



Milieuparagraaf locatie Bospark

Afdeling Expertise

Versienummer:

definitief

Datum:

25 maart 2021

 Omgevingsdienst Midden-Holland	
Productnummer	2020202070
Omschrijving	milieuparagrafen en milieukundig onderzoek woningbouwlocaties inbreiding Alphen
Status	definitief
Datum	25 maart 2021
Opdrachtgever	Gemeente Alphen aan den Rijn
Opgesteld door	Afdeling Expertise ODMH

Inhoudsopgave

1	Geluid	5
1.1	Wet- en regelgeving	5
1.2	Onderzoek	6
1.3	Conclusie	6
2	Luchtkwaliteit	7
2.1	Wet- en regelgeving	7
2.2	Onderzoek	8
2.3	Conclusie	9
3	Bedrijven en milieuzonering	10
3.1	Wet- en regelgeving	10
3.2	Onderzoek	10
3.3	Conclusie	10
4	Externe veiligheid	11
4.1	Wet- en regelgeving	11
4.2	Onderzoek	11
4.3	Conclusie	12
5	Bodem	13
5.1	Wet- en regelgeving	13
5.2	Onderzoek	13
5.3	Conclusie	14
6	Archeologie	15
6.1	Wet- en regelgeving	15
6.2	Onderzoek	15
6.3	Conclusie	17
7	Ecologie	18
7.1	Wet- en regelgeving	18
7.2	Onderzoek	18
7.3	Conclusie	20
8	Duurzaam bouwen en klimaat	21
8.1	Wet- en regelgeving	21
8.2	Onderzoek	22

8.3 Duurzaamheidskansen.....	23
8.4 Conclusie en Advies	24
9 Milieueffectrapportage	25
9.1 Wet- en regelgeving	25
9.2 Onderzoek	25
9.3 Conclusie	27

Bijlagen

1. Akoestisch onderzoek locatie Bospark, versie 02, d.d. 11 januari 2021, kenmerk 2020213697
2. Akoestisch onderzoek geluid ten gevolge van het Groene Hart Lyceum ter plaatse van het plan Bospark in Alphen aan den Rijn, versie 02, 8 januari 2021, kenmerk 2020213697
3. Historisch vooronderzoek locatie Bospark GHL te Alphen aan den Rijn, d.d. 13 juli 2020, projectnummer 046183.100, definitief revisie 00
4. Verkennend booronderzoek locatie Bospark, Aeres Milieu bv., projectnummer AM17149, 27 maart 2018
5. Quickscan ecologie Bosparkweg Alphen aan den Rijn, d.d. 24 september 2020, kenmerk 2020244569
6. Beoordeling stikstofdepositie PAS 3 locaties te Alphen aan den Rijn, bk bouw- & milieuadvies, d.d. 5 januari 2021, projectnummer 206172

1 Geluid

1.1 Wet- en regelgeving

Geluid kan de leefkwaliteit van een gebied sterk beïnvloeden. Mensen die veelvuldig worden blootgesteld aan een hoog geluidsniveau kunnen hier lichamelijke en psychische klachten door oplopen.

De Wet geluidhinder verplicht ertoe onderzoek uit te voeren naar de geluidsbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen binnen vastgestelde onderzoeksgebieden langs gezoneerde geluidsbronnen. Onder geluidsgevoelige bestemmingen wordt verstaan (art. 1 Wgh):

- ♦ Woningen
- ♦ Onderwijsgebouwen
- ♦ Ziekenhuizen en verpleeghuizen
- ♦ Verzorgingstehuizen
- ♦ Geluidsgevoelige terreinen
- ♦ Kinderdagverblijven.

Bij realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen dient de geluidsbelasting ten hoogste de voorkeursgrenswaarde te bedragen. Als uit onderzoek blijkt dat hier niet aan voldaan kan worden en maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn ofwel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard kan in sommige gevallen een Hogere Waarde worden vastgesteld. Ter bepaling of deze Hogere Waarde inderdaad kan worden vastgesteld heeft de gemeente Alphen aan den Rijn op 12 maart 2019 de Beleidsregel Hogere waarden, 2018 regio Midden-Holland vastgesteld. In onderstaande tabel staan de voorkeursgrenswaarden en maximale grenswaarden ten aanzien van wegverkeer, railverkeer en industrie.

Tabel 1: Overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale grenswaarden in dB voor weg-, railverkeer en industriewaaier

Bestemming	Geluidsbron	Geluidsbelasting L_{den} in dB	
		Voorkeursgrenswaarde	Maximale grenswaarde
Nieuw te bouwen of het bestemmen van geluidsgevoelige bestemmingen	Wegverkeer (binnenstedelijk)	48	63
	Railverkeer	55	68
	Industrie	50	55

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is inzicht vereist in de geluidsbelasting ter plaatse van het plangebied. De cumulatieve geluidsbelasting geeft een indicatie voor de te verwachten geluidhinder.

Voor cumulatie van geluid is in Bijlage I, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 een methodiek gegeven voor het bepalen van de gecumuleerde geluidsbelasting. Hierin wordt de geluidsbelasting geclassificeerd en beoordeeld op basis van klassen van 5 dB.

Voor bepaling van de milieukwaliteitsmaat is de gangbare rekenmethode Miedema gehanteerd. De te verwachten hinder als cumulatieve geluidsbelasting is gekwantificeerd volgens tabel 2.

Tabel 2: Milieukwaliteitsmaat (Miedema)

Gecumuleerde geluidsbelasting in L_{den} in dB	Milieukwaliteitsmaat MKM
< 50	Goed
50-55	Redelijk
55-60	Matig
60-65	Tamelijk slecht
65-70	Slecht
> 70	Zeer Slecht

1.2 Onderzoek

In onderhavig bestemmingsplan worden nieuwe geluidsgevoelige functies (woningen) mogelijk gemaakt op de locatie Bospark. Het plangebied ligt binnen de wettelijke zone van de Laan der Continenten, Prinses Beatrixlaan en Burgemeester Den Uytsingel en de spoorlijn Leiden-Utrecht. Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder dan ook noodzakelijk.

Uit het uitgevoerde onderzoek (zie bijlage 1) blijkt dat ten gevolge van het verkeer op de genoemde wegen en de spoorlijn de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden. Voor het bouwen van de nieuwe woningen bestaan voor het aspect geluid geen belemmeringen.

1.3 Conclusie

Het aspect geluid staat het vaststellen van het bestemmingsplan niet in de weg.

2 Luchtkwaliteit

2.1 Wet- en regelgeving

Als mensen met regelmaat luchtverontreinigende stoffen inademen kan dit leiden tot effecten op de lichamelijke gezondheid. Daarom moet bij ruimtelijke planvorming rekening worden gehouden met de effecten van de plannen op de luchtkwaliteit en de luchtkwaliteit ter plaatse.

Titel 5.2 van de Wet milieubeheer (hierna te noemen: Wet luchtkwaliteit), het Besluit niet in betekende mate en het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) stellen grenzen aan de concentraties van luchtverontreinigende stoffen. De meest kritische stoffen ten gevolge van het verkeer zijn stikstofdioxide en fijn stof. De grenzen voor deze stoffen staan in tabel 3.

Tabel 3: Grenswaarden Wet luchtkwaliteit

stof	jaargemiddelde	uurgemiddelde	24-uursgemiddelde	Opmerkingen
Stikstofdioxide (NO ₂)	40 µg/m ³	200 µg/m ³	n.v.t.	Uurgemiddelde mag 18x per jaar worden overschreden
Fijn stof (PM ₁₀)	40 µg/m ³	n.v.t.	50 µg/m ³	24-uursgemiddelde mag 35x per jaar worden overschreden
Fijn stof (PM _{2,5})	25 µg/m ³	n.v.t.	n.v.t.	

De Wet luchtkwaliteit en het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) stellen dat ruimtelijke plannen doorgang kunnen vinden als:

1. de luchtkwaliteit ten gevolge van de plannen per saldo verbeterd of ten minste gelijk blijft;
2. de plannen *niet in betekende mate* (NIBM) bijdragen aan de concentratie van NO₂ en PM₁₀ in de buitenlucht. Vanaf het in werking treden van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit op 1 augustus 2009 wordt onder een NIBM bijdrage een bijdrage van minder dan 3% verstaan;
3. de plannen niet leiden tot het overschrijden van een grenswaarde;
4. gevoelige bestemmingen (waaronder scholen en zorginstellingen) niet binnen 300 meter van een rijksweg en 50 meter van een provinciale weg worden gerealiseerd (of als binnen deze zones geen sprake is van een (dreigende) overschrijding).

Het Besluit NIBM heeft een aantal NIBM-grenzen vastgesteld, waarvan met zekerheid kan worden gesteld dat de 3%-grens niet zal worden overschreden, te weten:

- ♦ **Woningbouw:** ≤ 1500 woningen (netto) bij minimaal 1 ontsluitingsweg, en ≤ 3000 woningen bij minimaal 2 ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling.

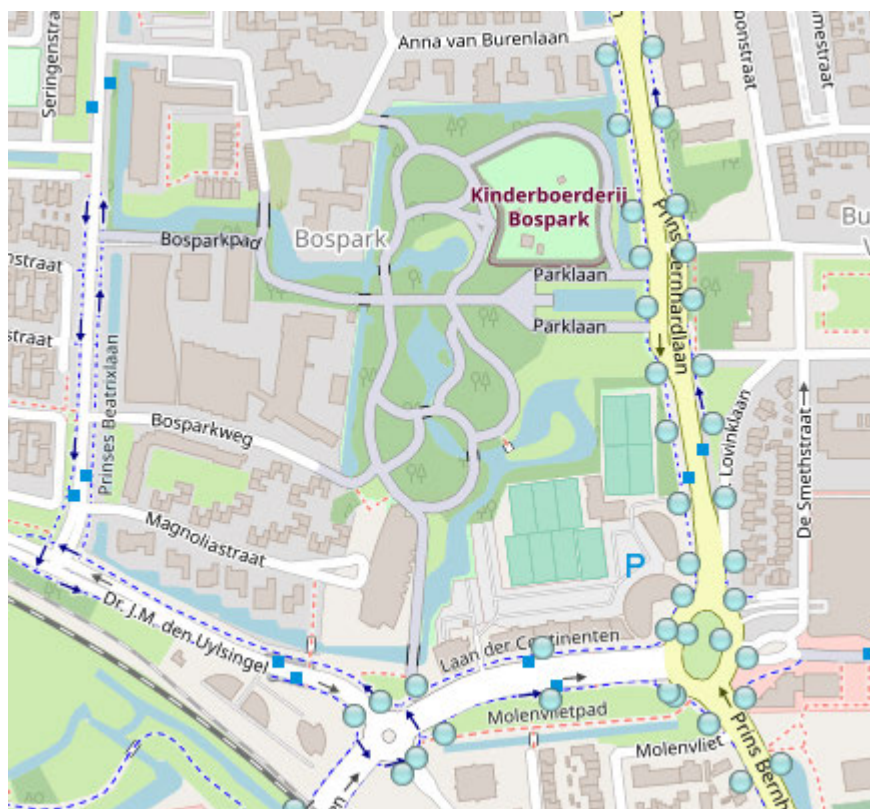
- ♦ **Kantoorlocaties:** $\leq 100.000 \text{ m}^2$ bruto vloeroppervlakte bij minimaal 1 ontsluitingsweg, en $\leq 200.000 \text{ m}^2$ bruto vloeroppervlakte bij minimaal 2 ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling.

In alle overige gevallen of combinaties van bovenstaande grenzen zal middels een berekening moeten worden aangetoond of de bijdrage niet in betekenende mate is of dat de grenswaarden niet worden overschreden.

Ook is in het Besluit NIBM een anticumulatie bepaling opgenomen, die zegt dat de effecten van beoogde ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied moeten worden meegenomen in de beoordeling van het betreffende plan. Hiermee wordt voorkomen dat verschillende NIBM-projecten samen toch in betekenende mate bijdragen aan verslechtering van de luchtkwaliteit.

2.2 Onderzoek

Op deze locatie zullen maximaal 120 woningen gerealiseerd worden. Gezien de geringe verkeersgeneratie zal de ontwikkeling 'niet in betekende mate' bijdragen aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen.



Figuur 1 locatie Bospark

De concentraties in de nabijheid van de locatie zijn berekend langs de Laan der Continenten en de Prins Bernhardlaan. De hoogste concentraties zijn in onderstaande tabel benoemd.

Tabel 4: concentraties voor het jaar 2018

stof	Hoogste concentratie	PM10 overschrijdingsdagen
Stikstofdioxide (NO ₂)	25,4 µg/m ³	--
Fijn stof (PM ₁₀)	21,0 µg/m ³	8,7
Fijn stof (PM _{2,5})	12,6 µg/m ³	--

Uit de tabel blijkt dat de maatgevende jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof (Pm₁₀) ruimschoots onder de wettelijke grenswaarde van 40 µg/m³ liggen. Ook het aantal overschrijdingsdagen van maximaal 35 wordt niet overschreden. Voor PM_{2,5} geldt dat de concentraties onder de wettelijke waarde van 25 µg/m³ liggen. Omdat in de huidige situatie aan de grenswaarden wordt voldaan, zal dit ook in de toekomstige situatie het geval zijn. De concentraties zullen de komende jaren namelijk afnemen.

2.3 Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit staat het vaststellen van het bestemmingsplan niet in de weg.

3 Bedrijven en milieuzonering

3.1 Wet- en regelgeving

Bedrijvigheid is een milieubelastende activiteit. Tengevolge van aanwezige bedrijvigheid kan mogelijk hinder voor de omgeving optreden met betrekking tot de milieuaspecten geluid, geur, stof en gevaar. Nieuwe situaties, waarin milieubelastende activiteiten en milieugevoelige functies met elkaar worden gecombineerd, moeten worden beoordeeld op mogelijke hindersituaties. Daarbij wordt getoetst aan de Wet milieubeheer, het Activiteitenbesluit milieubeheer en de brochure *Bedrijven en Milieuzonering* (VNG, 2009). *Bedrijven en Milieuzonering* geeft richtafstanden per categorie en per type bedrijvigheid aan. Binnen deze richtafstanden is bij een gemiddelde bedrijfsvoering hinder van het bedrijf te verwachten.

De richtafstanden in *Bedrijven en Milieuzonering* gelden ten opzichte van een milieugevoelige functie, zoals bijvoorbeeld bedoeld met de omgevingstypen rustige woonwijk of rustig buitengebied. In het geval de milieugevoelige functies zijn gelokaliseerd in omgevingstype gemengd gebied kan een afwijkende systematiek worden toegepast, die meer ruimte biedt aan bedrijven.

3.2 Onderzoek

Deze beoogde woningbouwlocatie ligt niet nabij bedrijfsbestemmingen. De naast gelegen scholenlocatie (middelbaar onderwijs) is wel relevant. Onderdeel van de school vormt een open plein waar scholieren buiten schooltijden (o.a. pauzes) zich kunnen bevinden. Dit plein bevindt zich op relatief korte afstand van de toekomstige woningbouw. Om te kunnen beoordelen of er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is door de ODMH een geluidonderzoek gedaan naar de geluidsbelasting ten gevolge van stemgeluid van scholieren en rijdende auto's van en naar de school (ODMH-rapport, kenmerk 2020213697, versie 02, d.d. 8 januari 2021). Uit dit onderzoek blijkt dat de berekende geluidsbelasting, afkomstig van de school, acceptabel wordt geacht.

Er is hier sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Bedrijven en milieuzonering staat deze ontwikkeling niet in de weg.

3.3 Conclusie

Het aspect bedrijven en milieuzonering staat het vaststellen van het bestemmingsplan niet in de weg.

4 Externe veiligheid

4.1 Wet- en regelgeving

Activiteiten met gevaarlijke stoffen leveren risico's op voor de omgeving. Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) vormen op dit moment het wettelijk kader voor het omgaan met deze risico's. Daarnaast zijn in het Activiteitenbesluit milieubeheer veiligheidsafstanden vastgelegd. Door het stellen van eisen aan afstanden tussen de activiteiten met gevaarlijke stoffen en (beperkt) kwetsbare objecten (woningen, kantoren, scholen, etc.) worden de eventuele gevolgen van deze risico's zoveel mogelijk beperkt.

Plaatsgebonden risico (PR)

Als "harde" afstandseis voor externe veiligheid geldt een contour voor het plaatsgebonden risico (PR 10^{-6}), die wordt aangegeven als een afstand ten opzichte van de activiteit met gevaarlijke stoffen (risicobron). Binnen deze PR 10^{-6} contour mogen geen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig zijn of worden geprojecteerd.

Groepsrisico (GR)

Afhankelijk van de aard van de risicobron is er sprake van een bepaald invloedsgebied. Binnen dit invloedsgebied moet worden onderzocht hoe groot de kans per jaar is dat een groep van ten minste 10 (zich binnen dit invloedsgebied bevindende) personen overlijdt ten gevolge van een ramp of zwaar ongeval met de betreffende risicobron. De hoogte van het GR moet door middel van een bestuurlijke afweging worden verantwoord. Als binnen het invloedsgebied (beperkt) kwetsbare bestemmingen worden geprojecteerd, geldt ook voor de hiermee samenhangende toename van het GR een bestuurlijke verantwoordingsplicht.

4.2 Onderzoek

Ter voorbereiding van de planlocatie Bospark is onderzocht of er risicobronnen binnen of nabij het plangebied liggen die hierop van invloed zijn. Mogelijke risicobronnen zijn inrichtingen, waar activiteiten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden of transportmodaliteiten bestemd voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, zoals (spoor-, vaar-)wegen en buisleidingen.

Inrichtingen

Het plangebied ligt binnen de invloedsgebieden van de Hoogvliet en Avery Dennison. Deze bedrijven liggen op respectievelijk 1600 en 950 meter afstand van het plangebied. Op deze afstanden speelt het plaatsgebonden risico helemaal geen rol. Het huidige groepsrisico is laag ($< 0,1$ maal de oriëntatiewaarde). De omvang van het plan (toename personendichtheid) leidt niet tot een significante toename van het groepsrisico.

Zoals ook in de Visie externe veiligheid van Alphen aan den Rijn is opgenomen, moet bij nieuwbouw de mechanische ventilatie worden uitgevoerd met de mogelijkheid om deze met één druk op de knop uit te kunnen zetten. Hiermee wordt voorkomen dat bij een incident in de omgeving waarbij giftige

(rook)gassen vrijkomen, deze gassen naar binnen worden gezogen. Onder de Omgevingswet wordt deze maatregel een verplichting (ze ook onder het kopje 'Situatie onder de Omgevingswet').

Transport over de weg

In de omgeving van het plangebied liggen geen routes waarover relevante hoeveelheden gevaarlijke stoffen vervoerd worden.

Transport over het spoor

Ten zuiden van het plangebied ligt het spoor Alphen aan den Rijn – Leiden. Over dit spoor worden geen relevante hoeveelheden gevaarlijke stoffen vervoerd. Dit spoor is ook niet opgenomen in het landelijke Basisnet Spoor, wat door het Rijk is aangewezen als netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Transport over het water

In de omgeving van het plangebied liggen geen vaarwegen.

Transport per buisleiding

Ten zuiden van het plangebied, op 170 meter afstand, ligt een hogedruk aardgasleiding (W-517-02) van de Gasunie. Het invloedsgebied (maar ook het aandachtsgebied onder de Omgevingswet, zie hieronder) bedraagt voor deze gasleiding 95 meter. Deze gasleiding vormt dus geen belemmering voor het plangebied.

Situatie onder de Omgevingswet

De Omgevingswet treedt naar verwachting op 01-01-2022 in werking. Met de inwerkingtreding wordt anders omgegaan met het groepsrisico. Relevante risicobronnen (activiteiten) krijgen onder de Omgevingswet zogenaamde aandachtsgebieden. Deze aandachtsgebieden geven aan dat mensen binnen deze aandachtsgebieden onvoldoende veilig zijn, ook binnenshuis.

Voor de planlocatie Bospark geldt dat er geen risicovolle activiteiten in de omgeving aanwezig zijn die zorgen voor een aandachtsgebied over het plangebied.

Wel is het zo dat onder de Omgevingswet het een verplichting is (ongeacht of er sprake is van een aandachtsgebied) om nieuwe woningen uit te voeren met de mogelijkheid om de mechanische ventilatie met één druk op de knop uit te kunnen schakelen (lid 4 artikel 4.124 Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL)). Hiermee wordt voorkomen dat bij een incident in de omgeving waarbij giftige (rook)gassen vrijkomen, deze gassen naar binnen worden gezogen.

4.3 Conclusie

Het aspect externe veiligheid staat het vaststellen van het bestemmingsplan niet in de weg.

5 Bodem

5.1 Wet- en regelgeving

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* (Wbb), het *Besluit bodemkwaliteit* en de *Woningwet* stellen grenzen aan de aanvaardbaarheid van verontreinigingen.

Als bij planvorming blijkt dat (ernstige) verontreinigingen in het plangebied 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 (Wbb):

- ♦ Niet saneren
Als de verontreiniging voor het beoogde doel niet hoeft te worden gesaneerd kan het ruimtelijke plan voor wat betreft deze verontreiniging zonder meer doorgang vinden.
- ♦ Saneren
Als de verontreiniging moet worden gesaneerd dient een saneringsplan te worden opgesteld en ingediend bij de Omgevingsdienst Midden-Holland. In sommige gevallen kan worden volstaan met het indienen van een BUS-melding (Besluit Uniforme Saneringen). Na goed-keuring door het bevoegd gezag kan de sanering doorgang vinden. Na afloop dient de sanering te worden geëvalueerd en ook dit verslag dient ter goedkeuring te worden voorgelegd. Tijdens de saneringsprocedure kan de ruimtelijke procedure worden voortgezet. Echter, een omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen kan pas inwerking treden nadat is vastgesteld dat er geen sprake is van een ernstige en spoedeisende sanering (artikel 6.2c Wabo).

Een onderzoeks- en saneringstraject heeft soms grote financiële consequenties voor de beoogde plannen. Enerzijds omdat de kosten van sanering hoog kunnen zijn, anderzijds omdat deze trajecten van grote invloed kunnen zijn op de planning. In het kader van de Grondexploitatiewet moeten deze kosten tijdig in kaart te worden gebracht. Het is daarom aan te bevelen reeds in een vroeg stadium van planvorming (historisch-) bodemonderzoek voor het hele plangebied uit te voeren. Deze bodemonderzoeken zijn ook noodzakelijk bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen.

Bij de realisatie van ruimtelijke plannen is vaak grondverzet noodzakelijk. Dit grondverzet is middels het Besluit bodemkwaliteit aan regels gebonden. De gemeente Alphen aan den Rijn beschikt over een vastgestelde bodemkwaliteitskaart en bijbehorende Nota Bodembeheer. Uitgangspunt is dat bij hergebruik van grond de kwaliteit moet aansluiten bij de functie ter plaatse. Nagenoeg alle grondverzet dient te worden gemeld bij het Meldpunt Bodemkwaliteit (www.meldgrond.nl).

5.2 Onderzoek

In verband met de toekomstige ontwikkeling is ter plaatse van het plangebied een historisch bodemonderzoek (Antea Group, projectnummer 0464183.100, d.d. 13 juli 2020) uitgevoerd. Uit de bevindingen van het bodemonderzoek, zie bijlage, blijkt dat de locatie onverdacht is met betrekking tot bodemverontreiniging.

De bevindingen uit het onderzoek geven geen aanleiding om meer bodemonderzoek te doen.

5.3 Conclusie

Het aspect bodem staat het vaststellen van het bestemmingsplan niet in de weg.

6 Archeologie

6.1 Wet- en regelgeving

Het archeologisch erfgoed wordt binnen Nederland als zeer waardevol beschouwd: archeologisch erfgoed betreft onvervangbaar onderdeel van ons cultureel erfgoed. De Erfgoedwet legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het archeologische erfgoed bij de gemeente. De taken in het kader van de Erfgoedwet behelzen o.a. het meewegen van archeologie in de besluiten op het gebied van de Ruimtelijke Ordening (zoals omgevingsvergunning) en de koppeling tussen bestemmingsplannen en archeologische waarden en verwachtingen.

De Erfgoedwet verplicht om bij de vaststelling van een bestemmingsplan rekening te houden met in de bodem aanwezige of te verwachten archeologische waarden. De feitelijke bescherming daarvan krijgt gestalte door het opnemen van voorschriften in het bestemmingsplan ten aanzien van de afgifte van een omgevingsvergunning voor bodemverstorende activiteiten in die gebieden die als archeologisch waardevol zijn aangemerkt. Deze voorschriften kunnen betrekking hebben op archeologisch vooronderzoek dat de aanvrager van de vergunning moet laten uitvoeren. Aan de vergunning zelf kunnen aanvullende voorwaarden worden verbonden, met als uiterste de verplichting tot planaanpassing of het laten verrichten van een opgraving.

Gemeentelijk beleid

De gemeente Alphen aan den Rijn heeft in 2017 het archeologiebeleid van de drie voormalige gemeenten (Alphen aan den Rijn, Rijnwoude en Boskoop) geharmoniseerd. De nieuwe archeologische waardenkaart is vervolgens verwerkt in een Paraplubestemmingsplan Archeologie. Deze is in 2019 vastgesteld en geldt als het vigerende beleid op het gebied van archeologie.

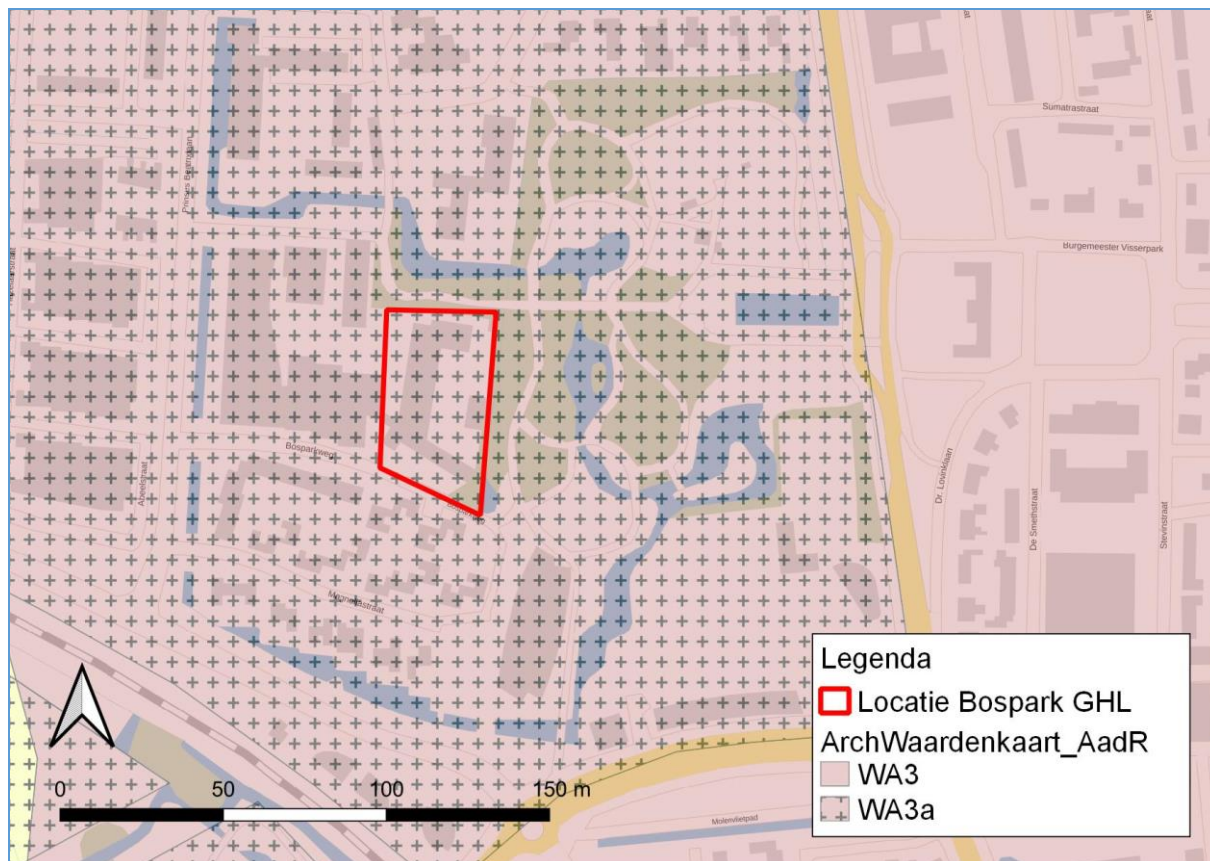
Aan de hand van de archeologische waardenkaart is per gebied bepaald of en wanneer archeologisch (voor)onderzoek verplicht is. Wanneer een archeologisch onderzoek niet verplicht is, zijn er geen belemmeringen van archeologische aard voor de voorgenomen ontwikkelingen. Wanneer een archeologisch onderzoek verplicht is, moeten verschillende stappen van onderzoek en besluitvorming gevolgd te worden. Deze stappen worden beschreven in de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg.

6.2 Onderzoek

In het kader van het bestemmingsplan locatie Bospark GHL wordt inzicht gegeven in de verwachtingswaarden en bijbehorend beleid in het bestemmingsplangebied. Hiervoor zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- de gemeentelijke verwachtingen- en beleidskaart (2017);
- het Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed;
- Informatiesysteem ODMH.

In figuur 2 staat een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Alphen aan den Rijn. Volgens de archeologische beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting in opgehoogd gebied (WA3a). Bij plangebieden groter dan 100 m² en werkzaamheden dieper dan 50 cm moet een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.



Figuur 2: uitsnede uit beleidsadvieskaart, rode contour: plangebied.

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is bekeken of het noodzakelijk is dat een archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd. In 2017 is in het plangebied een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd (Aeres Milieu bv., projectnummer AM17149, 27 maart 2018). Op basis van het bureauonderzoek gold een hoge verwachting voor archeologische resten uit de Romeinse Tijd, een middelhoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd en een lage verwachting voor overige perioden. Deze verwachting is getoetst in het verkennende booronderzoek. Hieruit bleek dat het plangebied opgehoogd en gedeeltelijk verstoord is als gevolg van de bebouwing. Alleen aan de randen van het plangebied is nog een intacte bodemopbouw aangetroffen. Vanwege het ontbreken van aanwijzingen voor archeologische sporen en resten adviseert Aeres het plangebied vrij te geven van verder onderzoek.

Het archeologisch bureau- en booronderzoek heeft aangetoond dat de locatie is opgehoogd, maar ook is verstoord als gevolg van de bouwactiviteiten op het perceel. Archeologische resten worden niet meer verwacht en vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

De archeologische dubbelbestemming is om die reden komen te vervallen voor dit specifieke bestemmingsplan.

Ook als archeologisch onderzoek niet verplicht is, kunnen archeologische resten toch nog aanwezig zijn. Mocht blijken bij uitvoer dat deze aanwezig zijn, moet het bevoegd gezag (zijnde gemeente Alphen aan den Rijn, via archeologie@odmh.nl) meteen op de hoogte gesteld worden en moet ze een beslissing nemen over hoe om te gaan met de resten. Dit conform paragraaf 5.4, artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

6.3 Conclusie

Het aspect archeologie staat het vaststellen van het bestemmingsplan niet in de weg.

7 Ecologie

7.1 Wet- en regelgeving

Om natuurwaarden in Nederland te beschermen gelden de volgende landelijke wetten: de Wet natuurbescherming (Wnb) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Deze wetgeving is voor een deel verwerkt in provinciaal beleid, te weten: Omgevingsverordening (2020); Natuurbeheerplan 2020; Beleidsregel compensatie natuur, recreatie en landschap Zuid-Holland 2013 en de verordening Wet natuurbescherming provincie Zuid-Holland. Als beschermde natuurwaarden aanwezig zijn in een plangebied dient middels een quickscan (combinatie van bureauonderzoek en één veldbezoek) te worden vastgesteld of het voornemen redelijkerwijs uitvoerbaar is, en:

- Er overtreding van de verbodsbepalingen voor beschermde soorten plaatsvindt (toetsing soortbescherming Wnb);
- Er mogelijke significante gevolgen zijn voor beschermde gebieden (toetsing aan Wnb gebiedsbescherming, ook wel voortoets genoemd);
- Er wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur) aangetast worden, maar ook of provinciaal compensatiebeleid met betrekking tot door de provincie aangewezen 'belangrijke weidevogelgebieden' aan de orde is.

Als deze beschermde natuurwaarden niet worden aangetast, wordt het project conform de eerder genoemde regelgeving toelaatbaar geacht. In dat geval dient rekening te worden gehouden met de algemeen geldende zorgplicht (artikel 1.11) van de Wnb. De zorgplicht bepaalt dat een ieder die weet dat zijn of haar handelen nadelige gevolgen voor flora of fauna veroorzaakt, verplicht is maatregelen te nemen die deze negatieve gevolgen zoveel mogelijk voorkomen, beperken of ongedaan maken. De zorgplicht kan gezien worden als algemene fatsoenseis die voor iedereen geldt.

7.2 Onderzoek

Voor de locatie Klompenmaker is een ecologische quickscan opgesteld door Omgevingsdienst Midden-Holland, d.d. 24-09-2020, Quickscan ecologie Bosparkweg Alphen a/d Rijn, kenmerk 2020244569;

Onderzocht is welke wetten en regels van toepassing zijn voor het vast te stellen bestemmingsplan ten behoeve van het voornemen. In de ecologische quickscan is onderzocht of het voornemen in het kader van natuurwetgeving redelijkerwijs uitvoerbaar is. Hieronder is een samenvatting opgenomen van de belangrijkste resultaten, die invloed hebben op de bestemmingsplanprocedure.

Gebiedsbescherming

Natura 2000

Op enige afstand van het plangebied zijn drie (stikstofgevoelige) Natura 2000-gebieden gelegen, te weten: De Wilck, Nieuwkoopse Plassen & De Haeck en Broekvelden, Vettenpolder & Polder Stein. Andere effecten dan stikstofdepositie zijn vanwege de afstand (> 2,5 km) uitgesloten.

Uit de Aeriusberekeningen is gebleken dat aantonen wat de effecten voor stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zijn. Hieruit blijkt dat de NOx uitstoot in de toekomstige gebruiksfase van de Bosparkweg 45,03 kg NOx per jaar bedraagt en er 386,61 kg NOx wordt uitgestoten tijdens de aanlegfase (per jaar). De Aerius calculator laat zien dat in zowel de aanleg- als gebruiksfase geen sprake is van stikstofdepositie op de Natura-2000 gebieden. Er zijn namelijk geen rekenresultaten, hoger dan 0,00 mol/ha/j.

Natuurnetwerk Nederland en weidevogelgebieden

De plangebieden liggen allen buiten beïnvloedingsafstand van het meest nabijgelegen onderdeel van het NNN en belangrijk weidevogelgebied. Aantasting en/of compensatie voor die provinciaal beschermde gebieden is niet aan de orde, omdat er geen oppervlakteverliezen optreden.

Soortenbescherming

Algemeen

Het is belangrijk rekening te houden met algemene broedvogels en rugstreeppadden tijdens de werkzaamheden. Alle vogelnesten die in gebruik zijn, zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming. In de plangebieden kunnen nesten van algemene broedvogels worden aangetroffen. Daarnaast zijn in de directe omgeving van het plangebied waarnemingen van rugstreeppadden bekend. Deze soort kan zich in plangebieden vestigen als de omstandigheden geschikt worden voor deze soort.

Om negatieve effecten op beschermde soorten te voorkomen, is het belangrijk de volgende werkwijze aan te houden:

- ♦ Werk buiten het vogelbroedseizoen (het broedseizoen loopt grofweg van half maart tot half juli), of na inspectie van de locatie op broedende vogels tijdens het broedseizoen.
- ♦ Onderneem actie om te voorkomen dat tijdens de bouwwerkzaamheden rugstreeppadden de locatie gaan koloniseren. Vestiging van rugstreeppadden kan voorkomen worden door in de periode april-september te voorkomen dat ondiepe plassen ontstaan, waarin deze soort eieren kan afzetten, en te voorkomen dat vergraafbare grond aanwezig is.
- ♦ Voer de werkzaamheden uit bij daglicht, om lichtverstoring voor vleermuizen te voorkomen.
- ♦ Neem de zorgplicht in acht, door de op het terrein voorkomende algemene soorten de gelegenheid te geven om weg te vluchten, of deze te verplaatsen naar naastgelegen geschikt gebied waar geen werkzaamheden worden uitgevoerd.

Bosparkweg

Naast de hierboven genoemde algemene maatregelen moet voor de locatie Bosparkweg rekening worden gehouden met het volgende:

- ♦ De rugstreeppad is een pionierssoort die zich kan vestigen in zandophoppingen of zandige bodem waar waterplassen in kunnen blijven staan. Er dient daarom bij de inrichting van het bouwterrein, na de sloopwerkzaamheden rekening te worden gehouden met de mogelijke vestiging van de rugstreeppad. Voorkomen moet worden dat er een geschikt voorplantingsbiotoop ontstaat in het voorjaar, met ondiepe waterplasjes die snel opwarmen. Deze kunnen wel makkelijk ontstaan bij graafwerkzaamheden. Het ontstaan van rijsporen en waterplassen dient te worden voorkomen, als in de actieve periode van de rugstreeppad wordt gewerkt (april-oktober).

7.3 Conclusie

Het aspect ecologie staat het vaststellen van het bestemmingsplan niet in de weg.

8 Duurzaam bouwen en klimaat

8.1 Wet- en regelgeving

Bouwbesluit en Wet Versnelling Energietransitie (Wet VET)

Het Bouwbesluit stelt eisen aan de energiezuinigheid van nieuwe woningen en utiliteitsgebouwen. Vanaf 1 januari 2021 geldt de norm van Bijna Energieneutraal Gebouwd (BENG). De eisen aan de energieprestatie van gebouwen zullen in de toekomst verder worden aangescherpt.

In de Wet voortgang energietransitie (Wet VET) zijn een aantal wijzigingen van de Elektriciteitswet en de Gaswet opgenomen die tot doel hebben de voortgang in de energietransitie te behouden en waar mogelijk te versnellen. Eén van de wijzigingen betreft het schrappen van de aansluitplicht van woningen op het gasnet. Aangezien netbeheerders alleen wettelijk voorgeschreven taken mogen uitvoeren, komt het schrappen van de aansluitplicht neer op het verbieden van de aansluiting van nieuwe gebouwen op het gasnet. Dit verbod is vanaf 1 juli 2018 van kracht.

Gemeentelijk beleid duurzaamheid bij nieuwbouw

De gemeente Alphen aan de Rijn heeft zich in het Duurzaamheidsprogramma 2014 – 2020 ten doel gesteld in 2050 vrij te zijn van fossiele brandstoffen en energie- en klimaatneutraal te zijn. Allereerst richt het beleid zich op energiebesparing. De energie die daarna nog nodig is wordt in toenemende mate duurzaam opgewekt en komt in 2050 geheel uit lokale duurzame bronnen.

In het actieprogramma 2017 – 2020 “Doorbraakplan voor een duurzaam Alphen op weg naar 2050; een groene stad met lef!”. Is dat nader uitgewerkt in een viertal concrete tussendoelen:

- ♦ In 2020 wekt Alphen aan de Rijn 14% van zijn energieverbruik duurzaam op (een verdubbeling ten opzichte van de 7% duurzame energieproductie in 2014);
- ♦ In 2020 heeft Alphen 50% meer aansluitingen met zonne-energie t.o.v. 2016;
- ♦ Vanaf 2018 is nieuwbouw aardgasloos, energieneutraal en afgestemd op de omgeving;
- ♦ In 2030 is Alphen aan den Rijn een klimaatbestendige gemeente. Dat wil zeggen dat de gemeente in zijn beleid en inrichting rekening houdt met de veranderende weersomstandigheden ten gevolge van klimaatverandering, zoals hogere temperaturen, meer hittegolven, heviger regenbuien en verdroging van het landschap;
- ♦ Voor de transitie naar een circulaire economie streeft Alphen ernaar in 2025 50% van de grondstoffen circulair in te zetten en in bouwprojecten meer hergebruikte materialen in te zetten, waaronder circulair beton.

De gemeente heeft zich aangesloten bij het Convenant klimaatadaptief bouwen Provincie Zuid-Holland en het Convenant netwerk betonketen Groene Hart. Voor de uitvoering van beide convenanten in bouwontwikkelingen zijn standaard bestekken en programma's van eisen beschikbaar.

Voor woningbouw gebruikt Alphen aan den Rijn het instrument GPR-gebouw om de duurzaamheid van het gebouwontwerp bij de bouwaanvraag te beoordelen. In andere bestemmingsplannen hanteert Alphen aan den Rijn een minimale GPR-gebouwscore van 7, met een minimale deelscore van 8 op het thema energie.

Alphen aan den Rijn heeft het Energieakkoord Holland Rijnland 2017 – 2025 en het convenant Regionale energiestrategie 2018 – 2025 Midden-Holland ondertekend. Beide streven naar een energieneutrale, klimaatbestendige en fossiele energie vrije regio, waarin ruimte is gereserveerd voor het opwekken van duurzame energie.

Om de duurzaamheid van woongebieden te beoordelen kan het instrument Duurzaamheidsprestatie van een Locatie (DPL) nuttig zijn. Het instrument kan gebruikt worden om duurzaamheidsambities voor gebiedsontwikkeling te formuleren. Een voorbeeld is uitgewerkt in bijlage 1. Daarin zijn ook ontwerpprincipes voor duurzame nieuwe woonmilieus opgenomen, alsmede de duurzaamheidsscores voor bestaande wijken in Alphen aan de Rijn.

8.2 Onderzoek

Het Kavelpaspoort Bospark GHl (d.d. 23 maart 2020) schetst de situatie van het gebied en de omgeving. Op basis daarvan zijn de volgende handvatten voor een duurzaam ontwerp van de nieuwe ontwikkeling uitgewerkt. Daarmee benut Alphen aan den Rijn de kansen voor duurzame gebiedsontwikkeling op de Bospark GHl locatie optimaal.

Energie

In het Actieprogramma Duurzaamheid 2017 – 2020 heeft Alphen aan den Rijn het streven opgenomen om nieuwbouw energieneutraal of zelfs energie-leverend te realiseren. Een energieprestatiecoëfficiënt (EPC) die beter is dan het wettelijk minimum, in combinatie met optimaal gebruik van de zon voor passieve verwarming en voor energieopwek, geven invulling aan deze ambitie.

In 2021 stelt de Raad van Alphen aan den Rijn de Transitievisie Warmte (TVW) vast. Daarin wordt per wijk of dorpskern aangegeven welke warmtebron(nen) aardgas gaan vervangen en in welke planning en volgorde de wijken en kernen de transitie gaan doormaken. Voor de inbreidingslocaties is het van belang de beste optie voor aardgasloos verwarmen te onderzoeken en te borgen. In de toelichting op de planregels kan deze optie voor aardgasloos verwarmen vastgelegd worden om de benodigde normen zonder planschade te kunnen opnemen in het bestemmingplan/omgevingsplan.

Circulair bouwen

De bouw is een intensieve sector wat betreft grondstoffengebruik en daarom een speerpunt voor de omslag naar een circulaire economie. Bij nieuwbouwprojecten is het zaak gebruik te maken van hergebruikte en herbruikbare grondstoffen. In het ontwerp is het belangrijk rekening te houden met toekomstige verbouwingen en mogelijke sloop. Dat kan door een goed materialenpaspoort op te stellen, waarmee toekomstige hergebruik van toegepaste materialen ondersteund wordt.

Voor eventuele betonnen elementen voor de bestrating wordt gebruik gemaakt van circulair beton. Lokale leveranciers hebben zich verenigd in het Netwerk betonketen Groene Hart en er zijn standaard bestekregels voor circulair beton beschikbaar via de gemeente.

Klimaatbestendig bouwen

Het duurzaamheidsbeleid van Alphen aan den Rijn richt zich ook op acties waarmee de stad en haar bewoners zich voorbereiden op veranderende weersomstandigheden in de toekomst. De toename van het aantal en de hevigheid van regenbuien maakt onderdeel uit van de wateropgave en wordt geadresseerd door het beleid en de inbreng van Hoogheemraadschap van Rijnland. De

stedenbouwkundig visie gaat hier ook nader op in. Het is belangrijk dit aspect in het stedenbouwkundig plan nader uit te werken. Dit wordt onder meer bereikt door het volgende:

- ♦ Zo min mogelijk verharding toepassen en deze waar mogelijk als waterdoorlatende of waterpasserende bestrating uit te voeren.
- ♦ Waterberging bij bewoners stimuleren.
- ♦ Hemelwater gescheiden (van vuil water) af te voeren naar oppervlaktewater of wadi's
- ♦ en hergebruik van hemelwater te bevorderen (voor bijvoorbeeld tuin, toilet of wasmachine).

Daarnaast worden toenemende periodes met hoge zomertemperaturen en droogte verwacht. Het stedenbouwkundig ontwerp is bij uitstek het instrument om de opwarming van de woonomgeving te temperen en de nadelige gezondheidseffecten van hitte en droogte te voorkomen. Dat kan door te voorzien in een groene inrichting van de buitenruimte, door gebouwen te combineren met groenvoorziening (groene gevels, groene daken) en te zorgen voor voldoende schaduwplekken in de openbare ruimte. Bij het ontwerp van de woongebouwen is extra aandacht voor passieve en actieve koeling van leefruimten een vereiste.

Duurzame mobiliteit

Om basiskwaliteit te waarborgen dient het autobezit niet boven de 0,8 auto's per huishouden uit te komen. Het effectiefst is daarbij het aantal parkeerplekken te beperken en het gebruik en de veilige stalling van de (elektrische) fiets te stimuleren. Die parkeergelegenheid die wel gerealiseerd wordt is voorzien van laadinfrastructuur. Dit om duurzaam vervoer te stimuleren en voor te sorteren op de wens van de centrale overheid om per 2030 alleen nog elektrische auto's op de markt te brengen.

8.3 Duurzaamheidskansen

Bouw

Het nabije CSG Groene Hart is een recente ontwikkeling. In de warmtevraag kan het interessant zijn om samen met deze partij op te trekken voor een gezamenlijke oplossing voor de warmtevraag. Er is in combinatie met de nieuwbouw van de school veel ruimte voor zonnepanelen, eventueel in de vorm van zonthermie. Zonnepanelen die geplaatst worden hebben in zuidelijke richting weinig tot geen last van schaduwwerking. Het Bospark omsluit het kavel aan de noordelijke en oostelijke kant.

Klimaatadaptatie

De woningen zijn bedoeld voor senioren. Hittestress is daardoor een punt waar extra aandacht voor nodig is. Groen en blauw (water) hebben een positieve uitwerking op het verminderen van hittestress. Maak daarom gebruik van de (bestaande) groene en blauwe structuren. Het is bij inbreiden zaak de bestaande functie van de omgeving waarop gebouwd wordt te beoordelen en waar mogelijk terug te laten komen in het huidige ontwerp. Zo behoudt je de positieve diensten van bijvoorbeeld groen voor het nieuwe ontwerp, maar ook de omliggende bebouwing. In dit geval biedt het naastgelegen Bospark een ideale basis voor een integraal, groen en klimaatadaptief ontwerp. Op daken kan er in combinatie met zonnepanelen gekozen worden voor een groen dak dat warmte en water buffert.

De locatie biedt mogelijkheden tot het integreren van het bestaande groen en het verder te verbinden in het ontwerp van de ontwikkeling. Het voorgenomen bosvak aan de rand van het Bospark (visie van Bospark) verdringt het vrije uitzicht op het park voor toekomstige bewoners. Deze bomenrij kan

richting de ontwikkeling organisch verlopen, met lagere bomen en heesters in het groen van de ontwikkeling. De connectie met het park wordt dan gemaakt. In het kavelpaspoort is te weinig aandacht voor de potentie van groen en biodiversiteit van het gebied.

8.4 Conclusie en Advies

De woningbouwontwikkeling aan het Bospark biedt kansen om de duurzaamheidsambities van Alphen aan den Rijn te realiseren.

- ♦ Door de woningen beter dan het wettelijk minimum te isoleren en optimaal gebruik te maken van de zon is een energieneutraal of energie-leverend woonmilieu mogelijk;
- ♦ Door de principes van circulair bouwen te hanteren doet de nieuwbouw een minder groot beslag op grondstoffen. Dat kan door hergebruikte materialen in te zetten en door voor het gebouw een materialenpaspoort op te stellen;
- ♦ Duurzame mobiliteit wordt bevorderd door aandacht voor bushaltes in de buurt, goede voorzieningen voor (elektrische) fietsen en deelauto's en laadinfrastructuur voor elektrische auto's op parkeerplaatsen;
- ♦ Extra aandacht is nodig voor klimaatadaptief bouwen. De nieuwe woningen zijn vooral bedoeld voor senioren, die eerder last hebben van hittestress. Door een groen-blauw ontwerp voor de woningen en de buitenruimte is het toekomstige woonmilieu optimaal voorbereid op nieuwe weersomstandigheden zoals een toename van hevige regenval en langere periodes met warm weer.

9 Milieueffectrapportage

9.1 Wet- en regelgeving

De wet- en regelgeving voor milieueffectrapportage (m.e.r.) is vastgelegd in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer en in de AMvB Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.). In de Wet milieubeheer zijn vooral de procedurele verplichtingen opgenomen. In Besluit m.e.r. is opgenomen wanneer een m.e.r. verplicht is. Globaal zijn er 3 soorten m.e.r..

1. Een plan-m.e.r. is wettelijk verplicht wanneer:
 - a. Het plan kaders stelt voor activiteiten in het plangebied waarvoor een (project-)m.e.r. noodzakelijk is, dan wel waarvoor beoordeeld moet worden of een (project-)m.e.r. noodzakelijk is. Dit zijn de activiteiten die genoemd zijn in kolom 1 van Bijlage C en D van het Besluit m.e.r. Voor een activiteiten uit Bijlage D geldt de plan-m.e.r. plicht direct als ze groter is dan de getalsmatige drempelwaarden in kolom 2. Als ze kleiner is dan die drempelwaarden, wordt de plan-m.e.r. plicht bepaald door de vormvrije m.e.r.-beoordeling.
 - b. De activiteiten in het bestemmingsplan leiden tot mogelijk significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden (passende beoordeling noodzakelijk).

Bij een plan-m.e.r. gaat het om besluiten uit kolom 3 van Bijlage C en D van het Besluit m.e.r.

2. Een project- of besluit-m.e.r. is wettelijk verplicht wanneer:
 - a. De activiteit genoemd is in Bijlage C van het Besluit m.e.r.
 - b. De initiatiefnemer of het bevoegd gezag besloten hebben dat voor een activiteit uit Bijlage D van het Besluit m.e.r. een milieueffectrapport opgesteld wordt, cq. moet worden.

