacted]	**PROJECTNUMMER**	20210861.003
		OPDRACHTGEVER	Vrijborg Vastgoedontwikkeling

STIKSTOFBEREKENINGEN ZUIDKADE 164, BOSKOOP

1. INLEIDING

Op de locatie Zuidkade 164 is het voornemen om een woonzorghuis met 32 zorgstudio's te realiseren voor zorgbehoevende senioren. De beoogde herontwikkeling dient getoetst te worden aan de eisen uit de Wet natuurbescherming, waarbij de mogelijk gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 een rol spelen. Figuur 1 laat de ligging van het projectgebied ten opzichte van het Natura 2000-netwerk zien. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is 'Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein' echter is dit gebied niet stikstofgevoelig. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is 'Nieuwkoopse Plassen & De Haeck'. Dit gebied bevindt zich op circa 7 kilometer afstand. De andere Natura 2000-gebieden met verzuringsgevoelige habitats liggen op (nog) grotere afstand.



Figuur 1 Locatie beoogde ontwikkeling (rood omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (bon: AERIUS calculator)

Met het rekenmodel AERIUS (versie 2023.1.2) zijn berekeningen uitgevoerd om de mogelijke gevolgen van de ontwikkeling voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 in beeld te brengen, daarbij is de realisatiefase en de gebruiksfase berekend. In deze notitie wordt achtereenvolgens ingegaan op het toetsingskader, de gehanteerde uitgangspunten, de resultaten en de conclusie. De invoer- en uitvoergegevens vanuit AERIUS zijn opgenomen in de bijlagen.

2. TOETSINGSKADER

Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming:

- verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000, bestaande uit Speciale Beschermingszones (SBZ's) op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, in de Nederlandse wetgeving;
- vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen;
- legt de rol van bevoegd gezag voor verlening van vergunningen meestal bij de provincies.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen:

- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

Bij de beoordeling van de gevolgen van plannen, projecten en handelingen voor de instandhoudingsdoelstellingen spelen onder andere de ecologische effecten van verzuring en vermesting door een eventuele toename van stikstofdepositie een rol. Uit jurisprudentie volgt dat in een overbelaste situatie al bij een kleine toename van stikstofdepositie sprake kan zijn van significante negatieve effecten. In dat geval is een passende beoordeling noodzakelijk.

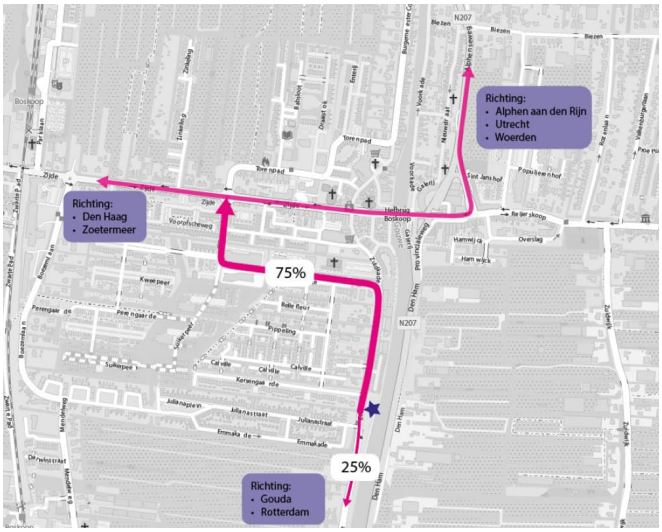
3. BEREKENINGSUITGANGSPUNTEN

Gebruiksfase

Het programma omvat 32 zorgstudio's voor senioren met dementie en een woonhuis voor een zorgechtpaar. De beoogde ontwikkeling krijgt geen gasaansluiting, zodoende is in de beoogde situatie geen sprake van directe emissies vanuit het woonzorghuis. De (potentiële) gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 worden in de gebruiksfase bepaald door de emissies die samenhangen met de verkeersgeneratie. Goudappel heeft het verkeersonderzoek[1] uitgevoerd voor het woonzorghuis. Uit dit onderzoek volgt een verkeersgeneratie van 110 mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag. Dit is de totale verkeersgeneratie van het personeel, bezoek en bewoners.

In Figuur 2 is de verkeersverdeling weergegeven. In noordelijke richting wordt het verkeer via de Zuidkade en de Boomgaard ontsloten op de Zijde, hier gaat het extra verkeer op in het heersende verkeersbeeld. In zuidelijke richting gaat het verkeer na 250 meter op in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer[2].

Voor de berekeningen is 2024 als rekenjaar aangehouden. Dat rekenjaar genereert voor het verkeer de hoogste emissies (worst case). Wanneer een rekenjaar verder in de toekomst ligt, worden de emissies lager door een toename van elektrisch rijden en schonere technieken.



Figuur 2 Verkeersverdeling (bron: Goudappel, 2021, Verkeersonderzoek woonzorghuis Zuidkade Boskoop)

[1] Goudappel (2021), *Verkeersonderzoek woonzorghuis Zuidkade Boskoop,* Kenmerk: 010798.20211015.N1.01.
[2] BIJ12 (2023), *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022,* Versie: 1

Realisatiefase

Tijdens de realisatiefase zullen mobiele werktuigen ingezet worden ten behoeve van het bouw- en woonrijp maken van het projectgebied en de bouw van het woonzorghuis. Door de opdrachtgever is in samenwerking met de beoogde aannemer een inschatting gemaakt van het in te zetten materieel tijdens de realisatiefase en de verkeersgeneratie tijdens de realisatiefase, zie Tabel 1. Op het gebied van verkeer zijn de volgende aannames gedaan:

- De beoogde aannemer gaat uit van een bouwtijd van 60 weken. Uitgaande van 5 werkdagen per week zijn dit 300 werkdagen.
- Gedurende de realisatiefase zijn er in totaal 494 transporten ten behoeve van de aan- en afvoer van materiaal en machines. Uitgaande van 500 transporten zijn dit 1.000 verkeersbewegingen zwaar verkeer.
- Gedurende de realisatiefase zijn er 11 verkeersbewegingen per dag ten behoeve van het vervoer van personeel. Uitgaande van 300 werkdagen zijn dit 3.300 verkeersbewegingen licht verkeer.

Materieel (mobiele werktuigen)
In Tabel 1 is het in te zetten materieel weergegeven inclusief het brandstofverbruik. Het brandstofverbruik in liter/uur is ingeschat op basis van TNO rapport R12305 AUB[3] waarbij uitgegaan is van (worst case) het laagste bouwjaar in de stageklasse. In deze berekening wordt uitgegaan dat de gehele bouw in hetzelfde jaar zal worden uitgevoerd. De inzet van het materieel is als vlakbron ingevoerd over het gehele projectgebied, gezien de machines in het gehele plangebied werkzaam zijn.

Tabel 1 Inzet materieel tijdens de realisatiefase

Materieel	Stageklasse	Vermogen in Kw	Totaal aantal draaiuren	Verbruik in liter/uur	Dieselverbruik totaal
Heistelling (funderingspalen 17,5 m)	Stage-IV (bouwjaar 2014-2018)	270	80	26	2.080 liter
Mini-kraan	Stage-IV (bouwjaar 2014-2018)	100	80	10	800 liter
Kraan Spierings, (type SK1265-AT6 e-Lift) (uitstoot bij transportbewegingen)			405 (elektrisch)		Elektrische lift
Betonpomp (putzmeister m-52)	Stage-IV (bouwjaar 2014-2018)	200	60	20	1.200 liter
Kraan/graafmachine	Stage-IV (bouwjaar 2014-2018)	80	110	8	880 liter
Verreiker Manitou BT425	Stage-IV (bouwjaar 2014-2018)	100	80	10	800 liter
Totaal			410		5.760 liter

Verkeer
Tijdens de realisatiefase is de totale verkeersgeneratie 3.300 licht verkeer en 1.000 zwaar verkeer. In deze berekening wordt uitgegaan dat de gehele bouw in hetzelfde jaar zal worden uitgevoerd. Het verkeer is als lijnbron in het AERIUS model ingevoerd. Hiervoor is dezelfde verdeling gebruikt als de gebruiksfase, zie Figuur 2. In noordelijke richting wordt het verkeer

[3] TNO (2021), *Rapport TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen*

via de Zuidkade en de Boomgaard ontsloten op de Zijde, hier gaat het extra verkeer op in het heersende verkeersbeeld. In zuidelijke richting gaat het verkeer na 250 meter op in het heersende verkeersbeeld.

