Tauw

Alphen aan den Rijn, ruimtelijke onderbouwing gemaal Steektermolen

Ten behoeve van de omgevingsvergunning

8 februari 2012

Kenmerk R002-4820237FEE-evp-V02-NL

Verantwoording

Titel	Alphen aan den Rijn, ruimtelijke onderbouwing gemaal Steektermolen
Opdrachtgever	Hoogheemraadschap van Rijnland
Projectleider	Suzanne Swenne
Auteur(s)	Floris Eenink
Projectnummer	4820237
Aantal pagina's	42 (exclusief bijlagen)
Datum	8 februari 2012
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
afdeling Ruimte
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Tauw

Kenmerk R002-4820237FEE-evp-V02-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon **3**

1 Inleiding **7**
1.1 Aanleiding voor de planologische afwijking en doel 7
1.2 Plangebied 8
1.3 Geldend bestemmingsplan 9
1.4 Opzet van het plan 10

2 Beleidskader **11**
2.1 Europees beleid 11
2.2 Rijksbeleid 12
2.2.1 Nota Ruimte 12
2.2.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (ontwerp) 13
2.2.2 AMvB Ruimte 13
2.2.3 Nationaal Waterplan 2009 13
2.2.4 Nota Belvedere 14
2.2.5 Flora en Fauna 14
2.2.6 Archeologie 14
2.3 Provinciaal en regionaal beleid 15
2.3.1 Provinciale structuurvisie Zuid-Holland 2010 15
2.3.2 Provinciaal Waterplan Zuid-Holland 16
2.3.3 Cultuurhistorische hoofdstructuur 17
2.4 Gemeentelijk beleid 17
2.4.1 Landschapsontwikkelingsplan 2009 (LOP) 17
2.4.2 Structuurvisie buitengebied 17
2.4.3 Strategische verkenning Steekterweg 17
2.4.4 Groenstructuur Alphen aan den Rijn 17
2.4.5 Welstandsnota 18

3 Het plangebied (ruimtelijke- en functionele analyse) **21**
3.1 Ruimtelijke opbouw 21
3.2 Functioneel gebruik 22

4 Voorgenomen ontwikkeling **25**
4.1 Toekomstige situatie 25

5 Milieu- en andere planologische aspecten 29
5.1 Geluid 29
5.2 Luchtkwaliteit 29
5.3 Bedrijven- en milieuzonering 30
5.4 Bodem 30
5.5 Niet gesprongen explosieven 31
5.6 Externe veiligheid 32
5.7 Archeologie 33
5.8 Cultuurhistorie 35
5.9 Flora en fauna 35
5.9.1 Gebiedsbescherming 35
5.9.2 Soortenbescherming 36
5.10 Molenbiotoop 37

6 Waterparagraaf 39

7 Economische uitvoerbaarheid 41
7.1 Economische uitvoerbaarheid 41
7.2 Conclusie 41

Bijlage(n)

1. Definitief ontwerp
2. (Water)bodemonderzoek
3. Natuurtoets Flora- en faunawet
4. Notitie van aanbevelingen OCE
5. Bureauonderzoek archeologie

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor de planologische afwijking en doel

Het Hoogheemraadschap van Rijnland is bezig met een capaciteitsverbetering om ook in de toekomst het watersysteem op een robuuste wijze te kunnen beheren en beheersen. Daarnaast is Rijnland bezig met het ontwikkelen van een ruimtelijk visie op haar installaties.

De Steektermolen heeft momenteel een gemaalfunctie, maar voldoet niet meer aan de arbo- en brandveiligheidseisen. De elektrotechnische installatie is eveneens sterk verouderd. Ten behoeve van de capaciteitsvergroting / toename robuustheid is Rijnland voornemens een nieuw gemaal realiseren naast de huidige Steektermolen. Dit gemaal zal de gemaalfunctie van de Steektermolen overnemen. Met de ontwikkeling van het nieuwe gemaal worden ook enkele aansluitende watergangen verplaatst en vergroot.

De planontwikkeling vindt plaats aan de Steekterweg 31 te Alphen aan den Rijn.

De realisatie van het gemaal past niet binnen het huidige bestemmingsplan. In samenspraak met de gemeente Alphen aan den Rijn is er voor gekozen om de strijdigheid met het bestemmingsplan op te heffen door het aanvragen van een omgevingsvergunning.

Op grond van artikel 2.10 lid 1 onder c van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) dient een omgevingsvergunning geweigerd te worden indien deze in strijd is met het bestemmingsplan. De omgevingsvergunning kan slechts worden verleend na het voeren van een procedure tot afwijking van het bestemmingplan. Dit gebeurt door middel van een afwijkingsbesluit in het kader van de omgevingsvergunning (artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 van de Wabo). Indien een aanvraag om een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen of andere activiteit niet binnen de voorschriften van het bestemmingsplan past, is het mogelijk om middels een verzoek af te wijken van het bestemmingsplan en deze vergunning te verlenen. Wettelijk is bepaald dat een dergelijke vergunning verleend kan worden, wanneer er geen strijd is met een goede ruimtelijke ordening en een ruimtelijke onderbouwing voor het project is opgesteld waar uit blijkt dat het project in planologisch opzicht aanvaardbaar is. De onderhavige onderbouwing voorziet hierin. Bij actualisatie van het bestemmingsplan wordt de situatie uit de omgevingsvergunning overgenomen.

Deze ruimtelijke onderbouwing dient ter beschrijving en onderbouwing van de aanvraag omgevingsvergunning en bevat de resultaten van de verrichtte onderzoeken.

Het doel van het doorlopen van de procedure van de omgevingsvergunning is het planologisch-juridisch mogelijk maken van de voorgenomen ontwikkeling.

1.2 Plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Steekterweg 31 te Alphen aan den Rijn en is kadastraal bekend als sectie G, nummers 864 en 597.

De locatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente Alphen aan den Rijn. De locatie ligt te midden van weilanden en sloten in het polderlandschap. Op of in de directe nabijheid van de planlocatie staan een molen (de Steektermolen), een garage, kas en een woonhuis. Ten zuiden van de planlocatie liggen de N11 en de railverbinding Alphen aan den Rijn - Gouda.

Op onderstaande kaart is de globale ligging van de locatie weergegeven.

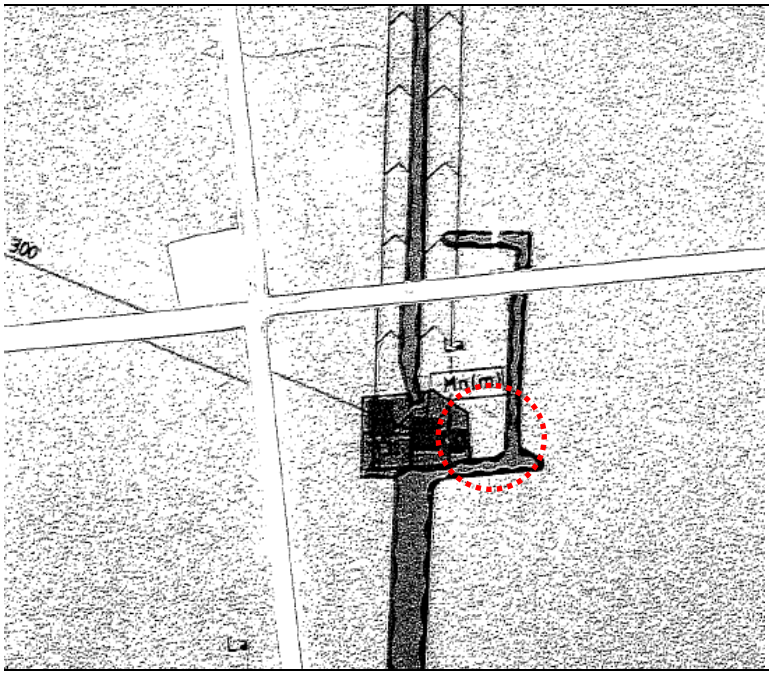


Figuur 1.1 Ligging van de planlocatie (Bron: Bingmaps)

1.3 Geldend bestemmingsplan

Het vigerende bestemmingsplan op de planlocatie betreft het bestemmingsplan "Steekterweg", dat is vastgesteld door de raad van de gemeente Nieuw-Lekkerland op 25 oktober 1988 en goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland op 6 juni 1989.

In het vigerende bestemmingsplan zijn binnen het beoogde plangebied de bestemmingen ‘Molen met bijbehorende erven’ en ‘Landbouw’ van toepassing, zie ook figuur 1.2. Het bestemmingsplan voorziet niet in de functie gemaal en een bouwvlak op de locatie van de voorgenomen ontwikkeling.



Figuur 1.2 Vigerend bestemmingsplan Steekterweg (1989), in rood het plangebied

Momenteel (2011) is het ontwerpbestemmingsplan “Limes” in procedure gebracht.

In het ontwerpbestemmingsplan zijn binnen het beoogde plangebied de bestemmingen ‘Agrarisch met waarden natuur en landschap’, ‘Dubbelbestemming archeologie’, ‘Dubbelbestemming waterstaat - waterkering’ en ‘Maatschappelijk’ van toepassing. Daarnaast is de gebiedsaanduiding vrijwaringszone molenbiotoop van toepassing. De realisatie van het nieuwe gemaal is op basis van het ontwerpbestemmingsplan Limes niet mogelijk.

1.4 Opzet van het plan

In hoofdstuk 2 wordt het relevante rijksbeleid, provinciaal- en gemeentelijk beleid behandeld. Hoofdstuk 3 beschrijft de ruimtelijke opbouw en het functionele gebruik van het plangebied. De voorgenomen ontwikkeling is nader toegelicht in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 worden alle relevante milieu- en gebiedsaspecten ten aanzien van de voorgenomen ontwikkeling beschreven. Hoofdstuk 6 behandelt de verplichte waterparagraaf conform de Wet ruimtelijke ordening. Ten slotte wordt de economische haalbaarheid beschreven in hoofdstuk 7. De bijlagen bevatten de ontwerptekeningen en de uitgevoerde milieukundige onderzoeken.

2 Beleidskader

Het grondgebied van de gemeente Alphen aan den Rijn ligt in het Groene Hart. Dit is een Nationaal Landschap. Het vormt een unieke combinatie van cultuurhistorische en natuurlijke elementen. Voor de ruimtelijke ontwikkeling van het plangebied houdt dit in dat een groot aantal beleidskaders van kracht is. Deze kaders komen van diverse bestuursniveaus, zoals Rijk, provincie en regio. Bij enkele onderwerpen speelt ook regelgeving op Europees niveau. De belangrijkste regelingen komen hierna aan de orde.

2.1 Europees beleid

EG-vogelrichtlijn
In deze regeling uit 1979 is voorgeschreven dat de lidstaten van de Europese Unie enkele beschermende maatregelen moeten nemen:

- Voor alle vogelsoorten moet er een gevarieerd leefgebied van voldoende omvang worden behouden of gerealiseerd
- Voor sommige vogelsoorten moeten de daarvoor geschikte gebieden worden aangewezen als vogelbeschermingszone. Welke gebieden dit betreft, is aangegeven in de IBA-lijst (IBA= Inventory of Bird Areas)
- Een verbod vogels te vangen en eieren te rapen (behoudens uitzonderingen)

EG-habitatrichtlijn
Deze regeling uit 1992 heeft de opzet dat de lidstaten van de Europese Unie lijsten opstellen van in hun land gelegen gebieden die bescherming verdienen vanwege de daarin aanwezige natuurwaarden. Binnen deze gebieden is alleen bebouwing mogelijk als er geen schade voor de te beschermen natuur te verwachten is evenals er dringende reden van groot openbaar belang bestaat om een bepaald bouwplan te realiseren. Hiervoor moeten dan wel compenserende maatregelen worden genomen.

Verdrag van Malta
Implementatie van het Verdrag van Valetta (Malta) in de Nederlande Monumentenwet 1988 verplicht bodemverstoorders tot archeologisch vooronderzoek, waarna gemeente, provincie of het Rijk een beslissing neemt over wat er moet gebeuren met de aangetoonde archeologische waarden.

Europese Kaderrichtlijn Water
De Europese Kaderrichtlijn Water (EKRW) is in oktober 2000 vastgesteld door het Europees Parlement en de Europese Raad. Artikel 1a geeft de betekenis van de richtlijn aan:

"Doel van deze richtlijn is de vaststelling van een kader voor de bescherming van land, oppervlaktewater, overgangswater, kustwateren en grondwater in de Gemeenschap, waarmee aquatische ecosystemen en, wat de waterbehoeften ervan betreft, terristische ecosystemen en wetlands die rechtstreeks afhankelijk zijn van aquatische ecosystemen, voor verdere achteruitgang worden behoed, en beschermd en verbeterd worden".

De richtlijn biedt dus kaders voor het beschermen van de waterkwaliteit. Daarbij wordt van de lidstaten vereist dat zij het waterkwaliteitsniveau organiseren per stroomgebied. Voor de Alphense situatie betekent dit een indeling bij het stroomgebied van de Rijn. Binnen negen jaar na het inwerkingtreden van de richtlijn moet voor ieder internationaal stroomgebied een beheersplan zijn opgesteld.

2.2 Rijksbeleid

2.2.1 Nota Ruimte

Het ruimtelijk beleid van het rijk is opgenomen in de Nota Ruimte (2005). Dit is een nota op hoofdlijnen. Daarin heeft het rijk het Groene Hart aangewezen als nationaal landschap. De kernkwaliteiten van dit veenweidegebied zijn:

- Grote mate van openheid
- Strokenverkaveling met hoog percentage water-land

De kwaliteiten leiden tot een ontwikkelingsgerichte en gebiedsgerichte benadering. Dit betekent dat oog is voor tal van belangen. Naast de landschappelijke, ecologische en cultuurhistorische waarden van dit gebied zijn ook economische, toeristische en recreatieve aspecten van belang. Dit alles in een goede balans met wonen en werken. Daarvoor is in het Bestuurlijk Platform Groene Hart een ontwikkelingsprogramma opgesteld, met als uitvloeisel de transformatievisie Oude Rijnzone. Hierin is de ontwikkelruimte beperkt, in die zin dat kleinschalige bebouwing dient ter versterking van de landschappelijke structuur (het zogenaamde 'ja, mitsbeginsel'.

In de Nota Ruimte staan diverse planologische kernbeslissingen (hierna: PKB's). Deze hebben op 1 juli 2008 de status van structuurvisie gekregen. Dit is een gevolg van het overgangsrecht van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (hierna: Wro). Een structuurvisie bevat de hoofdlijnen van het voorgenomen ruimtelijk beleid en de manier waarop dat dit beleid wordt gerealiseerd. Bij wijze van overgang is het onderwerp realisatie voor alle nationale belangen gebundeld in de Realisatieparagraaf Nationaal Ruimtelijk Beleid. Deze paragraaf is opgesteld in nauw overleg met vertegenwoordigers van diverse overheden, zoals provincies, gemeenten en waterschappen.

Op basis van het Besluit ruimtelijke (Bro) dienen gemeenten over hun ruimtelijke plannen overleg te voeren met de andere overheden.

2.2.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (ontwerp)

Op 3 augustus 2011 heeft de minister van Infrastructuur en Milieu de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte als ontwerp ter inzage gelegd. De structuurvisie zal verschillende nota's gaan vervangen, waaronder de Nota Ruimte, de Structuurvisie Randstad 2040 en de Nota Mobiliteit, schetst de doelen, belangen en opgaven van het Rijk tot 2028 en de ambities tot 2040. Uitgangspunt is de ruimtelijke ordening zoveel mogelijk over te laten aan gemeenten en provincies ('decentraal, tenzij…'), minder nationale belangen en eenvoudigere regelgeving. De nationale belangen die worden benoem betreffen de internationale concurrentiepositie, het gebruik van de ondergrond, het behouden en versterken van vervoer- en transportsystemen, de milieukwaliteit, de waterveiligheid en zoetwatervoorziening en behoud en versterken van natuur en cultuurhistorische waarden.

2.2.2 AMvB Ruimte

Onder de (nieuwe) Wet ruimtelijke ordening die in werking is getreden op 1 juli 2008 heeft een Planologische Kernbeslissing (PKB), zoals de Nota Ruimte, niet meer dezelfde wettelijke status als voorheen. De Nota Ruimte is alleen nog bindend voor het Rijk zelf en niet meer voor lagere overheden. Om toch ervoor te zorgen dat bepaalde nationale belangen geborgd blijven, is besloten om een algemene maatregel van bestuur in te voeren: de AMvB Ruimte. Het ontwerpbesluit hiervoor is op 2 juni 2009 aan de Eerste en Tweede Kamer toegezonden.

De AMvB Ruimte biedt een inhoudelijk beleidskader waaraan gemeentelijke bestemmingsplannen dienen te voldoen. Daarnaast kan in de AMvB Ruimte provincies opgedragen worden bepaalde thema's verder uit te werken of te borgen in een provinciale verordening, waar de gemeente zich wederom aan dient te houden bij het opstellen van een bestemmingsplan. Het Rijk heeft besloten om nog geen nieuwe beleidskoersen op te nemen in de AMvB Ruimte; deze volgen pas bij de tweede fase van de invoering, die naar verwachting in 2012 wordt vastgesteld. De AMvB Ruimte houdt dus zolang de koers aan van de Nota Ruimte.

Het bouwen van een gemaal aan Steekterweg in Alphen aan den Rijn is niet in strijd met de uitgangspunten zoals verwoord in de AMvB Ruimte en de Ontwerp Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

2.2.3 Nationaal Waterplan 2009

Het Nationaal Waterplan (kortweg NWP) beschrijft de maatregelen die in de periode 2009-2015 genomen moeten worden om Nederland ook voor toekomstige generaties veilig en leefbaar te houden en de kansen die water biedt te benutten.

2.2.4 Nota Belvedere

Het Belvedèrebeleid (1999) heeft tot doel om in een zo vroeg mogelijk stadium cultuurhistorie als inspiratiebron in te brengen in de ruimtelijke ordening. Het beleid is verder van grote invloed geweest op de selectie van de twintig nationale landschappen in de Nota Ruimte. Provincies spelen een belangrijke rol in het bewaken van landschappelijke basis kwaliteiten.

2.2.5 Flora en Fauna

Flora en Fauna worden beschermd via een afzonderlijke wet. Op basis van de Flora- en faunawet zijn ongeveer 500 van de 36.000 soorten in Nederland aangewezen als beschermde dier- of plantensoort. Daarnaast is een aantal uitheemse dier- en plantensoorten als beschermde soort aangewezen. De doelstelling van de wet is de bescherming en het behoud van de gunstige staat van instandhouding van de planten- en diersoorten die in het wild leven. Het uitgangspunt van de wet is `nee, tenzij`. Dit betekent dat activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten (bijvoorbeeld het verstoren, beschadigen of vernielen van nesten, voortplantings- en vaste rust- en verblijfplaatsen) in principe verboden zijn. Van het verbod op schadelijke handelingen (‘nee’) kan onder voorwaarden (‘tenzij’) worden afgeweken, met een ontheffing of vrijstelling. Het verlenen hiervan is de bevoegdheid van de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) of, in geval van beheer en schadebestrijding, van gedeputeerde staten van de provincies.

2.2.6 Archeologie

De bodem wordt wel de schatkamer van onze geschiedenis genoemd. Resten van eerdere samenlevingen liggen in de grond verborgen. Archeologie bestudeert dat verleden aan de hand van voorwerpen. Die voorwerpen zijn sporen die met elkaar het 'bodemarchief' vormen; de ongeschreven geschiedenis van een dorp, stad, of regio.

De beleidsmatige aandacht voor het bodemarchief is sterk gegroeid en heeft geleid tot de wet op de archeologische monumentenzorg, als onderdeel van de Monumentenwet 1988. De bescherming van het bodemarchief krijgt vooral zijn beslag via het spoor van de ruimtelijke ordening. Zo schrijft artikel 38a van de Monumentenwet 1988 voor dat bij het vaststellen van bestemmingsplannen rekening wordt gehouden met monumenten die in de grond aanwezig zijn dan wel te verwachten zijn. Ook het Besluit ruimtelijke ordening kent een regeling over dit onderwerp (artikel 3.1.6).

2.3 Provinciaal en regionaal beleid

2.3.1 Provinciale structuurvisie Zuid-Holland 2010

Op 2 juli 2010 hebben Provinciale Staten van Zuid-Holland de provinciale structuurvisie 'Visie op Zuid-Holland, Ontwikkelen met schaarse ruimte' vastgesteld.

De Structuurvisie vervangt het interimbeleid voor de provinciale ruimtelijke ordening. Het interimbeleid was gebaseerd op de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie Zuid-Holland 2020, de vier streekplannen en alle herzieningen en uitwerkingen daarvan en de Nota Regels voor Ruimte. Voorts implementeert de structuurvisie de beleidslijnen uit de Voorloper Groene Hart. Het grootste deel van het interimbeleid komt overeen met het provinciaal belang zoals geformuleerd in deze structuurvisie. Wel zijn nieuwe accenten gelegd of is de koers iets gewijzigd op basis van trends, ontwikkelingen en de sturingsfilosofie van de provincie.

Aantrekkelijk woon- en leefklimaat
In de provinciale structuurvisie is weergegeven dat er in 2040 een aantrekkelijk woon- en leefklimaat in Zuid-Holland bestaat. Stedelijke centra, waaronder Alphen aan den Rijn, hebben hun eigen aantrekkelijk aanbod van woonmilieus. Er bestaat een gedifferentieerd aanbod van voorzieningen waar nuttige en recreatieve tijdsbesteding kan worden gecombineerd. Uitgangspunt is een balans tussen hectiek en rust. De parken, kleine groengebieden in combinatie met andere voorzieningen en de nabijheid van de omliggende groenstructuur zorgen hiervoor.

Voorts zijn afspraken gemaakt over het aantal netto toe te voegen woningen in bijvoorbeeld het Groene Hart. De Groene Hartprovincies monitoren jaarlijks gezamenlijk de woningbouw in het gebied.

Versterken stedelijk netwerk-bebouwingscontouren
De provincie kiest ervoor om verstedelijking zoveel mogelijk in bestaand bebouwd gebied te concentreren. Hiermee worden investeringen in de gebouwde omgeving gebundeld, waardoor de kwaliteit van het gebouwde gebied behouden blijft en versterkt wordt. Alle kernen in de provincie zijn omgeven door bebouwingscontouren. Deze geven de grens van de bebouwingsmogelijkheden voor wonen en werken weer. De bebouwingscontouren zijn strak getrokken om het bestaand stedelijk gebied en de kernen, rekening houdend met plannen waar de provincie al mee heeft ingestemd en waarbinnen de woningbouwopgave tot 2020 kan worden geaccommodeerd.

2.3.2 Provinciaal Waterplan Zuid-Holland

Het waterbeleid van de provincie is vastgelegd in het Provinciaal Waterplan Zuid-Holland 2010-2015.

- Waarborgen waterveiligheid

De provincie heeft bestuurlijke afspraken gemaakt over versterking van de zwakke schakels in de kust en uitvoering van het (pilot)project Zandmotor. Hetzelfde geldt voor de versterking van rivierdijken, de organisatie van de informatievoorziening in het kader van rampenbestrijding en de implementatie van het beleidskader voor buitendijks gebied. Voorts behoren afronding van het Deltaplan Grote rivieren, toetsing en versterking van de boezemkaden, normering compartimentering- en voorlandkeringen, toetsing van de categorie c-keringen en verbetering van de internationale samenwerking rond overstromingen tot de taken van de provincie.

- Realiseren mooi en schoon water

Een goede chemische en ecologische toestand van grond- en oppervlaktewaterlichamen is een doelstelling van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). De provincie legt de ecologische doelen vast, waarover al consensus is bereikt in de Regionale Bestuurlijke Overlegstructuren (RBO's). Ook het behoud van een goede waterkwaliteit op zwemwaterlocaties volgt uit Europese regelgeving (Zwemwaterrichtlijn); de taakverdeling is uitgewerkt in een landelijk protocol. Bestuurlijke afspraken heeft de provincie verder gemaakt over het bestrijden van verdroging in TOP-gebieden en de realisatie van een aantal 'waterparels'.

- Ontwikkelen duurzame (zoet)watervoorziening

Behoud van voldoende zoet water is een essentiële voorwaarde voor gebruiksfuncties zoals de drinkwatervoorziening, land- en tuinbouw en de boomteelt. Uit de KRW volgen specifieke eisen op het gebied van drinkwaterwinning. De provincie heeft bestuurlijke afspraken gemaakt over handhaving van het beschermingsniveau van bestaande drinkwaterbronnen. Voor de Greenports is een streefbeeld ontwikkeld voor bestaande en nieuw te ontwikkelen glastuinbouwlocaties. Stimulering van innovatieve pilots is nodig om grootschalige toepassing van gesloten waterkringlopen in de praktijk dichterbij te brengen.

- Realiseren robuust & veerkrachtig watersysteem.

De provincie ziet toe op goed operationeel waterbeheer door waterschappen. Deze taak is vastgelegd in de wet. Bestuurlijke afspraken zijn gemaakt over:

1. Op orde brengen van het watersysteem (NBW-actueel)
2. Afremmen van de bodemdaling in veenweidegebied (onder meer: Voorloper Groene Hart)
3. Behouden van de strategische voorraad zoet grondwater (Grondwaterplan)
4. Op orde brengen van de riolering (Bestuursakkoord Waterketen)

2.3.3 Cultuurhistorische hoofdstructuur

In de provincie Zuid-Holland is groot aantal gebieden met cultuurhistorische waarden. Het is een provinciale ambitie om de volgende vier waarden te beschermen: topgebieden, kroonjuwelen, archeologische waarden en molenbiotopen. Topgebieden en kroonjuwelen zijn in het plangebied hier niet aanwezig. Wel zijn er archeologische waarden en een molenbiotoop te beschermen.

2.4 Gemeentelijk beleid

2.4.1 Landschapsontwikkelingsplan 2009 (LOP)

Het LOP is opgesteld samen met de gemeenten Rijnwoude, Nieuwkoop en Kaag en Braassem. Het belangrijkste doel van het LOP is behoud van de agrarische en landschappelijke kwaliteit van het gebied. Voor het Alphense deel zijn de doelen en projecten uit de Structuurvisie Buitengebied overgenomen.

2.4.2 Structuurvisie buitengebied

De 'Structuurvisie Buitengebied' gaat uit van sturen op kwaliteit en sturen op doelen. Ontwikkelingen die passen binnen de economische, sociale en ruimtelijke doelen zijn gewenst. Voor de Steekterweg is het volgende hoofddoel beschreven; Ruimte voor nieuw wonen, nieuw werken en nieuwe zorg in het 'groen'. Dit is verder uitgewerkt in economische, sociale en ruimtelijke doelen. Nieuwe ontwikkelingen worden getoetst aan deze doelstellingen.

2.4.3 Strategische verkenning Steekterweg

In de Strategische verkenning Steekterweg worden drie sporen beschreven om het gebied te ontwikkelen. Die komen neer op: conserveren van het bestaande/waardevolle; financieren van de essentie; gebruik particulier initiatief voor kwaliteitsverbetering. Bij elk spoor hoort een kaart die de ontwikkel mogelijkheden van het gebied weergeeft. Samen met de 'Structuurvisie Buitengebied' is deze nota een belangrijk instrument bij het toetsen van initiatieven.

2.4.4 Groenstructuur Alphen aan den Rijn

Het groen om de stad maakt onderdeel uit van het buitengebied. Het bestaat uit provinciaal ecologische verbindingen ten noorden, ten zuiden en ten oosten van de stad. In de transformatievisie Oude Rijnzone staat een aantal groene vensters opgenomen. Het oostelijk deel van het buitengebied grenst aan Natura 2000.

De bestaande groenstructuur biedt in essentie voldoende basis in kwantiteit en kwaliteit van het groen in stad en dorpen. Het beleid is daarom gericht op het in stand houden van die structuur en het bestand aan monumentale bomen. Nieuwe ontwikkelingen worden benut om bestaande kwaliteiten te verbeteren. Daarvoor zijn zorgvuldige ontwerpen nodig die goed aansluiten bij de (groene) omgeving. Als door ruimtelijke ontwikkelingen delen van het bestaande groen uit de hoofdstructuur verdwijnen, dan is compensatie nodig. Daarbij gaat kwaliteit boven kwantiteit.

2.4.5 Welstandsnota

Welstandscriteria staan in de welstandsnota en niet in bestemmingsplannen. Toch is er een relatie tussen welstandsbeleid en een bestemmingsplan. De ruimtelijke kaders waarbinnen het welstandstoezicht mogelijk is worden namelijk bepaald door een bestemmingsplan. Het gaat dan om de relatie van een bouwwerk tot zijn omgeving, de stedenbouwkundige context en de bouw- en gebruiksmogelijkheden.

De welstandsnota geeft informatie over de architectonische uitgangspunten voor de ontwikkeling van gebouwen. De nota vormt het beoordelingskader voor de welstandscommissie over de architectuur van de bouwaanvragen. Het welstandstoezicht is ook een instrument voor ruimtelijke kwaliteit. In Alphen aan den Rijn worden drie verschillende niveaus van welstandstoezicht gehanteerd. Dit betreffen:

- Gebieden met een bijzonder welstandsregime
- Gebieden met een regulier welstandsregime
- Gebieden met een basisniveau van welstand

In het plangebied is sprake van een bijzonder welstandsgebied. Het ruimtelijk beleid is erop gericht de aanwezige karakteristieken te behouden. Het behouden van het karakter van deze gebieden betekent niet dat er enkel historiserend gebouwd moet gaan worden. Hedendaagse interpretaties kunnen verrijkende toevoegingen zijn mits ze in harmonie met hun omgeving worden gerealiseerd.

Ten aanzien van de molens en directe omgeving geldt tevens een specifiek, niet gebiedsgerelateerd, welstandsbeleid.

De molens dragen ze bij aan de identiteit van het landschap en de dorpen. Alle molens in de gemeente hebben elk een molenbiotoop, cirkelvormige zones rond traditionele windmolens met een straal van 400 meter vanaf de molen. Binnen 100 meter rond de molen mag geen bebouwing of beplanting, hoger dan het onderste punt van de verticaal staande wiek, worden opgericht.

In situaties waarin ten tijde van het invoeren van de planologische richtlijn de vrije windvang en het uitzicht op de molen door bestaande bebouwing reeds beperkt zijn, is afwijking van bovengenoemde criteria mogelijk, mits de vrije windvang en het uitzicht op de molen niet verder beperkt worden. Doordat bij de Steektermolen reeds bebouwing in de directe omgeving omgeving aanwezig is, dient onderbouwd te worden dat de vrije winvang en het uizicht op de molen niet verder worden beperkt als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling.

3 Het plangebied (ruimtelijke- en functionele analyse)

3.1 Ruimtelijke opbouw

Het plangebied is gelegen aan de Steekterweg 31 te Alphen aan den Rijn. De locatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente Alphen aan den Rijn. De locatie ligt te midden van weilanden en sloten in het polderlandschap. Op of in de directe nabijheid van de planlocatie staan een molen (de Steektermolen), een garage, kas en een woonhuis. De locatie is via een smalle verharde weg verbonden met de Steekterweg. Ten zuiden van de planlocatie liggen de N11 en de railverbinding Alphen aan den Rijn - Gouda. Figuren 3.1 en 3.2 illustreren de directe omgeving van het plangebied.



Figuur 3.1 Impressie plangebied (polderlandschap)



Figuur 3.2 Impressie omgeving Steektermolen

3.2 Functioneel gebruik

De Steektermolen heeft in de huidige situatie nog een waterverplaatsende functie. Naast de molen is een woning gelegen welke wordt bewoond. Daarnaast staan er een kas en een garage. De omliggende percelen kennen een agrarisch gebruik. De voorgenomen ontwikkeling zal plaatsvinden op een momenteel agrarisch perceel. Figuur 3.3 illustreert het functioneel gebruik.



Figuur 3.3 Luchtfoto plangebied en directe omgeving (bron: Bingmaps)

4 Voorgenomen ontwikkeling

4.1 Toekomstige situatie

Het Hoogheemraadschap van Rijnland is bezig met een capaciteitsverbetering om ook in de toekomst het watersysteem op een robuuste wijze te kunnen beheren en beheersen. Daarnaast is Rijnland bezig met het ontwikkelen van een ruimtelijk visie op haar installaties.

De Steektermolen heeft momenteel een gemaal-functie, maar voldoet niet meer aan de arbo- en brandveiligheidseisen. De elektrotechnische installatie is eveneens sterk verouderd. Ten behoeve van de capaciteitsvergroting / toename robuustheid is Rijnland voornemens een nieuw gemaal realiseren naast de huidige Steektermolen. Dit gemaal zal de waterverplaatsingsfunctie van de Steektermolen overnemen.

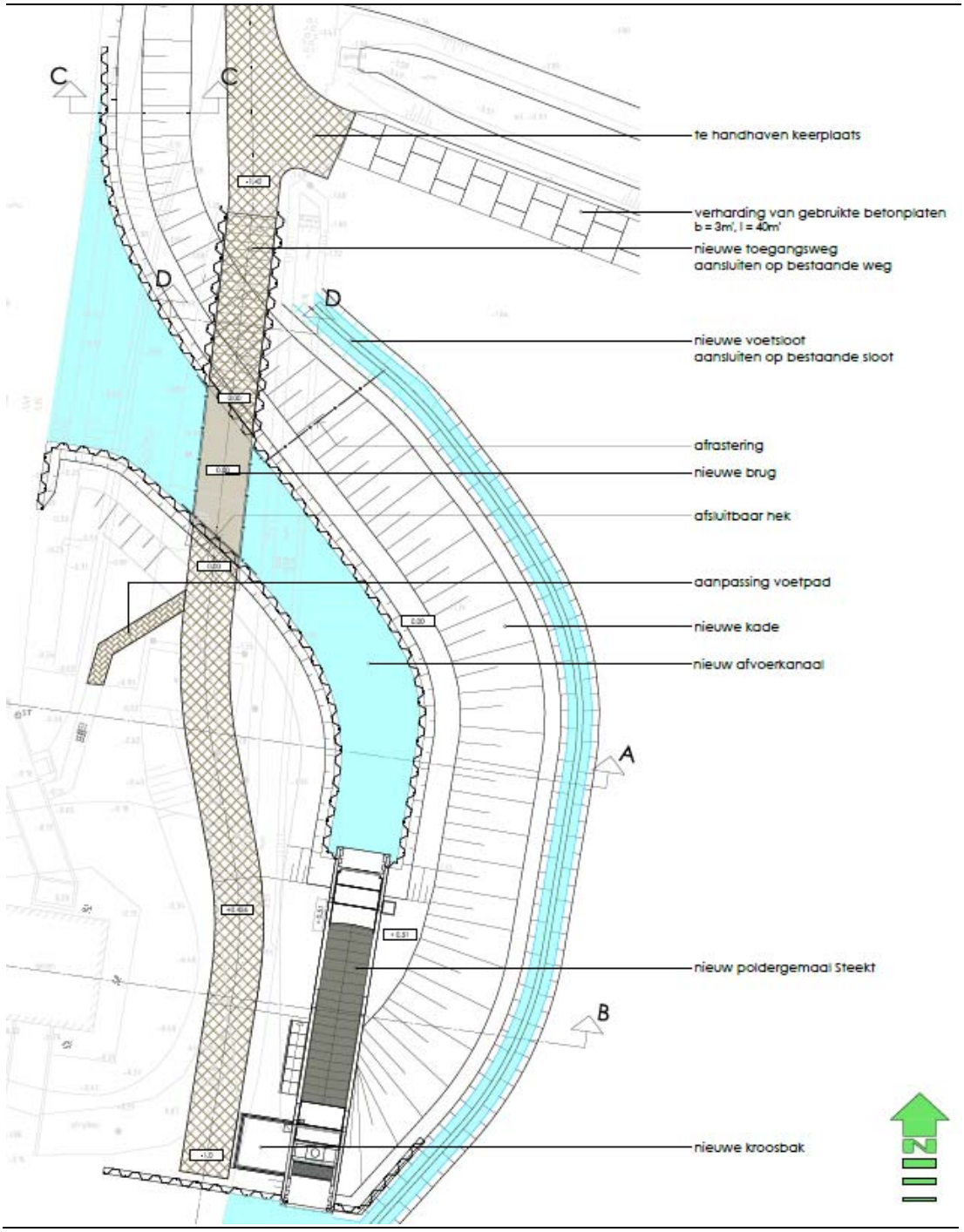
Voor de goede impassing van het nieuwe gemaal in de omgeving is in opdracht van het Hoogheemraadschap van Rijnland een ruimtelijk ontwerp gemaakt. Vanuit de ruimtelijke structuur van de locatie is onderzocht wat een goede ligging voor het gemaal is, en wat dit betekent voor de vormgeving van het gemaal. Uitgangspunt hierbij is dat de Steektermolen en het nieuwe gemaal een sterk totaalbeeld opleveren.

Het gemaal wordt qua locatie geclusterd met de Steektermolen en de woning. De drie bouwwerken liggen op een gelijke horizontale as. De molen krijgt hiermee ruimtelijke de belangrijkste positie in het nieuwe totaalbeeld. De symmetrie zorgt tegelijkertijd voor een vanzelfsprekend samengesteld geheel.

De uitstraling van het nieuwe gemaal is met de locatie verankerd, doet recht aan de historie, is duidelijk modern, en wekt interesse op over de functie van het waterschap. Het accent op het dakvlak, dat het ontwerp voor het nieuwe gemaal geeft, past goed bij het accent op de bovenbouw dat de molen kenmerkt en op het rode pannendak dat de woning kenmerkt.

Met de realisatie van het nieuwe gemaal wordt ook een nieuw afvoerkanaal, een nieuwe brug, een nieuwe kade en een nieuwe voetsloot aansluitend op de bestaande sloot gerealiseerd. Deze ingrepen hebben een overwegend natuurlijke karakter, zijn kleinschalig, en passen daarmee in de omgeving.

Figuren 4.1 en 4.2 illustreren de voorgenomen ontwikkeling.



Figuur 4.1 Voorgenomen ontwikkeling



Figuur 4.2 Visualisatie voorgenomen ontwikkeling

5 Milieu- en andere planologische aspecten

5.1 Geluid

De geluidsbelasting voortkomend vanuit de voorgenomen ontwikkeling dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening te worden beschouwd ten aanzien van omliggende gevoelige bestemmingen. Een woning is een gevoelige bestemming.

In de directe nabijheid van de molen en het te realiseren gemaal is een voormalig dienstwoning van het Hoogheemraadschap van Rijnland gelegen. Het Hoogheemraadschap van Rijnland is nog steeds eigenaar van deze woning. De woning is gedateerd, maar wordt nog verhuurd aan een gepensioneerd oud werknemer van het Hoogheemraadschap. Deze gepensioneerd oud werknemer heeft in het verleden de Steektermolen bediend. Het Hoogheemraadschap zal na het vrijkomen van de woning, op termijn, de woning slopen en geen vervangende nieuwbouw plegen.

De realisatie van de voorgenomen ontwikkeling zal naar verwachting een beperkte geluidsbelasting op de nabij gelegen woning als gevolg hebben. Dit zal niet als hinderlijk ervaren worden. Na vrijkomen van de woning zal deze worden gesloopt. Overige geluidsgevoelige bestemmingen liggen op een afstand van ruim 350 meter, waardoor met zekerheid vastgesteld kan worden dat geen overlast zal optreden.