Bij een project- of besluit-m.e.r. gaat het om besluiten uit kolom 4 van Bijlage C of D van het Besluit m.e.r. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om een bestemmingsplan dat in directe zin woningbouw mogelijk maakt waarvoor een m.e.r.-plicht geldt, of om een omgevingsvergunning voor het in werking hebben van een bedrijf (met aanzienlijke milieugevolgen).

3. Een m.e.r.-beoordeling is wettelijk verplicht voor de activiteiten in kolom 1 van Bijlage D van het Besluit m.e.r.

Als de activiteit groter is dan de getalsmatige drempelwaarden in kolom 2 van Bijlage D dient de in de wet milieubeheer beschreven m.e.r.-beoordelingsprocedure beschreven te worden.

Als de activiteit kleiner is dan de getalsmatige drempelwaarden in kolom 2 van Bijlage D dient beoordeeld te worden of de in de Wet milieubeheer beschreven m.e.r.-beoordelingsprocedure al dan niet nodig is. Dit noemt men vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Bij een (vormvrije) m.e.r.-beoordeling gaat het om besluiten uit kolom 4 van Bijlage 4 van het Besluit m.e.r.

9.2 Onderzoek

Onderzocht is of het bestemmingsplan het ruimtelijk kader biedt voor activiteiten die zijn opgenomen in onderdeel C of D van het Besluit MER. Daarbij is zowel naar (de mogelijkheid tot) nieuwe ontwikkelingen als naar onbenutte bouw mogelijkheden gekeken.

Voor de ontwikkeling dient gemotiveerd te worden of sprake is van negatieve effecten op het milieu. De voorgenomen ontwikkeling valt onder categorie D11.2: "De realisatie van een stedelijk ontwikkelingsproject."

Uit de kolom "drempelwaarde" blijkt dat de ontwikkeling ruim onder de gestelde drempelwaarden ligt:

- ♦ Er is sprake van minder dan 100 hectare;
- ♦ Er is sprake van minder dan 2000 woningen;
- ♦ Het plan omvat minder dan 200.000 m² bvo.

Op grond van het Besluit milieueffectrapportage moet het bevoegd gezag, ook voor activiteiten die beneden de m.e.r.-beoordelingsdrempel liggen, bepalen of de activiteit daadwerkelijk geen belangrijke nadelige milieugevolgen heeft en of al dan niet een MER opgesteld dient te worden.

Dit dient te gebeuren aan de hand van de criteria genoemd in bijlage III bij de EU-richtlijn milieueffectbeoordeling (2011/92/EU en 2014/52/EU). Deze criteria omvatten:

- ♦ de kenmerken van het project (onder andere omvang en cumulatie);
- ♦ de locatie van het project (de kenmerken van het plangebied in relatie met kwetsbaarheid omgeving);
- ♦ soort en kenmerken van het potentiële effect (mogelijke effecten van de activiteit, onder andere bereik, waarschijnlijkheid en omkeerbaarheid).

Als uitgangspunt geldt dat alleen een MER hoeft te worden opgesteld, als het bevoegd gezag van oordeel is dat dit noodzakelijk is vanwege belangrijke nadelige gevolgen die de activiteit voor het milieu kan hebben.

De kenmerken van het project

De omvang van het project

Er worden 120 woningen gerealiseerd.

De cumulatie met andere projecten

Er is geen sprake van cumulatie met andere projecten.

Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Dit betreft het gebruik van bouwmaterialen tijdens de bouw. Bijzondere effecten zijn hierbij niet te verwachten.

Verontreiniging en hinder

Door de realisering van de woningen en het extra autoverkeer, zal enige uitstoot van CO₂ en luchtverontreiniging plaats vinden.

Risico van ongevallen

Het project veroorzaakt geen risico voor derden.

De plaats van het project

Het bestaande grondgebruik

Een middelbare school.

Het opname vermogen van het natuurlijke milieu

De locatie heeft geen bijzondere rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen

Kenmerken van het potentiële effect

Het betreft nieuwbouw van 98 woningen. Het effect is minimaal. De nieuwbouw zal (minimaal) voldoen aan de energienormen vanuit het Bouwbesluit. Effecten zijn niet complex.

9.3 Conclusie

Gelet op bovenstaande overwegingen kan worden uitgesloten dat de activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu heeft. Het opstellen van een milieueffectrapport is daarom niet nodig. Het college van B&W moet hiertoe op grond van het bovenstaande een formeel besluit nemen.

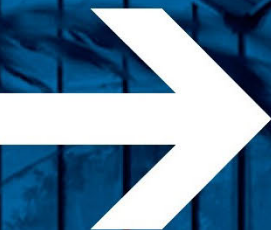
Het aspect m.e.r. staat het vaststellen van het bestemmingsplan niet in de weg.

Bijlage 1



ODMH

Omgevingsdienst Midden-Holland



Akoestisch onderzoek locatie Bospark Alphen aan den Rijn

Afdeling Expertise

Versienummer:

02

Datum:

11 januari 2021

 Omgevingsdienst Midden-Holland	
Zaaknummer	2020213697
Omschrijving	Akoestisch onderzoek locatie Bospark
Datum	11-01-2021
Opdrachtgever	Alphen aan den Rijn
Opgesteld door	R. Sondorp

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Leeswijzer.....	4
2	Wet- en regelgeving	5
2.1	Wet geluidhinder.....	5
2.2	Hogere waarde en gemeentelijk hogere waardenbeleid.....	6
2.3	Beoordeling goede ruimtelijke ordening (cumulatie)	6
3	Uitgangspunten en onderzoeksopzet.....	8
3.1	Uitgangspunten voor het onderzoek	8
3.2	Onderzoeksopzet	8
4	Onderzoek	10
4.1	Rekenresultaten en beoordeling	10
4.2	Cumulatie	10
4.3	Woon- en leefklimaat.....	10
5	Conclusie.....	11

Bijlagen

1	Verkeersgegevens
2	Invoergegevens akoestisch rekenmodel
3	Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï
4	Berekeningsresultaten spoorweglawaaï
5	Cumulatie

1 Inleiding

Aanleiding voor dit onderzoek vormt de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige functies. Het bestemmingsplan maakt woningen mogelijk. Woningen zijn geluidsgevoelige functies.

Voor geluidsgevoelige functies, indien deze gelegen zijn binnen de geluidszone van een gezoneerde (spoor)weg, dient akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. Het plangebied ligt binnen de wettelijke zone van de Laan der Continenten, Prinses Beatrixlaan en Burgemeester Den Uytsingel en de spoorlijn Leiden-Utrecht. Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) dan ook noodzakelijk.



Figuur 1: plangebied

1.1 Leeswijzer

Hoofdstuk twee gaat in op de van toepassing zijnde wet- en regelgeving voor het onderhavige akoestisch onderzoek. In hoofdstuk drie zijn de uitgangspunten en de onderzoeksopzet beschreven. Hoofdstuk vier bevat de resultaten van het onderzoek en de interpretatie van deze resultaten. Hoofdstuk vijf vat de conclusies van het onderzoek samen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

Onderzoekplicht

Wanneer dient vanuit de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden?

- Voor wegverkeerslawaaï via artikel 77;
- Voor spoorweglawaaï via artikel 105.

Wegverkeerslawaaï

Een weg heeft in de zin van de Wet geluidhinder een zone wanneer de maximaal toegestane rijsnelheid hoger is dan 30 km/u. Zogenaamde 30 km/u wegen vallen buiten het regime van de Wet geluidhinder. Een weg heeft aan beide zijden een zone die zich uitstrekt vanaf de uiterste rand van de weg. De breedte van de zone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in buitenstedelijk of binnenstedelijk gebied, zie artikel 74 van de Wgh.

Op grond van artikel 82 lid 1 Wgh bedraagt de voorkeursgrenswaarde op de gevels van geluidsgevoelige bestemmingen 48 dB. Als de berekende geluidsbelasting van de weg(en) op de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dan moet onderzocht worden of maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidsbelasting te reduceren. Als maatregelen niet mogelijk zijn of stuiten op zwaarwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan is het college van burgemeester en wethouders bevoegd tot het vaststellen van een hogere grenswaarde conform artikel 3.2 lid 2 Bgh en art 3.1 lid 1 Bgh. De ten hoogste vast te stellen hogere waarde bedraagt voor deze 63 dB (gebouwen in stedelijk gebied tgv overige wegen).

In artikel 110g Wgh jo artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat dat het berekende geluidsniveau ten gevolge van het wegverkeerslawaaï moet worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden. De correctie is afhankelijk van de rijsnelheid en bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
 - 4 dB voor situaties waarin de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is;
 - 3 dB voor situaties waarin de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is;
 - 2 dB voor alle overige geluidsbelastingen.
- Voor alle overige wegen 5 dB.

Spoorweglawaaï

De zonebreedte van spoorwegen zijn vastgesteld op basis van de hoogte van het GPP's (Geluid Productie Plafonds) uit het Geluidregister Spoor. Uit artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder valt de breedte van de zones van spoorweg af te leiden.

Op grond van artikel 105 van de Wet geluidhinder zijn in het Besluit geluidhinder (Bgh) normen opgenomen. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 55 dB voor woningen op grond van artikel 4.9 van het Bgh. De maximale waarde bedraagt 68 dB op grond van artikel 4.11 van het Bgh.

Cumulatie

Bij wijziging of vaststelling van een bestemmingsplan binnen zones van meerdere geluidsbronnen dient, op grond van het gestelde in artikel 110f van de Wet geluidhinder, onderzoek te worden gedaan naar de cumulatieve geluidsbelasting vanwege de verschillende geluidsbronnen. De berekening van de cumulatieve geluidsbelasting staat in hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De gecumuleerde geluidsbelasting moet worden bepaald wanneer sprake is van blootstelling aan meerdere gezoneerde geluidsbronnen en/of lawaaisoorten waarvan de afzonderlijke geluidsbelasting de voor de betreffende bron geldende voorkeursgrenswaarde overschrijdt.

2.2 Hogere waarde en gemeentelijk hogere waardenbeleid

Op 12 maart 2019 heeft de gemeente Alphen aan den Rijn de Beleidsregel Hogere waarden, 2018 regio Midden-Holland vastgesteld. In deze beleidsregel staan voorwaarden weergegeven waaronder burgemeester en wethouders een hogere waarde mogen verlenen. In tabel 1 is het toetsingskader van het gemeentelijk hogere waarden beleid opgenomen (voor weg- en railverkeer en industrie).

Tabel 1: Toetsingskader gemeentelijk Hogere waarden beleid (t.g.v. wegverkeer, spoorweg en industrie)

Geluidsbelasting			Voorwaarden Hogere Waarde beleid
Wegverkeer	Spoorweg		
≤ 48 dB	≤ 55 dB		Voldoet aan voorkeursgrenswaarde geen hogere waarde nodig en geen aanvullende voorwaarden vereist.
48-53 dB ¹	55-60 dB		Hogere grenswaarde nodig, geen aanvullende voorwaarden vereist.
> 53 dB Rijkswegen	-		Overschrijding maximale grenswaarden, bouwen niet mogelijk anders dan met dubbele gevel, vliesgevel of dove gevel. Aanvullende voorwaarden voor wat betreft de geluidsluwe gevel en geluidsluwe buitenruimte en maximaal 1 dove gevel.
53-63 dB	60-68 dB		Hogere grenswaarden nodig én aanvullende voorwaarden zoals geluidsluwe gevel en geluidsluwe buitenruimte vereist.

2.3 Beoordeling goede ruimtelijke ordening (cumulatie)

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is inzicht vereist in de geluidsbelasting ter plaatse van het plangebied. De cumulatieve geluidsbelasting geeft een indicatie voor de te verwachten geluidshinder.

De cumulatieve geluidsbelasting is bepaald volgens de methode "Miedema". De te verwachten hinder als cumulatieve geluidsbelasting is gekwantificeerd volgens tabel 2.

¹ Maximale grenswaarde voor Rijkswegen is 53 dB. Hoger is niet mogelijk zonder bijvoorbeeld toepassen van dove gevel.

Tabel 2: Milieukwaliteitsmaat (Miedema)

Gecumuleerde geluidsbelasting in L_{den} in dB	Milieukwaliteitsmaat MKM
< 50	Goed
50-55	Redelijk
55-60	Matig
60-65	Tamelijk slecht
65-70	Slecht
> 70	Zeer Slecht

3 Uitgangspunten en onderzoeksopzet

Dit hoofdstuk behandelt de uitgangspunten en onderzoeksopzet voor de geluidberekeningen.

3.1 Uitgangspunten voor het onderzoek

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II (SRM II) conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma Geomilieu versie 2020.1 van DGMR.

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Standaard bodemfactor: ($B_f = 0,5$)
- Bodemfactor ingevoerde harde gebieden: ($B_f = 0,0$)
- Zichthoek: 2 graden
- Maximaal aantal reflecties: 1
- Meteorologische correcties: standaard RMW2012 - SRM II
- Luchtdemping: standaard RMW2012 - SRM II

3.2 Onderzoeksopzet

Wegverkeerslawaaai

Verkeersgegevens

De gehanteerde verkeersgegevens (verkeersintensiteit, voertuigverdeling, maximumsnelheid en wegdekverharding) zijn afkomstig uit het Regionale Verkeers- en milieumodel Midden-Holland (RVMH versie 3.2) met een prognose voor 2030. In het model was deze locatie niet opgenomen. De verkeersgeneratie en de verdeling van het verkeer zijn conform opgave van de gemeente bij de ontsluitende wegen opgeteld. In het RVMH zijn de rijkswegen overgenomen uit het geluidregister van Rijkswaterstaat. De invoergegevens staan in bijlage 1.

Ruimtelijke gegevens

In de geluidsberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van hard (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of zacht (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied. Tevens zijn de maaiveldfluctuaties en hoogteliggingen van ruimtelijke objecten meegenomen. In bijlage 2 zijn alle invoergegevens weergegeven.

Rijlijnen

De weg wordt geschematiseerd in rijlijnen die 0,75 m boven het wegdek liggen.

Waarneempunten

De waarneemhoogten waarop de waarneempunten zijn gesitueerd is afhankelijk van de hoogte van de geluidsgevoelige objecten. De maximale bouwhoogte bedraagt 14 meter en op een deel 17 meter. Er is daarom gerekend op 1,5, 4,5, 7,5, 10,5 en 13,5 meter en op het hogere deel ook op 16,5 meter hoogte.

Railverkeerslawaaï

De gegevens van de spoorlijn zijn ontleend aan het geluidregister, zoals bedoeld in de Regeling geluid milieubeheer. In het geluidregister zijn gegevens opgenomen omtrent de intensiteiten per spoorcategorie, baanvaksnelheid, de ligging van de bronregisterlijnen, het type bovenbouwconstructie, afschermende objecten, zoals geluidsschermen, wissels en de plafondcorrectiewaarde. De overige gegevens (bodem, hoogtelijnen e.d.) zijn overgenomen uit het RVMH.

Op grond van de x-, y- en z-coördinaten van de bronregisterlijnen uit het geluidregister, is de eventuele hoogteligging van de spoorweg in het overdrachtsmodel opgenomen.

Alle invoergegevens zoals hierboven zijn genoemd, zijn te raadplegen op het elektronisch raadpleegbare geluidregister: <http://www.geluidspoor.nl/geluidregisterspoor.html>. Tevens zijn de gehanteerde gegevens op te vragen bij de Omgevingsdienst Midden-Holland.

4 Onderzoek

4.1 Rekenresultaten en beoordeling

De berekeningsresultaten zijn weergegeven in bijlage 3 (wegverkeer) en bijlage 4 (railverkeer).

Ten gevolge van het verkeer op de Laan der Continenten

Uit de berekeningen, zie bijlage, blijkt dat de maximale geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Laan der Continenten 39 dB bedraagt. Hierbij wordt de voorkeurswaarde van 48 dB niet overschreden.

Ten gevolge van het verkeer op de Dr. J.M. den Uylsingel

Uit de berekeningen, zie bijlage, blijkt dat de maximale geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Dr. J.M. den Uylsingel 40 dB bedraagt. Hierbij wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden.

Ten gevolge van het verkeer op de Prinses Beatrixlaan

Uit de berekeningen, zie bijlage, blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van het verkeer op de Prinses Beatrixlaan niet wordt overschreden. De maximale geluidsbelasting bedraagt 38 dB.

Ten gevolge van de spoorlijn

Uit de berekeningen, zie bijlage, blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 55 dB ten gevolge van de spoorlijn niet wordt overschreden.

4.2 Cumulatie

In de Wgh is aangegeven dat bij de besluitvorming rond hogere grenswaarden ook cumulatie in acht dient te worden genomen. In bijlage 5 is de gecumuleerde geluidsbelasting van alle wegen in de directe omgeving exclusief aftrek artikel 3.4 uit het Reken- en Meetvoorschrift opgenomen.

Aangezien geen hogere waarde nodig zijn kan wettelijke toetsing aan cumulatie achterwege blijven.

4.3 Woon- en leefklimaat

Naast de cumulatie in het kader van de Wet geluidhinder dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening de cumulatie van alle bronnen, ook bronnen die niet onder de Wgh vallen, te worden beschouwd. Het geluidsniveau van alle geluidsbronnen samen geeft een indicatie van de te verwachten geluidshinder. De milieukwaliteit ter hoogte van het plangebied is bepaald met de gangbare rekenmethode 'Miedema'. Bij deze methode wordt de geluidsbelasting geclassificeerd en beoordeeld op basis van klassen van 5 dB. Omdat de Wgh niet van toepassing is wordt bij de toetsing van de geluidsbelasting vanwege het wegverkeerslawaaï de aftrek conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 niet in rekening gebracht.

De maximale gesommeerde geluidsbelasting van het wegverkeer bedraagt 48 dB (exclusief aftrek). De gecumuleerde geluidsbelasting van weg en spoor samen bedraagt maximaal 53 dB. Het woon- en leefklimaat varieert van goed tot redelijk.

5 Conclusie

Binnen het plangebied worden nieuwe geluidgevoelige functies, woningen, gerealiseerd. Op het gebouw is geen sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het verkeer op de omliggende wegen en de spoorlijn. Er is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

Bijlage 1
Verkeersgegevens

Ingevoerde verkeersgegevens

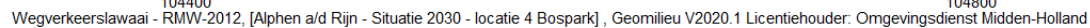
Model: Situatie 2030 - locatie 4 Bospark
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	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))
Laan der C	Laan der Continenten	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Laan der C	Laan der Continenten	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Laan der C	Laan der Continenten	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Laan der C	Laan der Continenten	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Laan der C	Laan der Continenten	W0	35	35	35	--	35	35	35	--	35	35	35	--
Laan der C	Laan der Continenten	W0	35	35	35	--	35	35	35	--	35	35	35	--
Dr. J.M. d	Dr. J.M. den Uylsingel	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Dr. J.M. d	Dr. J.M. den Uylsingel	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Dr. J.M. d	Dr. J.M. den Uylsingel	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Prinses Be	Prinses Beatrixlaan	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Prinses Be	Prinses Beatrixlaan	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Prinses Be	Prinses Beatrixlaan	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Prinses Be	Prinses Beatrixlaan	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Prinses Be	Prinses Beatrixlaan	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Prinses Be	Prinses Beatrixlaan	903	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Prinses Be	Prinses Beatrixlaan	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--

Ingevoerde verkeersgegevens

Model: Situatie 2030 - locatie 4 Bospark
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(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)	ItemID
Laan der C	10879,00	6,46	3,62	1,00	--	94,52	97,09	94,01	--	4,41	2,34	4,81	--	1,08	0,57	1,18	--	2637886
Laan der C	9901,00	6,46	3,62	1,00	--	95,19	97,46	94,75	--	3,87	2,04	4,22	--	0,95	0,50	1,03	--	2639189
Laan der C	13256,00	6,46	3,62	1,00	--	95,19	97,46	94,75	--	3,87	2,04	4,22	--	0,95	0,50	1,03	--	2639190
Laan der C	10779,00	6,46	3,62	1,00	--	94,52	97,09	94,01	--	4,41	2,34	4,81	--	1,08	0,57	1,18	--	2639191
Laan der C	10000,00	6,46	3,62	1,00	--	94,52	97,09	94,01	--	4,41	2,34	4,81	--	1,08	0,57	1,18	--	2752747
Laan der C	10000,00	6,46	3,62	1,00	--	94,52	97,09	94,01	--	4,41	2,34	4,81	--	1,08	0,57	1,18	--	2752749
Dr. J.M. d	2625,00	6,99	2,63	0,70	--	96,20	95,52	95,56	--	2,90	3,42	3,39	--	0,90	1,06	1,05	--	2637892
Dr. J.M. d	5768,00	6,46	3,65	0,99	--	96,98	98,42	96,70	--	2,04	1,07	2,23	--	0,98	0,51	1,07	--	2637894
Dr. J.M. d	5768,00	6,46	3,65	0,99	--	96,98	98,42	96,70	--	2,04	1,07	2,23	--	0,98	0,51	1,07	--	2639180
Prinses Be	5289,00	6,45	3,66	0,99	--	97,09	98,47	96,81	--	2,08	1,09	2,28	--	0,83	0,44	0,92	--	2637893
Prinses Be	5067,00	6,45	3,66	0,99	--	97,25	98,56	96,98	--	1,90	0,99	2,08	--	0,86	0,45	0,94	--	2638889
Prinses Be	5067,00	6,45	3,66	0,99	--	97,25	98,56	96,98	--	1,90	0,99	2,08	--	0,86	0,45	0,94	--	2638890
Prinses Be	5289,00	6,45	3,66	0,99	--	97,09	98,47	96,81	--	2,08	1,09	2,28	--	0,83	0,44	0,92	--	2639179
Prinses Be	5289,00	6,45	3,66	0,99	--	97,09	98,47	96,81	--	2,08	1,09	2,28	--	0,83	0,44	0,92	--	2639181
Prinses Be	4935,00	7,00	2,61	0,70	--	97,71	97,29	97,32	--	1,52	1,80	1,78	--	0,77	0,91	0,90	--	2640172
Prinses Be	5016,00	7,00	2,61	0,70	--	97,71	97,28	97,31	--	1,54	1,82	1,80	--	0,76	0,90	0,89	--	2640173



Bijlage 2
Invoergegevens akoestisch model

Model informatie

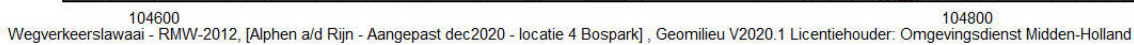
Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Situatie 2030 - locatie 4 Bospark

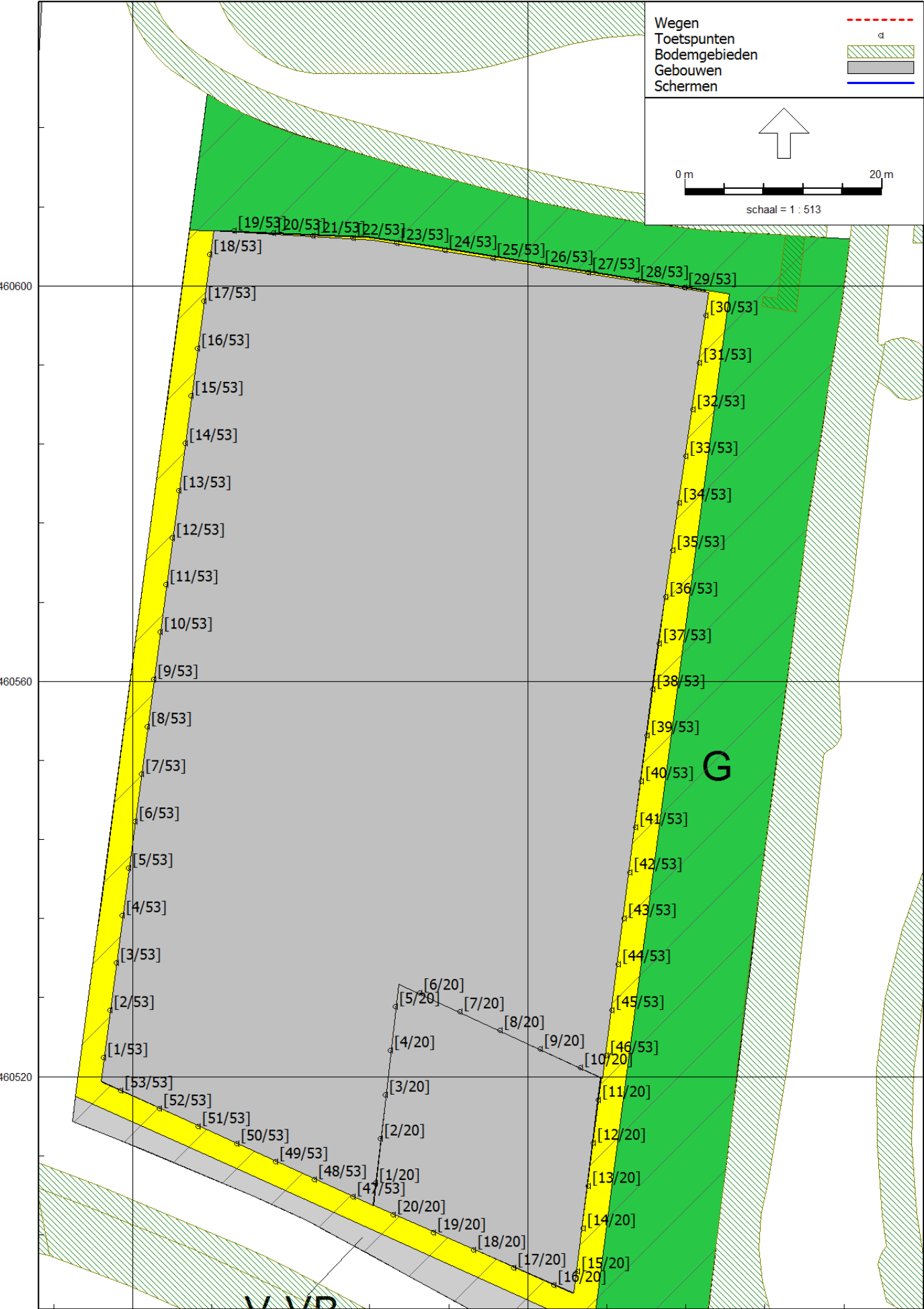
Model eigenschap

Omschrijving	Situatie 2030 - locatie 4 Bospark
Verantwoordelijke	Hcj
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	Kzj op 19-11-2015
Laatst ingezien door	RianneS op 7-9-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model informatie

Commentaar





Toetspunten

Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
gebouw 1	[1/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[2/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[3/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[4/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[5/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[6/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[7/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[8/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[9/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[10/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[11/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[12/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[13/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[14/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[15/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[16/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[17/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[18/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[19/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[20/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[21/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[22/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[23/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[24/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[25/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[26/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[27/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[28/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[29/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[30/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[31/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[32/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[33/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[34/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[35/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[36/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[37/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[38/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[39/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[40/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[41/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[42/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[43/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[44/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[45/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[46/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[47/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[48/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[49/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[50/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[51/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[52/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw 1	[53/53]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
gebouw2	[1/20]	--	--	--	--	--	16,50	Ja
gebouw2	[2/20]	--	--	--	--	--	16,50	Ja
gebouw2	[3/20]	--	--	--	--	--	16,50	Ja
gebouw2	[4/20]	--	--	--	--	--	16,50	Ja
gebouw2	[5/20]	--	--	--	--	--	16,50	Ja
gebouw2	[6/20]	--	--	--	--	--	16,50	Ja
gebouw2	[7/20]	--	--	--	--	--	16,50	Ja
gebouw2	[8/20]	--	--	--	--	--	16,50	Ja

Toetspunten

Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
gebouw2	[9/20]	--	--	--	--	--	16,50	Ja
gebouw2	[10/20]	--	--	--	--	--	16,50	Ja
gebouw2	[11/20]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
gebouw2	[12/20]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
gebouw2	[13/20]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
gebouw2	[14/20]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
gebouw2	[15/20]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
gebouw2	[16/20]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
gebouw2	[17/20]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
gebouw2	[18/20]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
gebouw2	[19/20]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
gebouw2	[20/20]	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja

Bijlage 3
Berekeningsresultaten wegverkeerslawai

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Laan der Continenten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Laan der Continenten
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw2_F	[18/20]	104754,51	460502,47	16,50	39
gebouw2_F	[17/20]	104758,56	460500,69	16,50	39
gebouw2_F	[16/20]	104762,62	460498,91	16,50	39
gebouw2_F	[19/20]	104750,45	460504,25	16,50	39
gebouw2_F	[20/20]	104746,39	460506,03	16,50	39
gebouw2_F	[15/20]	104765,05	460500,27	16,50	39
gebouw2_F	[12/20]	104766,63	460513,33	16,50	38
gebouw2_F	[14/20]	104765,58	460504,62	16,50	38
gebouw2_F	[13/20]	104766,10	460508,97	16,50	38
gebouw 1_E	[49/53]	104734,46	460511,40	13,50	38
gebouw 1_E	[48/53]	104738,39	460509,61	13,50	38
gebouw 1_E	[47/53]	104742,32	460507,82	13,50	37
gebouw2_E	[19/20]	104750,45	460504,25	13,50	37
gebouw2_E	[18/20]	104754,51	460502,47	13,50	37
gebouw2_F	[11/20]	104767,16	460517,68	16,50	37
gebouw 1_D	[49/53]	104734,46	460511,40	10,50	37
gebouw2_E	[16/20]	104762,62	460498,91	13,50	37
gebouw2_E	[20/20]	104746,39	460506,03	13,50	37
gebouw2_B	[16/20]	104762,62	460498,91	4,50	37
gebouw2_E	[15/20]	104765,05	460500,27	13,50	37
gebouw2_E	[17/20]	104758,56	460500,69	13,50	37
gebouw 1_D	[48/53]	104738,39	460509,61	10,50	37
gebouw 1_E	[51/53]	104726,61	460514,98	13,50	37
gebouw 1_E	[52/53]	104722,68	460516,78	13,50	37
gebouw2_B	[17/20]	104758,56	460500,69	4,50	37
gebouw 1_E	[50/53]	104730,54	460513,19	13,50	37
gebouw 1_D	[47/53]	104742,32	460507,82	10,50	37
gebouw 1_C	[48/53]	104738,39	460509,61	7,50	37
gebouw 1_E	[53/53]	104718,76	460518,57	13,50	37
gebouw2_D	[19/20]	104750,45	460504,25	10,50	37
gebouw2_E	[12/20]	104766,63	460513,33	13,50	37
gebouw2_E	[14/20]	104765,58	460504,62	13,50	37
gebouw2_B	[19/20]	104750,45	460504,25	4,50	37
gebouw 1_C	[49/53]	104734,46	460511,40	7,50	36
gebouw2_E	[13/20]	104766,10	460508,97	13,50	36
gebouw 1_D	[51/53]	104726,61	460514,98	10,50	36
gebouw2_D	[18/20]	104754,51	460502,47	10,50	36
gebouw2_C	[19/20]	104750,45	460504,25	7,50	36
gebouw 1_D	[52/53]	104722,68	460516,78	10,50	36
gebouw2_D	[20/20]	104746,39	460506,03	10,50	36
gebouw 1_C	[47/53]	104742,32	460507,82	7,50	36
gebouw2_B	[18/20]	104754,51	460502,47	4,50	36
gebouw2_D	[16/20]	104762,62	460498,91	10,50	36
gebouw 1_E	[46/53]	104767,95	460522,12	13,50	36
gebouw 1_D	[50/53]	104730,54	460513,19	10,50	36
gebouw2_B	[20/20]	104746,39	460506,03	4,50	36
gebouw2_C	[20/20]	104746,39	460506,03	7,50	36
gebouw2_D	[17/20]	104758,56	460500,69	10,50	36
gebouw2_D	[15/20]	104765,05	460500,27	10,50	36
gebouw2_C	[16/20]	104762,62	460498,91	7,50	36
gebouw2_C	[18/20]	104754,51	460502,47	7,50	36
gebouw 1_D	[53/53]	104718,76	460518,57	10,50	36
gebouw 1_E	[45/53]	104768,54	460526,75	13,50	36
gebouw 1_C	[51/53]	104726,61	460514,98	7,50	36
gebouw 1_B	[48/53]	104738,39	460509,61	4,50	36
gebouw 1_C	[52/53]	104722,68	460516,78	7,50	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Laan der Continenten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Laan der Continenten
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw2_E	[11/20]	104767,16	460517,68	13,50	36
gebouw 1_E	[44/53]	104769,13	460531,38	13,50	36
gebouw2_C	[17/20]	104758,56	460500,69	7,50	36
gebouw 1_B	[47/53]	104742,32	460507,82	4,50	36
gebouw2_D	[14/20]	104765,58	460504,62	10,50	36
gebouw 1_E	[43/53]	104769,72	460536,00	13,50	36
gebouw2_D	[13/20]	104766,10	460508,97	10,50	36
gebouw 1_C	[50/53]	104730,54	460513,19	7,50	35
gebouw2_D	[12/20]	104766,63	460513,33	10,50	35
gebouw 1_E	[41/53]	104770,89	460545,26	13,50	35
gebouw 1_B	[49/53]	104734,46	460511,40	4,50	35
gebouw 1_E	[42/53]	104770,30	460540,63	13,50	35
gebouw 1_C	[53/53]	104718,76	460518,57	7,50	35
gebouw 1_D	[46/53]	104767,95	460522,12	10,50	35
gebouw 1_D	[45/53]	104768,54	460526,75	10,50	35
gebouw 1_E	[39/53]	104772,07	460554,52	13,50	35
gebouw2_C	[15/20]	104765,05	460500,27	7,50	35
gebouw 1_E	[40/53]	104771,48	460549,89	13,50	35
gebouw2_D	[11/20]	104767,16	460517,68	10,50	35
gebouw 1_D	[44/53]	104769,13	460531,38	10,50	35
gebouw 1_D	[43/53]	104769,72	460536,00	10,50	35
gebouw 1_E	[38/53]	104772,65	460559,15	13,50	35
gebouw2_C	[14/20]	104765,58	460504,62	7,50	34
gebouw2_C	[13/20]	104766,10	460508,97	7,50	34
gebouw 1_B	[51/53]	104726,61	460514,98	4,50	34
gebouw 1_D	[42/53]	104770,30	460540,63	10,50	34
gebouw 1_E	[37/53]	104773,29	460563,83	13,50	34
gebouw 1_D	[41/53]	104770,89	460545,26	10,50	34
gebouw2_C	[12/20]	104766,63	460513,33	7,50	34
gebouw 1_D	[39/53]	104772,07	460554,52	10,50	34
gebouw 1_E	[36/53]	104773,97	460568,57	13,50	34
gebouw 1_B	[50/53]	104730,54	460513,19	4,50	34
gebouw 1_B	[52/53]	104722,68	460516,78	4,50	34
gebouw 1_D	[40/53]	104771,48	460549,89	10,50	34
gebouw 1_E	[35/53]	104774,64	460573,30	13,50	34
gebouw 1_C	[46/53]	104767,95	460522,12	7,50	34
gebouw 1_D	[38/53]	104772,65	460559,15	10,50	34
gebouw 1_E	[34/53]	104775,32	460578,03	13,50	34
gebouw 1_C	[45/53]	104768,54	460526,75	7,50	34
gebouw2_C	[11/20]	104767,16	460517,68	7,50	34
gebouw 1_C	[44/53]	104769,13	460531,38	7,50	34
gebouw 1_D	[37/53]	104773,29	460563,83	10,50	34
gebouw 1_C	[43/53]	104769,72	460536,00	7,50	34
gebouw 1_B	[53/53]	104718,76	460518,57	4,50	33
gebouw 1_D	[36/53]	104773,97	460568,57	10,50	33
gebouw 1_C	[42/53]	104770,30	460540,63	7,50	33
gebouw 1_E	[31/53]	104777,36	460592,24	13,50	33
gebouw 1_E	[30/53]	104778,04	460596,97	13,50	33
gebouw 1_D	[35/53]	104774,64	460573,30	10,50	33
gebouw 1_C	[39/53]	104772,07	460554,52	7,50	33
gebouw 1_E	[32/53]	104776,68	460587,50	13,50	33
gebouw 1_C	[41/53]	104770,89	460545,26	7,50	33
gebouw 1_D	[34/53]	104775,32	460578,03	10,50	33
gebouw 1_E	[33/53]	104776,00	460582,77	13,50	33
gebouw 1_C	[40/53]	104771,48	460549,89	7,50	33
gebouw2_B	[15/20]	104765,05	460500,27	4,50	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Laan der Continenten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Laan der Continenten
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw 1_C	[38/53]	104772,65	460559,15	7,50	33
gebouw 1_C	[36/53]	104773,97	460568,57	7,50	33
gebouw2_B	[14/20]	104765,58	460504,62	4,50	33
gebouw 1_D	[31/53]	104777,36	460592,24	10,50	33
gebouw2_B	[13/20]	104766,10	460508,97	4,50	33
gebouw2_B	[12/20]	104766,63	460513,33	4,50	33
gebouw 1_C	[37/53]	104773,29	460563,83	7,50	32
gebouw 1_D	[30/53]	104778,04	460596,97	10,50	32
gebouw 1_B	[46/53]	104767,95	460522,12	4,50	32
gebouw 1_B	[44/53]	104769,13	460531,38	4,50	32
gebouw 1_B	[43/53]	104769,72	460536,00	4,50	32
gebouw 1_C	[35/53]	104774,64	460573,30	7,50	32
gebouw 1_D	[33/53]	104776,00	460582,77	10,50	32
gebouw 1_D	[32/53]	104776,68	460587,50	10,50	32
gebouw2_B	[11/20]	104767,16	460517,68	4,50	32
gebouw 1_B	[45/53]	104768,54	460526,75	4,50	32
gebouw 1_C	[34/53]	104775,32	460578,03	7,50	32
gebouw 1_B	[42/53]	104770,30	460540,63	4,50	32
gebouw2_F	[2/20]	104745,07	460513,71	16,50	32
gebouw 1_B	[39/53]	104772,07	460554,52	4,50	32
gebouw 1_B	[41/53]	104770,89	460545,26	4,50	32
gebouw2_F	[1/20]	104744,56	460509,25	16,50	32
gebouw 1_C	[30/53]	104778,04	460596,97	7,50	32
gebouw 1_C	[31/53]	104777,36	460592,24	7,50	32
gebouw 1_B	[40/53]	104771,48	460549,89	4,50	32
gebouw 1_B	[38/53]	104772,65	460559,15	4,50	32
gebouw 1_C	[33/53]	104776,00	460582,77	7,50	32
gebouw 1_B	[36/53]	104773,97	460568,57	4,50	32
gebouw 1_C	[32/53]	104776,68	460587,50	7,50	32
gebouw2_F	[3/20]	104745,58	460518,17	16,50	32
gebouw 1_B	[35/53]	104774,64	460573,30	4,50	31
gebouw 1_B	[30/53]	104778,04	460596,97	4,50	31
gebouw 1_B	[37/53]	104773,29	460563,83	4,50	31
gebouw 1_B	[33/53]	104776,00	460582,77	4,50	31
gebouw 1_B	[31/53]	104777,36	460592,24	4,50	31
gebouw 1_B	[34/53]	104775,32	460578,03	4,50	31
gebouw 1_B	[32/53]	104776,68	460587,50	4,50	31
gebouw2_F	[5/20]	104746,60	460527,09	16,50	30
gebouw2_F	[4/20]	104746,09	460522,63	16,50	30
gebouw 1_A	[30/53]	104778,04	460596,97	1,50	30
gebouw 1_A	[31/53]	104777,36	460592,24	1,50	29
gebouw 1_A	[33/53]	104776,00	460582,77	1,50	28
gebouw 1_A	[32/53]	104776,68	460587,50	1,50	28
gebouw 1_A	[35/53]	104774,64	460573,30	1,50	28
gebouw 1_A	[36/53]	104773,97	460568,57	1,50	28
gebouw 1_A	[34/53]	104775,32	460578,03	1,50	28
gebouw2_A	[16/20]	104762,62	460498,91	1,50	27
gebouw2_A	[17/20]	104758,56	460500,69	1,50	27
gebouw 1_A	[48/53]	104738,39	460509,61	1,50	27
gebouw2_A	[19/20]	104750,45	460504,25	1,50	27
gebouw 1_A	[38/53]	104772,65	460559,15	1,50	27
gebouw 1_A	[39/53]	104772,07	460554,52	1,50	27
gebouw2_A	[18/20]	104754,51	460502,47	1,50	27
gebouw 1_E	[28/53]	104771,00	460600,58	13,50	27
gebouw2_A	[20/20]	104746,39	460506,03	1,50	27
gebouw 1_A	[40/53]	104771,48	460549,89	1,50	26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Laan der Continenten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Laan der Continenten
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw 1_E	[29/53]	104775,86	460599,83	13,50	26
gebouw 1_A	[47/53]	104742,32	460507,82	1,50	26
gebouw 1_A	[41/53]	104770,89	460545,26	1,50	26
gebouw 1_E	[27/53]	104766,15	460601,33	13,50	26
gebouw 1_A	[37/53]	104773,29	460563,83	1,50	26
gebouw 1_A	[42/53]	104770,30	460540,63	1,50	26
gebouw 1_D	[28/53]	104771,00	460600,58	10,50	26
gebouw 1_A	[49/53]	104734,46	460511,40	1,50	26
gebouw 1_A	[43/53]	104769,72	460536,00	1,50	26
gebouw 1_D	[29/53]	104775,86	460599,83	10,50	26
gebouw 1_A	[44/53]	104769,13	460531,38	1,50	26
gebouw 1_D	[27/53]	104766,15	460601,33	10,50	25
gebouw 1_E	[23/53]	104746,71	460604,34	13,50	25
gebouw 1_E	[24/53]	104751,57	460603,59	13,50	25
gebouw 1_A	[45/53]	104768,54	460526,75	1,50	25
gebouw 1_A	[46/53]	104767,95	460522,12	1,50	25
gebouw2_A	[13/20]	104766,10	460508,97	1,50	25
gebouw 1_A	[51/53]	104726,61	460514,98	1,50	25
gebouw 1_D	[24/53]	104751,57	460603,59	10,50	25
gebouw 1_A	[50/53]	104730,54	460513,19	1,50	25
gebouw 1_C	[28/53]	104771,00	460600,58	7,50	25
gebouw2_A	[14/20]	104765,58	460504,62	1,50	25
gebouw 1_A	[52/53]	104722,68	460516,78	1,50	24
gebouw2_A	[15/20]	104765,05	460500,27	1,50	24
gebouw 1_E	[20/53]	104734,24	460605,32	13,50	24
gebouw 1_C	[29/53]	104775,86	460599,83	7,50	24
gebouw 1_A	[53/53]	104718,76	460518,57	1,50	24
gebouw2_A	[12/20]	104766,63	460513,33	1,50	24
gebouw 1_E	[21/53]	104738,26	460605,08	13,50	24
gebouw2_A	[11/20]	104767,16	460517,68	1,50	24
gebouw 1_B	[28/53]	104771,00	460600,58	4,50	24
gebouw 1_D	[20/53]	104734,24	460605,32	10,50	24
gebouw 1_C	[27/53]	104766,15	460601,33	7,50	24
gebouw 1_D	[26/53]	104761,29	460602,09	10,50	24
gebouw 1_E	[26/53]	104761,29	460602,09	13,50	24
gebouw 1_B	[29/53]	104775,86	460599,83	4,50	24
gebouw2_F	[6/20]	104749,04	460528,46	16,50	24
gebouw2_F	[7/20]	104753,11	460526,57	16,50	24
gebouw 1_E	[22/53]	104742,27	460604,84	13,50	24
gebouw 1_E	[25/53]	104756,43	460602,84	13,50	24
gebouw 1_E	[19/53]	104730,23	460605,56	13,50	23
gebouw2_F	[10/20]	104765,33	460520,90	16,50	23
gebouw2_F	[9/20]	104761,25	460522,79	16,50	23
gebouw2_F	[8/20]	104757,18	460524,68	16,50	23
gebouw 1_C	[20/53]	104734,24	460605,32	7,50	23
gebouw 1_C	[24/53]	104751,57	460603,59	7,50	23
gebouw 1_B	[27/53]	104766,15	460601,33	4,50	23
gebouw 1_D	[21/53]	104738,26	460605,08	10,50	23
gebouw 1_A	[28/53]	104771,00	460600,58	1,50	23
gebouw 1_D	[19/53]	104730,23	460605,56	10,50	23
gebouw 1_B	[24/53]	104751,57	460603,59	4,50	23
gebouw 1_A	[29/53]	104775,86	460599,83	1,50	23
gebouw 1_D	[25/53]	104756,43	460602,84	10,50	22
gebouw 1_D	[23/53]	104746,71	460604,34	10,50	22
gebouw 1_B	[20/53]	104734,24	460605,32	4,50	22
gebouw 1_C	[26/53]	104761,29	460602,09	7,50	22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Laan der Continenten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Laan der Continenten
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw 1_A	[27/53]	104766,15	460601,33	1,50	22
gebouw 1_A	[24/53]	104751,57	460603,59	1,50	22
gebouw 1_C	[19/53]	104730,23	460605,56	7,50	21
gebouw 1_C	[18/53]	104727,80	460603,20	7,50	21
gebouw 1_B	[26/53]	104761,29	460602,09	4,50	21
gebouw 1_D	[22/53]	104742,27	460604,84	10,50	21
gebouw 1_A	[20/53]	104734,24	460605,32	1,50	21
gebouw 1_C	[17/53]	104727,17	460598,42	7,50	21
gebouw 1_C	[16/53]	104726,54	460593,64	7,50	20
gebouw 1_B	[18/53]	104727,80	460603,20	4,50	20
gebouw 1_D	[18/53]	104727,80	460603,20	10,50	20
gebouw 1_B	[17/53]	104727,17	460598,42	4,50	20
gebouw 1_B	[15/53]	104725,91	460588,87	4,50	20
gebouw 1_C	[21/53]	104738,26	460605,08	7,50	20
gebouw 1_C	[12/53]	104724,01	460574,53	7,50	20
gebouw 1_B	[8/53]	104721,48	460555,41	4,50	20
gebouw 1_C	[25/53]	104756,43	460602,84	7,50	20
gebouw 1_B	[16/53]	104726,54	460593,64	4,50	20
gebouw 1_B	[12/53]	104724,01	460574,53	4,50	20
gebouw 1_C	[11/53]	104723,38	460569,75	7,50	20
gebouw 1_C	[15/53]	104725,91	460588,87	7,50	20
gebouw 1_E	[2/53]	104717,68	460526,74	13,50	20
gebouw 1_C	[13/53]	104724,64	460579,31	7,50	20
gebouw 1_B	[13/53]	104724,64	460579,31	4,50	20
gebouw 1_B	[19/53]	104730,23	460605,56	4,50	20
gebouw 1_A	[26/53]	104761,29	460602,09	1,50	19
gebouw 1_B	[21/53]	104738,26	460605,08	4,50	19
gebouw 1_C	[23/53]	104746,71	460604,34	7,50	19
gebouw 1_D	[12/53]	104724,01	460574,53	10,50	19
gebouw 1_B	[11/53]	104723,38	460569,75	4,50	19
gebouw 1_D	[16/53]	104726,54	460593,64	10,50	19
gebouw 1_E	[3/53]	104718,32	460531,52	13,50	19
gebouw 1_D	[17/53]	104727,17	460598,42	10,50	19
gebouw 1_D	[2/53]	104717,68	460526,74	10,50	19
gebouw 1_C	[14/53]	104725,27	460584,09	7,50	19
gebouw 1_B	[14/53]	104725,27	460584,09	4,50	19
gebouw 1_E	[1/53]	104717,05	460521,96	13,50	19
gebouw 1_D	[13/53]	104724,64	460579,31	10,50	19
gebouw 1_D	[3/53]	104718,32	460531,52	10,50	19
gebouw 1_C	[22/53]	104742,27	460604,84	7,50	19
gebouw 1_B	[25/53]	104756,43	460602,84	4,50	19
gebouw 1_D	[5/53]	104719,58	460541,07	10,50	19
gebouw 1_C	[10/53]	104722,74	460564,97	7,50	19
gebouw 1_A	[8/53]	104721,48	460555,41	1,50	18
gebouw 1_D	[4/53]	104718,95	460536,30	10,50	18
gebouw 1_D	[1/53]	104717,05	460521,96	10,50	18
gebouw 1_D	[15/53]	104725,91	460588,87	10,50	18
gebouw 1_B	[6/53]	104720,21	460545,85	4,50	18
gebouw 1_D	[11/53]	104723,38	460569,75	10,50	18
gebouw 1_B	[22/53]	104742,27	460604,84	4,50	18
gebouw 1_C	[6/53]	104720,21	460545,85	7,50	18
gebouw 1_C	[9/53]	104722,11	460560,19	7,50	18
gebouw 1_B	[10/53]	104722,74	460564,97	4,50	18
gebouw 1_B	[7/53]	104720,85	460550,63	4,50	18
gebouw 1_B	[23/53]	104746,71	460604,34	4,50	18
gebouw 1_A	[18/53]	104727,80	460603,20	1,50	18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Laan der Continenten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Laan der Continenten
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw 1_E	[6/53]	104720,21	460545,85	13,50	18
gebouw 1_B	[5/53]	104719,58	460541,07	4,50	18
gebouw 1_D	[14/53]	104725,27	460584,09	10,50	18
gebouw 1_A	[17/53]	104727,17	460598,42	1,50	18
gebouw 1_A	[19/53]	104730,23	460605,56	1,50	18
gebouw 1_C	[7/53]	104720,85	460550,63	7,50	18
gebouw 1_A	[15/53]	104725,91	460588,87	1,50	18
gebouw 1_A	[21/53]	104738,26	460605,08	1,50	18
gebouw 1_D	[6/53]	104720,21	460545,85	10,50	18
gebouw 1_C	[8/53]	104721,48	460555,41	7,50	18
gebouw 1_A	[12/53]	104724,01	460574,53	1,50	18
gebouw 1_D	[10/53]	104722,74	460564,97	10,50	18
gebouw 1_D	[7/53]	104720,85	460550,63	10,50	17
gebouw 1_D	[8/53]	104721,48	460555,41	10,50	17
gebouw 1_C	[5/53]	104719,58	460541,07	7,50	17
gebouw 1_A	[16/53]	104726,54	460593,64	1,50	17
gebouw 1_B	[9/53]	104722,11	460560,19	4,50	17
gebouw 1_E	[5/53]	104719,58	460541,07	13,50	17
gebouw 1_D	[9/53]	104722,11	460560,19	10,50	17
gebouw 1_E	[4/53]	104718,95	460536,30	13,50	17
gebouw 1_B	[4/53]	104718,95	460536,30	4,50	17
gebouw 1_A	[13/53]	104724,64	460579,31	1,50	17
gebouw 1_C	[4/53]	104718,95	460536,30	7,50	17
gebouw 1_A	[11/53]	104723,38	460569,75	1,50	17
gebouw 1_A	[6/53]	104720,21	460545,85	1,50	17
gebouw 1_A	[7/53]	104720,85	460550,63	1,50	17
gebouw 1_A	[25/53]	104756,43	460602,84	1,50	17
gebouw 1_E	[8/53]	104721,48	460555,41	13,50	16
gebouw 1_C	[2/53]	104717,68	460526,74	7,50	16
gebouw 1_A	[22/53]	104742,27	460604,84	1,50	16
gebouw 1_B	[2/53]	104717,68	460526,74	4,50	16
gebouw 1_A	[14/53]	104725,27	460584,09	1,50	16
gebouw 1_C	[3/53]	104718,32	460531,52	7,50	16
gebouw 1_A	[5/53]	104719,58	460541,07	1,50	16
gebouw 1_B	[3/53]	104718,32	460531,52	4,50	16
gebouw 1_E	[11/53]	104723,38	460569,75	13,50	16
gebouw 1_B	[1/53]	104717,05	460521,96	4,50	16
gebouw 1_A	[23/53]	104746,71	460604,34	1,50	16
gebouw 1_E	[9/53]	104722,11	460560,19	13,50	16
gebouw 1_C	[1/53]	104717,05	460521,96	7,50	16
gebouw 1_E	[12/53]	104724,01	460574,53	13,50	16
gebouw 1_E	[7/53]	104720,85	460550,63	13,50	16
gebouw 1_A	[10/53]	104722,74	460564,97	1,50	16
gebouw 1_A	[9/53]	104722,11	460560,19	1,50	16
gebouw 1_E	[13/53]	104724,64	460579,31	13,50	15
gebouw 1_E	[18/53]	104727,80	460603,20	13,50	15
gebouw 1_A	[4/53]	104718,95	460536,30	1,50	15
gebouw 1_E	[10/53]	104722,74	460564,97	13,50	15
gebouw 1_E	[17/53]	104727,17	460598,42	13,50	15
gebouw 1_A	[2/53]	104717,68	460526,74	1,50	14
gebouw 1_A	[3/53]	104718,32	460531,52	1,50	14
gebouw 1_A	[1/53]	104717,05	460521,96	1,50	14
gebouw 1_E	[15/53]	104725,91	460588,87	13,50	14
gebouw 1_E	[16/53]	104726,54	460593,64	13,50	14
gebouw 1_E	[14/53]	104725,27	460584,09	13,50	14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Dr. J.M. den Uylsingel