Voor de berekeningen is 2024 als rekenjaar aangehouden. Dat rekenjaar genereert voor het verkeer de hoogste emissies (worst case). Wanneer een rekenjaar verder in de toekomst ligt, worden de emissies lager door een toename van elektrisch rijden en schonere technieken.

4. RESULTATEN EN CONCLUSIE

Uit de berekeningen met AERIUS Calculator (versie 2023.1.2) voor de gebruiksfase (Bijlage 1) en de realisatiefase (Bijlage 2) blijkt dat er geen toename is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Op basis van de berekeningen zijn significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden in de gebruiksfase en de realisatiefase uitgesloten. De beoogde ontwikkeling is derhalve uitvoerbaar in het kader van de Wet natuurbescherming.

Bijlage 1 AERIUS berekening gebruiksfase

Bijlage 2 AERIUS berekening realisatiefase

Bijlage 8 AERIUS berekening realisatiefase Zuidkade 164

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Rho adviseurs
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	Woonzorghuis Zuidkade 164
Toelichting	Realisatiefase; woonzorghuis Zuidkade 164, Boskoop

Berekening

AERIUS kenmerk	RfVn2iaJwY9J
Datum berekening	19 maart 2024, 11:19
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Realisatiefase - Beoogd	2024	1,5 kg/j	195,7 kg/j

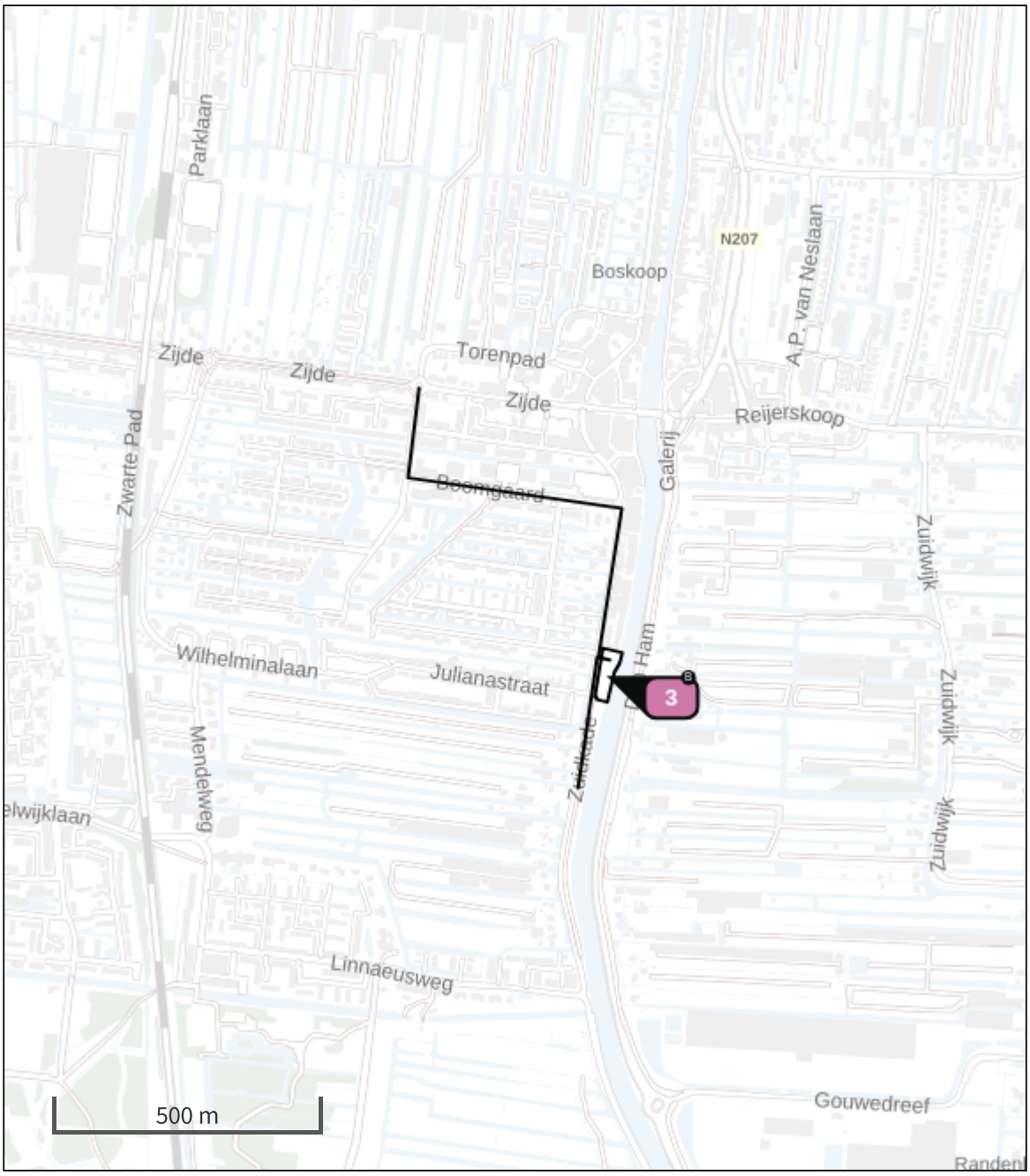
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Realisatiefase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Realisatiefase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Materieel inzet	1,4 kg/j	192,1 kg/j
Verkeersnetwerk	79,2 g/j	3,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Realisatiefase, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer Noord				NO_x	3,3 kg/j
Locatie	X:104972,85 Y:454083,82	Type scherm	-	-	NO_2	0,9 kg/j
Lengte	891,45 m	Hoogte	-	-	NH_3	71,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.475,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	750,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer Zuid				NO_x	0,3 kg/j
Locatie	X:105044,93 Y:453669,01	Type scherm	-	-	NO_2	90,8 g/j
Lengte	275,29 m	Hoogte	-	-	NH_3	7,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	825,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	250,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Materieel inzet	NO_x	192,1 kg/j
Locatie	X:105078,42 Y:453746,86	NH_3	1,4 kg/j
Oppervlakte	0,30 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2080 l/j	80 u/j	0 l/j	NO_x	69,0 kg/j
					NH_3	0,5 kg/j
Mini-kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	800 l/j	80 u/j	0 l/j	NO_x	26,8 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1200 l/j	60 u/j	0 l/j	NO_x	39,9 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Kraan/graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	880 l/j	110 u/j	0 l/j	NO_x	29,6 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Verrijker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	800 l/j	80 u/j	0 l/j	NO_x	26,8 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.1.2_20240307_d2f5f75faf
Database versie	2023.1.2_d2f5f75faf_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 9 AERIUS berekening gebruiksfase Zuidkade 164

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Rho Adviseurs
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	Woonzorghuis Zuidkade 164
Toelichting	Woonzorghuis Zuidkade 164, Boskoop

Berekening

AERIUS kenmerk	RnSNwo5FnTha
Datum berekening	19 maart 2024, 11:19
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase - Beoogd	2024	0,3 kg/j	7,8 kg/j