De voorgenomen ontwikkeling wordt vanuit het aspect geluid niet belemmerd, en is derhalve inpasbaar.

5.2 Luchtkwaliteit

Bij een bestemmingsplanwijziging dient aangetoond te worden dat de voorgenomen ontwikkeling inpasbaar is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit. Het relevante wettelijke kader wordt gevormd door de ‘Wet luchtkwaliteit’ (hoofdstuk 5 titel 2 van de Wet milieubeheer).

Bij invoering van de Wet luchtkwaliteit eind 2007 is het begrip ‘niet in betekenende mate’ (NIBM) geïntroduceerd. Wanneer een project NIBM bijdraagt aan verslechtering van de luchtkwaliteit, is het uitvoeren van een luchtkwaliteitonderzoek niet meer noodzakelijk.

De voorgenomen ontwikkeling kent geen verkeersaantrekkende werking en doordat sprake is van een elektrisch aangedreven pomp, heeft de voorgenomen ontwikkeling geen gevolgen voor de luchtkwaliteit. De voorgenomen ontwikkeling kan daarmee beschouwd worden als ‘niet in betekenende mate’.

De voorgenomen ontwikkeling wordt vanuit het aspect luchtkwaliteit niet belemmerd, en is derhalve inpasbaar.

5.3 Bedrijven- en milieuzonering

In het kader van de Wet milieubeheer dient in nieuwe situaties rekening te worden gehouden met (wenselijke) afstanden tussen bepaalde milieubelastende functies en milieugevoelige functies. In de uitgave Bedrijven en Milieuzonering (2009) is een richtafstandenlijst opgenomen. In de lijst is voor allerlei soorten "milieubelastende activiteiten" aangegeven welke richtafstanden vanwege geur, stof, geluid en gevaar bij voorkeur aangehouden moeten worden ten opzichte van "milieugevoelige activiteiten". De grootste van deze vier richtafstanden is bepalend voor de indeling van een activiteit in een milieucategorie.

Een gemaal is niet als een milieubelastende en/of milieugevoelige functie opgenomen in de uitgave Bedrijven en Milieuzonering (2009). Dit doordat een gemaal geen stofhinder, geluidhinder of gevaar oplevert. Doordat in de voorgenomen ontwikkeling tevens sprake is van een ruime afstand tussen het gemaal en de omliggende woningen en bedrijven (circa 80 meter), zal er geen aantasting plaatsvinden van een goed woon- en leefklimaat van de omliggende woningen.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling wordt vanuit het aspect bedrijven- en milieuzonering niet belemmerd, en is derhalve inpasbaar.

5.4 Bodem

Het beleid ten aanzien van de bodemkwaliteit is op nationaal niveau vastgelegd in de Wet bodembescherming (Wbb) en het (bijbehorende) Besluit bodemkwaliteit. Bij een ruimtelijk plan moet de bodemkwaliteit van het betreffende gebied inzichtelijk worden gemaakt. Hierbij is van belang te weten of er bodemverontreiniging zijn die de functiedoelen kan frustreren, of er gezondheidsrisico’s of ecologische risico’s daardoor zijn en wat de mogelijkheden zijn om er tijdig iets aan te doen. Om deze vragen te beantwoorden is wettelijk verplichte informatie over de bodemkwaliteit nodig.

Voor de planlocatie is in het jaar 2011 door Tauw een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd[1].

Voorafgaande aan de uitvoering van het verkennend waterbodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd. Uit het vooronderzoek zijn geen specifieke punt- of verontreinigingsbronnen in of nabij de watergangen aangetroffen.

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging of de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

[1] Tauw-rapportage met kenmerk R001-4820237JCN-nnc-V01-NL, d.d. 22 december 2011

In de bodem zijn zware metalen en PAK in gehalten boven de achtergrondwaarde aangetoond. Uit de indicatieve toetsing aan het besluit bodemkwaliteit (bbk) blijkt een deel van de grond vrij toepasbaar is, een deel valt in de klasse wonen en een deel in de klasse industrie. In het grondwater zijn de stoffen barium, naftaleen en 1,2-dichlooretheen (c+t) boven de streefwaarde aangetoond.
De baggerspecie en de waterbodem binnen het plangebied worden op basis van het onderzoek beoordeeld als vrij toepasbaar voor waterbodem en landbodem en kunnen daarnaast verspreidbaar worden op het aangrenzende perceel.

De kwaliteit van de ondergrond en de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit geven aanleiding om de werkzaamheden onder veiligheidsklasse ‘basisklasse’ conform de CROW 132 uit te voeren.

Conclusie
De kwaliteit van grond en grondwater vormen geen belemmering voor de geplande (nieuwbouw) werkzaamheden. De grond kan echter niet zondermeer van de locatie afgevoerd worden. Indien grondafvoer plaatsvindt, dient eerst een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd te worden.

De voorgenomen ontwikkeling wordt vanuit het aspect bodem niet belemmerd, en is derhalve inpasbaar.

5.5 Niet gesprongen explosieven

Niet Gesprongen Explosieven kunnen gevaar opleveren indien deze bij werkzaamheden aangetroffen worden.

Voor de planlocatie is in het jaar 2011 door Tauw een notitie van aanbeveling Niet Gesprongen Explosieven (NGE) opgesteld[2]. Onderstaand een korte beschrijving van de conclusies.

In de nabijheid van de planlocatie is de RijnGouwelijn aangelegd. Voor de aanleg van deze infrastructuur is een vooronderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van NGE. Uit dat onderzoek volgt dat niet uit te sluiten valt dat in het plangebied NGE aangetroffen kunnen worden.

[2] Tauw-kenmerk N001-4820237SWV-jig-V01-NL, d.d. 14 november 2011

Voor de planontwikkeling dienen diverse werkzaamheden uitgevoerd te worden waarbij de grond wordt geroerd, waardoor risico's ontstaan als daadwerkelijk NGE zijn achtergebleven in de bodem. Aan de hand van de uit te voeren werkzaamheden en de daarbij optredende effecten, is het mogelijk een analyse te maken van de mogelijke invloed van deze effecten op eventueel aanwezige NGE.

Geadviseerd wordt om een aanvullend vooronderzoek uit te voeren. Dit onderzoek heeft als doel om te bepalen of er NGE nabij de Steektermolen terecht zijn gekomen of dat in dit gebied stellingen ingericht waren. Het aanvullend vooronderzoek zal voorafgaand aan de uitvoeringswerkzaamheden uitgevoerd worden.

De opgestelde notitie is besproken met de gemeente Alphen aan de Rijn. Afgesproken is dat een projectgebonden risicoanalyse wordt opgesteld aangevuld met een luchtfotostudie zodat vastgesteld kan worden of aanvullend onderzoek noodzakelijk is en of verhoogde risico's bij uitvoering van de werkzaamheden worden verwacht. Dit onderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden.

5.6 Externe veiligheid

Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet worden onderzocht welke risicobronnen in de omgeving invloed hebben op het nieuw te ontwikkelen plan. Externe veiligheid gaat over het beheersen van deze risico's die ontstaan voor de omgeving bij het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor bedrijven die gevaarlijke stoffen opslaan is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van toepassing. De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico

Het PR is de plaatsgebonden kans per jaar dat een onbeschermd persoon komt te overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen (bij inrichting of op een transportroute). Door het berekenen van het PR kan een risicozone tussen een route of inrichting en kwetsbare bestemmingen, zoals woonwijken worden vastgesteld. Deze risicoafstand zorgt er voor dat de individuele overlijdenskans van de burger kleiner is dan één op één miljoen per jaar. De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico is dan ook één op één miljoen. Binnen deze contour mogen geen nieuwe woningen geprojecteerd worden.

Groepsrisico
Het GR geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer doden in de omgeving van de beschouwde activiteit. Het aantal personen dat in de omgeving van de route of de inrichting verblijft en de plaats waar zij verblijven is van invloed op de omvang en kans van het groepsrisico. Dit bepaalt mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een grafiek. Het GR wordt bijvoorbeeld gebruikt om vast te stellen of de woningdichtheid in een bepaald gebied nog kan worden vergroot.

Conclusie
In de omgeving van het plangebied zijn geen Bevi-inrichtingen gelegen, waardoor geen sprake is van een plaatsgebonden risicocontour. Over de N11 vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. De afstand tot de planlocatie bedraagt bijna 200 meter. Als gevolg van de voorgenomen planontwikkeling zal er geen toename van het aantal personen in het plangebied plaatsvinden. Gezien de ruime afstand en het feit dat het aantal personen in het plangebied niet toeneemt zal het Groepsrisico niet toenemen.

De voorgenomen ontwikkeling wordt vanuit het aspect externe veiligheid niet belemmerd, en is derhalve inpasbaar.

5.7 Archeologie

In 1992 is het Verdrag van Malta tot stand gekomen en in 1998 door Nederland geratificeerd. Doelstelling van het verdrag is de bescherming en het behoud van archeologische waarden. Als gevolg van dit verdrag wordt in het kader van de ruimtelijke ordening het behoud van het archeologisch erfgoed meegewogen zoals alle andere belangen die bij de voorbereiding van het plan een rol spelen.
In het verdrag van Malta wordt gesteld dat de archeologie van wezenlijk belang is voor de geschiedschrijving van de mensheid. Het verdrag is erop gericht deze waarden voor de toekomst te behouden. De gehanteerde uitgangspunten zijn:

- Archeologische waarden zoveel mogelijk in de bodem bewaren (behoud in situ)
- In ruimtelijke ordening (planvorming) al rekening houden met archeologische waarden
- De bodemverstoorder betaalt archeologisch vooronderzoek en mogelijke opgravingen

Het verdrag is geïmplementeerd door inwerkingtreding van de Wet op de archeologische monumentenzorg per 1 september 2007. Door artikel 38a van de gewijzigde Monumentenwet 1988 worden gemeenten thans verplicht om bij het vaststellen van bestemmingsplannen archeologisch (voor)onderzoek te verrichten.

In 2011 is door ADC een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd[3].

[3] ADC-rapport met kenmerk ‘ADC rapport 2940’ d.d. 21 december 2011

Uit het bureauonderzoek volgt dat in het hele plangebied direct onder het maaiveld archeologische resten aanwezig kunnen zijn uit de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen.

Verwacht wordt dat het plangebied in de periferie ligt van het bewoningslint uit de Romeinse tijd. Op basis hiervan kunnen nederzettingssporen verwacht worden in de vorm van waterputten, huisplattegronden en greppelsystemen. Vanwege de kleiwinning in het gebied wordt verwacht dat het vondstniveau, de potentiële cultuurlaag en een deel van het sporenniveau verstoord kan zijn geraakt.

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe Tijd van de bijgebouwen van de Steektermolen. Ook dit archeologisch niveau bevindt zich direct onder de bouwvoor. Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) zijn door de boven het hoogste grondwaterpeil (1 m - mv) heersende relatief droge en zure bodemomstandigheden naar verwachting slecht geconserveerd.

Op de locatie van het toekomstige gemaal zijn door het graven van een sloot in de periode tussen 1988 en 1992 de archeologische waarden al verstoord geraakt. Bij de geplande aanleg van de voetsloot in het oosten van het plangebied kunnen nog wel potentiële archeologische waarden verstoord worden.

Conclusie
Het is niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Om de op het bureauonderzoek gebaseerde gespecificeerde verwachting voldoende te kunnen aanvullen en toetsen, wordt geadviseerd om in het plangebied tijdens de graafwerkzaamheden ter hoogte van de nieuwe voetsloot in een archeologische begeleiding te voorzien. De archeologische begeleiding dient hetzelfde doel als een inventariserend veldonderzoek door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Dit betekent dat indien bij de civiele werkzaamheden toch vondsten of archeologische sporen worden aangetroffen, deze worden geregistreerd en, in zover de werkzaamheden dat toelaten, worden gedocumenteerd.

5.8 Cultuurhistorie

Vanuit het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is het per 1 januari 2012 verplicht om bij het vaststellen van een bestemmingsplan rekening te houden met cultuurhistorische waarden.

De Steektermolen is een rijksmonument. Dit betekent dat alles wat op en aan de molen gemonteerd wordt, in overleg met en na goedkeuring van de rijksmonumenten commissie wordt vastgesteld.

Het gemaal wordt niet op of aan de molen gemonteerd, maar wordt wel in de directe nabijheid van de molen gerealiseerd. Met de vormgeving en locatie van het gemaal wordt hier rekening mee gehouden (zie ook paragraaf 4.1), mede in relatie tot het zo min mogelijk verstoren van de windvang van de molen om deze draaiende te kunnen houden. Dit aspect wordt nader behandeld in paragraaf 5.10.

De voorgenomen ontwikkeling wordt vanuit het aspect cultuurhistorie niet belemmerd, en is derhalve inpasbaar.

5.9 Flora en fauna

Bij elk ruimtelijk plan dient, met het oog op de natuurbescherming, rekening te worden gehouden met de Natuurbeschermingswet, Nota Ruimte en de Flora- en faunawet. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in gebiedsbescherming en soortenbescherming.

5.9.1 Gebiedsbescherming

Ten aanzien van gebiedsbescherming zijn in het kader van de Europese richtlijnen in Nederland speciale beschermingszones aangewezen die een hoge wettelijke bescherming kennen. Hiervoor zijn Natura2000-gebieden, Beschermde natuurmonumenten en gebieden onderdeel uitmakend van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) aangewezen.

De Natura2000 gebieden liggen op ruime afstand van de planlocatie. Ook ligt er in de nabijheid van het plangebied geen Beschermd natuurmonument. De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is gelegen op circa 175 meter, zie figuur 5.1.



Figuur 5.1 Ecologische hoofdstructuur (groen) in de nabijheid van het plangebied (rood omcirkeld)

Gezien het karakter en omvang van de activiteiten worden effecten op de EHS niet verwacht.

5.9.2 Soortenbescherming

De werkingssfeer van de Flora- en Faunawet is niet beperkt tot of gerelateerd aan speciaal aangewezen gebieden, maar geeft soorten overal in Nederland bescherming. Op grond van de Flora- en Faunawet gelden algemene verboden tot het verwijderen van groeiplaatsen van beschermde plantensoorten en het beschadigen of verstoren van voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde diersoorten.

In artikel 75 van de Flora en faunawet worden de ontheffingsmogelijkheden weergegeven. In principe zijn alle zoogdieren, vogels, amfibieën, reptielen en vissen die in Nederland voorkomen, beschermd. De aanvraag van een ontheffing en de toetsing aan de Flora- en Faunawet gebeurt niet in het kader van het bestemmingsplan, maar in de vergunningenfase van een initiatief.

Om te beoordelen of dit bestemmingsplan ook uitvoerbaar is, wordt hierop vooruitlopend, een verwachting uitgesproken over de eventuele gevolgen voor de beschermde planten- en diersoorten in het plangebied.

In de wet is een differentiatie aangebracht in niveau van bescherming. Op 23 februari 2005 is de zogenaamde 'AMvB artikel 75' van de Flora- en faunawet in werking getreden, waarin dit verschil is verwoord:

1. Alle soorten, opgenomen in Habitat richtlijn bijlage IV, de Vogelrichtlijn en beschermde soorten van de Rode Lijst zijn beschermd onder het zwaarste regime (soorten van tabel 3)
2. Soorten met vrijstelling bij een vastgestelde gedragscode (soorten van tabel 2)
3. Soorten waarvoor een algemene vrijstelling geldt

Voor de planlocatie heeft in 2011 door Groenteam een toetsing aan de flora- en faunawet (natuurtoets) plaatsgevonden, waarbij ook een veldbezoek heeft plaatsgevonden[4].

Met betrekking tot juridisch zwaarder beschermde soorten zijn op de planlocatie uitsluitend water-organismen en mogelijk voortplanting van Rugstreeppad of van Groene glazenmaker in het kleine slootje, te verwachten. Het kasje en de halfopen garage zijn geheel ongeschikt voor gebruik door vleermuizen of vogels met jaarrond beschermde nesten. Behalve broedende (water-) vogels behoeven in deze intensieve bouwlandomgeving geen andere juridisch zwaarder beschermde dieren of planten te worden verwacht. Wel is de Kleine modderkruiper aangetroffen als soort van tabel 2 AMvB.

Aangezien er wordt gewerkt onder het regiem van de Gedragscode Flora- en faunawet voor waterschappen' (Unie van Waterschappen 2006) en de te verwachten en aangetroffen soorten niet zijn vermeld op tabel 3 AMvB en er géén jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn, is voor de planlocatie géén ontheffing nodig mits de voorwaarden uit de Gedragscode evenals de zorgplicht in acht worden genomen.

Natuurschade aan Kleine modderkruiper en overige waterorganismen kan worden voorkomen door de werklocatie in water preventief af te vissen bij watertemperaturen tussen de 10º en 25º C.

5.10 Molenbiotoop

De Steektermolen dient ook na realisatie van het nieuwe gemaal nog gebruikt te kunnen worden. De molen kent een molenbiotoop, waarmee wordt geborgd dat de molen voldoende windvang moet kunnen houden. Ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van de molen zijn in principe niet gewenst doordat deze windvang kunnen verstoren.

[4] Natuurtoets-rapport met kenmerk 'NATUURTOETS FLORA- EN FAUNAWET t.b.v. realisatie 4 Poldergemalen: Steekt, Oostboschpolder Elsgeestpolder West en Broek- en Simontjespolder', d.d. 28 juli 2011

Met het ontwerp en de locatie van het nieuwe gemaal is daarmee rekening gehouden. De aantasting van de molenbiotoop lijkt zeer beperkte te zijn. Het gemaal zal enkele meters boven de molenwerf uitsteken, waarmee de windvang van de molen enigszins verstoord raakt bij oostenwind. Er kan hierdoor wat zeilslag optreden als de molen in bedrijf is. Toch is de grootte van het gemaal niet zodanig, dat er een noemenswaardige capaciteitsvermindering van de molen zal optreden bij wind uit die richting. Bovendien past het gemaal visueel gezien goed op de plek waar het nu gepositioneerd is. Voor de historische context is het juist weer aardig dat het gemaal pal naast de molen geplaatst wordt.

De voorgenomen ontwikkeling is in lijn met de voorwaarden uit de Welstandsnota, aspect molens, en belemmerd hiermee de voorgenomen ontwikkeling niet.

6 Waterparagraaf

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is het verplicht ruimtelijke plannen te 'toetsen op water', de zogenaamde Watertoets. De Watertoets is een waarborg voor water in ruimtelijke plannen en besluiten.

Er vindt slechts een kleine toename van verharding plaats als gevolg van de aanleg van de toegangsweg en het nieuwe gemaal. Daar staat tegenover dat oostelijk van het nieuwe gemaal een nieuwe voetsloot gerealiseerd zal worden en dat er een nieuw afvoerkanaal wordt gerealiseerd aanpalend aan het nieuwe gemaal.

Hiermee wordt de afname van het verhard oppervlak binnen het plangebied ruimschoots gecompenseerd door het graven van een nieuwe voetsloot en afvoerkanaal.

Hemelwater wordt vanaf de toegangsweg en het verharde oppervlak van het gemaal geïnfiltreerd in de bodem en omliggende watergangen.

Gezien de binnenplanse compensatie van de toename van het verhard oppervlak zijn er (vrijwel) geen effecten op het grondwater- en oppervlaktewatersysteem te verwachten en is de toetsing achterwege gebleven.

De voorgenomen ontwikkeling wordt vanuit het aspect water niet belemmerd, en is derhalve inpasbaar.

7 Economische uitvoerbaarheid

In dit hoofdstuk wordt de economische uitvoerbaarheid beschreven.

7.1 Economische uitvoerbaarheid

Bij de economische uitvoerbaarheid gaat het om de kosten en andere economische aspecten die met de verwezenlijking van het plan samenhangen. Ingevolge artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) dient bij de voorbereiding van een bestemmingsplan een onderzoek te worden in gesteld naar de uitvoerbaarheid van het plan.

De realisatie van het plan is in handen van het Hoogheemraadschap van Rijnland. Het Hoogheemraadschap van Rijnland draagt dan ook de kosten van dit plan en van de realisatie van het gemaal Steektermolen.

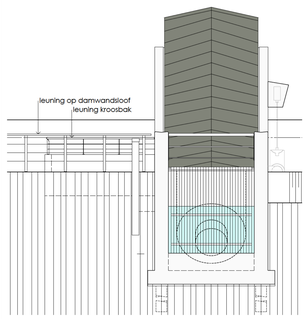
7.2 Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling is haalbaar zowel vanuit beleidsmatig oogpunt als ten aanzien van milieuaspecten en economische uitvoerbaarheid, waardoor er geen belemmeringen bestaan ten aanzien van het verlenen van de omgevingsvergunning.

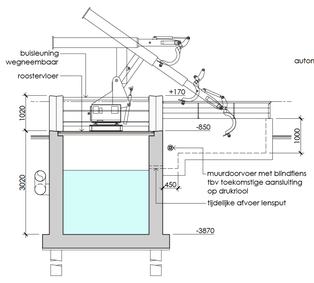
Bijlage

1

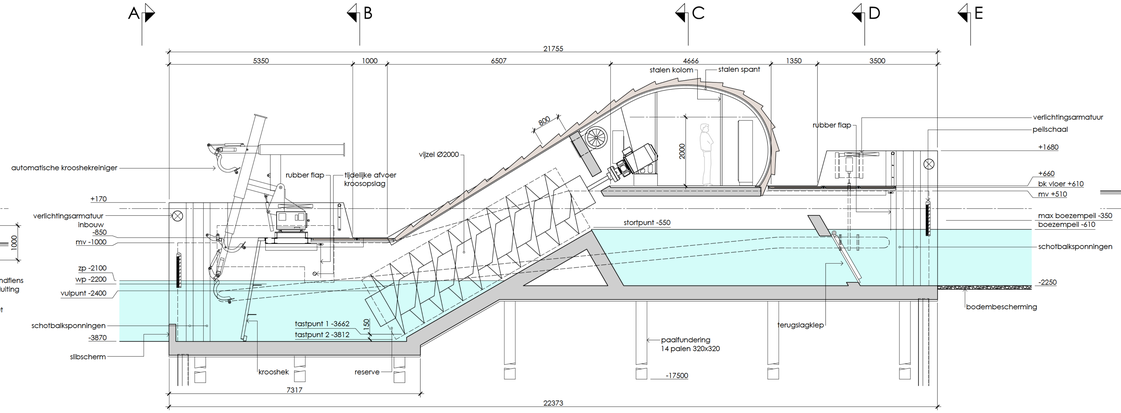
Definitief ontwerp



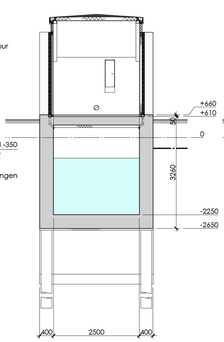
zuidgevel
aanzicht A



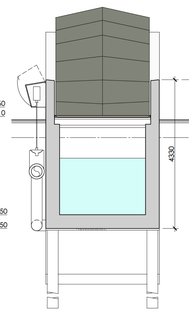
doorsnede B



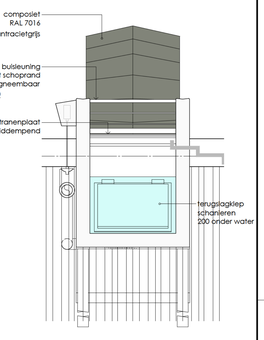
langsdoorsnede



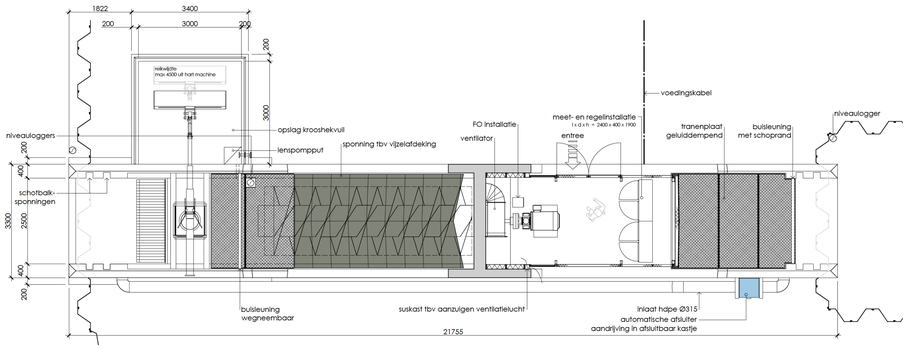
doorsnede C



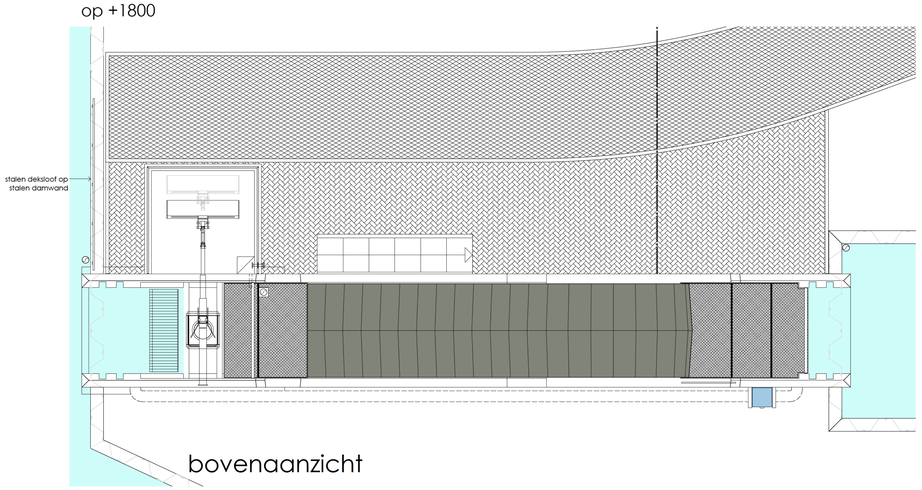
doorsnede D



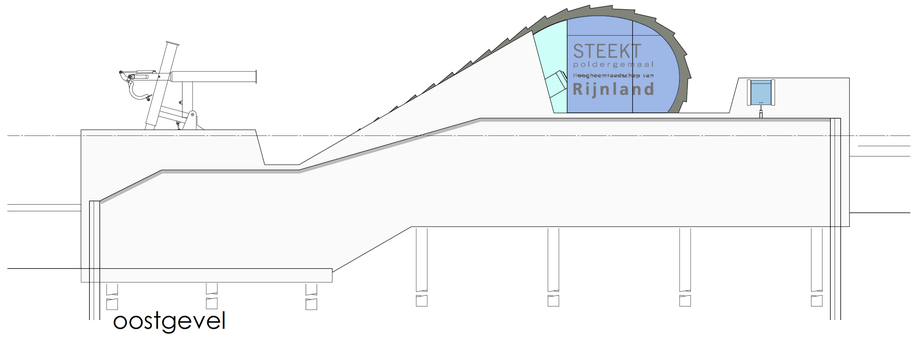
noordgevel
aanzicht E



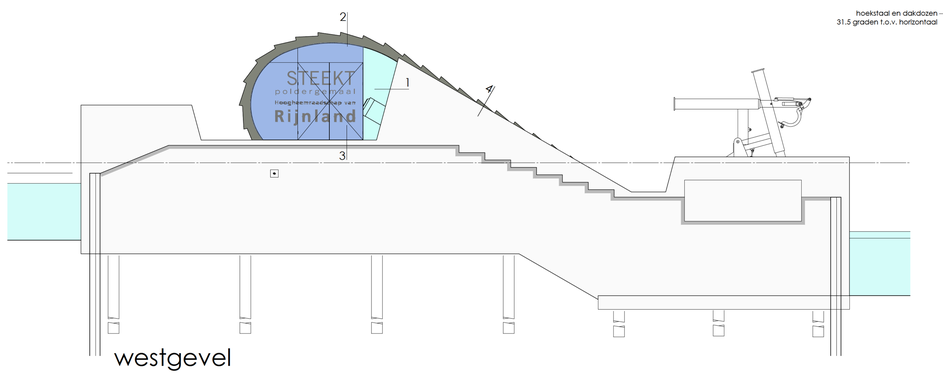
horizontale doorsnede
op +1800



bovenaanzicht

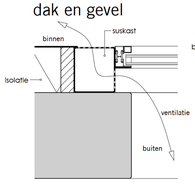


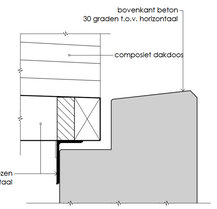
oostgevel



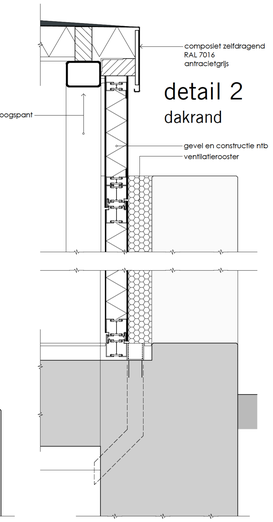
westgevel

detail 1
dak en gevel





detail 4
vijzelafdekking



detail 2
dakrand

detail 3
pui

hoekstaal en dakdozen
31.5 graden t.o.v. horizontaal.

bovenkant beton
30 graden t.o.v. horizontaal

C:\Documents and Settings\jblok\Local Settings\Temp\AcPublish_4\[Steekt Tekeningen.dwg]Steekt Tekeningen.dwg

D	diverse kleine aanpassingen en aanvullingen	J. Blok	29 09 2011
C	diverse kleine aanpassingen	J. Blok	19 09 2011
B	verloop damwanden, aansluiting massiveld, afdekkingen	J. Blok	26 08 2011
A	diversen	J. Blok	07 10 2010
wijz.	omschrijving	gem.	d.d. gecz.

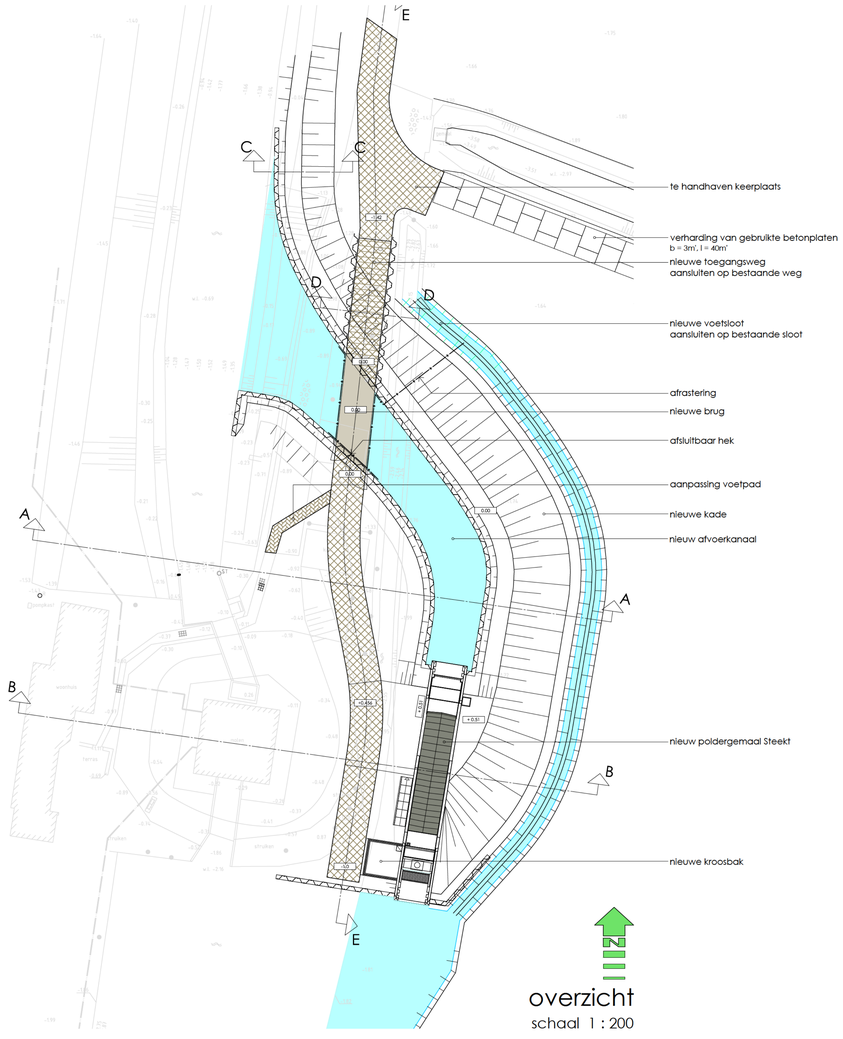
Polder Steekt; poldergemaal Steekt 2011
definitief ontwerp 1-3
gevels, plattegronden, doorsneden en details

behoort bij

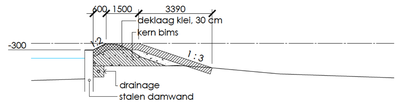
tekenaar		constructeur	constructeur
J. Blok		constructeur	constructeur
gedateerd	schaal	status	
14-12-2011	A0	DEFINITIEF	gecz. 08-12-2011
schaal	1 : 50	tekening nummer	137 4C36 022 113

Hoogheemraadschap van Rijnland

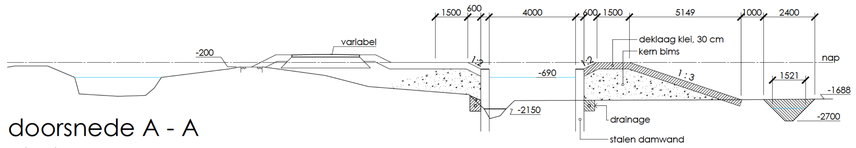
Archimedesweg 1, 2333 CM Leiden - Postbus 156, 2300 AD Leiden - Telefoon 071-3063063 - Internet www.rijnland.net - E-mail post@rijnland.net - Telefax 071-5123910



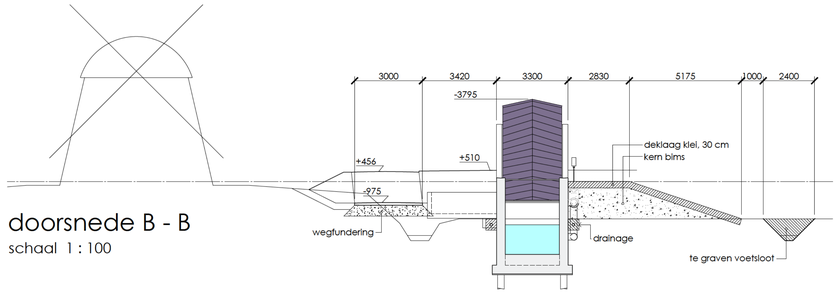
overzicht
schaal 1 : 200



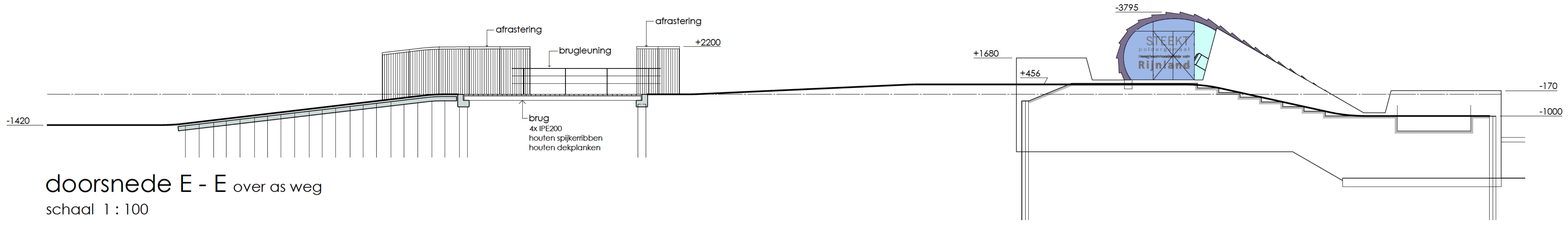
doorsnede C - C
schaal 1 : 100



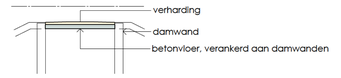
doorsnede A - A
schaal 1 : 100



doorsnede B - B
schaal 1 : 100



doorsnede E - E over as weg
schaal 1 : 100



doorsnede D - D
schaal 1 : 100

wijz.	omschrijving	getek.	d.d.	gecontr.
B	hek, afrastering en hoogtematen toegevoegd	J. Blok	07 11 2011	
A	diverse aanvullingen	J. Blok	29 09 2011	

Polder Steekt; poldergemaal Steekt 2011
definitief ontwerp 2-3
nieuwe situatie en terreindoorsneden

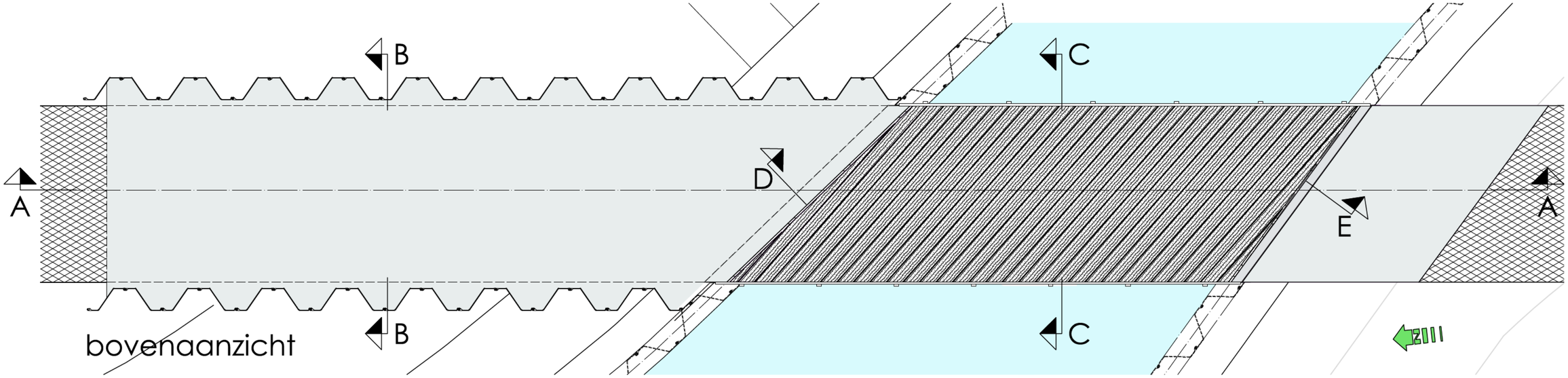
behoort bij:

tekenaar	controleur	controledatum	conducteur	controledatum
J. Blok				

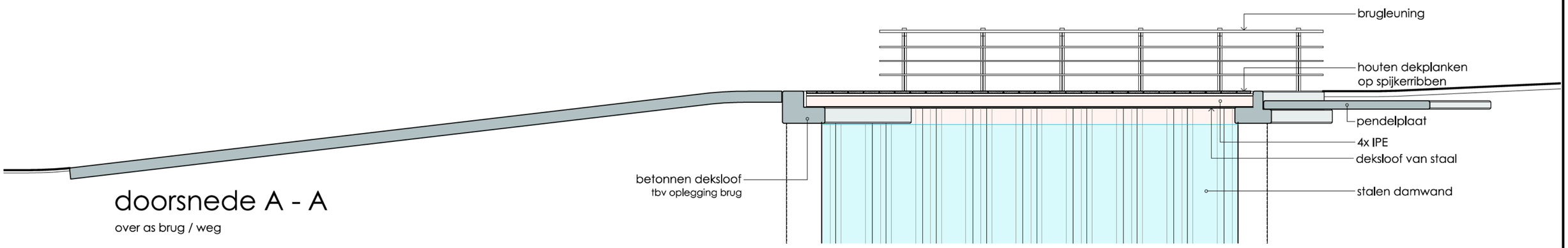
plotdatum	formaat	status	datum
08 12 2011	A1 ost	DEFINITIEF	08 12 2011

schaal 1:100 — tekening nummer 137 4C36 022 116

Hoogheemraadschap van Rijnland
Archimedesweg 1, 2333 CM Leiden - Postbus 156, 2300 AD Leiden - Telefoon 071-3063063 - Internet www.rijnland.net - E-mail post@rijnland.net - Telefax 071-5123916