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Dr. J.M. den Uylsingel
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw2_F	[16/20]	104762,62	460498,91	16,50	40
gebouw2_F	[17/20]	104758,56	460500,69	16,50	40
gebouw2_F	[19/20]	104750,45	460504,25	16,50	40
gebouw2_F	[18/20]	104754,51	460502,47	16,50	40
gebouw2_F	[20/20]	104746,39	460506,03	16,50	40
gebouw2_E	[16/20]	104762,62	460498,91	13,50	40
gebouw2_E	[18/20]	104754,51	460502,47	13,50	39
gebouw2_E	[17/20]	104758,56	460500,69	13,50	39
gebouw2_E	[19/20]	104750,45	460504,25	13,50	39
gebouw 1_E	[48/53]	104738,39	460509,61	13,50	39
gebouw2_E	[20/20]	104746,39	460506,03	13,50	39
gebouw 1_E	[47/53]	104742,32	460507,82	13,50	39
gebouw 1_E	[49/53]	104734,46	460511,40	13,50	39
gebouw 1_E	[50/53]	104730,54	460513,19	13,50	39
gebouw2_D	[18/20]	104754,51	460502,47	10,50	39
gebouw 1_E	[51/53]	104726,61	460514,98	13,50	39
gebouw2_D	[19/20]	104750,45	460504,25	10,50	39
gebouw 1_D	[48/53]	104738,39	460509,61	10,50	39
gebouw2_D	[16/20]	104762,62	460498,91	10,50	38
gebouw2_D	[17/20]	104758,56	460500,69	10,50	38
gebouw2_D	[20/20]	104746,39	460506,03	10,50	38
gebouw 1_D	[49/53]	104734,46	460511,40	10,50	38
gebouw 1_D	[47/53]	104742,32	460507,82	10,50	38
gebouw 1_E	[52/53]	104722,68	460516,78	13,50	38
gebouw2_F	[1/20]	104744,56	460509,25	16,50	38
gebouw2_F	[2/20]	104745,07	460513,71	16,50	38
gebouw2_C	[18/20]	104754,51	460502,47	7,50	38
gebouw2_F	[3/20]	104745,58	460518,17	16,50	38
gebouw 1_E	[53/53]	104718,76	460518,57	13,50	38
gebouw 1_D	[50/53]	104730,54	460513,19	10,50	38
gebouw2_C	[16/20]	104762,62	460498,91	7,50	37
gebouw2_F	[4/20]	104746,09	460522,63	16,50	37
gebouw 1_D	[51/53]	104726,61	460514,98	10,50	37
gebouw2_C	[19/20]	104750,45	460504,25	7,50	37
gebouw2_C	[17/20]	104758,56	460500,69	7,50	37
gebouw 1_C	[48/53]	104738,39	460509,61	7,50	37
gebouw2_C	[20/20]	104746,39	460506,03	7,50	37
gebouw 1_D	[52/53]	104722,68	460516,78	10,50	37
gebouw2_F	[5/20]	104746,60	460527,09	16,50	37
gebouw 1_C	[47/53]	104742,32	460507,82	7,50	36
gebouw 1_C	[49/53]	104734,46	460511,40	7,50	36
gebouw 1_D	[53/53]	104718,76	460518,57	10,50	36
gebouw2_B	[16/20]	104762,62	460498,91	4,50	36
gebouw2_B	[17/20]	104758,56	460500,69	4,50	36
gebouw2_B	[18/20]	104754,51	460502,47	4,50	36
gebouw 1_C	[50/53]	104730,54	460513,19	7,50	35
gebouw 1_C	[51/53]	104726,61	460514,98	7,50	35
gebouw2_B	[19/20]	104750,45	460504,25	4,50	35
gebouw2_F	[15/20]	104765,05	460500,27	16,50	35
gebouw 1_C	[52/53]	104722,68	460516,78	7,50	35
gebouw 1_B	[48/53]	104738,39	460509,61	4,50	34
gebouw2_B	[20/20]	104746,39	460506,03	4,50	34
gebouw2_E	[15/20]	104765,05	460500,27	13,50	34
gebouw2_F	[14/20]	104765,58	460504,62	16,50	34
gebouw2_D	[15/20]	104765,05	460500,27	10,50	34
gebouw 1_B	[49/53]	104734,46	460511,40	4,50	34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Dr. J.M. den Uylsingel

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Dr. J.M. den Uylsingel
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw2_D	[14/20]	104765,58	460504,62	10,50	34
gebouw 1_C	[53/53]	104718,76	460518,57	7,50	34
gebouw2_F	[13/20]	104766,10	460508,97	16,50	34
gebouw 1_B	[47/53]	104742,32	460507,82	4,50	34
gebouw2_E	[14/20]	104765,58	460504,62	13,50	34
gebouw2_F	[12/20]	104766,63	460513,33	16,50	33
gebouw2_E	[13/20]	104766,10	460508,97	13,50	33
gebouw2_F	[11/20]	104767,16	460517,68	13,50	33
gebouw2_D	[13/20]	104766,10	460508,97	10,50	33
gebouw2_F	[11/20]	104767,16	460517,68	16,50	33
gebouw2_E	[12/20]	104766,63	460513,33	13,50	33
gebouw 1_E	[1/53]	104717,05	460521,96	13,50	33
gebouw2_C	[15/20]	104765,05	460500,27	7,50	33
gebouw2_C	[14/20]	104765,58	460504,62	7,50	33
gebouw2_D	[11/20]	104767,16	460517,68	10,50	33
gebouw 1_E	[46/53]	104767,95	460522,12	13,50	33
gebouw 1_B	[50/53]	104730,54	460513,19	4,50	33
gebouw2_D	[12/20]	104766,63	460513,33	10,50	33
gebouw 1_E	[2/53]	104717,68	460526,74	13,50	33
gebouw 1_B	[51/53]	104726,61	460514,98	4,50	32
gebouw2_C	[13/20]	104766,10	460508,97	7,50	32
gebouw 1_B	[52/53]	104722,68	460516,78	4,50	32
gebouw 1_E	[45/53]	104768,54	460526,75	13,50	32
gebouw 1_D	[46/53]	104767,95	460522,12	10,50	32
gebouw 1_E	[3/53]	104718,32	460531,52	13,50	32
gebouw 1_E	[44/53]	104769,13	460531,38	13,50	32
gebouw2_C	[11/20]	104767,16	460517,68	7,50	32
gebouw2_C	[12/20]	104766,63	460513,33	7,50	32
gebouw 1_E	[4/53]	104718,95	460536,30	13,50	32
gebouw 1_B	[53/53]	104718,76	460518,57	4,50	32
gebouw 1_E	[43/53]	104769,72	460536,00	13,50	32
gebouw 1_E	[5/53]	104719,58	460541,07	13,50	32
gebouw 1_D	[45/53]	104768,54	460526,75	10,50	31
gebouw 1_D	[44/53]	104769,13	460531,38	10,50	31
gebouw 1_E	[42/53]	104770,30	460540,63	13,50	31
gebouw 1_E	[6/53]	104720,21	460545,85	13,50	31
gebouw 1_C	[46/53]	104767,95	460522,12	7,50	31
gebouw 1_E	[10/53]	104722,74	460564,97	13,50	31
gebouw 1_D	[1/53]	104717,05	460521,96	10,50	31
gebouw 1_E	[8/53]	104721,48	460555,41	13,50	31
gebouw 1_E	[9/53]	104722,11	460560,19	13,50	31
gebouw 1_D	[2/53]	104717,68	460526,74	10,50	31
gebouw 1_E	[41/53]	104770,89	460545,26	13,50	31
gebouw 1_E	[7/53]	104720,85	460550,63	13,50	31
gebouw 1_D	[43/53]	104769,72	460536,00	10,50	31
gebouw 1_E	[40/53]	104771,48	460549,89	13,50	31
gebouw 1_D	[3/53]	104718,32	460531,52	10,50	31
gebouw 1_E	[39/53]	104772,07	460554,52	13,50	31
gebouw 1_D	[42/53]	104770,30	460540,63	10,50	31
gebouw 1_C	[45/53]	104768,54	460526,75	7,50	31
gebouw 1_C	[44/53]	104769,13	460531,38	7,50	30
gebouw 1_E	[11/53]	104723,38	460569,75	13,50	30
gebouw 1_E	[37/53]	104773,29	460563,83	13,50	30
gebouw 1_E	[38/53]	104772,65	460559,15	13,50	30
gebouw2_B	[14/20]	104765,58	460504,62	4,50	30
gebouw 1_E	[12/53]	104724,01	460574,53	13,50	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Dr. J.M. den Uytsingel

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Dr. J.M. den Uytsingel
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw 1_D	[41/53]	104770,89	460545,26	10,50	30
gebouw 1_D	[4/53]	104718,95	460536,30	10,50	30
gebouw 1_D	[10/53]	104722,74	460564,97	10,50	30
gebouw2_B	[15/20]	104765,05	460500,27	4,50	30
gebouw2_B	[13/20]	104766,10	460508,97	4,50	30
gebouw 1_D	[40/53]	104771,48	460549,89	10,50	30
gebouw 1_E	[13/53]	104724,64	460579,31	13,50	30
gebouw 1_D	[6/53]	104720,21	460545,85	10,50	30
gebouw 1_C	[43/53]	104769,72	460536,00	7,50	30
gebouw 1_D	[5/53]	104719,58	460541,07	10,50	30
gebouw2_B	[11/20]	104767,16	460517,68	4,50	30
gebouw 1_D	[8/53]	104721,48	460555,41	10,50	30
gebouw 1_D	[39/53]	104772,07	460554,52	10,50	30
gebouw 1_D	[9/53]	104722,11	460560,19	10,50	30
gebouw 1_C	[42/53]	104770,30	460540,63	7,50	30
gebouw 1_E	[36/53]	104773,97	460568,57	13,50	30
gebouw 1_D	[7/53]	104720,85	460550,63	10,50	30
gebouw 1_D	[37/53]	104773,29	460563,83	10,50	30
gebouw 1_E	[14/53]	104725,27	460584,09	13,50	30
gebouw 1_D	[38/53]	104772,65	460559,15	10,50	30
gebouw 1_E	[15/53]	104725,91	460588,87	13,50	30
gebouw 1_C	[41/53]	104770,89	460545,26	7,50	29
gebouw 1_B	[46/53]	104767,95	460522,12	4,50	29
gebouw 1_D	[11/53]	104723,38	460569,75	10,50	29
gebouw 1_C	[40/53]	104771,48	460549,89	7,50	29
gebouw2_B	[12/20]	104766,63	460513,33	4,50	29
gebouw 1_E	[16/53]	104726,54	460593,64	13,50	29
gebouw 1_E	[17/53]	104727,17	460598,42	13,50	29
gebouw 1_D	[12/53]	104724,01	460574,53	10,50	29
gebouw 1_C	[39/53]	104772,07	460554,52	7,50	29
gebouw 1_D	[36/53]	104773,97	460568,57	10,50	29
gebouw 1_E	[35/53]	104774,64	460573,30	13,50	29
gebouw 1_D	[13/53]	104724,64	460579,31	10,50	29
gebouw 1_C	[37/53]	104773,29	460563,83	7,50	29
gebouw 1_B	[44/53]	104769,13	460531,38	4,50	29
gebouw 1_C	[38/53]	104772,65	460559,15	7,50	29
gebouw 1_E	[34/53]	104775,32	460578,03	13,50	29
gebouw 1_E	[18/53]	104727,80	460603,20	13,50	29
gebouw2_A	[18/20]	104754,51	460502,47	1,50	29
gebouw 1_B	[45/53]	104768,54	460526,75	4,50	29
gebouw2_A	[16/20]	104762,62	460498,91	1,50	29
gebouw 1_E	[33/53]	104776,00	460582,77	13,50	29
gebouw 1_E	[31/53]	104777,36	460592,24	13,50	29
gebouw 1_D	[15/53]	104725,91	460588,87	10,50	29
gebouw2_A	[17/20]	104758,56	460500,69	1,50	28
gebouw 1_D	[14/53]	104725,27	460584,09	10,50	28
gebouw 1_C	[36/53]	104773,97	460568,57	7,50	28
gebouw 1_E	[32/53]	104776,68	460587,50	13,50	28
gebouw 1_D	[35/53]	104774,64	460573,30	10,50	28
gebouw 1_E	[30/53]	104778,04	460596,97	13,50	28
gebouw2_A	[19/20]	104750,45	460504,25	1,50	28
gebouw 1_B	[43/53]	104769,72	460536,00	4,50	28
gebouw 1_D	[34/53]	104775,32	460578,03	10,50	28
gebouw 1_D	[16/53]	104726,54	460593,64	10,50	28
gebouw 1_D	[17/53]	104727,17	460598,42	10,50	28
gebouw 1_C	[2/53]	104717,68	460526,74	7,50	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Dr. J.M. den Uylsingel

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Dr. J.M. den Uylsingel
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw 1_C	[10/53]	104722,74	460564,97	7,50	28
gebouw 1_B	[42/53]	104770,30	460540,63	4,50	28
gebouw 1_A	[48/53]	104738,39	460509,61	1,50	28
gebouw 1_C	[3/53]	104718,32	460531,52	7,50	28
gebouw2_A	[20/20]	104746,39	460506,03	1,50	28
gebouw 1_D	[31/53]	104777,36	460592,24	10,50	28
gebouw 1_C	[1/53]	104717,05	460521,96	7,50	28
gebouw 1_B	[41/53]	104770,89	460545,26	4,50	28
gebouw 1_D	[33/53]	104776,00	460582,77	10,50	28
gebouw 1_D	[30/53]	104778,04	460596,97	10,50	28
gebouw 1_C	[35/53]	104774,64	460573,30	7,50	28
gebouw 1_D	[32/53]	104776,68	460587,50	10,50	28
gebouw 1_C	[8/53]	104721,48	460555,41	7,50	28
gebouw 1_D	[18/53]	104727,80	460603,20	10,50	28
gebouw 1_C	[34/53]	104775,32	460578,03	7,50	28
gebouw 1_B	[38/53]	104772,65	460559,15	4,50	27
gebouw 1_C	[9/53]	104722,11	460560,19	7,50	27
gebouw 1_B	[40/53]	104771,48	460549,89	4,50	27
gebouw 1_B	[39/53]	104772,07	460554,52	4,50	27
gebouw 1_C	[6/53]	104720,21	460545,85	7,50	27
gebouw 1_B	[37/53]	104773,29	460563,83	4,50	27
gebouw 1_C	[31/53]	104777,36	460592,24	7,50	27
gebouw 1_A	[49/53]	104734,46	460511,40	1,50	27
gebouw 1_C	[4/53]	104718,95	460536,30	7,50	27
gebouw 1_C	[33/53]	104776,00	460582,77	7,50	27
gebouw 1_A	[47/53]	104742,32	460507,82	1,50	27
gebouw 1_C	[7/53]	104720,85	460550,63	7,50	27
gebouw 1_C	[30/53]	104778,04	460596,97	7,50	27
gebouw 1_C	[5/53]	104719,58	460541,07	7,50	27
gebouw 1_C	[11/53]	104723,38	460569,75	7,50	27
gebouw 1_C	[32/53]	104776,68	460587,50	7,50	27
gebouw 1_B	[36/53]	104773,97	460568,57	4,50	27
gebouw 1_A	[51/53]	104726,61	460514,98	1,50	26
gebouw 1_A	[50/53]	104730,54	460513,19	1,50	26
gebouw 1_A	[52/53]	104722,68	460516,78	1,50	26
gebouw 1_C	[18/53]	104727,80	460603,20	7,50	26
gebouw 1_C	[13/53]	104724,64	460579,31	7,50	26
gebouw 1_C	[12/53]	104724,01	460574,53	7,50	26
gebouw 1_B	[35/53]	104774,64	460573,30	4,50	26
gebouw 1_A	[53/53]	104718,76	460518,57	1,50	26
gebouw 1_B	[34/53]	104775,32	460578,03	4,50	26
gebouw 1_C	[15/53]	104725,91	460588,87	7,50	26
gebouw 1_C	[16/53]	104726,54	460593,64	7,50	26
gebouw 1_B	[30/53]	104778,04	460596,97	4,50	26
gebouw 1_B	[31/53]	104777,36	460592,24	4,50	25
gebouw 1_C	[14/53]	104725,27	460584,09	7,50	25
gebouw2_A	[11/20]	104767,16	460517,68	1,50	25
gebouw 1_B	[3/53]	104718,32	460531,52	4,50	25
gebouw 1_B	[10/53]	104722,74	460564,97	4,50	25
gebouw 1_B	[2/53]	104717,68	460526,74	4,50	25
gebouw 1_B	[33/53]	104776,00	460582,77	4,50	25
gebouw2_A	[13/20]	104766,10	460508,97	1,50	25
gebouw 1_B	[1/53]	104717,05	460521,96	4,50	25
gebouw 1_B	[32/53]	104776,68	460587,50	4,50	25
gebouw 1_C	[17/53]	104727,17	460598,42	7,50	25
gebouw2_A	[14/20]	104765,58	460504,62	1,50	25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Dr. J.M. den Uylsingel

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Dr. J.M. den Uylsingel
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw 1_B	[9/53]	104722,11	460560,19	4,50	25
gebouw 1_A	[44/53]	104769,13	460531,38	1,50	24
gebouw 1_B	[4/53]	104718,95	460536,30	4,50	24
gebouw 1_B	[11/53]	104723,38	460569,75	4,50	24
gebouw 1_B	[8/53]	104721,48	460555,41	4,50	24
gebouw 1_B	[5/53]	104719,58	460541,07	4,50	24
gebouw 1_A	[46/53]	104767,95	460522,12	1,50	24
gebouw 1_B	[6/53]	104720,21	460545,85	4,50	24
gebouw 1_E	[29/53]	104775,86	460599,83	13,50	24
gebouw 1_B	[7/53]	104720,85	460550,63	4,50	23
gebouw 1_A	[45/53]	104768,54	460526,75	1,50	23
gebouw2_A	[12/20]	104766,63	460513,33	1,50	23
gebouw2_A	[15/20]	104765,05	460500,27	1,50	23
gebouw 1_A	[11/53]	104723,38	460569,75	1,50	23
gebouw 1_A	[43/53]	104769,72	460536,00	1,50	23
gebouw 1_A	[41/53]	104770,89	460545,26	1,50	23
gebouw 1_E	[28/53]	104771,00	460600,58	13,50	23
gebouw 1_A	[10/53]	104722,74	460564,97	1,50	23
gebouw2_F	[8/20]	104757,18	460524,68	16,50	23
gebouw 1_A	[42/53]	104770,30	460540,63	1,50	23
gebouw 1_B	[12/53]	104724,01	460574,53	4,50	23
gebouw 1_B	[13/53]	104724,64	460579,31	4,50	22
gebouw 1_A	[38/53]	104772,65	460559,15	1,50	22
gebouw 1_B	[14/53]	104725,27	460584,09	4,50	22
gebouw 1_A	[36/53]	104773,97	460568,57	1,50	22
gebouw 1_B	[15/53]	104725,91	460588,87	4,50	22
gebouw2_F	[9/20]	104761,25	460522,79	16,50	22
gebouw 1_D	[29/53]	104775,86	460599,83	10,50	22
gebouw 1_A	[9/53]	104722,11	460560,19	1,50	22
gebouw 1_B	[18/53]	104727,80	460603,20	4,50	22
gebouw 1_A	[40/53]	104771,48	460549,89	1,50	22
gebouw 1_A	[4/53]	104718,95	460536,30	1,50	22
gebouw 1_A	[39/53]	104772,07	460554,52	1,50	22
gebouw2_F	[6/20]	104749,04	460528,46	16,50	22
gebouw 1_A	[5/53]	104719,58	460541,07	1,50	22
gebouw2_F	[10/20]	104765,33	460520,90	16,50	22
gebouw 1_A	[8/53]	104721,48	460555,41	1,50	22
gebouw 1_A	[6/53]	104720,21	460545,85	1,50	22
gebouw2_F	[7/20]	104753,11	460526,57	16,50	22
gebouw 1_A	[3/53]	104718,32	460531,52	1,50	22
gebouw 1_A	[37/53]	104773,29	460563,83	1,50	22
gebouw 1_A	[30/53]	104778,04	460596,97	1,50	22
gebouw 1_B	[16/53]	104726,54	460593,64	4,50	22
gebouw 1_B	[17/53]	104727,17	460598,42	4,50	22
gebouw 1_D	[28/53]	104771,00	460600,58	10,50	22
gebouw 1_A	[2/53]	104717,68	460526,74	1,50	22
gebouw 1_A	[7/53]	104720,85	460550,63	1,50	21
gebouw 1_C	[29/53]	104775,86	460599,83	7,50	21
gebouw 1_E	[27/53]	104766,15	460601,33	13,50	21
gebouw 1_A	[1/53]	104717,05	460521,96	1,50	21
gebouw 1_B	[29/53]	104775,86	460599,83	4,50	21
gebouw 1_A	[12/53]	104724,01	460574,53	1,50	21
gebouw 1_C	[28/53]	104771,00	460600,58	7,50	21
gebouw 1_A	[13/53]	104724,64	460579,31	1,50	21
gebouw 1_A	[35/53]	104774,64	460573,30	1,50	20
gebouw 1_B	[28/53]	104771,00	460600,58	4,50	20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Dr. J.M. den Uylsingel

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Dr. J.M. den Uylsingel
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw 1_A	[14/53]	104725,27	460584,09	1,50	20
gebouw 1_D	[20/53]	104734,24	460605,32	10,50	20
gebouw 1_D	[21/53]	104738,26	460605,08	10,50	20
gebouw 1_A	[15/53]	104725,91	460588,87	1,50	20
gebouw 1_A	[31/53]	104777,36	460592,24	1,50	20
gebouw 1_A	[34/53]	104775,32	460578,03	1,50	20
gebouw 1_D	[27/53]	104766,15	460601,33	10,50	20
gebouw 1_E	[25/53]	104756,43	460602,84	13,50	19
gebouw 1_A	[18/53]	104727,80	460603,20	1,50	19
gebouw 1_C	[27/53]	104766,15	460601,33	7,50	19
gebouw 1_E	[26/53]	104761,29	460602,09	13,50	19
gebouw 1_B	[27/53]	104766,15	460601,33	4,50	19
gebouw 1_A	[16/53]	104726,54	460593,64	1,50	19
gebouw 1_A	[17/53]	104727,17	460598,42	1,50	19
gebouw 1_A	[29/53]	104775,86	460599,83	1,50	19
gebouw 1_D	[26/53]	104761,29	460602,09	10,50	18
gebouw 1_B	[26/53]	104761,29	460602,09	4,50	18
gebouw 1_A	[33/53]	104776,00	460582,77	1,50	18
gebouw 1_A	[32/53]	104776,68	460587,50	1,50	18
gebouw 1_E	[24/53]	104751,57	460603,59	13,50	18
gebouw 1_A	[28/53]	104771,00	460600,58	1,50	18
gebouw 1_B	[21/53]	104738,26	460605,08	4,50	18
gebouw 1_C	[26/53]	104761,29	460602,09	7,50	18
gebouw 1_B	[20/53]	104734,24	460605,32	4,50	18
gebouw 1_D	[25/53]	104756,43	460602,84	10,50	17
gebouw 1_E	[23/53]	104746,71	460604,34	13,50	17
gebouw 1_C	[20/53]	104734,24	460605,32	7,50	17
gebouw 1_A	[27/53]	104766,15	460601,33	1,50	17
gebouw 1_C	[21/53]	104738,26	460605,08	7,50	17
gebouw 1_E	[20/53]	104734,24	460605,32	13,50	17
gebouw 1_B	[25/53]	104756,43	460602,84	4,50	17
gebouw 1_E	[19/53]	104730,23	460605,56	13,50	17
gebouw 1_D	[24/53]	104751,57	460603,59	10,50	17
gebouw 1_E	[22/53]	104742,27	460604,84	13,50	17
gebouw 1_E	[21/53]	104738,26	460605,08	13,50	17
gebouw 1_D	[23/53]	104746,71	460604,34	10,50	17
gebouw 1_A	[26/53]	104761,29	460602,09	1,50	16
gebouw 1_D	[19/53]	104730,23	460605,56	10,50	16
gebouw 1_B	[24/53]	104751,57	460603,59	4,50	16
gebouw 1_C	[25/53]	104756,43	460602,84	7,50	16
gebouw 1_D	[22/53]	104742,27	460604,84	10,50	16
gebouw 1_B	[22/53]	104742,27	460604,84	4,50	16
gebouw 1_B	[23/53]	104746,71	460604,34	4,50	16
gebouw 1_B	[19/53]	104730,23	460605,56	4,50	16
gebouw 1_A	[21/53]	104738,26	460605,08	1,50	16
gebouw 1_C	[24/53]	104751,57	460603,59	7,50	15
gebouw 1_A	[20/53]	104734,24	460605,32	1,50	15
gebouw 1_C	[23/53]	104746,71	460604,34	7,50	15
gebouw 1_A	[25/53]	104756,43	460602,84	1,50	14
gebouw 1_A	[24/53]	104751,57	460603,59	1,50	14
gebouw 1_C	[19/53]	104730,23	460605,56	7,50	14
gebouw 1_A	[23/53]	104746,71	460604,34	1,50	14
gebouw 1_A	[22/53]	104742,27	460604,84	1,50	14
gebouw 1_A	[19/53]	104730,23	460605,56	1,50	14
gebouw 1_C	[22/53]	104742,27	460604,84	7,50	14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Prinses Beatrixlaan

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Prinses Beatrixlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw 1_E	[1/53]	104717,05	460521,96	13,50	38
gebouw 1_E	[2/53]	104717,68	460526,74	13,50	37
gebouw 1_E	[3/53]	104718,32	460531,52	13,50	37
gebouw 1_E	[4/53]	104718,95	460536,30	13,50	37
gebouw 1_E	[53/53]	104718,76	460518,57	13,50	37
gebouw 1_D	[1/53]	104717,05	460521,96	10,50	36
gebouw 1_E	[52/53]	104722,68	460516,78	13,50	36
gebouw 1_E	[6/53]	104720,21	460545,85	13,50	36
gebouw2_F	[1/20]	104744,56	460509,25	16,50	36
gebouw 1_E	[5/53]	104719,58	460541,07	13,50	36
gebouw 1_D	[2/53]	104717,68	460526,74	10,50	36
gebouw 1_E	[51/53]	104726,61	460514,98	13,50	36
gebouw 1_E	[7/53]	104720,85	460550,63	13,50	36
gebouw 1_D	[53/53]	104718,76	460518,57	10,50	36
gebouw 1_E	[8/53]	104721,48	460555,41	13,50	36
gebouw 1_D	[3/53]	104718,32	460531,52	10,50	36
gebouw2_F	[18/20]	104754,51	460502,47	16,50	36
gebouw2_F	[2/20]	104745,07	460513,71	16,50	36
gebouw 1_D	[52/53]	104722,68	460516,78	10,50	36
gebouw 1_E	[50/53]	104730,54	460513,19	13,50	35
gebouw 1_C	[1/53]	104717,05	460521,96	7,50	35
gebouw 1_E	[49/53]	104734,46	460511,40	13,50	35
gebouw 1_D	[4/53]	104718,95	460536,30	10,50	35
gebouw2_F	[19/20]	104750,45	460504,25	16,50	35
gebouw 1_D	[51/53]	104726,61	460514,98	10,50	35
gebouw2_F	[20/20]	104746,39	460506,03	16,50	35
gebouw2_F	[17/20]	104758,56	460500,69	16,50	35
gebouw 1_C	[2/53]	104717,68	460526,74	7,50	35
gebouw 1_E	[9/53]	104722,11	460560,19	13,50	35
gebouw 1_C	[53/53]	104718,76	460518,57	7,50	35
gebouw 1_E	[10/53]	104722,74	460564,97	13,50	35
gebouw2_F	[4/20]	104746,09	460522,63	16,50	35
gebouw2_E	[18/20]	104754,51	460502,47	13,50	35
gebouw 1_C	[52/53]	104722,68	460516,78	7,50	35
gebouw 1_D	[6/53]	104720,21	460545,85	10,50	35
gebouw 1_D	[49/53]	104734,46	460511,40	10,50	35
gebouw 1_D	[5/53]	104719,58	460541,07	10,50	35
gebouw 1_D	[50/53]	104730,54	460513,19	10,50	35
gebouw 1_C	[3/53]	104718,32	460531,52	7,50	35
gebouw 1_B	[1/53]	104717,05	460521,96	4,50	35
gebouw2_F	[5/20]	104746,60	460527,09	16,50	35
gebouw 1_E	[48/53]	104738,39	460509,61	13,50	34
gebouw2_F	[3/20]	104745,58	460518,17	16,50	34
gebouw 1_E	[47/53]	104742,32	460507,82	13,50	34
gebouw 1_C	[51/53]	104726,61	460514,98	7,50	34
gebouw2_E	[19/20]	104750,45	460504,25	13,50	34
gebouw2_E	[20/20]	104746,39	460506,03	13,50	34
gebouw 1_C	[4/53]	104718,95	460536,30	7,50	34
gebouw 1_B	[2/53]	104717,68	460526,74	4,50	34
gebouw2_E	[17/20]	104758,56	460500,69	13,50	34
gebouw 1_B	[53/53]	104718,76	460518,57	4,50	34
gebouw 1_E	[11/53]	104723,38	460569,75	13,50	34
gebouw 1_E	[12/53]	104724,01	460574,53	13,50	34
gebouw 1_D	[7/53]	104720,85	460550,63	10,50	34
gebouw2_D	[18/20]	104754,51	460502,47	10,50	34
gebouw 1_B	[52/53]	104722,68	460516,78	4,50	34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Prinses Beatrixlaan

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Prinses Beatrixlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw 1_C	[49/53]	104734,46	460511,40	7,50	34
gebouw 1_C	[50/53]	104730,54	460513,19	7,50	34
gebouw 1_E	[15/53]	104725,91	460588,87	13,50	34
gebouw 1_B	[3/53]	104718,32	460531,52	4,50	34
gebouw 1_D	[48/53]	104738,39	460509,61	10,50	34
gebouw2 F	[16/20]	104762,62	460498,91	16,50	34
gebouw 1_D	[47/53]	104742,32	460507,82	10,50	34
gebouw 1_B	[51/53]	104726,61	460514,98	4,50	34
gebouw 1_D	[8/53]	104721,48	460555,41	10,50	34
gebouw 1_C	[5/53]	104719,58	460541,07	7,50	34
gebouw 1_E	[13/53]	104724,64	460579,31	13,50	34
gebouw 1_E	[14/53]	104725,27	460584,09	13,50	34
gebouw2_D	[17/20]	104758,56	460500,69	10,50	33
gebouw2_D	[20/20]	104746,39	460506,03	10,50	33
gebouw2_D	[19/20]	104750,45	460504,25	10,50	33
gebouw 1_C	[6/53]	104720,21	460545,85	7,50	33
gebouw 1_B	[4/53]	104718,95	460536,30	4,50	33
gebouw2_C	[18/20]	104754,51	460502,47	7,50	33
gebouw 1_A	[1/53]	104717,05	460521,96	1,50	33
gebouw 1_B	[49/53]	104734,46	460511,40	4,50	33
gebouw 1_B	[50/53]	104730,54	460513,19	4,50	33
gebouw 1_C	[48/53]	104738,39	460509,61	7,50	33
gebouw 1_A	[2/53]	104717,68	460526,74	1,50	33
gebouw 1_C	[47/53]	104742,32	460507,82	7,50	33
gebouw 1_A	[53/53]	104718,76	460518,57	1,50	33
gebouw2_C	[20/20]	104746,39	460506,03	7,50	33
gebouw2_E	[16/20]	104762,62	460498,91	13,50	33
gebouw 1_E	[18/53]	104727,80	460603,20	13,50	33
gebouw 1_A	[50/53]	104730,54	460513,19	1,50	33
gebouw 1_B	[5/53]	104719,58	460541,07	4,50	33
gebouw 1_A	[49/53]	104734,46	460511,40	1,50	33
gebouw 1_A	[52/53]	104722,68	460516,78	1,50	33
gebouw 1_E	[16/53]	104726,54	460593,64	13,50	33
gebouw2_C	[19/20]	104750,45	460504,25	7,50	33
gebouw 1_C	[7/53]	104720,85	460550,63	7,50	33
gebouw 1_D	[9/53]	104722,11	460560,19	10,50	33
gebouw 1_A	[3/53]	104718,32	460531,52	1,50	32
gebouw 1_A	[51/53]	104726,61	460514,98	1,50	32
gebouw 1_E	[17/53]	104727,17	460598,42	13,50	32
gebouw 1_B	[6/53]	104720,21	460545,85	4,50	32
gebouw 1_D	[10/53]	104722,74	460564,97	10,50	32
gebouw 1_B	[48/53]	104738,39	460509,61	4,50	32
gebouw2_C	[17/20]	104758,56	460500,69	7,50	32
gebouw 1_C	[8/53]	104721,48	460555,41	7,50	32
gebouw2_B	[18/20]	104754,51	460502,47	4,50	32
gebouw 1_A	[4/53]	104718,95	460536,30	1,50	32
gebouw 1_B	[47/53]	104742,32	460507,82	4,50	32
gebouw2_D	[16/20]	104762,62	460498,91	10,50	32
gebouw2_B	[20/20]	104746,39	460506,03	4,50	32
gebouw 1_A	[48/53]	104738,39	460509,61	1,50	32
gebouw2_B	[19/20]	104750,45	460504,25	4,50	32
gebouw2_A	[20/20]	104746,39	460506,03	1,50	32
gebouw 1_E	[26/53]	104761,29	460602,09	13,50	32
gebouw 1_D	[11/53]	104723,38	460569,75	10,50	32
gebouw 1_A	[47/53]	104742,32	460507,82	1,50	32
gebouw 1_B	[7/53]	104720,85	460550,63	4,50	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Prinses Beatrixlaan

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Prinses Beatrixlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw2_A	[19/20]	104750,45	460504,25	1,50	31
gebouw 1_A	[6/53]	104720,21	460545,85	1,50	31
gebouw2_A	[18/20]	104754,51	460502,47	1,50	31
gebouw 1_A	[5/53]	104719,58	460541,07	1,50	31
gebouw 1_E	[21/53]	104738,26	460605,08	13,50	31
gebouw2_B	[17/20]	104758,56	460500,69	4,50	31
gebouw2_C	[16/20]	104762,62	460498,91	7,50	31
gebouw 1_D	[15/53]	104725,91	460588,87	10,50	31
gebouw 1_D	[12/53]	104724,01	460574,53	10,50	31
gebouw 1_E	[23/53]	104746,71	460604,34	13,50	31
gebouw 1_E	[29/53]	104775,86	460599,83	13,50	31
gebouw 1_E	[24/53]	104751,57	460603,59	13,50	31
gebouw 1_D	[18/53]	104727,80	460603,20	10,50	31
gebouw 1_B	[8/53]	104721,48	460555,41	4,50	31
gebouw 1_C	[9/53]	104722,11	460560,19	7,50	31
gebouw 1_E	[27/53]	104766,15	460601,33	13,50	31
gebouw 1_D	[26/53]	104761,29	460602,09	10,50	31
gebouw 1_D	[13/53]	104724,64	460579,31	10,50	31
gebouw 1_D	[14/53]	104725,27	460584,09	10,50	31
gebouw 1_A	[7/53]	104720,85	460550,63	1,50	31
gebouw 1_D	[21/53]	104738,26	460605,08	10,50	31
gebouw2_A	[17/20]	104758,56	460500,69	1,50	31
gebouw2_B	[16/20]	104762,62	460498,91	4,50	31
gebouw 1_D	[29/53]	104775,86	460599,83	10,50	31
gebouw 1_E	[19/53]	104730,23	460605,56	13,50	31
gebouw 1_D	[23/53]	104746,71	460604,34	10,50	31
gebouw 1_C	[10/53]	104722,74	460564,97	7,50	31
gebouw 1_E	[25/53]	104756,43	460602,84	13,50	31
gebouw 1_E	[20/53]	104734,24	460605,32	13,50	30
gebouw 1_D	[24/53]	104751,57	460603,59	10,50	30
gebouw 1_C	[29/53]	104775,86	460599,83	7,50	30
gebouw 1_D	[16/53]	104726,54	460593,64	10,50	30
gebouw 1_E	[28/53]	104771,00	460600,58	13,50	30
gebouw 1_C	[11/53]	104723,38	460569,75	7,50	30
gebouw 1_C	[26/53]	104761,29	460602,09	7,50	30
gebouw 1_C	[21/53]	104738,26	460605,08	7,50	30
gebouw 1_C	[25/53]	104756,43	460602,84	7,50	30
gebouw2_A	[16/20]	104762,62	460498,91	1,50	30
gebouw 1_C	[23/53]	104746,71	460604,34	7,50	30
gebouw 1_D	[19/53]	104730,23	460605,56	10,50	30
gebouw 1_D	[27/53]	104766,15	460601,33	10,50	30
gebouw 1_C	[15/53]	104725,91	460588,87	7,50	30
gebouw 1_D	[20/53]	104734,24	460605,32	10,50	30
gebouw 1_C	[18/53]	104727,80	460603,20	7,50	30
gebouw 1_D	[28/53]	104771,00	460600,58	10,50	30
gebouw 1_D	[17/53]	104727,17	460598,42	10,50	30
gebouw 1_B	[9/53]	104722,11	460560,19	4,50	30
gebouw 1_A	[8/53]	104721,48	460555,41	1,50	30
gebouw 1_C	[12/53]	104724,01	460574,53	7,50	29
gebouw 1_D	[25/53]	104756,43	460602,84	10,50	29
gebouw 1_C	[24/53]	104751,57	460603,59	7,50	29
gebouw 1_B	[29/53]	104775,86	460599,83	4,50	29
gebouw 1_E	[22/53]	104742,27	460604,84	13,50	29
gebouw 1_C	[19/53]	104730,23	460605,56	7,50	29
gebouw 1_C	[14/53]	104725,27	460584,09	7,50	29
gebouw 1_C	[20/53]	104734,24	460605,32	7,50	29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Prinses Beatrixlaan

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Prinses Beatrixlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw 1_C	[13/53]	104724,64	460579,31	7,50	29
gebouw 1_C	[27/53]	104766,15	460601,33	7,50	29
gebouw 1_C	[28/53]	104771,00	460600,58	7,50	29
gebouw 1_B	[10/53]	104722,74	460564,97	4,50	29
gebouw 1_B	[25/53]	104756,43	460602,84	4,50	29
gebouw 1_B	[26/53]	104761,29	460602,09	4,50	29
gebouw 1_B	[11/53]	104723,38	460569,75	4,50	29
gebouw 1_C	[16/53]	104726,54	460593,64	7,50	29
gebouw 1_D	[22/53]	104742,27	460604,84	10,50	29
gebouw 1_B	[23/53]	104746,71	460604,34	4,50	29
gebouw 1_B	[15/53]	104725,91	460588,87	4,50	28
gebouw 1_B	[21/53]	104738,26	460605,08	4,50	28
gebouw 1_B	[18/53]	104727,80	460603,20	4,50	28
gebouw 1_B	[28/53]	104771,00	460600,58	4,50	28
gebouw 1_C	[17/53]	104727,17	460598,42	7,50	28
gebouw 1_B	[12/53]	104724,01	460574,53	4,50	28
gebouw 1_B	[27/53]	104766,15	460601,33	4,50	28
gebouw 1_A	[9/53]	104722,11	460560,19	1,50	28
gebouw 1_C	[22/53]	104742,27	460604,84	7,50	28
gebouw 1_B	[24/53]	104751,57	460603,59	4,50	28
gebouw 1_B	[14/53]	104725,27	460584,09	4,50	28
gebouw 1_B	[13/53]	104724,64	460579,31	4,50	28
gebouw 1_B	[19/53]	104730,23	460605,56	4,50	28
gebouw 1_B	[20/53]	104734,24	460605,32	4,50	28
gebouw 1_A	[10/53]	104722,74	460564,97	1,50	27
gebouw 1_A	[11/53]	104723,38	460569,75	1,50	27
gebouw 1_B	[16/53]	104726,54	460593,64	4,50	27
gebouw2_F	[8/20]	104757,18	460524,68	16,50	27
gebouw 1_B	[22/53]	104742,27	460604,84	4,50	26
gebouw 1_B	[17/53]	104727,17	460598,42	4,50	26
gebouw 1_A	[12/53]	104724,01	460574,53	1,50	26
gebouw2_F	[6/20]	104749,04	460528,46	16,50	26
gebouw2_F	[7/20]	104753,11	460526,57	16,50	26
gebouw2_F	[9/20]	104761,25	460522,79	16,50	26
gebouw 1_A	[13/53]	104724,64	460579,31	1,50	26
gebouw 1_A	[15/53]	104725,91	460588,87	1,50	25
gebouw 1_A	[25/53]	104756,43	460602,84	1,50	25
gebouw 1_A	[14/53]	104725,27	460584,09	1,50	25
gebouw2_F	[10/20]	104765,33	460520,90	16,50	25
gebouw 1_A	[16/53]	104726,54	460593,64	1,50	23
gebouw 1_A	[18/53]	104727,80	460603,20	1,50	23
gebouw 1_A	[17/53]	104727,17	460598,42	1,50	23
gebouw 1_A	[29/53]	104775,86	460599,83	1,50	23
gebouw 1_A	[26/53]	104761,29	460602,09	1,50	22
gebouw 1_A	[28/53]	104771,00	460600,58	1,50	22
gebouw 1_A	[27/53]	104766,15	460601,33	1,50	21
gebouw 1_A	[23/53]	104746,71	460604,34	1,50	21
gebouw 1_A	[19/53]	104730,23	460605,56	1,50	21
gebouw 1_A	[21/53]	104738,26	460605,08	1,50	21
gebouw 1_A	[24/53]	104751,57	460603,59	1,50	21
gebouw 1_A	[20/53]	104734,24	460605,32	1,50	21
gebouw 1_A	[22/53]	104742,27	460604,84	1,50	20
gebouw 1_E	[31/53]	104777,36	460592,24	13,50	13
gebouw 1_D	[31/53]	104777,36	460592,24	10,50	13
gebouw 1_C	[31/53]	104777,36	460592,24	7,50	13
gebouw 1_B	[31/53]	104777,36	460592,24	4,50	13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Prinses Beatrixlaan

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Prinses Beatrixlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw 1_E	[38/53]	104772,65	460559,15	13,50	13
gebouw 1_D	[38/53]	104772,65	460559,15	10,50	12
gebouw 1_C	[38/53]	104772,65	460559,15	7,50	12
gebouw 1_A	[31/53]	104777,36	460592,24	1,50	12
gebouw 1_B	[38/53]	104772,65	460559,15	4,50	12
gebouw2_C	[15/20]	104765,05	460500,27	7,50	11
gebouw2_C	[14/20]	104765,58	460504,62	7,50	11
gebouw 1_A	[38/53]	104772,65	460559,15	1,50	10
gebouw2_B	[15/20]	104765,05	460500,27	4,50	10
gebouw 1_E	[33/53]	104776,00	460582,77	13,50	10
gebouw 1_E	[34/53]	104775,32	460578,03	13,50	10
gebouw 1_D	[33/53]	104776,00	460582,77	10,50	10
gebouw2_C	[12/20]	104766,63	460513,33	7,50	10
gebouw 1_D	[34/53]	104775,32	460578,03	10,50	10
gebouw 1_E	[32/53]	104776,68	460587,50	13,50	9
gebouw 1_E	[30/53]	104778,04	460596,97	13,50	9
gebouw 1_E	[35/53]	104774,64	460573,30	13,50	9
gebouw2_B	[14/20]	104765,58	460504,62	4,50	9
gebouw2_C	[13/20]	104766,10	460508,97	7,50	9
gebouw 1_D	[35/53]	104774,64	460573,30	10,50	9
gebouw 1_D	[30/53]	104778,04	460596,97	10,50	9
gebouw 1_D	[32/53]	104776,68	460587,50	10,50	9
gebouw 1_E	[36/53]	104773,97	460568,57	13,50	9
gebouw 1_C	[33/53]	104776,00	460582,77	7,50	9
gebouw 1_C	[34/53]	104775,32	460578,03	7,50	9
gebouw 1_C	[30/53]	104778,04	460596,97	7,50	8
gebouw 1_D	[36/53]	104773,97	460568,57	10,50	8
gebouw 1_C	[32/53]	104776,68	460587,50	7,50	8
gebouw 1_C	[35/53]	104774,64	460573,30	7,50	8
gebouw2_A	[15/20]	104765,05	460500,27	1,50	8
gebouw2_B	[12/20]	104766,63	460513,33	4,50	8
gebouw2_E	[13/20]	104766,10	460508,97	13,50	8
gebouw2_B	[13/20]	104766,10	460508,97	4,50	8
gebouw 1_C	[36/53]	104773,97	460568,57	7,50	8
gebouw2_A	[14/20]	104765,58	460504,62	1,50	7
gebouw 1_B	[36/53]	104773,97	460568,57	4,50	7
gebouw2_E	[12/20]	104766,63	460513,33	13,50	7
gebouw 1_B	[30/53]	104778,04	460596,97	4,50	7
gebouw 1_B	[32/53]	104776,68	460587,50	4,50	6
gebouw 1_B	[33/53]	104776,00	460582,77	4,50	6
gebouw2_A	[12/20]	104766,63	460513,33	1,50	5
gebouw2_D	[13/20]	104766,10	460508,97	10,50	5
gebouw2_A	[13/20]	104766,10	460508,97	1,50	5
gebouw 1_B	[34/53]	104775,32	460578,03	4,50	5
gebouw 1_E	[39/53]	104772,07	460554,52	13,50	5
gebouw 1_A	[30/53]	104778,04	460596,97	1,50	5
gebouw 1_D	[39/53]	104772,07	460554,52	10,50	5
gebouw 1_A	[36/53]	104773,97	460568,57	1,50	5
gebouw 1_B	[35/53]	104774,64	460573,30	4,50	4
gebouw 1_E	[37/53]	104773,29	460563,83	13,50	4
gebouw 1_E	[42/53]	104770,30	460540,63	13,50	4
gebouw2_F	[13/20]	104766,10	460508,97	16,50	4
gebouw 1_D	[37/53]	104773,29	460563,83	10,50	4
gebouw 1_A	[32/53]	104776,68	460587,50	1,50	4
gebouw2_F	[15/20]	104765,05	460500,27	16,50	4
gebouw 1_D	[42/53]	104770,30	460540,63	10,50	4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