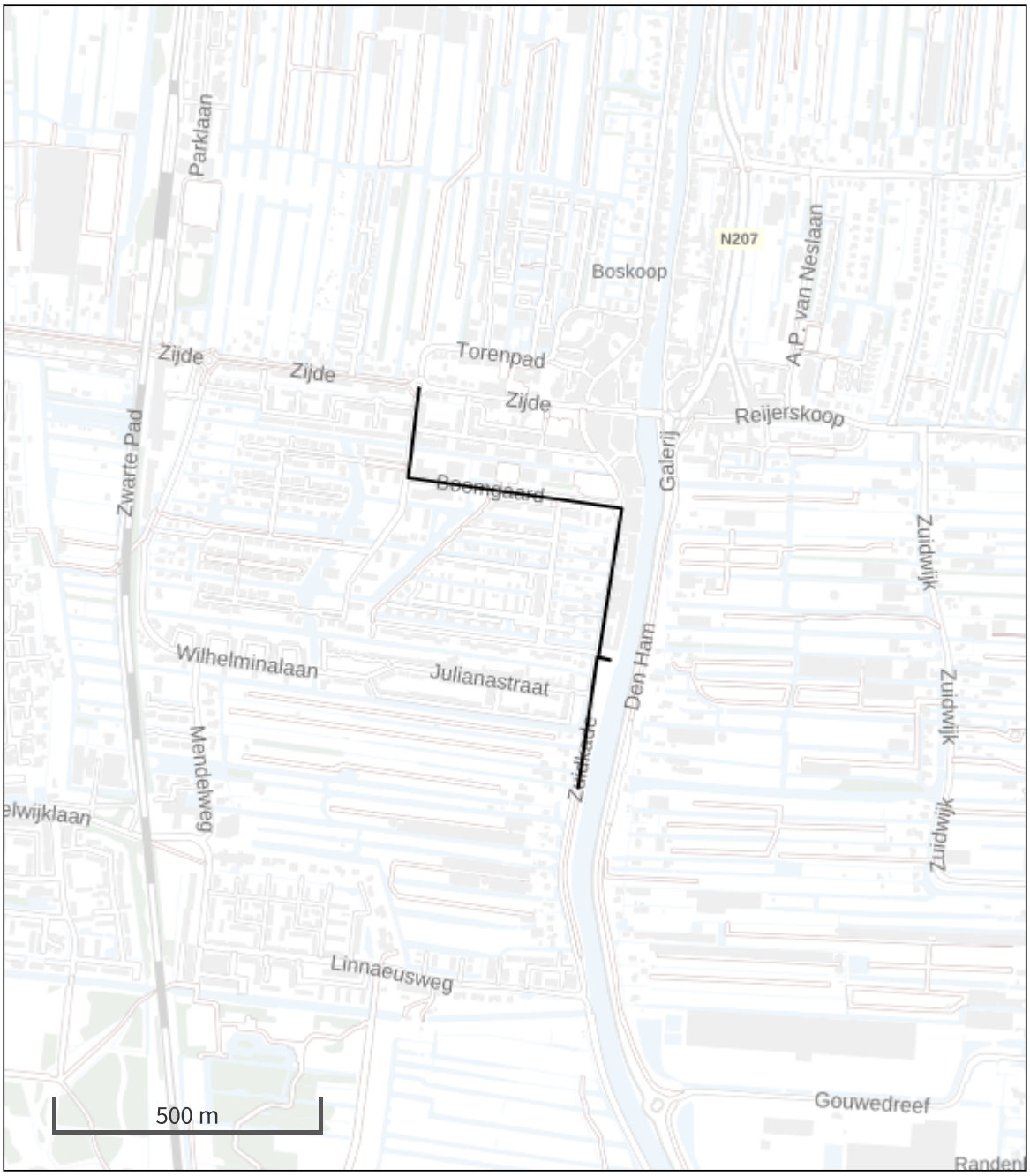
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	7,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfase, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer Noord				NO_x	7,1 kg/j
Locatie	X:104972,85 Y:454083,82	Type scherm	-	-	NO_2	1,1 kg/j
Lengte	891,45 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	83,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer Zuid				NO_x	0,7 kg/j
Locatie	X:105044,93 Y:453669,01	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	275,29 m	Hoogte	-	-	NH_3	27,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	28,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

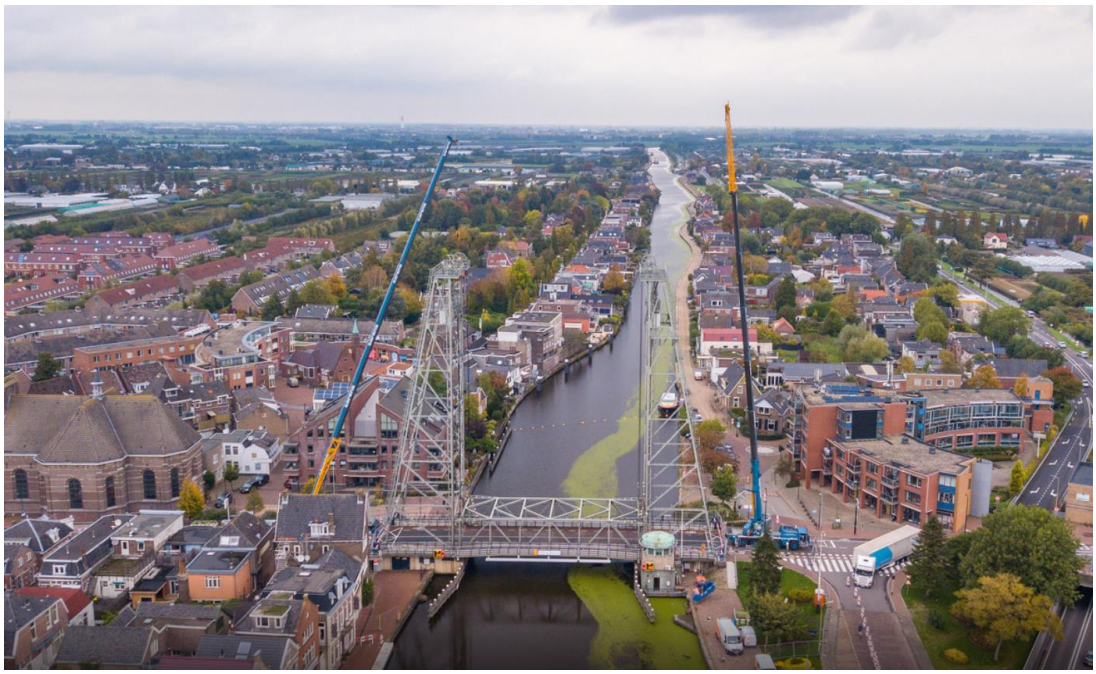
AERIUS versie	2023.1.2_20240307_d2f5f75faf
Database versie	2023.1.2_d2f5f75faf_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 10 Rapport parkeeradvies zorgwoningen Boskoop

Rapport

Parkeeradvies zorgwoningen Boskoop



In opdracht van Vrijborg

Auteur: [redacted]
Datum: 30-07-2021
Versie: 1.0
Status: Definitief

Inhoud

1 INLEIDING 3

1.1 AANLEIDING 3
1.2 LEESWIJZER 3

2 NORMATIEVE PARKEERBEHOEFTE 4

3 BENCHMARK PARKEERNORM ZORGEENHEDEN 5

4 PARKEERNORM VOOR ZORGEENHEDEN IN DE PRAKTIJK 6

5 GESPECIFICEERDE PARKEEREIS 8

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Vrijborg (hierna: initiatiefnemer) heeft het plan om aan de Zuidkade 164 in Boskoop, een hoogwaardig zorgconcept te realiseren in de vorm het Gastenhuis. . Dit een nieuwe kleinschalige zorgformule gericht op mensen die, als gevolg van psychogeriatrische gezondheidsproblemen zoals dementie, niet langer zelfstandig thuis kunnen wonen. Er wordt 24 uur per dag intensieve begeleiding en uitgebreide verzorging en service geleverd aan de (toekomstige) bewoners. Elk Gastenhuis bestaat uit 20 zorgstudio's. In totaal omvat het plan 40 zorgwooneenheden en 1 beheerderswoning.

De parkeerbehoefte op deze locatie zal door de (her)ontwikkeling veranderen. Net als iedere andere gemeente wil Alphen aan den Rijn dat een nieuwe ontwikkeling zoveel mogelijk in de eigen parkeerbehoefte voorziet op eigen terrein om daarmee geen parkeeroverlast in de omgeving te veroorzaken. Anderzijds kunnen te veel parkeerplaatsen de kwaliteit van de ruimte negatief beïnvloeden. Meer parkeerplaatsen betekent namelijk minder ruimte voor groen. Terwijl dat cruciaal is voor de leefbaarheid, beleving en uitstraling van het zorgconcept. Het is daarom zoeken naar een optimale balans tussen grijs en groen.