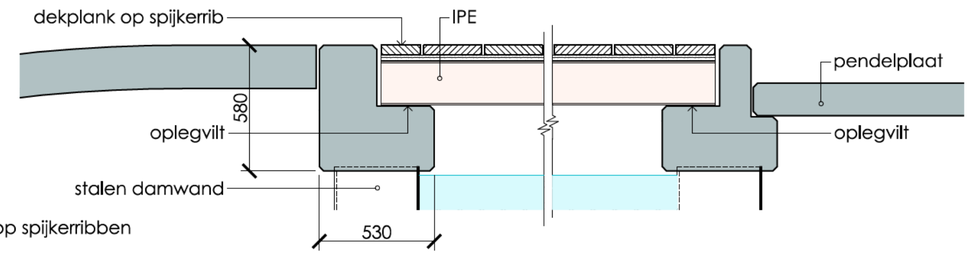


bovenaanzicht

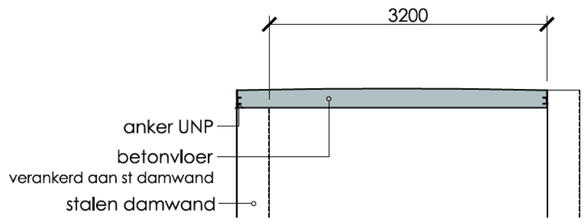


doorsnede A - A

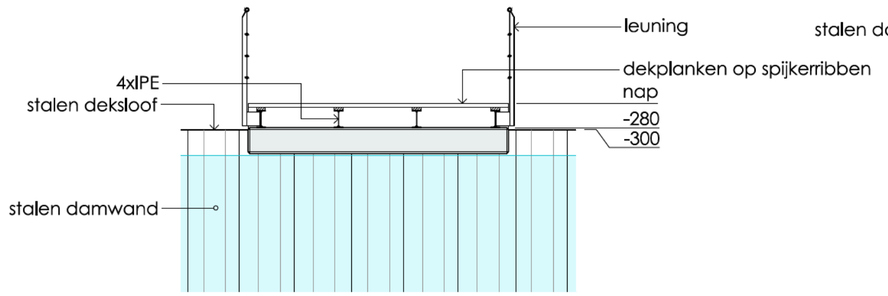
over as brug / weg



doorsnede D en E



doorsnede B - B



doorsnede C - C

wijz.:	omschrijving:	get.:	d.d.:	gez.:

Polder Steekt; poldergemaal Steekt 2011
definitief ontwerp 3-3
brug

behoort bij:

tekenaar	controleur / controledatum	constructeur / controledatum
J. Blok		

plotdatum	formaat	status	datum
09 12 2011	A2 land	DEFINITIEF	08 12 2011

schaal	tekening nummer
1:50	137 4C36 022 117

Hoogheemraadschap van Rijnland
Archimedesweg 1, 2333 CM Leiden - Postbus 156, 2300 AD Leiden - Telefoon 071-3063063 - Internet www.rijnland.net - E-mail post@rijnland.net - Telefax 071-5123916

Bijlage

2 (Water)bodemonderzoek

(Water)bodemonderzoek Steektermolen te Alphen aan den Rijn

22 december 2011

Tauw

(Water)bodemonderzoek Steektermolen te Alphen aan den Rijn

Steekterweg te Alphen aan den Rijn

Kenmerk R001-4820237JCN-nnc-V01-NL

Verantwoording

Titel	(Water)bodemonderzoek Steektermolen te Alphen aan den Rijn
Opdrachtgever	Hoogheemraadschap van Rijnland
Projectleider	Dhr. drs. J.J. (Jeroen) de Jong
Auteur(s)	Dhr. ing. J.C.C. (Jeroen) Biemans en mevr. ir. S.M. (Saskia) Vermij
Uitvoering veldwerk	Dhr. L. (Lennert) Eijke (certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	4820237
Aantal pagina's	34 (exclusief bijlagen)
Datum	22 december 2011
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale versie.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Vestiging Rotterdam
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
Telefoon +31 10 28 86 10 0
Fax +31 10 28 86 16 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Tauw

Inhoud

Verantwoording en colofon **5**

1 Inleiding **9**

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie **11**
2.1 Algemeen 11
2.2 Vooronderzoek waterbodem en beschrijving van de watergang 11
2.3 Geohydrologie 12
2.4 Hypothese bodemonderzoek 13
2.5 Onderzoeksstrategie waterbodemonderzoek 13

3 Uitgevoerde werkzaamheden **15**
3.1 Veiligheid en Kwaliteit 15
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek 16
3.3 Veld- en analysewerkzaamheden waterbodemonderzoek 17
3.3.1 Kwantitatief onderzoek 17
3.3.2 Kwaliteitsonderzoek 18

4 Resultaten **21**
4.1 Toetsingskader 21
4.1.1 Bodem 21
4.1.2 Waterbodem 22
4.2 Veldwaarnemingen en metingen 23
4.3 Resultaten verkennend bodemonderzoek 24
4.3.1 Kwaliteit van de grond 24
4.3.2 Kwaliteit van het grondwater 25
4.3.3 Interpretatie 26
4.4 Toetsing hypothese bodemonderzoek 27
4.5 Waterbodem 27
4.5.1 Kwantitatief onderzoek 27
4.5.2 Kwalitatief onderzoek 27

5 Conclusies **31**

Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met monsterpunten
3. Boorprofielen
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden
5. Toelichting Besluit Bodemkwaliteit
6. Dwarsprofielen
7. Analysecertificaten

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van hoogheemraadschap van Rijnland een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Steektermolen aan de Steekterweg in Alphen aan den Rijn.

De aanleiding voor het (water)bodemonderzoek wordt gevormd door de geplande bouw van een nieuw gemaal, het dempen van een sloot en het graven van een nieuwe sloot naast de molen aan de Steekterweg te Alphen aan den Rijn.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en of de locatie hiermee geschikt is voor de geplande nieuwbouw. Naast de bodem wordt ook de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem bepaald.

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Op de onderzoekslocatie is een windmolen gevestigd sinds minimaal 1850. De omliggende gebieden zijn altijd in gebruik geweest als landbouwgrond[1].

Voor de aanleg van het nieuwe gemaal wordt een nieuw stuk boezemwater gegraven, een poldersloot gedempt en een nieuwe gegraven. Tevens wordt de oude weg naar de molen verwijderd en een nieuwe aangelegd, met een brug aangelegd over het nieuwe boezemwater.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1 (schaal 1:25.000).
In bijlage 2 is een situatieschets van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2 Vooronderzoek waterbodem en beschrijving van de watergang

Voorafgaande aan de uitvoering van het verkennend waterbodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd. Dit vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5717:2009[2]. Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie over milieuhygiënische kwaliteit van de watergang.

Hiertoe is op basis van de controlelijst uit bijlage A van de NEN 5717 de benodigde basisinformatie verzameld. Tevens is, voorafgaande aan het veldwerk, een locatie-inspectie uitgevoerd. Op basis hiervan is bepaald of het onderzoek middels een normale onderzoeksinspanning onderzocht dient te worden of dat kan worden volstaan met lichte onderzoeksinspanning[3].

Ten behoeve van dit onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Gegevens, verstrekt door de eigenaar van de locatie
- Informatie, verstrekt door de opdrachtgever
- www.bodemloket.nl

De verzamelde informatie is samengevat in de tabel 2.1.

[1] Bron: Bodemloket, historische (kadastrale) kaarten, luchtfoto's
[2] NEN 5717: 2009, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, november 2009
[3] Het uitgangspunt is dat voor iedere deellocatie de normale onderzoeksinspanning wordt gehanteerd, tenzij onderbouwd wordt dat een lichte onderzoeksinspanning gerechtvaardigd is

Tabel 2.1 Kenmerken van de watergang

Trajectcode Tauw	Ligging	Type	Stroming	Lengte (m)
1	Landelijk gebied	Overige watergang, lintvormig	Beperkt	Circa 100

Uit het vooronderzoek zijn geen specifieke punt- of verontreinigingsbronnen in of nabij de watergangen aangetroffen. Het is onbekend of in het verleden eerder onderzoek en / of baggerwerkzaamheden heeft / hebben plaatsgevonden.

Op basis van verzamelde informatie wordt geconcludeerd dat de watergang met een normale onderzoeksinspanning moet worden onderzocht.

2.3 Geohydrologie

Tabel 2.2 geeft een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.2 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting	West Zuid West
Stijghoogte van het grondwater	-3,12 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	3805 m
Maaiveldhoogte	0 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	< 1,2 m -mv
Geologie	Klei op grof zand
Dikte van de deklaag	10-15m

*1) NAGROM. NAtionaal GROndwater Model.

*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en produktiemiddelen.

*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

*4) RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

*5) Toegepaste Geologischekaart

Op de onderzoekslocatie ligt de grondwaterstand op ongeveer 1,5 m -mv.

Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

2.4 Hypothese bodemonderzoek

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op de locatie te verwachten.

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740[4]. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

Doordat voor de nieuw te graven boezem dieper gegraven wordt, worden de boringen allemaal doorgezet tot 3,0 m-mv.

2.5 Onderzoeksstrategie waterbodemonderzoek

Tauw heeft het verkennend waterbodemonderzoek conform NEN 5720 uit op basis van de strategie ‘overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN). Zowel het aanwezige slib als de onderliggende waterbodem wordt bemonsterd en geanalyseerd. Hiermee wordt de kwaliteit van het te verwijderen slib en van de onderliggende ontvangende bodem bepaald. In het geval van een demping is het nodig om ook de kwaliteit van de achterblijvende waterbodem (nieuwe toplaag) vast te stellen. In het kader van het bepalen van de afzettingsmogelijkheden van het slib wordt een zeefkromme (slib) uitgevoerd. De kwantiteit van het aanwezige slib wordt bepaald door het zetten van twee dwarsprofielen.

[4] NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veiligheid en Kwaliteit

Het keurmerk ‘kwaliteitswaarborg Bodembeheer’ geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma’s zijn uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:
- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- VKB-protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

Het veldwerk is uitgevoerd op 16 november 2011. De grondwatermonstername is uitgevoerd op 24 november 2011.

In bijlage 2 zijn situatieschetsen van de onderzoekslocatie opgenomen met de punten waar de monsters zijn genomen.

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Tabel 3.1 geeft een overzicht van de werkzaamheden die zijn uitgevoerd voor het bodemonderzoek. Tabel 3.2 geeft de uitgevoerde werkzaamheden voor het waterbodemonderzoek.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden bodem

Omschrijving	Aantal
Veldwerk	**Aantal (monsterpunten)**
Boringen tot 3,0 m -mv	10
Boring met peilbuis (3,0 m -mv)	1
Chemische analyses*	
Standaardpakket grond [1)]	4
Standaardpakket grondwater [2)]	1

1) Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB's, Som-PAK's en minerale olie

2) Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

* De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters bodem

Omschrijving mengmonster*	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
MM1	1-1, 7-1, 9-1, 10-1, 11-1	0-0,5	Zeer licht tot licht puinhoudend
MM2	2-1, 3-1, 5-1, 6-1	0-0,5	Zeer licht tot licht puinhoudend
MM3	3-2, 11-2, 11-3	0,5-1,5	Zeer licht puinhoudend
MM4	1-4, 2-5, 4-5, 5-5, 6-4, 7-4, 8-4, 9-4, 10-4	1,5-2,5	Geen bijzonderheden

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn bepaald in het laboratorium.

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest.

De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

3.3 Veld- en analysewerkzaamheden waterbodemonderzoek

Tabel 3.3 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden waterbodem

Omschrijving	**Huidige sloot**
Lengte tracé	Ca. 100 m
Veldwerk	**Aantal**
Dwarsprofielen (ten behoeve van kwantiteits-bepaling)	2
Steken (ten behoeve van kwaliteitsbepaling)	10 (20 t/m 29)
Chemische analyses	
Regionaal waterbodempakket [1)] (slib en vast waterbodem)	2
Zeefkromme	1

1) Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB, Som PAK, minerale olie (GC), humus, lutum en droge stof

3.3.1 Kwantitatief onderzoek

Ter bepaling van de hoeveelheid van de te verwijderen waterbodem zijn twee dwarsprofielen ingemeten in de watergang. In tabel 3.4 is een overzicht opgenomen van de gemaakte dwarsprofielen. De volgende punten zijn gemeten en in het dwarsprofiel verwerkt:

- Waterlijn
- Bovenkant van de baggerspecie (waterdiepte)
- Onderkant van de baggerspecie (vaste waterbodem)

Met behulp van een aluminium peilstok met een geperforeerde voetplaat van 15 x 15 cm is de bodemhoogte (bovenkant waterbodem) ten opzichte van het waterpeil gemeten.
De ligging van de ‘vaste waterbodem’ (onderkant van de baggerspecie) is gepeild met peilstok zonder voetplaat waarmee de peilstok rustig door de sliblaag heen wordt gedrukt totdat de vaste bodem wordt waargenomen. Op een aantal plaatsen is de meting gecontroleerd met een zuigerboor.
De meetgegevens zijn verwerkt in het softwarepakket Waterbodem Dwarsprofielen Beheer (WDB), versie 3.0.

Tabel 3.4 Overzicht gemaakte dwarsprofielen

Watergang	Profiel dichtheid	Aantal profielen	Profielnummers
1	1 profiel per 50 meter	2	1 en 2

Toelichting:
De profieldichtheid betreft de gemiddelde dichtheid. De bepalende lengte per profiel is afgestemd op de variatie in de breedte van de watergang.

De dwarsprofielen zijn loodrecht gepositioneerd ten opzichte van de oever van de watergang. Voor elk profiel zijn afhankelijk van de breedte ten minste drie metingen verricht:

- Eén meting in het hart van de watergang
- Eén meting aan het begin- en één meting aan het eindpunt (naast de oevers)
- Volgmetingen om de 0,5 meter voor geringe waterbreedtes (< 6 meter) en om de 1,0 meter voor grotere waterbreedtes (> 6 meter)

De kwantiteitsbepaling heeft plaatsgevonden op 16 november 2011. De situering van de dwarsprofielen is opgenomen in bijlage 6.

3.3.2 Kwaliteitsonderzoek

Het kwaliteitsonderzoek bestaat uit veldwerk en chemische analyses.

Veldwerkzaamheden

De monstername heeft plaatsgevonden op 16 november 2011. Volgens de NEN 5720:2009 bestaat de bemonsteringsstrategie bestaat uit:

- Het aantal te analyseren monsters en het hanteren van mengmonsters
- De dikte van de te bemonsteren laag of lagen
- Het monsternemingspatroon en de monsternemingsdichtheid
- De te analyseren stoffen

In tabel 3.4 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden op basis van de bemonsteringsstrategie voor Overige wateren, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN) samengevat.

Tabel 3.5 Monstername volgens de strategie voor OLN

Watergang	Totale lengte	Aantal vakken	Aantal boringen	Monstername diepte
1	Circa 100	1	10	Tot 30 cm in de vaste bodem

De ligging van het monsternametraject is opgenomen in de situatietekening in bijlage 2. Van het monsternametraject is van de bemonsterde baggerspecie in het laboratorium op basis van separate monsters één mengmonster samengesteld. Van elke boring is één boorprofiel samengesteld.

In aanvulling op de NEN 5720:2009 is tevens de vaste bodem bemonsterd.

De bemonsteringen zijn uitgevoerd met een zuigerboor. Bij elk boorpunt is de waterdiepte en dikte van de baggerspecie bepaald. Het opgeboorde materiaal is visueel beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden die kunnen duiden op verontreinigingen. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

Chemische analyses
De mengmonsters zijn geanalyseerd in het NEN-EN-ISO / IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West. De mengmonsters zijn geanalyseerd op het Standaard waterbodempakket voor regionale wateren (pakket A). De geanalyseerde stoffen zijn:

- Droge stof (droogrest) en organische stof (gloeirest)
- Fracties < 2 µm (lutum- of kleifractie) en < 16 µm
- Zuurgraad pH (KCl) en percentage calciet ($CaCO_3$)
- Negen zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn)
- PAK (16 EPA / 10 VROM)
- Polychloorbifenylen (PCB's) en pentachloorbenzeen
- Minerale olie (GC)

Tevens is ter bepaling van het zandgehalte een zeefkromme 2-2.000 µm in het laboratorium bepaald.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

4.1.1 Bodem

Bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit **A**chtergrond**w**aarden (AW) voor grond, **S**treefwaarden voor grondwater en **I**nterventiewaarden voor grond en grondwater.
De **T**ussenwaarden zijn gedefinieerd als **T** = ½(**AW + I**) voor grond en **T** = ½(**S + I**) voor grondwater.

De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht.

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+
> T-waarde ≤ I-waarde	++
> I-waarde	+++

De toetsingsnorm voor barium voor grond is (tijdelijk) buiten werking gesteld. De reden hiervoor is, dat barium van nature vaak in hoge mate in de bodem aanwezig is. In afwachting van de aanpassing van de norm voor barium is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Het buiten werking stellen van de norm geldt niet voor situaties waar met zekerheid gesteld kan worden dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden (920 mg/kg d.s. voor toepassingen op landbodems en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabel is opgenomen bijlage 4. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

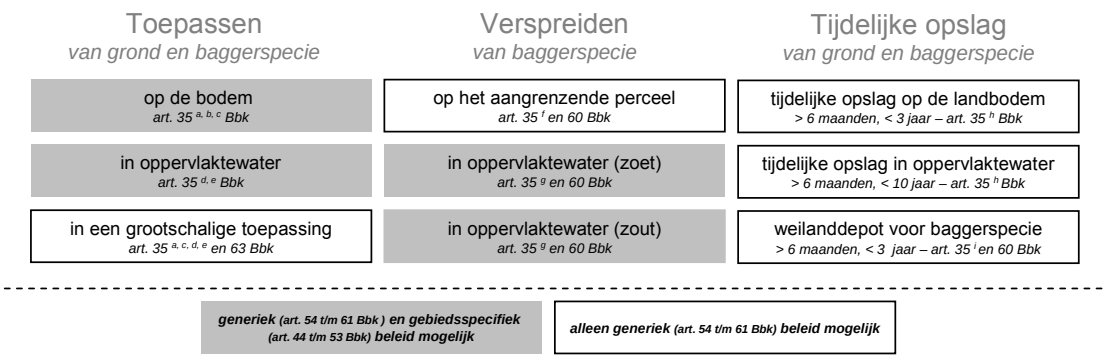
4.1.2 Waterbodem

Waterbodemkwaliteit

De analyseresultaten zijn getoetst aan de generieke normstelling Besluit bodemkwaliteit.

Daarnaast zijn de resultaten getoetst aan de productklassen uit de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4). Het toetsingkader NW4 is alleen nog van toepassing als acceptatiecriterium voor enkele depots met een juridische context anders dan het Besluit bodemkwaliteit.

Het Besluit bodemkwaliteit omvat het beleidskader voor het toepassen van grond en baggerspecie. Binnen het Besluit wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1 Toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie

Voor de toetsingswaarden wordt verwezen naar de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397 en bijbehorende wijzigingen. Een meer gedetailleerde beschrijving van de toetsingskaders uit het Besluit bodemkwaliteit is opgenomen in bijlage 5.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normstelling van de toetsingskaders:

1. Toepassen op de landbodem
2. Toepassen in oppervlaktewater
3. Verspreiden op het aangrenzende perceel

De toetsing is uitgevoerd met behulp van de toetsingsmodule TBBT[5]. Deze module is onder meer gebaseerd op het softwarepakket Towabo 4.0.116.

Waterwet
Met de inwerkingtreding van de Waterwet op 22 december 2009 behoren waterbodems juridisch gezien tot het watersysteem. Waterbodembescherming, dat voordien onder de Wet bodembescherming viel, is ondergebracht in de Waterwet. De Circulaire sanering waterbodems 2008, dat voordien onder de Wbb viel, is daarmee komen te vervallen.

Binnen de Waterwet wordt niet meer gekeken naar de voorkomende verontreinigingen en risico's *an sich*. Gekeken wordt in hoeverre stoffen in de waterbodem een knelpunt vormen voor de gebruiksfunctie van en/of de doelen die gesteld zijn voor het betreffende watersysteem - welke weer gerelateerd zijn aan de waterkwaliteit. Per functie of doel gelden een set normen; per functie of doel, maar ook per waterkwaliteitsbeheerder is deze set verschillend. In veel situaties heeft de waterkwaliteitsbeheerder aansluiting gezocht bij normen uit de Vierde Nota Waterhuishouding.

Om te kunnen bepalen of waterbodems de waterkwaliteit negatief beïnvloed, zodat de functies of doelen niet behaald kunnen worden, is een Handreiking verontreinigde waterbodems opgesteld. Deze Handreiking zal naar verwachting medio 2010 beschikbaar komen.

Zandgehalte
Het zandgehalte is bepaald conform de Minimum Verwerkingsstandaard (MVS; Staatscourant nummer 96 van 24 mei 2004) op basis van de onderstaande formule:

$$zandgehalte = 100 - \left[(\%< 63\mu m \text{ t.o.v. md}) - \left[(\%\ \text{O.S.}) - (\%> 2.000\ \mu m) - (\%\ CaCO_3 \text{ t.o.v. Ds})\right]\right]$$

Het percentage > 2.000 µm wordt standaard opgehoogd met 1% op basis van de aanwezigheid van bodemvreemde materialen in de waterbodem. Dit percentage berust op een gemiddelde van ervaringscijfers bij baggerwerkzaamheden.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn behalve de zintuiglijk waargenomen puindelen geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

[5] Tauw Bodem Brede Toetsingsmodule

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de pH, geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsdata

Peilbuis	GWS (m-bp)	pH(-)	EC(µS/cm)
1	1,68	7,58	1.130

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

In bijlage 3 in de boorprofielen is een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen opgenomen.

4.3 Resultaten verkennend bodemonderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

4.3.1 Kwaliteit van de grond

Tabel 4.3 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 4.3 Analyseresultaten (mg/kg ds) en toetsing grond

Monsteromschrijving	**MM1**		**MM2**		**MM3**		**MM4**	
Diepte (m-mv)	**0-0,5**		**0-0,5**		**0,5-1,5**		**1,5-2,5**	
Lutum (%)	**36**		**39**		**24**		**28**	
Humus (%)	**7,5**		**6,3**		**5,3**		**10**	
METALEN								
barium (Ba)	220	n.v.t.	260	n.v.t.	140	n.v.t.	95	n.v.t.
cadmium (Cd)	0,28	-	0,27	-	0,45	-	< 0,2	-
cobalt (Co)	15	-	18	-	8,9	-	9,8	-
koper (Cu)	37	-	44	-	26	-	15	-
kwik (Hg) ##	0,26	+	0,26	+	0,13	-	< 0,05	-
lood (Pb)	130	+	170	+	69	+	18	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	35	-	39	-	24	-	27	-
zink (Zn)	140	-	180	+	100	-	55	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
PAK (som 10) #	1	-	2,9	+	15	+	n.a.	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
OVERIGE STOFFEN								

Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3	MM4
Diepte (m-mv)	0-0,5	0-0,5	0,5-1,5	1,5-2,5
Lutum (%)	36	39	24	28
Humus (%)	7,5	6,3	5,3	10
minerale olie (C10-C40)	70 -	65 -	90 -	62 -
Indicatieve toetsing Bbk	Toepasbaar als klasse Wonen	Toepasbaar als klasse Wonen	Toepasbaar als klasse Industrie	Vrij toepasbaar

#: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
n.a.: niet aantoonbaar.

4.3.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.4 Analyseresultaten (µg/l) en toetsing grondwater

Peilbuis	1	
Filterdiepte (m-mv)	(2-3)	
METALEN		
barium (Ba)	140	+
cadmium (Cd)	< 0,8	-
cobalt (Co)	< 20	-
koper (Cu)	< 15	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-
lood (Pb)	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 5	-
nikkel (Ni)	< 15	-
zink (Zn)	< 65	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,5	-
tolueen	< 0,5	-
xylenen (som)	n.a.	-
styreen	< 0,5	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	0,1	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	< 0,2	-

Peilbuis	1	
Filterdiepte (m-mv)	(2-3)	
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,5	-
1,2-dichloorethaan	< 0,5	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1,2-dichlooretheen (c+t)	0,11	+
Dichloorpropaan	0,21	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,5	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,5	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-
tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 100	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,5	<<

##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
n.a.: niet aantoonbaar.
<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

4.3.3 Interpretatie

Bodem – grond

In mengmonsters 1 t/m 3 (boven- en ondergrond) zijn enkele zware metalen in gehalten boven de achtergrondwaarde aangetoond. In mengmonsters 2 en 3 is daarnaast PAK boven de achtergrondwaarde aangetoond. In mengmonster 4 (ondergrond) zijn geen van de geanalyseerde parameters boven de achtergrondwaarde aangetoond.

De mengmonsters zijn indicatief getoetst aan het besluit Bodemkwaliteit (bbk). Uit de toetsing blijkt dat mengmonster 4 vrij toepasbaar is. De mengmonsters 1 en 2 vallen in de klasse wonen en mengmonster 3 in de klasse industrie. Het gehalte aan PAK is de bepalende parameter in deze laatste toetsing.

Bodem – grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 zijn de stoffen barium, naftaleen en 1,2-dichlooretheen (c+t) boven de streefwaarde aangetoond. De overige parameters waarop is geanalyseerd zijn niet verhoogd aangetoond.

4.4 Toetsing hypothese bodemonderzoek

Op basis van de onderzoeksresultaten moet de hypothese dat er geen bodemverontreiniging op het terrein te verwachten is, worden verworpen. In de grond en het grondwater zijn respectievelijk achtergrond- en streefwaarden overschrijdingen aangetoond.

De verwerping van de hypothese geeft echter geen aanleiding om aanvullend onderzoek uit te voeren aangezien de overschrijdingen zeer beperkt zijn (maximaal achtergrond- en streefwaarde).

4.5 Waterbodem

4.5.1 Kwantitatief onderzoek

De resultaten van het kwantiteitsonderzoek zijn opgenomen in tabel 4.5. De hoeveelheden zijn per traject weergegeven.

Tabel 4.5 Resultaten kwantitatief onderzoek

Watergang	Dwarsprofiel nummer(s)	Hoeveelheid [m^3] tot aan de vaste bodem	Trajectlengte [m]
1	1 en 2	13,5	Circa 100

De situering van de dwarsprofielen is opgenomen in bijlage 2. De afzonderlijke dwarsprofielen zijn opgenomen in bijlage 6.

4.5.2 Kwalitatief onderzoek

Chemische analyses

De resultaten van de chemische analyses, inclusief de toetsingsresultaten, zijn opgenomen in bijlage 4. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

In de tabellen 4.6 tot en met 4.9 zijn de resultaten weergegeven van de toetsingskaders ‘toepassen in oppervlaktewater’ en ‘verspreiden op het aangrenzende perceel’ en ‘toepassen op de landbodem’. De resultaten van de toetsing aan de overige kaders zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.6 Resultaten toetsing Toepassen in oppervlaktewater

Watergang	Traject	Klasse	Bepalende parameter
1	Sliblaag	Vrij toepasbaar	-
1	Vast waterbodem	Vrij toepasbaar	-

Toelichting:
Vrij toepasbaar: Gemeten waarden voldoen aan de AW2000
Klasse A: Gemeten waarden voldoen aan de HVN (maximale waarden voor klasse A)
Klasse B: Gemeten waarden voldoen aan de maximale waarden voor klasse B
Niet toepasbaar: Gemeten waarden voldoen niet aan de maximale waarden voor klasse B

Tabel 4.7 Resultaten toetsing Verspreiden op aangrenzend perceel

Watergang	Traject	Verspreidbaar	Bepalende parameter
1	Sliblaag	Verspreidbaar	-
1	Vaste waterbodem	Verspreidbaar	-

Toelichting:
Vrij: Vrij verspreidbaar, de gemeten waarden voldoen aan de AW2000
Verspreidbaar: Gemeten waarden voldoen aan de maximale waarden voor verspreiden op het aangrenzende perceel
Niet verspreidbaar: Gemeten waarden voldoen niet aan de maximale waarden voor verspreiden op het aangrenzende perceel
Nooit verspreidbaar: Gemeten waarden voldoen niet aan de interventiewaarden grond

Tabel 4.8 Resultaten toetsing Toepassen op de landbodem

Watergang	Traject	Verspreidbaar	Bepalende parameter
1	Sliblaag	Vrij toepasbaar	-
1	Vaste waterbodem	Vrij toepasbaar	-

Toelichting:
Vrij toepasbaar: Gemeten waarden voldoen aan de AW2000
Klasse wonen: Gemeten waarden voldoen aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse wonen
Klasse industrie: Gemeten waarden voldoen aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse industrie
Niet toepasbaar: Gemeten waarden voldoen niet aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse industrie

Tabel 4.9 Resultaten toetsing waterbodemkwaliteitsklassen

Watergang	Traject	Klasse	Bepalende parameter	Zandgehalte
1	Sliblaag	Vrij toepasbaar	-	18,2
1	Vaste waterbodem	Vrij toepasbaar	-	-

Toelichting:
Vrij toepasbaar: Gemeten waarden voldoen aan de AW2000
Klasse A: Gemeten waarden voldoen aan de HVN (maximale waarden voor klasse A)
Klasse B: Gemeten waarden voldoen aan de maximale waarden voor klasse B
Niet toepasbaar: Gemeten waarden voldoen niet aan de maximale waarden voor klasse B

De normen voor barium zijn ingetrokken voor alle toepassingen van grond en bagger volgens het Besluit bodemkwaliteit, als ook de interventiewaarde voor grond. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen (Staatscourant nummer 67 van 7 april 2009).

Rapportagegrenzen
Wanneer er sprake is van een rapportagegrens welke voldoet aan de AS3000 is het analyseresultaat beoordeeld als dat deze voldoet aan de betreffende toetsingswaarden. Dit geldt voor individuele parameters en somparameters waarvan alle deelparameters voldoen aan AS3000 en niet aangetoond zijn. Wanneer één of enkele individuele parameters uit de somparameter zijn aangetroffen is de 0,7 factor in de optelling gehanteerd. Dit betekent dat de somparameter in dat geval wordt bepaald door de som van de gemeten waarden en de 0,7 factor van de rapportagegrenzen.

Voor ms-PAF-berekening in het kader van de bepaling van de verspreidbaarheid op het aangrenzende perceel gelden deze regels niet. De PAF wordt bepaald op basis van individuele waarden, waarbij in het geval van een rapportagegrens altijd met de 0,7 factor is gerekend.

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van Hoogheemraadschap van Rijnland een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Steektermolen aan de Steekterweg in Alphen aan den Rijn.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de geplande bouw van een nieuw gemaal, het dempen van een sloot en het graven van een nieuwe sloot naast de molen aan de Steekterweg te Alphen aan den Rijn.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en of de locatie hiermee geschikt is voor de geplande nieuwbouw. Naast de bodem wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem bepaald.

Vooronderzoek
Op de onderzoekslocatie is een windmolen gevestigd sinds minimaal 1850. De omliggende gebieden zijn altijd in gebruik geweest als landbouwgrond.

Zintuiglijke waarnemingen
Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Bodem – grond
In mengmonsters 1 t/m 3 (boven- en ondergrond) zijn zware metalen in gehalten boven de achtergrondwaarde aangetoond. In mengmonsters 2 en 3 is daarnaast PAK boven de achtergrondwaarde aangetoond. In mengmonster 4 (ondergrond) zijn geen van de geanalyseerde parameters boven de achtergrondwaarde aangetoond.

De mengmonsters zijn indicatief getoetst aan het besluit Bodemkwaliteit (bbk). Uit de toetsing blijkt dat mengmonster 4 vrij toepasbaar is. De mengmonsters 1 en 2 vallen in de klasse wonen en mengmonster 3 in de klasse industrie. Het gehalte aan PAK is de bepalende parameter in deze laatste toetsing.

Bodem – grondwater
In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 zijn de stoffen barium, naftaleen en 1,2-dichlooretheen (c+t) boven de streefwaarde aangetoond. De overige parameters waarop is geanalyseerd zijn niet verhoogd aangetoond.

Waterbodem
Op grond van het uitgevoerde waterbodemonderzoek is de kwaliteit en kwantiteit van de baggerspecie en de waterbodem in de bestaande watergang onderzocht en vastgesteld. In tabel 5.1 zijn de resultaten samengevat weergegeven.

Tabel 5.1 Resultaten onderzoek

Watergang	Traject	Lengte (m)	Hoeveelheid (m^3)	Klasse waterbodem	Klasse landbodem	Verspreid-baar	Zand-gehalte
1	Sliblaag	100	13,5	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Verspreidbaar	18,5
1	Vaste waterbodem	100	-	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Verspreidbaar	-

Toelichting:
Hoeveelheid: Volume in m^3 ten opzichte van de vaste waterbodem
Klasse waterbodem: Resultaten toetsing toepassen in oppervlaktewater (klasse: vrij toepasbaar, A, B niet toepasbaar)
Klasse landbodem: Resultaten toetsing toepassen op de landbodem (klassen: vrij toepasbaar, wonen of industrie).
Verspreidbaar: Resultaat geeft aan of de baggerspecie verspreidbaar is op het aangrenzende perceel (ms-PAF)

De resultaten van het onderzoek geven aan dat de baggerspecie en de waterbodem vrij toepasbaar zijn voor waterbodem en landbodem en daarnaast verspreidbaar op het aangrenzende perceel.

Opgemerkt wordt dat de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden aan de generieke toetsingkaders. Wanneer door locale bevoegde gezagen gebiedspecifiek beleid is vastgesteld, is, voor een aantal toepassingsmogelijkheden, toetsing aan de locale normstelling noodzakelijk.

Wanneer de baggerspecie wordt toegepast op de landbodem binnen het toetsingskader ‘toepassen op de landbodem’ is het noodzakelijk inzicht te krijgen in de locale bodemkwaliteit van de locatie van toepassing (kwaliteit van de onderliggende bodem) én de door de gemeente vastgestelde bodemfunctie (vastgelegd in een bodemfunctiekaart).
Wanneer er (nog) geen bodemfunctie is vastgesteld geldt de bodemfunctie ‘overig’ (toe te passen grond of bagger moet voldoen aan de AW2000). Wanneer de gemeente gebruik maakt van de mogelijkheden binnen het overgangsrecht, gebaseerd op een bodemkwaliteitskaart die voor 1 juli 2008 is vastgesteld, gelden de in het bij de bodemkwaliteitskaart behorende bodembeheerplan beschreven toepassingsmogelijkheden.

Voor alle toepassingen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit geldt dat er sprake moet zijn van een nuttige en functionele toepassing.

Wanneer de baggerspecie voldoet aan de normstelling van de AW2000 is deze vrij toepasbaar, zowel op de landbodem als in oppervlaktewater. Voldoet de baggerspecie niet aan de AW2000 dan bestaat onder voorwaarden nog de mogelijkheid om de baggerspecie toe te passen in oppervlaktewater of op de landbodem.