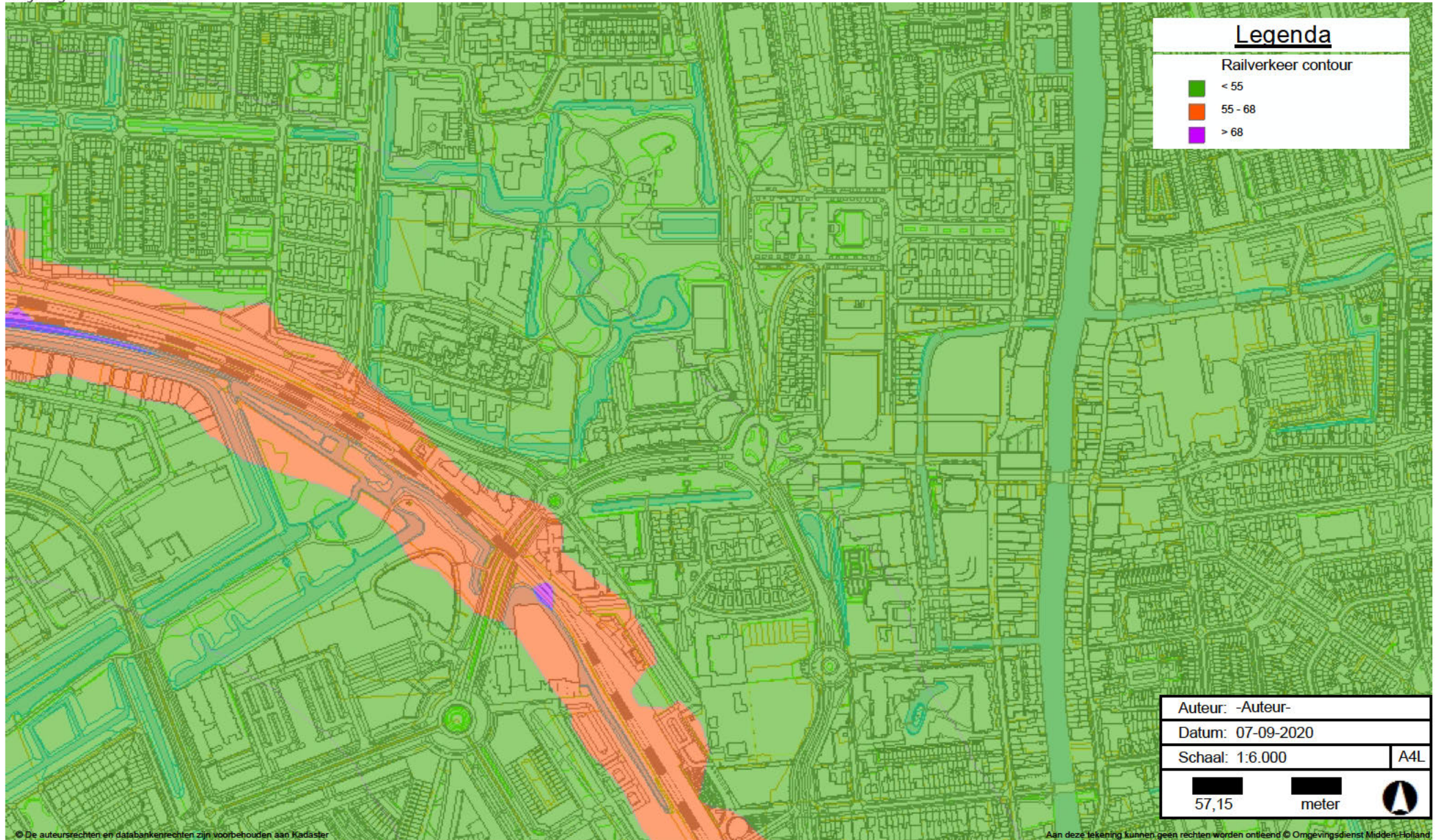
Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Prinses Beatrixlaan

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Prinses Beatrixlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw2_F	[14/20]	104765,58	460504,62	16,50	4
gebouw 1_C	[39/53]	104772,07	460554,52	7,50	4
gebouw2_D	[14/20]	104765,58	460504,62	10,50	4
gebouw2_D	[12/20]	104766,63	460513,33	10,50	3
gebouw2_D	[15/20]	104765,05	460500,27	10,50	3
gebouw2_E	[14/20]	104765,58	460504,62	13,50	3
gebouw 1_A	[33/53]	104776,00	460582,77	1,50	3
gebouw2_E	[15/20]	104765,05	460500,27	13,50	3
gebouw 1_C	[42/53]	104770,30	460540,63	7,50	3
gebouw 1_E	[43/53]	104769,72	460536,00	13,50	3
gebouw 1_A	[34/53]	104775,32	460578,03	1,50	3
gebouw 1_E	[40/53]	104771,48	460549,89	13,50	3
gebouw 1_E	[41/53]	104770,89	460545,26	13,50	3
gebouw 1_D	[43/53]	104769,72	460536,00	10,50	3
gebouw 1_C	[37/53]	104773,29	460563,83	7,50	3
gebouw 1_D	[40/53]	104771,48	460549,89	10,50	3
gebouw 1_E	[44/53]	104769,13	460531,38	13,50	2
gebouw 1_D	[41/53]	104770,89	460545,26	10,50	2
gebouw 1_E	[46/53]	104767,95	460522,12	13,50	2
gebouw 1_B	[42/53]	104770,30	460540,63	4,50	2
gebouw 1_D	[46/53]	104767,95	460522,12	10,50	2
gebouw 1_D	[44/53]	104769,13	460531,38	10,50	2
gebouw 1_E	[45/53]	104768,54	460526,75	13,50	2
gebouw 1_C	[43/53]	104769,72	460536,00	7,50	2
gebouw 1_C	[40/53]	104771,48	460549,89	7,50	2
gebouw 1_A	[35/53]	104774,64	460573,30	1,50	2
gebouw 1_D	[45/53]	104768,54	460526,75	10,50	2
gebouw 1_B	[37/53]	104773,29	460563,83	4,50	2
gebouw 1_B	[39/53]	104772,07	460554,52	4,50	2
gebouw2_E	[11/20]	104767,16	460517,68	13,50	2
gebouw2_D	[11/20]	104767,16	460517,68	10,50	2
gebouw 1_C	[46/53]	104767,95	460522,12	7,50	2
gebouw 1_C	[41/53]	104770,89	460545,26	7,50	1
gebouw 1_C	[44/53]	104769,13	460531,38	7,50	1
gebouw 1_B	[43/53]	104769,72	460536,00	4,50	1
gebouw 1_B	[40/53]	104771,48	460549,89	4,50	1
gebouw 1_C	[45/53]	104768,54	460526,75	7,50	1
gebouw2_C	[11/20]	104767,16	460517,68	7,50	1
gebouw 1_B	[41/53]	104770,89	460545,26	4,50	1
gebouw 1_B	[46/53]	104767,95	460522,12	4,50	1
gebouw 1_B	[44/53]	104769,13	460531,38	4,50	1
gebouw 1_A	[42/53]	104770,30	460540,63	1,50	0
gebouw2_B	[11/20]	104767,16	460517,68	4,50	0
gebouw 1_B	[45/53]	104768,54	460526,75	4,50	0
gebouw2_F	[11/20]	104767,16	460517,68	16,50	0
gebouw2_F	[12/20]	104766,63	460513,33	16,50	0
gebouw 1_A	[43/53]	104769,72	460536,00	1,50	-1
gebouw 1_A	[37/53]	104773,29	460563,83	1,50	-1
gebouw 1_A	[39/53]	104772,07	460554,52	1,50	-1
gebouw 1_A	[46/53]	104767,95	460522,12	1,50	-1
gebouw 1_A	[40/53]	104771,48	460549,89	1,50	-1
gebouw2_A	[11/20]	104767,16	460517,68	1,50	-1
gebouw 1_A	[44/53]	104769,13	460531,38	1,50	-1
gebouw 1_A	[45/53]	104768,54	460526,75	1,50	-2
gebouw 1_A	[41/53]	104770,89	460545,26	1,50	-2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4
Berekeningsresultaten railverkeerslawai



Gecumuleerde geluidsbelasting

Exclusief aftrek artikel 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw2_F	[18/20]	104754,51	460502,47	16,50	48
gebouw2_F	[17/20]	104758,56	460500,69	16,50	48
gebouw2_F	[19/20]	104750,45	460504,25	16,50	48
gebouw2_F	[20/20]	104746,39	460506,03	16,50	48
gebouw2_F	[16/20]	104762,62	460498,91	16,50	48
gebouw 1_E	[49/53]	104734,46	460511,40	13,50	48
gebouw 1_E	[48/53]	104738,39	460509,61	13,50	47
gebouw2_E	[18/20]	104754,51	460502,47	13,50	47
gebouw2_E	[19/20]	104750,45	460504,25	13,50	47
gebouw 1_E	[51/53]	104726,61	460514,98	13,50	47
gebouw 1_E	[47/53]	104742,32	460507,82	13,50	47
gebouw2_E	[17/20]	104758,56	460500,69	13,50	47
gebouw 1_E	[50/53]	104730,54	460513,19	13,50	47
gebouw2_E	[20/20]	104746,39	460506,03	13,50	47
gebouw2_E	[16/20]	104762,62	460498,91	13,50	47
gebouw 1_E	[52/53]	104722,68	460516,78	13,50	47
gebouw 1_E	[53/53]	104718,76	460518,57	13,50	47
gebouw 1_D	[49/53]	104734,46	460511,40	10,50	47
gebouw2_D	[18/20]	104754,51	460502,47	10,50	47
gebouw 1_D	[48/53]	104738,39	460509,61	10,50	47
gebouw2_D	[19/20]	104750,45	460504,25	10,50	46
gebouw 1_D	[47/53]	104742,32	460507,82	10,50	46
gebouw2_D	[20/20]	104746,39	460506,03	10,50	46
gebouw2_D	[17/20]	104758,56	460500,69	10,50	46
gebouw 1_D	[51/53]	104726,61	460514,98	10,50	46
gebouw2_D	[16/20]	104762,62	460498,91	10,50	46
gebouw 1_D	[52/53]	104722,68	460516,78	10,50	46
gebouw 1_D	[50/53]	104730,54	460513,19	10,50	46
gebouw2_F	[1/20]	104744,56	460509,25	16,50	46
gebouw2_C	[18/20]	104754,51	460502,47	7,50	46
gebouw 1_D	[53/53]	104718,76	460518,57	10,50	46
gebouw 1_C	[48/53]	104738,39	460509,61	7,50	46
gebouw2_C	[19/20]	104750,45	460504,25	7,50	46
gebouw2_F	[2/20]	104745,07	460513,71	16,50	46
gebouw 1_C	[49/53]	104734,46	460511,40	7,50	45
gebouw2_C	[20/20]	104746,39	460506,03	7,50	45
gebouw2_C	[16/20]	104762,62	460498,91	7,50	45
gebouw 1_C	[47/53]	104742,32	460507,82	7,50	45
gebouw2_C	[17/20]	104758,56	460500,69	7,50	45
gebouw2_F	[15/20]	104765,05	460500,27	16,50	45
gebouw2_B	[16/20]	104762,62	460498,91	4,50	45
gebouw2_F	[3/20]	104745,58	460518,17	16,50	45
gebouw2_B	[17/20]	104758,56	460500,69	4,50	45
gebouw 1_C	[51/53]	104726,61	460514,98	7,50	45
gebouw 1_C	[52/53]	104722,68	460516,78	7,50	45
gebouw2_B	[18/20]	104754,51	460502,47	4,50	45
gebouw2_F	[4/20]	104746,09	460522,63	16,50	45
gebouw 1_C	[50/53]	104730,54	460513,19	7,50	45
gebouw2_F	[14/20]	104765,58	460504,62	16,50	45
gebouw2_B	[19/20]	104750,45	460504,25	4,50	45
gebouw 1_C	[53/53]	104718,76	460518,57	7,50	44
gebouw2_F	[12/20]	104766,63	460513,33	16,50	44
gebouw2_F	[13/20]	104766,10	460508,97	16,50	44
gebouw2_F	[5/20]	104746,60	460527,09	16,50	44
gebouw2_B	[20/20]	104746,39	460506,03	4,50	44
gebouw 1_B	[48/53]	104738,39	460509,61	4,50	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidsbelasting

Exclusief aftrek artikel 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw 1_E	[1/53]	104717,05	460521,96	13,50	44
gebouw 1_B	[49/53]	104734,46	460511,40	4,50	44
gebouw2_E	[15/20]	104765,05	460500,27	13,50	44
gebouw 1_B	[47/53]	104742,32	460507,82	4,50	44
gebouw2_F	[11/20]	104767,16	460517,68	16,50	44
gebouw 1_E	[2/53]	104717,68	460526,74	13,50	44
gebouw2_E	[14/20]	104765,58	460504,62	13,50	43
gebouw 1_B	[51/53]	104726,61	460514,98	4,50	43
gebouw2_E	[13/20]	104766,10	460508,97	13,50	43
gebouw 1_E	[3/53]	104718,32	460531,52	13,50	43
gebouw2_E	[12/20]	104766,63	460513,33	13,50	43
gebouw 1_B	[52/53]	104722,68	460516,78	4,50	43
gebouw2_D	[15/20]	104765,05	460500,27	10,50	43
gebouw 1_B	[50/53]	104730,54	460513,19	4,50	43
gebouw 1_B	[53/53]	104718,76	460518,57	4,50	43
gebouw 1_E	[4/53]	104718,95	460536,30	13,50	43
gebouw 1_E	[46/53]	104767,95	460522,12	13,50	43
gebouw2_D	[14/20]	104765,58	460504,62	10,50	43
gebouw2_E	[11/20]	104767,16	460517,68	13,50	43
gebouw 1_D	[1/53]	104717,05	460521,96	10,50	43
gebouw2_D	[13/20]	104766,10	460508,97	10,50	43
gebouw 1_E	[6/53]	104720,21	460545,85	13,50	43
gebouw 1_E	[5/53]	104719,58	460541,07	13,50	42
gebouw 1_E	[45/53]	104768,54	460526,75	13,50	42
gebouw 1_D	[2/53]	104717,68	460526,74	10,50	42
gebouw2_D	[12/20]	104766,63	460513,33	10,50	42
gebouw 1_E	[44/53]	104769,13	460531,38	13,50	42
gebouw 1_E	[7/53]	104720,85	460550,63	13,50	42
gebouw2_C	[15/20]	104765,05	460500,27	7,50	42
gebouw 1_E	[8/53]	104721,48	460555,41	13,50	42
gebouw 1_E	[43/53]	104769,72	460536,00	13,50	42
gebouw 1_D	[46/53]	104767,95	460522,12	10,50	42
gebouw 1_D	[3/53]	104718,32	460531,52	10,50	42
gebouw2_D	[11/20]	104767,16	460517,68	10,50	42
gebouw 1_E	[42/53]	104770,30	460540,63	13,50	42
gebouw2_C	[14/20]	104765,58	460504,62	7,50	42
gebouw 1_E	[41/53]	104770,89	460545,26	13,50	42
gebouw 1_D	[4/53]	104718,95	460536,30	10,50	42
gebouw 1_D	[45/53]	104768,54	460526,75	10,50	42
gebouw 1_E	[10/53]	104722,74	460564,97	13,50	42
gebouw 1_E	[9/53]	104722,11	460560,19	13,50	42
gebouw2_C	[13/20]	104766,10	460508,97	7,50	41
gebouw 1_D	[44/53]	104769,13	460531,38	10,50	41
gebouw 1_E	[39/53]	104772,07	460554,52	13,50	41
gebouw 1_E	[40/53]	104771,48	460549,89	13,50	41
gebouw 1_C	[1/53]	104717,05	460521,96	7,50	41
gebouw 1_D	[43/53]	104769,72	460536,00	10,50	41
gebouw2_C	[12/20]	104766,63	460513,33	7,50	41
gebouw 1_D	[6/53]	104720,21	460545,85	10,50	41
gebouw 1_E	[38/53]	104772,65	460559,15	13,50	41
gebouw 1_D	[5/53]	104719,58	460541,07	10,50	41
gebouw 1_C	[2/53]	104717,68	460526,74	7,50	41
gebouw 1_D	[42/53]	104770,30	460540,63	10,50	41
gebouw2_C	[11/20]	104767,16	460517,68	7,50	41
gebouw 1_E	[37/53]	104773,29	460563,83	13,50	41
gebouw 1_E	[11/53]	104723,38	460569,75	13,50	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidsbelasting

Exclusief aftrek artikel 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep:
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw 1_C	[46/53]	104767,95	460522,12	7,50	41
gebouw 1_D	[41/53]	104770,89	460545,26	10,50	41
gebouw 1_E	[12/53]	104724,01	460574,53	13,50	41
gebouw 1_D	[7/53]	104720,85	460550,63	10,50	40
gebouw 1_C	[3/53]	104718,32	460531,52	7,50	40
gebouw 1_D	[39/53]	104772,07	460554,52	10,50	40
gebouw 1_C	[45/53]	104768,54	460526,75	7,50	40
gebouw 1_D	[40/53]	104771,48	460549,89	10,50	40
gebouw 1_E	[36/53]	104773,97	460568,57	13,50	40
gebouw 1_C	[44/53]	104769,13	460531,38	7,50	40
gebouw 1_D	[8/53]	104721,48	460555,41	10,50	40
gebouw 1_D	[38/53]	104772,65	460559,15	10,50	40
gebouw 1_E	[13/53]	104724,64	460579,31	13,50	40
gebouw 1_E	[15/53]	104725,91	460588,87	13,50	40
gebouw 1_E	[35/53]	104774,64	460573,30	13,50	40
gebouw 1_C	[43/53]	104769,72	460536,00	7,50	40
gebouw 1_C	[4/53]	104718,95	460536,30	7,50	40
gebouw 1_B	[1/53]	104717,05	460521,96	4,50	40
gebouw 1_E	[14/53]	104725,27	460584,09	13,50	40
gebouw 1_D	[37/53]	104773,29	460563,83	10,50	40
gebouw 1_E	[34/53]	104775,32	460578,03	13,50	40
gebouw 1_C	[42/53]	104770,30	460540,63	7,50	40
gebouw 1_B	[2/53]	104717,68	460526,74	4,50	40
gebouw2_B	[15/20]	104765,05	460500,27	4,50	40
gebouw 1_D	[36/53]	104773,97	460568,57	10,50	40
gebouw 1_C	[41/53]	104770,89	460545,26	7,50	40
gebouw2_B	[14/20]	104765,58	460504,62	4,50	40
gebouw 1_C	[39/53]	104772,07	460554,52	7,50	40
gebouw 1_E	[31/53]	104777,36	460592,24	13,50	40
gebouw 1_D	[9/53]	104722,11	460560,19	10,50	40
gebouw 1_C	[5/53]	104719,58	460541,07	7,50	40
gebouw 1_D	[10/53]	104722,74	460564,97	10,50	40
gebouw2_B	[13/20]	104766,10	460508,97	4,50	40
gebouw 1_C	[40/53]	104771,48	460549,89	7,50	39
gebouw 1_C	[6/53]	104720,21	460545,85	7,50	39
gebouw 1_E	[30/53]	104778,04	460596,97	13,50	39
gebouw 1_A	[49/53]	104734,46	460511,40	1,50	39
gebouw 1_D	[35/53]	104774,64	460573,30	10,50	39
gebouw 1_E	[32/53]	104776,68	460587,50	13,50	39
gebouw 1_B	[3/53]	104718,32	460531,52	4,50	39
gebouw 1_E	[16/53]	104726,54	460593,64	13,50	39
gebouw 1_A	[48/53]	104738,39	460509,61	1,50	39
gebouw 1_E	[33/53]	104776,00	460582,77	13,50	39
gebouw 1_E	[18/53]	104727,80	460603,20	13,50	39
gebouw2_B	[11/20]	104767,16	460517,68	4,50	39
gebouw 1_C	[38/53]	104772,65	460559,15	7,50	39
gebouw 1_D	[34/53]	104775,32	460578,03	10,50	39
gebouw2_B	[12/20]	104766,63	460513,33	4,50	39
gebouw2_A	[18/20]	104754,51	460502,47	1,50	39
gebouw 1_B	[46/53]	104767,95	460522,12	4,50	39
gebouw 1_E	[17/53]	104727,17	460598,42	13,50	39
gebouw 1_A	[50/53]	104730,54	460513,19	1,50	39
gebouw 1_A	[53/53]	104718,76	460518,57	1,50	39
gebouw2_A	[19/20]	104750,45	460504,25	1,50	39
gebouw 1_C	[36/53]	104773,97	460568,57	7,50	39
gebouw 1_A	[52/53]	104722,68	460516,78	1,50	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidsbelasting

Exclusief aftrek artikel 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw 1_C	[37/53]	104773,29	460563,83	7,50	39
gebouw2_A	[20/20]	104746,39	460506,03	1,50	39
gebouw 1_B	[44/53]	104769,13	460531,38	4,50	39
gebouw 1_B	[4/53]	104718,95	460536,30	4,50	39
gebouw 1_A	[51/53]	104726,61	460514,98	1,50	39
gebouw 1_D	[31/53]	104777,36	460592,24	10,50	39
gebouw 1_B	[45/53]	104768,54	460526,75	4,50	39
gebouw 1_C	[7/53]	104720,85	460550,63	7,50	39
gebouw 1_A	[47/53]	104742,32	460507,82	1,50	39
gebouw 1_D	[11/53]	104723,38	460569,75	10,50	39
gebouw2_A	[17/20]	104758,56	460500,69	1,50	39
gebouw 1_B	[43/53]	104769,72	460536,00	4,50	39
gebouw 1_D	[30/53]	104778,04	460596,97	10,50	39
gebouw 1_D	[33/53]	104776,00	460582,77	10,50	39
gebouw 1_C	[35/53]	104774,64	460573,30	7,50	39
gebouw 1_D	[32/53]	104776,68	460587,50	10,50	39
gebouw2_A	[16/20]	104762,62	460498,91	1,50	39
gebouw 1_A	[1/53]	104717,05	460521,96	1,50	39
gebouw 1_B	[42/53]	104770,30	460540,63	4,50	39
gebouw 1_C	[8/53]	104721,48	460555,41	7,50	39
gebouw 1_C	[34/53]	104775,32	460578,03	7,50	39
gebouw 1_D	[12/53]	104724,01	460574,53	10,50	38
gebouw 1_B	[41/53]	104770,89	460545,26	4,50	38
gebouw 1_B	[5/53]	104719,58	460541,07	4,50	38
gebouw 1_B	[39/53]	104772,07	460554,52	4,50	38
gebouw 1_A	[2/53]	104717,68	460526,74	1,50	38
gebouw 1_C	[30/53]	104778,04	460596,97	7,50	38
gebouw 1_B	[38/53]	104772,65	460559,15	4,50	38
gebouw 1_B	[40/53]	104771,48	460549,89	4,50	38
gebouw 1_D	[15/53]	104725,91	460588,87	10,50	38
gebouw 1_C	[31/53]	104777,36	460592,24	7,50	38
gebouw 1_D	[13/53]	104724,64	460579,31	10,50	38
gebouw 1_B	[6/53]	104720,21	460545,85	4,50	38
gebouw 1_C	[33/53]	104776,00	460582,77	7,50	38
gebouw 1_B	[36/53]	104773,97	460568,57	4,50	38
gebouw 1_E	[29/53]	104775,86	460599,83	13,50	38
gebouw 1_D	[14/53]	104725,27	460584,09	10,50	38
gebouw 1_C	[32/53]	104776,68	460587,50	7,50	38
gebouw 1_A	[3/53]	104718,32	460531,52	1,50	38
gebouw 1_D	[18/53]	104727,80	460603,20	10,50	38
gebouw 1_C	[9/53]	104722,11	460560,19	7,50	38
gebouw 1_B	[37/53]	104773,29	460563,83	4,50	38
gebouw 1_C	[10/53]	104722,74	460564,97	7,50	38
gebouw 1_D	[16/53]	104726,54	460593,64	10,50	38
gebouw 1_E	[26/53]	104761,29	460602,09	13,50	38
gebouw 1_A	[4/53]	104718,95	460536,30	1,50	38
gebouw 1_E	[27/53]	104766,15	460601,33	13,50	38
gebouw 1_B	[35/53]	104774,64	460573,30	4,50	37
gebouw 1_B	[30/53]	104778,04	460596,97	4,50	37
gebouw 1_B	[7/53]	104720,85	460550,63	4,50	37
gebouw 1_E	[28/53]	104771,00	460600,58	13,50	37
gebouw 1_E	[23/53]	104746,71	460604,34	13,50	37
gebouw 1_E	[24/53]	104751,57	460603,59	13,50	37
gebouw 1_D	[29/53]	104775,86	460599,83	10,50	37
gebouw 1_E	[21/53]	104738,26	460605,08	13,50	37
gebouw 1_D	[17/53]	104727,17	460598,42	10,50	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidsbelasting

Exclusief aftrek artikel 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw 1_B	[31/53]	104777,36	460592,24	4,50	37
gebouw 1_C	[11/53]	104723,38	460569,75	7,50	37
gebouw 1_B	[34/53]	104775,32	460578,03	4,50	37
gebouw 1_B	[8/53]	104721,48	460555,41	4,50	37
gebouw 1_B	[33/53]	104776,00	460582,77	4,50	37
gebouw 1_A	[6/53]	104720,21	460545,85	1,50	37
gebouw 1_A	[5/53]	104719,58	460541,07	1,50	37
gebouw 1_B	[32/53]	104776,68	460587,50	4,50	37
gebouw 1_D	[26/53]	104761,29	460602,09	10,50	37
gebouw 1_C	[29/53]	104775,86	460599,83	7,50	37
gebouw 1_C	[18/53]	104727,80	460603,20	7,50	37
gebouw 1_D	[28/53]	104771,00	460600,58	10,50	37
gebouw 1_D	[21/53]	104738,26	460605,08	10,50	37
gebouw 1_D	[24/53]	104751,57	460603,59	10,50	37
gebouw 1_E	[25/53]	104756,43	460602,84	13,50	37
gebouw 1_E	[20/53]	104734,24	460605,32	13,50	37
gebouw 1_C	[15/53]	104725,91	460588,87	7,50	37
gebouw 1_D	[27/53]	104766,15	460601,33	10,50	37
gebouw 1_E	[19/53]	104730,23	460605,56	13,50	37
gebouw 1_C	[12/53]	104724,01	460574,53	7,50	36
gebouw 1_A	[7/53]	104720,85	460550,63	1,50	36
gebouw 1_C	[13/53]	104724,64	460579,31	7,50	36
gebouw 1_D	[23/53]	104746,71	460604,34	10,50	36
gebouw 1_D	[20/53]	104734,24	460605,32	10,50	36
gebouw 1_B	[9/53]	104722,11	460560,19	4,50	36
gebouw 1_C	[14/53]	104725,27	460584,09	7,50	36
gebouw 1_C	[26/53]	104761,29	460602,09	7,50	36
gebouw 1_B	[29/53]	104775,86	460599,83	4,50	36
gebouw 1_C	[28/53]	104771,00	460600,58	7,50	36
gebouw 1_C	[16/53]	104726,54	460593,64	7,50	36
gebouw 1_D	[19/53]	104730,23	460605,56	10,50	36
gebouw 1_B	[10/53]	104722,74	460564,97	4,50	36
gebouw 1_C	[21/53]	104738,26	460605,08	7,50	36
gebouw 1_C	[27/53]	104766,15	460601,33	7,50	36
gebouw 1_E	[22/53]	104742,27	460604,84	13,50	36
gebouw 1_A	[8/53]	104721,48	460555,41	1,50	36
gebouw 1_C	[25/53]	104756,43	460602,84	7,50	36
gebouw 1_B	[11/53]	104723,38	460569,75	4,50	36
gebouw 1_C	[24/53]	104751,57	460603,59	7,50	36
gebouw 1_D	[25/53]	104756,43	460602,84	10,50	35
gebouw 1_C	[23/53]	104746,71	460604,34	7,50	35
gebouw 1_C	[20/53]	104734,24	460605,32	7,50	35
gebouw 1_A	[30/53]	104778,04	460596,97	1,50	35
gebouw 1_C	[17/53]	104727,17	460598,42	7,50	35
gebouw 1_B	[28/53]	104771,00	460600,58	4,50	35
gebouw 1_C	[19/53]	104730,23	460605,56	7,50	35
gebouw 1_B	[15/53]	104725,91	460588,87	4,50	35
gebouw 1_B	[26/53]	104761,29	460602,09	4,50	35
gebouw 1_B	[18/53]	104727,80	460603,20	4,50	35
gebouw 1_B	[12/53]	104724,01	460574,53	4,50	35
gebouw 1_B	[27/53]	104766,15	460601,33	4,50	35
gebouw 1_B	[25/53]	104756,43	460602,84	4,50	35
gebouw 1_D	[22/53]	104742,27	460604,84	10,50	35
gebouw2_F	[8/20]	104757,18	460524,68	16,50	34
gebouw 1_B	[24/53]	104751,57	460603,59	4,50	34
gebouw 1_B	[13/53]	104724,64	460579,31	4,50	34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidsbelasting

Exclusief aftrek artikel 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
 Model: Aangepast dec2020 - locatie 4 Bospark
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
gebouw 1_B	[14/53]	104725,27	460584,09	4,50	34
gebouw 1_A	[9/53]	104722,11	460560,19	1,50	34
gebouw 1_A	[31/53]	104777,36	460592,24	1,50	34
gebouw 1_B	[21/53]	104738,26	460605,08	4,50	34
gebouw 1_B	[23/53]	104746,71	460604,34	4,50	34
gebouw2_F	[6/20]	104749,04	460528,46	16,50	34
gebouw 1_A	[36/53]	104773,97	460568,57	1,50	34
gebouw2_F	[7/20]	104753,11	460526,57	16,50	34
gebouw 1_B	[20/53]	104734,24	460605,32	4,50	34
gebouw2_F	[9/20]	104761,25	460522,79	16,50	34
gebouw 1_A	[11/53]	104723,38	460569,75	1,50	34
gebouw 1_A	[10/53]	104722,74	460564,97	1,50	34
gebouw 1_A	[35/53]	104774,64	460573,30	1,50	34
gebouw 1_A	[33/53]	104776,00	460582,77	1,50	34
gebouw 1_B	[16/53]	104726,54	460593,64	4,50	34
gebouw 1_A	[32/53]	104776,68	460587,50	1,50	34
gebouw 1_C	[22/53]	104742,27	460604,84	7,50	34
gebouw 1_B	[19/53]	104730,23	460605,56	4,50	33
gebouw2_F	[10/20]	104765,33	460520,90	16,50	33
gebouw 1_A	[38/53]	104772,65	460559,15	1,50	33
gebouw 1_B	[17/53]	104727,17	460598,42	4,50	33
gebouw 1_A	[34/53]	104775,32	460578,03	1,50	33
gebouw 1_A	[39/53]	104772,07	460554,52	1,50	33
gebouw 1_A	[44/53]	104769,13	460531,38	1,50	33
gebouw 1_A	[41/53]	104770,89	460545,26	1,50	33
gebouw2_A	[13/20]	104766,10	460508,97	1,50	33
gebouw2_A	[11/20]	104767,16	460517,68	1,50	33
gebouw 1_A	[12/53]	104724,01	460574,53	1,50	33
gebouw 1_A	[40/53]	104771,48	460549,89	1,50	33
gebouw2_A	[14/20]	104765,58	460504,62	1,50	33
gebouw 1_A	[42/53]	104770,30	460540,63	1,50	33
gebouw 1_A	[46/53]	104767,95	460522,12	1,50	33
gebouw 1_A	[37/53]	104773,29	460563,83	1,50	33
gebouw 1_A	[43/53]	104769,72	460536,00	1,50	32
gebouw 1_B	[22/53]	104742,27	460604,84	4,50	32
gebouw 1_A	[13/53]	104724,64	460579,31	1,50	32
gebouw 1_A	[45/53]	104768,54	460526,75	1,50	32
gebouw 1_A	[15/53]	104725,91	460588,87	1,50	32
gebouw2_A	[15/20]	104765,05	460500,27	1,50	32
gebouw2_A	[12/20]	104766,63	460513,33	1,50	32
gebouw 1_A	[14/53]	104725,27	460584,09	1,50	32
gebouw 1_A	[29/53]	104775,86	460599,83	1,50	32
gebouw 1_A	[25/53]	104756,43	460602,84	1,50	31
gebouw 1_A	[28/53]	104771,00	460600,58	1,50	31
gebouw 1_A	[18/53]	104727,80	460603,20	1,50	31
gebouw 1_A	[16/53]	104726,54	460593,64	1,50	30
gebouw 1_A	[27/53]	104766,15	460601,33	1,50	30
gebouw 1_A	[17/53]	104727,17	460598,42	1,50	30
gebouw 1_A	[24/53]	104751,57	460603,59	1,50	30
gebouw 1_A	[26/53]	104761,29	460602,09	1,50	30
gebouw 1_A	[20/53]	104734,24	460605,32	1,50	29
gebouw 1_A	[21/53]	104738,26	460605,08	1,50	28
gebouw 1_A	[19/53]	104730,23	460605,56	1,50	28
gebouw 1_A	[23/53]	104746,71	460604,34	1,50	28
gebouw 1_A	[22/53]	104742,27	460604,84	1,50	27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2



ODMH

Omgevingsdienst Midden-Holland



Akoestisch onderzoek geluid ten gevolge van het Groene Hart Lyceum ter plaatse van het plan Bospark in Alphen aan den Rijn

Afdeling Expertise

Versienummer:

02

Datum:

08-01-2021

 Omgevingsdienst Midden-Holland	
Zaaknummer	2020213697
Omschrijving	Akoestisch onderzoek geluid ten gevolge van het Groene Hart Lyceum ter plaatse van het plan Bospark in Alphen aan den Rijn
Status	Versie 2
Datum	08-01-2021
Opdrachtgever	gemeente Alphen aan den Rijn
Opgesteld door	Maarten Groen

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Leeswijzer	4
2	Toetsingskader.....	5
3	Uitgangspunten en onderzoeksopzet.....	6
3.1	Uitgangspunten voor het onderzoek.....	6
3.2	Onderzoeksopzet.....	6
3.2.1	Modelvorming	6
3.2.2	Aannames stemgeluid van scholieren	8
4	Rekenresultaten en beoordeling	9
4.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.....	9
4.2	Maximale geluidsniveaus	10
4.3	Plein open na sluitingstijd Groene Hart Lyceum	10
5	Conclusie	11

Bijlagen:

Bijlage 1: Invoergegevens model

Bijlage 2: Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Bijlage 3: Berekeningsresultaten maximale geluidsniveaus

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Alphen aan den Rijn heeft de Omgevingsdienst Midden-Holland een akoestisch onderzoek verricht. Aanleiding voor het onderzoek is het ingediende bouwvlak Bospark ten oosten van de het Groene Hart Lyceum in Alphen aan den Rijn.

Het onderzoek richt zich specifiek op het onderdeel stemgeluid van scholieren en rijdende auto's in de directe omgeving van de school als gevolg van de school. Figuur 1 geeft een overzicht van de situatie.



Figuur 1: Overzicht situatie

1.1 Leeswijzer

Hoofdstuk twee gaat in op de van toepassing zijnde toetsingskader voor dit akoestisch onderzoek. In hoofdstuk drie zijn de uitgangspunten en de onderzoeksopzet beschreven. Hoofdstuk vier bevat de resultaten van het onderzoek en de interpretatie van deze resultaten. Hoofdstuk vijf vat de conclusies van het onderzoek samen.

2 Toetsingskader

Voor het bepalen van het toetsingskader is gebruik gemaakt van de methodiek zoals beschreven in de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering 2009 (verder de publicatie).

Volgens de publicatie geldt voor onderwijsgebouwen een richtafstand van 30 meter. Indien de omgeving als gemengd gebied kan worden beschouwd bedraagt de richtafstand voor onderwijsgebouwen 10 meter (één stap terug). Wanneer woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen zich buiten de richtafstand bevinden is akoestisch onderzoek in principe niet noodzakelijk.

In de situatie Bospark is de omgeving te omschrijven als gemengd gebied. De dichtstbijzijnde woningen liggen op een afstand groter dan 10 meter afstand van het Groene Hart Lyceum. Het Groene Hart Lyceum valt onder de werkingssfeer van het zogenaamde Activiteitenbesluit. In het Activiteitenbesluit is stemgeluid van scholieren in de buitenlucht uitgesloten van toetsing aan de geldende normstelling. Om deze reden is het belangrijk om het effect van stemgeluid goed in beeld te brengen. De publicatie biedt ook deze mogelijkheid in het kader van de goede ruimtelijke ordening.

In dit onderzoek is ervan uitgegaan dat de woningen zich wel binnen de richtafstand voor onderwijsgebouwen bevinden. Dit om in dit onderzoek verder de stappen uit de publicatie te volgen.

De volgende stappen uit de publicatie worden, indien nodig, doorlopen:

- Stap 1: Woningen bevinden zich binnen de richtafstand voor onderwijsgebouwen.
- Stap 2: Indien stap 1 niet toereikend is, is geluidsonderzoek noodzakelijk. Hierbij dient voor het gebiedstype gemengd gebied uitgegaan te worden van de volgende normstelling:
 - 50 dB(A) (etmaal) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.
 - 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden).
 - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.
- Stap 3: Indien stap 2 niet toereikend is, is geluidsonderzoek noodzakelijk. Hierbij dient voor het gebiedstype gemengd gebied uitgegaan te worden van de volgende normstelling:
 - 55 dB(A) (etmaal) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.
 - 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer.
 - 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Gehanteerde normstelling ter plaatse van het bouwvlak

In dit onderzoek is in eerste instantie voor de toetsing ter plaatse van het bouwvlak uitgegaan van de normstelling uit stap 2 (50 dB(A)).

3 Uitgangspunten en onderzoeksopzet

Dit hoofdstuk behandelt de uitgangspunten en onderzoeksopzet voor de geluidberekeningen.

3.1 Uitgangspunten voor het onderzoek

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma Geomilieu versie 2020.1 van DGMR.

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Standaard bodemfactor: ($B_f = 0,5$).
- Bodemfactor ingevoerde harde gebieden: ($B_f = 0,0$).
- Meteorologische correcties: standaard.
- Luchtdemping: standaard.

3.2 Onderzoeksopzet

3.2.1 Modelvorming

Als basis voor het model is gebruik gemaakt van het Regionale Verkeers- en milieumodel Midden-Holland (RVMH versie 3.2). Het betreft hier alleen de gebouwen, hoogtelijnen en hard-zacht overgangen.

Bouwvlak en Groene Hart Lyceum

De ligging van het bouwvlak en het Groene Hart Lyceum zijn overgenomen uit de tekeningen aangeleverd door de gemeente Alphen aan den Rijn. Het betreft de volgende tekeningen:

- VMBO Leerpark Alphen – Terreinverharding_SCOPE (002).pdf.
- Verbeelding d.d. 15-12-2020 behorende bij Bestemmingsplan Woningbouwlocaties Klompenmaker, Bospark en Nieuwe Sloot/Rembrandtlaan.

Bronsterkten

In de berekening is uitgegaan van de volgende gegevens (VDI 3770):

- Scholieren luid praten equivalent, L_W is 75 dB(A);
- Scholieren roepen maximaal, L_W is 86 dB(A).

Figuur 2 geeft een overzicht van de ingevoerde bronnen (oppervlakte bron en puntbronnen), de school, het bouwvlak en de omgeving. Bijlage 1 geeft totale invoergegevens van het model.



Figuur 2: Ingevoerde bronnen, waarneempunten en gebouwen

Waarneempunten

De waarneempunten zijn ingevoerd op de randen van het bouwvlak van het plan Bospark. De waarneempunten zijn akoestisch gekoppeld, waardoor het invallende geluidsniveau is berekend. Voor de waarneemhoogte is uitgegaan van 1,5 meter, 4,5 meter, 7,5 meter, 10,5 meter, 13,5 meter en deels 16,5 meter.

3.2.2 Aannames stemgeluid van scholieren

In de berekening van de geluidsbelasting als gevolg van scholieren van het Groene Hart Lyceum is uitgegaan van de volgende aannames:

- Totaal 620 leerlingen.
- Leerlingen hebben gemiddeld 1 uur pauze per dag waarbij uitgegaan is dat 80% ook echt buiten is.
- Voor en na schooltijd zijn de 620 leerlingen gemiddeld 20 minuten buiten.
- Per dag vinden er 30 auto bewegingen plaats als gevolg van docenten en leerlingen die worden gehaald en gebracht.
- Er is geen rekening gehouden met piekniveaus van dichtslaande autoportieren (docenten en leerlingen) omdat deze pieken eveneens voorkomen als gevolg van bewoners. Deze pieken worden beschouwd als omgevingseigen bronnen.

4.2 Maximale geluidsniveaus

Tabel 1 geeft een overzicht van de berekende maximale geluidsniveau ter plaatse van de woningen. De tabel geeft alleen de waarden van 60 dB(A) en hoger. Voor alle resultaten zie bijlage 3.

Tabel 1: L_{Amax} als gevolg van scholieren buiten in dB(A).

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag
9_A	Bosspark	104727,00	460602,42	1,50	63
9_B	Bosspark	104727,00	460602,42	4,50	62
9_C	Bosspark	104727,00	460602,42	7,50	61
9_D	Bosspark	104727,00	460602,42	10,50	61
7_A	Bosspark	104724,42	460581,14	1,50	61
8_B	Bosspark	104725,59	460590,81	4,50	61
9_E	Bosspark	104727,00	460602,42	13,50	61
8_C	Bosspark	104725,59	460590,81	7,50	61
8_D	Bosspark	104725,59	460590,81	10,50	61
8_A	Bosspark	104725,59	460590,81	1,50	60
8_E	Bosspark	104725,59	460590,81	13,50	60
7_B	Bosspark	104724,42	460581,14	4,50	60

Uit tabel 1 blijkt dat ter plaatse van waarneempunt 9 (1,5 meter) pieken optreden van ten hoogste 63 dB(A) de normstellig uit de publicatie van 70 dB(A) (etmaal) wordt niet overschreden.

4.3 Plein open na sluitingstijd Groene Hart Lyceum

Het schoolplein kan na schooltijd, wanneer dit niet afgesloten wordt, gebruikt worden door derden. In deze paragraaf wordt ingegaan op consequenties van het gebruik van het schoolplein na schooltijd.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau na schooltijd

In de berekening van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de dagperiode is, zoals hierboven aangegeven, uitgegaan dat 80% van de 620 leerlingen gedurende 1 uur per dag op het plein is en alle leerlingen gedurende 20 minuten (voor en na lestijd) op het plein aanwezig zijn. Ter plaatse van het bouwvlak bedraagt de geluidsbelasting op een klein deel van het bouwvlak ten hoogste 51 dB(A). In de avondperiode zullen veel minder mensen op het plein aanwezig zijn waardoor de geluidsniveaus zeker niet uit zullen komen boven de 45 dB(A), de normstelling voor de avondperiode.

Maximale geluidsniveaus na schooltijd

Ook na schooltijd kunnen mensen gebruik maken van het schoolplein en schreeuwen tijdens spelen en of rondhangen. Verwacht wordt dat de piekniveaus dan circa 5 dB hoger zullen uit kunnen komen in vergelijking met de schooltijden. Wanneer hiervan uitgegaan wordt kunnen er in de dag- en avondperiode piekniveaus optreden tot 68 dB(A) in de worstcase situatie waarbij de piek wordt veroorzaakt op de uiterste rand van het plein. Over het algemeen is de verwachting dat de pieken niet boven de normstelling van 65 dB(A) uit zullen komen.

5 Conclusie

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus tijdens schooltijden

Uit het onderzoek blijkt dat bijna op het gehele bouwvlak voldaan wordt aan de normstelling voor langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus uit de publicatie van 50 dB(A) als gevolg van pratende leerlingen en rijdende auto's als gevolg van de school. Ter plaatse van een klein deel van het bouwvlak aan de noordwestzijde bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau 51 dB(A). Dit is 1 dB boven de normstelling uit stap 2 van de VNG-publicatie.

Gezien de geringe niet hoorbare overschrijding welke veroorzaakt wordt in een worst-case situatie wordt deze overschrijding acceptabel geacht. De overschrijding past ruim binnen de normstelling uit stap 3 van de publicatie (55 dB(A)). Bijlage 2 geeft een overzicht van de deelbijdragen op de berekeningspunten.

Maximale geluidsniveaus

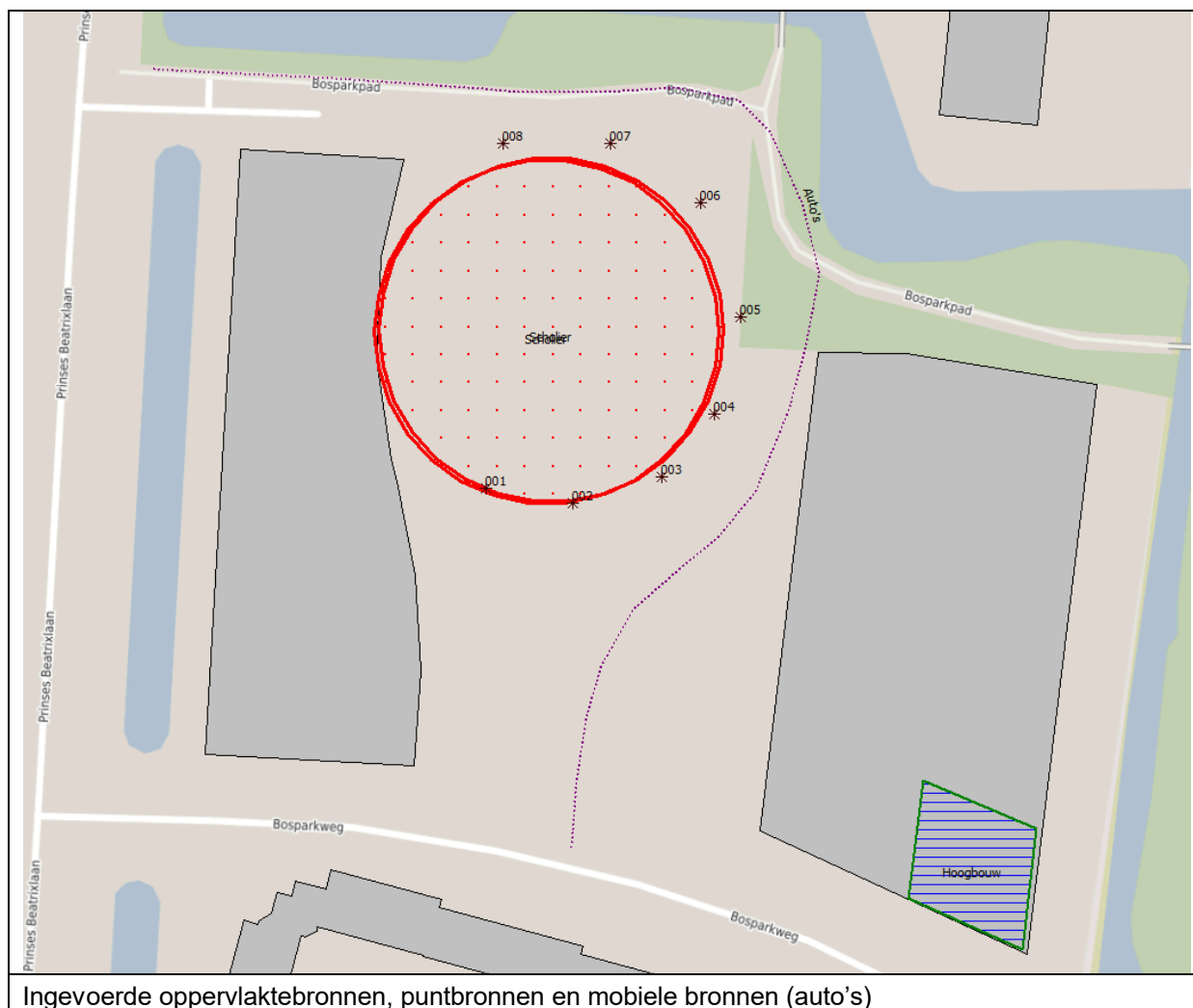
Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van het bouwvlak voldaan wordt aan de normstelling voor piekniveaus uit de publicatie van 70 dB(A) als gevolg van pratende leerlingen en rijdende auto's als gevolg van de school.

Gebruik schoolplein na schooltijd

Wanneer het schoolplein na schooltijd niet wordt afgesloten kan dit gebruikt worden door derden.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus: Verwacht wordt dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus niet uitkomen boven de normstelling van 45 dB(A) in de avondperiode.

Maximale geluidsniveaus: Bij gebruik door derden van het schoolplein wordt verwacht dat de pieken als gevolg van bijvoorbeeld schreeuwen, tijdens sport en spel, circa 5 dB hoger uitkomen dan in de situatie bij gebruik door de leerlingen van de school. De piekniveaus kunnen dan in de meest ongunstigste situatie uitkomen op 68 dB(A). Dit is 1 dB boven de normstelling uit de publicatie en wordt acceptabel geacht.