Het instrument dat wordt ingezet om een reëele parkeerbehoefte te bepalen zijn de zogeheten *parkeernormen*. Aan de hand van de parkeernormen wordt een zo realistisch mogelijke schatting gemaakt van de parkeerbehoefte behorende bij de ontwikkeling. De gemeente Alphen aan den Rijn heeft haar parkeernormen vastgelegd in het Beleid Parkeernormen en parkeervoorzieningen 2020 gemeente Alphen aan den Rijn. Voor de functie verpleeg- en verzorgingshuis betekent dat een parkeernorm van 0,7 per wooneenheid. Op basis van ervaringen elders is Vrijborg ervan overtuigd dat deze norm niet aansluit bij de reële parkeerbehoefte van het zorgconcept dat wordt voorzien. Maatwerk is nodig om te onderzoeken op welke wijze de parkeereis is opgebouwd en welke parkeereis passend is bij de deze specifieke ontwikkeling. Omdat voor zorgfuncties de parkeereis erg afhankelijk is van het specifieke gebruik door personeel, cliënten en bezoek, kan een nadere verdieping van de situatie leiden tot een aangepaste parkeereis.

Vanuit de kennis en ervaring op parkeergebied, is Empaction gevraagd een advies uit te brengen over wat een reëel aantal parkeerplaatsen is – passend bij de omvang, invulling en locatie van deze ontwikkeling. De van toepassing geachte parkeeroplossing wordt in deze rapportage beschreven en gemotiveerd.

1.2 Leeswijzer

De opbouw van de rapportage is als volgt. Allereerst wordt in hoofdstuk 2 de parkeerbehoefte voor de zorgeenheden berekend aan de hand van de gemeentelijke uitgangspunten. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 een benchmark gegeven van parkeernormen bij omliggende gemeenten van de functie verpleeg- en verzorgingstehuizen. Daarna wordt in hoofdstuk 4 een korte beschouwing gegeven op ervaringscijfers van het benodigde aantal parkeerplaatsen bij vergelijkbare ontwikkelingen. Tot slot wordt de parkeereis voor de geplande ontwikkeling gespecificeerd in hoofdstuk 5.

2 Normatieve parkeerbehoefte

Het beleid Parkeernormen en parkeervoorzieningen 2020 gemeente Alphen aan den Rijn bevat parkeernormen voor verschillende type functies. De parkeernorm voor de functie verpleeg- en verzorgingstehuis sluit het meest aan bij de kenmerken van de zorgeenheden die aan de Zuidkade 164 worden voorzien. Voor deze functie geldt een norm van 0,7 per wooneenheid, waarvan 60% bestaat uit bezoekersaandeel. Omdat de bewoners zelf niet rijvaardig zullen zijn, wordt aangenomen dat de overige 40% het aandeel van het personeel betreft. Aanvullend vormt een beheerderswoning onderdeel van het plan – waarbij een zorg(echt)paar naast de zorgwoningen woont. Dat zorgt voor een vertrouwde en zeer persoonlijke sfeer voor de bewoners van de zorgwoningen. Om de parkeerbehoefte van deze beheerderswoning zijn parkeernormen voor een reguliere woning gehanteerd.

Bij het toepassen van de parkeernormen is categorie E (rest bebouwde kom Boskoop) als uitgangspunt genomen. Conform het beleid Parkeernormen en parkeervoorzieningen 2020 gemeente Alphen aan den Rijn bevat is de normatieve parkeerbehoefte als volgt:

Tabel 1. Parkeereis op basis van gemeentelijk uitgangspunt

Functie	**Eenheden**	**Aantal**	**Norm**	**Normatieve parkeerbehoefte**
Verpleeg- en verzorgingshuis	Wooneenheid	40	0,7	28
Woning 100-130 m2 BVO	Woning	1	1,5*	1,5
Totaal				**29,5**

** Waarvan 0,3 voor bezoek*

Verdeling naar gebruik zorgwoningen	**Aandeel**	**Norm**	**Parkeerbehoefte**
Aandeel bezoek	60%	0,42	16,8
Aandeel personeel	40%	0,28	11,2
Totaal			**28**

De normatieve behoefte van de totale ontwikkeling komt daarmee op (afgerond) 30 parkeerplaatsen, waarvan 17 voor bezoekers (inclusief bezoekers van de beheerderswoning) en 13 voor het personeel en bewoners van de beheerderswoning die wordt voorzien.

3 Benchmark parkeernorm zorgeenheden

De parkeernormen die vrijwel alle Nederlandse gemeenten als beleid hebben gevormd zijn in de basis afkomstig van kencijfers van het CROW (landelijke kennisinstituut voor verkeer & vervoer). Het CROW heeft parkeerkencijfers ontwikkeld als hulpmiddel om een inschatting te maken van het aantal aan te leggen parkeerplaatsen bij een bepaalde voorziening. De parkeerkencijfers zijn gebaseerd op literatuuronderzoek en praktijkervaringen van gemeenten. De cijfers geven een landelijk gemiddeld beeld van de situatie die bij het onderzoek zijn aangetroffen. Hierdoor is niet altijd een kant-en-klaar antwoord te geven op de vraag hoeveel parkeerplaatsen in een bepaalde situatie moeten worden gerealiseerd. Daarom hebben de parkeerkencijfers van CROW een bandbreedte.

Onder de functie 'zorg' heeft het CROW verschillende functies opgenomen, waarbij een 'verpleeg- en verzorgingstehuis' het meest in lijn ligt met voorliggend initiatief. In de meest recente kencijfers van het CROW (Publicatie 381 - "Toekomstbestendig parkeren. Van parkeerkencijfers naar parkeernormen") wordt voor de functie verpleeg- en verzorgingstehuis gerekend met een parkeernorm tussen de 0,5 en 0,7 per wooneenheid.

In de bandbreedte wordt – in tegenstelling tot de toegepaste normen door de gemeente Alpen aan den Rijn - geen differentiatie aangebracht door het CROW. Ongeacht de kenmerken van de locatie, zoals stedelijkheidsgraad en locatie van de ontwikkeling in (centrum, schil of buitengebied), gelden dezelfde parkeernormen voor deze functie. Onderstaande tabel geeft inzicht in de kencijfers binnen de gehanteerde bandbreedte van het CROW:

Tabel 3. Parkeernormen op basis van CROW-kencijfers

Bandbreedte	Totaal (100%)	Bezoek (60%)	Vaste gebruikers (40%)
Minimum	0,5	0,30	0,20
Gemiddeld	0,6	0,36	0,24
Maximum	0,7	0,42	0,28

Hieronder volgt een benchmark van de gehanteerde normen bij de functie verpleeg- en verzorgingstehuizen bij omliggende gemeenten:

Tabel 4. Benchmark parkeernormen omliggende gemeenten

Gemeente	Beleid uit jaar	Norm per wooneenheid	Aandeel bezoekers
Leiden	2020	0,5 – 0,6	60%
Katwijk	2020	0,5	60%
Leidschendam-Voorburg	2012	0,6	60%
Delft	2018	0,5 – 0,6	60%
Zoetermeer	2019	0,5	60%
Pijnacker-Nootdorp	2021	0,6	60%

De parkeernormen van de gemeenten Katwijk en Zoetermeer voor de functie verpleeg- en verzorgingstehuis zijn met 0,5 per wooneenheid gelijk aan de minimale kencijfers binnen de bandbreedte van het CROW. Ook de gemeenten Delft en Leiden hanteren in de basis een norm van 0,5 per wooneenheid, maar maken voor ontwikkelingen in het buitengebied een uitzondering door daar een norm van 0,6 toe te passen. In de gemeenten Leidschendam-Voorburg en Pijnacker-Nootdorp geldt een norm van 0,6 als uitgangspunt – ongeacht de locatie van de ontwikkeling.

De toegepaste parkeernormen van omliggende gemeenten passen binnen de bandbreedte van de kencijfers die het CROW toepast. Waarbij geen enkele gemeente aan de bovenkant van bandbreedte zit – zoals de gemeente Alpen aan den Rijn wel doet voor de locatie Zuidkade 164 in Boskoop.