Conclusies
Door middel van dit (water)bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem op de locatie vastgelegd. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat:

- De kwaliteit van grond en grondwater onzes inziens geen belemmering vormt voor de geplande (nieuwbouw) werkzaamheden
- Grond niet zondermeer van de locatie afgevoerd kan worden. Indien grondafvoer plaatsvindt, dient eerst een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd te worden
- De kwaliteit van de ondergrond en de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit aanleiding geeft om de werkzaamheden onder veiligheidsklasse ‘basisklasse’ conform de CROW 132 uit te voeren
- De kwaliteit van het slib en de vaste waterbodem is beoordeeld als vrij toepasbaar op basis van de waterbodem en de landbodem toetsing
- De vrijkomende baggerspecie is verspreidbaar op het aangrenzend perceel
- Het dempingsmateriaal dient te voldoen aan de kwaliteit van de vaste waterbodem (vrij toepasbaar)

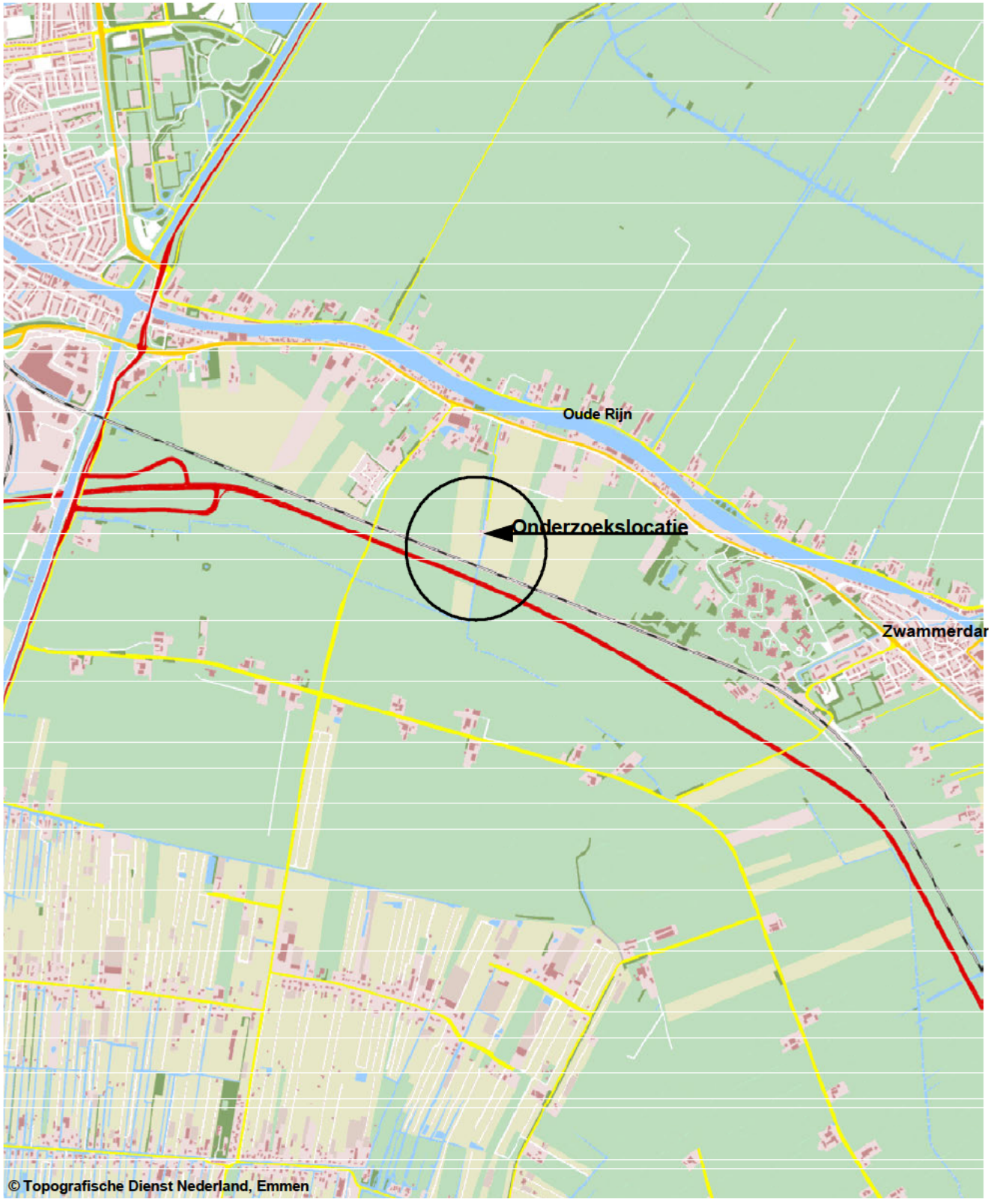
Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage I



N

0 500 1000 1500m

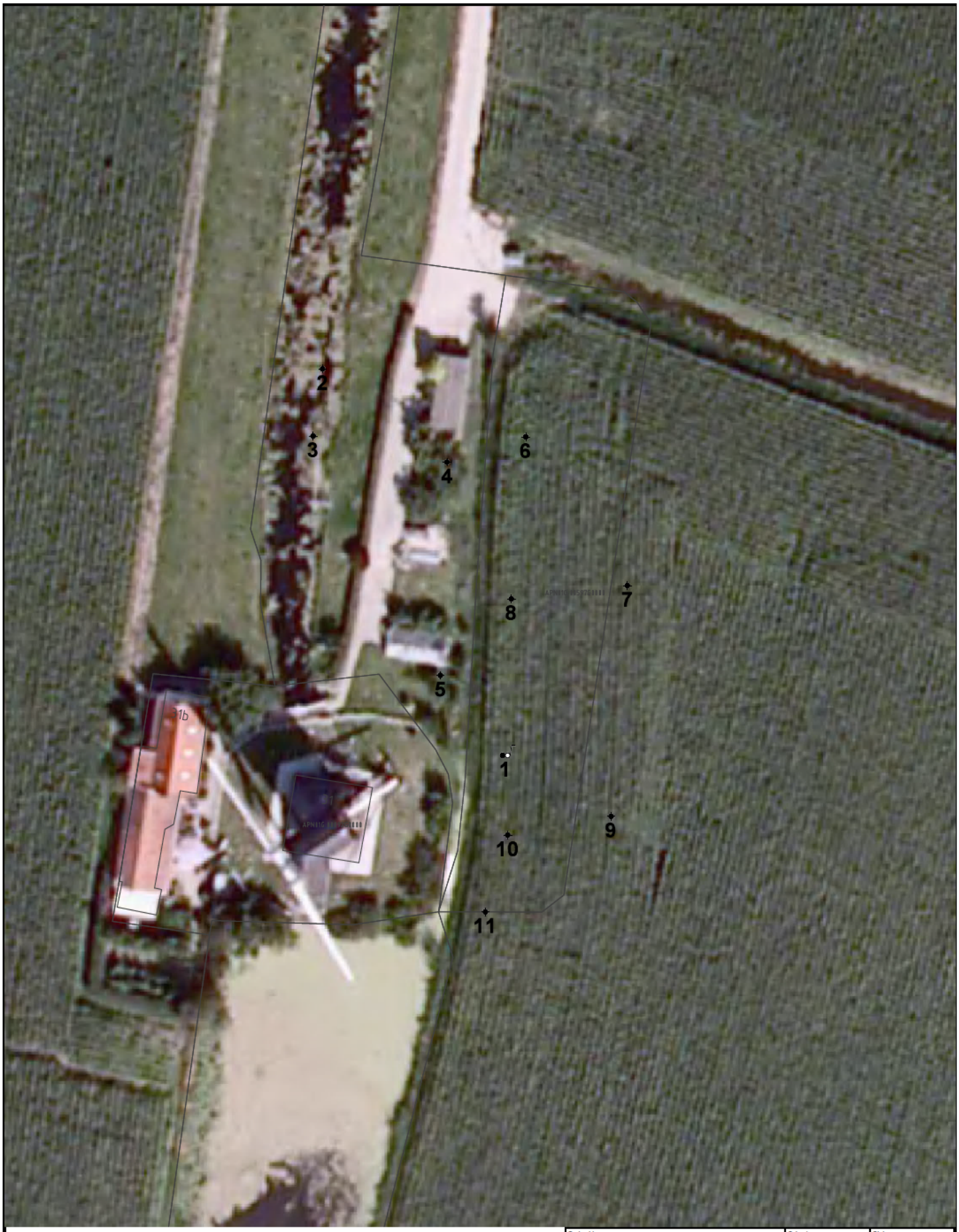
Opdrachtgever: Hoogheemraadschap van Rijnland	Schaal: 1 : 25.000	Status: Definitief
Project: Alphen a/d Rijn, omg. vergunning steekt	Formaat: A4-Portrait	Projectnummer: 4820237
Onderdeel: Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 9.12.2011 16:13 Getek. TDA Gec. rrx	Tekeningnummer: 0

Tauw
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten



Diepe boring
Peilbuis
Gebouwen

Opdrachtgever: Hoogheemraadschap van Rijnland	Schaal: 1 : 500	Status: Definitief
Project: Bodemonderzoek	Formaat:	Projectnummer: 4822855
Onderdeel:	Dat. 14.12.2011 10:39	Tekeningnummer: P00006
	Getek. TEGSIS	
	Gec. jcn	

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666



- Boring
- Gebouwen
- dwarsprofielen

N

0 10 20 30m

Opdrachtgever: Hoogheemraadschap van Rijnland	Schaal: 1 : 500	Status: Definitief
Project: Waterbodemonderzoek	Formaat:	Projectnummer: 4822855
Onderdeel:	Dat. 14.12.2011 10:44	Tekeningnummer: P00007
	Getek. TEGSIS	
	Gec. jcn	

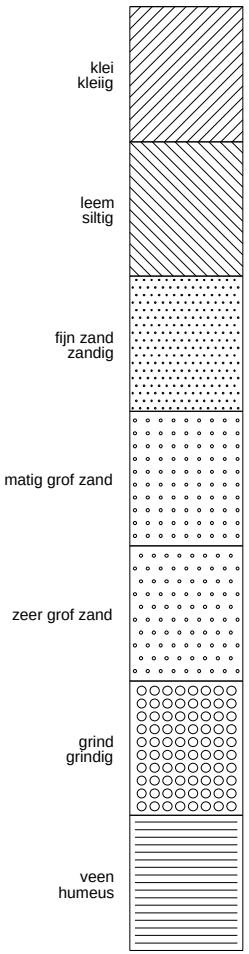
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

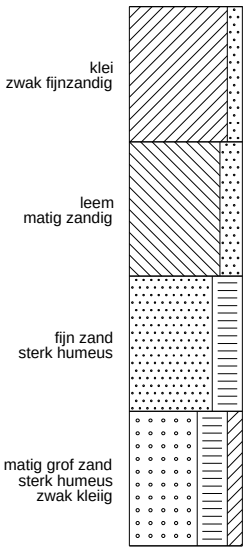
Bijlage

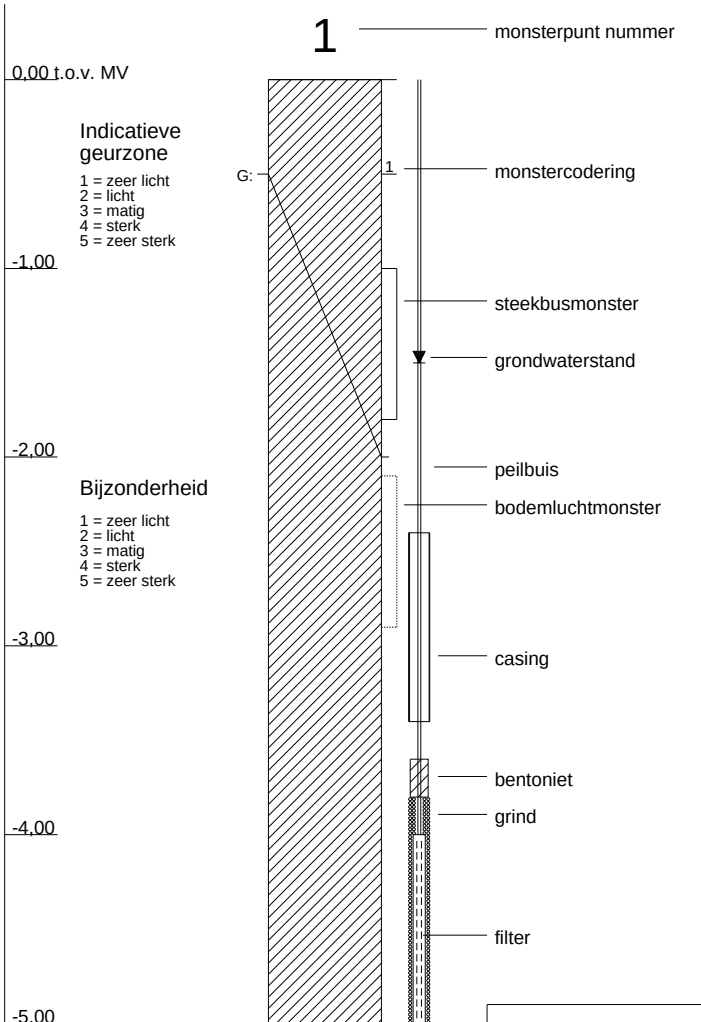
3

Boorprofielen

Legenda boorprofielen



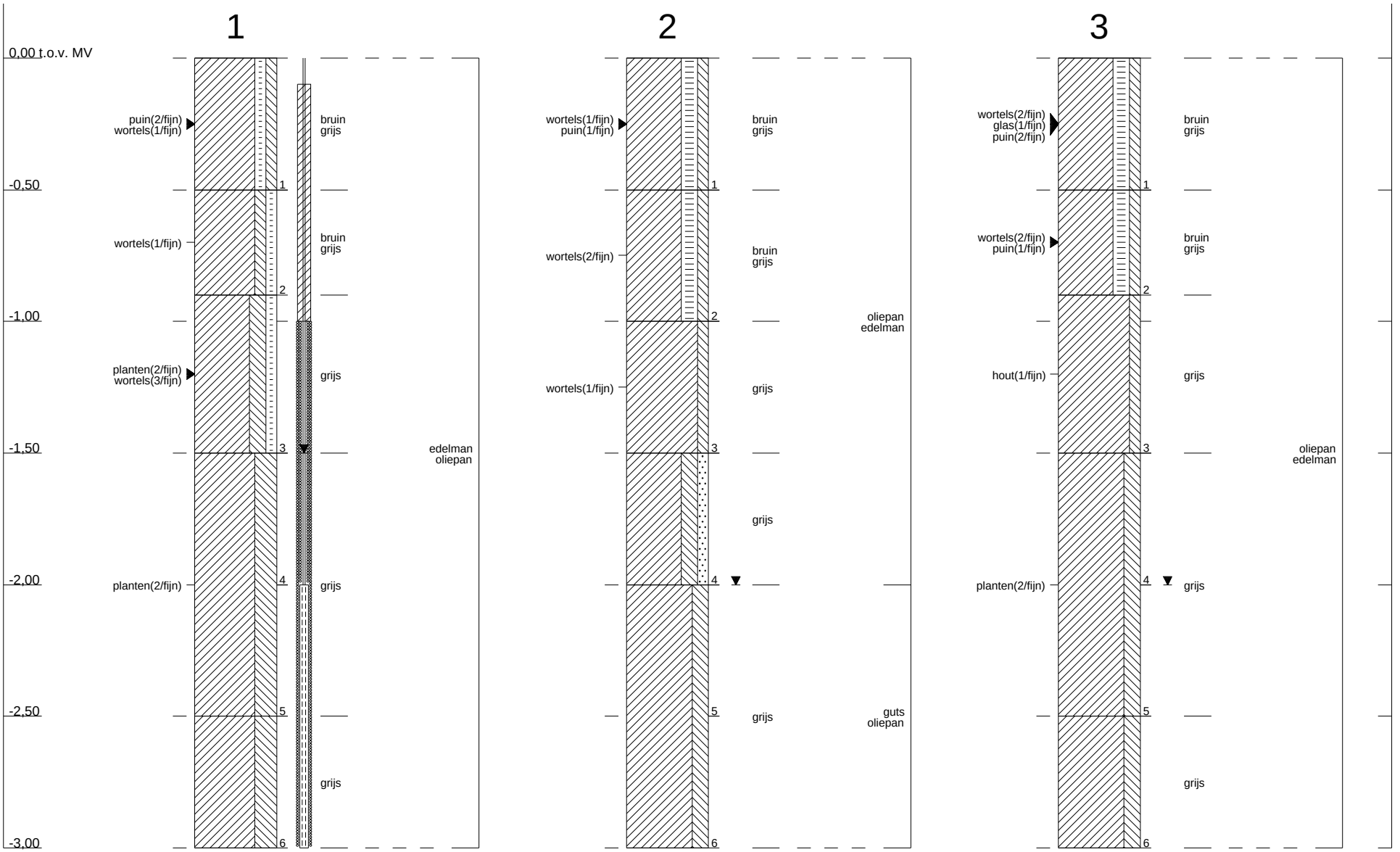




arcering conform NEN 5104

Tauw

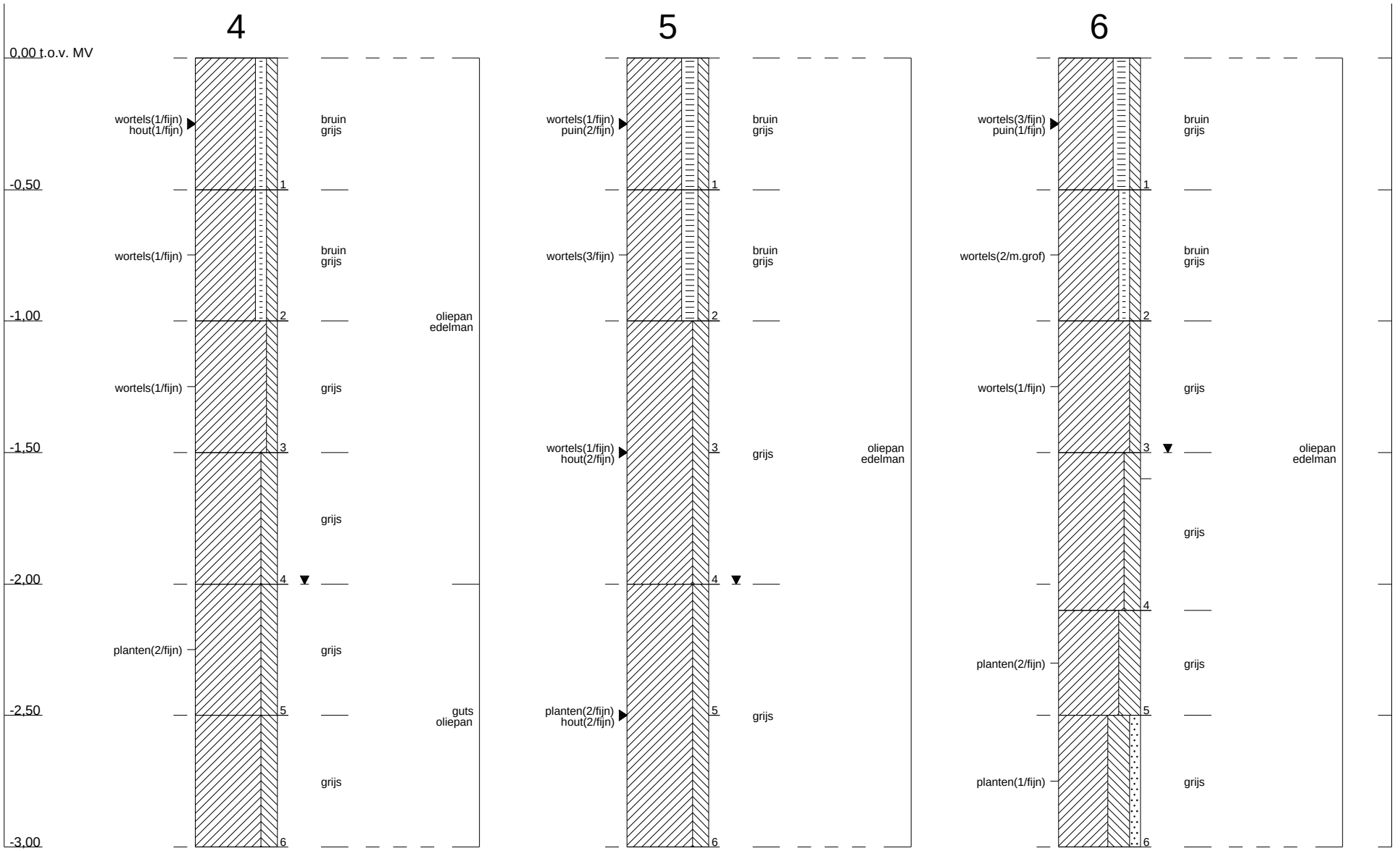
Tauw



Profielen conform NEN 5104

4822855 : D-4820237-Alphen, Steekt bodem

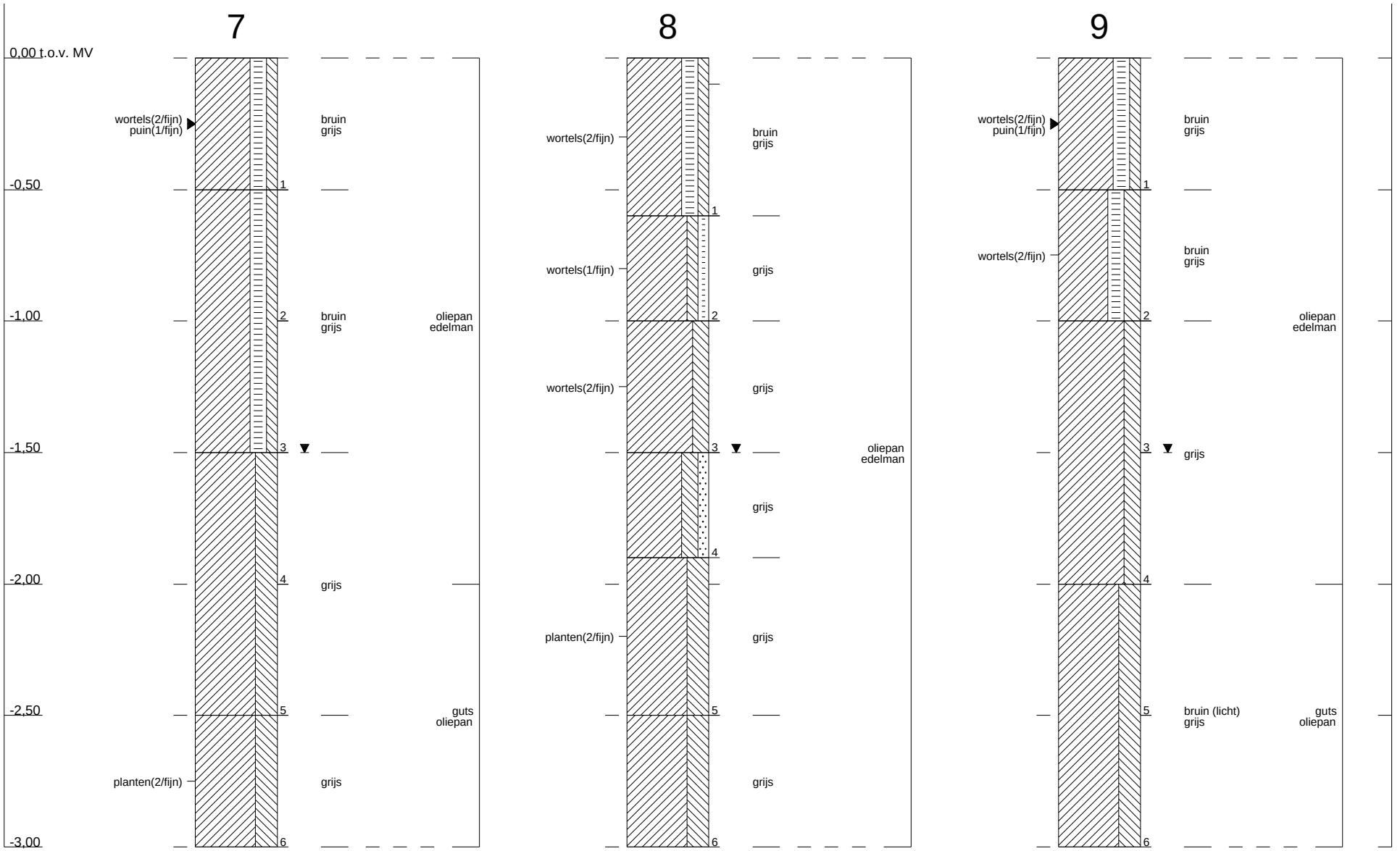
Tauw



Profielen conform NEN 5104

4822855 : D-4820237-Alphen, Steekt bodem

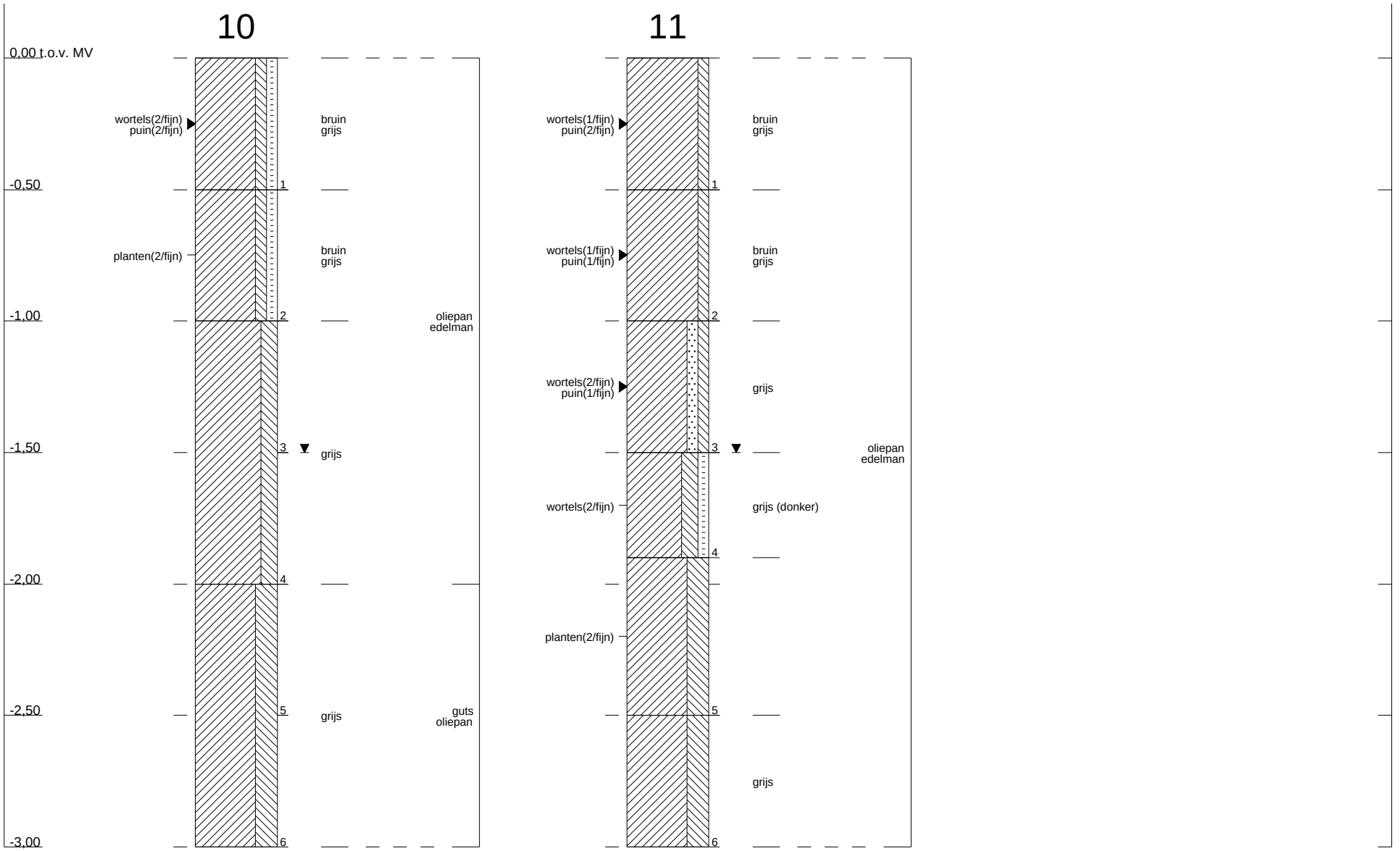
Tauw



Profielen conform NEN 5104

4822855 : D-4820237-Alphen, Steekt bodem

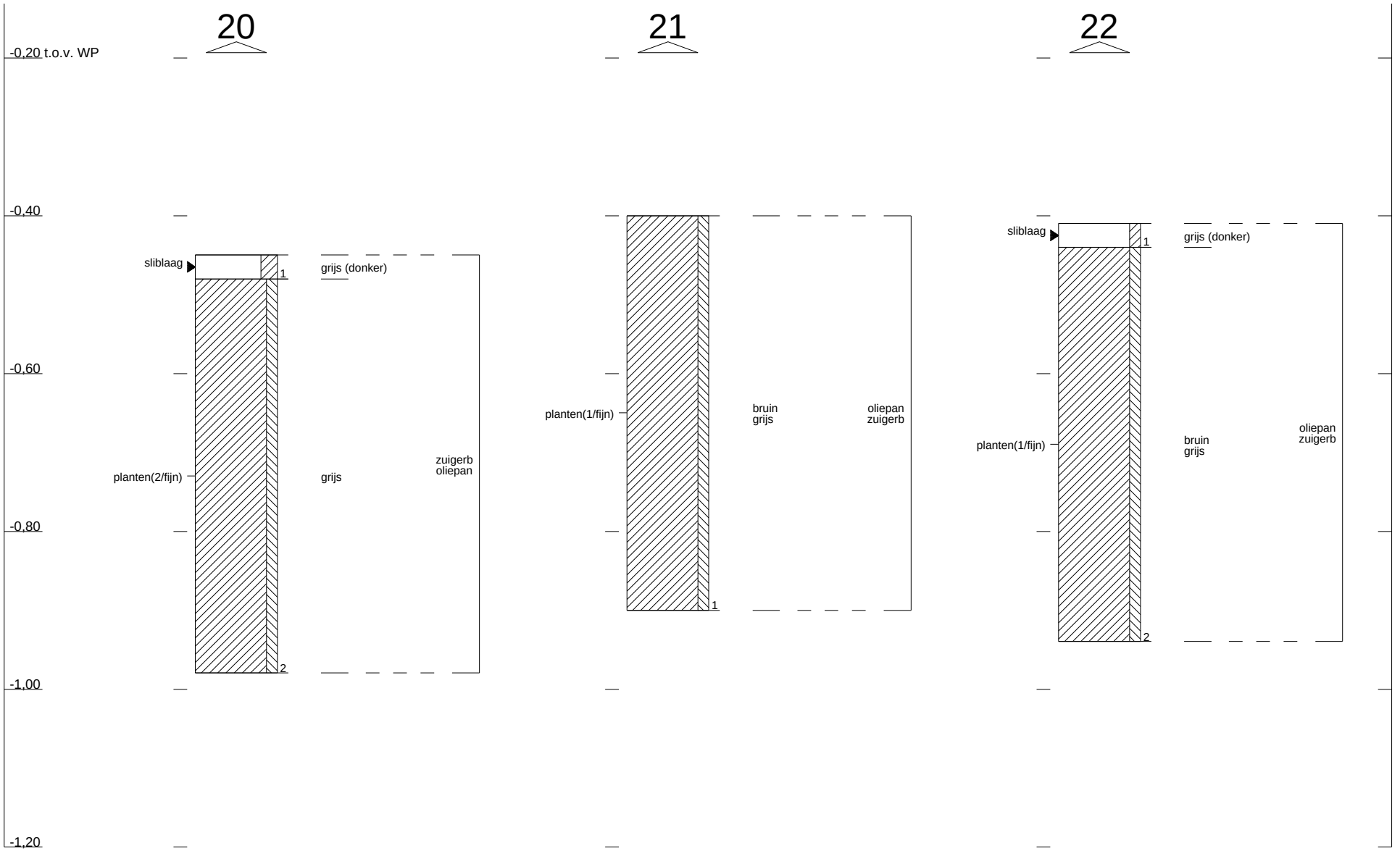
Tauw



Profielen conform NEN 5104

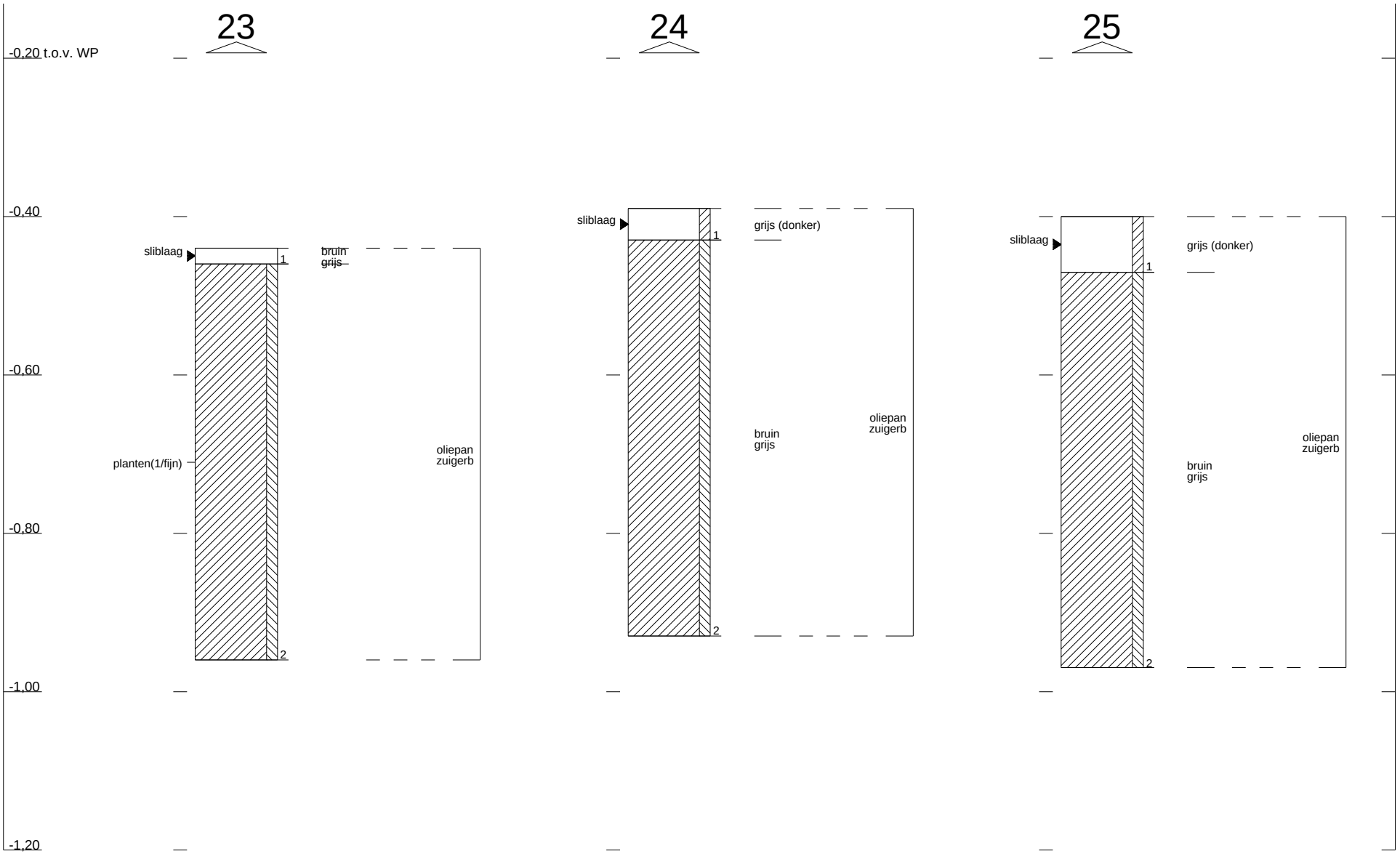
4822855 : D-4820237-Alphen, Steekt bodem

Tauw



Profielen conform NEN 5104

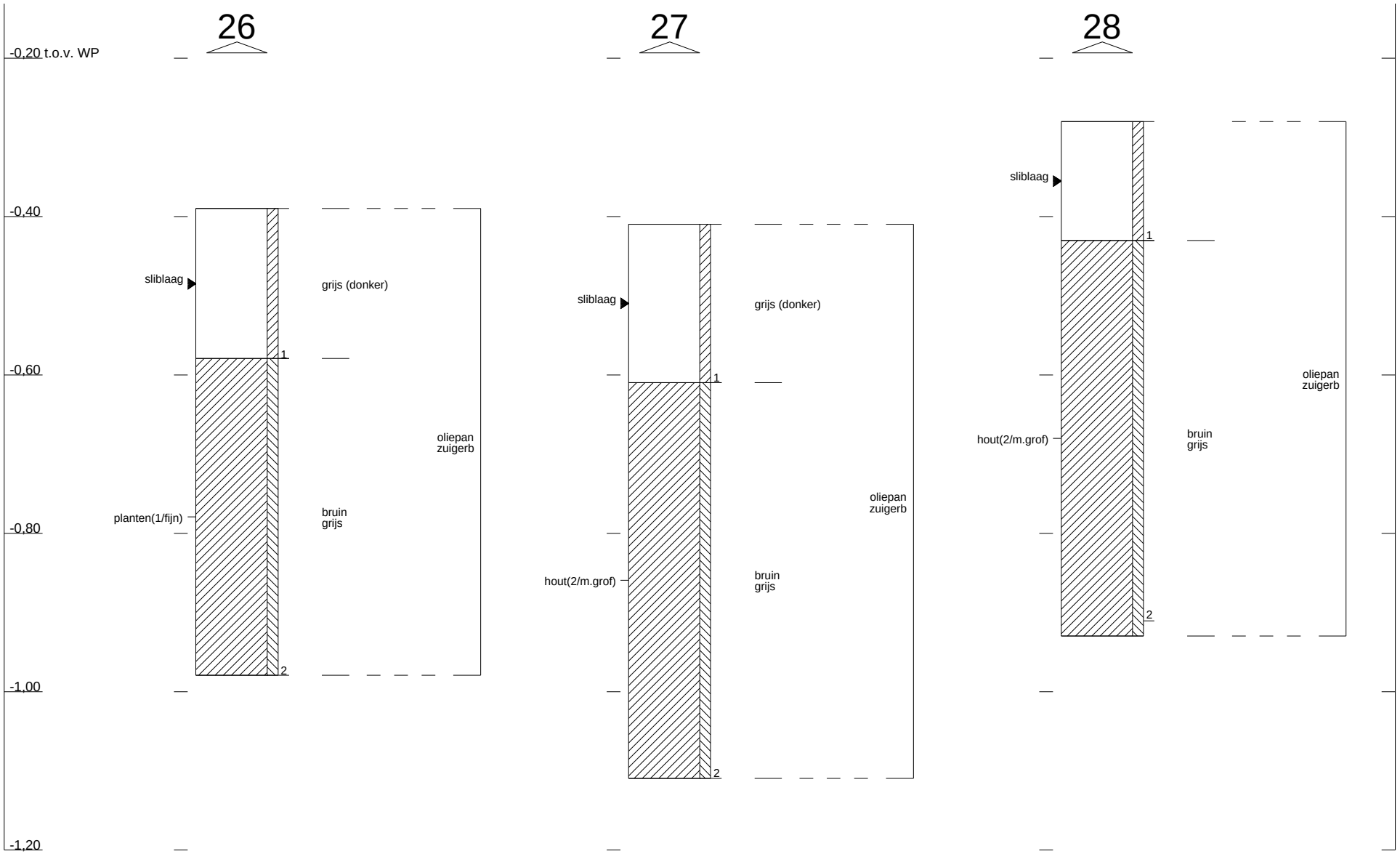
4822855 : D-4820237-Alphen, Steekt bodem



Profielen conform NEN 5104

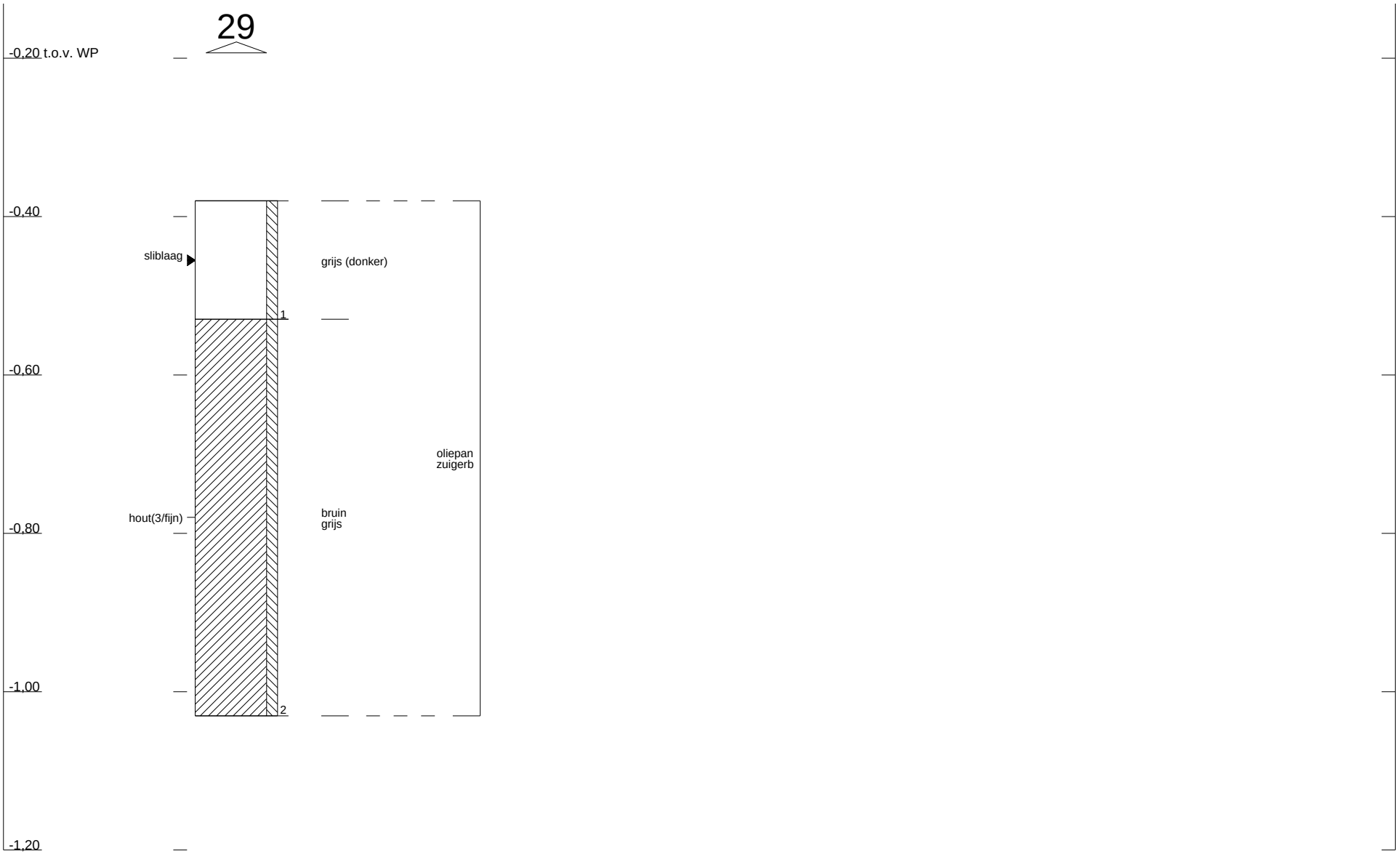
4822855 : D-4820237-Alphen, Steekt bodem