Bijlage 1
Invoer model

Ingevoerde waarneempunten

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	Bosspark	104717,31	460522,32	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
2	Bosspark	104718,44	460531,80	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
3	Bosspark	104719,69	460542,06	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
4	Bosspark	104720,86	460551,75	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
5	Bosspark	104722,03	460561,44	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
6	Bosspark	104723,26	460571,53	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
7	Bosspark	104724,42	460581,14	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
8	Bosspark	104725,59	460590,81	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
9	Bosspark	104727,00	460602,42	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
10	Bosspark	104734,43	460605,41	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
11	Bosspark	104743,30	460605,24	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
12	Bosspark	104752,15	460603,80	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
13	Bosspark	104761,12	460602,34	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
14	Bosspark	104775,56	460584,65	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
15	Bosspark	104774,40	460575,22	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
16	Bosspark	104773,24	460565,68	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
17	Bosspark	104772,10	460556,39	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
18	Bosspark	104770,95	460546,99	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
19	Bosspark	104769,80	460537,53	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
20	Bosspark	104768,65	460528,13	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
21	Bosspark	104767,50	460518,76	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
22	Bosspark	104766,41	460509,38	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
23	Bosspark	104765,21	460499,97	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
24	Bosspark	104762,79	460498,46	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
25	Bosspark	104754,06	460502,53	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
26	Bosspark	104745,25	460506,64	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
27	Bosspark	104736,58	460510,68	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
28	Bosspark	104727,90	460514,72	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
29	Bosspark	104719,22	460518,77	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
13a	Bosspark	104771,72	460600,62	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja

Bijlage 1 Invoer model

2020213697

Bijlage 1
Ingevoerde oppervlaktebronnen

Model: Bospark Groene Hart Lyceum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Ch(D)	Ch(A)	Ch(H)	Lw Totaal	Lwr Totaal	Oppervlakt	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
Scholier	Scholieren equivalent pauze	1,80	10,79	--	--	78,21	102,11	2962,25	54,20	70,20	80,70	80,80	82,30	89,70	96,20	89,30
Scholier	Scholieren equivalent voor en na lesdag	1,80	15,61	--	--	78,21	102,11	2962,25	58,20	71,20	81,70	81,80	83,30	100,70	97,20	89,30

2020213697

Bijlage 1
Ingevoerde oppervlaktebronnen

Model: Bospark Groene Hart Lyceum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 8k
Scholier	80,70
Scholier	81,70

2020213697

Bijlage 1
Ingevoerde puntbronnen

Model: Bospark Groene Hart Lyceum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Lw 31	Lw 63	Lw 125
001	LAmaz scholieren	104667,94	460581,01	1,80	Normale puntbron	0,00	360,00	38,30	54,30	64,80
002	LAmaz scholieren	104683,51	460578,34	1,80	Normale puntbron	0,00	360,00	38,30	54,30	64,80
003	LAmaz scholieren	104699,52	460583,24	1,80	Normale puntbron	0,00	360,00	38,30	54,30	64,80
004	LAmaz scholieren	104708,86	460594,36	1,80	Normale puntbron	0,00	360,00	38,30	54,30	64,80
005	LAmaz scholieren	104713,53	460611,71	1,80	Normale puntbron	0,00	360,00	38,30	54,30	64,80
006	LAmaz scholieren	104706,41	460632,17	1,80	Normale puntbron	0,00	360,00	38,30	54,30	64,80
007	LAmaz scholieren	104690,18	460642,85	1,80	Normale puntbron	0,00	360,00	38,30	54,30	64,80
008	LAmaz scholieren	104671,05	460642,85	1,80	Normale puntbron	0,00	360,00	38,30	54,30	64,80

2020213697

Bijlage 1
Ingevoerde puntbronnen

Model: Bospark Groene Hart Lyceum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
001	64,90	76,40	83,80	80,30	72,40	64,80	86,21
002	64,90	76,40	83,80	80,30	72,40	64,80	86,21
003	64,90	76,40	83,80	80,30	72,40	64,80	86,21
004	64,90	76,40	83,80	80,30	72,40	64,80	86,21
005	64,90	76,40	83,80	80,30	72,40	64,80	86,21
006	64,90	76,40	83,80	80,30	72,40	64,80	86,21
007	64,90	76,40	83,80	80,30	72,40	64,80	86,21
008	64,90	76,40	83,80	80,30	72,40	64,80	86,21

Punt nr.	L _{Ar} , L _T in dB(A) per waarnemhoogte					16,5
	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	
1	42	44	45	45	45	
2	43	45	46	46	46	
4	45	47	47	47	47	
5	46	48	48	48	48	
6	47	49	49	49	49	
7	49	50	50	50	50	
8	49	50	50	50	50	
9	50	51	51	50	50	
10	46	47	47	47	47	
11	45	47	47	47	47	
12	40	42	43	43	43	
13	39	41	41	41	41	
14	21	23	24	24	24	
15	21	23	24	24	24	
16	21	22	23	24	24	
17	21	22	23	23	23	
18	20	21	23	23	23	
19	20	21	22	22	23	
20	19	20	21	22	22	
21	19	19	21	21	22	33
22	18	19	20	21	21	33
23	18	18	19	20	21	33
24	28	20	22	22	23	33
25	31	22	23	23	23	35
26	32	23	24	24	25	37
27	30	25	26	26	27	
28	32	34	35	35	36	
29	36	37	38	39	39	
13a	37	39	40	40	40	

Bijlage 2
Resultaten L_{A,r}, L_T bepalende punt nr. 9

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	▼ Dag
9_A	Bospark	104727,00	460602,42	1,50	50
Scholier	Scholieren equivalent pauze	104709,70	460609,08	1,80	48
Scholier	Scholieren equivalent voor en na lesdag	104710,52	460609,41	1,80	44
Auto's		104683,39	460516,96	0,75	41

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	▼ Dag
9_B	Bospark	104727,00	460602,42	4,50	51
Scholier	Scholieren equivalent pauze	104709,70	460609,08	1,80	49
Scholier	Scholieren equivalent voor en na lesdag	104710,52	460609,41	1,80	45
Auto's		104683,39	460516,96	0,75	41

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	▼ Dag
9_C	Bospark	104727,00	460602,42	7,50	51
Scholier	Scholieren equivalent pauze	104709,70	460609,08	1,80	49
Scholier	Scholieren equivalent voor en na lesdag	104710,52	460609,41	1,80	45
Auto's		104683,39	460516,96	0,75	39

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	▼ Dag
9_D	Bospark	104727,00	460602,42	10,50	50
Scholier	Scholieren equivalent pauze	104709,70	460609,08	1,80	49
Scholier	Scholieren equivalent voor en na lesdag	104710,52	460609,41	1,80	45
Auto's		104683,39	460516,96	0,75	38

Punt nr.	L _{Amax} in dB(A) per waarneemhoogte					16,5
	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	
1	52	54	55	55	55	
2	53	55	56	56	56	
3	54	56	57	57	57	
4	55	57	58	58	58	
5	56	58	58	58	58	
6	58	59	59	59	59	
7	61	60	60	60	60	
8	60	61	61	61	60	
9	63	62	61	61	61	
10	59	59	58	57	57	
11	56	57	58	58	58	
12	50	52	53	53	53	
13	49	51	52	52	52	
14	32	33	34	35	35	
15	32	33	34	34	34	
16	31	33	34	34	34	
17	31	32	33	34	34	
18	30	32	33	33	33	
19	30	31	32	33	33	
20	29	30	32	32	32	
21	29	30	31	32	32	44
22	29	29	30	31	32	44
23	28	29	30	31	31	43
24	38	37	39	39	39	44
25	41	40	42	40	40	46
26	42	40	41	41	41	48
27	41	43	43	43	43	
28	43	46	46	46	46	
29	46	48	48	49	49	
13a	47	49	50	50	50	

Bijlage 3



Rapport

**Historisch vooronderzoek locatie Bospark GHL te
Alphen aan den Rijn**

projectnummer 0464183.100
definitief revisie 00
13 juli 2020

Rapport

Historisch vooronderzoek locatie Bospark GHJ te Alphen aan den Rijn

projectnummer 0464183.100 bospark
revisie 00
13 juli 2020

Auteur

Dhr. S. de Kruif, MSc

Opdrachtgever

Gemeente Alphen aan den Rijn
Stadhuisplein 1
2405 SH ALPHEN AAN DEN RIJN

datum vrijgave
13-7-2020

beschrijving revisie 00
definitief

goedkeuring
M.W.H. Driessen

vrijgave
R. Zuur

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Terreinbeschrijving	3
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.4	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	5
2.4.1	Bodemkwaliteitskaart en Bodemfunctieklasseskaart	5
2.4.2	Bodemonderzoeken en beschikkingen	5
2.4.3	Potentieel bodembedreigende activiteiten	7
2.5	Gebruik en beïnvloeding van de locatie door gebruik	7
2.5.1	Voormalig en toekomstig gebruik	7
2.6	Asbest	8
2.7	PFAS	8
2.8	Archeologie	8
2.9	Niet-gesprongen explosieven	8
2.10	Terreininspectie	9
2.11	Verplichte onderzoeksvragen	9
3	Conclusies vooronderzoek	11
Bijlagen		
1.	Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek	
2.	Ligging onderzoekslocatie	
3.	Historische kaarten	
4.	Foto's	

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Alphen aan den Rijn is door Antea Group in juli 2020 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Bospark GHl te Alphen aan den Rijn.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het historisch onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling (woningbouwlocatie) ter plaatse van de bovengenoemde locatie.

De doelen van het historisch onderzoek zijn:

- vaststellen of mogelijk sprake is van bodembedreigende of bodemverontreinigende activiteiten nu en in het verleden;
- bepalen of de bodemkwaliteit in voldoende mate is vastgelegd ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling.

Hiervoor wordt alle beschikbare informatie binnen een straal van 25 meter van de onderzoekslocatie behandeld.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen uit de NEN 5725:2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

De voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen zijn niet altijd volledig en/of zonder fouten. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725:2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek). In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Kavelpaspoort Bospark GHL (d.d. 23 maart 2020)	Gemeente Alphen aan den Rijn	03-07-2020
ROM Quickscan woningbouwlocatie 'Bosparweg' (kenmerk: 2019366019, d.d. 4 juni 2019)	Omgevingsdienst Midden-Holland	03-07-2020
Algemeen Hoogtebestand Nederland	www.ahn.nl	06-06-2020
Digitaal archief ODMH (bodematlas)	https://atlas.odmh.nl/html5viewer/index.html?viewer=Atlas.Atlas&layerTheme=Bodem	30-06-2020
Topotijdreis.nl	www.topotijdreis.nl	30-06-2020
BAG Viewer	www.bagviewer.nl	01-06-2020
Ondergrondgegevens	www.dinoloket.nl	06-07-2020
Nota Bodembeheer Midden-Holland en Zoetermeer 2016-2021 (d.d. 12 september 2016) (Kaartbijlage 1: Bodemfunctieklassenkaart; Kaartbijlage 2a: Bodemkwaliteitskaart (ontgravingskaart) bovengrond; Kaartbijlage 2b: Bodemkwaliteitskaart (ontgravingskaart) ondergrond)	ODMH, https://www.odmh.nl/thema/bodem-archeologie/bodem/bodemkwaliteitskaart/	01-07-2020
Bodemkwaliteitskaart regio Midden-Holland en Zoetermeer	LievensCSO, 15M2020RAO001, 12 oktober 2015)	01-07-2020
Atlas Strategisch zoet grondwater (indicatief)	Provincie Zuid-Holland, https://pzh.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=f5b122def52f4bba87478086379a2b88&extent=39271.4996%2C417935.7344%2C155400.5319%2C481791.4621%2C28992	09-07-2020
Actualisatie archeologische beleidskaart gemeente Alphen aan den Rijn (d.d. 3 november 2017)	Omgevingsdienst Midden-Holland	06-07-2020
Vooronderzoek Conventionele Explosieven gemeente Alphen aan den Rijn", kenmerk: 16S140-VO-02, d.d. 12 juli 2016	Omgevingsdienst Midden-Holland	06-07-2020
Atlas Archeologie Omgevingsdienst Midden-Holland	https://atlas.odmh.nl/html5viewer/index.html?viewer=Atlas.Atlas&layerTheme=Archeologie	06-07-2020

In de navolgende paragrafen zijn de resultaten van de onderdelen van het historisch vooronderzoek opgenomen.

2.2 Terreinbeschrijving

Tabel 2.2: Terreinbeschrijving

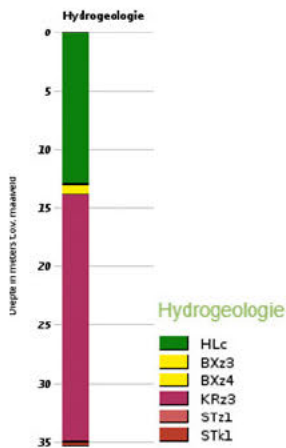
Kadastrale aanduiding	Gemeente Alphen aan den Rijn, sectie A, perceelnummers 5578 (geheel) en 5579, 5580 en 8129 (alle gedeeltelijk).
X, Y coördinaat	X = 104.758 en Y = 460.545 (globaal centrum van de onderzoekslocatie).
Eigenaar	Stichting voor Christelijk Onderwijs te Alphen aan den Rijn en Omstreken.
Huidig gebruik	Schoolgebouwen en schoolplein.
Gebruiker	SCOPE Scholengroep locatie Groene Hart Leerpark (GHL).
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 7.700 m ² .
Verharding	Deels verhard met klinkers/tegels, deels onverhard (boschages). Voor het overige bebouwd (schoolgebouwen).
Toelichting	De onderzoekslocatie betreft een middelbare school en omliggend terrein (schoolplein) aan de Bosparkweg, aan de rand van het Bospark (park). Het gebouw op de locatie maakt deel uit van een scholencomplex dat op dit moment vervangen wordt door nieuwbouw.

Figuur 2.1: Locatie Bospark GHL (bron: kavelpaspoort en Luchtfoto Actueel Ortho 25 cm RGB)



2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Figuur 2.2: Geohydrologisch profiel
(Bron: dinoloket.nl, Regis II v2.2)



Tabel 2.3: Bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw : 0 – 12,9 m -mv.	De deklaag bestaat uit een complexe samenstelling van Holocene afzettingen (HLc). De bodemsamenstelling is: een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand.
Bodemopbouw : 12,9 – 13,0 m -mv.	Formatie van Boxtel, derde zandige eenheid (BXz3). Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind.
Bodemopbouw : 13,0 – 13,8 m -mv.	Formatie van Boxtel, vierde zandige eenheid (BXz4). Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind.
Bodemopbouw : 13,8 – 35,0 m -mv.	Formatie van Kreftenheye, derde zandige eenheid (KRz3). Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind.
Bodemopbouw : > 35,0 m -mv.	Formatie van Sterkstel (ST), eerste zandige/kleiige eenheid (STz1/STk1).
Freatische grondwaterstand	Ca. 2,30 m-mv. Hierbij wordt opgemerkt dat het maaiveld is gelegen op circa 0,5 beneden NAP.
Voorkomen van oppervlaktewater	Ja, direct ten oosten en ten noorden van de onderzoekslocatie.
Stromingsrichting freatisch grondwater	Niet eenduidig te bepalen.
Voorkomen van brak/zout grondwater	Nee.
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied	Nee.
Ophogingen/dempingen/bodemvreemde lagen bekend	Mogelijk ophoging voor het bouwrijp maken.
Grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, onttrekkingen, infiltratie)	Ja.

2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

2.4.1 Bodemkwaliteitskaart en Bodemfunctieklasseskaart

Tabel 2.4 Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklasseskaart (bron: zie Tabel 2.1)

Bodemkwaliteitszone	Zone 05: Uitbreidingen 1940-1990 (noord-oost)
Gebiedsspecifiek beleid	Nee
Bodemfunctieklasses	Wonen
Bodemkwaliteit 0-0,5 m-mv	Wonen
Bodemkwaliteit 0,5-2 m-mv	Wonen

2.4.2 Bodemonderzoeken en beschikkingen

Op basis van de informatie van de ODMH zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie zelf geen bodemlocaties (dossiers) bekend.

In de directe omgeving (binnen een straal van 25 meter) zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

Tabel 2.5: Bodemonderzoeken in de omgeving van de onderzoekslocatie

Naam rapport	Datum	Auteur	Kenmerk
NZ048400247 ('Bospark')			
Indicatief (water)bodem- en hergebruiksonderzoek Bospark te Alphen aan den Rijn	08-2014	Geofox-Lexmond B.V.	20140536 a2RAP.docx
AA048400456 ('Prinses Beatrixlaan 4 (Groene Hart Lyceum)')			
Verkennd onderzoek NVN 5740	01-02-1995	Geo-Logic B.V.	3007/2
Saneringsplan	01-02-1995	Geo-Logic B.V.	3036
Verkennd bodemonderzoek Prinses Beatrixlaan 4 te Alphen aan den Rijn	05-2005	Geofox-Lexmond B.V.	20051185/ASEV
Verkennd onderzoek volgens NEN 5740 Prinses Beatrixlaan 4 te Alphen aan den Rijn	16-06-2017	ABO Milieuconsult B.V.	ANL17-3418
AA048400482 ('Anna van Burenlaan 15 (school)')			
Nader bodemonderzoek locatie Anna van Burenlaan 15 te Alphen a/d Rijn	11-1996	Fugro Milieu Consult B.V.	A6010/110/A
Aanvullend nader bodemonderzoek op een locatie aan de Anna van Burenlaan 15 te Alphen aan den Rijn	17-07-1997	Fugro Milieu Consult B.V.	B-7123/110A
Verwijdering ondergrondse brandstoftank verontreiniging brandstofprodukten aan de Anna van Burenlaan 15 te Alphen aan den Rijn	20-11-1998	Fugro Milieu Consult B.V.	B-8215/110
Verkennd bodemonderzoek Anna van Burenlaan 15 te Alphen aan den Rijn	10-2005	Geofox-Lexmond B.V.	20052256/ASEV

Bodemlocatie **NZ048400247** betreft het direct ten oosten van de huidige onderzoekslocatie gelegen park (Bospark). In 2014 is, naar aanleiding van het herstructureren van asfaltpaden en watergangen een indicatief onderzoek uitgevoerd op diverse locaties in Bospark. In de grond ter plaatse van de te realiseren watergangen en de ontvangende bodem zijn licht verhoogde

gehalten aan enkele zware metalen aangetoond. De kleiige bodem onder de asfaltverhardingen is matig verontreinigd met nikkel, hetgeen mogelijk te relateren is aan een dunne puinlaag. Van het slib dat vrijkomt (noordoostzijde) is indicatief bepaald dat het verspreidbaar is op aangrenzende percelen maar niet zonder meer elders toepasbaar (overschrijding van de toetsingswaarde voor minerale olie). In de overige watergangen zal zeer weinig slib vrijkomen. Het asfalt is in alle gevallen niet teerhoudend.

Bodemlocatie **AA048400456** betreft bodemonderzoeken ter plaatse van het terrein van de middelbare school (Groene Hart Lyceum). De onderzoeksrapporten d.d. 1 februari 1995 zijn niet voor inzage beschikbaar in het digitale archief van de ODMH.

In het kader van de aanvraag van een bouwvergunning is in 2005 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een schoolgebouw aan de Prinses Beatrixlaan 4. Het betreft een in 1972 gebouwd schoollokaal; men was voornemens dit te slopen en daarbij de betonvloer te handhaven. Uit het historisch onderzoek blijkt dat de riolering bestaat uit asbestcementbuizen. Bij het onderzoek zijn plaatselijk bodemvreemde materialen aangetroffen (puin en houtskool). De ondergrond is plaatselijk (boring 3) matig verontreinigd met lood, voor het overige zijn alleen licht verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan c-dichlooretheen aangetoond.

Opgemerkt wordt dat het schoolgebouw nadien is gesloopt. Op dezelfde plaats is vervolgens nieuwbouw gerealiseerd (bouwjaar 2006) die recent (2020) gesloopt is.

In 2017 is naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Prinses Beatrixlaan 4. Het betreft het westelijk deel van het schoolgebouw, bouwjaar 1987, dat zou worden vervangen door nieuwbouw. Zintuiglijk zijn tot 0,8 m-mv bodemvreemde materialen (o.a. puin, kolengruis en baksteen) aangetroffen. In de grond zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie, enkele zware metalen en PAK aangetoond. In het grondwater (2,30 m-mv) is een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. Opgemerkt wordt dat de bebouwing op deze onderzoekslocatie nadien gesloopt is. De huidige nieuwbouw is in 2020 opgeleverd en wordt in het najaar van 2020 in gebruik genomen als schoolgebouw.

De bodemlocatie **AA048400482** betreft de school circa 20 meter ten noorden van onderhavige onderzoekslocatie (Groene Hart Praktijkschool, Anna van Burenlaan 15). Naar aanleiding van eerder onderzoek (TRS-Milieutechniek, briefrapport d.d. 1994), waarbij zintuiglijk een verontreiniging met minerale olie is waargenomen, is in november 1996 een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een ondergrondse brandstoftank, die zich ten westen van het schoolgebouw, circa 70 m ten noorden van de huidige onderzoekslocatie, bevond. Opgemerkt dient te worden dat eerder uitgevoerd (zintuiglijk) onderzoek d.d. 1994 niet op Bodemloket vermeld wordt of in het (digitale) archief van de ODMH aanwezig is.

Aangezien zowel in de grond als in het grondwater interventiewaarde-overschrijdingen van minerale olie zijn aangetoond, is op 17 juli 1997 een aanvullend nader bodemonderzoek uitgevoerd waaruit blijkt dat sprake is van een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater (circa 10 m³, geen 'ernstig geval van bodemverontreiniging'). In oktober 1998 is een sanering uitgevoerd: de ondergrondse tank is verwijderd en afgevoerd (KIWA-certificaatnummer AW 667) en tevens is 94,6 ton grond afgevoerd. Na de sanering is een sterke restverontreiniging met brandstofproducten in de grond is achtergebleven in het westelijk van de

locatie gelegen perceel. Analyse van de zuidelijke putwand heeft aangetoond dat er gehalten aan minerale olie boven de interventiewaarde aanwezig waren.

Opgemerkt wordt dat tussen het terrein aan de Anna van Burenlaan 15 en de huidige onderzoekslocatie een watergang gelegen is.

Naar aanleiding van het realiseren van drie aanbouwen van het schoolgebouw is in 2005 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn licht verhoogde gehalten van lood en PAK in de grond aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties van de geanalyseerde parameters aangetoond.

2.4.3 Potentieel bodembedreigende activiteiten

In onderstaande tabel is weergegeven of en welke potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden ter plaatse van de onderzoekslocatie of in de directe omgeving. Het overzicht is gegeven aan de hand van de informatie van de gegevensbeheerder (ODMH) en volgens de 'uniforme bronindeling potentieel bodemvervuilende activiteiten' (UBI).

Tabel 2.6: Overzicht potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten op basis van de UBI

Locatiecode	Activiteit	Periode	UBI-score	UBI-klasse
NZ048400247	-	-	-	-
AA048400456	-	-	-	-
AA048400482	-	-	-	-

2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie door gebruik

2.5.1 Voormalig en toekomstig gebruik

Voormalig gebruik

Op basis van historisch kaartmateriaal (zie bijlage 3) bestaat de onderzoekslocatie tot aan het begin van de jaren 1950 uit weiland ten westen van een watergang met de naam "Piswetering". Ten oosten van deze watergang is het Bospark gelegen, dat als werkgelegenheidsproject in de crisistijd is aangelegd. De bebouwing ter plaatse van de onderzoekslocatie dateert uit 1955 en wordt vanaf 1962 op het kaartmateriaal weergegeven. Op het kaartmateriaal van 1970 is te zien dat op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie, langs het water, meerdere gebouwen zijn gerealiseerd. Op het kaartmateriaal van 1984 zijn hiervan nog twee gebouwen over, waaronder het huidige bijgebouw (bouwjaar 1955). Op basis van eerder uitgevoerd onderzoek d.d. 16 juni 2017 is het westelijke (aansluitende) deel van het schoolgebouw gerealiseerd in 1987. Het meest westelijke deel heeft reeds plaatsgemaakt voor nieuwbouw. Op het perceel westelijk van de onderzoekslocatie heeft een bijgebouw uit 1972 gestaan dat in 2006 vervangen is door nieuwbouw. Recent (2020) is ook deze nieuwbouw gesloopt.

Toekomstig gebruik

In het kader van de "onorthodoxe maatregelen woningbouwlocaties" is de locatie "Bosspark GHL" door de gemeente Alphen aan den Rijn aangewezen als potentiële woningbouwlocatie die op korte termijn gerealiseerd kan worden.

2.6 Asbest

Op basis van de verzamelde informatie hebben op de onderzoekslocatie geen asbestverdachte activiteiten plaatsgevonden. De bebouwing op de onderzoekslocatie zelf stamt uit 1955, de nabijgelegen bebouwing uit 1987. Niet uitgesloten kan worden dat bij de bouw of eventuele verbouw asbest is toegepast. Bij bodemonderzoek ter plaatse van het (voormalige) gebouw ten noordwesten van de onderzoekslocatie (bodemplaat AA048400456, onderzoek d.d. mei 2005) wordt melding gemaakt van een uit asbestcementbuizen bestaande riolering. Mogelijk is deze ook op de huidige onderzoekslocatie toegepast.

2.7 PFAS

Er zijn geen gegevens aangetroffen over de aanwezigheid van een puntbronlocatie van poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie. Hierdoor wordt aangenomen dat atmosferische depositie de enige bron van PFAS-verontreiniging op deze locatie kan zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden. Derhalve wordt aangenomen dat er op deze locatie geen sprake zal zijn van noemenswaardige PFAS-concentraties.

Indien, in het kader van de herontwikkeling, grondverzet zal plaatsvinden waarbij grond zal worden aan- of afgevoerd, wordt wel geadviseerd voorafgaand aan het grondverzet onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS uit te voeren.

2.8 Archeologie

Op basis van de interactieve Atlas Archeologie van de ODMH (zie Tabel 2.1) is de onderzoekslocatie gelegen in de zone met Waarde-Archeologie 3a (WA3a). In zone WA3a geldt een hoge verwachting (opgehoogd gebied) en een onderzoekspllicht voor plangebieden gelijk aan of groter dan 100 m² en ingrepen dieper dan 0,5 m-mv.

Als de voorgenomen herontwikkeling deze grenswaarden overschrijdt, is het uitvoeren van archeologisch onderzoek noodzakelijk.

2.9 Niet-gesprongen explosieven

In de gemeente Alphen aan den Rijn is een onderzoek uitgevoerd om te bepalen voor welke gebieden binnen de gemeente een verhoogd risico geldt op achtergebleven conventionele explosieven ("Vooronderzoek Conventionele Explosieven gemeente Alphen aan den Rijn", kenmerk: 16S140-VO-02, d.d. 12 juli 2016). Op basis van de door de ODMH opgestelde quickscan blijkt dat het plangebied onverdacht is voor wat betreft het voorkomen van conventionele explosieven. Verder onderzoek naar conventionele explosieven is niet noodzakelijk. Indien men bij graafwerk stuit op een verdacht object, zijn passende maatregelen nodig.

Het zuidelijke gedeelte van de onderzoekslocatie valt onder het onderzoek "Vooronderzoek Conventionele Explosieven RijnGouweLijn Leiden-Gouda. Probleeminventarisatie RijnGouwewij, Gouda" (kenmerk: 10S066-VO-01, d.d. 29 september 2010). Deze rapportage is niet digitaal in te zien.

2.10 Terreininspectie

Op 2 juli 2020 is door de heer S. de Kruif, MSc van Antea Group een terreinverkenning uitgevoerd. De onderzoekslocatie is in gebruik als middelbare school (Groene Hart Leerpark). Binnen de locatiegrenzen bevinden zich meerdere gebouwen. Aan de zuid- en westzijde van de locatie is een geschakeld gebouwencomplex aanwezig. Op het oostelijk deel van het terrein is een bijgebouw/hal aanwezig. Het omliggend terrein is vrijwel volledig voorzien van tegel- en klinkerverhardingen. Langs de gebouwen en aan de randen zijn bosschages aanwezig.

Uit navraag bij de conciërge blijkt dat zover bekend zich in de panden binnen de onderzoekslocatie geen ondergrondse obstakels bevinden.

Tijdens de terreinverkenning zijn geen bijzonderheden, zoals verkleuringen, brand-of olieplekken, puin of asbestverdachte materialen waargenomen. Foto's van de terreininspectie zijn opgenomen in bijlage 4.

2.11 Verplichte onderzoeksvragen

In deze paragraaf worden de onderzoeksaspecten onderbouwd met de antwoorden op de verplichte onderzoeksvragen uit de NEN 5725:2017. De aanleiding tot het vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de milieukundige bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek (Aanleiding A).

In deze paragraaf worden de bij de aanleiding behorende onderzoeksvragen besproken. Hieronder wordt per vraag een beknopt antwoord gegeven.

1) Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

De onderzoekslocatie is weergegeven in Figuur 2.1 en op tekening 0467183-S-03. De afbakening is door de opdrachtgever aangegeven in de vorm van het "kavelpaspoort" (zie Tabel 2.1) en wordt als voldoende beschouwd.

2) Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?

Ja. Bij bodemonderzoek d.d. oktober 2005 op de locatie direct ten noordwesten van de huidige onderzoekslocatie is een matige verontreiniging met lood aangetroffen in de (puinhoudende) ondergrond.

3) Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

Ja. Op basis van het bouwjaar van de schoolgebouwen kan niet worden uitgesloten dat bij de bouw of verbouw asbest is toegepast. Verder is nabij melding gemaakt van uit asbestcementbuizen bestaande riolering; mogelijk is deze ook op de huidige onderzoekslocatie toegepast.

In de bodemkwaliteitskaart is voor zowel bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) als ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) de kwaliteitsklasse 'Wonen' toegekend (zie paragraaf 2.4.1).

4) Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

Deze onderdelen zijn beschreven in paragraaf 2.3.

5) Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Nee, op basis van de bekende gegevens en de terreininspectie is hiervan geen sprake.

6) Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

Nee.

7) Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.

Nee, een verkennend bodemonderzoek is noodzakelijk om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie vast te stellen.

8) Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)?

NEN 5740, VED-HE-NL (strategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming).

Ten aanzien van asbestverdachtheid wordt aanbevolen een asbestinventarisatie van de opstallen op de onderzoekslocatie uit te voeren en na te gaan of op de onderzoekslocatie een uit asbestcementbuizen bestaande riolering aanwezig is. Indien hieruit blijkt dat de onderzoekslocatie als asbestverdacht moet worden aangemerkt, verdient het aanbeveling om tevens een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707, strategie voor een verdachte locatie, uit te voeren.

3 Conclusies vooronderzoek

In Tabel 3.1 zijn de conclusies opgenomen ten aanzien van de verschillende onderdelen van het vooronderzoek zoals behandeld in hoofdstuk 2.

Tabel 3.1 Locatie Bospark GHL

Algemene kwaliteit bovengrond	Klasse 'Wonen' op basis van bodemkwaliteitskaart.
Algemene kwaliteit ondergrond	Klasse 'Wonen' op basis van bodemkwaliteitskaart. Mogelijk matig verontreinigd met lood.
Grondwater	Onverdacht.
Verharding en fundatie	Klinkers en tegels; fundatie onbekend.
Asbest	Verdacht op basis van bouwjaar opstallen en aantreffen van een uit asbestcementbuizen bestaande riolering op een nabijgelegen locatie.
PFAS	Onverdacht. Bij voorgenomen aan- of afvoer van grond (aanvullend) onderzoek naar PFAS uitvoeren.
Overige aandachtspunten	Uitvoeren van archeologisch onderzoek noodzakelijk indien de voorgenomen herontwikkeling de betreffende grenswaarden (> 100 m ² en > 0,5 m-mv) overschrijdt. Indien men bij graafwerk stuit op een object dat verdacht is voor conventionele explosieven, zijn passende maatregelen ten aanzien van niet-gesprongen explosieven noodzakelijk.
Verdachte deellocaties	-
Advies vervolg	Verkennd bodemonderzoek, VED-HE-NL. Asbestinventarisatie van de opstallen. Nagaan of riolering bestaande uit asbestcementbuizen aanwezig is.

**Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten, toegepaste
methoden en strategieën en
betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek**

Rapport

Historisch vooronderzoek locatie Bospark GHl te Alphen aan den Rijn
projectnummer 0464183.100 bospark
13 juli 2020 revisie 00



Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage "Verantwoording onderzoek BRL 2000" is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd. Asbestonderzoek conform de NEN 5897 (geen bodem) valt buiten de scope van de BRL 2000, protocol 2018.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA). De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Er is niet bekeken of er wordt voldaan aan de definitie van grond, zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit d.d. 30 november 2018. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht. Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Bijlage 2 Ligging onderzoekslocatie



Legenda

0 10 20 30 40 50 m



OPDRACHTGEVER
Gemeente Alphen aan den Rijn

PROJECTION
0464183 HO 4 locaties Alphen aan den Rijn

KAARTBLAD
Bospark GHL

KAARTNUMMER
0464183 S 03

GIS SPECIALIS
Krulf Sebastiaan, S 1:750

PROJECTION
Driessen Mark,

DAATUM
13 07 2020

SCHAL
FORMAAT
A3

BLAD N BLADEN
1 van 1

WZNR
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

Bijlage 3 Historische kaarten

Bijlage 3: Historische kaarten

Locatie Bospark GHJ



Historische kaart 1950



Historische kaart 1962



Historische kaart 1970



Historische kaart 1984

Bijlage 4 Foto's

Rapport

Historisch vooronderzoek locatie Bospark GHl te Alphen aan den Rijn
projectnummer 0464183.100 bospark
13 juli 2020 revisie 00



Locatie Bospark GHl



Fotonummer: 1

Omschrijving: Voorzijde schoolgebouw (Bossparkweg)



Fotonummer: 2

Omschrijving: Achterzijde schoolgebouw



Fotonummer: 3

Omschrijving: Bijgebouw



Fotonummer: 4

Omschrijving: Noordelijk deel van het schoolplein



Fotonummer: 5

Omschrijving: Noordzijde (kant Bospark)



Fotonummer: 6

Omschrijving: Noordzijde (kant Bospark)

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM
T. 06 10 88 96 87
E. mark.driessen@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2018

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.

Bijlage 4

RAPPORT
Archeologisch bureau- en
verkennend veldonderzoek,
d.m.v. boringen
Prinses Beatrixlaan 4,
Alphen a/d Rijn
(Protocol BRL 4002/4003)

Opdrachtgever
BRO
Rhijnspoorplein 38
1018 TX AMSTERDAM

ISSN 2214-5656

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM17149

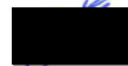
Status rapport
Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:

Drs. L. van Diepen
Drs. D. Hagens

paraaf datum



14 augustus 2019

Redactie:

Ing. T.K.P.G. Thijssen

paraaf datum



14 augustus 2019

Vrijgave:

Drs. ing. N.J.W. van der Feest

paraaf datum



14 augustus 2019

Contactgegevens
Aeres Milieu B.V.
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
(f) 0475 – 321 967
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
1. INLEIDING	5
2. WERKWIJZE	8
2.1 Inleiding.....	8
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen.....	8
3. BUREAUONDERZOEK	9
3.1 Landschappelijke situatie – geomorfologie.....	9
3.2 Landschappelijke situatie – bodem.....	10
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	10
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden.....	11
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal.....	14
4. VERWACHTINGSMODEL	16
5. VELDWERKZAAMHEDEN	18
5.1 Algemeen.....	18
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw.....	18
5.3 Interpretatie.....	20
5.4 Archeologische indicatoren.....	20
6. CONCLUSIE	21
6.1 Algemeen.....	21
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	21
7. AANBEVELINGEN	22
LITERATUURLIJST	23

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Boorpuntenkaart
3	Overzicht Archiskaart
4	Overzicht gemeentelijke archeologische beleidskaart
5	Overzicht geomorfologische kaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Overzicht AHN
8	Boorprofielen

SAMENVATTING

Op 19 juli 2017 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen uitgevoerd aan de Prinses Beatrixlaan 4 te Alphen aan den Rijn. Het doel van het verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen is de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kunnen vervolgens adviezen over de aanwezige archeologische resten, of vervolgtraject worden opgesteld.

Het plangebied bevindt zich op de stroomgordel van de Oude Rijn. Op de Archeologische Inventarisatiekaart van de gemeente Alphen aan den Rijn staat deze zone langs de Oude Rijn aangegeven als een hoge archeologische verwachtingszone. Deze stroomgordel was actief vanaf het midden-neolithicum (3.645 v. Chr.) totdat de Kromme Rijn in het jaar 1122 n. Chr. werd afgedamd en heeft zich ingesneden tot in de pleistocene ondergrond. Daardoor zijn eventueel aanwezige oudere bewoningssporen tot de actieve fase van deze stroomgordel verdwenen. Om die reden geldt een lage archeologische verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum tot en met het vroeg-neolithicum.

In de middelste fase verplaatste de Oude Rijn zich in westelijke richting en ruimde haar eigen afzettingen op uit de eerste fase. Waarschijnlijk heeft zich gedurende deze fase binnen het plangebied een hooggelegen rivierinversierug gevormd. Deze bestaat uit oeverwalafzettingen en ontstond langs de geulen. Op de rivierinversierug en binnen de ontstane kronkelwaard is mogelijk bewoning vanaf de bronstijd aanwezig. Er zijn echter geen vondsten uit de bronstijd bekend.

Binnen de Kronkelwaard, op 300 meter ten zuidoosten van het plangebied, ontstaat in het begin van onze jaartelling de Romeinse legerplaats (*castellum*) Albaniana. Binnen dit *castellum* en in de directe omgeving zijn een groot aantal Romeinse nederzettingen- en begravingen bekend uit voornamelijk de eerste tot de derde eeuw n. Chr. Mogelijk zijn ook enkele vondsten uit de (late) ijzertijd aangetroffen. Er geldt een lage verwachting voor nederzettingenresten uit het midden- en laat-neolithicum en een middelhoge verwachting voor de periode bronstijd en ijzertijd. Voor de Romeinse tijd geldt een hoge verwachting voor zowel nederzettingen- als voor begravingenresten.

Nadat het Romeinse *castellum* werd verlaten is er nagenoeg niks bekend over Alphen aan den Rijn. Vanaf de 10^e eeuw is sprake van een nederzetting Alfna ter plaatse van het voormalige *castellum*. Vanaf de 11^e eeuw vinden vanuit de rivieroever de eerste ontginningen plaats in het gebied. Uit bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat de historische nederzettingenkern van Alphen aan den Rijn zich langs de oevers van de Oude Rijn bevond. Het plangebied ligt ten westen hiervan, ten noorden van een kruispunt van twee waterlopen, de Molenvliet en de Pisswetering. Op basis hiervan geldt een middelhoge verwachting voor nederzettingenresten uit zowel de vroege middeleeuwen als uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Binnen het plangebied lijkt er sprake van een crevasse-doorbraak die de oeverwal plaatselijk heeft opgeruimd. Als gevolg hiervan zullen de op de oeverwal aanwezige resten ook verdwenen zijn. Alle verwachtingen zijn naar beneden bijgesteld. Dit heeft tot gevolg dat de voorgenomen ontwikkeling geen invloed zal hebben op het bodemarchief. Derhalve wordt geadviseerd dat verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Onderhavig rapport is getoetst door de Omgevingsdienst Midden-Holland, de extern adviseur van de bevoegde overheid, de gemeente Alphen aan den Rijn.¹

¹ Per e-mail doorgegeven op 19 januari 2018 door mevrouw Janneke Noordervliet-van Zwienen.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM17149
OM-nummer	: 4553434100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Adres onderzoekslocatie	: Prinses Beatrixlaan 4 te Alphen a/d Rijn
Toponiem	: Pr. Beatrixlaan
Gemeente	: Alphen a/d Rijn
Provincie	: Zuid-Holland
Kadastrale registratie	: Alphen aan de Rijn, sectie A, nrs. 5577, 5578, 5579, 5580 en 5581
Coördinaten	: Centraal 104.695; 460.577 NW: 104.616; 460.650 NO: 104.787; 460.598 ZW: 104.608; 460.529 ZO: 104.759; 460.489
Oppervlakte	: circa 2 ha
Huidig locatie gebruik	: Bebouwd (VMBO school)
Aanleiding onderzoek	: Nieuwbouw VMBO Leerpark Het Groene Hart
Opdrachtgever	: BRO
Bevoegde overheid	: Gemeente Alphen a/d Rijn
Opslag documentatie en materiaal	: Zuidhoven 9m te Roermond tot deponering bij provinciaal depot Zuid-Holland te Alphen a/d Rijn
Datum uitvoering	: juli 2017

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Beatrixlaan 4 te Alphen aan den Rijn
Gemeente	: Alphen aan den Rijn
Oppervlakte	: circa 2 ha
Huidig perceelgebruik	: Bebouwd (school), parkeergelegenheden en groenstroken
Toekomstig perceelgebruik	: Scholencomplex

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA 4.0 en bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Het bureauonderzoek is gericht op de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd door een senior KNA archeoloog.

Aanleiding

De bestemmingsplanwijziging heeft betrekking op de nieuwbouw van het VMBO Leerpark Het Groene Hart te Alphen aan den Rijn. De nieuwbouw van de school wordt d.m.v. sloop-nieuwbouw variant op de huidige locatie gerealiseerd.

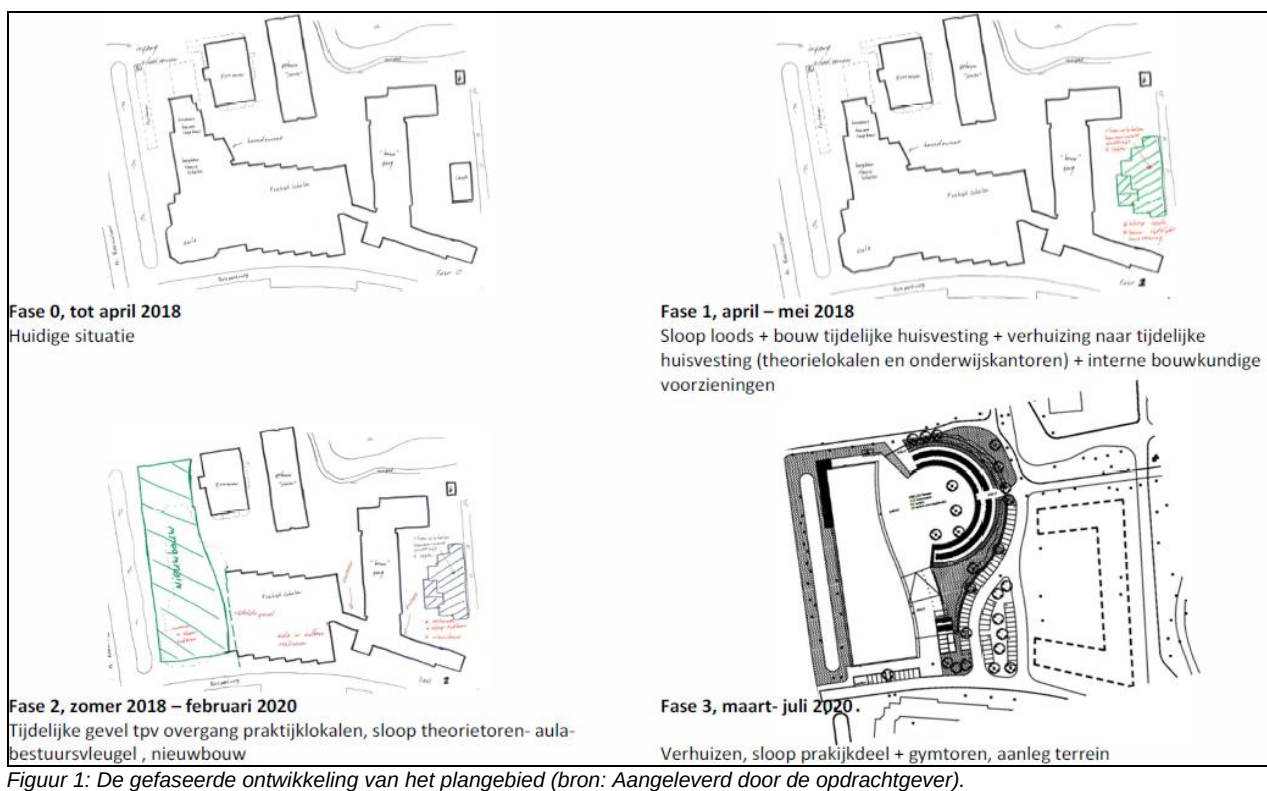
Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is, het bepalen van een verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd. Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud in-situ of eventueel vervolgonderzoek.

Het doel van het aansluitende verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Voor de locatie Prinses Beatrixlaan 4 zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?



Plangebied

Het plangebied (zie figuur 1) ligt aan de Prinses Beatrixlaan 4 in de bebouwde kom van Alphen aan den Rijn. Momenteel is het plangebied deels bebouwd (VMBO Leerpark Het Groene Hart). In het westen wordt de locatie begrensd door de Prinses Beatrixlaan, in het zuiden door de Bosparkweg en in het noorden door de Parklaan. In het oosten vormt het Bospark de begrenzing.



Figuur 2: Onderzoekslocatie ten tijde van het onderzoek in zuidelijke richting.

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen.² Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS II/III)
- Archeologische Beleidskaart van de gemeente Alphen aan den Rijn

Daarnaast dient een beredeneerde keuze gemaakt te worden uit:

- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Literatuur (ook specialistische)
- Specifieke lokale informatie (amateur-archeologen, gebiedsgerichte specialisten, (lokale) archieven enz).

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra, uit Archis2)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis2)
- Actuele Hoogtekaart van Nederland (AHN)

Historische kaarten

- Kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (2005)
- Overige relevante historische kaarten

Overige bronnen

- Lucht- en satellietfoto's
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst. Er is gekozen voor deze bronnen, omdat ze de meeste relevantie hebben voor de locatie in combinatie met het type onderzoek.

2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

Bij het verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen aan de Prinses Beatrixlaan 4 worden 12 boringen gezet die, zover mogelijk, gelijkmatig over het plangebied zijn verdeeld, zie bijlage 2. De locatie van de boringen is voor zover mogelijk vooraf bepaald, ze worden uitgevoerd op basis van de contouren van het plangebied zoals zichtbaar in het veld. De hoogte wordt bepaald met het Actueel Hoogtemodel Nederland (AHN). De boringen worden uitgevoerd met een Edelmanboor met een boorkop met een diameter van 10 centimeter. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie bijlage 3.

² Conform BRL SIKB protocol 4002 bureauonderzoek, 2016.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Alphen aan den Rijn ligt in het Hollands-Utrechtse veengebied. Dit gebied is tijdens het Holoceen (laatste 10.000 jaar) landschappelijk tot stand is gekomen. Het klimaat werd tijdens het Holoceen warmer en ook vochtiger. Door het warmere klimaat smolten de ijskappen die tijdens het Wechselien (circa 115.000-11.755 jaar geleden) werden gevormd, wat tot gevolg had dat de zeespiegelstijging begon te stijgen. Hierdoor ontstonden grote moerasgebieden en zoetwatermeren en vond veenvorming plaats.

In de diepere ondergrond bevinden zich afzettingen uit de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden). Tijdens deze periode bestond het gebied van de huidige Rijn-Maasdelta uit een uitgestrekte riviervlakte met meerdere vlechtende rivieren. Het sediment dat werd afgezet door de rivieren bestond uit grindhoudend grof zand. Deze sedimenten worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye. De riviervlakte die werd gevormd staat bekend als het Pleniglaciaal terras of Laagterras.

Aan het begin van het Holoceen begon de kust vorm te krijgen en door de stijging van de zeespiegel verplaatste de moerassen en meren zich verder landinwaarts, tot in het plangebied. Door transgressie ontstond achter de strandwallen een lagune. Vanaf circa 6.000 v. Chr. ontstond hierdoor een waddegebied. Getijdegeulen en kreken drongen het gebied binnen. De getijdeafzettingen (mariene klei) die landinwaarts werden gevormd, worden tot het Laagpakket van Wormer gerekend dat onderdeel is van de Formatie van Naaldwijk. Dit bestaat uit zeer fijn tot matig fijn zand en klei. Naarmate de strandwallen hoger en breder werden, kreeg de zee steeds minder vaak toegang tot het gebied dat zich achter de strandwallen bevond. Omstreeks 3000 v. Chr. ontstond een aaneengesloten kustbarrière. Hierdoor vond op grote schaal veenvorming plaats in het gebied. Dit veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket, dat onderdeel is van de Formatie van Nieuwkoop.³

Het veenpakket werd doorsneden door veenstroompjes zoals 'De Aar' die voor ontwatering van het veen zorgden en door meanderende rivieren zoals de Oude Rijn als onderdeel van het riviersysteem van de Rijn en de Maas. De rivier- en wadafzettingen werden afgezet op het veenpakket en worden gerekend tot de Formatie van Echteld. De oude rivierlopen liggen in de ondergrond van het gebied. In de ondergrond binnen het plangebied bevindt zich de stroomgordel van de Oude Rijn. Deze stroomgordel was actief van 5.595 tot 828 jaren BP (3.645 v. Chr. tot 1.122 n. Chr.).⁴ Het plangebied valt binnen een deel van de stroomgordel die actief was van 3200 v. Chr. tot 300 n. Chr. (identificatienummer 390). De Rijn verlegde zijn hoofdafvoer vanuit het centrale deel van het huidige riviersysteem in noordelijke richting in wat nu de Oude Rijn heet.⁵

De Oude Rijn kent verschillende afzettingen, allen behorend tot de Formatie van Echteld. In de beddinggordel van de Oude Rijn werden in de binnenbochten beddingafzettingen afgezet. Langs de geulen werden oeverwalafzettingen afgezet, bestaande uit zand, zavel en zandige klei. In de lagere delen achter de oeverwallen vonden komafzettingen plaats.⁶

Het kwam in het verleden meermaals voor dat de Oude Rijn niet al het water kon afvoeren als gevolg van een hoge zeespiegel, waardoor de gevormde oeverwallen doorbraken. Hierdoor ontstonden zogenaamde crevasses, kleinere waterstromen die tot in het komgebied doorliepen. Deze oeverwaldoorbraakafzettingen worden crevasse-afzettingen genoemd en hebben binnen het grondgebied van Alphen aan den Rijn plaatsgevonden. Deze afzettingen bestaan uit zand, zavel en lichte klei.⁷

3 Berendsen 2000, 115-117.

4 Berendsen en Stouthamer 2001, 227 (identificatienummer 133).

5 Berendsen 2008, 257.

6 Berendsen 2008, 265-269.

7 Berendsen 2008, 267 en 270.

Er bestaat een onderscheid in drie hoofdsystemen/fasen van de Oude Rijn ter hoogte van Alphen aan de Rijn. In het oudste systeem bevond de waterloop zich meer ten oosten van de huidige loop. Deze bestaat uit geul-/beddingafzettingen die zijn afgedekt met (kom)klei. Dan verplaatst de Oude Rijn zich richting het westen, ruimt haar eigen afzettingen op en ontstaat er een kronkelwaard. Tijdens de middenfase worden hooggelegen stroomruggen gevormd. Waarschijnlijk maakt het plangebied hier onderdeel van uit. Na een stroomgordelverlegging (avulsie) ontstaat de huidige loop van de Oude Rijn, het jongste systeem. Deze laatste fase is waarschijnlijk vanaf het begin van de jaartelling actief.⁸

De Oude Rijn was in de Romeinse periode een strategische rivier en vormde de rijksgrens van het Romeinse rijk. Vanaf de vroege middeleeuwen begon de rivier langzaam dicht te slibben en in het jaar 1122 stopte de sedimentatie toen de kromme Rijn werd afgedamd bij Wijk van Duurstede.⁹

Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Op basis van extrapolatie van omliggende eenheden ligt het plangebied en de hele kern van Alphen aan den Rijn naar verwachting op een hoger gelegen rivier-inversierug (bijlage 5, code 3K26).¹⁰

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, bijlage 7)¹¹ is de hoge ligging van de rivier-inversierug waarop Alphen aan de Rijn ligt, duidelijk als hoogteverschil in het landschap te herkennen ten opzichte van de omliggende rivierkom- en veenvlakten. Met name de hooggelegen oeverwallen direct langs de Oude Rijn zijn duidelijk als verhogingen te zien.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart staat aangegeven dat binnen het plangebied leek- / woudeerdgronden met klei (code pRn86, extrapolatie) voorkomen.¹²

Leek- en woudeerdgronden zijn kleigronden met een 15 tot 30 cm dikke donkergekleurde, humushoudende bovengrond, die roestvlekken bevat. De bovengrond heeft een duidelijke zandbijmenging. Onder deze humushoudende bovengrond ligt een kalkloze zwak siltige klei. Deze ligt tot een diepte van 60 cm beneden maaiveld, maar plaatselijk tot meer dan 120 cm beneden maaiveld. In de diepere ondergrond bevindt zich veen.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Alphen aan den Rijn.