4 Parkeernorm voor zorgeenheden in de praktijk

De parkeernorm van 0,7 parkeerplaatsen per wooneenheid voor verpleeg- en verzorgingshuizen is een algemene norm. Verpleeg- en verzorgingshuizen kennen verschillende gradaties en de parkeernorm is opgebouwd uit de parkeerbehoefte van personeel, mogelijk eigen autobezit van cliënten (hier niet het geval) en parkeerbehoefte van bezoek (sociaal en zorg-gerelateerd). Het CROW heeft in haar publicatie 381: Kencijfers voor parkeren en verkeersgeneratie, bij de kencijfers voor verpleeg- en verzorgingstehuis dan ook de volgende opmerking geplaatst: *“van deze functie kunnen alleen globale parkeerkencijfers gegeven worden. Bij het toepassen van deze cijfers moet een forse marge in acht worden genomen”*. Op basis van ervaringen elders blijkt dan ook dat parkeernormen op basis van CROW-kencijfers (binnen de bandbreedte van 0,5 en 0,7) niet aansluiten bij de reële parkeerbehoefte van zorgeenheden gericht op senioren met een intensieve zorgbehoefte.

In november 2020 is door Empaction een onafhankelijk onderzoek uitgevoerd naar wat een passende parkeernorm is bij dergelijke wooneenheden. Bij tien verschillende zorglocaties verspreid over het land (o.a. in Apeldoorn, Arnhem, Bodegraven en Den Haag), gericht op zorg voor ouderen die niet meer zelfstandig kunnen wonen, is op verschillende momenten gedurende de week het aantal geparkeerde auto’s op eigen terrein geteld. De onderzochte zorglocaties zijn vergelijkbaar met de voorgenomen ontwikkeling in Boskoop. Door dit af te zetten tegen het aantal beschikbare parkeerplaatsen op eigen terrein en het aantal zorgeenheden per zorglocatie is de parkeerbehoefte per zorgeenheid afgeleid. Uit het onderzoek blijkt dat 0,4 parkeerplaatsen per wooneenheid volstaan om te voorzien in de parkeerbehoefte op het drukste moment. Hierbij dient de kanttekening te worden geplaatst dat bij een aantal zorglocaties een aangepaste bezoekersregeling van kracht was – met het oog op de coronacrisis. In de reguliere situatie zal de werkelijke parkeerbehoefte bij deze zorglocaties hoger liggen door een toename van het aantal bezoekers.

Dat neemt niet weg dat op basis van dit onderzoek duidelijk is dat een norm van 0,6 of 0,7 parkeerplaatsen per wooneenheid te hoog is voor zorgeenheden gericht op psychogeriatrische- en somatische zorg. Bij zorglocaties met dergelijke aantallen parkeerplaatsen per wooneenheid is veel leegstand geconstateerd. Het aanbod van parkeerplaatsen sluit daarmee niet aan op de parkeervraag.

Ervaring andere Gastenhuizen
Het Gastenhuis heeft inmiddels 14 verschillende locaties verspreid over Nederland. Onder andere in Vlijmen, Druten en Kerkdriel. De bewoners van het Gastenhuis rijden en bezitten zelf geen auto. Personeel (zowel gespecialiseerde verpleegkundigen als andere functies zoals gastheer/vrouw of kok) komt bij voorkeur uit de directe omgeving. Hierdoor is fietsen of lopen naar het werk mogelijk. Onnodig autogebruik wordt ontmoedigd. Het personeel is wisselend over dag aanwezig in het rooster. Het bezoeken van bewoners door familie en vrienden kan elke dag op ieder tijdstip waardoor er relatief een grote spreiding over de week/dag is.

Ervaring bij andere Gastenhuizen leert dat in totaal 10 parkeerplaatsen per Gastenhuis voldoen om te voorzien in de totale parkeerbehoefte. De verdeling over de verschillende doelgroepen is daarbij als volgt:

- 2 parkeerplaatsen voor het zorg(echt)paar
- 4 parkeerplaatsen voor personeel
- 4 parkeerplaatsen voor bezoek, zoals familie of huisarts

Dit komt neer op 8 parkeerplaatsen (exclusief de parkeerplaatsen voor het zorg(echt)paar voor bezoekers en personeel op 20 zorgappartementen. Dit betekent dat in de praktijk wordt ervaren dat een norm van 0,4 parkeerplaatsen per zorgappartement volstaat. Deze ervaring past bij de resultaten van het parkeeronderzoek naar de werkelijke parkeerbehoefte bij vergelijkbare locaties, zoals dat is uitgevoerd door Empaction.

5 Gespecificeerde parkeereis

Verpleeg- en verzorgingshuizen kennen verschillende gradaties en de parkeernorm is opgebouwd uit de parkeerbehoefte van personeel, mogelijk eigen autobezit van cliënten en parkeerbehoefte van bezoek (sociaal en zorg-gerelateerd). Op basis van (a) landelijke kencijfers, (b) een benchmark van toegepaste parkeernormen bij omliggende gemeenten en (c) ervaringscijfers bij diverse vergelijkbare ontwikkelingen kan worden gesteld dat een parkeernorm van 0,7 parkeerplaatsen per zorgeenheid een te hoog aantal is.

Op basis van voorgaande wordt een parkeernorm van 0,5 parkeerplaatsen per (zorg)wooneenheid passend geacht voor deze ontwikkeling. Hiermee wordt aangesloten bij de minimale bandbreedte van de landelijke kencijfers. In sommige delen van de gemeente Alpen aan den Rijn wordt een vergelijkbare norm al toegepast. Uit praktijkcijfers blijkt dat de locatie van de zorgontwikkeling een minimaal effect heeft op de parkeerbehoefte van vergelijkbare zorgconcepten. Ook het CROW varieert niet in de hoogte van de parkeernorm voor verschillende locaties. Daarom is het reel de norm van 0,5 ook van toepassing te verklaren op de ontwikkeling in Boskoop. Zeker gezien de ervaring dat de parkeerdruk in de praktijk bij vergelijkbare ontwikkelingen zelfs onder de 0,5 ligt.

Wat betreft de beheerderswoning wordt één-op-één aangesloten bij de gemeentelijke parkeernormen.

Hieruit volgt het volgende aantal benodigde parkeerplaatsen op eigen terrein:

Tabel 5. Voorgestelde parkeereis

Functie	**Eenheden**	**Aantal**	**Norm**	**Normatieve parkeerbehoefte**
Verpleeg- en verzorgingshuis	Wooneenheid	40	0,5	20
Woning 100-130 m2 BVO	Woning	1	1,5*	1,5
Totaal				**21,5**

** Waarvan 0,3 voor bezoek van bewoners*

Verdeling naar gebruik zorgwoningen	**Aandeel**	**Norm**	**Parkeerbehoefte**
Aandeel bezoek	60%	0,3	12,0
Aandeel personeel	40%	0,2	8,0
Totaal			**20,0**

Dubbelgebruik
De parkeerbehoefte is gedurende de week niet constant. Bij de voorgenomen zorgwoningen wordt door verschillende doelgroepen geparkeerd en deze doelgroepen hebben niet op hetzelfde moment hun maximale parkeervraag. Zo is op werkdagen overdag relatief veel personeel aanwezig. Specialistische zorg zal bijvoorbeeld alleen op doordeweekse dagen plaatsvinden. Een ander voorbeeld is dat schoonmaak vooral in de ochtend plaats vindt waardoor de parkeerbehoefte van personeel dan het hoogst is. Dit terwijl bezoek voornamelijk in de middagen en in het weekend langs komt. De beschikbare parkeerplaatsen zijn daarom dubbel te gebruiken. Om dit inzichtelijk te maken is hieronder de parkeerbehoefte de ontwikkeling aan de Zuidkade 164 per dagdeel uitgewerkt.