Tauw



Profielen conform NEN 5104

4822855 : D-4820237-Alphen, Steekt bodem


29
-0,20 t.o.v. WP
-0,40
-0,60
-0,80
-1,00
-1,20
sliblaag
grijs (donker)
1
oliepan
zuigerb
hout(3/fijn)
bruin
grijs
2

Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT – STI GROND
Datum: 09 dec 2011

Lutum	36%		
Humus	7,5%		
Labmonster:	MM1		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	1246
cadmium (Cd)	0,62	7,0	13
cobalt (Co)	20	138	255
koper (Cu)	46	131	217
kwik (Hg)	0,17	20	40
lood (Pb)	55	319	583
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	46	89	131
zink (Zn)	169	520	870
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,015	0,38	0,75
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	143	1946	3750

Lutum	39%		
Humus	6,3%		
Labmonster:	MM2		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	1335
cadmium (Cd)	0,62	7,0	13
cobalt (Co)	22	147	273
koper (Cu)	47	135	223
kwik (Hg)	0,17	21	41
lood (Pb)	56	325	594
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	49	95	140
zink (Zn)	176	542	907
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,013	0,32	0,63
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	120	1635	3150

Lutum	24%		
Humus	5,3%		
Labmonster:	MM3		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	890
cadmium (Cd)	0,52	5,9	11
cobalt (Co)	15	99	184
koper (Cu)	36	104	172
kwik (Hg)	0,14	17	35
lood (Pb)	47	271	494
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	34	66	97
zink (Zn)	130	399	668
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,011	0,27	0,53
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	101	1375	2650

Lutum	28%		
Humus	10%		
Labmonster:	MM4		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	1009
cadmium (Cd)	0,62	7,0	13
cobalt (Co)	16	112	208
koper (Cu)	42	121	200
kwik (Hg)	0,16	19	37
lood (Pb)	52	300	549
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	38	73	109
zink (Zn)	149	458	766
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (som 10)	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,020	0,51	1,0
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	2595	5000

gAW:	Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
T:	Tussenwaarden grond [mg/kg ds]
I:	Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

TTT – STI GONDWATER
Datum: 09 dec 2011

Labmonster:	Pb 1 F(2-3)		
	So	**To**	**Io**
METALEN			
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,40	3,2	6,0
cobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,050	0,18	0,30
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5,0	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,20	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
xylenen (som)	0,20	35	70
styreen	6,0	153	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,010	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
dichloormethaan	0,010	500	1000
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	0,010	5,0	10
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,010	10	20
Dichloorpropaan	0,80	40	80
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,010	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,010	5,0	10
tetrachl.etheen (per)	0,010	20	40
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]
To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]
Io: Interventie grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Traject	Eindoordeel	Bepalende parameter(s)
MM5 20 (0-0.03) + 22 (0-0.03) + 23 (0-0.02) + 24 (0-0.04) + 25 (0-0.07) + 26 (0-0.19) + 27 (0-0.2) + 28 (0-0.15) + 29 (0-0.15)	Vrij toepasbaar	
MM6 20 (0.03-0.53) + 21 (0-0.5) + 22 (0.03-0.53) + 23 (0.02-0.52) + 24 (0.04-0.54) + 25 (0.07-0.57) + 26 (0.19-0.59) + 27 (0.2-0.7) + 28 (0.15-0.63) + 29 (0.15-0.65)	Vrij toepasbaar	

*:	Emissietoetswaarde. Geeft aan of de emissietoetswaarde wordt overscheden
schoon:	gehalten voldoen aan de AW2000
wonen:	gehalten voldoen aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen
industrie:	gehalten voldoen aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse industrie

Traject	Eindoordeel	Bepalende parameter(s)
MM5 20 (0-0.03) + 22 (0-0.03) + 23 (0-0.02) + 24 (0-0.04) + 25 (0-0.07) + 26 (0-0.19) + 27 (0-0.2) + 28 (0-0.15) + 29 (0-0.15)	Vrij toepasbaar	
MM6 20 (0.03-0.53) + 21 (0-0.5) + 22 (0.03-0.53) + 23 (0.02-0.52) + 24 (0.04-0.54) + 25 (0.07-0.57) + 26 (0.19-0.59) + 27 (0.2-0.7) + 28 (0.15-0.63) + 29 (0.15-0.65)	Vrij toepasbaar	

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.202**
Datum toetsing: 28-11-2011
Meetpunt: 572159 MM5 20 (0-0.03) + 22 (0-0.03) + 23 (0-0.02) + 24 (0-0.04) +
Datum monstername: 17-11-2011 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 8,50 %
-als lutumgehalte : 36,00 %

Parameter	hoe.	eenheid		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% overs ch.
METALEN								
cadmium	dg	mg/kg		0,380	0,359	Ja		-
cadmium	PAF	%		0,380	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	<	0,050	0,000	.		-
koper	PAF	%		21,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%		31,000	0,000	.		-
lood	PAF	%		94,000	1,087	.		-
zink	PAF	%		120,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg		14,000	10,430	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg	<	1,500	1,050	Ja	*	-
PAK								
naftaleen	PAF	%	<	0,050	0,002	.		-
anthraceen	PAF	%	<	0,050	0,001	.		-
fenantreen	PAF	%		0,270	0,178	.		-
fluorantheen	PAF	%		0,650	0,136	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%		0,150	0,002	.		-
chryseen	PAF	%		0,200	0,005	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	<	0,050	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%		0,160	0,011	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%		0,120	0,003	.		-
indenopyreen	PAF	%		0,130	0,015	.		-
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie GC	dg	mg/kg		61,000	71,765	Ja		-
PCB								
PCB-28	PAF	%	<	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	<	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	<	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	<	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	<	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	<	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	<	0,001	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)								
msPAF metalen	PAF	%		-	1,087	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%		-	1,759	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) **Towabo 4.0.202**
Datum toetsing: 28-11-2011
Meetpunt: 572169 MM6 20 (0.03-0.53) + 21 (0-0.5) + 22 (0.03-0.53) + 23 (0.02-
Datum monstername: 17-11-2011 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 10,80 %
-als lutumgehalte : 32,00 %

Parameter	hoe.	eenheid		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% overs ch.
METALEN								
cadmium	dg	mg/kg	<	0,200	0,129	Ja	*	-
cadmium	PAF	%	<	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	<	0,050	0,000	.		-
koper	PAF	%		18,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%		33,000	0,000	.		-
lood	PAF	%		26,000	0,000	.		-
zink	PAF	%		72,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg		10,000	8,212	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg	<	1,500	1,050	Ja	*	-
PAK								
naftaleen	PAF	%	<	0,050	0,001	.		-
anthraceen	PAF	%	<	0,050	0,001	.		-
fenantreen	PAF	%	<	0,050	0,001	.		-
fluorantheen	PAF	%	<	0,050	0,000	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	<	0,050	0,000	.		-
chryseen	PAF	%	<	0,050	0,000	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	<	0,050	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	<	0,050	0,000	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	<	0,050	0,000	.		-
indenopyreen	PAF	%	<	0,050	0,000	.		-
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie GC	dg	mg/kg		80,000	74,074	Ja		-
PCB								
PCB-28	PAF	%	<	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	<	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	<	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	<	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	<	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	<	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	<	0,001	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)								
msPAF metalen	PAF	%		-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%		-	0,310	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet
Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg
Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.202**
Datum toetsing: 28-11-2011
Meetpunt: 572159 MM5 20 (0-0.03) + 22 (0-0.03) + 23 (0-0.02) + 24 (0-0.04) +
Datum monstername: 17-11-2011 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 8,50 %
-als lutumgehalte : 36,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,380	0,359	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,031	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	21,000	18,129	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	31,000	23,587	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	94,000	84,550	A		69,10
zink	dg	mg/kg	120,000	98,389	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	14,000	10,430	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	1,785	1,785	A		19,00
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	61,000	71,765	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	0,824	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	0,824	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	0,824	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	0,824	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	0,824	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	0,824	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	0,824	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	5,765	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.202**
Datum toetsing: 28-11-2011
Meetpunt: 572169 MM6 20 (0.03-0.53) + 21 (0-0.5) + 22 (0.03-0.53) + 23 (0.02-
Datum monstername: 17-11-2011 **Tijd monstername:** 0:00:00
Beheerder: ONBEKEND
X-coordinaat: 0 **Y-coordinaat:** 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0 **Compartiment:** Bodem/Sediment
Laag boven (cm): 0 **Laag onder (cm):** 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als org.stofgehalte : 10,80 %
-als lutumgehalte : 32,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,129	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,032	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	18,000	15,929	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	33,000	27,500	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	26,000	23,815	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	72,000	62,145	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	10,000	8,212	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	0,500	0,324	<=AW	*	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	80,000	74,074	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	0,648	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	0,648	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	0,648	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	0,648	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	0,648	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	0,648	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	0,648	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	4,537	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Bijlage

5

Toelichting Besluit Bodemkwaliteit

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Onderstaande teksten hebben uitsluitend betrekking op het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Doel Besluit bodemkwaliteit

Het doel van het Besluit bodemkwaliteit is: 'milieuhygiënische voorwaarden stellen aan de toepassing van bouwstoffen, grond en baggerspecie ter bescherming van de bodem en het oppervlaktewater. De regels verschaffen tevens duidelijkheid over de mogelijkheden van hergebruik van afvalstoffen als bouwstof of als bodem' (verwezen wordt naar hoofdstuk 1.2 van de Nota van toelichting, behorende bij het Besluit bodemkwaliteit).

Reikwijdte

Expliciet wordt gesteld dat het Besluit bodemkwaliteit bestemd is voor toepassingen van bouwstoffen, grond en baggerspecie. Het Besluit bodemkwaliteit is een Algemene maatregel van Bestuur waarin het toepassen van bouwstoffen, grond en bagger onder algemene regels kan worden uitgevoerd. Dit betekent dat er geen vergunningplicht is vanuit bijvoorbeeld de Wet milieubeheer (Wm) of de Waterwet (Wtw). Verder wordt binnen het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid geboden grond en baggerspecie tijdelijk op te slaan onder algemene regels (zonder vergunning).

Binnen het Besluit bodemkwaliteit wordt geen (nauwelijks) onderscheid gemaakt tussen grond en baggerspecie, zoals voorheen wel het geval was. Voor grond en baggerspecie is een integraal hoofdstuk opgenomen in het Besluit. Grond kan binnen het Besluit bodemkwaliteit niet als bouwstof worden toegepast.

Naast de onderdelen bouwstoffen, grond en baggerspecie speelt de kwaliteitsborging in de gehele keten van het bodembeheer, KWALIBO, een belangrijke rol. Belangrijk hierbij is dat gedurende de stappen die materialen doorlopen in de bouwstofketen, de kwaliteit geborgd wordt en dat de stappen, en daarmee gegevens, achteraf achterhaald kunnen worden.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn voor de verschillende toepassingen van bouwstoffen, grond en baggerspecie generieke normen opgenomen. Voor een aantal toepassingen wordt onder een aantal voorwaarden de mogelijkheid geboden om door middel van een gebiedsspecifiek beleid af te wijken van de generieke normering. In paragraaf 4.6 wordt hierop verder ingegaan.

Wanneer de algemene voorwaarden van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn, is er geen Wm- of Wvo-vergunningplicht. Ook wanneer een tijdelijke opslag volgens het Besluit bodemkwaliteit wordt ingericht, geldt geen Wm- of Wvo-vergunningsplicht (ook niet voor het lozen van ontwateringswater). Overige wetgeving voor het uitvoeren van handelingen blijven onverkort van toepassing (Flora- en Faunawet, et cetera).

Wanneer er bouwstoffen, grond of baggerspecie worden toegepast of opgeslagen op of in sterk verontreinigde bodem, waarbij sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, is het Besluit bodemkwaliteit niet van toepassing. Dit valt onder de Wet bodembescherming (Wbb) en de

daarbijbehorende Circulaire Bodemsanering 2009. De toepassing of opslag dient te worden uitgevoerd binnen de reikwijdte of regels uit (de beschikking op) het saneringsplan.

Opgemerkt wordt dat toepassingen van grond en baggerspecie dienen te worden uitgevoerd binnen een saneringsplan Wbb indien de toepassing plaatsvindt binnen een ernstig (en spoedeisende) deel van een saneringsgeval.

Randvoorwaarden gebruik Besluit bodemkwaliteit

Om toepassingen binnen het Besluit bodemkwaliteit uit te kunnen voeren, zijn een aantal algemene voorwaarden van toepassing. Hieraan dient voorafgaande aan toepassing, verspreiding en/of opslag te worden getoetst. Dit zijn:

- Functionaliteit. Er moet sprake zijn van een functionele toepassing - dit geldt zowel voor grond en baggerspecie als voor bouwstoffen (zie art. 5)
- Nuttigheid. De toepassing moet nuttig zijn. Dit geldt voor grond en baggerspecie (zie art. 35)
- Zorgplicht. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing - dit geldt zowel voor grond en baggerspecie als voor bouwstoffen (zie art. 7)

Het functionaliteitbeginsel houdt, volgens artikel 5, in dat een toepassing op de locatie van toepassing functioneel moet zijn en dat geen grotere hoeveelheid wordt toegepast dan volgens gangbare maatstaven nodig is. Bovendien moet de toepassing een duidelijk noodzaak hebben. Het is bijvoorbeeld niet toegestaan om een geluidswal aan te leggen in een gebied waar dit niet nodig is, of die hoger is dan nodig om het geluid te weren.

Als een toepassing voldoet aan één van de negen toepassingen als benoemd in artikel 35 van het Besluit, kan de toepassing als nuttig worden beschouwd. In hoofdstuk 2, onder ‘nuttige toepassing’, is een overzicht opgenomen van de toepassingen die volgens het Besluit bodemkwaliteit als nuttig worden aangemerkt.

De zorgplicht, zoals opgenomen in artikel 7, dient te voorkomen dat een toepassing van bouwstoffen, grond of baggerspecie nadelige gevolgen heeft voor het oppervlaktewater. Op basis van deze zorgplicht is het mogelijk aanvullende eisen te stellen aan een toepassing - bijvoorbeeld monitoring waterkwaliteit - die niet direct in het Besluit geregeld zijn. Voorbeelden zijn stoffen die niet genormeerd zijn in het Besluit bodemkwaliteit, zoals nutriënten, pH, doorzicht et cetera). Wanneer een toepassing hieraan niet voldoet kan dit leiden tot aanpassing van de toepassingseisen. De zorgplicht kan geen andere of aanvullende eisen stellen aan normen die wel in het Besluit bodemkwaliteit zijn vastgelegd.

Baggerspecie

Het Besluit bodemkwaliteit hanteert de volgende definitie van baggerspecie:

> *Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 mm en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 mm.*

Het Besluit stelt aanvullend op deze definitie dat een baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven. Voor specifieke toepassingen kan het bevoegd gezag de toegestane hoeveelheid bodemvreemd materiaal

verlagen of nadere regels stellen over soorten bodemvreemd materiaal, bijvoorbeeld voor gebieden met een bijzonder beschermingsniveau. Wanneer niet aan de definitie van baggerspecie wordt voldaan of wanneer het maximaal toegestane percentage bodemvreemd materiaal wordt overschreden, dan kan de baggerspecie niet worden toegepast in het kader van het Besluit. Door bijvoorbeeld te zeven kan het percentage bodemvreemd materiaal onder de 20 gewichtsprocent worden gebracht, zodat alsnog sprake is van grond of baggerspecie.
De normstelling is te verdelen in vijf toetsingskaders, drie voor het toepassen en twee voor het verspreiden van baggerspecie. Voor vier van de zes toepassings- en verspreidingsmogelijkheden is het mogelijk om locatiespecifiek beleid vast te stellen, op basis waarvan lokale bevoegde gezagen de toepassings- of verspreidingsmogelijkheden kan verruimen of juist op een hoger beschermingsniveau kan brengen.

De vijf toetsingskaders van het Besluit bodemkwaliteit zijn weergegeven in tabel B1.

Tabel. B1Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Nr.	Toetsingskader	Mogelijkheden toepassen/verspreiden	Toetsingswaarden[#]
1	Toepassen op de landbodem*	Vrij toepasbaar	AW 2000
		Toepasbaar als bodemkwaliteitsklasse Wonen	MW Wonen
		Toepasbaar als bodemkwaliteitsklasse Industrie	MW Industrie
		Niet toepasbaar	
2	Toepassen op de bodem in oppervlaktewater	Vrij toepasbaar	AW 2000
		Toepasbaar als waterbodemkwaliteitsklasse A	MW klasse A
		Toepasbaar als waterbodemkwaliteitsklasse B	MW klasse B /
		Niet toepasbaar	I-waarde (nat)
3	Toepassen in een grootschalige bodemtoepassing	Vrij toepasbaar	AW 2000
		Toepasbaar	ETW en EMW en
		Toepasbaar na uitloogonderzoek	MW Industrie /
		Niet toepasbaar	I-waarde (nat)
4	Verspreiden in oppervlaktewater	Vrij verspreidbaar	AW 2000
		Verspreidbaar in zelfde watersysteem	MW zoet/zout
		Niet verspreidbaar	I-waarde (nat)
5	Verspreiden op het aangrenzende perceel	Vrij verspreidbaar	AW2000
		Verspreidbaar op aangrenzend perceel	MW verspreiden en
		Niet verspreidbaar	msPAF
		Nooit verspreidbaar	I-waarde (droog)

Toelichting:

* : Tevens toetsing aan bodemfunctieklasse noodzakelijk (dubbele toets)
AW2000 : Achtergrondwaarde 2000, een vastgestelde normstelling voor gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden
MW Wonen : Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse behorende bij de bodemfunctie wonen
MW Industrie : Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse behorende bij de bodemfunctie industrie
I-waarde (nat) : Interventiewaarde die geldt voor bodems onder oppervlaktewater of de voor oppervlaktewater bestemde ruimte
I-waarde (droog) : Interventiewaarde die geldt voor landbodems
MW klasse A : Maximale waarde voor de waterbodemkwaliteitsklasse A (95-percentiel van het herverontreinigingsniveau van de Rijntakken; HVN)
MW klasse B : Maximale waarde voor de waterbodemkwaliteitsklasse B (interventiewaarde nat)
ETW : Emissietoetswaarde (toets samenstellingswaarde voor emissie)
EMW : Emissiewaarde (op basis van uitloging)
ms-PAF : Meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen
MW zoet : Maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater (HVN)
MW zout : Maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater (ZBT)

Op de volgende pagina's worden de vijf toetsingskaders puntsgewijs nader toegelicht. In de figuren op deze pagina's is het toetsingskader schematisch samengevat. Hierin zijn tevens de mogelijkheden binnen gebiedsspecifiek beleid samengevat.

1. Toepassen op de landbodem

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

- Algemeen:
  - Voor de bodemfunctieklassen Wonen en Industrie zijn maximale waarden vastgesteld (zie Bijlage B, tabel 1 van de Regeling)
  - Gemeente heeft op bodemfunctiekaart vastgelegd waar de functies Wonen en Industrie van toepassing zijn
  - Voor de overige gebieden (of indien geen kaart is vastgesteld) geldt als maximale waarde de AW2000
- Voor toetsing aan de maximale waarden worden de gehalten gemeten in het toe te passen materiaal gecorrigeerd naar standaardbodem (bodemtype correctie) conform bijlage G (formules I, generiek kader, of II, gebiedsspecifiek kader) van de Regeling Bodemkwaliteit.
- Bij toetsing van het toe te passen materiaal aan de AW2000 mogen 1 of meer stoffen (afhankelijk van aantal gemeten stoffen) licht verhoogd zijn ten opzichte van de AW2000 (het rekenkundig gemiddelde van een stof mag ten hoogste gelijk zijn aan tweemaal de AW2000 voor die stof)



Toepassingseisen

- Melding vijf dagen vooraf verplicht via centraal, digitaal meldpunt
- Bij toepassing wordt naast aan de kwaliteit van het toe te passen materiaal zowel getoetst op de functie als op de actuele bodemkwaliteit (Uitzondering geldt voor toepassingen in bermen van spoorwegen en van provinciale en rijkswegen: daar geldt altijd de max. waarde Industrie en geen toets ontvangende grond)
- Bij toetsing aan de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem aan de AW2000 en aan de bodemfunctie Wonen mogen één of meer stoffen (afhankelijk van aantal gemeten stoffen) licht verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde van die klasse (het rekenkundig gemiddelde van deze stoffen mag ten hoogste gelijk zijn aan de AW2000 danwel de maximale waarde van de klasse Wonen plus de AW2000 voor die stof)

2. Toepassen in oppervlaktewater

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

- Algemeen:
  - Klassen A en B toepasbaar
  - Maximale waarde klasse A is afgeleid van herverontreinigingsgraad Rijntakken (P95 HVN Rijntakken)
  - Maximale waarde klasse B:
    - Voor baggerspecie: I-waarde waterbodem
    - Voor grond: per stof de strengste waarde van hetzij de I-waarde waterbodem hetzij de maximale waarde voor de functie Industrie (zie toepassen op landbodem)
- Voor toetsing aan de maximale waarden worden de gehalten gemeten in het toe te passen materiaal gecorrigeerd naar standaardbodem (bodemtype correctie) conform bijlage G (formules III) van de Regeling Bodemkwaliteit
- Bij toetsing van het toe te passen materiaal aan de AW2000 mogen 1 of meer stoffen (afhankelijk van aantal gemeten stoffen) licht verhoogd zijn ten opzichte van de AW2000 (het rekenkundig gemiddelde van een stof mag ten hoogste gelijk zijn aan tweemaal de AW2000 voor die stof)



Toepassingseisen

- Melding vijf dagen vooraf verplicht via centraal, digitaal meldpunt
- Bij toepassing wordt getoetst op zowel de kwaliteit van de ontvangende waterbodem als op de kwaliteit van het toe te passen materiaal
- Bij toetsing van de ontvangende waterbodem aan de AW2000 mogen één of meer stoffen (afhankelijk van aantal gemeten stoffen) licht verhoogd zijn ten opzichte van de AW2000 (het rekenkundig gemiddelde van een stof mag ten hoogste gelijk zijn aan tweemaal de AW2000 voor die stof)

3. Toepassen in een Grootschalige bodemtoepassing

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

- Materiaal in de Grootschalige bodemtoepassing moet zowel voldoen aan samenstellings- als aan emissie-eisen
- Samenstellingseisen materiaal in Grootschalige bodemtoepassing:
  - Voor landbodem (grond): maximaal MW Industrie
  - In oppervlaktewater (bagger): maximaal I-waarden voor waterbodems
  - Voor toetsing aan de samenstellingseisen worden de gehalten gemeten in het toe te passen materiaal gecorrigeerd naar standaardbodem (bodemtype correctie) conform bijlage G (formules I, landbodem, of III, oppervlaktewater) van de Regeling Bodemkwaliteit
- Emissie-eisen materiaal in Grootschalige bodemtoepassing (alleen voor anorganische parameters):
  - Eerst snelle en eenvoudige toets aan emissietoetsingswaarden
  - Daarna zonodig kolomproef en toetsing aan emissiewaarden
  - Er gelden geen emissie-eisen bij een Grootschalige bodemtoepassing die onder het waterniveau is gelegen in combinatie met de toepassing baggerspecie uit beheersgebied (in dat geval gelden alleen de samenstellingseisen)
- Geen gebiedspecifiek kader mogelijk voor materiaal in Grootschalige bodemtoepassing
- Leeflaag: bovenste 0,5 meter moet voldoen aan generiek of gebiedspecifieke normstelling voor gebied waar toepassing ligt

Toepassingseisen

- Melding vijf dagen vooraf verplicht via centraal, digitaal meldpunt
- Toepassing moet herkenbaar en beheersbaar zijn
- Toepassing moet blijvend geregistreerd en beheerd worden, er geldt echter geen verwijderingsplicht
- Alleen de volgende handelingen (art. 35) mogen als Grootschalige Toepassing worden uitgevoerd:
  - Bouw- en wegconstructies waaronder wegen, spoorwegen, dijken, kades, geluidswallen
  - Afdekken van een saneringslocatie of een stortplaats met het oog op het voorkomen van nadelige gevolgen voor de omgeving
  - Ophogingen in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van oppervlaktewater met het oog op de hoogwaterbescherming, de doelstellingen van artikel 14 van de Kaderrichtlijn water, de bevordering van de natuurwaarden en de vlotte en veilige afwikkeling van de scheepvaart
  - Aanvullingen, waaronder mede wordt verstaan de herinrichting en stabilisering van voormalige winplaatsen voor delfstoffen, of met het oog op onderhoud en herstel van de hierboven beschreven toepassingen
- Volume minimaal 5.000 m^3
- Laagdikte toepassing tenminste 2 meter, met uitzondering van goed zichtbare objecten met aanwijsbare beheerder als wegen en spoorwegen, dan geldt minimaal 0,5 m^1
- Toepassing afdekken met leeflaag van tenminste 0,5 m^1

- Geen toets op kwaliteit ontvangende bodem

4 Verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

- Generiek kader voor wel of niet verspreidbaar:
  - Voor zoet oppervlaktewater gelden maximale waarden afgeleid van herverontreinigingsniveau in Rijntakken (P95 HVN Rijntakken)
  - Voor zout oppervlaktewater gelden maximale waarden afgeleid van de Zoute Bagger Toets (ZBT)
  - Waterbeheerder kan verspreidingsvakken aanwijzen waaraan de toepasser zich moet houden (grip houden op morfologische situatie)
- Bij verspreiding in zoet oppervlaktewater worden voor de toetsing de gehalten gemeten in het toe te passen materiaal gecorrigeerd naar standaardbodem (bodemtype correctie) conform bijlage G (formules III) van de Regeling Bodemkwaliteit
- Bij verspreiding in zout oppervlaktewater vindt geen bodemtype correctie plaats
- Bij toetsing van het toe te passen materiaal aan de AW2000 mogen één of meer stoffen (afhankelijk van aantal gemeten stoffen) licht verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde van die klasse (het rekenkundig gemiddelde van een stof mag ten hoogste gelijk zijn aan tweemaal de AW2000 voor die stof)
- Bij toetsing aan de maximale waarde bij verspreiding in zout oppervlaktewater mogen de gehalten van maximaal twee niet-prioritaire stoffen, per stof ten hoogste 50 % hoger zijn dan de maximale waarde voor die stof



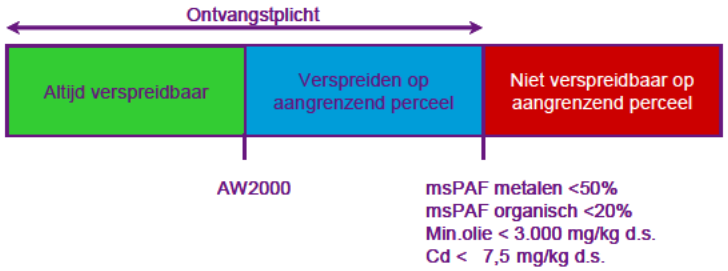
Toepassingseisen

- Melding vijf werkdagen vooraf verplicht via centraal, digitaal meldpunt
- Verspreiden in oppervlaktewater betekent het terugbrengen van onderhoudsbagger in het dynamische deel van hetzelfde watersysteem
- Verspreiding is niet toegestaan op uiterwaarden, gorzen, slikken et cetera (relatief kleine hoeveelheden uitgezonderd)
- Kwaliteit ontvangende waterbodem speelt geen rol

5. Verspreiding van baggerspecie op het aangrenzende perceel

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

- Normstelling wel of niet verspreidbaar gebaseerd op ms-PAF (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen)
- Bij toetsing van het toe te passen materiaal aan de AW2000 mogen 1 of meer stoffen (afhankelijk van aantal gemeten stoffen) licht verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde van die klasse (het rekenkundig gemiddelde van een stof mag ten hoogste gelijk zijn aan tweemaal de AW2000 voor die stof)
- Bij verspreiding op aangrenzende percelen worden voor de toetsing de gehalten gemeten in het toe te passen materiaal gecorrigeerd naar standaardbodem (bodemtype correctie) conform bijlage G (formules III) van de Regeling Bodemkwaliteit



Toepassingseisen

- Geen meldingsplicht vooraf
- Te verspreiden op het gehele aan de watergang grenzende percelen (erven en gronden die door een weg, pad of ander werk of door een te smalle grondstrook om baggerspecie te ontvangen van de watergang worden gescheiden, worden als aan de watergang grenzend aangemerkt)
- Kwaliteit ontvangende bodem speelt geen rol

Vrijstellingen en uitzonderingen

- In de regeling Vaststelling klasse-indeling baggerspecie is op dit moment uitgewerkt hoe onderscheid wordt gemaakt tussen verdachte en onverdachte waterbodems. Bij op de kant zetten van onverdachte bagger hoeft vooraf geen onderzoek naar de kwaliteit uitgevoerd te worden

Toelichting ms-PAF toetsing

Voor metalen moet de ms-PAF lager zijn dan 50 % en voor organische stoffen lager dan 20 %. Daarnaast geldt voor minerale olie en voor een aantal metalen een samenstellingeis in plaats van de ms-PAF. In tabel 1 van bijlage B in de Regeling is aangegeven voor welke parameters de ms-PAF toets moet worden uitgevoerd en voor welke stoffen samenstelling eisen gelden.

Voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen gelden de volgende voorwaarden:

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel geldt de ontvangstplicht[6]
- De baggerspecie mag tot aan de perceelgrens worden verspreid
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld

De spreadsheet geeft de mogelijkheid om per stof de PAF, de ms-PAF-metalen en de ms-PAF-organisch te berekenen conform de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit. Daarbij dient te worden opgemerkt dat:

- Gerapporteerde waarden beneden de detectiegrens zijn vermenigvuldigd met een factor 0,7
- Niet gemeten stoffen die wel in de ms-PAF zitten worden ingevoerd als: 0,7 keer de bepalingsgrens van de AW2000

Voor de berekening of verspreiden op het aangrenzend perceel is toegestaan, zijn vier normen plus een algemene regel van toepassing:

- Norm 1 ms-PAF-organisch <20%
- Norm 2 ms-PAF-metalen <50%
- Norm 3 Minerale olie <3000 mg/kg d.s. (gestandaardiseerd)
- Norm 4 Cadmium <7,5 mg/kg d.s. (gestandaardiseerd)

Als algemene regel voor het verspreiden van grond en bagger geldt dat de interventiewaarden voor de landbodem mogen niet worden overschreden.

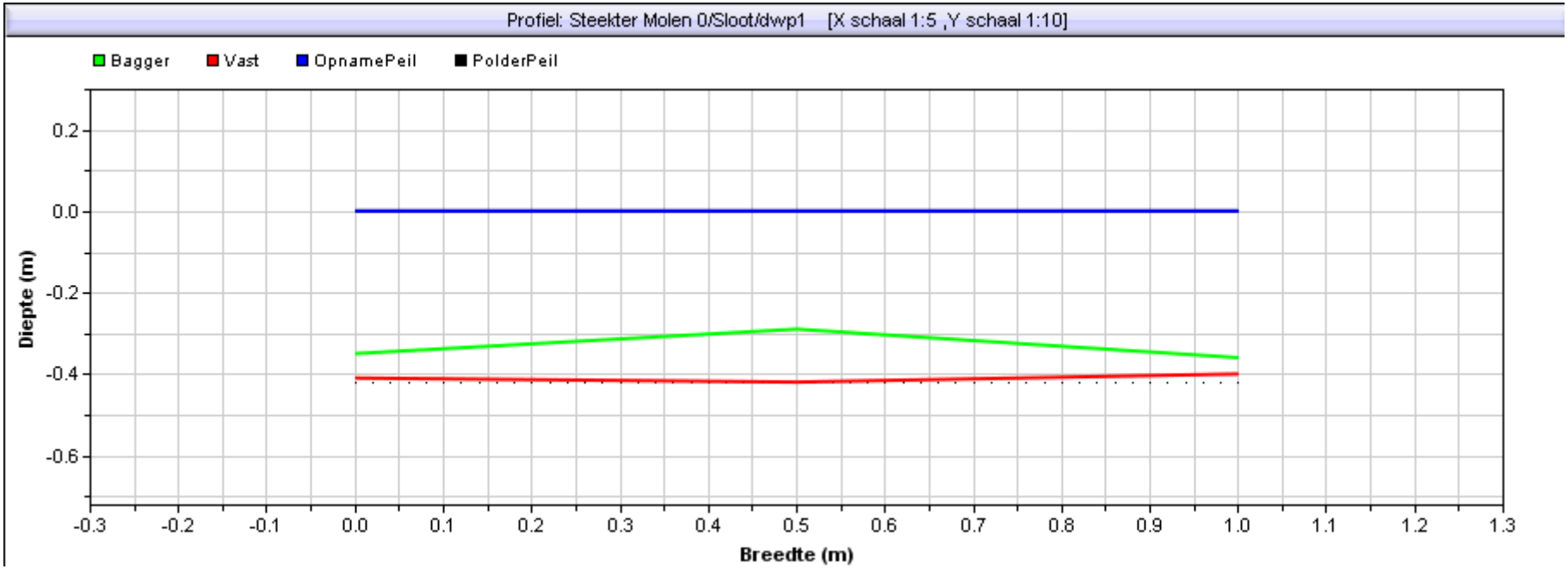
[6] De ontvangstplicht wordt niet geregeld door het Besluit bodemkwaliteit, maar is gebaseerd op de Wet op de waterhuishouding (1901)

Bijlage

6

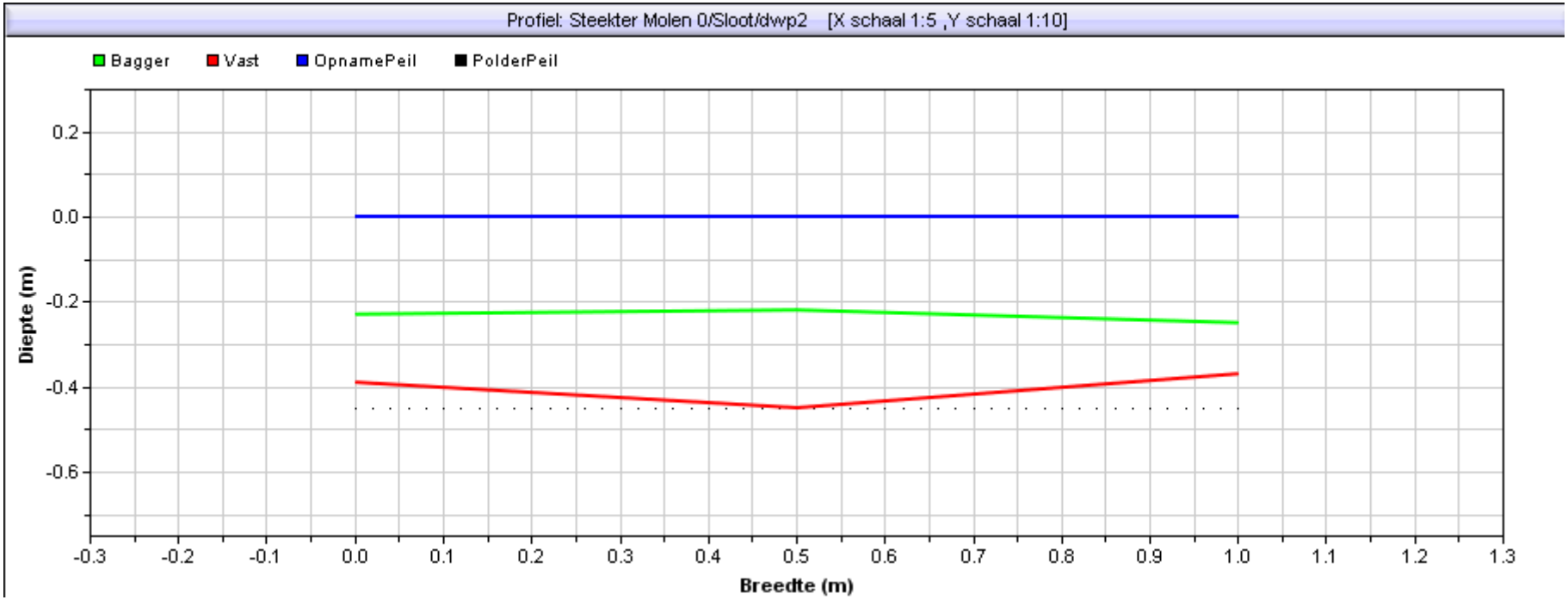
Dwarsprofielen

Gebied : Steekter Molen 0
Project :
Bedrijf : Tauw Group BV
Dwarsprofiel : Sloot / dwp1 Datume uitpeiling: 0:00:00
Beschrijving :



Situatie tekening	
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0,36
Bepalende Lengte van profiel [m]	50
Nat profiel bestaand [m2]	0,32
Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0,00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Bagger [m2] ([m3])	0,09(4,50)

Gebied : Steekter Molen 0
Project :
Bedrijf : Tauw Group BV
Dwarsprofiel : Sloot / dwp2 Datume uitpeiling: 0:00:00
Beschrijving :



Situatie tekening	
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0,25
Bepalende Lengte van profiel [m]	50
Nat profiel bestaand [m2]	0,23
Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0,00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Bagger [m2] ([m3])	0,18(9,00)

Bijlage

7

Analysecertificaten

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	24.11.2011
Relatienr	35004570
Opdrachtnr.	278971
Blad 1 van 4	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **278971 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie	4822855 D-4820237-Alphen, Steekt bodem
Opdrachtacceptatie	17.11.11
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW ROTTERDAM , Jeroen Biemans