Binnen het gebied van het huidige Alphen aan den Rijn was in de Romeinse tijd bewoning. Aan de westelijke oever van de Oude Rijn bevond zich sinds circa 41 n. Chr. het *castellum* (legerplaats) Albaniana en een *vicus* (nederzetting). De naam is waarschijnlijk afgeleid van het woord *alba* dat verwijst naar 'wit', duidend op het water van de Oude Rijn.¹³ Albaniana bevond zich ter plaatse van de huidige Castellumstraat en Julianastraat, op circa 300 meter ten zuidoosten van het plangebied (zie ook paragraaf 3.4). Dit *castellum* werd gebouwd op de restgeulen in een kronkelwaard van de Oude Rijn (oudste fase, zie paragraaf 3.1).¹⁴ Albaniana diende als grensfort ter bewaking van de noordelijke grens (*limes*) van het Romeinse rijk. Op de bekende Peutingerkaart staat Albaniana vermeld tussen de twee andere *castella* Matilo (het huidige Leiden-Roomburg) en Nigrum Pullum (het huidige Zwammerdam).

Nadat als gevolg van Germaanse invallen een steeds grotere druk op de Romeinse rijksgrenzen ontstonden, werden de grensforten vanaf het einde van de 3^e eeuw - 4^e eeuw verlaten. Vermoedelijk heeft er enkele eeuwen

8 De Mulder 2003; Wink 2010, 17-18 (RAAP rapport 2106).

9 Berendsen 2008.

10 Geraadpleegd via www.archis2.nl.

11 www.ahn.nl.

12 Alterra Wageningen 2009, kaartblad 31West.

13 Wink 2010, 19 (RAAP rapport 2106).

14 Wink 2010, 17 (RAAP rapport 2106).

nauwelijks of geen bewoning plaatsgevonden in het gebied. Mogelijk was in de Karolingische periode (8^e – 9^e eeuw) een kerk aanwezig ter plaatse van het verlaten castellumterrein.

De eerste vermelding van de huidige plaats vinden we in de schriftelijke bronnen in de 10^e eeuw. Er is dan sprake van de nederzetting Alfna. De nederzetting wordt genoemd in een goederenlijst van de Sint Maartenskerk te Utrecht.

Vanaf deze periode (11^e eeuw) vonden de eerste ontginningen plaats in het gebied. Vanuit de rivieroeveren vonden grootschalige veenontginningen plaats. Door het graven van sloten haaks op de rivier, ontwaterde het veen en verdroogde de bovenzijde van het veen. Hierdoor ontstond de mogelijkheid voor akkerbouw op de hoger gelegen delen.¹⁵ Vanwege het gevaar van rivieroverstromingen werden vanaf deze periode dijken aangelegd.

Gedurende de middeleeuwen en ook in de nieuwe tijd ondervonden de bewoners van Alphen aan den Rijn en omliggende dorpen regelmatig overlast als gevolg van dijkdoorbraken. Langs de Oude Rijn vond in het verleden, tot ver in de 20^e eeuw, ook kleiwinning plaats ten behoeve van de baksteen- en dakpannenproductie. Pannenbakkerijen bevonden zich onder andere in de binnenbocht van de rivier. De huidige straatnamen aldaar, Pannewerk en Kleiwerf, verwijzen naar deze activiteiten. Door de kleiwinning en door turfwinning ontstond inklinking van de gronden, hetgeen voor verdere wateroverlast zorgde. Vanaf de 18^e eeuw begon men met het droogmalen van de vele waterplassen in de vlakten.¹⁶

Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn mogelijk enige woningen vernield in Alphen aan den Rijn. Bekend is dat in 1945 drie bruggen tussen Alphen aan den Rijn en Gouda zijn verwoest.¹⁷ Er zijn geen aanwijzingen dat in de directe omgeving van het plangebied oorlogsgerelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden, maar dit is niet uit te sluiten.¹⁸

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de IKAW heeft het plangebied een hoge kans op het aantreffen van archeologische resten (zie bijlage 3). Op de leidende Archeologische Inventarisatiekaart van de gemeente Alphen aan den Rijn geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting (zie bijlage 4). Deze hoge verwachtingszone is op deze kaart grotendeels gebaseerd op de ligging van de hele hoger gelegen zones (rivier-inversieruggen, zie paragraaf 3.1) langs de Oude Rijn inclusief de Romeinse limeszone en de ligging van onder andere restgeulen, stroomgordels, crevasses, fossiele geulen en krekken.¹⁹

In de omgeving van het plangebied (straal 500 m) is één monument bekend en zijn verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd en waarnemingen gedaan (bijlage 3, straal 500 m is d.m.v. de stippellijn weergegeven).

Onderzoeksmelding 61.204

Het plangebied ligt binnen een omvangrijke onderzoeksmelding dat heel Alphen aan den Rijn beslaat. Het betreft een bureauonderzoek dat RAAP in 2014 uitvoerde en waarvan de resultaten nog niet bekend zijn.

Onderzoeksmelding 14.985

Aan de Anna van Burenlaan 15, op 130 m ten noorden van het plangebied, is door RAAP een booronderzoek uitgevoerd in 2005. Over dit booronderzoek is geen verdere informatie beschikbaar in Archis3.

Onderzoeksmelding 61.473

Op 160 m ten noorden van het plangebied is mogelijk een onderzoek uitgevoerd op het terrein Dillenburg. Archis vermeld echter dat dit een foutieve melding betreft.

¹⁵ Berendsen 2000, 130.

¹⁶ www.geschiedenisvanzuidholland.nl.

¹⁷ Van Blankenstein 2006, 59.

¹⁸ Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1944).

¹⁹ Kok 2001.

Onderzoeksmelding 29.533 (onderzoeksnummer 26.328)

Op 130 m ten noorden van het plangebied, aan de Prinses Irenelaan, is door RAAP een booronderzoek uitgevoerd. Over dit onderzoek is geen verdere informatie beschikbaar in Archis3.

Onderzoeksmelding 16.790

Op 400 m ten noordoosten is door Becker & Van de Graaf een booronderzoek uitgevoerd in 2006 op het terrein van het ID College aan de Ambonstraat. In de boringen werd een ophogingslaag op komklei op kronkelwaardafzettingen aangetroffen. De komkleien vormden sinds de late middeleeuwen de oppervlakte en zijn door bodemvorming stug geworden. In deze komkleien werden vondsten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd in de geroerde bovenlaag aangetroffen. In de kronkelwaardafzettingen heeft geen bodemvorming plaatsgevonden, waaruit blijkt dat deze afzettingen nooit enige tijd aan de oppervlakte hebben gelegen. Mogelijk was deze kronkelwaard opgebouwd in de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen en konden daardoor in die periode hier geen mensen wonen. Aangezien er in Archis ook geen waarnemingen bekend zijn uit de directe omgeving van het plangebied, lijkt het er op dat de Romeinse nederzetting van Alphen aan den Rijn zich niet uitstrekt tot in het betreffende plangebied. Uit de periode late middeleeuwen tot nieuwe tijd werden geen in situ vondsten aangetroffen. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁰

Onderzoeksmelding 56.093

Op 300 m ten oosten is door RAAP een archeologische begeleiding uitgevoerd ter plaatse van het Burgemeester Visserpark. De bijbehorende vondstmelding betreft niet nader te dateren aardewerk materiaal, botmateriaal, kleipijp en glas daterend uit de nieuwe tijd of Romeinse tijd. De vindplaats wordt beschreven als een terrein met bewoningssporen met een niet nader te duiden datering. De dateringen die aan de vindplaats worden gekoppeld zijn erg breed (paleolithicum tot en met nieuwe tijd).

Onderzoeksmelding 63.195

Op 150 m ten zuidoosten van het plangebied is door Aeres Milieu in een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Magnoliastraat. Het plangebied ligt op de stroomgordel van de Oude Rijn. Deze stroomgordel was actief vanaf het midden-neolithicum (3.645 v. Chr.) totdat de Kromme Rijn in het jaar 1122 n. Chr. werd afgedamd.

Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat het plangebied in twee zones kan worden onderverdeeld. Het zuidelijke deel bestaat waarschijnlijk uit de voormalige Molenvliet, of in ieder geval uit een voormalige waterloop. Als gevolg van de aanwezige waterloop zullen archeologische resten hier niet langer in situ voorkomen. Derhalve kan voor dit zuidelijke deel van het terrein worden geadviseerd dat verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht. Het noordelijke deel van het plangebied vertoont een beeld van een archeologisch interessant landschap. Er werden diverse niveaus aangetroffen tijdens het boren welke mogelijk duiden op langdurige bewoning met de daarbij behorende archeologische neerslag. Derhalve werd geadviseerd bij ingrepen dieper dan 40 centimeter –mv vervolgonderzoek uit te voeren, bij voorkeur in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Afhankelijk van de diepgang van de huidige bebouwing, moet ook ter plaatse rekening gehouden worden met aanvullend onderzoek. Indien de huidige bebouwing minder diep dan 250 centimeter –mv reikt dient bij het verwijderen van de aanwezige ondergrondse delen en het eventueel verdiepen van de bouwkuip een vervolgonderzoek te worden uitgevoerd. Een dergelijk onderzoek kan eventueel ook plaatsvinden in de vorm van een archeologische begeleiding van de werkzaamheden.

Onderzoeksmelding 64.075 (onderzoeksnummer 22.629)

Deze onderzoeksmelding wordt in Archis3 beschreven als een onbetrouwbare melding.

Waarnemingsnummers 26.142 en 30.544

Aan de Molenvliet, op 270 meter ten zuidwesten van het plangebied, werden in 1993 meerdere gebruiksvoorwerpen uit de nieuwe tijd gevonden. Naast een bril, kinderring, knikker, benen schrijfstift, kandelaar en divers aardewerk (waaronder witbakkend geglaazuurd), allen gedateerd in de nieuwe tijd, vond men twee munten uit de 17^e eeuw (waarnemingsnummers 26.142).

Bij deze locatie vond men in 1994 de bakstenen funderingsresten van een watermolen evenals houten liggers, delen van de muren en ijsselsteentjes. Vermeld wordt dat verder archeologisch onderzoek niet zinvol is, aangezien de funderingsresten van de molen compleet verwijderd zijn tijdens de sloop. Slechts een deel van de vijzeltunnel is nog intact (waarnemingsnummer 30.544).

²⁰ Moerman, Wilbers en Huisman 2006 (rapport 01870306/16790).

Monumentnummer 4153 (castellum Albaniana)

Op 500 meter ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich de locatie van het Romeinse *castellum* Albaniana. Het grensfort was naar verwachting in gebruik van 41 tot 270/275 n. Chr.

De locatie staat aangegeven als een monument van zeer hoge archeologische waarde. Binnen de contouren van dit monument bevinden zich een groot aantal waarnemingen en onderzoeksmeldingen die alleen gerelateerd zijn aan dit Romeinse grensfort. Tijdens enkele opgravingen, onder meer uitgevoerd door de ROB (huidige RCE) in 1986, 1989 en 1997 (onderzoeksmeldingen 1300, 1756), proefsleuvenonderzoeken en booronderzoeken (onderzoeksmeldingen 5959, 7297 en 30.567) zijn paalkuilen, greppelsystemen, resten van houten barakken, tufsteen en baksteen aangetroffen, evenals diverse gebruiksvoorwerpen, aardewerk, dierlijk bot, munten, leer en dergelijke (waarnemingsnummers 21.906, 24.581, 26.235, 33.060, 37.295, 412.123 en 420.961).

In de onmiddellijke omgeving van het *castellum* zijn tijdens een proefsleuvenonderzoek op het Bonifaciusterrein door BAAC in 2009 nog een aantal waarnemingen bekend. Ook hier werden resten uit de Romeinse periode aangetroffen, waaronder crematiegraven direct ten zuiden van het monument (onderzoeksmelding 34.616 en waarnemingsnummer 428.736). In de directe omgeving vond men naast Romeinse nederzittingsresten ook een middeleeuws kogelpot en laatmiddeleeuws aardewerk (waarnemingsnummer 402.260).

Direct ten noorden van Albaniana bevinden zich een groot aantal waarnemingen die zijn gedaan tijdens de diverse archeologische onderzoeken die zijn uitgevoerd in het verleden.

Voor het grootste deel werden nederzittingsresten uit de Romeinse tijd gevonden, en dan voornamelijk uit de midden-Romeinse tijd (waarnemingsnummers 8587 t/m 8590, 8637 t/m 8639, 21.766, 24.575, 24.577, 24.579, 24.580, 24.582, 24.659, 24.669, 24.681, 32.194, 32.725 en 437.391). Ook vond men enkele vroegmiddeleeuwse resten evenals laatmiddeleeuws aardewerk (waarnemingsnummers 8656 en 24.682).

Direct ten zuiden van het monument bevinden zich bij de Prins Hendrikstraat de resten van het huis Oud Kalslagen (waarnemingsnummer 23.215). Dit laatmiddeleeuwse huis werd in de 17^e eeuw vervangen door een nieuw huis dat in de 19^e eeuw werd gesloopt.

Onderzoeksmeldingen 9650, 14.985, 23.260 40.153 en 56.093; waarnemingsnummers 8636, 57.668 en 60.406
Binnen de stationszone, op 340 meter ten zuidoosten van het plangebied, werd tijdens een booronderzoek door RAAP bij het stationsgebied nederzittingsresten aangetroffen uit de Romeinse periode. De gaafheid en conservering hiervan is matig. Naast aardewerk uit deze periode vond men ook aardewerk uit de late ijzertijd – vroege middeleeuwen en uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd (waarnemingsnummer 57.668).

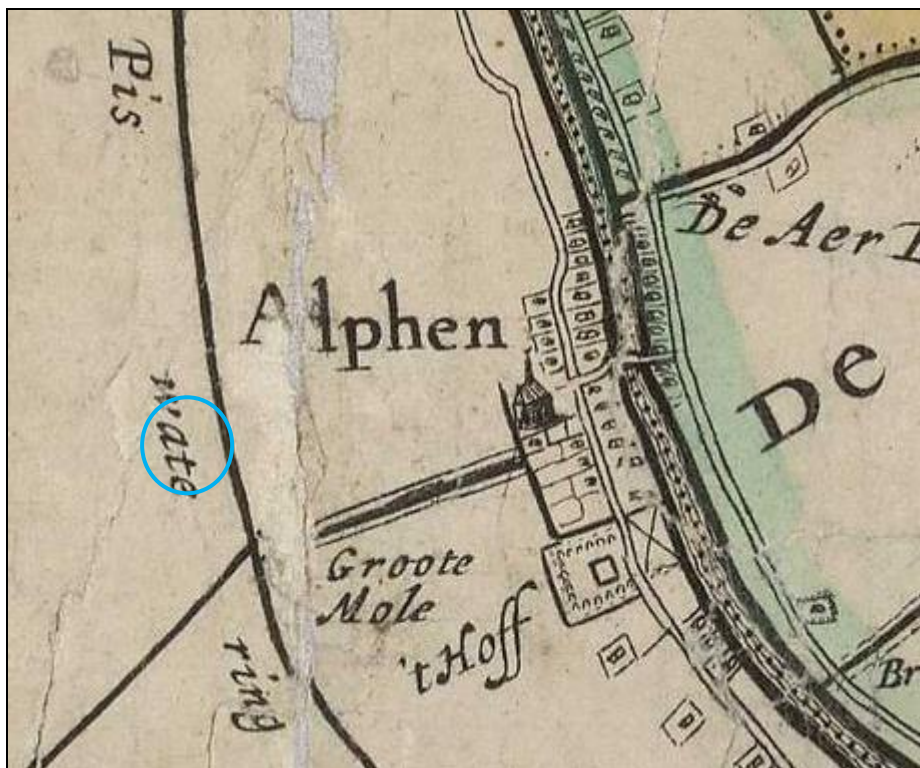
Ook binnen het stationsgebied werd op 450 meter ten zuidoosten van het plangebied tijdens een proefsleuvenonderzoek door RAAP in 2005 een aantal losse vondsten gedaan met resten van een vegetatie-of cultuurlaag uit de Romeinse tijd en een oude akkerlaag uit de middeleeuwen en/of nieuwe tijd. Er zijn echter geen grondsporen uit deze perioden aangetroffen. De Romeinse vondsten duiden er op dat de onderzoekslocatie in de periferie van het Romeinse *castellum* en/of vicus lag en dat er mogelijk bewoningsresten in de nabijheid van het plangebied liggen. De vondsten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd zijn waarschijnlijk als “mestvondsten” (uit opgebrachte mestlagen) te interpreteren (onderzoeksmelding 9650 en waarnemingsnummer 60.406).

Op 70 meter ten zuiden van het plangebied ligt een tracé waar door het ADC in 2007 een booronderzoek werd uitgevoerd. Voor enkele deelgebieden werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd (onderzoeksmelding 23.260). In 2010 werd door RAAP een bureauonderzoek uitgevoerd voor een omvangrijke locatie, vanaf 50 meter ten oosten van het plangebied. Het bureauonderzoek geldt als update voor de archeologische inventarisatie die RAAP in 2001 uitvoerde.²¹ Voor de acht deellocaties gelden verschillende vervolgstappen (onderzoeksmelding 40.153). Op 165 meter ten noorden van het plangebied werd in 2005 door RAAP een booronderzoek uitgevoerd. Er werden geen archeologische indicatoren aangetroffen en een vervolgonderzoek werd niet nodig geacht (onderzoeksmelding 14.985). Op 200 meter ten noordoosten vond door RAAP in 2013 een archeologische begeleiding plaats. De resultaten staan nog niet in Archis vermeld (onderzoeksmelding 56.093).

²¹ Kok 2001.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal

Het plangebied ligt aan de Prinses Beatrixlaan, een recente weg en onderdeel van de laat 20^e eeuwse uitbreidingen van Alphen aan den Rijn. De historische kern van Alphen aan den Rijn bevindt zich langs de Oude Rijn. Dit is duidelijk te zien op de oudst bestudeerde kaart uit 1647 van het Rijnland (figuur 4). De bebouwingkern van Alphen aan den Rijn ligt als een lint langs de Oude Rijn. Rondom deze bebouwing is een kanaal aangelegd. Vanuit dit kanaal loopt een wetering (Molenvliet) in westelijke richting en komt uit op een noord-zuid georiënteerde wetering (Piswetering). Het plangebied ligt langs de loop van de Piswetering.



Figuur 4: Historische kaart uit 1647, met in het blauw bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.topotijdreis.nl).

Ook op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (figuur 5)²² is te zien dat er bebouwing aanwezig is direct langs de Oude Rijn, ten oosten van het plangebied. Het plangebied ligt langs de Piswetering. Aan het kruispunt van de weteringen, zuidelijk van de Molenvliet, staat de watermolen aangegeven. Het plangebied is volgens de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²³ behorende bij het minuutplan, in gebruik als weiland. Op de kaarten uit 1830-1850 en uit 1894 is dezelfde situatie te zien. Het plangebied ligt in de omgeving van de kruising van de beide weteringen en bestaat grotendeels uit weiland in de vorm van langgerekte strokenverkevelingen.

De kaart uit 1950 laat zien dat Alphen aan den Rijn aan grote veranderingen onderhevig is geweest. De bebouwingkern is flink uitgebreid. In de omgeving van het plangebied is de watermolen en het bijbehorende huis gesloopt. De wetering Molenvliet is grotendeels drooggelegd en geasfalteerd. Hier ligt deels de huidige Castellumstraat. De Piswetering bestaat nog. Direct ten oosten van het plangebied is een park (Bosspark) aangelegd. Het plangebied is nog als weiland in gebruik. In de late 20^e eeuw wordt het gebied rondom het plangebied verder ontwikkeld en vanaf 1959 is een deel van de huidige bebouwing (oostelijke deel) van het VMBO reeds zichtbaar op de locatie.²⁴ Deze werd omstreeks 1953-1954 gerealiseerd met latere aanbouw (extra lokalen) eind jaren vijftig. Het westelijke deel van de bebouwing werd rond 1983 gebouwd.

²² www.topotijdreis.nl Gemeente Alphen, sectie A blad 1. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

²³ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

²⁴ Gebaseerd op studie van historisch kaartmateriaal uit de tweede helft van de 20^e eeuw via www.topotijdreis.nl.



Figuur 5: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk 1811-1832, 1830-1850, 1894 en 1950, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bronnen: www.topotijdreis.nl en beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

De jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst, nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit, wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

Het plangebied ligt op de stroomgordel van de Oude Rijn. Deze stroomgordel was actief vanaf het midden-neolithicum (3.645 v. Chr.) totdat de Kromme Rijn in het jaar 1122 n. Chr. werd afgedamd. Op de gemeentelijke Archeologische Inventarisatiekaart staat deze zone langs de Oude Rijn als een hoge archeologische verwachtingszone aangegeven.

Deze stroomgordel heeft zich ingesneden tot in de pleistocene ondergrond. Daardoor zijn eventueel aanwezige oudere bewoningssporen tot de actieve fase van deze stroomgordel verdwenen. Er zijn geen vindplaatsen uit deze perioden aangetroffen tijdens eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek in de omgeving (zie beschrijving van de archeologische waarden in paragraaf 3.4). De archeologische verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum tot en met het vroeg-neolithicum wordt om die reden op laag gesteld.

In de middelste fase verplaatste de Oude Rijn zich in westelijke richting en ruimde haar eigen afzettingen op uit de eerste fase. Waarschijnlijk heeft zich binnen het plangebied een hooggelegen rivierinversierug gevormd tijdens deze middelste fase. Deze bestaat uit oeverwalafzettingen en ontstond langs de geulen. Op deze rivierinversierug, binnen de ontstane kronkelwaard, is theoretisch bewoning mogelijk vanaf de bronstijd. Er zijn uit de nabije omgeving echter geen vondsten uit de bronstijd bekend (zie paragraaf 3.4). Binnen de Kronkelwaard, 300 meter ten zuidoosten van het plangebied ontstaat in het begin van onze jaartelling de Romeinse legerplaats (*castellum*) Albaniana. Binnen dit *castellum* en in de directe omgeving is een groot aantal Romeinse nederzettingen- en begravingenresten bekend uit voornamelijk de eerste tot de derde eeuw n. Chr. (zie paragraaf 3.4). Mogelijk zijn ook enkele vondsten uit de (late) ijzertijd aangetroffen. Er geldt een lage verwachting voor nederzettingenresten uit het midden- en laat-neolithicum. Voor de periode bronstijd en ijzertijd geldt een middelhoge verwachting en voor de Romeinse tijd geldt een hoge verwachting voor zowel nederzettingen- als voor begravingenresten. Te denken valt aan een cultuurlaag, houten en (tuf)stenen huisplattegronden, paalkuilen, natuursteen, aardewerk gebruiksvoorwerpen, botresten e.d.

Nadat het Romeinse *castellum* werd verlaten is er nagenoeg niets bekend over Alphen aan den Rijn in de Merovingische periode. Mogelijk was in de Karolingische periode (8^e – 9^e eeuw) een kerk aanwezig. In de 10^e eeuw is sprake van een nederzetting Alfna ter plaatse van het voormalige *castellum* en vanaf de 11^e eeuw vinden vanuit de rivieroever de eerste ontginningen plaats in het gebied. Uit bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat de historische nederzettingenkern van Alphen aan den Rijn zich langs de oevers van de Oude Rijn bevond. Het plangebied ligt ten westen hiervan, ten noorden van een kruispunt van twee waterlopen, de Molenvliet en de Pisswetering.

Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor nederzettingenresten uit de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepeteligging sporen
Laat-paleolithicum – vroeg-neolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Niet van toepassing
Midden-neolithicum - laat-neolithicum	Laag		Geërodeerd
Bronstijd - ijzertijd	Middelhoog	Nederzetting- en begravingsresten: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, botresten	In de afzettingen van de stroomgordel van de Oude Rijn, tussen 1,0 en 2,0 m beneden maaiveld
Romeinse tijd	Hoog		
Vroege middeleeuwen	Middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen funderingsresten, gebruiksvoorwerpen,	In een mogelijk aanwezig ophogingspakket
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Middelhoog		Vanaf het maaiveld en/of in een mogelijk aanwezig ophogingspakket

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Als gevolg van de huidige bebouwing is het plangebied ter plaatse van deze bebouwing tot een zekere diepte verstoord. Indien de huidige bebouwing onderkelderd is, dan kan worden uitgegaan van een verstoring van minimaal 2,0 meter beneden maaiveld.

Er zijn gegevens beschikbaar wat betreft de funderingsdiepte van de huidige bebouwing (schoolcomplex). Uit de gegevens uit het rapport van het milieuonderzoek (verkennd bodemonderzoek) blijkt dat er bij de gemeente en bij de Omgevingsdienst geen bouwvergunningen beschikbaar zijn.²⁵

Wel is bekend dat in het westelijke deel van de huidige bebouwing (omstreeks 1983 gerealiseerd) een (gedeeltelijke) onderkeldering aanwezig is die als fietsenstalling in gebruik was.²⁶

Uit de resultaten van het genoemde milieuonderzoek (verkennd bodemonderzoek) werden tot een diepte van 80 cm –mv puin, kolengruis en baksteen aangetroffen. Er werden verder lichte verontreinigingen (zoals een licht verhoogd gehalte aan minerale olie) aangetroffen in de grond en in het grondwater. Deze bleken dermate gering dat geen aanvullend bodemonderzoek nodig werd geacht.²⁷

²⁵ ABO Milieuconsult bv 2017, 6.

²⁶ www.jeugdonderzoek.blogspot.nl.

²⁷ ABO Milieuconsult bv 2017.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (hoofdstuk 4) door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen. Hiertoe zijn in het plangebied 12 verkennende boringen gezet (zie bijlagen 2 en 8). Deze boringen zijn verspreid over het plangebied geplaatst, daar waar kabels en leidingen, of bebouwing het boren in een grid verhinderde zijn de boringen verplaatst. Boring 10 is enkele keren herplaatst, maar bleef stuiten op een ondoordringbare laag en is uiteindelijk gestaakt. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie bijlage 8. Het veldwerk is uitgevoerd conform protocol BRL SIKB 4003.

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De bodemopbouw kan grofweg in twee typen worden onderverdeeld. Type 1, boringen 2, 5 en 7. Deze boringen bestaan bijna geheel uit een zandprofiel, variërend van kleiig zand naar zwak siltig zand. De andere profielen (type 2) tonen een tussenlaag van klei, oftewel daar ligt een kleidek op zand.

Het boorprofiel van type 1 bestaat uit een bovengrond van humeus matig fijn zand waar onder andere schelpresten, baksteen-, grind-, kolengruis-, en houtskoolfragmenten in voor komen. Dit pakket varieert in dikte van 50 tot circa 100 cm.

Onder deze laag komt een pakket kleiig, matig fijn zand voor zonder humus, maar waar wel stukjes houtkool en kolengruis in voorkomen (tot 210 en 220 cm –mv). Dit pakket wordt gekenmerkt door een zwak roesthoudend karakter.

De ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand dat naar onder toeneemt in grofheid. Het geheel is lichtgrijs van kleur. Soms is in de top sprake van roestvorming.

Type 2 boringen wijken in die zin af van type 1 boringen dat hier een tussenlaag van klei aanwezig is. Deze 'tussenlaag' varieert sterk in dikte: in boringen 1 en 3 is de kleilaag nagenoeg vanaf het maaiveld aanwezig en bestaat het profiel bijna volledig uit klei, terwijl in boringen 4, 11 en 12 het kleipakket uit slechts 10 tot 20 cm bestaat. Bovendien komen de kleidekken op verschillende dieptes voor.

Het kleidek zelf valt grofweg uiteen in een boven en onderzijde, waarbij de bovenzijde meer humeus is terwijl de onderzijde reductieverschijnselen vertoont en grijsblauw kan uitslaan.

Onderaan het profiel werd net als bij type 1 zwak siltig, matig fijn zand aangeboord (vanaf 170-240 cm –mv). Het zand is lichtbruin en toont soms sporen van zwakke roestvorming.



Figuur 5: Boring 2 uitgelegd van linksonder naar rechtsboven (0-270 cm –mv).



Figuur 6: Boring 6 uitgelegd van linksonder naar rechtsboven, met onderin het profiel de grijze kleiafzettingen (0-250 cm –mv).

5.3 Interpretatie

Over het hele plangebied lijkt er sprake te zijn van enige mate van ophoging. Mogelijk afkomstig van de bouwkuipen die zijn aangelegd ten behoeve van de bouw van de huidige bebouwing. Dit sluit aan bij het AHN kaartbeeld.

Opvallend is dat wanneer de locatie van gelijkaardige boorprofielen (boring 1 en 3; boring 4, 11 en 12; boring 6, 8 en 9) wordt bekeken deze als diagonale parallelle banen door het plangebied lopen. Het dikste kleidek en meest intacte profiel ligt in het zuidwesten, in het midden een dun dek van 10 tot 20 cm en in het noorden en noordoosten is sprake van een circa 70 cm kleidek op zand. De boringen met een volledig zandprofiel (boring 2, 5 en 7) liggen verspreid en aan de uiterste randen van het plangebied.

Er is oeververking te zien in de boringen. Vermoedelijk is er hier sprake van de stroomgeul van een crevasse, echter het is ook mogelijk dat er bovendien sprake is van kleiwinning binnen het plangebied. Dit is niet met zekerheid uit de boringen af te leiden. De aanwezigheid van een kleidek in de meeste boringen lijkt hier echter niet op te wijzen.

De aanwezige kleidekken lijken samen te hangen met de afzettingen behorende bij de oeverwal van de Kromme Rijn. In enkele boringen komen op grotere diepte, bijvoorbeeld tussen 160 en 220 in boring 12, brokjes klei voor, deze kunnen indicatief zijn voor hoog energetische afzettingen, zoals een doorbraak.

5.4 Archeologische indicatoren

Hoewel het niet tot de strekking van een verkennend onderzoek hoort is tijdens het veldwerk gelet op archeologische indicatoren in de boorkernen en aan het oppervlak. Er zijn geen relevante resten aangetroffen.

In de boringen werden wel fragmenten houtskool, steenkool, beton, baksteen en natuurlijk vuursteen aangetroffen. Deze bevinden zich vanaf het maaiveld tot circa 220 cm –mv. De aanwezigheid van dit materiaal wijst op menselijk handelen. In dit geval waarschijnlijk door het opbrengen van grond ten behoeve van de bouwkuipen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen kan worden gesteld dat de verwachte leek- / woudeerdgronden met klei niet zijn aangetroffen, noch is er sprake van veen in de diepere ondergrond. Onder het aanwezige ophoogdek lijkt er sprake van grofweg twee typen bodemopbouw. Bodems met alleen zandige profielen en bodems waar klei gesitueerd is op een zanddek in de ondergrond. Vermoedelijk is hier sprake van de uitlopers van de oeverwal van de Kromme Rijn die ter plaatse is doorbroken door een crevasse. Alleen de boringen 1 en 3 vertonen enige vorm van intactheid onder de bovengrond. De overige boringen vertonen aantasting als gevolg van de crevasse, waardoor nog slechts delen van het oorspronkelijke kleilichaam van de oeverwal aanwezig zijn. Dit lijkt te relateren aan het AHN beeld, hoewel er ter plaatse van het plangebied sprake is van een kunstmatig aandoende verhoging in het landschap vertoont de directe omgeving een laagte met een grofweg noordoost-zuidwest oriëntatie, mogelijk is dit de crevasse die op basis van het booronderzoek verwacht wordt.

Omdat de enige 'intacte' boringen aan de rand van het plangebied liggen kan worden gesteld dat het grootste deel van het plangebied is 'opgeruimd' tot diep in de ondergrond als gevolg van de crevasse doorbraak. Hierdoor kunnen alle verwachtingen zoals opgesteld in het specifieke verwachtingsmodel in het bureauonderzoek worden bijgesteld naar laag.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is op basis van het bureauonderzoek de archeologische verwachting van het plangebied?
Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode bronstijd – ijzertijd. Voor de Romeinse tijd geldt een hoge verwachting. De verwachting voor de periode vroege middeleeuwen en nieuwe tijd is voor het hele plangebied middelhoog.
- Kan deze verwachting op basis van het verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen worden bijgesteld?
Ja op basis van het booronderzoek kunnen alle verwachtingen worden bijgesteld naar laag.
- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
Mogelijk dat aan de rand van het plangebied (rond boringen 1 en 3) nog enige resten verwacht kunnen worden, maar in de overige delen van het plangebied zullen eventueel aanwezige resten zijn opgeruimd als gevolg van de vermoede crevassedoorbraak.
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
De doorbraak zal alle relevante resten hebben opgeruimd waardoor er geen sprake meer is van intactheid.
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?
De bovengrond lijkt opgebracht (aangevoerd), bovendien is de verwachting dat er geen resten meer aanwezig zijn, derhalve zal de voorgenomen ontwikkeling ook geen bedreiging vormen voor het bodemarchief.

7. AANBEVELINGEN

Binnen het plangebied lijkt er sprake van een crevasse-doorbraak die de oeverwal plaatselijk heeft opgeruimd. Als gevolg hiervan zullen de op de oeverwal aanwezige resten ook verdwenen zijn. De meest intacte profielen (boring 1 en 3) liggen bovendien aan de rand van het plangebied. Het centrale deel bestaat uit aangetaste profielen. Bovendien lijken de voorgenomen werkzaamheden grotendeels samen te vallen met de reeds bestaande bouw in dit centrale deel.

Om deze redenen zijn alle verwachtingen zijn naar beneden bijgesteld. Dit heeft tot gevolg dat de voorgenomen ontwikkeling geen invloed zal hebben op het bodemarchief. Derhalve wordt geadviseerd dat verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de monumentenwet van 1988, artikel 53, verplicht dat deze resten bij het Rijk worden gemeld.

Onderhavig rapport is getoetst door de Omgevingsdienst Midden-Holland, de extern adviseur van de bevoegde overheid, de gemeente Alphen aan den Rijn.²⁸

Na de eerste toetsing is geen reactie meer ontvangen dat het rapport definitief kon worden gemaakt. Daar de tweejaarstermijn verstreek, is besloten om dit rapport definitief te maken zonder het selectiebesluit toe te voegen.

²⁸ Per e-mail doorgegeven op 19 januari 2018 door mevrouw Janneke Noordervliet-van Zwienen.

LITERATUURLIJST

ABO Milieuconsult bv, 2017: *Verkenkend bodemonderzoek volgens NEN 5740, Prinses Beatrixlaan 4, Alphen aan den Rijn*, Goes (Rapport ANL 17-3418).

Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.

Bakker, de, H., 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland, in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.

Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.

Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Moerman, S., A. Wilbers en J.J. Huisman, 2006: *Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, ID College in Alphen aan den Rijn, gemeente Alphen aan den Rijn*, Katwijk (rapport 01870306/16790).

Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.

SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.

Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.arcgis.com

www.archis.cultureelerfgoed.nl

www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

www.bodemloket.nl

www.topotijdreis.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

Alterra 2009: Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 58 West, Wageningen.

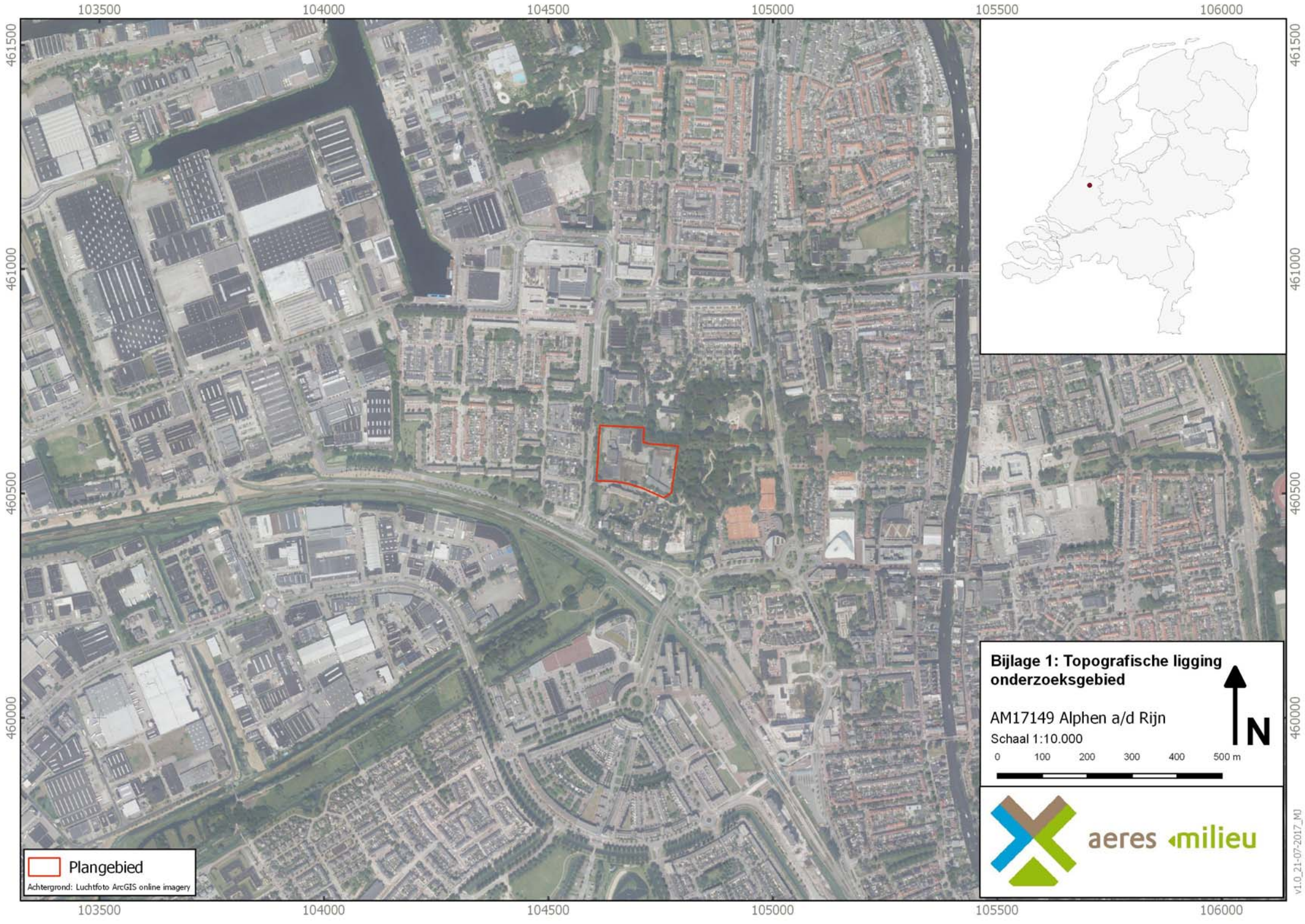
Archeologische Monumenten Kaart (AMK, Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.

Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2000.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart



Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied

AM17149 Alphen a/d Rijn

Schaal 1:10.000

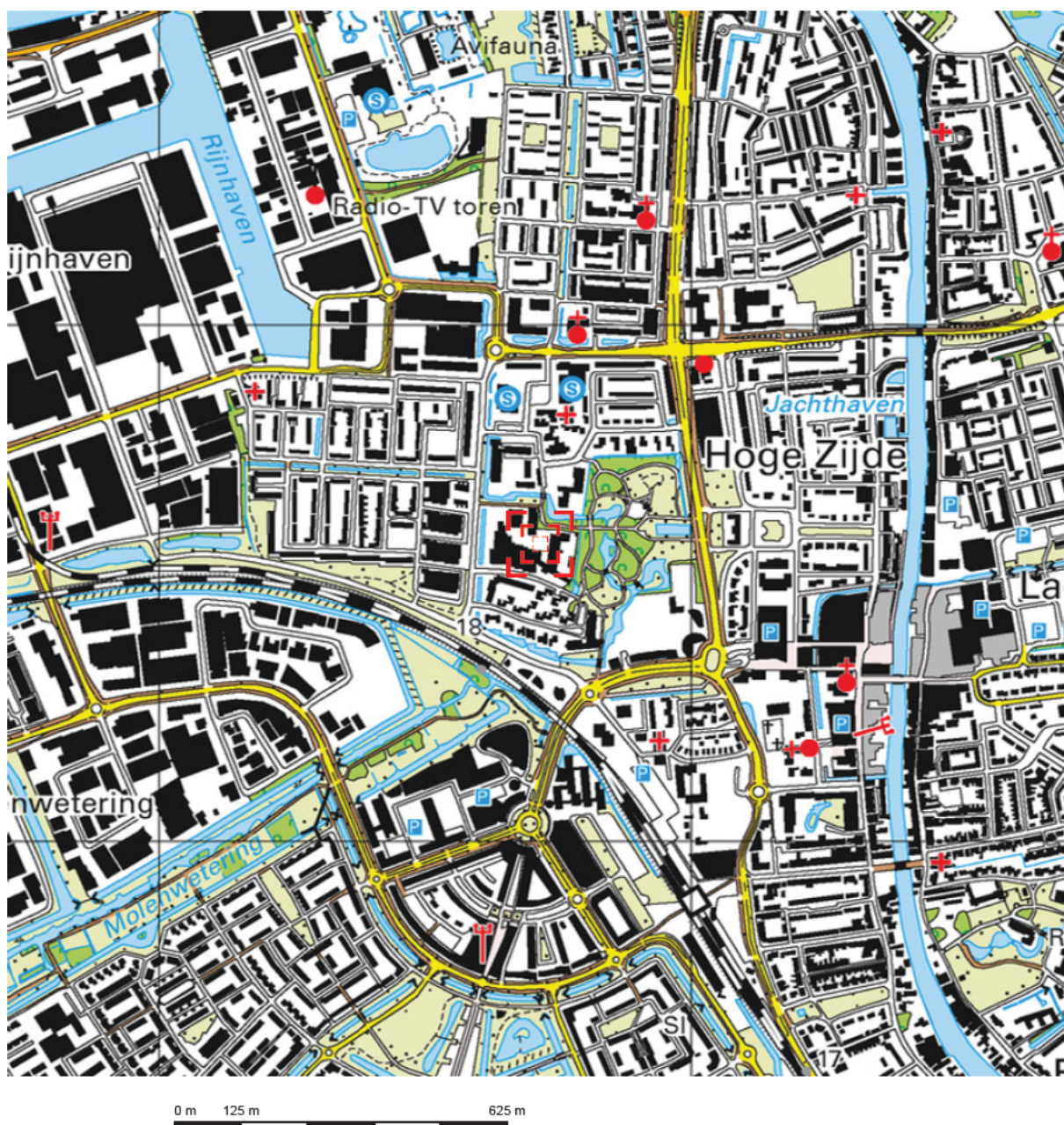
0 100 200 300 400 500 m





 Plangebied

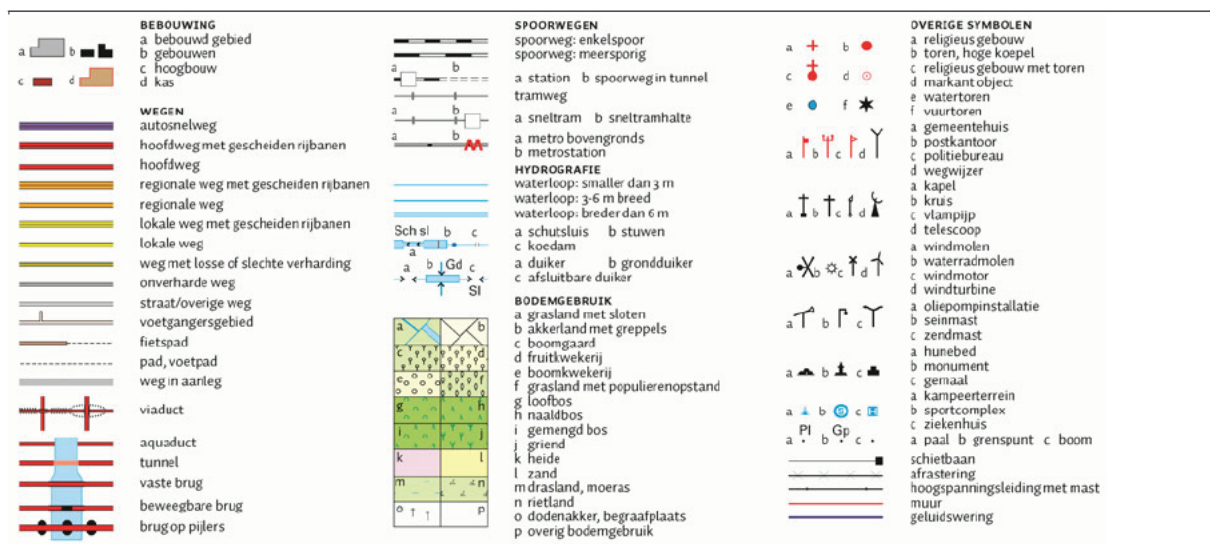
Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery

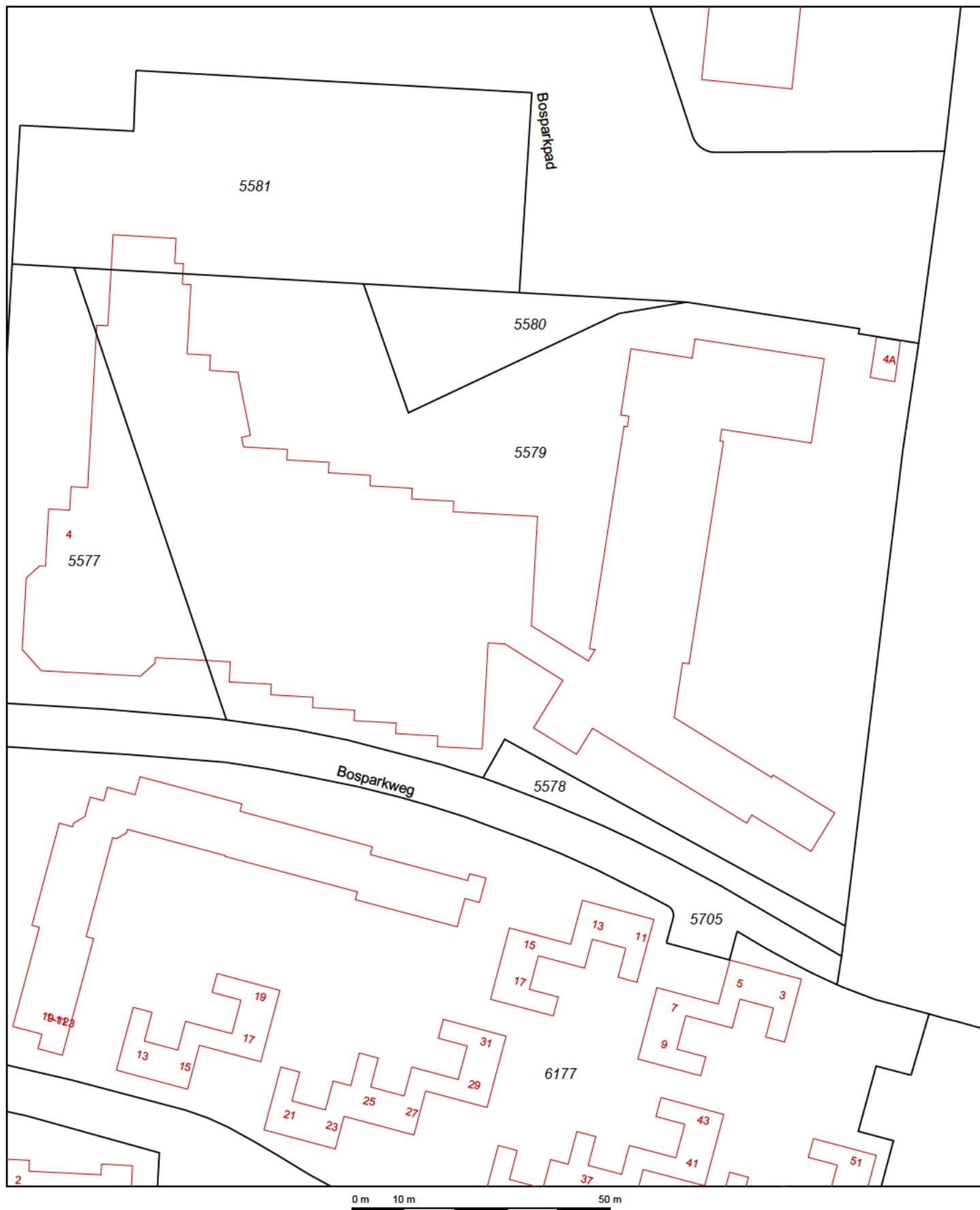


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ALPHEN AAN DEN RIJN A 5579
Prinses Beatrixlaan 4, 2404 XC ALPHEN AAN DEN RIJN
CC-BY Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

ALPHEN AAN DEN RIJN

A

5579



Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 20 juli 2017
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.