Daarbij is in de basis gebruik gemaakt van de aanwezigheidspercentages zoals opgenomen in het beleid Parkeernormen en parkeervoorzieningen 2020 gemeente Alphen aan den Rijn. De aanwezigheid van bezoekers van de zorgwoningen en personeel zijn gebaseerd op ervaringscijfers:

Tabel 6. Gespecificeerde parkeereis inclusief dubbelgebruik parkeerplaatsen

Functie	**Werkdag Ochtend**	**Werkdag Middag**	**Werkdag Avond**	**Koop Avond**	**Werkdag Nacht**	**Zaterdag Middag**	**Zaterdag Avond**	**Zondag Middag**
Aanwezigheidspercentages								
Zorgwoningen (personeel)*	100%	90%	60%	60%	25%	70%	60%	70%
Zorgwoningen (bezoekers)**	60%	90%	40%	40%	0%	100%	40%	100%
Beheerderswoning (bewoners)	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
Beheerderswoning (bezoekers)	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
Parkeerbehoefte o.b.v. aanwezigheidspercentage								
Zorgwoningen (personeel)	8,0	7,2	4,8	4,8	2,0	5,6	4,8	5,6
Zorgwoningen (bezoekers)	7,2	10,8	4,8	4,8	0,0	12,0	4,8	12,0
Beheerderswoning (bewoners)	0,6	0,6	1,2	1,0	1,2	0,7	1,0	0,9
Beheerderswoning (bezoekers	0,1	0,1	0,3	0,2	0,0	0,2	0,3	0,2
Totaal (afgerond)	**16**	**19**	**12**	**11**	**4**	**19**	**11**	**19**

* Bron: Gebaseerd op werktijden en invulling diensten bij vergelijkbare zorginstellingen.
** Bron: Gebaseerd op ervaringscijfers over spreiding van bezoek gedurende de week.

De maatgevende parkeerbehoefte van deze ontwikkeling ligt – inclusief dubbelgebruik van parkeerplaatsen - op 19 parkeerplaatsen.

Conclusie
Voor deze ontwikkeling wordt een aantal van (afgerond) 19 parkeerplaatsen als een reële parkeeroplossing beschouwd voor het te realiseren zorgconcept aan de Zuidkade 164 in Boskoop. Daarvan zijn er op het drukste moment 12 bestemd voor bezoekers (inclusief bezoekers van de beheerderswoning) en 7 voor het parkeren van personeelsleden en de bewoners van de beheerderswoning.

Eindhoven, 30 juli 2021

Bijlage 11 Verkeersonderzoek Goudappel

Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Vrijborg BV
Datum	15 oktober 2021
Auteur	[redacted]
Kenmerk	010798.20211015.N1.01
Status	Definitief
Pagina	1/7

Verkeersonderzoek woonzorghuis Zuidkade Boskoop

1. Aanleiding

Vrijborg is voornemens een woonzorghuis te realiseren, gericht op ouderen met psychogeriatrische gezondheidsproblemen zoals dementie, die niet langer zelfstandig thuis kunnen wonen. Hierbij wordt er 24 uur per dag intensieve begeleiding en uitgebreide verzorging en service geleverd aan de (toekomstige) bewoners. Het plan omvat in totaal 40 zorgwooneenheden en 1 beheerderswoning.



Figuur 1: Locatie

Empaction Mobility heeft een advies uitgebracht over het aantal te realiseren parkeerplaatsen bij deze functie, waarbij er zowel een berekening op basis van de geldende gemeentelijke parkeernormen is uitgevoerd, als een gespecificeerde berekening op basis van ervaringscijfers. Vrijborg heeft aan Goudappel gevraagd om op basis van dit parkeeronderzoek de te verwachten verkeerseffecten van deze ontwikkeling in beeld te brengen.

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

[redacted]

In deze notitie wordt achtereenvolgens ingegaan op de verkeersgeneratie in relatie tot zowel de gemeentelijke- als gespecificeerde parkeereis (hst. 2), de verdeling van het verkeer over de dag (hst 3.), een analyse van de verdeling en het effect van het verkeer op de omliggende wegen (hst. 4) en het te verwachten verkeerseffect op (de inrichting van de) Zuidkade in het bijzonder (hst. 5).

2. Verkeersgeneratie

Om de verkeersgeneratie van een te ontwikkelen functie te bepalen wordt normaal gebruik gemaakt van de CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren – kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Hier kan echter enkel voor de beheerderswoning gebruik gemaakt van worden, voor het woonzorghuis (de functie 'Verpleeg en verzorgingshuis') wordt er geen verkeersgeneratiecijfer weergegeven.

Beheerderswoning
Er wordt als uitgangpunt genomen dat de beheerderswoning het best aansluit bij de CROW-functie 'huur, huis, vrije sector'. Voor de ligging in Boskoop gelden de locatiekenmerken 'weinig stedelijk' en 'rest bebouwde kom'. Hierbij hoort een verkeersgeneratiecijfer met van min. 7,0 en max. 7,8 verkeersbewegingen per weekdag per woning.

De verkeersgeneratie van de beheerderswoning komt daarmee eveneens neer op min. 7,0 en max. 7,8 verkeersbewegingen op een gemiddelde weekdag.

Zorgwooneenheden
Zoals gesteld wordt er voor de functie 'Verpleeg en verzorgingstehuis' geen kencijfer voor de verkeersgeneratie weergegeven door het CROW. Daarom wordt er een inschatting gemaakt op basis van de parkeereis zoals berekend door Empaction Mobility.

De gemeentelijke parkeernorm voor deze functie bedraag 0,7 per wooneenheid, waarvan 60% bestaat uit bezoekersaandeel. Omdat de bewoners zelf niet rijvaardig zullen zijn, wordt aangenomen dat de overige 40% het aandeel van het personeel betreft. In tabel 1 wordt de normatieve parkeerbehoefte, incl. verdeling naar gebruik weergegeven.

Functie	Eenheden	Aantal	Aandeel	Norm	Parkeerbehoefte
Verpleeg- en verzorgingshuis	Wooneenheid	40	Bezoek: 60%	0,42	16,8
			Personeel: 40%	0,28	11,2
Totaal					**28**

Tabel 1: Normatieve parkeerbehoefte volgens gemeentelijke normering

Voor bezoekers wordt er vanuit gegaan dat het gemiddeld 1 bezoeker per dag zal betreffen per wooneenheid. Dit betekent dat elke parkeerplaats voor een bezoeker 1 keer per dag bezet wordt. Voor personeel wordt er vanuit gegaan dat zij in 3 shifts zullen werken (ochtend, middag/avond en nacht), oftewel dat een parkeerplaats 3 keer per dag bezet wordt (mogelijk met enige overlap).

Door de parkeerbehoefte eerst te vermenigvuldigen met deze bezetting (turnover) en vervolgens te vermenigvuldigen met factor 2 (heen- en terug), wordt er een verkeersgeneratiecijfer bepaald per gebruik. Het resultaat wordt in tabel 2 weergegeven.

	Parkeerbehoefte	Turnover parkeerplaats (aantal x bezet)	Verkeersgeneratie (afgerond)
Bezoek	16,8	1	34
Personeel	11,2	3	68
Totaal			**102**

Tabel 2: Verkeersgeneratie bepaald a.d.h.v. turnover en parkeerbehoefte

Empaction Mobility onderbouwt in haar onderzoek dat een parkeernorm van 0,5 parkeerplaatsen per (zorg)wooneenheid passend geacht wordt voor deze ontwikkeling. In tabel 3 wordt de gespecificeerde parkeerbehoefte naar gebruik weergegeven.

Functie	Eenheden	Aantal	Aandeel	Norm	Parkeerbehoefte
Verpleeg- en verzorgingshuis	Wooneenheid	40	Bezoek: 60%	0,3	12,0
			Personeel: 40%	0,2	8,0
Totaal					**20**

Tabel 3: Gespecificeerde parkeerbehoefte naar gebruik

Op basis van de eerder beschreven uitgangspunten voor bezoekers en personeel, is opnieuw de verkeersgeneratie per gebruik bepaald. De resultaten worden in tabel 4 weergegeven.