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***Opdracht* 278971 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
572133	17.11.2011	MM1 1 (0-0.5) + 7 (0-0.5) + 9 (0-0.5) + 10 (0-0.5) + 11 (0-0.5)
572139	17.11.2011	MM2 2 (0-0.5) + 3 (0-0.5) + 5 (0-0.5) + 6 (0-0.5)
572144	17.11.2011	MM3 3 (0.5-0.9) + 11 (0.5-1) + 11 (1-1.5)
572148	17.11.2011	MM4 1 (1.5-2) + 2 (2-2.5) + 4 (2-2.5) + 5 (2-2.5) + 6 (1.6-2.1) + 7 (1.5-2) + 8 (1.5-1.9) + 9 (1.5-2) + 10 (1.5-2)

	Eenheid	572133 MM1 1 (0-0.5) + 7 (0-0.5) + 9 (0-0.5) + 10 (0-0	572139 MM2 2 (0-0.5) + 3 (0-0.5) + 5 (0-0.5) + 6 (0-0.	572144 MM3 3 (0.5-0.9) + 11 (0.5-1) + 11 (1-1.5)	572148 MM4 1 (1.5-2) + 2 (2-2.5) + 4 (2-2.5) + 5 (2-2.
Algemene monstervoorbehandeling					
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	71,9	66,2	67,6	56,1
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	% Ds	7,5 x)	6,3 x)	5,3 x)	10,0 x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,8	2,2	6,5	9,8
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	% Ds	36	39	24	28
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	220	260	140	95
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,28	0,27	0,45	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	15	18	8,9	9,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	37	44	26	15
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,26	0,26	0,13	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	130	170	69	18
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	35	39	24	27
Zink (Zn)	mg/kg Ds	140	180	100	55
PAK					
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	1,2	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,10	0,26	1,6	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,13	0,33	1,5	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,11	0,26	0,84	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,18	0,70	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,13	0,33	1,4	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,13	0,44	2,2	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,33	0,88	4,4	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,10	0,26	0,93	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,0 x)	2,9 x)	15 x)	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,1 #)	3,0 #)	15 #)	0,35 #)
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	70	65	90	62
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	5,7	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	8,9	8,0	14	5,7
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	12	11	21	10

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

	Eenheid	572133 MM1 1 (0-0.5) + 7 (0-0.5) + 9 (0-0.5) + 10 (0-0	572139 MM2 2 (0-0.5) + 3 (0-0.5) + 5 (0-0.5) + 6 (0-0.	572144 MM3 3 (0.5-0.9) + 11 (0.5-1) + 11 (1-1.5)	572148 MM4 1 (1.5-2) + 2 (2-2.5) + 4 (2-2.5) + 5 (2-2.
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**12**	**10**	**18**	**8,9**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**13**	**13**	**14**	**12**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**8,9**	**11**	**9,0**	**12**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**5,4**	**6,3**	**6,4**	**6,8**
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 18.11.11
Einde van de analyses: 24.11.11

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal.Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TAUW ROTTERDAM , Jeroen Biemans

Toegepaste methoden
Grond

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmiter) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

conform AS3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS3000: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

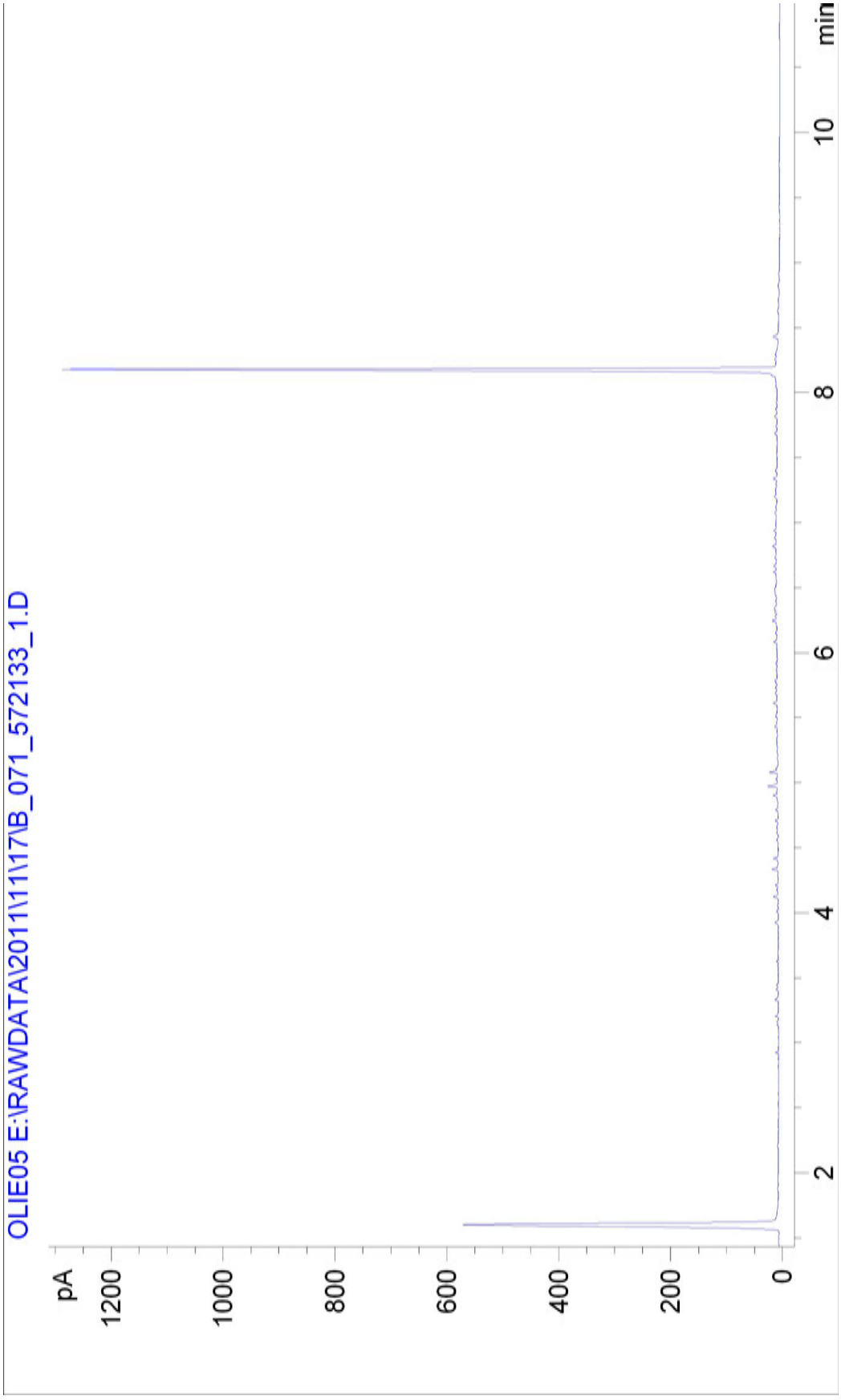
n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

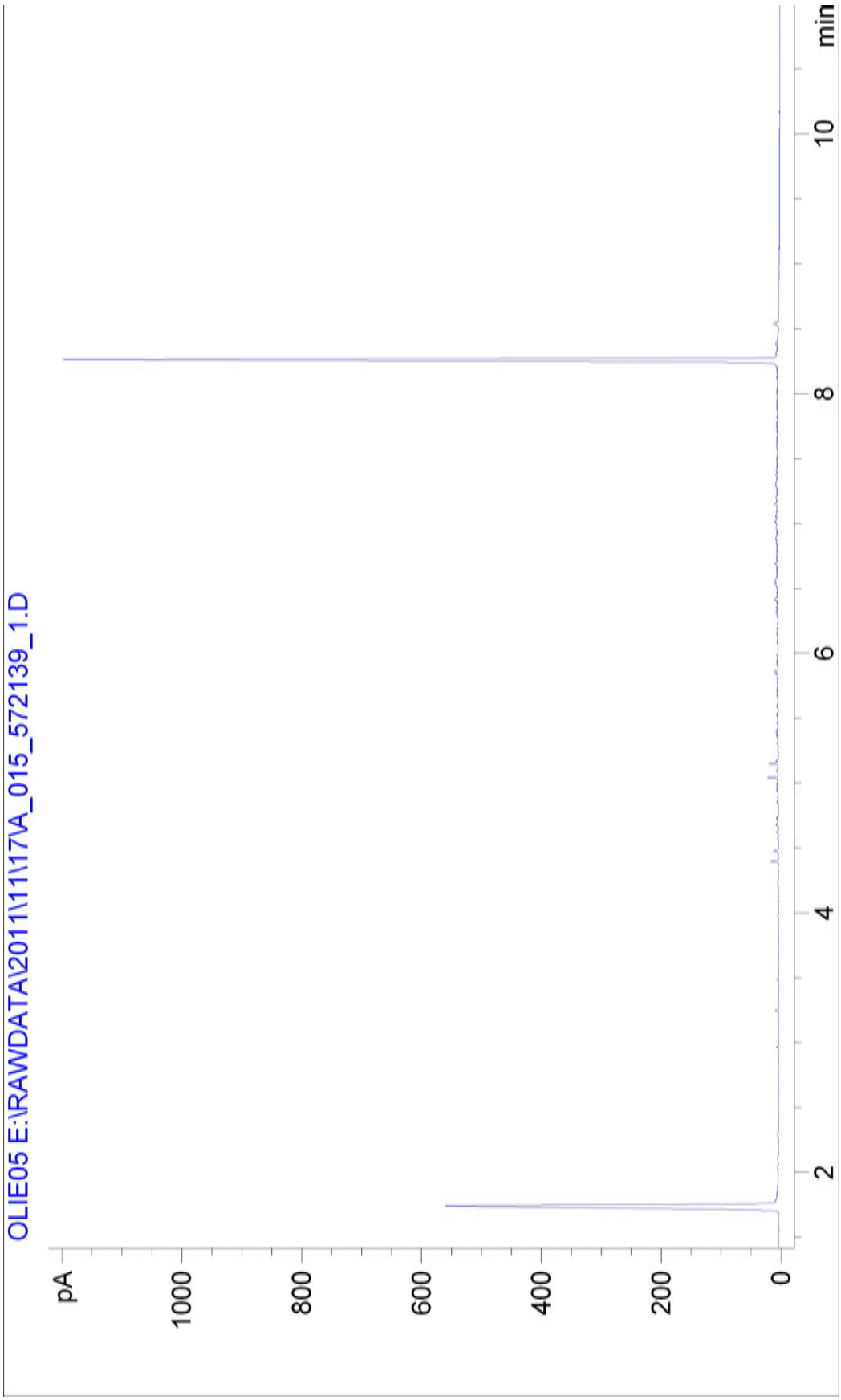
Chromatogram for Order No. 278971, Analysis No. 572133, created at 22.11.2011 03:10:06

Monsteromschrijving: MM1 1 (0-0.5) + 7 (0-0.5) + 9 (0-0.5) + 10 (0-0.5) + 11 (0-0.5)



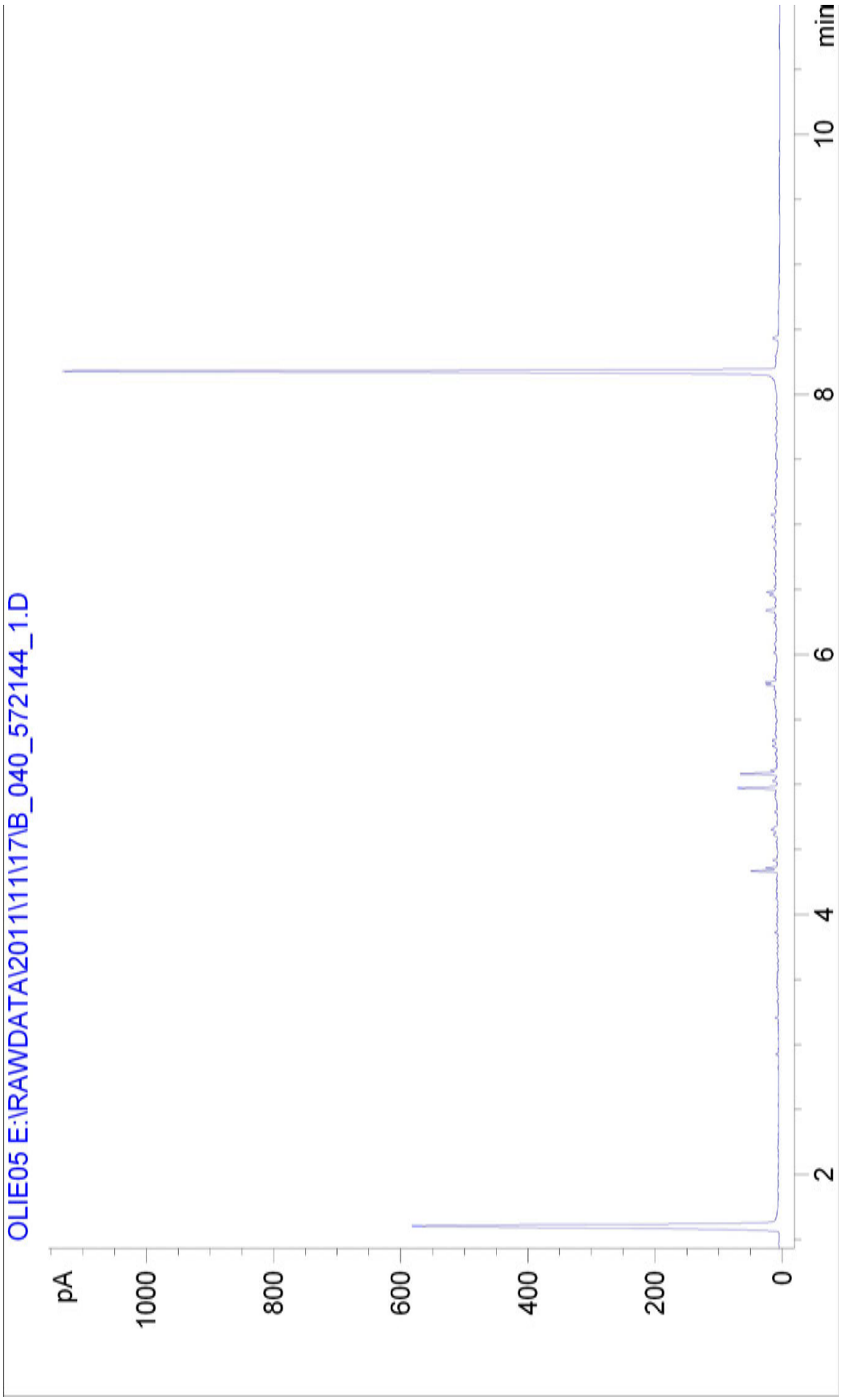
Chromatogram for Order No. 278971, Analysis No. 572139, created at 21.11.2011 12:30:08

Monsteromschrijving: MM2 2 (0-0.5) + 3 (0-0.5) + 5 (0-0.5) + 6 (0-0.5)



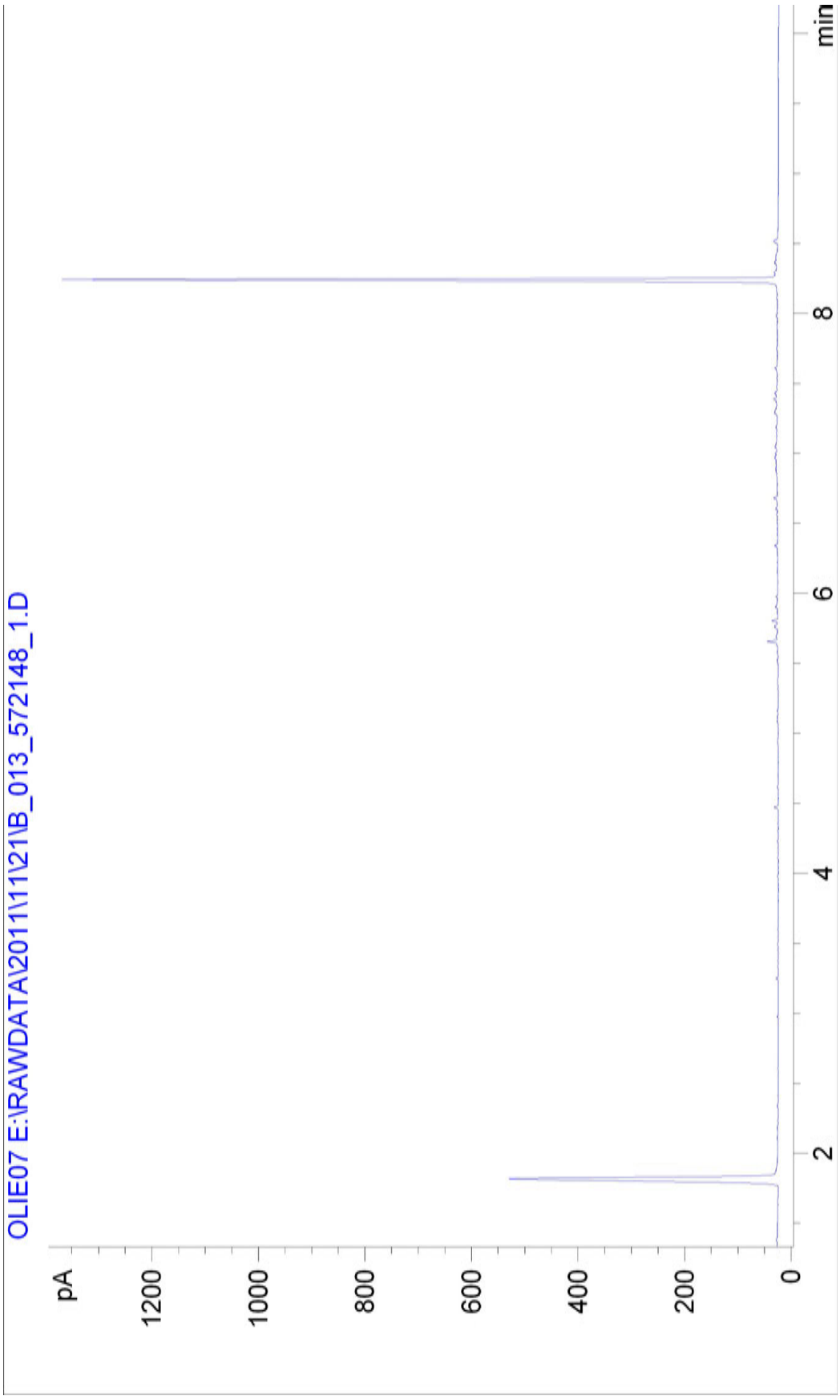
Chromatogram for Order No. 278971, Analysis No. 572144, created at 21.11.2011 19:10:11

Monsteromschrijving: MM3 3 (0.5-0.9) + 11 (0.5-1) + 11 (1-1.5)



Chromatogram for Order No. 278971, Analysis No. 572148, created at 21.11.2011 12:00:07

Monsteromschrijving: MM4 1 (1.5-2) + 2 (2-2.5) + 4 (2-2.5) + 5 (2-2.5) + 6 (1.6-2.1) + 7 (1.5-2) + 8 (1.5-1.9) + 9 (1.5-2) + 10 (1.5-2)


OLIE07 E:\RAWDATA\2011\11\21\B_013_572148_1.D
pA
1200
1000
800
600
400
200
0
2
4
6
8
min

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	30.11.2011
Relatienr	35004570
Opdrachtnr.	280291
Blad 1 van 3	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **280291 Water**

Opdrachtgever	35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie	4822855 D-4820237-Alphen, Steektermolen, grondwater
Opdrachtacceptatie	25.11.11
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW ROTTERDAM , Saskia Vermij

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***Opdracht* 280291 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
580083	Pb 1 F(2-3)	25.11.2011	

	Eenheid	580083 Pb 1 F(2-3)
Metalen		
Barium (Ba)	µg/l	**140**
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,80**
Cobalt (Co)	µg/l	**<20**
Koper (Cu)	µg/l	**<15**
Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**
Lood (Pb)	µg/l	**<15**
Molybdeen (Mo)	µg/l	**<5,0**
Nikkel (Ni)	µg/l	**<15**
Zink (Zn)	µg/l	**<65**
Aromaten		
Benzeen	µg/l	**<0,20**
Tolueen	µg/l	**<0,50**
Ethylbenzeen	µg/l	**<0,50**
m,p-Xyleen	µg/l	**<0,20**
o-Xyleen	µg/l	**<0,10**
Som Xylenen	µg/l	**n.a.**
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)
Naftaleen	µg/l	**0,10**
Styreen	µg/l	**<0,50**
Chloorhoudende koolwaterstoffen		
Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,50**
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**
1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,50**
1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,50**
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
Vinylchloride	µg/l	**<0,20**
1,1-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**0,11**
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	**0,11** x)
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,18** #)
Som Dichlooretheen	µg/l	**0,11** x)
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,25** #)
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,50**

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht **280291 Water**

	Eenheid	580083 Pb 1 F(2-3)
Chloorhoudende koolwaterstoffen		
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	**0,21**
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**
Som Dichloorpropanen	µg/l	**0,21** *x)*
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	**0,49** *#)*
Minerale olie		
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<100**
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<20**
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<20**
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<10**
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<10**
Broomhoudende koolwaterstoffen		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,50**

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 25.11.11
Einde van de analyses: 30.11.11

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal.Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TAUW ROTTERDAM , Saskia Vermij

Toegepaste methoden

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

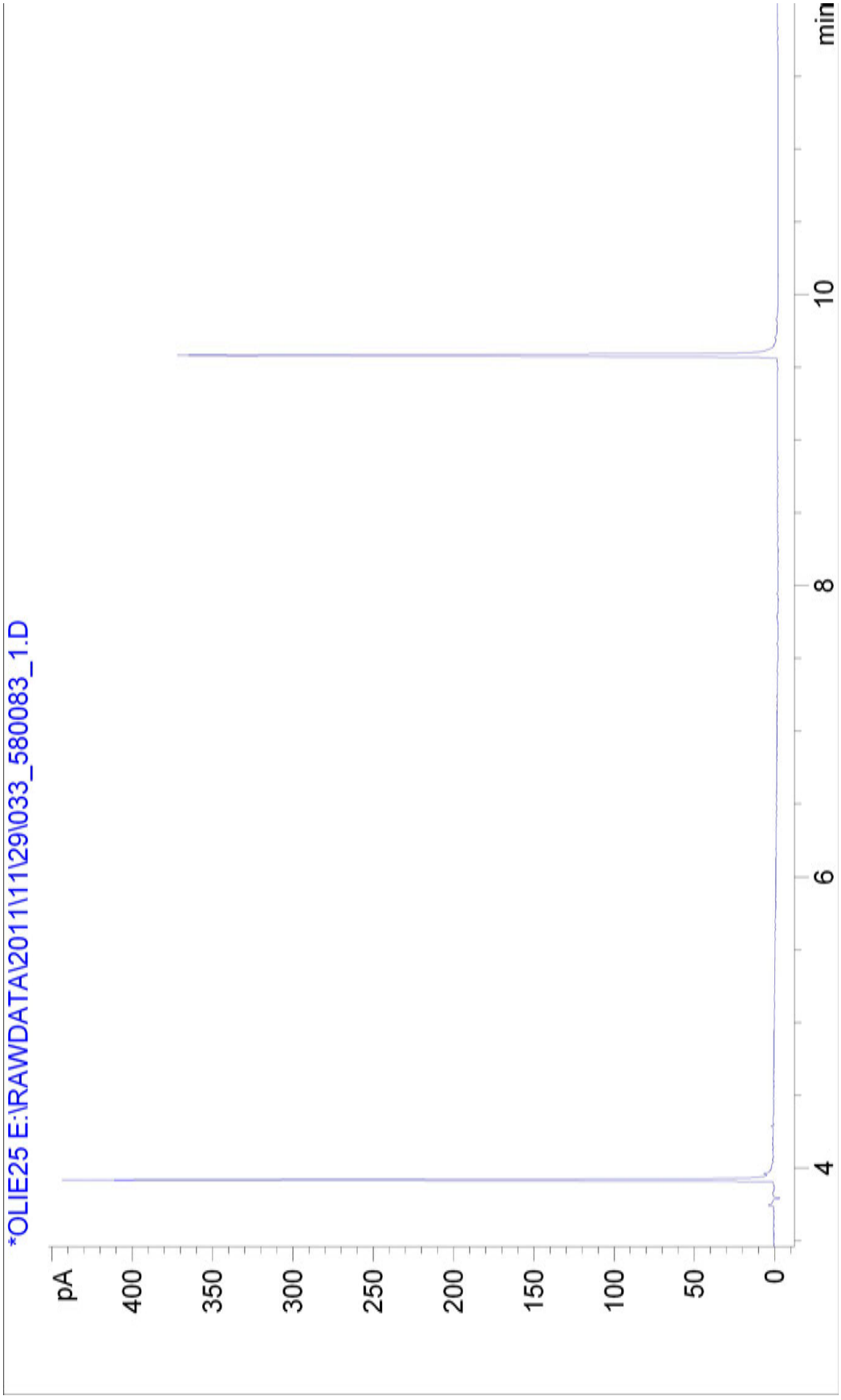
conform AS 3000: **n)** Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 280291, Analysis No. 580083, created at 30.11.2011 08:40:16

Monsteromschrijving: Pb 1 F(2-3)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW ROTTERDAM
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	24.11.2011
Relatienr	35004570
Opdrachtnr.	278973
Blad 1 van 4	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **278973 Waterbodem**

Opdrachtgever	35004570 TAUW ROTTERDAM
Referentie	4822855 D-4820237-Alphen, Steekt bodem
Opdrachtacceptatie	17.11.11
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW ROTTERDAM , Jeroen Biemans

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***Opdracht* 278973 Waterbodem**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
572159	17.11.2011	MM5 20 (0-0.03) + 22 (0-0.03) + 23 (0-0.02) + 24 (0-0.04) + 25 (0-0.07) + 26 (0-0.19) + 27 (0-0.2) + 28 (0-0.15) + 29 (0-0.15)
572169	17.11.2011	MM6 20 (0.03-0.53) + 21 (0-0.5) + 22 (0.03-0.53) + 23 (0.02-0.52) + 24 (0.04-0.54) + 25 (0.07-0.57) + 26 (0.19-0.59) + 27 (0.2-...

	Eenheid	572159 MM5 20 (0-0.03) + 22 (0-0.03) + 23 (0-0.02) +	572169 MM6 20 (0.03-0.53) + 21 (0-0.5) + 22 (0.03-0.5
Algemene monstervoorbehandeling			
AS3200 Waterbodem-voorbehandeling		**++**	**++**
Koningswater ontsluiting		**++**	**++**
Droge stof	%	**47,6**	**49,7**
IJzer (Fe2O3)	% Ds	**<5,0**	**<5,0**
Klassiek Chemische Analyses			
Organische stof	% Ds	**8,5** x)	**10,8** x)
Gloeirest AS3000	% Ds	**89**	**87**
Carbonaten dmv asrest	% Ds	**6,5**	**5,4**
Fracties (sedigraaf)			
Fractie < 16 µm	% Ds	**58**	**59**
Fractie < 2 µm	% Ds	**36**	**32**
Metalen			
Barium (Ba)	mg/kg Ds	**120**	**120**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	**0,38**	**<0,20**
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	**14**	**10**
Koper (Cu)	mg/kg Ds	**21**	**18**
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**<0,05**	**<0,05**
Lood (Pb)	mg/kg Ds	**94**	**26**
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,5**	**<1,5**
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	**31**	**33**
Zink (Zn)	mg/kg Ds	**120**	**72**
PAK			
Anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**0,15**	**<0,050**
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	**0,16**	**<0,050**
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**0,12**	**<0,050**
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Chryseen	mg/kg Ds	**0,20**	**<0,050**
Fenanthreen	mg/kg Ds	**0,27**	**<0,050**
Fluorantheen	mg/kg Ds	**0,65**	**<0,050**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**0,13**	**<0,050**
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	**1,7** x)	**n.a.**
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**1,8** #)	**0,35** #)
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**61**	**80**
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<4,0**	**<4,0**
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<4,0**	**<4,0**

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***Opdracht* 278973 Waterbodem**

	Eenheid	572159 MM5 20 (0-0.03) + 22 (0-0.03) + 23 (0-0.02) +	572169 MM6 20 (0.03-0.53) + 21 (0-0.5) + 22 (0.03-0.5
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**6,1**	**7,8**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**10**	**14**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**12**	**12**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**11**	**15**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**8,2**	**12**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**5,9**	**9,7**
Polychloorbifenylen			
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	**n.a.**	**n.a.**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)

Verklaring:"<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 18.11.11
Einde van de analyses: 24.11.11

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal.Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TAUW ROTTERDAM , Jeroen Biemans

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

***Opdracht* 278973 Waterbodem**

Toegepaste methoden
Grond

conform AS 3000: AS3200 Waterbodem-voorbehandeling Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof Gloeirest AS3000

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmiter) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

conform AS3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS3000: Koningswater ontsluiting Fractie < 16 µm Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

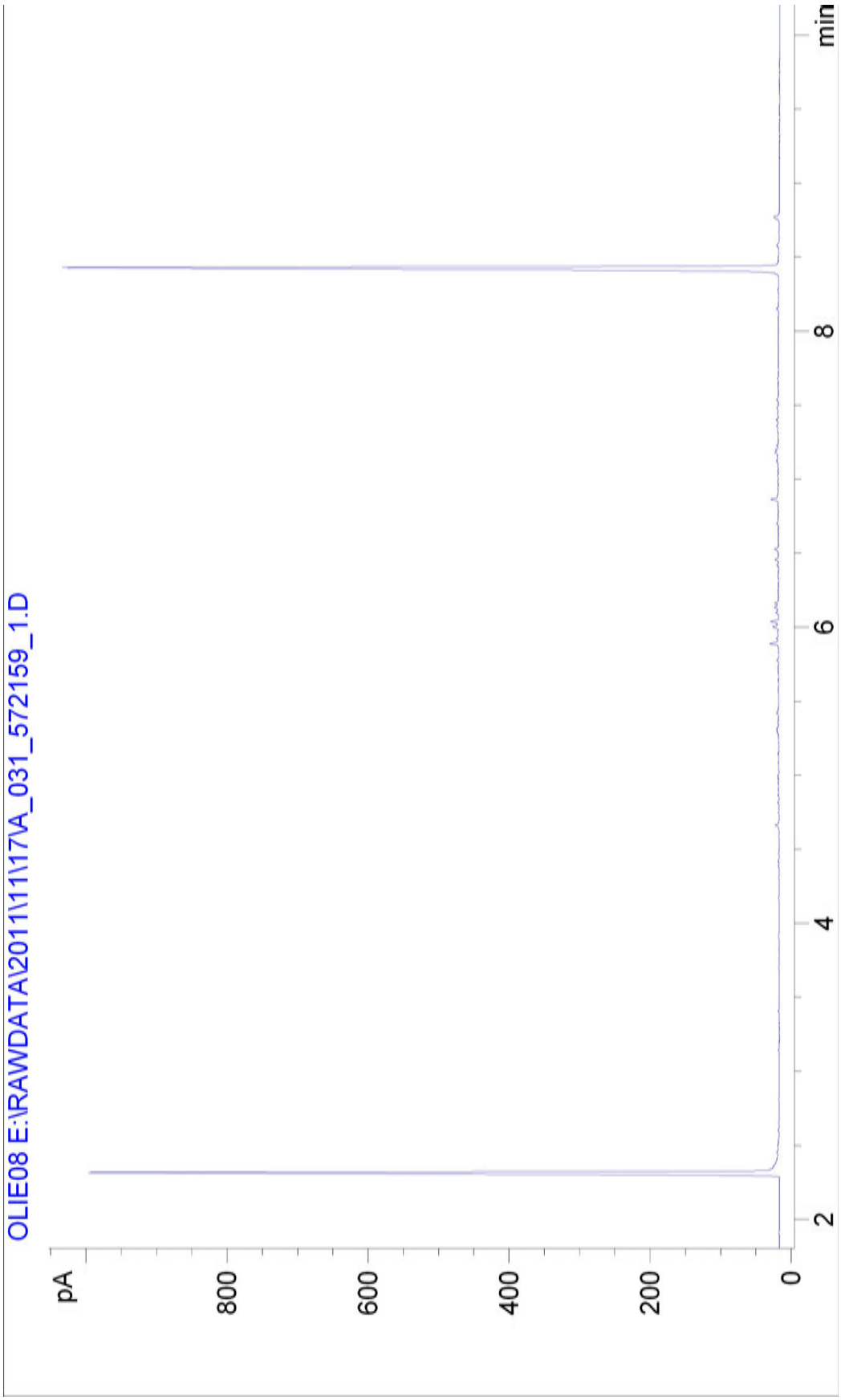
Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

n) Niet geaccrediteerd

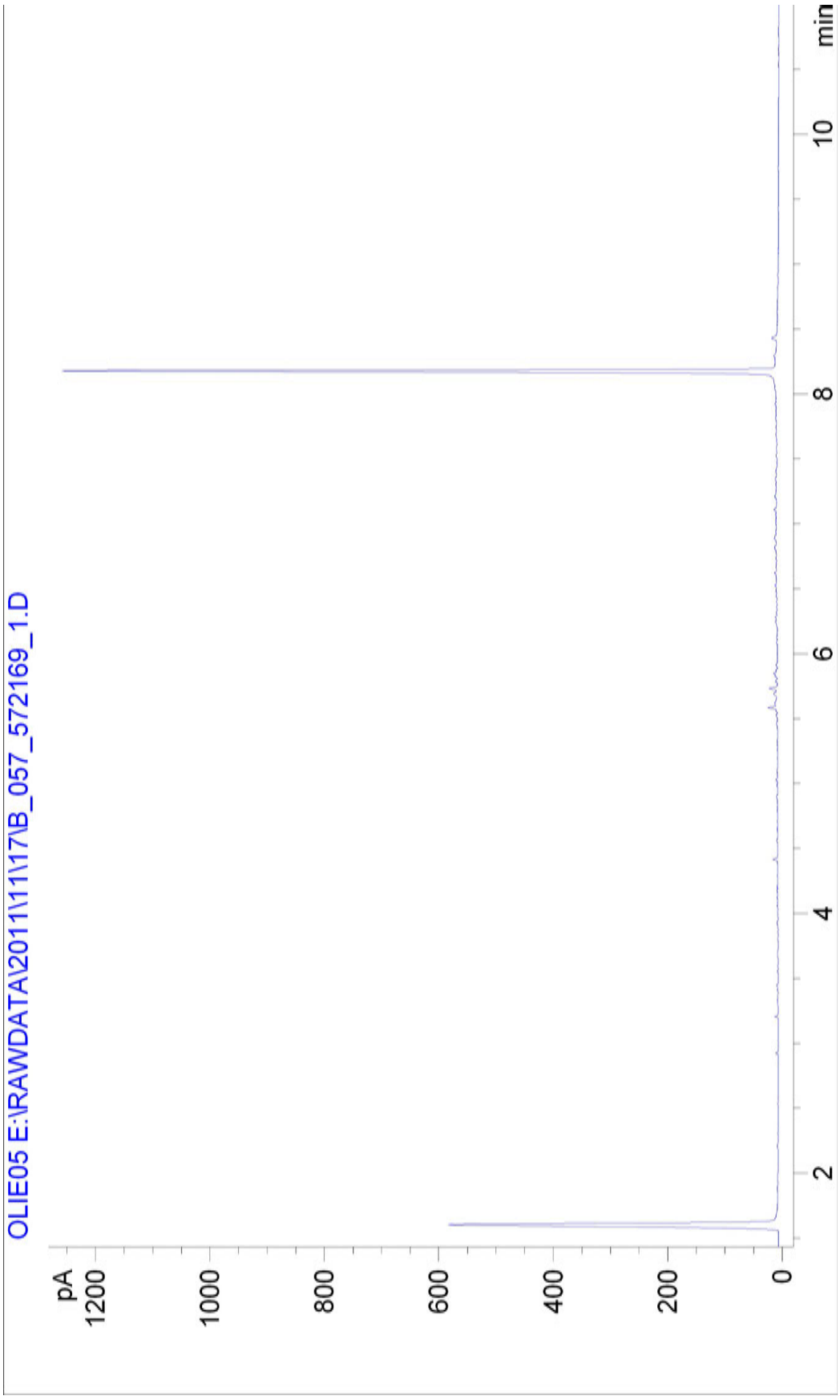
Chromatogram for Order No. 278973, Analysis No. 572159, created at 18.11.2011 19:40:02

Monsteromschrijving: MM5 20 (0-0.03) + 22 (0-0.03) + 23 (0-0.02) + 24 (0-0.04) + 25 (0-0.07) + 26 (0-0.19) + 27 (0-0.2) + 28 (0-0.15) + 29 (0-0.15)



Chromatogram for Order No. 278973, Analysis No. 572169, created at 21.11.2011 23:40:09

Monsteromschrijving: MM6 20 (0.03-0.53) + 21 (0-0.5) + 22 (0.03-0.53) + 23 (0.02-0.52) + 24 (0.04-0.54) + 25 (0.07-0.57) + 26 (0.19-0.59) + 27 (0.2-0.7) + 28 (0.15-0.63) + 29 (0.15-0.65)


OLIE05 E:\RAWDATA\2011\11\17\B_057_572169_1.D
pA
1200
1000
800
600
400
200
0
2
4
6
8
10
min

Bijlage

3

Natuurtoets Flora- en faunawet

NATUURTOETS FLORA- EN FAUNAWET
t.b.v. realisatie 4 Poldergemalen
Steekt,
Oostboschpolder
Elsgeestpolder West
Broek- en Simontjespolder



Eindrapportage
Moordrecht, 28 juli 2011

in opdracht van
Hoogheemraadschap van Rijnland

GROENTEAM - Adviescentrum voor Natuurontwikkeling, Landschapsplanning en Groenontwerp
Burgemeester Brandtstraat 1-2 telefoon 0182-377.243 - postadres Postbus 25 - 2840 AA Moordrecht

Natuurinventarisatie t.b.v.
nieuwbouw resp. renovatie Poldergemalen
locaties:

* Steekt - Alphen aan den Rijn (nr.92 732)
  kilometerhok 107/458

* Oostboschpolder - Leidschendam (nr.91 720)
  kilometerhok 88/457

* Elsgeesterpolder West - Sassenheim (nr.91 797)
  kilometerhok 93/469

* Broek- en Simontjespolder - Leiden (nr. 91 793)
  kilometerhok 95/466

foto voorpagina: locatie Steekt

Voor gewaarmerkte rapportage,
contact opnemen met GroenTeam

onderzoek en rapportage onder verantwoordelijkheid van:
drs. John Mulder, veldonderzoek
ing. Jan Oosterbaan, eindrapportage

GROENTEAM - Adviescentrum voor Natuurontwikkeling, Landschapsplanning en Groenontwerp
Burgemeester Brandtstraat 1-2 telefoon 0182-377.243 - postadres Postbus 25 - 2840 AA Moordrecht

INHOUDSOPGAVE *pagina*

1 INLEIDING
1.1 Situering en ingreep 1
1.2 Natuurtoets als instrument 3
1.3 Te verrichten onderzoek 4

2 BEOORDELING PLANLOCATIES
2.1 Terreincondities en te verwachten soorten 7
2.2 Indicatie mogelijke consequenties voor de uitvoering 11

3 LITERATUURONDERZOEK
3.1 Vaatplanten, mossen en overige begroeiing 12
3.2 Zoogdieren 12
3.3 Broedvogels 13
3.4 Reptielen en amfibieën 14
3.5 Vissen 15
3.6 Insecten en overige ongewervelde soorten 15
3.7 Context natuurbeleid 16

4 NADERE VELDINVENTARISATIE
4.1 Uitgangspunten voor veldinventarisatie 17
4.2 Bevindingen veldinventarisatie 18

5 TOETSING AAN REGELGEVING
5.1 Uitgangspunten voor toetsing 20
5.2 Te verwachten natuurschade van het project 21
5.3 Toetsing naturschade: consequenties van bevindingen 22
5.4 Advies mitigerende maatregelen 24

6 CONCLUSIES VOOR DE UITVOERING 28

BIJLAGE 1 - RELEVANTE ASPECTEN VAN DE REGELGEVING 30
BIJLAGE 2 - BESCHIKBAARHEID VAN BESTAANDE GEGEVENS 39
BIJLAGE 3 - METHODEN VOOR VELDINVENTARISATIE 40
BIJLAGE 4 - BEOORDELINGSSCHEMA HANDELWIJZE FF-WET 42
BIJLAGE 5 - NUANCERING ONTHEFFINGSPROCEDURE 43

GERAADPLEEGDE LITERATUUR 44
GEBRUIKTE TERMEN EN AFKORTINGEN 47

1 INLEIDING

1.1 Situering en ingreep

Het onderzoek betreft vier projectlocaties (zie figuren 1 t/m 4).