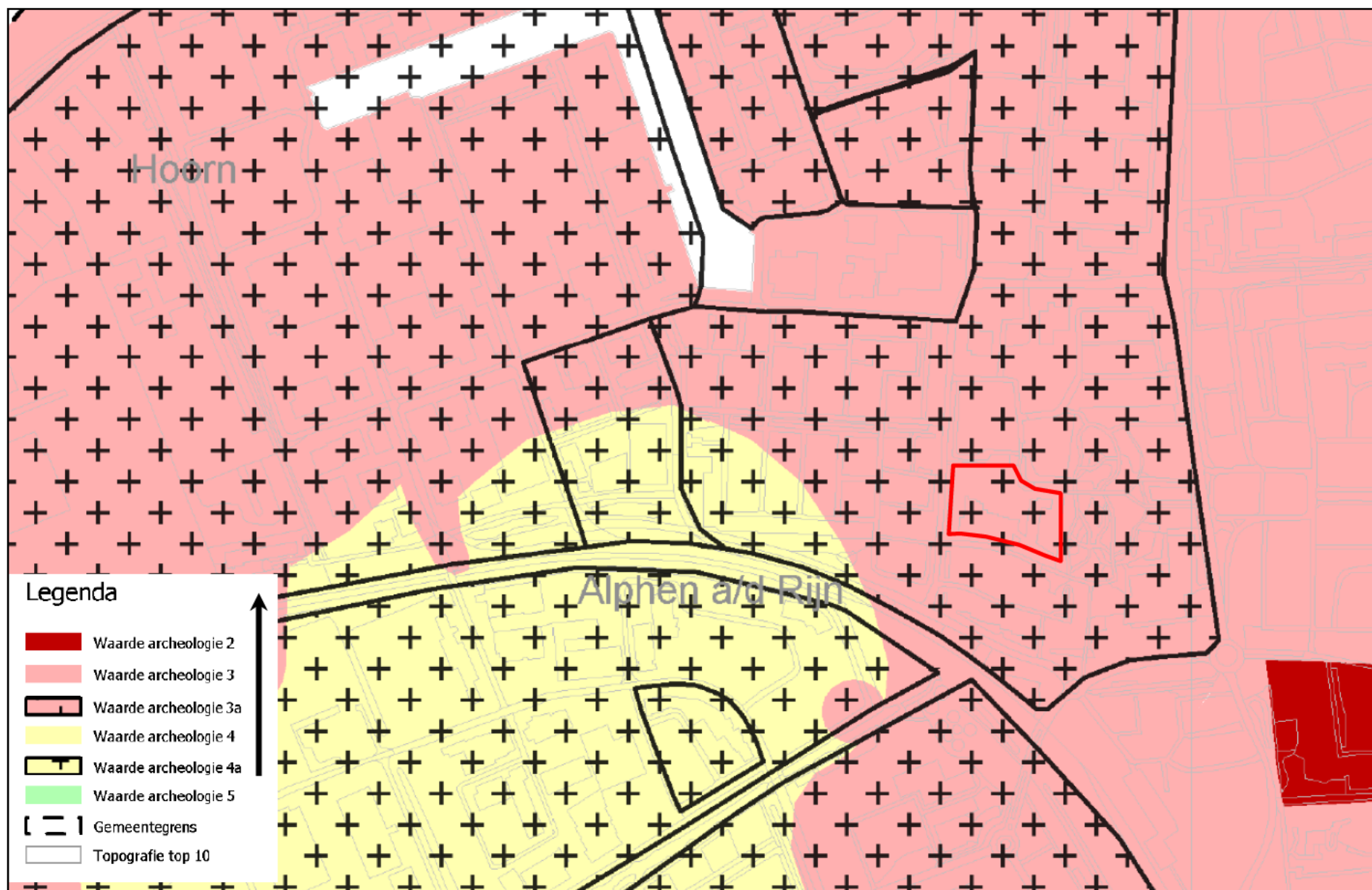
BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



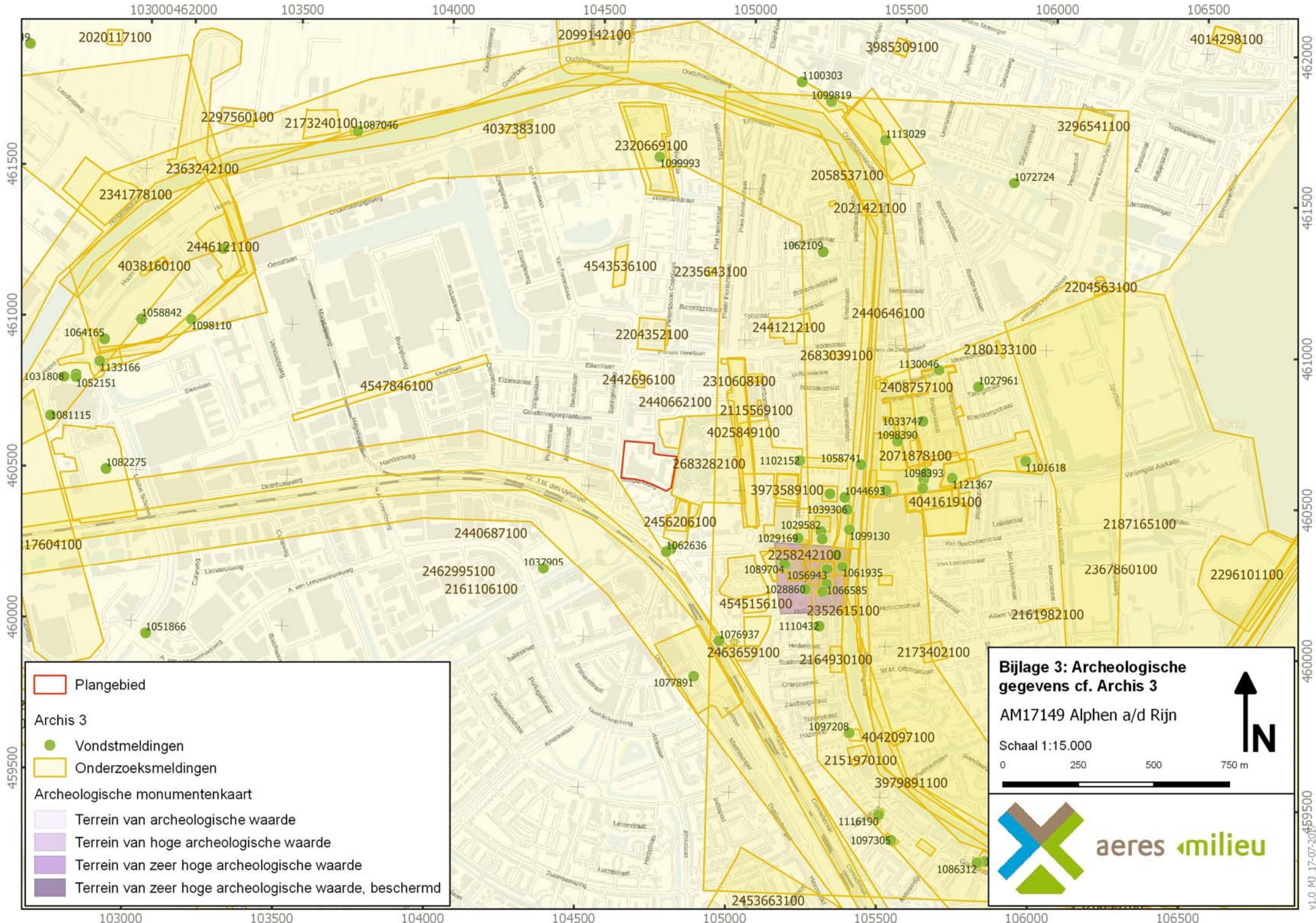
BIJLAGE 4

Overzicht gemeentelijke archeologische verwachtings- en
beleidsadvieskaart



BIJLAGE 3

Overzicht Archis



Plangebied

Archis 3

- Vondstmeldingen
- Onderzoeksmeldingen

Archeologische monumentenkaart

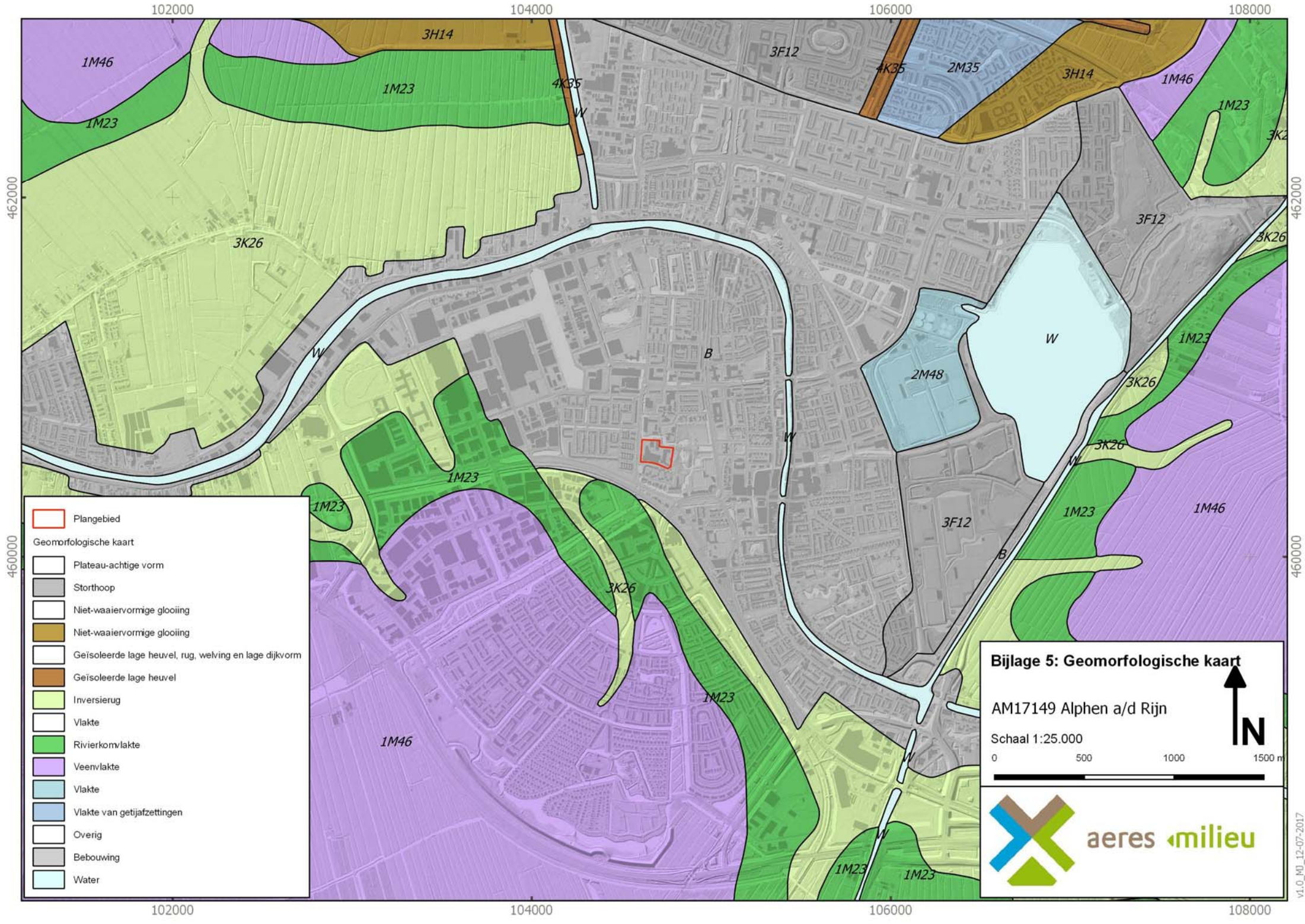
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Bijlage 3: Archeologische gegevens cf. Archis 3
AM17149 Alphen a/d Rijn
Schaal 1:15.000
0 250 500 750 m



BIJLAGE 5

Overzicht geomorfologische kaart

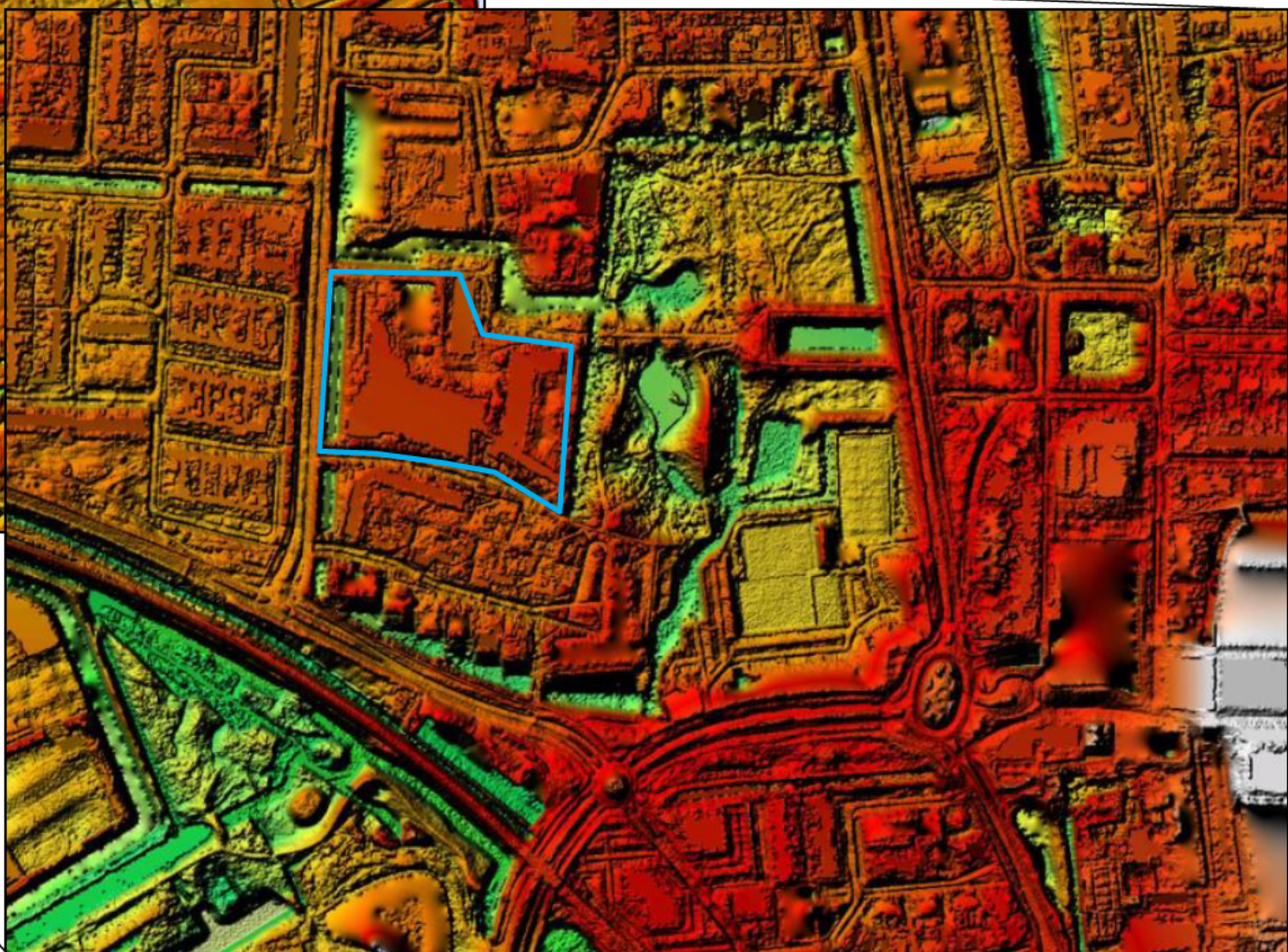
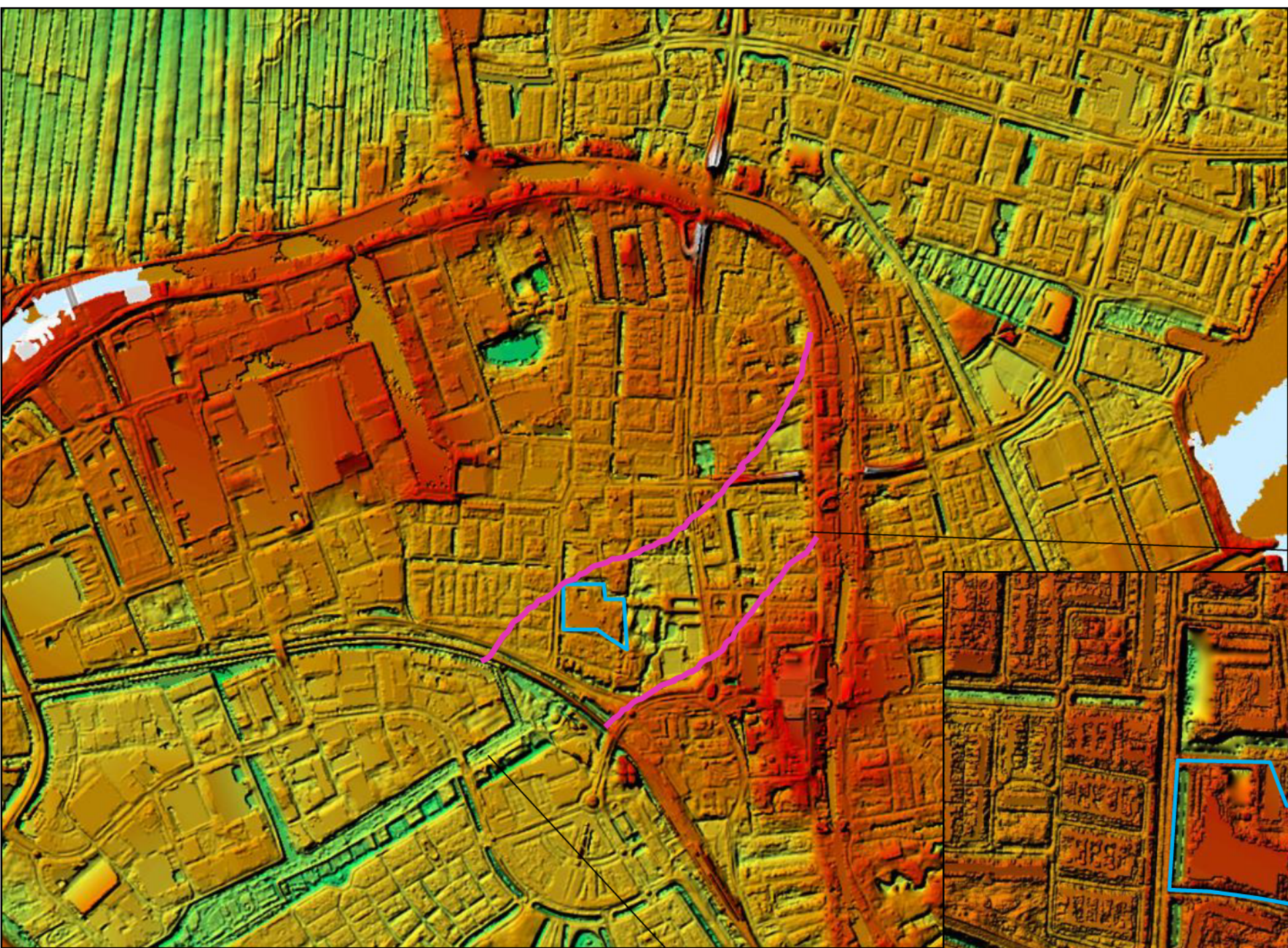


BIJLAGE 6

Overzicht bodemkaart

BIJLAGE 7

Overzicht AHN

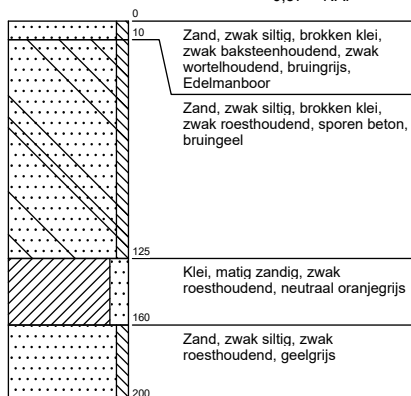


BIJLAGE 8

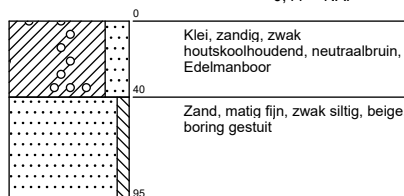
Boorkernbeschrijvingen

Boring: 009

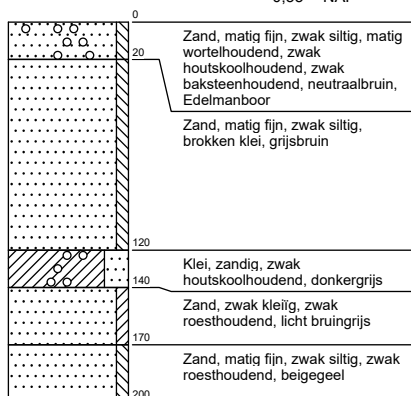
-0,37 NAP

**Boring: 010**

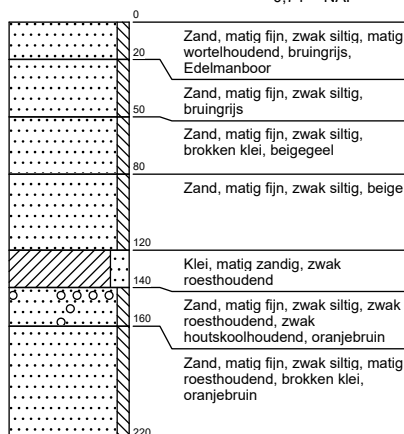
-0,41 NAP

**Boring: 011**

-0,55 NAP

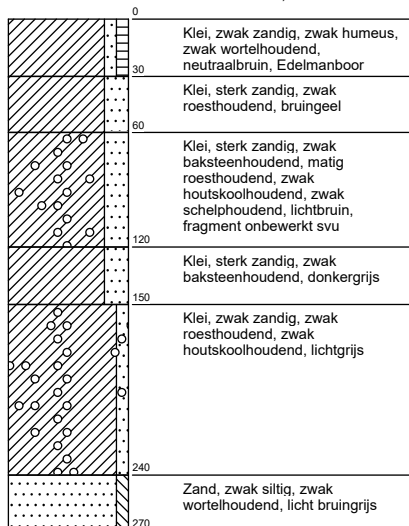
**Boring: 012**

-0,74 NAP

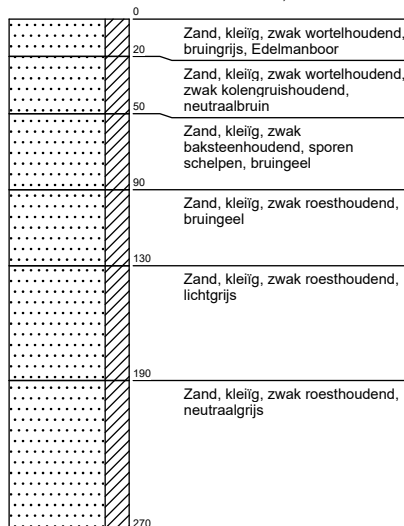


Boring: 001

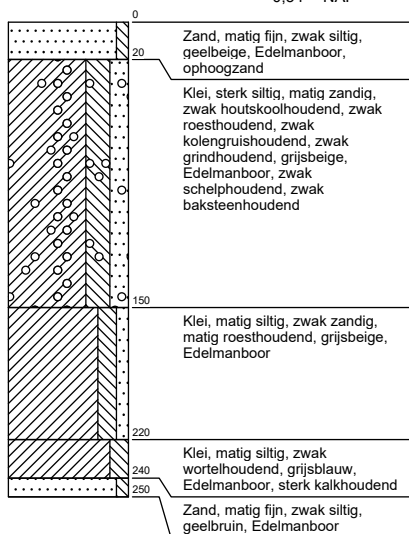
-0,58 NAP

**Boring: 002**

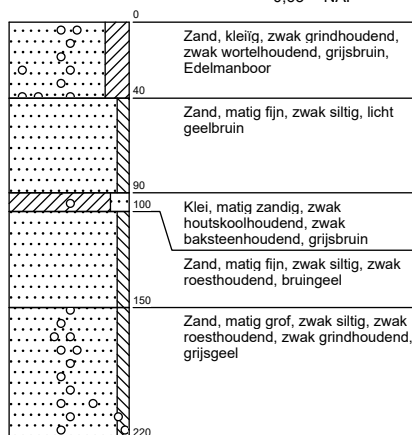
-0,61 NAP

**Boring: 003**

-0,54 NAP

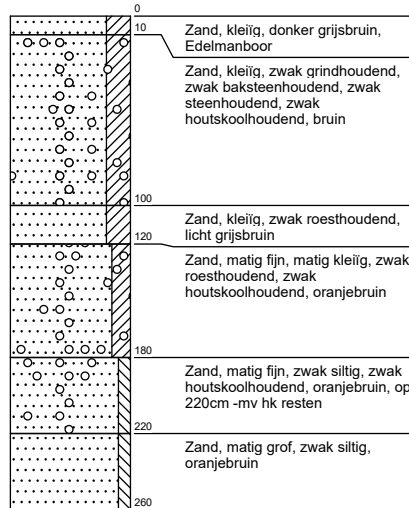
**Boring: 004**

-0,63 NAP

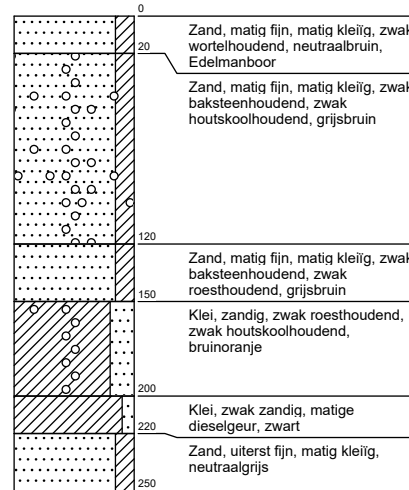


Boring: 005

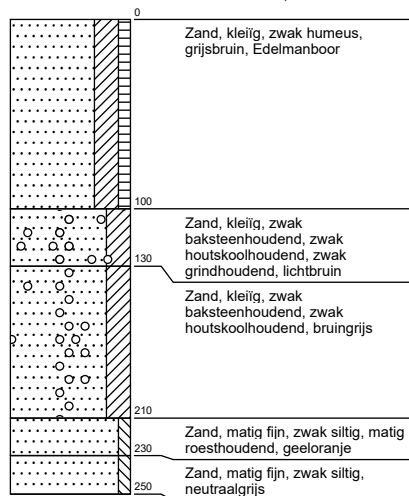
-0,44 NAP

**Boring: 006**

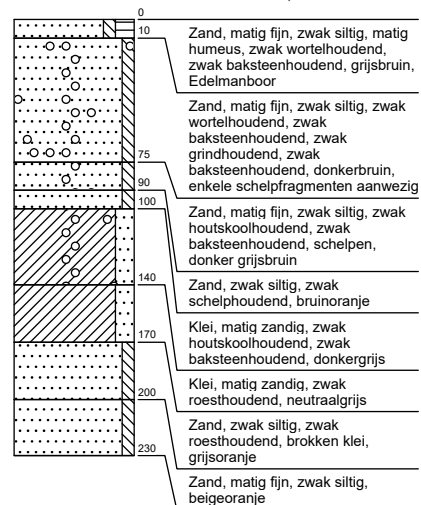
-0,58 NAP

**Boring: 007**

-0,53 NAP

**Boring: 008**

-0,41 NAP

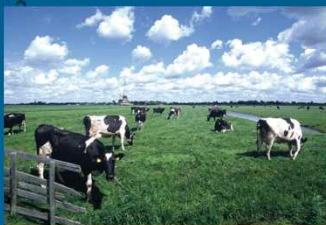


Bijlage 5



ODMH

Omgevingsdienst Midden-Holland



Quickscan ecologie Bosparkweg Alphen aan den Rijn

Versienummer:
Datum:

Definitief
24 september 2020



ODMH

Omgevingsdienst Midden-Holland

Productnummer	2020244569
Omschrijving	Quicksan ecologie Bosparkweg Alphen aan den Rijn
Status	Definitief
Datum	24 september 2020
Opdrachtgever	Gemeente Alphen aan den Rijn
Opgesteld door	A. van Dolder

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Wettelijk kader	4
1.2	Methode onderzoek	4
1.3	Huidige situatie en voornemen	5
1.3.1	Huidige situatie	5
1.3.2	Voornemen	5
2	Resultaten	7
2.1	Gebiedsbescherming	7
2.1.1	Natura 2000-gebieden	7
2.1.2	Natuurnetwerk Nederland	7
2.1.3	Belangrijk weidevogelgebied	7
2.1.4	Beschermde houtopstanden	7
2.2	Soortbescherming	8
2.2.1	Vaatplanten	8
2.2.2	Vogels	8
2.2.3	Vleermuizen	9
2.2.4	Grondgebonden zoogdieren	10
2.2.5	Vissen	10
2.2.6	Amfibieën en reptielen	11
2.2.7	Overige ongewervelden	11
3	Conclusie en advies	12
3.1	Gebiedsbescherming	12
3.1.1	Natura 2000	12
3.1.1	Natuurnetwerk Nederland en weidevogelgebieden	12
3.2	Soortbescherming	12
4	Literatuurlijst:	13
	Bijlage 1 Uitdraai NDFF	14

1 Inleiding

1.1 Wettelijk kader

Om natuurwaarden in Nederland te beschermen gelden de volgende landelijke wetten: de Wet natuurbescherming (Wnb) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Deze wetgeving is voor een deel verwerkt in provinciaal beleid, te weten: Omgevingsverordening 2019, natuurbeheerplan 2020 en de verordening Wet natuurbescherming provincie Zuid-Holland. Indien beschermde natuurwaarden aanwezig zijn in een plangebied dient middels een quickscan (combinatie van bureauonderzoek en één veldbezoek) te worden vastgesteld of het voornemen redelijkerwijs uitvoerbaar is, en:

- Er overtreding van de verbodsbepalingen voor beschermde soorten plaatsvindt (toetsing soortbescherming Wnb);
- Er mogelijke significante gevolgen zijn voor beschermde gebieden (toetsing aan Wnb gebiedsbescherming, ook wel voortoets genoemd);
- Er wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) aangetast worden, maar ook of provinciaal compensatiebeleid met betrekking tot door de provincie aangewezen 'belangrijke weidevogelgebieden' aan de orde is.

Indien deze beschermde natuurwaarden niet worden aangetast, wordt het project conform de eerder genoemde regelgeving toelaatbaar geacht. In dat geval dient rekening te worden gehouden met de algemeen geldende zorgplicht (artikel 1.11) van de Wnb. De zorgplicht bepaalt dat een ieder die weet dat zijn of haar handelen nadelige gevolgen voor flora of fauna veroorzaakt, verplicht is maatregelen te nemen die deze negatieve gevolgen zoveel mogelijk voorkomen, beperken of ongedaan maken. De zorgplicht kan gezien worden als algemene fatsoenseis die voor iedereen geldt.

1.2 Methode onderzoek

In dit verkennend ecologisch onderzoek is onderzocht welke wetten en regels van toepassing zijn voor de geplande herinrichting. Er is een literatuurstudie verricht en een veldbezoek aan het plangebied gebracht op 19 augustus 2020. De weersomstandigheden waren zonnig. De buitentemperatuur bedroeg ongeveer 26 graden Celsius met lichte tot matige wind. Naast algemene internetbronnen (NDFF, Sovon, Floron, Ravon, e.d.) zijn de genoemde documenten in de bijlage 'literatuurlijst' geraadpleegd.

Op basis van bureauonderzoek is bepaald of het plangebied zich in (de nabijheid van) een Natura 2000-gebied bevindt, danwel in Natuurnetwerk Nederland (NNN) is gelegen. Tevens is bepaald of het plangebied binnen de groene gebieden van de Provinciale Omgevingsverordening (provinciale weidevogelgebieden) ligt.

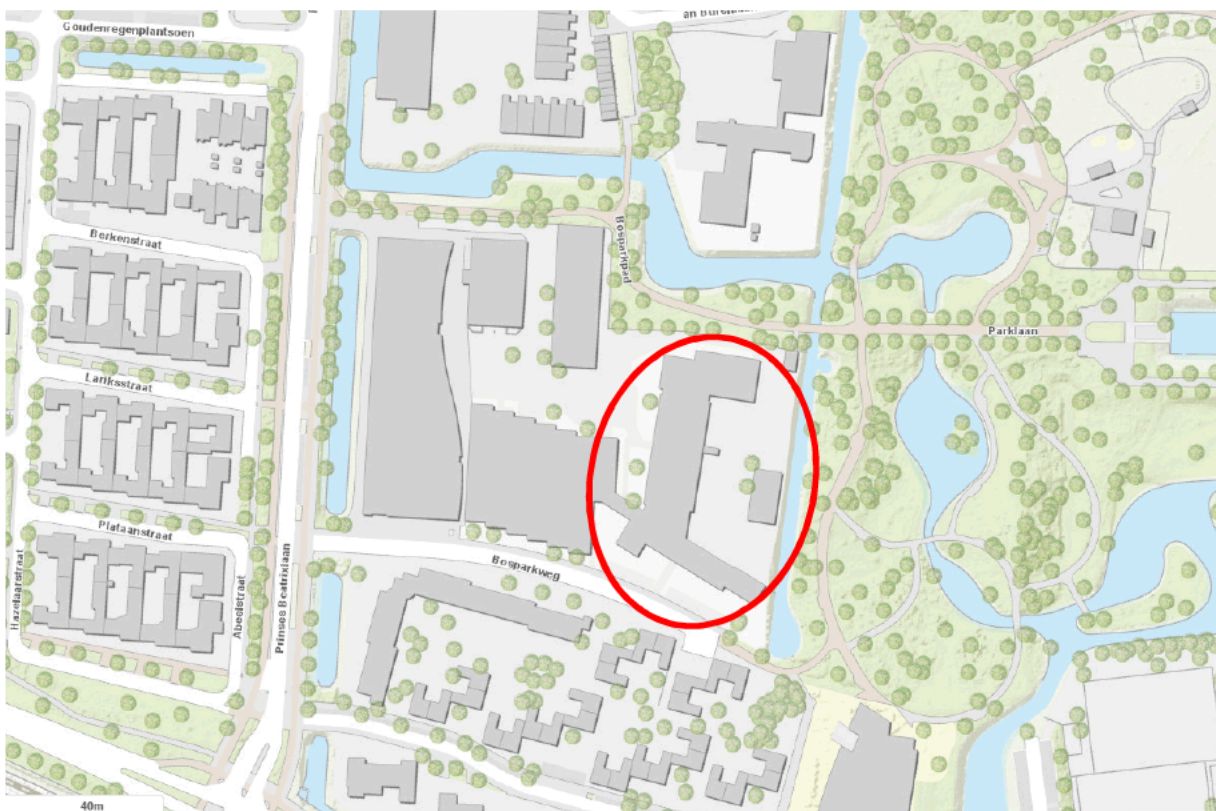
Dit onderzoek brengt in beeld welke ecologische waarden in en rondom het plangebied aanwezig zijn. In het geval van beschermde ontheffingsplichtige soorten, wordt een verkennend onderzoek (ook wel quickscan natuur, natuurtoets en/of flora- en faunatoets genoemd) als onderbouwing bij de aanvraag van een ontheffing door het bevoegd gezag (Gedeputeerde Staten provincie, gemandateerd aan Omgevingsdienst Haaglanden) nooit afdoende geacht. Aanvullend veldonderzoek, op die tijdstippen in het seizoen die voor de verscheidene soorten het meest gunstig zijn, is dan noodzakelijk.

Het ontbreken van actuele ecologiekennis wordt met dit onderzoek ingevuld. Het betreft een quickscan, het is geen volledig ecologisch onderzoek. Een aanvullend volledig onderzoek kan noodzakelijk blijken als de quickscan concludeert dat ontheffingsplichtige soorten of vergunning plichtige gebieden worden getroffen door de plannen en/of projecten.

1.3 Huidige situatie en voornemen

1.3.1 Huidige situatie

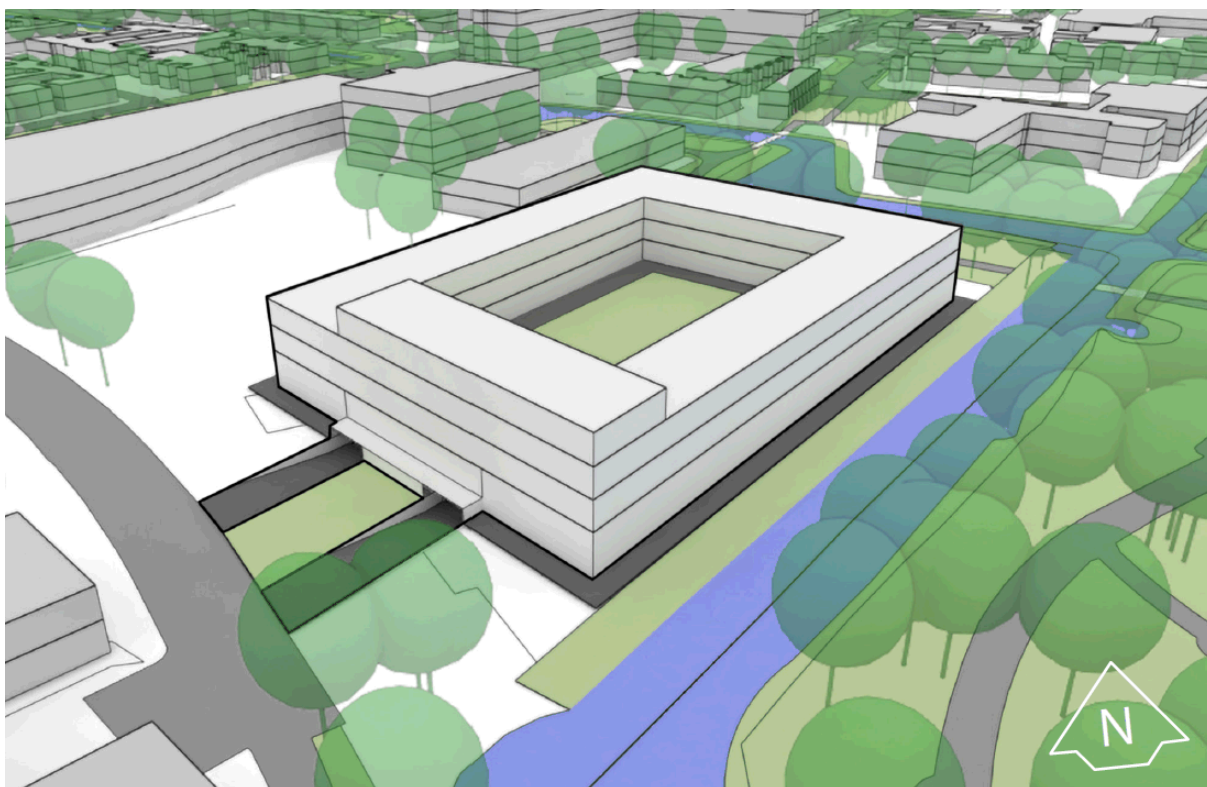
In afbeelding 1 is een impressie gegeven van het plangebied. Het plangebied betreft het oostelijk deel van het terrein van Groene Hart Leerpark. Het plangebied wordt begrensd door de watergang aan de oostzijde, het Bospark aan de noordzijde, de nieuwbouw van het pand aan de westzijde en de Bosparkweg aan de zuidzijde. Ten tijde van de quickscan werden de bestaande panden binnen het plangebied gesloopt. Het terrein was daarom niet toegankelijk voor een goede inspectie. Wel is opgemerkt dat op de zuidgevel van het westelijk gelegen pand vier vleermuiskasten hangen. De sloop van het pand is strijdig met de Wnb als de kasten in gebruik zijn door vleermuizen. Er is contact opgenomen met de handhavende instantie van de Wnb, te weten Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ), om navraag te doen naar de herkomst van de vleermuiskasten. De kasten staan niet bij OZHZ geregistreerd. OZHZ neemt contact op met de aannemer over de te nemen stappen voordat de kasten verwijderd kunnen worden.



Afbeelding 1: Ligging van het plangebied

1.3.2 Voornemen

Binnen het plangebied heeft men het voornemen woningbouw te realiseren. Het betreft circa 50 wooneenheden voor senioren en/of zorgfuncties. Het pand zal uit drie en deels vier bouwlagen bestaan. In afbeelding 2 is een impressie gegeven van de ontwikkeling op de locatie.



Afbeelding 2: Impressie van de ontwikkeling

2 Resultaten

2.1 Gebiedsbescherming

2.1.1 Natura 2000-gebieden

Het plangebied is grotendeels omgeven door de bebouwde kom van Alphen aan den Rijn. In afbeelding 3 is de ligging ten opzichte van beschermde gebieden weergegeven. Hierbij is te zien dat het plangebied op afstand van ongeveer 6,5 kilometer ligt van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden De Wilck en op 7,3 kilometer van 'Nieuwkoopse Plassen & De Haeck'. Overige Natura 2000-gebieden liggen op een nog grotere afstand. 'Broekvelden, Vettenbroek en Polder Stein' ligt op nog grotere afstand van het plangebied. Versturende effecten op (>) 2,5 kilometer afstand als gevolg van geluid, trilling, licht en beweging, die bij de activiteiten plaatsvinden, kunnen worden uitgesloten vanwege de afstand. Habitat van de aangewezen doelsoorten (kleine zwaan, smient, krakeend en slobbeend) is afwezig in het plangebied. Gezien de afstand en het habitat in het plangebied wordt uitgesloten dat er een relatie is tussen het plangebied en doelsoorten (kamsalamander, zeggekorfslak, gestreepte waterroofkever, bittervoorn, kleine modderkruiper, meervleermuis, noordse woelmuis, groenknolorchis, platte schijfhoren, roerdomp, purperreiger, zwartkopmeeuw, zwarte stern, snor en rietzanger, grote zilverreiger, kolgans, smient en krakeend) voor deze gebieden.

Een negatief effect door de uitstoot van stikstof tijdens de bouwfase en de gebruiksfase kan niet op voorhand worden uitgesloten. Het wettelijk rekenmodel Aerius kan projecteffecten berekenen.

2.1.2 Natuurnetwerk Nederland

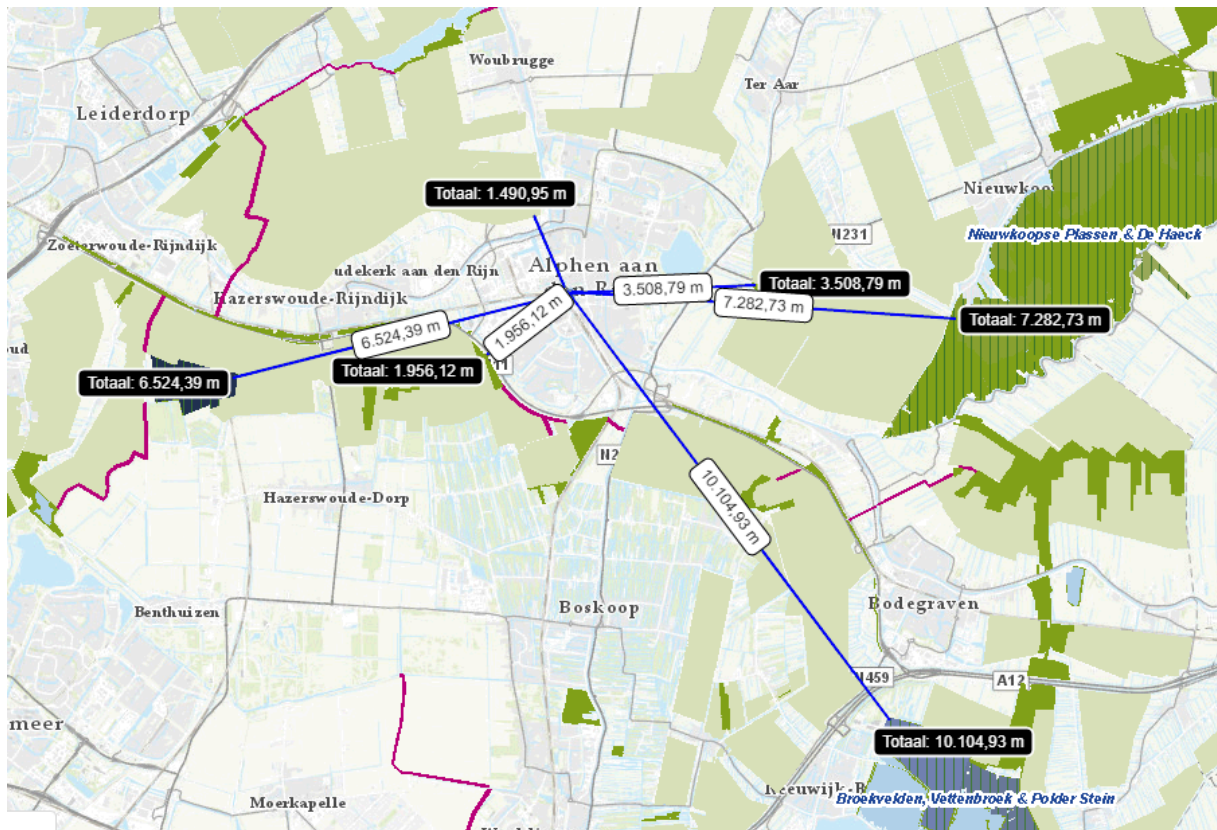
Zowel ten zuidwesten als ten oosten van het plangebied is NNN op een afstand van circa 2 en 3,5 km gelegen (zie afbeelding 3). Het betreft gebied met het beheertype kruiden- en faunarijkgasland (Natuurbeheerplan 2020 Provincie Zuid-Holland). Het plangebied ligt buiten het NNN. Compensatie voor NNN gebied is niet aan de orde, omdat er geen oppervlakteverlies optreedt. De regelgeving omtrent NNN is niet relevant bij dit project.

2.1.3 Belangrijk weidevogelgebied

Een belangrijk weidevogelgebied ligt op ongeveer 1,5 kilometer ten noordenwesten van het plangebied (zie afbeelding 3). Compensatie voor die terreinen is niet aan de orde, omdat er geen oppervlakteverlies optreedt. De regelgeving omtrent belangrijke weidevogelgebieden is niet relevant bij dit project.

2.1.4 Beschermde houtopstanden

Een toetsing aan beschermde houtopstanden is niet nodig onder de Wnb. Er zijn wel bomen in het plangebied aanwezig, maar omdat de beplanting zich binnen de bebouwde kom houtopstanden bevindt, valt deze niet onder de Wnb.



Afbeelding 3: Natura 2000 (gearceerd), Natuurnetwerk Nederland (donkergroen en paars) en belangrijke weidevogelgebieden (lichtgroen) rondom het plangebied in Alphen aan den Rijn. De afstand tot het Natura 2000-gebied De Wilck is 6,5 km, de afstand tot 'Nieuwkoopse Plassen & de Haeck' bedraagt ongeveer 7,2 km. De afstand tot Natuurnetwerk Nederland circa 1,9 km en belangrijke weidevogelgebieden is ongeveer 1,5 km. (Bron: <https://pzh.maps.arcgis.com>).

2.2 Soortbescherming

Naast het beleidskader van de NNN, de Omgevingsverordening Provincie Zuid-Holland (2020) en het Natuurbeheerplan 2020 is ook het aspect soortenbescherming van de Wnb van toepassing. Hieronder wordt per soortgroep beschreven welke beschermde soorten verwacht kunnen worden in het plangebied. Dit betreft alleen de bureaustudie, omdat het plangebied in verband met sloop niet te betreden en te beoordelen was.

2.2.1 Vaatplanten

Strikt beschermde soorten zijn niet bekend in het plangebied (NDFF en floron.nl). De habitat van deze soorten is ook niet te vinden in het plangebied. Het voorkomen van beschermde plantensoorten is niet aannemelijk.

2.2.2 Vogels

Jaarrond beschermde soorten

In bomen in de directe omgeving van het plangebied kunnen geschikte nesten voor jaarrond beschermde vogelsoorten aanwezig zijn. Zolang met de ontwikkeling geen schade of verstoring optreedt is er geen sprake van een overtreding van de Wnb.

Algemene broedvogels

Het plangebied grenst aan het Bospark. Hier kunnen algemene broedvogels voorkomen, zoals merel, houtduif, turkse tortel, koolmees, pimpelmees, ekster, gaai en zwarte kraai. Nesten van algemene broedvogels, mits in gebruik, zijn beschermd.

Bij de werkzaamheden (zoals het kappen van bomen en het rooien van struiken) moet rekening worden gehouden met algemene broedvogels. Werkzaamheden waarbij in gebruik zijnde nesten kunnen worden verstoord of vernietigd moeten buiten het broedseizoen plaatsvinden. Het broedseizoen voor vogels loopt van circa half maart tot half juli, maar deze periode is indicatief. Van belang is of er een broedgeval aanwezig is.

2.2.3 Vleermuizen

Op basis van verspreidingsgegevens zijn gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, watervleermuis, meervleermuis en ruige dwergvleermuis in de omgeving van het plangebied te verwachten (Zoogdieratlas Provincie Zuid-Holland, 2012). Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Vleermuizen zijn afhankelijk van drie functies binnen hun leefgebied: verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden. De mogelijke aanwezigheid van deze functies wordt in deze paragraaf behandeld.

Verblijfplaatsen

Op het te slopen pand zijn vier vleermuiskasten aanwezig. Het pand zelf is ongeschikt voor vleermuisverblijven. Omdat het slopen van het pand en daarmee het (mogelijk) vernietigen van verblijfplaatsen een overtreding Wnb is, is contact opgenomen met Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, die de handhavende taak van de Wnb uitvoeren. Het is niet bekend of het compensatiekasten zijn en bij welk project deze horen. Omdat ook niet bekend is of de kasten in gebruik zijn. Er wordt/is door OZHZ contact opgenomen met de projectontwikkelaar. Hij moet door middel van onderzoek aantonen of de kasten in gebruik zijn. En mochten deze in gebruik zijn, dan moet voorafgaand aan de sloop en het weghalen van de kasten een ontheffing worden aangevraagd.

Vliegroutes en foerageergebied

Het perceel is, als gevolg van sloopwerkzaamheden, niet geschikt als foerageergebied en vliegroute voor vleermuizen. Tijdens werkzaamheden moet het verlichten van groen en het naastgelegen Bospark in de periode april tot en met oktober zoveel mogelijk worden voorkomen, dit om negatieve effecten te voorkomen.



Afbeelding 4 en 5: vier vleermuiskasten op de gevel van het te slopen pand.

2.2.4 Grondgebonden zoogdieren

Algemeen voorkomende kleine zoogdieren als veldmuis, huisspitsmuis, mol en egel (NDFF, Zoogdieratlas Provincie Zuid-Holland 2012) kunnen wel in en rond het plangebied verblijven. Voor deze soorten geldt alleen de zorgplicht. Een negatief effect op beschermde grondgebonden zoogdieren is uitgesloten.

2.2.5 Vissen

De watergang aan de oostzijde van het plangebied wil men met de plannen verbreden. Beschermde soorten worden niet verwacht. Bij de werkzaamheden is de zorgplicht van toepassing.

2.2.6 Amfibieën en reptielen

Op basis van verspreidingsgegevens en waarnemingen kunnen rugstreeppad en ringslang in of in de omgeving van het plangebied voorkomen (Creemers et al, 2009; Herder et al, 2013; verspreidingsatlas.nl, 2020). Rugstreeppad plant zich voort in ondiepe waterpartijen met flauwe (onbegroeide) oevers. Ringslang komt voor in waterrijke gebieden en heeft broeihopen nodig om zich voort te planten. Deze habitats kunnen momenteel, als gevolg van de sloopwerkzaamheden wel ontstaan.

Rugstreeppad is een pionier soort die in staat is om snel nieuwe geschikte gebieden te koloniseren. Op bouwterreinen ontstaat vaak geschikt leefgebied voor rugstreeppad in de vorm van vergraafbare grond en ondiep water. Een plas water (in een rijspoor) kan al voldoen als voortplantingswater. Rugstreeppad kan het plangebied bereiken vanuit gebieden buiten het plangebied. Het is daarom belangrijk tijdens de werkzaamheden maatregelen te nemen om te voorkomen dat rugstreeppadden zich op het terrein vestigen. Dit kan door ervoor te zorgen dat er geen ondiepe plassen kunnen ontstaan. Gebruik bijvoorbeeld rijplaten en vul gaten waarin ondiepe plassen kunnen ontstaan op.

2.2.7 Overige ongewervelden

Diverse vlinders en libellen zijn onder de Wnb beschermd. Ook zijn enkele kevers, weekdieren en een kreeftachtige beschermd. Volgens verspreidingsgegevens (Dijkstra et al. 2002; Bos et al. 2006; EIS-Nederland et al. 2007; Gmelig Meyling & Boesveld, 2011; verspreidingsatlas, 2020) komen in/nabij het plangebied geen beschermde soorten vlinders en libellen voor. Van de overige beschermde ongewervelden soorten zijn er evenmin waarnemingen in en nabij het plangebied. Bovendien ontbreekt het aan geschikt biotoop. De aanwezigheid van beschermde soorten ongewervelden is daarom uitgesloten.