	Parkeerbehoefte	Turnover parkeerplaats (aantal x bezet)	Verkeersgeneratie (afgerond)
Bezoek	12,0	1	24
Personeel	8,0	3	48
Totaal			**74**

Tabel 4: Verkeersgeneratie naar gebruik bepaald a.d.h.v. turnover en parkeerbehoefte

Naargelang de uiteindelijk vastgestelde parkeereis voor deze ontwikkeling zal de verkeersgeneratie min. 74 tot max. 102 verkeersbewegingen per etmaal bedragen.

Conclusie:
In totaal komt de verkeersgeneratie van de ontwikkeling (woonzorgeenheden en beheerderswoning) neer op min. 81 tot max. 110 verkeersbewegingen op een gemiddelde weekdag.

3. Verdeling van het verkeer over de dag

Bij het in kaart brengen van de verdeling van het verkeer over de dag is uitgegaan van de maximale verkeersbewegingen die de ontwikkeling (woonzorgeenheden en beheerderswoning) genereert, namelijk 110 verkeersbewegingen per etmaal.

De verdeling van het verkeer over de dag is bepaald aan de hand van de aanwezigheidspercentages voor parkeren. Tabel 5 geeft de aanwezigheidspercentages voor het parkeren voor verschillende functies en verschillende dagdelen weer.

Functie	Ochtend	Middag	Avond
Zorgwoningen personeel	100%	90%	60%
Zorgwoningen bezoekers	60%	90%	40%
Beheerderswoning bewoners	50%	50%	90%
Beheerderswoning bezoekers	10%	20%	80%

Tabel 5: Aanwezigheidspercentages parkeren voor verschillende functies per dagdeel

Op basis van de aanwezigheidspercentages uit tabel 5 is bepaald welk aandeel verkeer elke functie per dagdeel genereert. De resultaten hiervan staan beschreven in tabel 6.

Functie	Ochtend	Middag	Avond
Zorgwoningen personeel	40%	36%	24%
Zorgwoningen bezoekers	32%	47%	21%
Beheerderswoning bewoners	26%	26%	47%
Beheerderswoning bezoekers	9%	18%	73%

Tabel 6: Aandeel verkeer per functie verdeeld over de dag

Vervolgens is gekeken naar de verkeersgeneratie per functie zoals bepaald in hoofdstuk 2. Het aantal verkeersbewegingen per functie over de dag is daarna bepaald door het totaal aantal verkeersbewegingen te vermenigvuldigen met het aandeel verkeer per functie verdeeld over de dag.

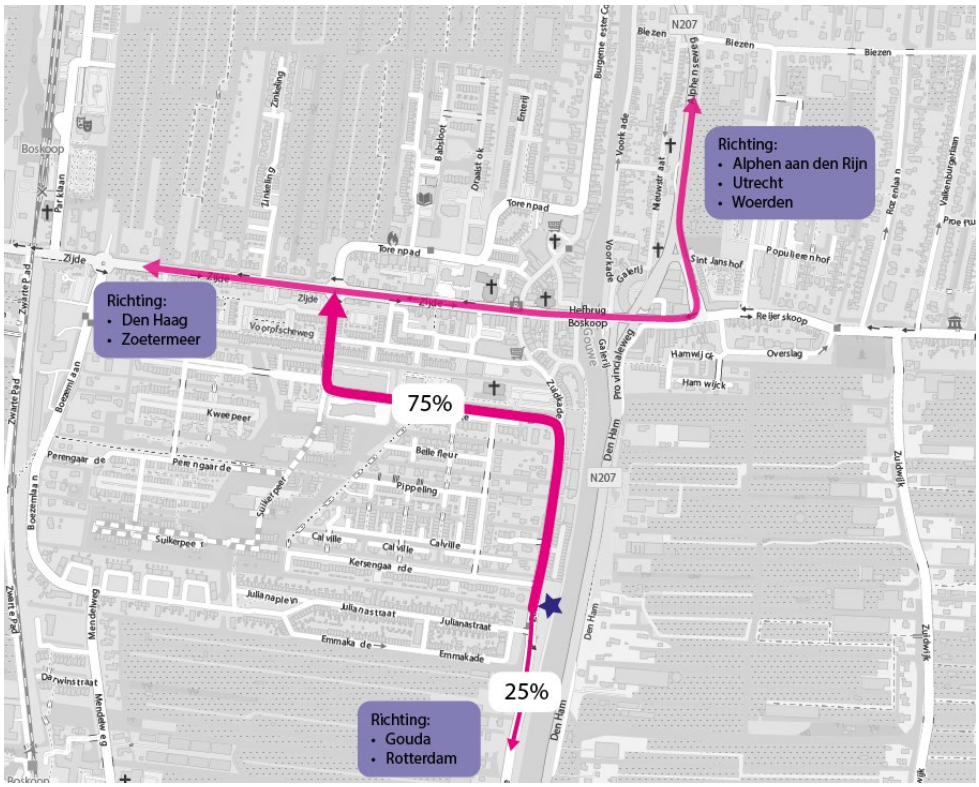
Functie	Verkeersverdeling			
	Ochtend	Middag	Avond	**Totaal**
Zorgwoningen personeel	27	24	16	**68**
Zorgwoningen bezoekers	11	16	7	**34**
Beheerderswoning (bewoners en bezoekers)	2	2	4	**8**
Totaal	**40 (36%)**	**42 (38%)**	**27 (25%)**	**110**

Tabel 7: Verdeling van het verkeer over de dag voor verschillende functies

Conclusie:
Van de in totaal 110 verkeersbewegingen vinden 36% van bewegingen in de ochtend plaats, 38% in de middag en 25% in de avond.

4. Verkeerseffect op de omliggende wegen

Met behulp van Google Maps zijn de routes bekeken vanuit het woonzorghuis aan de aan de Zuidkade in Boskoop naar verschillende windrichtingen en steden. Deze analyse laat zien dat circa 75% van het verkeer zich zal afwikkelen richting het noorden en circa 25% richting het zuiden.



Figuur 1: Verdeling van het verkeer o.b.v. routes naar verschillende windrichtingen

Conclusie:
Het grootste deel van het verkeer, circa 75% van het verkeer (83 motorvoertuigbewegingen per dag) verplaatst zich richting noorden over de Zuidkade. Dit is een gering aantal en er treedt dan ook een zeer beperkt effect op.

5. Inrichting Zuidkade richting noorden

Met behulp van de Wegenscan is getoetst wat de verandering van verkeer betekent voor de inrichting en verkeersveiligheid. Gezien het merendeel van het verkeer zich naar verwachting zal afwikkelen op de Zuidkade richting het noorden, is dit wegvak getoetst in de Wegenscan. Hierbij is gekeken naar de huidige inrichting op de Zuidkade, figuur 2.