Voorgenomen ingreep Steekt
Er wordt een nieuw gemaal gebouwd waartoe in grote lijnen:
- het oude gemaal met enkele opstallen wordt gesloopt;
- een watergang wordt gedempt;
- een kade wordt verlegd;
- een tijdelijke 'bouwkuip' wordt gerealiseerd voor de bouw van de verschillende onderdelen van het gemaal.

Figuur 1, locatie Poldergemaal Steekt



Voorgenomen ingreep Oostboschpolder
Er wordt een nieuw gemaal gebouwd waartoe in grote lijnen:
- de oude windmolen wordt gesloopt;
- een tijdelijke 'bouwkuip' wordt gerealiseerd voor de bouw van de verschillende onderdelen van het gemaal.

Figuur 2, locatie Poldergemaal Oostboschpolder



Voorgenomen ingreep Elsgeesterpolder West
Er wordt een nieuw gemaal gebouwd waartoe in grote lijnen:
- het oude gemaal met fundering wordt gesloopt;
- een tijdelijke 'bouwkuip' wordt gerealiseerd voor de bouw van de verschillende onderdelen van het gemaal.

Figuur 3, locatie Poldergemaal Elsgeesterpolder West



Voorgenomen ingreep Broek- en Simontjespolder
Het bestaande gemaal wordt gerenoveerd waartoe:
- de pomp in een bestaande put wordt vervangen;
- een betreedbare behuizing wordt gebouwd;
- een persleiding wordt vervangen
- parkeerplaatsen worden gerealiseerd.

Figuur 4, locatie Poldergemaal Broek- en Simontjespolder



1.2 Natuurtoets als instrument

Wetgeving en doel Natuurtoets
De Flora- en faunawet biedt bescherming aan planten en dieren, onder meer tegen zogeheten 'natuurschade' (zie verder § 5.2 blz.21): daarmee wordt gedoeld op negatieve effecten met betrekking tot bepaalde categorieën dieren en planten.
Deze bescherming betreft diverse regelingen waaronder ook de Europese Vogelrichtlijn (zie REG 1979) en de Habitatrichtlijn (zie REG 1992/1997).
Binnen het beschermingskader van de Ff-wet wordt onderscheid gemaakt tussen een aantal *'wettelijke belangen'* en verschillende soortcategorieën (tabellen 1 t/m 3 AMvB; zie LNV 2005).

Juridisch zwaarder beschermde soorten
Van de soortcategorieën vormen de soorten van '*tabel 2 en 3 AMvB*' de juridisch zwaarder beschermde soorten:
- m.b.t. tabel 3 wordt weer onderscheid gemaakt tussen *'Bijlage 1-soorten'* en soorten uit *'Bijlage IV van de Habitatrichtlijn'* (DLG 2006);
- m.b.t. broedvogels wordt onderscheid gemaakt in categorieën 1 t/m 4 (vogels met vaste broedplaatsen en jaarrond beschermde nesten), categorie 5 (vergelijkbaar met 1 t/m 4 doch minder stringente bescherming) en algemene broedvogels (DR 2009).

In beginsel vergt aanwezigheid van een soort uit tabel 2 en/of 3 AMvB bij een 'ruimtelijke ingreep', aanvraag van ontheffing.
Daarnaast gelden voor de zwaarst beschermde soortgroepen, te weten soorten uit *Bijlage IV van de Habitatrichtlijn* en *broedvogels categorie 1 t/m 4*, ook verschillende wettelijke belangen waaronder ál of géén ontheffing kan worden verkregen (zie verder Bijlage 1 blz.32 *'wettelijke belangen'*, blz.34 *'uitzonderingspositie broedende vogels'* en blz.35 *'tabel 3 AMvB'*).

Ontheffing en vrijstelling op basis van Gedragscode
Dit project wordt verricht onder het regiem van de *'Gedragscode Flora- en faunawet voor waterschappen'* (Unie van Waterschappen 2006). Onder dit regiem geldt voor soorten van tabel 2 AMvB een vrijstelling onder strikte voorwaarden zoals in de Gedragscode zijn omschreven.
Echter bij een 'ruimtelijke ingreep' (in tegenstelling tot 'bestendig beheer') geldt dat niét voor soorten van tabel 3 AMvB die derhalve ontheffingsplichtig blijven.
In het kader van de Gedragscode heeft Hoogheemraadschap van Rijnland voor de uitvoering tevens standaard 'Werkprotocollen Flora- en faunawet' opgesteld (zie Rijnland 2010) welke met betrekking tot mitigerende maatregelen als uitgangspunt worden genomen.

Wettelijke zorgplicht
Naast de specifieke regelgeving met betrekking tot de soorten van tabellen 2 en 3 AMvB, bestaat de algemene zorgplicht ten aanzien van álle (planten en) dieren, dus naast de soorten van tabellen 2 en 3 ook voor de soorten van tabel 1 en alle *on*beschermde soorten (art. 2 Ff-wet, zie ook Bijlage 1/ blz.31-32).
Op grond hiervan dient men, ongeacht vrijstelling of ontheffing, zoveel als redelijkerwijs mogelijk is schade aan deze soorten te voorkomen.

Wettelijke onderzoeksverplichting
Met betrekking tot een ingreep gebiedt de Ff-wet om de aanwezige planten- en diersoorten te onderzoeken, de vanwege de ingreep te verwachten natuurschade aan soorten te beoordelen en dit te toetsen aan de wetsregels.
Deze 'Natuurtoets' vormt de aantoonbare bewijslast op naleving van de Ff-wet, waarvan het bevoegde gezag bij het Ministerie van EL&I berust.
Hiermee wordt aangetoond en onderbouwd met welke (juridisch zwaarder) beschermde soorten rekening moet worden gehouden en welke wellicht kunnen worden *uitgesloten* omdat ze er niet worden verwacht dan wel omdat de ingreep geen natuurschade aan die soorten met zich meebrengt. Deze Natuurtoets is primair gericht op de juridisch zwaarder beschermde soorten uit de wetgeving (tabellen 2 en 3 AMvB, zie vorige bladzijde) vanwege de eventuele noodzaak tot aanvraag van ontheffing.

Ingreep en natuurschade
De voorgenomen ingreep gaat mogelijk ten koste van een deel van de op de locaties aanwezige flora en fauna, nader te omschrijven als 'natuurschade'.
Onder natuurschade zoals bedoeld onder art. 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet wordt begrepen de schade welke door werkzaamheden wordt toegebracht aan ter plaatse voorkomende (individuen of populaties van) beschermde soorten planten en dieren en vaste verblijf- en voortplantingsplaatsen daarvan (zie Bijlage 1/ blz.30-31).
Dit kan plaatsvinden door ingrepen als, in de onderhavige situatie, sloop van kunstwerken, het verwijderen van begroeiing, graaf-, demp-, bouw- en inrichtingswerkzaamheden.
Wat als 'natuurschade' wordt beoordeeld is verschillend met betrekking tot het gedrag en de leefwijze van de verschillende soorten (zie DLG 2006).
Met betrekking tot de natuurschade staat de vraag centraal of er van de voorgenomen ingreep een *'wezenlijke invloed'* op een populatie is te verwachten (zie ook LNV 2005; DLG 2006). Dit betreft met name populaties van zeldzame soorten zoals zijn opgenomen in de tabellen 2 en 3 AMvB (juridisch zwaarder beschermde soorten).

1.3 Te verrichten onderzoek

Onderzoeksplan
1. Als eerste vindt beoordeling plaats van de ecologische betekenis en de biotoop, de terreinkenmerken en de daarmee samenhangende habitat op de verschillende planlocaties door middel van een algemene veldverkenning. Deze beoordeling is gericht op de natuurwaarden van het primaire onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan, met betrekking tot de potentieel te verwachten, juridisch zwaarder beschermde soorten flora en fauna.

2. Vervolgens wordt de beoordeling getoetst aan indicaties van Het Natuurloket, aan de verspreiding van soorten op basis van reeds bekende biogeografische informatie uit verspreidingsatlassen en overige literatuur, en aan andere beschikbare onderzoekingen. Die informatie is veelal zeer incompleet (zie Bijlage 2/ blz.39).

3. Op grond van het voorgaande wordt bepaald voor welke soortgroepen nadere veldinventarisaties gewenst zijn: deze moeten in het daartoe meest effectieve deel van het seizoen worden verricht (zie blz.40 'onderzoekscriteria').

4. De met literatuuronderzoek, veldverkenning en veldinventarisatie(s) te verzamelen en te toetsen informatie wordt aangewend om inzichtelijk te maken:

- welke beschermde planten en dieren er in het onderzoeksgebied voorkomen of met grote waarschijnlijkheid kunnen worden verwacht;
- welke juridisch zwaarder beschermde soorten er effect van de werkzaamheden kunnen ondervinden en welke procedurele consequenties dat heeft;
- met welke (mitigerende, preventieve en/of compenserende) maatregelen de natuurschade in de vorm van directe effecten kan worden voorkómen.

In beginsel wordt in het onderzoek (en in de rapportage) aandacht geschonken aan *alle* mogelijke soortgroepen van (beschermde) organismen. Voor sommige soortgroepen is dat niet méér dan slechts het aangeven waarom daarvan *géén* beschermde soorten op de locatie worden verwacht, dan wel waarom sommige soorten *niet* worden bedreigd of verstoord.
Hiermee wordt aangetoond en onderbouwd met welke beschermde soorten rekening moet worden gehouden en welke wellicht kunnen worden *uitgesloten*.

Opzet van de rapportage
In de rapportage wordt in principe de volgorde van onderzoeks- en onderbouwingsstappen gevolgd. Waar het voor de betreffende onderbouwingsstap nodig is om informatieve kaders aan te geven, is dat zeer beknopt gedaan waarna voor verdere uiteenzetting wordt verwezen naar de Bijlagen.

In *hoofdstuk 1* zijn de uitgangssituatie, het voornemen, de aanpak van het onderzoek en de opzet van de rapportage aangegeven. Daarbij is de relevante regelgeving op onderdelen nader aangegeven in Bijlage 1 en is in Bijlage 2 ingegaan op bestaande gegevensbronnen.

Hoofdstuk 2 beschrijft de bevindingen van de eerste inventarisatiestap, een verkenning van het onderzoeksgebied. Er wordt ingegaan op de ecologische context, op de terreinkenmerken en op een nadere beoordeling van de aanwezige biotoop en locale habitat.
Voorts wordt op basis van de habitatbeoordeling kort ingegaan op de mogelijke natuurschade en mogelijke consequenties daarvan, als onderbouwing voor de vervolgstappen in het onderzoek.

In *hoofdstuk 3* is het literatuuronderzoek opgenomen. Samen met de biotoop- en habitatbeoordeling vormt dat de basis voor het beoordelen van noodzakelijk aanvullende veldinventarisaties.
Voor zover soorten op grond van beschikbare gegevens *opvoorhand kunnen worden uitgesloten* wordt dat zorgvuldig onderbouwd. In de laatste paragraaf van dit hoofdstuk wordt, voor zover relevant, ingegaan op de overige context van vigerende natuurwetgeving en natuurbeleid.

In *hoofdstuk 4* wordt, op basis van de gecombineerde conclusies in de hoofdstukken 2 en 3, vastgesteld welke aanvullende veldinventarisaties nodig zijn om aan de wettelijke onderzoeksverplichting te voldoen.
Vervolgens worden de bevindingen van die inventarisaties beschreven. Daarbij zijn de inventarisatiemethoden gebaseerd op de criteria van het bevoegde gezag.

Hoofdstuk 5: in dit toetsingshoofdstuk worden relevante conclusies uit het natuuronderzoek, te verwachten natuurschade en de wettelijke consequenties daarvan weergegeven, samen met het advies met betrekking tot mitigerende maatregelen.

Hoofdstuk 6 vormt een eindconclusie waarin puntsgewijs alle relevante onderzoeks- en toetsingsconclusies voor de uitvoering worden samengevat.

Tenslotte wordt in bijlagen achterliggende informatie verstrekt en wordt de rapportage beëindigd met lijsten van geraadpleegde literatuur en van gebruikte termen en afkortingen.

---

2 BEOORDELING PLANLOCATIES

2.1 Terreincondities en te verwachten soorten

Situatie poldergemaal Steekt
De projectlocatie wordt omringd door landbouwgronden. Er staat een windmolen met enkele woningen, welke worden gehandhaafd. Een kleine kas en halfopen garage worden gesloopt (rode cirkel in figuur 5), een langsgelegen slootje moet worden gedempt (blauwe pijl in figuur 5) en een kade moet worden verbeterd (oranje pijlen).
Ter plaatse van het gedempte slootje wordt het nieuwe gemaal met inlaatconstructies gebouwd (zie ook foto's volgende bladzijde).

Figuur 5, situatie Steekt



Mogelijke natuurschade Steekt:
Met betrekking tot juridisch zwaarder beschermde soorten zijn hier uitsluitend water-organismen en mogelijk voortplanting van Rugstreeppad of van Groene glazenmaker in het kleine slootje, te verwachten.
Het kasje en de halfopen garage zijn geheel ongeschikt voor gebruik door vleermuizen of vogels met jaarrond beschermde nesten (zie ook foto 1 volgende bladzijde). Behalve broedende (water-) vogels behoeven in deze intensieve bouwlandomgeving geen andere juridisch zwaar-der beschermde dieren of planten te worden verwacht.

Locatie Steekt:

Foto 1, garage (rood) en kade (oranje)



Foto 2 , te dempen slootje



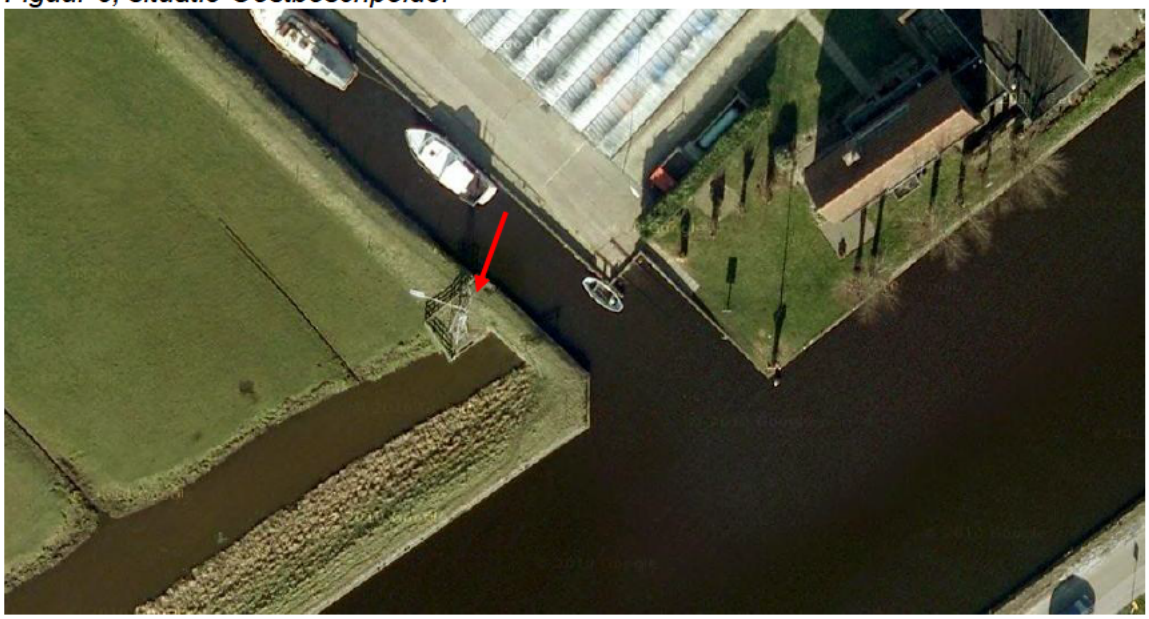
Situatie poldergemaal Oostboschpolder

Voor de bouw van het gemaal dient bij de bestaande windmolen een stuk watergang te worden gedempt.

De locatie van de te slopen windmolen (rode pijl figuur 6, zie ook foto's volgende bladzijde) ligt tussen een veenwatering en de Vliet als boezemwater (met aftakkende watergang). Met betrekking tot organismen betreft dit 2 verschillende waterhabitats.

Over het aangrenzende grasland komt een tijdelijke aanvoerroute voor de aannemer te liggen.

Figuur 6, situatie Oostboschpolder



<u>Mogelijke natuurschade</u>

De molen en bijbehordende fundering biedt géén mogelijkheden voor gebruik door vleermuizen of vogels. Beide watergangen zijn 'te grootschalig' voor gebruik door Rugstreeppad terwijl de veenwatering geen geschikte oevers heeft voor Waterspitsmuis: met betrekking tot juridisch zwaarder beschermde soorten kunnen hier, afgezien van broedende (weide- en water-) vogels, uitsluitend waterorganismen in het geding zijn.

Locatie Oostboschpolder:

Foto 4, te slopen windmolen



Foto 5, inlaat windmolen



Situatie poldergemaal Elsgeesterpolder West

De projectlocatie ligt in een graslandpolder, aan het boezemwater Haarlemmer Trekvaart. Het bestaande gemaaltje wordt samen met de fundering gesloopt waarvoor een nieuw gemaal wordt gebouwd. Het nabijgelegen bosje wordt geheel ontzien.
Over het aangrenzende graslandperceel komt een tijdelijke aanvoerroute voor de aannemer te liggen.
Ook hier ligt het gemaal aan twee verschillende waterhabitats.

<u>Mogelijke natuurschade</u>

Het te slopen gemaal biedt géén mogelijkheden voor gebruik door vleermuizen of vogels.
Beide watergangen zijn ‘te grootschalig’ voor gebruik door Rugstreeppad terwijl de veenwatergang geen geschikte oevers heeft voor Waterspitsmuis: met betrekking tot juridisch zwaarder beschermde soorten kunnen hier bij realisatie van de bouwput, afgezien van broedende (weide- en water-) vogels, ook uitsluitend waterorganismen in het geding zijn.

Figuur 6, situatie Elsgeesterpolder West



Foto 6, te slopen gemaal links naast bosje



Situatie poldergemaal Broek- en Simontjespolder
De locatie vormt onderdeel van een recratiezone en is omringd door grasland. Er wordt niets gesloopt maar slechts een ombouw rond het gemaal geplaatst. Voorts wordt een persleiding vervangen en een parkeerplaats gerealiseerd: dit laatste nabij de te vervangen persleiding.

Figuur 7, situatie Broek- en Simontjespolder



Foto 7, gemaal in zuid-oostelijke richting



Foto 8, gemaal in westelijke richting



Mogelijke natuurschade
De te vervangen pomp biedt géén mogelijkheden voor gebruik door vleermuizen of door vogels. De watergangen bieden ook geen geschikte oevers voor Waterspitsmuis of Rugstreeppad terwijl de 'graslocaties' waar moet worden gegraven en gebouwd, geen habitatcondities bieden voor andere juridisch zwaarder beschermde soorten.
Er worden voorts ook geen 'inlaatwerken' in het water gerealiseerd zodat ook geen waterorganismen in het geding zijn.

Algemeen
De eventueel door de ingreep te veroorzaken verstoring of bedreiging van individuen wordt geformuleerd in termen van 'natuurschade'.
Deze mogelijke 'verwachtingen' worden in hoofdstuk 3 nader getoetst aan reeds bestaande gegevens en literatuur. Om nader vast te kunnen stellen in hoeverre en op welke wijze natuurschade in dit project kan ontstaan vergt, na eerdere toetsing, voor sommige soorten wellicht controle door nadere veldinventarisatie (zie hoofdstuk 4).

2.2 Indicatie mogelijke consequenties voor de uitvoering

Voor *alle* dieren geldt een wettelijke zorgplicht, dus óók voor *on*beschermde soorten (Bijlage 1/ blz.31-32): er dient zoveel als mogelijk te worden voorkomen dat door uit te voeren werkzaamheden dieren worden verstoord of bedreigd, onder meer door aangepaste werkwijzen (zie § 5.4 Mitigerende maatregelen).

Indien er kans is dat er tevens ontheffingsplichtige soorten planten en dieren van *tabel 2 en/of 3 AMvB* in het plangebied aanwezig zijn, heeft dat de volgende consequenties:
* Voor deze soorten worden aan de ingreep dan wel aan de uitvoering van fysieke werkzaamheden, specifieke eisen gesteld om naast bedreiging van individuele dieren ook bedreiging van de *'gunstige staat van instandhouding'* van de betreffende soort(en) te voorkomen (zie § 5.3).
* Voor soorten van tabel 2 AMvB geldt onder genoemde regiems een vrijstelling.
* Soorten die zijn vermeld in tabel 3 AMvB vergen, ondanks het regiem van de Gedragscode, onder regiem van het wettelijk belang 'dwingende reden van groot openbaar belang' de aanvraag van een ontheffing. Wel geldt daartoe het uitvoeren van een 'uitgebreide toets' (zie 'toetsingscriteria' blz.33) en het realiseren van maatregelen om dit ook te kunnen garanderen.

De ontheffingsaanvraag wordt ingediend bij de Dienst Regelingen die de aanvraag toetst aan een juiste toepassing van de regelgeving. Bij aanvraag van ontheffing wordt er van uitgegaan dat daarin reeds de gewenste mitigerende maatregelen worden aangegeven welke vervolgens door de Dienst Landelijk Gebied worden getoetst aan de gewenste ecologische beschermingsdoelen.

Tenslotte vergt uitvoering van werkzaamheden in de meeste gevallen afstemming op bepaalde delen van het seizoen welke met de werkzaamheden moeten worden ontzien (uitwerking wettelijke consequenties zie § 5.3 v.a. blz.22).

---

3 LITERATUURONDERZOEK

Het onderzoek dat in dit hoofdstuk per soortgroep wordt weergegeven omvat de toetsing van reeds bestaande inventarisatie- en verspreidingsgegevens aan de biotoop- en habitatbeoordeling en aan de te verrichten werkzaamheden.
De gegevens uit de daartoe beschikbare bronnen zijn veelal zeer beperkt (zie ook Bijlage 2/ blz.39), zodat nog aanvullende veldinventarisaties nodig zijn: dit wordt bepaald door de samenhang tussen beschikbare gegevens, de soort ingreep en de biotoop- en habitatbeoordeling van het onderzoeksgebied.

3.1 Vaatplanten, mossen en overige begroeiing

Beschikbare gegevens en groeiplaatsbeoordeling
Vaatplanten
Uit de databank van Het Natuurloket (2011) blijkt dat de betreffende kilometerhokken beperkt op vaatplanten zijn onderzocht. Echter Kossen (2007) geeft aan dat er in alle betreffende gebieden ontheffingsplichtige soorten zijn te verwachten.
De terreincondities met hun groeiplaatsfactoren zijn op alle locaties over het algemeen zodanig dat een enkele beschermde soort ***niet*** op de voorhand kan worden uitgesloten (Kossen 2007; zie ook Kreuz 2000 en Weeda 2000).

Mossen
Van de mossen zijn in Nederland slechts 5 soorten wettelijk beschermd. Deze komen echter deels ***niet*** (meer) in Nederland voor of zijn erg zeldzaam, en komen alle slechts onder zeer specifieke en vooral natuurlijke habitatcondities voor.
Deze soorten worden in deze regio *geheel niet* verwacht (zie ook Dort 2002).

Conclusie vegetatieve soorten
* Van mossen zijn er op de locatie *géén* beschermde soorten te verwachten: dit behoeft in het kader van de Ff-wet dan ook géén nadere veldinventarisatie.

* Vaatplanten vergen op alle locaties een controle op het mogelijk voorkomen van een ontheffingsplichtige soort.

3.2 Zoogdieren

Beschikbare gegevens en habitatbeoordeling
Uit de databank van Het Natuurloket (2011) blijkt dat in de betreffende kilometerhokken van zoogdieren zéér beperkt gegevens beschikbaar zijn.
Verspreidingsgegevens bieden de volgende inzichten:

Grondgebonden zoogdieren
Soorten die van de betreffende uurhokken bekend zijn (5x5 km) betreffen grotendeels algemeen voorkomende soorten van tabel 1 AMvB (Broekhuizen 1992).
Alle locaties vallen binnen uurhokken waar Waterspitsmuis is geregistreerd (Broekhuizen 1992, Kossen 2007).
Elsgeesterpolder en Broek- en Simontjesland liggen zelfs binnen zones waar ook Noordse woelmuis is geregistreerd (Kossen 2007; zie ook Bergers 1998).

Beide soorten zijn echter zeer afhankelijk van de plaatselijke habitat, die op voorhand op alle locaties niet echt geschikt lijkt voor één van de soorten.
Verder zijn er gezien de habitat en verspreidingsgegevens, geen andere grondgebonden zoogdieren te verwachten.

Vleermuizen
Uit de verspreidingsatlas (Limpens 1997) is in alle uurhokken waarin de verschillende onderzoekslocaties vallen, het voorkomen bekend van meerdere soorten vleermuizen, waarvan met name dwergvleermuizen en Laatvlieger *overál* zijn geregistreerd, maar per locatie verschillend, ook Watervleermuis en/of Meervleermuis.
Op het terrein *lijken* op voorhand géén geschikte omstandigheden aanwezig voor gebruik als vaste verblijfplaatsen terwijl de voorgenomen ingrepen op de verschillende locaties geheel géén effecten kunnen hebben op vaste vliegroutes: *dit vergt echter finale controle.*

Alle vleermuizen staan vermeld in tabel 3 AMvB en zijn samen met hun gebruiksvormen beschermd door de Habitatrichtlijn (REG 1992/1997; zie ook Janssen 2008; Provincie Z-Holland 2004). Daarmee vallen ze onder het zwaarste, strikte beschermingsregiem. Naast verblijfplaatsen vallen ook vaste vliegroutes te allen tijde onder die bescherming terwijl dat voor foerageergebieden afhankelijk is van de plaatselijke omstandigheden.
Indien op de onderzoekslocatie vleermuizen worden aangetroffen dan is bedreiging van (een) enkel(e) individu(en) dan wel van specifieke gebruiksfuncties voor die soorten mogelijk, wat maatregelen vergt om dit te voorkomen.

Conclusie zoogdieren
* Soorten als Waterspitsmuis en Noordse woelmuis kunnen niet op alle locaties geheel op voorhand worden uitgesloten: *dit vergt nadere habitatcontrole*.
  Andere ontheffingsplichtige, grondgebonden soorten kunnen echter wél op voorhand geheel worden uitgesloten.

* Gezien het voorkomen van vleermuizen in alle betreffende regio's vergen de habitatcondities op de werklocaties *nadere controle* op gebruiksmogelijkheden voor vleermuizen.

De op grond van de beschikbare gegevens te verwachten en aangetroffen beschermde soorten in het onderhavige plangebied zijn weergegeven in tabel 1 (blz.21).

3.3 Broedvogels

Beschikbare gegevens en habitatbeoordeling
Ongetwijfeld kunnen er op de verschillende werklocaties verschillende soorten broedende vogels worden aangetroffen, met name in oeverzones en op het water (Hustings 2002). Dit vergt 'ontzien' tijdens het broedseizoen.
Op alle locaties zijn voorts de condities voor soorten met jaarrond beschermde nesten, geheel ongeschikt (zie ook § 2.1 blz.7-11).

Conclusie broedvogels
Alle onderzoekslocaties kennen voorts omstandigheden waarvan binnen de verstoringszone van de uit te voeren projectwerkzaamheden zéker enkele broedvogelsoorten gebruik zullen maken: dit betreft echter alle algemene broedvogels (veelal watervogels) waarvoor het broedseizoen in acht moet worden genomen (zie ook Vogelbescherming 2004).

De op grond van de beschikbare gegevens te verwachten en aangetroffen beschermde soorten in het onderhavige plangebied zijn weergegeven in tabel 1 (blz.21).

3.4 Reptielen en amfibieën

Beschikbare gegevens en habitatbeoordeling
Uit de databank van Het Natuurloket blijken van amfibieën slechts op enkele locaties substantiële gegevens beschikbaar te zijn, van reptielen echter *geheel niet*.
Verspreidingsgegevens maken het volgende duidelijk:

Reptielen
Verspreidingsgegevens geven aan dat in de betreffende uurhokken met hun wijdere omgeving geheel géén Ringslang of andere reptielen zijn geregistreerd (RAVON 34/2010; Creemers 2009). Bovendien is voor de Ringslang als enige soort die mogelijk een keer in deze regio verwacht zou kunnen worden, *naar verwachting* op géén van de locaties een geschikte habitat beschikbaar.

Amfibieën
Verspreidingsgegevens geven aan dat in alle betreffende uurhokken naast algemeen voorkomende soorten van tabel 1 AMvB, ook Rugstreeppad is geregistreerd (RAVON 34/2010; Creemers 2009; zie ook Kossen 2007).
Rugstreeppad gebruikt in het cultuurlandschap kleine, smalle en ondiepe slootjes maar ook plas-dras plekken als voortplantingslocatie. In de wijde omgeving van voortplantingslocaties benutten zij ook een daarvoor geschikte landhabitat (Musters 1992; Rijsewijk 2006; Spitzen-van der Sluis 2009).
Slechts de locatie Steekt lijkt op voorhand over mogelijke voortplantingscondities in een smal, te dempen slootje te beschikken.
Op de overige locaties *lijken* die condities op voorhand niet aanwezig.
Andere ontheffingsplichtige soorten zijn in de betreffende uurhokken niet geregistreerd en worden gezien de vereiste biotoop, hier ook niet verwacht (zie ook Creemers 2009).

Conclusie reptielen en amfibieën
* Reptielen worden op de onderzoekslocaties niet echt verwacht: met betrekking tot Ringslang vergt dat ter finale beoordeling echter wel nadere habitatcontrole.

* Vanwege het voorkomen van Rugstreeppad in de verschillende regio's vergt dat op alle locaties een finale habitatcontrole, terwijl op de locatie Steekt op voorhand nadere veldinventarisatie is vereist.

* Van overige amfibieën kunnen op alle locaties beschermde doch algemeen voorkomende soorten worden verwacht: dit vergt géén nadere veldinventarisatie.

De op grond van de beschikbare gegevens te verwachten en aangetroffen beschermde soorten in het onderhavige plangebied zijn weergegeven in tabel 1 (blz.21).

3.5 Vissen

Beschikbare gegevens en habitatbeoordeling
In de databank van Het Natuurloket bleken van de betreffende kilometerhokken zeer beperkt gegevens over vissen beschikbaar te zijn.
Verspreidingsgegevens laten in de betreffende uurhokken zowel het voorkomen van Kleine modderkruiper als van Bittervoorn zien (Nie 1996; RAVON 38; zie ook Kossen 2007).
Ook Rivierdonderpad is in wateren met geschikte oevers niet geheel uitgesloten (zie ook Emmerik 2006).
Op alle locaties zullen met de werkzaamheden vissen in het geding kunnen zijn, vanwege graafwerkzaamheden aan oevers, realisatie van bouwputten vanwege reali-satie van krooshekken of uitstroomconstructies en afvissen vanwege mitigatie.

Conclusie vissen
Op alle locaties waar werkzaamheden aan (oevers van) watergangen plaatsvinden dient in de betreffende watergangen nadere veldinventarisatie te worden verricht naar mogelijk te verwachten ontheffingsplichtige vissen.

De op grond van de beschikbare gegevens te verwachten en aangetroffen beschermde soorten in het onderhavige plangebied zijn weergegeven in tabel 1 (blz.21).

3.6 Insecten en overige ongewervelde soorten

Beschikbare gegevens en habitatbeoordeling
Bij ongewervelden moet men denken aan vlinders, libellen, sprinkhanen en 'overige ongewervelden' zoals mieren, kevers (land en water), kreeftachtigen, weekdieren e.d.
Deze groepen kennen eveneens beschermde soorten terwijl voor sommige soorten ook een ontheffingsplicht geldt.

In de databank van Het Natuurloket zijn van de betreffende kilometerhokken géén gegevens over ongewervelden beschikbaar.
Voor beschermde insectensoorten is de habitat van de verschillende planlocaties grotendeels *on*geschikt (dagvlinders: Bos 2006; sprinkhanen: Kleukers 2004; mieren: Peeters 2004).
Slechts Groene glazenmaker vergt nadere controle op de planlocatie Steekt naar aanwezigheid van Krabbescheer (zie ook Dijkstra 2002; Vries 2003; Kossen 2007).

Met betrekking tot beschermde waterorganismen onder de ‘overige ongewervelden’ zijn in de regio deels mogelijk enkele ontheffingsplichtige soorten te verwachten, te weten Platte schijfhoren (Gittenberger 2004; Gmelig Meyling 2008) en volgens Kossen (2007) ook Gestreepte waterroofkever: echter nader onderzoek naar de verspreiding van deze soort geeft daartoe voor de betreffende regio geheel géén aanleiding (Cuppen 2005) zodat deze soort op de werklocaties op voorhand kan worden uitgesloten.

Conclusie ongewervelden
* De verschillende gegevens geven aanleiding om op alle locaties waar werkzaamheden aan (oevers van) watergangen plaatsvinden, samen met vissen, inventarisatie te verrichten met betrekking tot Platte schijfhoren.

* Op de locatie Steekt is controle op aanwezigheid van Krabbescheer gewenst.

* Van andere ‘overige ongewervelden’ zijn gezien de verspreiding en biotoop, *géén* andere beschermde soorten te verwachten zodat deze op voorhand kunnen worden uitgesloten.

De op grond van de beschikbare gegevens te verwachten en aangetroffen beschermde soorten in het onderhavige plangebied zijn weergegeven in tabel 1 (blz.21).

3.7 Context natuurbeleid

De verschillende planlocaties zijn géén van alle gelegen binnen een regio waar in het kader van de Natuurbeschermingswet, van Natura 2000, van de EHS dan wel van het provinciale natuurbeleid, sprake is van regelgeving met betrekking tot beschermde gebieden, óók niet van ‘externe werking’ in het kader van de Natuurbeschermingswet.

Werklocatie Broek- en Simontjespolder is echter gelegen in een aanduiding op het Streekplan als ‘Openluchtrecreatiegebied of stedelijk groen’ (Provinciale Staten 2003), waartoe wellicht afstemming met de Provinciale Dienst vereist is.

---

4 NADERE VELDINVENTARISATIE

4.1 Uitgangspunten voor veldinventarisatie

Conclusies terrein- en habitatbeoordeling
Uit de ecologische veldverkenning blijkt dat er op alle locaties sprake is van zodanige habitatcondities dat géén andere soorten nadere veldinventarisatie vergen dan in hoofdstuk 3 is aangegeven.

Conclusies uit de literatuurstudie
Uit hoofdstuk 3 blijkt dat er van de verschillende planlocaties met hun omgeving beperkt recente inventarisatiegegevens beschikbaar zijn.
Verspreidingsgegevens en de habitat geven de indicatie dat er mogelijk *beschermde* soorten zijn te verwachten van *vaatplanten*, *waterorganismen* en *broedvogels* (waaronder géén vogels met jaarrond beschermde nesten) en slechts op de planlocatie Steekt mogelijk ook Rugstreeppad.
Verder zijn slechts soorten van tabel 1 AMvB te verwachten.

Conclusies ten aanzien van gewenste veldinventarisaties
Voor veldinventarisatie moet in beginsel worden uitgegaan van:
* soorten welke in het kader van de Ff-wet zijn vermeld op tabel 2 of 3 AMvB en volgens verspreidingsgegevens in deze regio kunnen worden verwacht, en
* soorten die er tevens, gezien de locale habitat op en rond de werklocatie, mogelijk leefomstandigheden kunnen vinden *en bovendien* door de voorgenomen werkzaamheden mogelijk kunnen worden verstoord of bedreigd.

Algemene broedvogels behoeven in dit kader *géén* nadere veldinventarisatie: deze zijn reeds gebonden aan strikte regelgeving in het kader van de Ff-wet (Gedragscode broedvogels, zie Vogelbescherming 2004).
Van mossen, zoogdieren, reptielen, insecten en overige ongewervelde soorten zijn géén soorten van tabel 2 of 3 AMvB te verwachten.

Daarmee resteren als soorten waarvoor nadere veldinventarisatie gewenst is:
- controle op aanwezigheid van beschermde vaatplanten;
- inventarisatie van vissen en Platte schijfhoren.

Veldinventarisatie van deze soorten is nodig vanwege wettelijke verplichting.
Daarmee worden aan het bevoegde gezag de middelen geboden om met betrekking tot eventuele uitvoering van ingrepen, te beoordelen welke maatregelen nodig zijn om verstoring van bepaalde soorten te voorkomen, dan wel te compenseren en/of tot een aanvaardbaar minimum te beperken.

4.2 Bevindingen veldinventarisatie

Seizoen en uitvoering veldinventarisaties
* inventarisatie van Rugstreeppad op locatie Steekt heeft plaatsgevonden in de nachten van 14 juni en van 21 juli 2011;
* op 5 en 6 juli heeft inventarisatie van waterorganismen plaatsgevonden samen met controle op aanwezigheid van beschermde planten.

Rugstreeppad
Er zijn op beide inventarisatiemomenten, terwijl elders in Zuid-Holland overal roepende rugstreeppadden werden waargenomen, op de locatie Steekt met zijn wijde omgeving geheel géén roepende dieren waargenomen.

Bevindingen locatie Steekt
In het te dempen smalle slootje langs de molen werden aangetroffen:
- groene kikkers en larven van Kleine watersalamander;
- Tiendoornige stekelbaars, Snoek, Ruisvoorn en een enkele *Kleine modderkruiper*.

In de hoofdwatergang welke thans via de molen loopt en waarop met de in- en uitlaatwerken van het nieuwe gemaal moet worden aangesloten, werden aangetroffen:
- groene kikkers, Baars, Zeelt en *Kleine modderkruiper*.

Platte schijfhoren werd nergens aangetroffen, evenmin als Bittervoorn, terwijl de oeverzones van de watergangen geheel niet geschikt zijn voor Rivierdonderpad.