3 Conclusie en advies

Getoetst is of ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling in het plangebied de Wnb wordt overtreden, zodat kan worden bepaald of nog een vergunning/ontheffingsaanvraag nodig is. Op sommige soorten kunnen negatieve effecten ontstaan door de werkzaamheden. Om deze negatieve effecten uit te sluiten zijn enkele maatregelen nodig tijdens de werkzaamheden. Deze maatregelen zijn hieronder opgenomen.

3.1 Gebiedsbescherming

3.1.1 Natura 2000

Een negatief effect door de uitstoot van stikstof op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden tijdens de bouwfase van het project en daarna de gebruiksfase moeten worden berekend met behulp van de Aeries-calculator.

3.1.1 Natuurnetwerk Nederland en weidevogelgebieden

Negatieve effecten Natuurnetwerk Nederland en belangrijke weidevogelgebieden kunnen worden uitgesloten. Het plangebied is niet in of direct naast zo'n gebied gelegen.

3.2 Soortbescherming

Het is belangrijk rekening te houden met algemene broedvogels en rugstreeppadden tijdens de werkzaamheden. Alle vogelnesten die in gebruik zijn, zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming. Daarnaast zijn in de directe omgeving van het plangebied waarnemingen van rugstreeppadden bekend. Deze soort kan zich in het plangebied vestigen als de omstandigheden geschikt worden voor deze soort.

Aan het nog te slopen pand zijn vier vleermuiskasten waargenomen, waarvan niet bekend is of deze door vleermuizen in gebruik zijn. Onderzoek moet aantonen of de kasten al dan niet in gebruik zijn. Indien deze wel als in gebruik zijn, zal voorafgaand aan het weghalen van de kasten ontheffing moeten worden aangevraagd.

Om negatieve effecten op beschermde soorten te voorkomen, is het belangrijk de volgende werkwijze aan te houden

- Werk buiten het vogelbroedseizoen (het broedseizoen loopt grofweg van half maart tot half juli), of na inspectie van de locatie op broedende vogels tijdens het broedseizoen.
- Onderneem actie om te voorkomen dat tijdens de bouwwerkzaamheden rugstreeppadden de locatie gaan koloniseren. Vestiging van rugstreeppadden kan voorkomen worden door in de periode april-september te voorkomen dat ondiepe plassen ontstaan, waarin deze soort eieren kan afzetten, en te voorkomen dat vergraafbare grond aanwezig is.
- Voer de werkzaamheden uit bij daglicht, om lichtverstoring voor vleermuizen te voorkomen.
- Neem de zorgplicht in acht, door de op het terrein voorkomende algemene soorten de gelegenheid te geven om weg te vluchten, of deze te verplaatsen naar naastgelegen geschikt gebied waar geen werkzaamheden worden uitgevoerd.

4 Literatuurlijst:

Kavelpaspoort Bospark GHL, gemeente Alphen aan den Rijn, d.d. 23-03-2020

Boesveld A., A.W. Gmelig Meyling, I. van Lente, 2010. Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2011. Platte schijfhoren *Anisus vorticulus*

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff & de Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft, 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Dijkstra, K.D. B., V.J. Kalkman, R. Ketelaar & M.J.T. van der Weide, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

EIS-Nederland, de Vlinderstichting & de Nederlandse vereniging voor Libellenstudie, 2007. Waarnemingenverslag 2007. Dagvlinders, libellen en sprinkhanen. European Invertebrate Survey - Nederland, de Vlinderstichting & de Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie.

Herder J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers, 2009. Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2008. Rapport 2009-03. Stichting RAVON, Nijmegen.

Omgevingsverordening Provincie Zuid-Holland (2019)

Provincie Zuid-Holland, 2020. Natuurbeheerplan Zuid-Holland, 2020.

Zoogdieratlas provincie Zuid-Holland, 2012. Zoogdierwerkgroep Zuid-Holland van de zoogdierenvereniging, 2012

Verspreidingsatlas.nl, 2020.

<https://pzh.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=fcb2770793e2411baa4ce65dff16710d>

<https://atlas.zuid-holland.nl/GeoWeb54/index.html?viewer=Natuurbeheerplan>

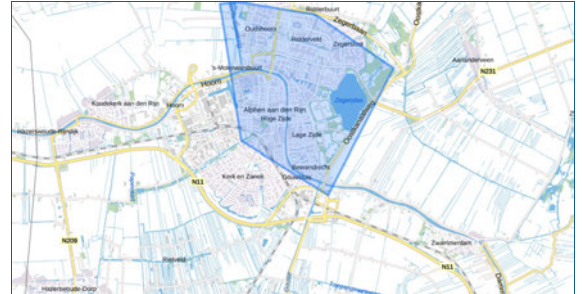
NDFF (uitdraai als bijlage 2)

Bijlage 1 Uittreksel NDFF

Project : Alphen
Referentie: 202832
Datum : 25 augustus 2020

Bekende verspreiding van soorten ten opzichte van het plangebied - levering uit de NDFF.

Bekende verspreiding van soorten ten opzichte van het plangebied - levering uit de NDFF. disclaimer De Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.



Copyright vermelden bij verwijzen of citeren naar deze levering: '© NDFF - quickscanhulp.nl 25 augustus 2020' Op de volgende pagina's vindt u de lijst met soorten en afstanden ten opzichte van het plangebied dat deze soorten zijn waargenomen. Een toelichting op deze lijst is te vinden op: www.quickscanhulp.nl.

Mocht u vragen hebben dan kunt u contact opnemen met de helpdesk van Het Natuurloket:

E-mail: serviceteamndff@natuurloket.nl
Telefoon: 0800 2356333

Disclaimer De Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is in opbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn om aanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten. Hoewel het Natuurloket en Regio Eco-og & Landschap hun uiterste best doen voor het correct weergeven van de data op quickscanhulp.nl kunnen zij niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele fouten of het gebruik van de data.

Copyright vermelden bij verwijzen of citeren naar deze levering: '© NDFF - quickscanhulp.nl 25 augustus 2020'

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Bastaardkikker	Amfibieën		0 - 1 km
Boomvalk	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Buizerd	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Bunzing	Zoogdieren		0 - 1 km
Egel	Zoogdieren		0 - 1 km
Gevlekte witsnuitlibel	Libellen	wnb-hrl	0 - 1 km
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Gierzwaluw	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Groene glazenmaker	Libellen	wnb-hrl	0 - 1 km
Grote Gele Kwikstaart	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
grote vos	Dagvlinders		0 - 1 km

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Havik	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Hermelijn	Zoogdieren		0 - 1 km
Huismus	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Kerkuil	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Laatvlieger	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Meervleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Ooievaar	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Platte schijfhoren	Weekdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Ransuil	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Ringslang	Reptielen		0 - 1 km
Roek	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Rosse woelmuis	Zoogdieren		0 - 1 km
Rugstreeppad	Amfibieën	wnb-hrl	0 - 1 km
Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Slechtvalk	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Sperwer	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Stenuil	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Vuursalamander	Amfibieën		0 - 1 km
Wespendief	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Wezel	Zoogdieren		0 - 1 km
Wezel/Hermelijn	Zoogdieren		0 - 1 km
Zwarte Wouw	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Alpenwatersalamander	Amfibieën		1 - 5 km
Gewone/Grijze grootoorvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Gewone/Kleine/Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Heikikker	Amfibieën	wnb-hrl	1 - 5 km
Muurhagedis	Reptielen	wnb-hrl	1 - 5 km
myoot (soort onbekend)	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Noordse woelmuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Otter	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Rosse vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Vroedmeesterpad	Amfibieën	wnb-hrl	1 - 5 km
Baardvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	5 - 10 km
Bever	Zoogdieren	wnb-hrl	5 - 10 km

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Boomkikker	Amfibieën	wnb-hrl	5 - 10 km
Boommarter	Zoogdieren		5 - 10 km
Gestreepte waterroofkever	Kevers	wnb-hrl	5 - 10 km
Gewone/Kleine dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	5 - 10 km
Groenknolorchis	Vaatplanten	wnb-hrl	5 - 10 km
Hazelworm	Reptielen		5 - 10 km
Muurbloem	Vaatplanten		5 - 10 km
Naaldenkervel	Vaatplanten		5 - 10 km
Ruw parelzaad	Vaatplanten		5 - 10 km
Schubvaren	Vaatplanten		5 - 10 km
Sierlijke witsnuitlibel	Libellen	wnb-hrl	5 - 10 km
Steenmarter	Zoogdieren		5 - 10 km
Stijve wolfsmelk	Vaatplanten		5 - 10 km
Tweekleurige vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	5 - 10 km
Waterspitsmuis	Zoogdieren		5 - 10 km
Watervleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	5 - 10 km
aardbeivlinder	Dagvlinders		10 - 25 km
Akkerboterbloem	Vaatplanten		10 - 25 km
Akkerdoornzaad	Vaatplanten		10 - 25 km
Akkerogentroost	Vaatplanten		10 - 25 km
Baardvleermuis / Brandts vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Blaasvaren	Vaatplanten		10 - 25 km
Bokkenorchis	Vaatplanten		10 - 25 km
Bosvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Brede wolfsmelk	Vaatplanten		10 - 25 km
bruine eikenpage	Dagvlinders		10 - 25 km
Bruinvis	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Bultrug	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Damhert	Zoogdieren		10 - 25 km
Das	Zoogdieren		10 - 25 km
Dikkopschildpad	Reptielen	wnb-hrl	10 - 25 km
Dreps	Vaatplanten		10 - 25 km
duinparelmoervlinder	Dagvlinders		10 - 25 km
Edelhert	Zoogdieren		10 - 25 km

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Eekhoorn	Zoogdieren		10 - 25 km
Eikelmuis	Zoogdieren		10 - 25 km
Franjestaart	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Gewone dolfijn	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Gewone zeehond	Zoogdieren		10 - 25 km
Glad biggenkruid	Vaatplanten		10 - 25 km
Griend	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Grijze zeehond	Zoogdieren		10 - 25 km
Groot spiegelklokje	Vaatplanten		10 - 25 km
Grote bosaardbei	Vaatplanten		10 - 25 km
Grote leeuwenklauw	Vaatplanten		10 - 25 km
Grote modderkruiper	Vissen		10 - 25 km
grote weerschijnvlinder	Dagvlinders		10 - 25 km
Kamsalamander	Amfibieën	wnb-hrl	10 - 25 km
Kartuizer anjer	Vaatplanten		10 - 25 km
Kleine dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Kleine wolfsmelk	Vaatplanten		10 - 25 km
Kluwenklokje	Vaatplanten		10 - 25 km
Knollathyrus	Vaatplanten		10 - 25 km
Knolspirea	Vaatplanten		10 - 25 km
Kranskarwij	Vaatplanten		10 - 25 km
Kwabaal	Vissen		10 - 25 km
Naakte lathyrus	Vaatplanten		10 - 25 km
Noordzeehouting	Vissen	wnb-hrl	10 - 25 km
Oehoe	Vogels	wnb-vrl	10 - 25 km
Poelkikker	Amfibieën	wnb-hrl	10 - 25 km
Rivierrombout	Libellen	wnb-hrl	10 - 25 km
Rood peperboompje	Vaatplanten		10 - 25 km
Rosse / Bos- / Tweekleurige vleermuis / Laatvlieger	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Rozenkransje	Vaatplanten		10 - 25 km
Smalle raai	Vaatplanten		10 - 25 km
Stofzaad	Vaatplanten		10 - 25 km
Tengere distel	Vaatplanten		10 - 25 km

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Vale vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Vinpootsalamander	Amfibieën		10 - 25 km
Water-/Meervleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Wilde ridderspoor	Vaatplanten		10 - 25 km
Wilde weit	Vaatplanten		10 - 25 km
Wild zwijn	Zoogdieren		10 - 25 km
Wolfskers	Vaatplanten		10 - 25 km
Zandhagedis	Reptielen	wnb-hrl	10 - 25 km
Adder	Reptielen		25 - 50 km
Beekrombout	Libellen		25 - 50 km
Bergnachtorchis	Vaatplanten		25 - 50 km
Bosbeekjuffer	Libellen		25 - 50 km
Bosdravik	Vaatplanten		25 - 50 km
Brandts vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	25 - 50 km
Brave hendrik	Vaatplanten		25 - 50 km
Bruinrode wespenorchis	Vaatplanten		25 - 50 km
Dennenorchis	Vaatplanten		25 - 50 km
Drijvende waterweegbree	Vaatplanten	wnb-hrl	25 - 50 km
Dwergvinvis	Zoogdieren	wnb-hrl	25 - 50 km
Gevlekte glanslibel	Libellen		25 - 50 km
Gewone spitssnuitdolfijn	Zoogdieren	wnb-hrl	25 - 50 km
Gewone vinvis	Zoogdieren	wnb-hrl	25 - 50 km
Groensteel	Vaatplanten		25 - 50 km
grote parelmoervlinder	Dagvlinders		25 - 50 km
grote vuurvlinder	Dagvlinders	wnb-hrl	25 - 50 km
Honingorchis	Vaatplanten		25 - 50 km
iepenpage	Dagvlinders		25 - 50 km
Kempense heidelibel	Libellen		25 - 50 km
Kleine ereprijs	Vaatplanten		25 - 50 km
kleine ijsvogelvlinder	Dagvlinders		25 - 50 km
kommavlinder	Dagvlinders		25 - 50 km
Korensla	Vaatplanten		25 - 50 km
Kruiptijm	Vaatplanten		25 - 50 km
Laatvlieger / Tweekleurige vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	25 - 50 km

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Levendbarende hagedis	Reptielen		25 - 50 km
Moerasgamander	Vaatplanten		25 - 50 km
Molmuis	Zoogdieren		25 - 50 km
Ondergrondse woelmuis	Zoogdieren		25 - 50 km
Oostelijke witsnuitlibel	Libellen	wnb-hrl	25 - 50 km
Potvis	Zoogdieren	wnb-hrl	25 - 50 km
Roggelelie	Vaatplanten		25 - 50 km
Scherpkruid	Vaatplanten		25 - 50 km
Schubzegge	Vaatplanten		25 - 50 km
sleedoornpage	Dagvlinders		25 - 50 km
Tengere veldmuur	Vaatplanten		25 - 50 km
teunisbloempijlstaart	Nachtvinders	wnb-hrl	25 - 50 km
Tuimelaar	Zoogdieren	wnb-hrl	25 - 50 km
Tweekleurige bosspitsmuis	Zoogdieren		25 - 50 km
veldparelmoervlinder	Dagvlinders		25 - 50 km
Vliegend hert	Kevers		25 - 50 km
Wilde averuit	Vaatplanten		25 - 50 km
Witsnuitdolfijn	Zoogdieren	wnb-hrl	25 - 50 km
Wolf	Zoogdieren	wnb-hrl	25 - 50 km
Zandwolfsmelk	Vaatplanten		25 - 50 km
Beekdonderpad	Vissen		50 - 100 km
Beekprik	Vissen		50 - 100 km
Berggamander	Vaatplanten		50 - 100 km
bosparelmoervlinder	Dagvlinders		50 - 100 km
Elrits	Vissen		50 - 100 km
Europese rivierkreeft	Geleedpotigen		50 - 100 km
Europese steur	Vissen	wnb-hrl	50 - 100 km
Gaffellibel	Libellen	wnb-hrl	50 - 100 km
Geel schorpioenmos	Mossen	wnb-hrl	50 - 100 km
gentiaanblauwtje	Dagvlinders		50 - 100 km
Gestippelde alver	Vissen		50 - 100 km
Getande veldsla	Vaatplanten		50 - 100 km
Gevlekt zonneroosje	Vaatplanten		50 - 100 km
Gewone bronlibel	Libellen		50 - 100 km
Gladde slang	Reptielen	wnb-hrl	50 - 100 km

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Grijze grootoorvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	50 - 100 km
Hoogveenglanslibel	Libellen		50 - 100 km
Karwijselie	Vaatplanten		50 - 100 km
kleine heivlinder	Dagvlinders		50 - 100 km
Kleine schorseneer	Vaatplanten		50 - 100 km
Knoflookpad	Amfibieën	wnb-hrl	50 - 100 km
Kruipend moerasscherm	Vaatplanten	wnb-hrl	50 - 100 km
Liggende ereprijs	Vaatplanten		50 - 100 km
Narwal	Zoogdieren	wnb-hrl	50 - 100 km
Noordse winterjuffer	Libellen	wnb-hrl	50 - 100 km
Pijlscheefkelk	Vaatplanten		50 - 100 km
pimpernelblauwtje	Dagvlinders	wnb-hrl	50 - 100 km
Rosse / Bosvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	50 - 100 km
Speerwaterjuffer	Libellen		50 - 100 km
spiegeldikkopje	Dagvlinders		50 - 100 km
Spits havikskruid	Vaatplanten		50 - 100 km
Tonghaarmuts	Mossen	wnb-hrl	50 - 100 km
Trosgamander	Vaatplanten		50 - 100 km
Veenbloembies	Vaatplanten		50 - 100 km
Veldspitsmuis	Zoogdieren		50 - 100 km
Vermiljoenkever	Geleedpotigen	wnb-hrl	50 - 100 km
zilveren maan	Dagvlinders		50 - 100 km
Bechsteins vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Blauw guichelheil	Vaatplanten		100 - 250 km
Bosboterbloem	Vaatplanten		100 - 250 km
Brede geelgerande waterroofkever	Geleedpotigen	wnb-hrl	100 - 250 km
Breed wollegras	Vaatplanten		100 - 250 km
bruin dikkopje	Dagvlinders		100 - 250 km
Donkere waterjuffer	Libellen		100 - 250 km
donker pimpernelblauwtje	Dagvlinders	wnb-hrl	100 - 250 km

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Franjementiaan	Vaatplanten		100 - 250 km
Geelbuikvuurpad	Amfibieën	wnb-hrl	100 - 250 km
Geelgroene wespenorchis	Vaatplanten		100 - 250 km
Geplooid vrouwenmantel	Vaatplanten		100 - 250 km
Gestreepte dolfijn	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Gladde zegge	Vaatplanten		100 - 250 km
Groene nachtorchis	Vaatplanten		100 - 250 km
Grote bosmuis	Zoogdieren		100 - 250 km
Hamster	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Hazelmuis	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Ingekorven vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Kalkboterbloem	Vaatplanten		100 - 250 km
Kalketrip	Vaatplanten		100 - 250 km
Kleine vlotvaren	Vaatplanten	wnb-hrl	100 - 250 km
Lange zonnedaauw	Vaatplanten		100 - 250 km
Mopsvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Steenbraam	Vaatplanten		100 - 250 km
veenbesblauwtje	Dagvlinders		100 - 250 km
veenbesparelmoervlinder	Dagvlinders		100 - 250 km
veenhooibeestje	Dagvlinders		100 - 250 km
Vliegenorchis	Vaatplanten		100 - 250 km
Vroege ereprijs	Vaatplanten		100 - 250 km

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Wilde kat	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Zinkviooltje	Vaatplanten		100 - 250 km
Zweedse kornoelje	Vaatplanten		100 - 250 km

Bijlage 6

Beoordeling stikstofdepositie PAS 3 locaties te Alpen aan den Rijn

Opdrachtgever: Gemeente Alpen aan den Rijn
Stadhuisplein 1
Postbus 13, 2400 AA Alphen aan den Rijn

Projectnummer: 206172

Versienummer: 1.0

Plaats, datum: Dordrecht, 5 januari 2021

Auteur: D. van der Hulst, MSc.

Controleur: Ing. K. Romijn

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding.....	3
1.2 Wettelijke kader	5
2 Natura-2000 gebieden	6
2.1 Afstand tot Natura-2000 gebieden.....	6
2.2 Uitgangspunten.....	6
3 Aanlegfase	7
4 Gebruiksfase.....	8
4.1.1 Verwarming.....	8
4.1.2 Verkeersaantrekkende werking	8
5 Conclusie	9

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de Klompenmaker (figuur 1) worden 40 woningen, aan de Nieuwe Sloot (figuur 2) worden 115 woningen en aan de Bossparkweg (figuur 3) te Alpen aan den Rijn worden 120 woningen gerealiseerd. De woningen zijn allemaal appartementen. De huidige bebouwing aan de Bossparkweg is reeds gesloopt. Dit project wordt duurzaam verwarmd (geen gasaansluiting).

Onderstaand is de luchtfoto van het plangebied weergegeven.



figuur 1: projectgebied Klompenmaker, plan- en onderzoeksgebied, bron: google maps 2021



figuur 2: projectgebied Nieuwe Sloot, plan- en onderzoeksgebied, bron: google maps 2021



figuur 3: projectgebied Bosparkweg, plan- en onderzoeksgebied, bron: google maps 2021

Gevraagd is om een nadere onderbouwing met betrekking tot de stikstofdepositie van het project op de omliggende Natura-2000 gebieden.

Leeswijzer

Onderstaand wordt het wettelijk kader geschetst. In hoofdstuk 2 wordt de afstand van het planvoornemen tot de Natura-2000 gebieden beschreven. In hoofdstuk 3 wordt onderzocht en beschreven wat de stikstofuitstoot is in de aanlegfase. In hoofdstuk wordt dit gedaan voor de gebruiksfase. In hoofdstuk 5 wordt in gegaan op conclusies. Als bijlage is het stappenplan weergegeven van de Rijksoverheid, waarin weergegeven is wanneer er sprake is van een vergunningsplicht.

1.2 Wettelijke kader

Voorheen diende op grond van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) berekend te worden of een nieuwe (bouw)activiteit leidde tot een significante toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Onder het PAS golden enkele drempel- en grenswaarden die bepaalden of een toename van stikstofdepositie significant was en zo ja, of er dan een meldingsplicht of een vergunningplicht gold. Door te rekenen met het voorgescreven rekenprogramma AERIUS Calculator werd automatisch met die drempelwaarden rekening gehouden. In het geval van de meldingsplicht kon de planontwikkeling aanspraak maken op benutting van de ontwikkelingsruimte die voor een Natura 2000-gebied gold, totdat deze niet meer voorradig was.

Als gevolg van de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 mag het PAS niet meer gebruikt worden als toestemmingskader voor ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot een toename van stikstofdepositie op (stikstofgevoelige habitattypen in) Natura 2000-gebieden. De drempel- en grenswaarden uit het PAS zijn daarmee ook niet meer van toepassing. Hierdoor kan een project met een geringe depositietoename van 0,01 mol/ha/jaar al vergunningplichtig zijn (artikel 2.7 en 2.8 Wnb). Ook relatief kleinschalige projecten moeten op hun stikstofdepositie getoetst worden om aan Europese regelgeving en de Nederlandse wetgeving te kunnen voldoen.

Sinds de vernieuwing van AERIUS Calculator (de laatste update is van 15 oktober 2020) kan correct berekend worden of er überhaupt sprake is van stikstofdepositie op een relevant Natura 2000-gebied. Daarbij dient zowel de aanlegfase als de gebruiksfase doorgerekend te worden. Zodra er geen rekenresultaten boven de 0,00 mol/ha/j. is er geen belemmering.

Bij een uitkomst van stikstofdepositie boven 0,00 mol/ha/jr. zal verder bepaald moeten worden welke opties er mogelijk zijn tot het verkrijgen van een vergunning, zie ook de bijlage die hier verder op ingaat.

Disclaimer

De analyse is op 5 januari 2021 uitgevoerd.

Ondanks dat dit rapport met de juiste zorg is opgesteld, geldt dat de berekeningen en conclusies met betrekking tot de stikstofdepositie zijn gebaseerd op aangeleverde informatie, praktijkervaringen en rekenkundige benaderingen. De uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 heeft gevolgen voor de berekening en toetsing van stikstofdepositie. Om in de nieuwe situatie na de uitspraak een goede toetsing van de vergunningplicht en eventuele toenames van stikstofdepositie mogelijk te maken, is de Aerijs calculator aangepast. Daarnaast werken bevoegde gezagen aan een toetsingskader om duidelijk te maken waaraan aanvragen moeten voldoen. Zodra hierover meer bekend is, zal worden gecommuniceerd via de website van [Bij12 nieuws](#) en [de veelgestelde vragen](#)

Toekomstige politieke besluiten en gerechtelijke uitspraken in deze, zorgen ervoor dat de berekening overnieuw of aangepast moeten worden, waarbij een andere uitkomst mogelijk kan zijn.

2 Natura-2000 gebieden

Nieuwe plannen moeten beoordeeld worden op de mogelijke stikstofdepositie op de nabijgelegen Natura2000 gebieden. Relevant in dit kader is de afstand van het planvoornemen tot Natura2000 gebieden.

2.1 Afstand tot Natura-2000 gebieden

In onderstaande afbeelding, zijn de nabij gelegen Natura2000-gebieden weergegeven. De volgende gebieden zijn in de directe omgeving van het planvoornemen gelegen (in volgorde van boven naar beneden):

- De Nieuwkoopse Plassen & De Haeck, op circa 7.330 m, 5.845 m en 6.505 m;
- De Wilck, op circa 7.665 m, 7.640 m en 6.460 m.

Overigens wordt in de AERIUS-berekening de invloed op alle Natura-2000 gebieden beschouwd / berekend.



Figuur 4: Afstand Natura-2000 tot het planvoornemen (bron: Aeries)

2.2 Uitgangspunten

Voor het berekenen van de stikstofdepositie op de relevante Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plan-gebied, is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator versie 2020. In de berekeningen zijn de emissies van NOx en NH³ van de relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om:

1. Emissies van vrachtverkeer en mobiele werktuigen in de aanlegfase (realiseren nieuwbouw)
2. De verkeersgeneratie ten gevolge van de nieuwe situatie

Er zijn in dit onderzoek twee berekeningen uitgevoerd om de stikstofdepositiebijdrage van het plan op de omliggende Natura 2000-gebieden in kaart te brengen, te weten:

1. de stikstofdepositie ten gevolge van de aanlegfase;
2. stikstofdepositie in de gebruiksfase.

3 Aanlegfase

Om het planvoornemen te kunnen realiseren zijn er bouwwerkzaamheden noodzakelijk. Daarbij wordt gebruik gemaakt van machines en zal er de nodige verkeersaantrekkende werking zijn van het bouwverkeer. Daarmee is de aanlegfase aan te merken als stikstofbron voor de omgeving en de omliggende Natura-2000 gebieden. De huidige bebouwing aan de Bosparkweg is reeds gesloopt. Derhalve wordt de sloop niet meegenomen in de berekening.

Vanuit een worst-case benadering is uitgegaan van de gegevens in tabel in de bijlage (overschatting van de werkelijkheid). De ureninzet en vermogen van de machines zijn gebaseerd op basis van expert judgement van de specialisten van BK. Het verbruik, uren stationair draaien en cilinderinhoud is gebaseerd op de onderliggende rapporten van TNO en factsheets die gebruikt zijn voor de Aeries-calculator. De deellastfactoren zijn overgenomen uit genoemd TNO-rapporten en gelden als default waarden voor gebruik van het betreffende werktuigen.

De emissies van de mobiele werktuigen zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron met de contouren van het projectgebied. Het totaal aan vrachtwagen- en personenbus bewegingen (resp. 6 per dag en 10 per dag met een bouwtijd van 200 dagen) zijn in AERIUS als wegverkeer gemodelleerd totdat deze "opgaan in het heersend verkeersbeeld".

Bovenstaande is opgenomen in de Aeries calculator, hieruit blijkt dat er tijdens de aanlegfase een NO_x uitstoot optreedt van:

Klompemaker: 271,77 kg.

Nieuwe Sloot: 308,92 kg.

Bossparkweg: 386,61 kg.

4 Gebruiksfasen

In de toekomstige situatie is de locatie bestemd voor wonen. Om de toekomstige stikstofdepositie te bepalen is onderstaand weergegeven welke NO_x uitstoot (stikstofoxiden) te verwachten is door de realisatie van het planvoornemen.

4.1.1 Verwarming

Aangezien het project aardgasloos wordt uitgevoerd, kan gesteld worden er geen NO_x uitstoot wordt veroorzaakt door CV-installatie's. Daarnaast zijn op dit moment in de schetsontwerpen, geen open-haarden, hout- of pallets-kachels toegepast.

4.1.2 Verkeersaantrekkende werking

Voor het bepalen van de rittenberekening is gebruikt gemaakt van de CROW ASVV 2012 publicatie, hierin zijn kentallen opgenomen voor de verkeersgeneratie per activiteit. Voor de toekomstige situatie is paragraaf 6.3 gebruikt, waarbij sterk stedelijk, rest bebouwde kom is gehanteerd voor Klompenmaker en Nieuwe Sloot en schil-centrum voor Bosparkweg. Er is uit gegaan van een worst-case benadering omdat het precieze aantal en soort appartementen nog niet bekend is.

Onderstaand zijn deze kentallen vertaald naar daadwerkelijke ritten per dag in een worst-case scenario.

Type woningen of activiteit	Aantal woon-eenheden	Verkeersaantrekkende werking conform CROW ASVV	Aantal voertuigen	Type voertuigen
Klompenmaker				
Appartement – soc.	40	80 ritten per 20 woningen	160	Licht verkeer
Nieuwe Sloot				
Appartement – koop	115	330 ritten per 44 woningen	862,5	Licht verkeer
Bossparkweg				
Appartement – huur	120	357,5 ritten per 65 woningen	660	Licht verkeer
TOTAAL	275		1682,5	

Bovenstaande is ingevoerd in de Aeries Calculator. Waarbij gekozen is om de verkeersontsluiting te modeleren tot N207 bij Klompenmaker, President Kennedylaan bij Nieuwe Sloot en Laan der Continenten bij Bosparkweg. De volledige en de locatie van de ontsluitingswegen is opgenomen in de PDF-bijlage van de Aeries-berekening. AERIES Calculator berekent zelf de emissie op basis van de ingetekende rijlijnen. Het wegverkeer is gemodelleerd als 'verkeer binnen de bebouwde kom'.

Bovenstaande is opgenomen in de Aeries calculator, hieruit blijkt dat er in de gebruiksfase een NO_x uitstoot optreedt van:

Klompenmaker: 14,07 kg per jaar.

Nieuwe Sloot: 44,87 kg per jaar.

Bossparkweg: 45,03 kg per jaar.

5 Conclusie

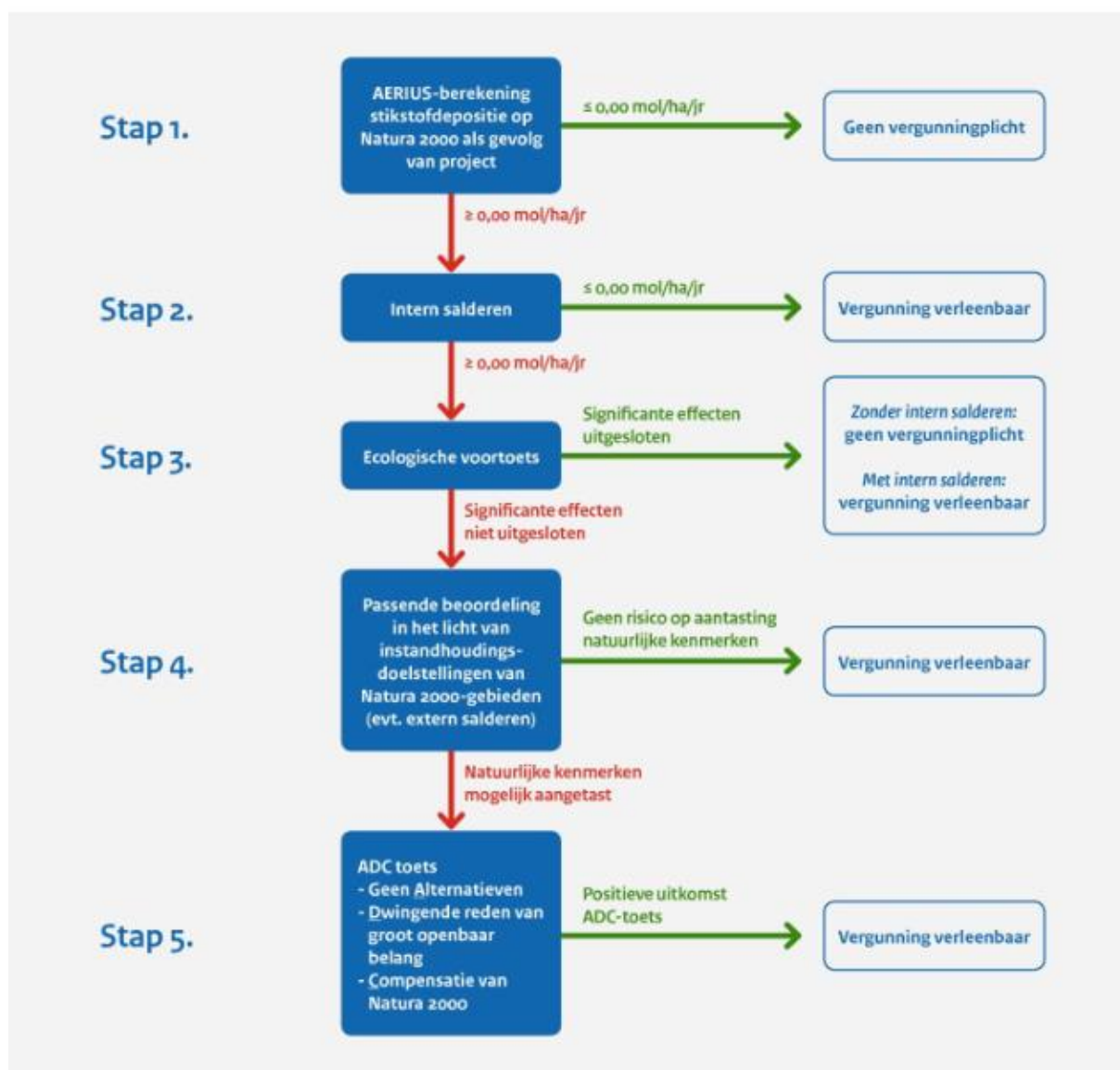
In de vorige hoofdstukken is een analyse uitgevoerd naar de stikstofanalyse. Hieruit blijkt dat de NO_x uitstoot in de toekomstige gebruiksfase van Klompenmaker 14,07 kg NO_x, Nieuwe Sloot 44,87 kg NO_x en Bossparkweg 45,03 kg NO_x per jaar bedraagt en er respectievelijk 271,77 kg, 308,92 kg en 386,61 kg NO_x wordt uitgestoten tijdens de aanlegfase (per jaar). De Aeries calculator laat zien dat in zowel de aanleg- als gebruiksfase geen sprake is van stikstofdepositie op de Natura-2000 gebieden. Er zijn namelijk geen rekenresultaten, hoger dan 0,00 mol/ha/j.

Voor dit plan is geen vergunning noodzakelijk voor de Wet natuurbescherming.



Toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten

Aan de hand van onderstaand stappenplan kunt u vaststellen of u vergunningplichtig bent onder de Wet natuurbescherming en welke instrumenten u kunt inzetten om voor een natuurvergunning in aanmerking te komen.



Bijlage 6a

Aantal woningen

40

Tabel 1: Overzicht inzet bouwmachines Klompenmaker

Onderdeel	Aantal eenheden	Aantal dagen	Gemiddelde inzet per dag	Totaal inzet in uren	Inzet Belast	Inzet Onbelast	Vermogens klasse	Vermogen	Cilinder inhoud	Belasting	Efficiëntie (g/kWh)	Verbruik belast	Verbruik onbelast	Verbruik totaal
Heistelling - fundering	1	12	7	85	59	25	Stage IIIa 130 - 300 kWh	200	10	0,69	275	45,18	3,80	2.780
Bouwkraan	1	28	6	168	117,6	50,4	Stage IIIa 130 - 300 kWh	200	10	0,69	275	45,18	3,80	5.505
Mobiele kraan	1	10	4	40	28	12	Stage IIIa 130 - 300 kWh	165	8,25	0,61	244	29,24	3,14	856
Graafmachine	1	18	6	108	75,6	32,4	Stage IIIa 75 - 130 kWh	125	6,25	0,69	249	25,57	2,38	2.010
Shovel	1	20	6	120	84	36	Stage IIIa 75 - 130 kWh	80	4	0,55	281	14,72	1,52	1.291
Betonpomp	1	8	7	56	39,2	16,8	Stage IIIa 56 - 75 kWh	60	3	0,55	281	11,04	1,14	452
Hoogwerkers	1	22	6	132	92,4	39,6	Stage IIIa 56 - 75 kWh	60	3	0,55	254	9,98	1,14	967
Overige machines	1	40	6	240	168	72	Stage IIIa 56 - 75 kWh	60	3	0,55	254	9,98	1,14	1.758
Totaal brandstof verbruik														15.619

Aantal woningen

115

Tabel 1: Overzicht inzet bouwmachines Max Euwepad

Onderdeel	Aantal eenheden	Aantal dagen	Gemiddelde inzet per dag	Totaal inzet in uren	Inzet Belast	Inzet Onbelast	Vermogens klasse	Vermogen	Cilinder inhoud	Belasting	Efficiëntie (g/kWh)	Verbruik belast	Verbruik onbelast	Verbruik totaal
Heistelling - fundering	1	35	7	244	171	73	Stage IIIa 130 - 300 kWh	200	10	0,69	275	45,18	3,80	7.993
Bouwkraan	1	80,5	6	483	338,1	144,9	Stage IV 130 - 300 kWh	200	10	0,69	275	45,18	3,80	15.825
Mobiele kraan	1	28,75	4	115	80,5	34,5	Stage IV 130 - 300 kWh	165	8,25	0,61	244	29,24	3,14	2.462

Aantal woningen	120
-----------------	-----

Onderdeel	Aantal eenheden	Aantal dagen	Gemiddelde inzet per dag	Totaal inzet in uren	Inzet Belast	Inzet Onbelast	Vermogens klasse	Vermogen	Cilinder inhoud	Belasting	Efficientie (g/kWh)	Verbruik belast	Verbruik onbelast	Verbruik totaal
Heistelling - fundering	1	36	7	255	178	76	Stage IIIa 130 - 300 kWh	200	10	0,69	275	45,18	3,80	8.340
Bouwkraan	1	84	6	504	352,8	151,2	Stage IV 130 - 300 kWh	200	10	0,69	275	45,18	3,80	16.514
Mobiele kraan	1	30	4	120	84	36	Stage IIIa 130 - 300 kWh	165	8,25	0,61	244	29,24	3,14	2.569
Graafmachine	1	54	6	324	226,8	97,2	Stage IV 75 - 130 kWh	125	6,25	0,69	249	25,57	2,38	6.029
Shovel	1	60	6	360	252	108	Stage IV 75 - 130 kWh	80	4	0,55	281	14,72	1,52	3.873
Betonpomp	1	24	7	168	117,6	50,4	Stage IIIa 56 - 75 kWh	60	3	0,55	281	11,04	1,14	1.356
Hoogwerkers	1	66	6	396	277,2	118,8	Stage IIIa 56 - 75 kWh	60	3	0,55	254	9,98	1,14	2.901
Overige machines	1	120	6	720	504	216	Stage IV 56 - 75 kWh	60	3	0,55	254	9,98	1,14	5.275
Totaal brandstof verbruik														46.858

Bijlage 6b

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000 gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen> en leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	nr cht ngs ocat e
BK Bouw en Milieuadvies	Bosparkweg, Alpen aan den Rijn

Activiteit

Omschr v ng	AER US kenmerk	
206172 Alpen aan den Rijn	Ryn61uqgfZu1	
Datum bereken ng	Reken aar	Rekenconf gurat e
05 januari 2021, 10:58	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

S tuat e 1	
NOx	386,61 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

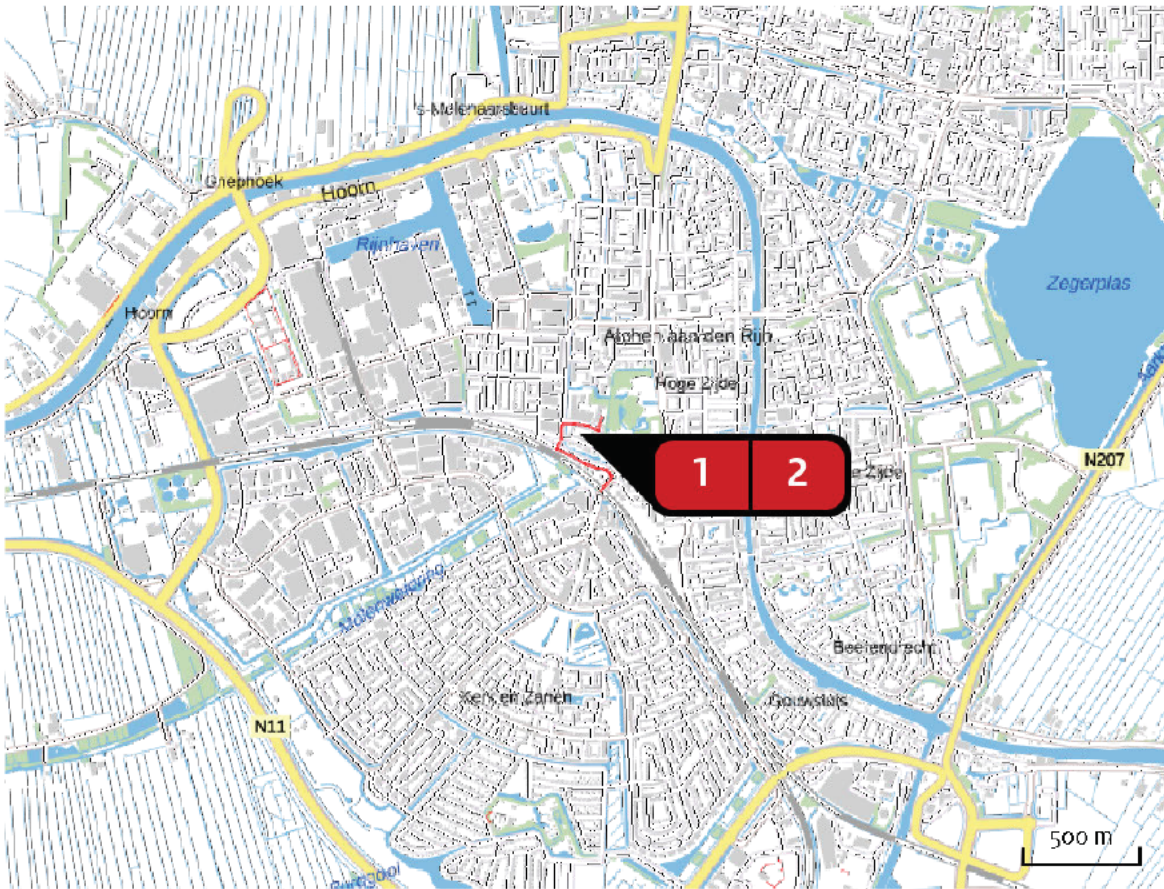
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgeb ed
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Aan egfasen

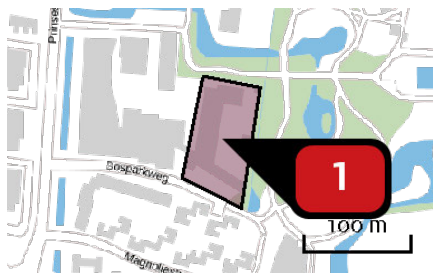
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Em ss e NH3	Em ss e NOx
1	 Aanlegfase Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	382,90 kg/j
2	 Bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,71 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

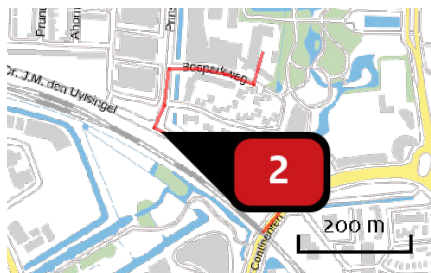
Locatie (X Y)

NOx

NH₃

Aanlegfase
104752, 460548
382,90 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/h)	Statona bedrijf (uren/)	C nhold (l)	Stof	Emssie
STAGE IIIa, 130 < kW < 300, bouwjaar 2006 (Diesel)	Heistelling	8.340	76	10,0	NOx NH ₃	150,98 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 < kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Bouwkraan	16.514	152	10,0	NOx NH ₃	66,31 kg/j < 1 kg/j
STAGE IIIa, 130 < kW < 300, bouwjaar 2006 (Diesel)	Mobiele kraan	2.569	36	8,2	NOx NH ₃	46,97 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 75 < kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Graafmachine	6.029	98	6,2	NOx NH ₃	24,02 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 75 < kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Shovel	3.873	108	4,0	NOx NH ₃	15,77 kg/j < 1 kg/j
STAGE IIIa, 56 < kW < 75, bouwjaar 2008 (Diesel)	Betonpomp	1.356	51	3,0	NOx NH ₃	18,20 kg/j < 1 kg/j
STAGE IIIa, 56 < kW < 75, bouwjaar 2008 (Diesel)	Hoogwerkers	2.901	119	3,0	NOx NH ₃	39,21 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 56 < kW < 75, bouwjaar 2015 (Diesel)	Overige machines (worst cases)	5.275	216	3,0	NOx NH ₃	21,45 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bouwverkeer

Locatie (X Y)

104575, 460410

NOx

3,71 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertu g	Aanta voertu gen	Stof	Em ss e
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.200,0 / jaar	NOx NH ₃	3,31 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	2.000,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter ondersteuning van een vergunningsaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De afgeleverde gegevens van AERUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERUS beschikbaar is. AERUS is een gereguleerd handelsmerk in Europa. Alle rechten dienen uitdrukkelijk te worden vermeld. Zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekeningen zijn tot stand gekomen op basis van:
AERUS: [versie 2020_20201216_c759386971](#)
Database: [versie 2020_20201216_c759386971](#)
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage 6c

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000 gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen> en leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	nr cht ngs ocat e
BK Bouw en Milieuadvies	Bosparkweg, Alpen aan den Rijn

Activiteit

Omschr v ng	AER US kenmerk
206172 Alpen aan den Rijn	RTLExNgFWUdh

Datum bereken ng	Reken aar	Rekenconf gurat e
05 januari 2021, 14:57	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

S tuat e 1	
NOx	45,03 kg/j
NH ₃	3,13 kg/j

Resultaten

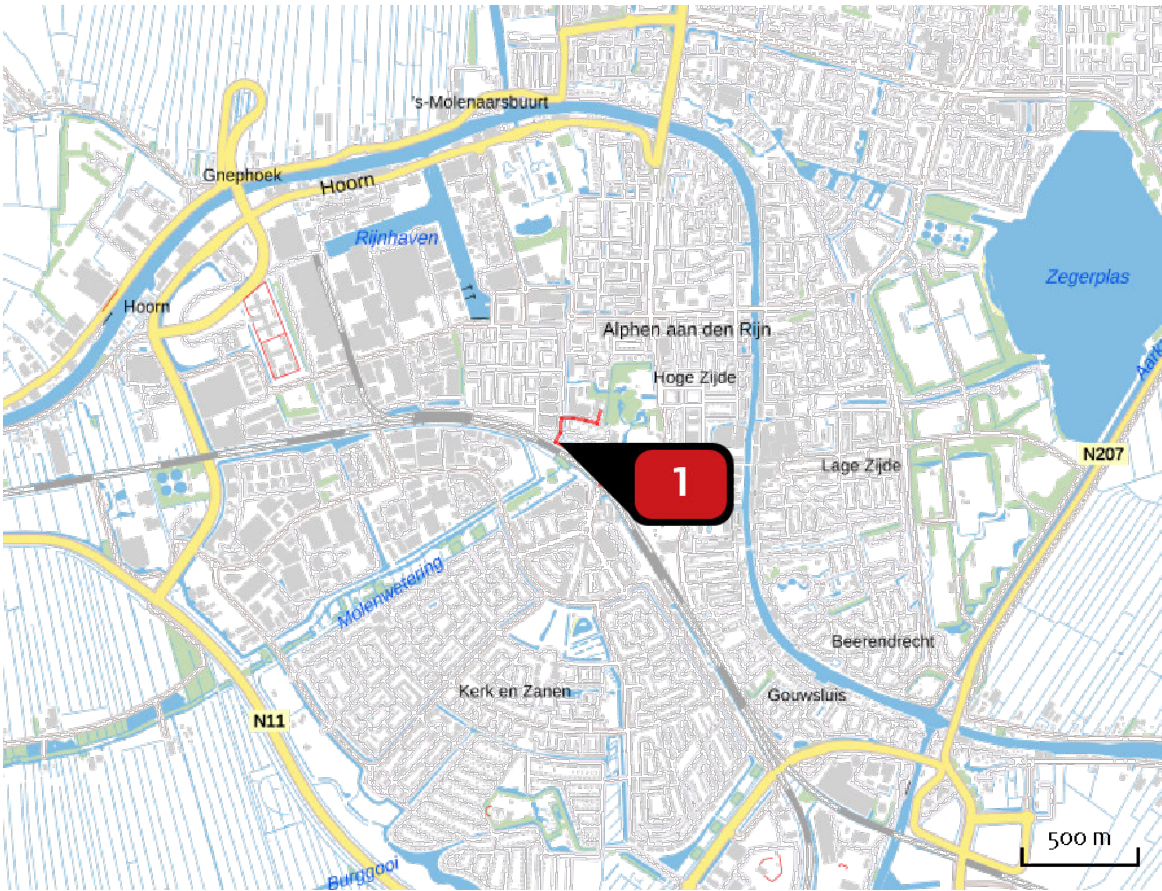
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgeb ed
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebru ksfase

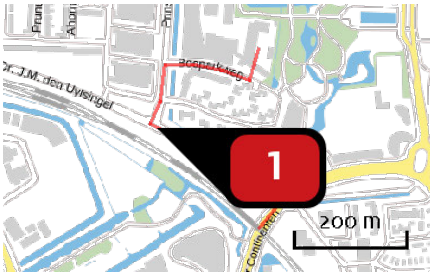
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Em ss e NH ₃	Em ss e NO _x
1	Wegverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	3,13 kg/j	45,03 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X Y)
NOx
NH3

Wegverkeer
104575, 460410
45,03 kg/j
3,13 kg/j

Soort	Voertu g	Aanta voertu gen	Stof	Em ss e
Standaard	Licht verkeer	660,0 / etmaal	NOx NH3	45,03 kg/j 3,13 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter ondersteuning van een vergunningsaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De afgeleverde gegevens van AERUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERUS beschikbaar is. AERUS is een gereguleerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden vermeld zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekeningen zijn tot stand gekomen op basis van:
AERUS: [versie 2020_20201216_C759386971](#)
Database: [versie 2020_20201216_C759386971](#)
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>