Figuur 2: Huidige situatie Zuidkade richting noorden, Cyclomedia 2020

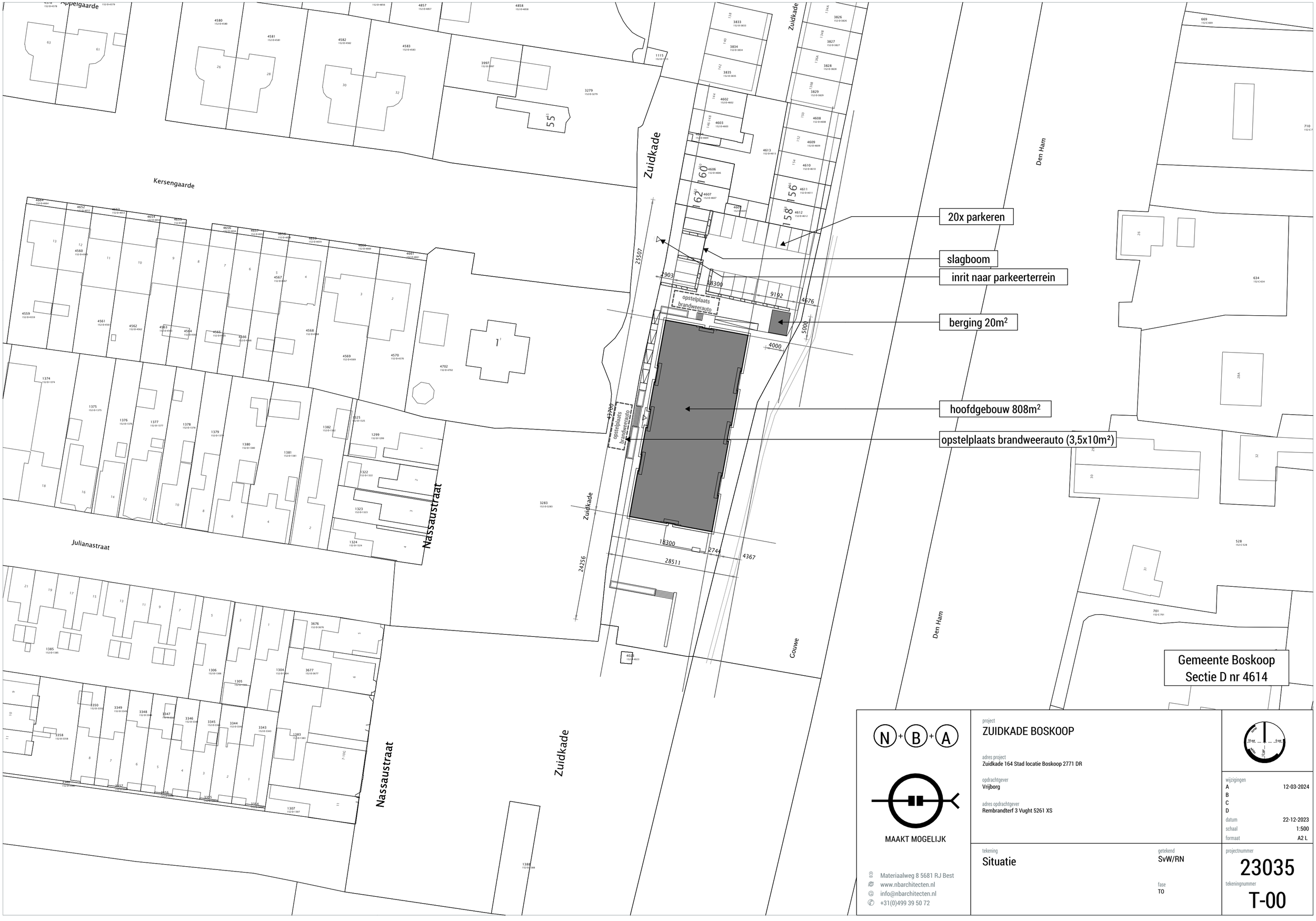
Onderwerp	Max. toelaatbaar	Intensiteit huidige situatie incl. planontwikkeling	Restruimte huidige situatie incl. planontwikkeling
Functie	6.000	2.100	3.900
Fietsvoorziening	7.300	2.100	5.200
Breedte	5.700	2.100	3.600
Aansluiting auto	4.200	2.100	2.100

Tabel 8: Resultaat Wegenscan – max. toelaatbare intensiteiten en restruimte (mvt/etm)

Conclusie

De Zuidkade richting het noorden verwerkt inclusief planontwikkeling 2.100 motorvoertuigen per etmaal. Voor alle getoetste aspecten komt de intensiteit niet uit boven de maximaal toelaatbare intensiteit (tabel 8).

Bijlage 12 Opstelplaatsen brandweer



N + B + A

MAAKT MOGELIJK

Materiaalweg 8 5681 RJ Best
www.nbarchitecten.nl
info@nbarchitecten.nl
+31(0)499 39 50 72

project
ZUIDKADE BOSKOOP

adres project
Zuidkade 164 Stad locatie Boskoop 2771 DR

opdrachtgever
Vrijborg

adres opdrachtgever
Rembrandterf 3 Vught 5261 XS

tekening
Situatie

getekend
SvW/RN

fase
TO

wijzigingen
A 12-03-2024
B
C
D

datum 22-12-2023
schaal 1:500
formaat A2 L

projectnummer
23035

tekeningnummer
T-00

Bijlage 13 Advies Veiligheidsregio Zuidkade 164 in Boskoop

Advies Veiligheidsregio Zuidkade 164 in Boskoop

Geachte [redacted],

Bij deze stuur ik u het advies van de Veiligheidsregio Hollands Midden voor het initiatief Zuidkade 164 in Boskoop. Dit advies heeft dezelfde strekking zoals eerder door mijn collega [redacted] is opgesteld, zie hiervoor de brief met zaaknummer 2022-004638.

Met het plan wordt beoogd om een woonzorghuis te ontwikkelen met 32 zorgstudio's met gezamenlijke woonruimtes. In het woonzorghuis zal 24-uurszorg worden geboden en daarmee is het een kwetsbaar gebouw. De aanwezige personen in woningen zijn over het algemeen verminderd tot niet zelfredzaam. Hulpbehoevenden zijn niet altijd zelf in staat om adequate maatregelen te nemen, bijvoorbeeld door achteruitgang van het waarnemend vermogen. Hierbij ligt er in hoge mate een taak bij de verzorgers/BHV'ers om de ouderen naar veilig gebied te kunnen begeleiden. Zorgverleners (thuiszorg) en betrokkenen kunnen ondersteunen bij het preventief veiliger maken van de woning.

Voor eengezinswoningen geldt er een afstand van 40 meter tussen de tankautospuit en de voordeur en voor de gebouwen anders dan eengezinswoningen moet er een afstand van 10 meter aangehouden worden tussen de tankautospuit en de voordeur. Echter is het mij onduidelijk of voldaan kan worden aan de eisen voor de opstelplaats voor de tankautospuit. Geadviseerd wordt om te voorzien in een opstelplaats tot op een afstand van 10 meter gemeten van de (brandweer)ingang, zodat voldaan wordt aan het beleidsdocument Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid VRHM. Zie voor verdere toelichting de informatie op paginanummer 64, paragraaf 5.4.1 Opstelplaats tankautospuit.

Ook bluswaterwinning is essentieel om de bestrijdbaarheid van de brandweer te borgen. Nabij het plangebied is een brandkraan en open water aanwezig en daarmee is zowelde offensieve als de defensieve bluswaterwinning in orde.

Het plangebied is vanuit het Regionale dekkingsplan gelegen in een buurt met de classificatie 'Categorie 2' met het overheersende kenmerk 'Woningen' / 'Gebouwen voor zelfredzame personen'. De nieuwe ontwikkeling past niet binnen het profiel van de gekozen buurtcategorie maar dient beschouwd te worden binnen 'Categorie 1' met het overheersende kenmerk 'Gebouwen voor slapende niet-zelfredzame personen' en is daarmee een aandachtsobject. De referentiewaarde voor aandachtsobjecten is strenger, namelijk 7 minuten. De prognose van de opkomsttijd voor deze locatie bedraagt 7 minuten en scoort 'Goed'. Er zijn in relatie tot de te verwachte opkomsttijd geen aanvullende voorzieningen benodigd, de te verwachten preventieve voorzieningen en opkomsttijd voldoen aan de uitgangspunten van het Dekkingsplan.

<u>Risico's vanuit de omgeving</u>
Op de transportroutes nabij het plangebied kunnen zich diverse scenario's voordoen. Het transport van gevaarlijke stoffen over de N207 zal met de komst van de nieuwe provinciale weg rondom Waddinxveen (N457 Vredenburghlaan) naar het ITC-terrein (N455 Hoogeveenseweg) naar verwachting verder afnemen. Met de komst van elektrisch aangevoerde vrachtschepen zal de kans op een scheepsbrand met accu-pakketten naar verwachting gaan toenemen. Brand in accupakketten geeft een toxisch (rook)wolk in de omgeving. Daarnaast varen er ook reeds tankers met brandbare vloeistoffen door de Gouwe.

Samenvattend:
Het is onduidelijk of er voldaan wordt aan de eisen voor opstelplaats van een brandweervoertuig nabij het gebouw.

U kunt uw reactie geven door te klikken op de onderstaande knop ‘Beantwoorden’. Als de knop niet aanwezig is, dan is de zaak al gesloten en verzoeken we u uw reactie naar info@vrhm.nl te mailen onder vermelding van ons zaaknummer Z2024-00001259.

Met vriendelijke groeten,

[redacted]
Specialist Omgevingsveiligheid
[redacted]