Met betrekking tot Bittervoorn werden wél geschikte waterplantenconcentraties voor deze soort aangetroffen, maar de soort kon niet worden aangetoond met de steekproeven. Toch lijkt, mede gezien het type waterhabitat en de verspreidingsgegevens, Bittervoorn niet geheel uitgesloten. Doch aangezien de soort niet kon worden aangetoond is de soort kennelijk niet nadrukkelijk aanwezig.

De te slopen garage en kas bleken ongeschikt voor vleermuizen en jaarrond beschermde nesten, alhoewel in de halfopen garage wel broedende vogels verwacht kunnen worden.

Nergens werd Krabbescheer of werden beschermde vaatplanten aangetroffen, ook niet op de te verbeteren kade. Verder zijn er geen habitatcondities aangetroffen die geschikt zijn voor andere ontheffingsplichtige soorten.

Bevindingen locatie Oostboschpolder
Zowel in de bredere watergang welke aansluit op de Vliet, als de watergang waar de inlaat van het nieuwe gemaal moet komen, zijn groene kikkers en Tiendoornige stekelbaars aangetroffen.

In het bredere boezemwater zijn, voor zover met het steeknet te controleren, tevens Ruisvoorn en Driedoornige stekelbaars aangetroffen. Dit laatste water is diep en in de overzone ongeschikt voor Kleine modderkruiper of Rivierdonderpad.

Bittervoorn werd niét getraceerd terwijl er rond de werklocatie ook géén geschikte waterplantenconcentraties aanwezig bleken: de kans op Bittervoorn op de werklocatie lijkt *buiten* het winterseizoen uiterst gering.

Echter in het winterseizoen zoeken de jonge dieren dikwijls ondiepe poldersloten op: in de winter is de soort op de plek van de inlaat dan ook niet geheel uit te sluiten.

Zowel in de oevers als op het grasland ter plaatse van het aanvoertracee, zijn geheel geen beschermde vaatplanten aangetroffen terwijl er verder geen habitatcondities zijn aangetroffen die geschikt zijn voor andere ontheffingsplichtige soorten.

Bevindingen Elsgeesterpolder
In de aanvoerende watergang naar het gemaal zijn aangetroffen:
- Tiendoornige stekelbaars en relatief veel *Kleine modderkruiper*.
- groene kikkers (inclusief larven) en larven van Kleine watersalamander;
- Waterpieptor en Grote spinnende watertor.

Voorts staan er waterplanten die duiden op een relatief gunstige waterkwaliteit: Waterranonkel, Pijptorkruid, Watergentiaan en Kikkerbeet. Langs de oevers en op de aanvoerroute zijn echter geheel géén beschermde vaatplanten aangetroffen.

De boezemwatergang (Haarlemmer Trekvaart) is zeer breed en diep, met ongeschikte oeverzones voor Kleine modderkruiper of Rivierdonderpad.
Ook hier zijn er géén waterplantenconcentraties aangetroffen als geschikte habitat voor Bittervoorn.

In beide watergangen gelden met betrekking tot Bittervoorn dezelfde condities als bij de Oostboschpolder: de kans op Bittervoorn op de werklocatie lijkt *buiten* het winterseizoen uiterst gering, doch aanwezigheid van jonge dieren in de aanvoerende watergang in het winterseizoen is niet geheel uit te sluiten

Er zijn verder ook geen habitatcondities aangetroffen die geschikt zijn voor andere ontheffingsplichtige soorten.

Bevindingen locatie Broek- en Simontjespolder (’t Joppepad)
Er zijn hier op land géén beschermde vaatplanten aangetroffen evenmin als habitatcondities die geschikt zijn voor ontheffingsplichtige soorten.

Aangezien géén werkzaamheden aan (oevers van) watergangen plaatsvinden heeft ook géén inventarisatie van waterorganismen plaatsgevonden.
Beide watergangen bieden wel een relatief ‘schoon’ karakter terwijl met name de zuidelijke watergang mooie watervegetaties laat zien, met daartussen grote scholen Ruisvoorn.

---

5 TOETSING AAN REGELGEVING

5.1 Uitgangspunten voor toetsing

Het literatuuronderzoek, de habitatbeoordeling en de aanvullende veldinventarisaties zijn in samenhang beoordeeld met betrekking tot de aspecten welke relevant zijn in het kader van de Ff-wet.

Op basis hiervan is vastgesteld welke beschermde soorten er op de werklocatie kunnen worden verwacht, voor welke soorten nadere veldinventarisatie vereist is en welke soorten vervolgens zijn aangetroffen.

Voorts is vastgesteld met welke bedreiging of verstoring door de voorgenomen werkzaamheden er rekening moet worden gehouden.

Hieruit zijn de volgende conclusies te trekken:

1. Beleidsbasis
   Er is op alle locaties uitsluitend soortbescherming in het kader van de Flora- en faunawet in het geding: er is geen enkele relatie met mogelijk beschermde gebieden en ander rijks- of provinciaal natuurbeleid (§ 3.7 blz.16).

2. Aangetroffen ontheffingsplichtige waterorganismen
   Als juridisch zwaarder beschermde soort is slechts Kleine modderkruiper vastgesteld te weten op:
   - locatie Steekt
   - locatie Elsgeesterpolder

   Voor deze soort geldt op basis van de Gedragscode, vrijstelling onder de voorwaarden zoals deze in de betreffende Gedragscode zijn aangegeven.

   Bittervoorn, Rivierdonderpad en Platte schijfhoren werden ***niet*** aangetroffen.

3. Bittervoorn
   Deze kon nergens worden aangetoond. Echter met name op de locatie Steekt zijn de habitatcondities zeer geschikt.
   Ook op andere locaties kan de soort niet geheel worden uitgesloten (zie omschrijving bevindingen) doch aanvraag van ontheffing lijkt onder deze condities buiten proportie. Aan te bevelen is om direct voorafgaand aan werkzaamheden aan watergangen, nog een steekproef te verrichten om het seizoensbeeld vast te stellen en zo nodig de gewenste mitigerende maatregelen te treffen.

4. Rugstreeppad
   Hiertoe was slechts inventarisatie gewenst op locatie Steekt: daar is deze soort echter ***niet*** aangetroffen.

5. Resultaten habitatcontroles
   Er zijn geheel géén geschikte habitats aangetroffen voor Groene glazenmaker, Waterspitsmuis of Noordse woelmuis, Ringslang, vleermuisgebruik of gebruik door vogels met jaarrond beschermde nesten.

6. Overige beschermde soorten
   Gezien de condities van het werkgebied zijn er binnen de werkgrenzen slechts zeer beperkt andere beschermde dieren te verwachten die daarvan gebruik maken (zie tabel 1 volgende bladzijde), met uitzondering van algemene broedvogels die tijdens het broedseizoen overal broedend zijn aan te treffen.

Tabel 1: mogelijk op de locatie te verwachten, door de Ff-wet beschermde soorten

1	2	3	4	5	6	7	8
Beschermde soorten	***GT 2011***	***gedrags Indicatie***	***eerder aangetr.***	***verst. kans***	***HR Bijl.IV***	***RL***	***art. 75 AMvB Ff-wet bij 'ruimtelijke inrichting'***
VAATPLANTEN	*n.v.t. - nergens aangetroffen*						
MOSSEN	*niet van toepassing, nergens een geschikte habitat aanwezig*						
GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN							
diverse soorten van tabel 1 AMvB	n.v.t.	L	Uu 1992	C	Nee	Nee	vrijstelling - zorgplicht
Waterspitsmuis, Noordse woelmuis	n.v.t. - *nergens een geschikte habitat aanwezig*						
VLEERMUIZEN	n.v.t. - *nergens geschikte gebruiksmogelijkheden aanwezig*						
BROEDVOGELS							
in oevers, op het water	n.v.t.	V, L	Uu 2002	B	-	-	broedverstoring verboden
jaarrond bechermde nesten	n.v.t. - *geen geschikte gebruiksmogelijkheden aanwezig*						
REPTIELEN	n.v.t. - *nergens een geschikte habitat aanwezig*						
AMFIBIEËN							
diverse soorten van tabel 1 AMvB	n.v.t.	L	Uu 2009	A	Nee	Nee	vrijstelling - zorgplicht
Rugstreeppad	*op locatie Steekt niet aangetroffen, elders geen geschikte habitat aanwezig*						
VISSEN							
Kleine modderkruiper: locaties Steekt + Elsgeesterpolder	Ja	V, L	Uu 2009	A	Nee	Nee	vrijstelling - Gedragscode
Bittervoorn, Rivierdonderpad	n.v.t. - *nergens aangetroffen*						
INSECTEN							
Groene glazenmaker	*op locatie Steekt niet aangetroffen, elders geen geschikte habitat aanwezig*						
overige beschermde insecten	n.v.t. - *nergens verspreiding en geschikte habitat aanwezig*						
OVERIGE ONGEWERVELDEN							
Platte schijfhoren	n.v.t. - *nergens aangetroffen*						
andere beschermde soorten	n.v.t. - *geen verspreiding bekend*						

VERKLARING bij tabel 1
Kolom 2 op terrein aangetroffen bij veldinventarisatie door GroenTeam in 2011
n.v.t. = geen veldinventarisatie uitgevoerd
Kolom 3 gedragsindicatie: de functie die voor de betreffende soort *mogelijk* in het geding is;
V = voortplantingsgebied L = leefgebied
Kolom 4 eerder aantroffen, gegevens van derden
Uu = in betreffende uurhok (5 x 5 km, verspreidingsgegevens)
Kolom 5 A = verstoringskans aanzienlijk
B = verstoring kansrijk
C = gezien de situatie slechts zeer geringe kans op verstoring
D = gezien de situatie géén kans op significante verstoring
Kolom 6 opgenomen in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn
Kolom 7 staat op vigerende Rode Lijst (LNV 2004);
Kolom 8 beginsel m.b.t. regelgeving volgens art. 75 AMvB van de Flora- en faunawet, waaronder 'zorgplicht' (LNV 2005);

5.2 Te verwachten natuurschade van het project

Algemeen
Hierbij wordt uitgegaan van de specifieke werkzaamheden welke bij dit project zijn voorgenomen, met name het verwijderen van gemaaltjes ('kasten'), slopen van windmolen en funderingen, nieuwbouw van gemaaltjes met in- en uitlaatwerken en in enkele gevallen een ombouw voor het gemaal.
Er wordt vooral ingezoemd op de soorten van tabel 2 en 3 AMvB zoals deze van belang zijn in het kader van de regelgeving van de Flora- en faunawet en in zoverre deze door de voorgenomen werkzaamheden natuurschade kunnen ondervinden.

Door de fysieke aard van de werkzaamheden kunnen de meer mobiele soorten zoals zoogdieren en vogels zichzelf (buiten de voortplantingstijd) afdoende vrijwaren voor dit soort bedreiging door de onrustplek te ontvluchten.
Echter met betrekking tot broedende vogels, amfibieën en waterorganismen kan mogelijk verstoring ontstaan, waarbij met name de realisatie van in- en uitlaatwerken natuurschade aan waterfauna met zich mee kan brengen.

Potentiële natuurschade aan broedvogels
Binnen het plangebied zijn overal langs oeverzones en op het water broedende vogels te verwachten. Ze kunnen in hun broedactiviteit worden verstoord door zowel fysieke verstoring als door werkactiviteiten met overmatige geluiden en beweging op korte afstand. De verstoring ontstaat slechts tijdens het proces van territoriumvestigen en broeden: nadat de jongen zijn uitgevlogen en het nest niet meer gebruiken, wordt volgens de wet geacht dat er géén verstoring meer plaatsvindt.

Wanneer potentieel verstorende activiteiten een aanvang hebben genomen vóórdat het proces van territoriumvestigen en broeden is aangebroken waardoor vogels met hun broedactiviteiten de locatie zullen mijden, wordt dat *niét* als 'verstoring' aangemerkt.
Dit kan worden beschouwd als 'preventieve maatregel' om verstoring te voorkomen.

Potentiële natuurschade aan Kleine modderkruiper en andere waterorganismen
Bij graafwerkzaamheden aan oevers, dempen van water en bij het leegpompen van bouwputten kan natuurschade ontstaan aan vissen, amfibieën en overige water-organismen. Dit vergt preventieve maatregelen.

Potentiële natuurschade aan overige soorten
Op alle locaties is de situatie zodanig dat in beginsel géén verstoring of bedreiging van andere diersoorten wordt verwacht, op een enkel incidenteel geval na: daartoe dient men zich te houden aan de zorgplicht.

5.3 Toetsing natuurschade: consequenties van bevindingen

Uitgangspunten
Uit de vorige paragraaf blijkt dat met de ingreep dreigende natuurschade ontstaat met betrekking tot:

- vrijgestelde beschermde soorten (tabel 1 AMvB);
- algemene broedvogels (tabel 2 AmvB);
- op locaties Steekt en Elsgeesterpolder, Kleine modderkruiper.

De werkzaamheden, vallend onder het belang ‘ruimtelijke inrichting of ontwikkeling’, worden uitgevoerd onder het regiem van de Gedragscode voor Waterschappen:
gezien de inventarisatiebevindingen is *voor géén van de locaties een ontheffing vereist*, mits de voorwaarden zoals opgenomen in de Gedragscode in acht worden genomen, zoals het opstellen van een ecologisch werkprotocol en extra zorg om schade aan Kleine modderkruiper als soort van tabel 2 AMvB zoveel als mogelijk te voorkomen.

Soorten van tabel 1 AMvB en onbeschermde soorten
Voor deze soorten geldt in alle gevallen het in acht nemen van de wettelijke zorgplicht (zie Bijlage 1 blz.31-32).
Om natuurschade aan deze soorten zoveel mogelijk te voorkomen dienen de werkperiode, en de wijze van werken en de daarbij te hanteren preventie *aantoonbaar* zoveel als mogelijk te worden aangepast.

Broedvogels
Alhoewel vallend onder tabel 2 AMvB is hierop de uitzonderingsregel van toepassing (zie Bijlage 1/ blz.34), waarbij tijdens de broedperiode een strikt beschermingsregiem geldt (zie 'gunstige staat' hieronder en uitwerking mitigerende maatregelen).
Er zijn in het werkgebied afgezien van broedvogels, géén vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest aanwezig.
Gunstige staat van instandhouding van algemene broedvogels:
Vanwege het strikt ontzien van broedgevallen van broedende vogels zonder vaste broedplaatsen is de gunstige staat van instandhouding geheel niet in het geding.

Kleine modderkruiper (tabel 2 AMvB)
Dit bodemvisje leeft vooral in wat ondiepere oeverzones dan wel in smalle ondiepe slootjes. Het visje is weinig mobiel en verschuilt zich bij verontrusting, direct ter plaatse in de modder: daarom kan dit visje niet met een 'op verjagen' gerichte techniek worden gevrijwaard voor bedreiging door werkzaamheden (zie mitigerende maatregelen).
Gunstige staat van instandhouding van Kleine modderkruiper:
De Kleine modderkruiper staat in Bijlage II van de Europese Habitatrichtlijn (REG 1992/ 1997). Dit betreft dier- en plantensoorten van communautair belang voor de instandhouding waarvan aanwijzing van speciale beschermingszones vereist is. Deze speciale beschermingszones zijn inmiddels aangewezen en het onderzochte plangebied valt daar *niet* onder.
De soort is voorts vermeld in tabel 2 AMvB omdat ook in Nederland de gunstige staat van instandhouding in het geding *kan* zijn.
Echter de wateren van West-Nederland vormen het belangrijkste leefgebied: hier komt de Kleine modderkruiper algemeen voor. Daarbij blijkt in de praktijk dat de populaties in geschikte biotopen ondanks bijvoorbeeld regelmatig baggeronderhoud, over de lange termijn kennelijk niet worden geschaad, dus wordt dat ook niet verwacht door vergraving van een enkele oeverzone dan wel andere lokale en kleinschalige werkzaamheden in watergangen. De duurzame instandhouding van de soort Kleine modderkruiper komt daarmee *niét* in gevaar, nog afgezien van het feit dat verstoring en bedreiging met mitigerende maatregelen maximaal worden voorkomen.

Soorten van tabel 3 AMvB
Aanwezigheid van soorten van tabel 3 AMvB kon op *géén* van de projectlocaties worden aangetoond.

Handhaving en sancties
De handhavende organisatie van het Ministerie van LNV is de Algemene Inspectie Dienst (A.I.D.) doch controle kan ook worden uitgevoerd door andere wetshandhavers in het kader van de natuurwetgeving (zoals bijvoorbeeld een opsporingsbevoegde boswachter of jachtopziener).
Controle door de A.I.D. kan plaatsvinden op basis van steekproeven en ook op basis van melding van onzorgvuldigheden door particulieren.

De Natuurtoets, de beoordeling naar aanleiding van de toetsingsprocedure en de ecologische verslaglegging van de genomen maatregelen vormen bij controle de bewijslast dat aan de wetgeving is voldaan.
Indien bij controle op de werkzaamheden de genomen voorzorgen niet afdoende worden geacht kan door de controlerende ambtenaar een boete worden opgelegd (in het kader van een 'economisch delict') en kan het werk worden stilgelegd totdat wél afdoende maatregelen (kunnen) worden genomen.

5.4 Advies mitigerende maatregelen

De maatregelen zijn zodanig vorm gegeven dat ze ‘passen’ in het werkprotocol van Rijnland.

Betekenis en doel mitigerende maatregelen
Mitigerende maatregelen omvatten het zodanig aanpassen van een (plan voor een) ingreep of uitvoeringswijze dat de negatieve effecten op de natuur (‘natuurschade’) worden voorkomen dan wel *tot een minimum worden beperkt*. Daartoe behoren tevens aanvullende, preventieve maatregelen en uitvoeringsvoorwaarden (zoals het rekening houden met voortplantingsperioden, een aangepaste wijze van werken en dergelijke, zie onder).

Het specifiekere doel van mitigerende maatregelen in het kader van de Ff-wet omvat bij het onderhavige project:
* het *strikt* voorkomen van natuurschade aan *broedende vogels* als groep met een uitzonderingspositie;
* het in het kader van de wettelijke zorgplicht *zovéél als redelijkerwijs mogelijk* voorkómen van natuurschade aan *vrijgestelde soorten*.

De voorgestelde maatregelen zijn zoveel mogelijk afgestemd op hetgeen de beoordelende instantie, het Ministerie van EL&I, vereist (zie ook DLG 2006 en DR 2009).

Algemene mitigerende maatregelen (zorgplicht)

Deze maatregelen zijn algemeen geldend voor de meeste soortgroepen en soorten.
1. Kwetsbare perioden
   De voortplantingstijd als meest kwestbare periode voor alle diersoorten dient bij dreigende natuurschade te worden ontzien. De voortplantingstijd valt voor de meeste diersoorten min of meer samen (zie verder onder de specifieke mitigerende maatregelen voor de verschillende soortgroepen).

2. Voorwaarden bij start van werkzaamheden
   De werkzaamheden dienen op een zodanige wijze te worden gestart dat de op de werkplek *aanwezige dieren bij verstoring kunnen ontvluchten* en dat bij het verdere verloop van werkzaamheden dieren niet 'opgesloten' raken doch vluchtruimte behouden.

3. Opsluiting voorkomen
   Voorts dienen werkzaamheden zodanig te worden uitgevoerd dat bij het verdere verloop dieren niet 'opgesloten' raken, bijvoorbeeld in een afgesloten situatie zoals amfibieën in een bouwput.

4. Zorg voor *alle* aan te treffen dieren
   Wanneer tijdens de werkzaamheden individuele dieren worden aangetroffen worden deze voorzichtig opgepakt en op een voor de soort geschikte en veilige plek in de omgeving weer weggezet.

Specifieke mitigerende maatregelen

Dit onderdeel is gericht op juridisch zwaarder beschermde soorten en soorten die extra kwestbaar zijn voor de voorgenomen werkzaamheden.

Mitigerende maatregelen broedende vogels
Broedende vogels vallen *tijdens broedactiviteiten* onder een *strikt beschermingsregiem* (zie protocol 13 Rijnland).
In de onderhavige projectsituatie kunnen broedende vogels worden aangetroffen op het water, in oeverzones, in ruige kruidenbegroeiing maar ook op het dak van de bebouwing (scholeksters).
Bij sloop, kap en terreinwerkzaamheden moet verstoring worden uitgesloten vanaf het moment van nestelen totdat de jonge vogels vliegvlug zijn.

Bedreigende werkzaamheden en broedseizoen:
Werkzaamheden waarmee broedende vogels en hun in gebruik zijnde nesten kunnen worden bedreigd of verstoord dienen binnen de verstoringszone achterwege te blijven zolang de broedende vogels daar aanwezig (kunnen) zijn.
In het algemeen loopt de broedperiode van *ca. begin maart tot half juli*, echter van watervogels *tot in augustus* (m.n. Meerkoet).
Men moet daarbij voor het onderhavige project denken aan zowel voorbereidende werkzaamheden (inclusief aanvoertracé) en bouwwerkzaamheden als aan werkzaamheden aan watergangen.

Preventie bij werkzaamheden rond en in het broedseizoen
Indien werkzaamheden op dezelfde locatie dóórlopen tot in de broedperiode vergt dat start van de werkzaamheden in uiterlijk eind februari en vervolgens het uitvoeren van de werkzaamheden in doorlopende continuïteit zodat daarmee preventief het nestelen van vogels wordt voorkomen. Voor preventieve maatregelen om broedgevallen te voorkómen kunt u informatie inwinnen bij uw ecologisch adviseur.

Indien het onoverkomelijk blijkt om pas *tijdens* het broedseizoen te starten met verstorende werkzaamheden dient daartoe eerst advies van een vogeldeskundige te worden ingeroepen (een week voor aanvang, veldcontrole op aanwezige nesten, zie Rijnland 2010, werkprotocollen) met wie kan worden bepaald welke preventieve maatregelen dan alsnog nodig zijn, bijvoorbeeld terreindelen met rust laten, een afscherming plaatsen e.d.

Tijdelijk onderbreken werkzaamheden en herstart:
Indien tussen 1 maart en half juli een rustperiode in de werkzaamheden onvermijdelijk is (bijv. vakanties) dient *bij hervatting* van de werkzaamheden een terzake kundige met een ochtendcontrole vast te stellen of er broedende vogels aanwezig zijn, in welk geval mitigerende maatregelen nodig zijn zoals afschermen van de broedsituatie totdat de jongen zijn uitgevlogen (wat een aantal weken belemmering met zich meebrengt).

Mitigerende maatregelen Kleine modderkruiper en overige waterorganismen
Mitigerende maatregelen vanuit de wettelijke zorgplicht gelden in principe *alle*, óók *on*beschermde, waterbewoners.
Daarmee zullen de werkzaamheden waar waterorganismen in het geding kunnen zijn, onafhankelijk van aanwezigheid van Kleine modderkruiper als juridisch zwaarder beschermde soort, deels dezelfde mitigerende maatregelen inhouden.

Op de locaties Steekt, Oostboschpolder en Elsgeesterpolder worden bouwwerkzaamheden ten behoeve van in- en uitlaatwerken verricht. Hier wordt steeds met een damwand een bouwput gerealiseerd die zal worden leeggepompt om de werkzaamheden te kunnen verrichten: voorafgaand dan wel in samenhang met het leegpompen worden deze *bouwputten* en ook eventueel droog te zetten *pompputten* afgevist waarbij alle waterorganismen worden gevangen en voorzichtig op een veilige en geschikte locatie in de directe omgeving in het water worden teruggezet.

Voorts wordt op deze locaties, in samenhang met het bovenstaande, enige demping van water uitgevoerd met op de locatie Steekt een langere, smalle watergang (zie foto 2 blz.8).
Deze werkzaamheden aan watergangen worden in beginsel uitgevoerd in de periode tussen 15 juli en 1 november (zie Rijnland 2010, werkprotocollen), doch op de werklocaties welke worden afgevist kunnen werkzaamheden met betrekking tot waterorganismen het gehele jaar dóór worden uitgevoerd, *mits* de mitigerende maatregelen voor overige soorten in acht worden genomen (zie hiervoor en hierna).
Met betrekking tot *'afvissen'* dient men tevens in acht te nemen dat afvissen slechts plaats mag vinden bij watertemperaturen tussen 10º C en 25º C.

Mitigerende maatregelen amfibieën (zorgplicht)
Op alle projectlocaties dient op land, in oeverzones en in het water rekening te worden gehouden met kikkers, salamanders en padden en de condities waaronder deze kunnen worden verwacht, zodat er met de werkzaamheden rekening mee kan worden gehouden.
De voortplanting van alle soorten vindt plaats in het water, met name in oeverzones.
Alle amfibieën maken echter een (bij sommige soorten groot) deel van het jaar gebruik van een landhabitat, waarbij ze met name overdag en in de winter schuilen onder ophopingen van materialen.

Werkzaamheden *in* het water:
Hierbij kunnen de in het water vertoevende dieren 'meeliften' met mitigerende maatregelen die worden uitgevoerd ten behoeve van Kleine modderkruiper en andere waterorganismen.

Mogelijke paddentrek over land naar de voortplantingsoever:
Met alle terreinwerkzaamheden geldt dat men tijdens de voortplantingsperiode van Gewone pad tussen begin maart en half april, alert moet zijn op mogelijke, altijd massaal optredende, paddentrek in het werkgebied. Daarbij trekken de padden uit de wijde omgeving naar hun voortplantingswater (jaarlijks dezelfde locatie). In de oeverzone concentreren ze zich, waar massaal wordt gepaard (waarbij bij verstoring géén vluchtgedrag optreedt) en waar vervolgens ook concentraties aan eierstrengen en uitgekomen larven een aantal weken aanwezig blijven. De trekroute moet dan tenminste 2 tot 3 weken worden ontzien totdat de trek is afgelopen.

Paddenregen:
In de maanden juni en juli kan in de grasmat en andere terreindelen mogelijk een massale aanwezigheid van kleine juveniele padjes optreden: *indien dat wordt vast-gesteld* past het in de zorgplicht om dergelijke terreindelen in die periode te ontzien.

Mitigerende maatregelen overige juridisch zwaarder beschermde soorten
Niet van toepassing.

---

6 CONCLUSIES VOOR DE UITVOERING

In dit hoofdstuk zijn de meest essentiële conclusies zoals die van belang zijn met betrekking tot eventuele uitvoering van ingrepen, samengevat.

1. **Natuurbeleid:**
   Buiten de Flora- en faunawet is er géén *ánder* vigerend natuurbeleid met betrekking tot beschermde soorten of gebieden van rijk of provincie op de werklocaties van toepassing.
   Werklocatie Broek- en Simontjespolder ligt echter in een aanduiding op het Streekplan als 'Openluchtrecreatiegebied of stedelijk groen', waartoe wellicht afstemming met de Provinciale Dienst vereist is (zie ook § 3.7 blz.16).

2. **Geldende wettelijk regelingen**
   De ingrepen vallen in beginsel onder het wettelijk belang *'ruimtelijke ontwikkeling en inrichting'* en worden uitgevoerd onder het regiem van de *Gedragscode voor Waterschappen*.

3. **Aanwezigheid juridisch zwaarder beschermde soorten**
   Behalve onbeschermde en beschermde soorten van tabel 1 AMvB zijn op alle werklocaties als juridisch zwaarder beschermde soorten slechts *broedvogels* te verwachten.
   Op de werklocaties Steekt en Elsgeesterpolder is tevens Kleine modderkruiper aangetroffen als soort van tabel 2 AMvB (zie ook tabel blz.21).

   Andere juridisch zwaarder beschermde soorten zijn *niet aangetroffen* dan wel zijn op basis van bekende verspreiding en aanwezige habitat, *op voorhand uitgesloten* (zie eveneens tabel 1 blz.21). Eventueel dreigende natuurschade bestaat uitsluitend uit beperkte bedreiging van individuele dieren door directe werkzaamheden: populaties zijn niet in het geding (zie §§ 5.2 en 5.3).

4. **Overige te verwachten soorten:**
   Op alle locaties dient voorts in ieder geval rekening te worden gehouden met beschermde amfibieën van tabel 1 AMvB, diverse (onbeschermde) waterorganismen en in een incidenteel geval een beschermd zoogdier van tabel 1 AMvB.

5. **Consequenties juridisch zwaarder beschermde soorten**
   Aangezien er wordt gewerkt onder het regiem van een Gedragscode en de te verwachten en aangetroffen soorten *niet* zijn vermeld op tabel 3 AMvB en er géén jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn, is voor géén van de locaties ontheffing nodig *mits* de voorwaarden uit de Gedragscode evenals de zorgplicht in acht worden genomen.

   Natuurschade aan *broedende vogels* kan worden voorkomen door verstorende werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren, dan wel in de tijdens de broedperiode voorgenomen werkzone preventieve maatregelen uit te voeren om verstoring strikt te voorkomen (zie mitigerende maatregelen blz.25).

   Natuurschade aan *Kleine modderkruiper en overige waterorganismen* kan worden voorkomen door de werklocaties in water preventief af te vissen bij watertemperaturen tussen 10º en 25º C (zie mitigerende maatregelen blz.26).

6. Uitvoeringscondities

a) Bij start van de uitvoering van werkzaamheden dient aan alle voorwaarden en maatregelen te zijn voldaan en dient te worden gewerkt zoals in de mitigerende maatregelen is aangegeven (§ 5.4).
b) Alle bij de werkzaamheden betrokkenen dienen op de hoogte te zijn van de in de mitigerende maatregelen aangegeven wijze van werken.
c) Vanaf het moment dat werkzaamheden starten dient de *Natuurtoets*, het volgens de Gedragscode vereiste *Werkprotocol* aangevuld met een *eventuele ecologische verslagen* van een terzake kundige over uitgevoerde preventieve en mitigerende maatregelen, te allen tijde op de betreffende werklocatie beschikbaar te zijn voor controle door een daartoe bevoegde ambtenaar.

7. Sancties

Indien de voorwaarden van zorgplicht en uitvoeringscondities niet volledig in acht worden genomen kan bij controle het werk worden stilgelegd totdat hierin wél is voorzien (§ 5.3 blz.23-24). *Overtreding van de regelgeving kan worden aangemerkt als een 'economisch delict'*.

BIJLAGE 1 - RELEVANTE ASPECTEN VAN DE REGELGEVING

(eerst aangepast n.a.v. Rijnland, laatstelijk bijgesteld 1 juli 2011)

B 1.1 Inleiding

Wetgeving

De regelgeving met betrekking tot natuur kent twee typen bescherming: 'soortbescherming' en 'gebiedsbescherming'.

De Flora- en faunawet (Ff-wet) is geheel gericht op *soortbescherming*, dat wil zeggen bescherming van afzonderlijke soorten planten en dieren.
Bovendien is deze wet gericht op de intrinsieke waarde van het dier, wat onder meer wil zeggen dat de bescherming eveneens is gericht op elk individueel dier.

Gebiedsbescherming is vastgelegd in de Natuurbeschermingswet (Nb-wet 1998).
Dit is gericht op specifieke aspecten van specifiek aangewezen gebieden, zoals speciale beschermingszones in het kader van de Vogel- of Habitatrichtlijn (resp. REG 1979 en REG 1992/1997). De gebiedsbescherming staat *náást* de Ff-wet: de regels van wetten sluiten elkaar dus niet uit doch vullen elkaar aan (zie ook wetgeving blz.37).

Provinciaal natuurbeleid

Daarnaast hebben ook provinciale besturen een 'eigen' natuurbeleid, in aanvulling op de wetgeving. Daarin wordt in sommige provincies ook een onderscheid gemaakt in gebieds- en soortbescherming: de gebiedsbescherming wordt geregeld via het Streekplan terwijl de soortbescherming via andere wegen in de ruimtelijke ordening kan worden geregeld (zie ook provinciebeleid blz.38).

B 1.2 Verbodsbepalingen Flora- en faunawet

Met betrekking tot *aanwezige en te verwachten*, door de Flora- en faunawet beschermde soorten in het projectgebied gelden de volgende algemene verbodsbepalingen:

Artikel 8 Ff-wet

Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, ... te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Artikel 9 Ff-wet

Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

N.B.1 hieronder valt ook het 'per ongeluk' doden zonder afdoende voorzorgen te hebben genomen;

N.B.2 het uit beschermingsoverwegingen preventief wegvangen en verplaatsen van dieren en ontwikkelingsstadia daarvan dient te geschieden door een 'ter zake kundige' (zie lijst gebruikte termen).Onder bepaalde condities is daarvoor géén extra projectontheffing (meer) nodig. Dit geldt niét voor het wegvangen en verplaatsen van vleermuizen, muizen en vogels: dat is uitdrukkelijk verboden, hiervoor wordt ook géén ontheffing verstrekt.

Voor het vangen van dieren vanwege onderzoek geldt een aparte regeling.

Artikel 10 Ff-wet
Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

N.B. hiermee wordt bedoeld het verontrusten met de intentie de soort te verstoren zonder maatregelen om het verontrusten te voorkomen, dan wel het bouwrijpmaken van een terrein juist op het moment dat vogels zich er aan het vestigen zijn om te gaan broeden: dergelijk opzettelijk verontrusten valt niet onder de Gedragscode terwijl hiervoor in het kader van art. 75C ook géén ontheffing wordt verleend.

Artikel 11 Ff-wet
Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

N.B. 'Vaste verblijfplaatsen':
Met betrekking tot vleermuizen dienen naast jaarlijks in gebruik zijnde vaste zomerverblijven (kolonies), paarplaatsen en winterverblijven, ook structureel gebruikte, vaste vlieg- en trekroutes te worden geïnterpreteerd als 'vaste verblijfplaatsen' zoals bedoeld in art. 11 (DLG 2006).
Dit geldt ook voor 'vaste verblijfplaatsen' van andere dieren zoals bijvoorbeeld een vaste voortplantingslocatie van rugstreeppadden, broeihopen van ringslangen e.d.

Artikel 12 Ff-wet
Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

N.B. Dit betreft, behalve vogels, ook eieren van beschermde amfibieën, reptielen, vissen en insecten. Indien bijvoorbeeld dergelijke eieren van een ontheffingsplichtige soort worden bedreigd vereist dit ook aanvraag van ontheffing (DLG 2006). Met betrekking tot eieren van beschermde diersoorten die niét ontheffingsplichtig zijn, geldt de wettelijke zorgplicht (zie hierna bij artikel 2).

Artikel 13 Ff-wet
Het is verboden:
a. planten . . enz., of dieren dan wel eieren, nesten of . . enz., behorende tot een beschermde . . enz. . . diersoort . . enz. te vervoeren . . enz. of onder zich te hebben.

N.B. bij dit artikel gaat het om het verplaatsen van (eieren, nesten, individuen van) bedreigde dieren, eieren, planten enz. onder afwijkende condities, dus niet vanwege beschermingsmotieven bij uitvoering van werkzaamheden (vgl. artikel 9): hiertoe geldt een aparte regeling.

Artikel 2 Ff-wet - algemene zorgplicht
Naast de hiervoor aangegeven verbodsartikelen geldt *in alle situaties* een wettelijke zorgplicht. Deze houdt in dat:
'eenieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen *('de ingreep')* of zijn nalaten *(mitigerende maatregelen)* nadelige gevolgen voor planten of dieren kunnen worden veroorzaakt, is verplicht dergelijk handelen *achterwege te laten* voor zover dat in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen *(mitigerende of preventieve maatregelen)* die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkómen of, voorzover deze *(met maatregelen)* niét kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken' (zie volgende bladzijde).

N.B. dit betekent dat elke ruimtelijke ingreep natuuronderzoek vergt dat als bewijslast wordt vastgelegd in een rapportage ('Natuurtoets'). Daarin dienen de zeker te verwachten en de met veldonderzoek aangetroffen soorten planten en dieren te worden getoetst aan de wettelijk regelgeving ('lichte' en 'uitgebreide' toets). Tevens worden hierin de mitigerende en/of preventieve maatregelen aangegeven welke er zorg voor dragen dat er aan de zorgplicht wordt voldaan.

B.1.3 Vrijstelling en ontheffing verbodsartikelen

Strekking vrijstelling en ontheffing
Een 'vrijstelling' is een algemeen geldende uitzondering op een wettelijk verbod (LNV 2005): dit kan een landelijke vrijstelling betreffen of één op basis van een gedragscode. Een vrijstelling vergt géén aanvraagprocedure.

Een 'ontheffing' is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt. Deze ontheffing dient per individueel project te worden aangevraagd en betreft zowel individuele soorten als vaste verblijfplaatsen.

De regelgeving met betrekking tot vrijstelling en ontheffing is nader geregeld in de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) met betrekking tot art. 75 C van de Ff-wet (Staatsblad 2004/501; LNV 2005).
In de afweging tussen 'vrijstelling of ontheffing' staan in de van toepasing zijnde criteria enkele cruciale begrippen centraal: *'bestendig'*, *'zorgvuldig handelen'*, *'wezenlijke invloed'* en *'significant effect'*, naast soortlijsten met betrekking tot specifieke regelgeving (tabellen 1, 2 en 3 AMvB). Dit is inhoudelijk toegelicht in de Brochure 'Buiten aan het werk' (LNV 2005, zie ook DLG 2006).

Soorttabellen (AMvB art. 75) met betrekking tot vrijstelling en ontheffing
De toepassing van een vrijstelling of ontheffing is nader genuanceerd middels wettelijke 'belangen' en soortlijsten.
De algemene landelijke vrijstelling met betrekking tot beschermde planten en dieren, geldt uitsluitend voor de soorten die zijn opgenomen in tabel 1 AMvB. Voorts is er nog een aanvullende vrijstelling voor soorten die zijn opgenomen in tabel 2 en tabel 3 AMvB indien werkzaamheden kunnen plaatsvinden onder een specifiek opgestelde Gedragscode (zie blz.43).

Wettelijke belangen
Daarnaast is voor ruimtelijke ingrepen, *onder nadere condities*, een ontheffingsregeling van toepassing op een aantal andere wettelijke belangen te weten:
- Bescherming van flora en fauna
- Veiligheid van het luchtverkeer
- Volksgezondheid of openbare veiligheid
- Dwingende reden van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.
- Bestendig beheer en onderhoud (enz.)
- Bestendig gebruik
- Ruimtelijke inrichting of ontwikkeling

Hierin bestaat tevens een nader onderscheid tussen de eerstgenoemde 4 belangen en het laatstgenoemde belang dat méér strikte beperkingen kent (zie ook 'wettelijke belangen en tabel 3 AMvB' blz.35).

Dwingende reden van groot openbaar belang
Waar bij het meer algemeen van toepassing zijnde belang *'ruimtelijke inrichting of ontwikkeling'* bij juridisch zwaarder beschermde soorten striktere beperkingen bestaan (deels het *niet* kunnen verkrijgen van een ontheffing) kan een 'groot openbaar belang' uitkomst bieden.
Een 'groot openbaar belang' heeft betrekking op activiteiten die van algemeen, breed maatschappelijk belang zijn. Het moet gaan om openbare belangen, dus niet om activiteiten die enkel ten goede komen aan een particulier, aan enkelen of aan een beperkte regio.
Daarnaast moet het openmbaar belang 'van groter gewicht' zijn; dat zal in de meeste gevallen alleen zo zijn als het een lange termijn betreft. Oplossingen voor de korte termijn worden niet aangemerkt als 'dwingende reden van groot openbaar belang'. Een financieel goedkopere oplossing, terwijl ook andere oplossingen reëel zijn, is niet voldoende om een dwingende reden van groot openbaar belang aan te nemen.
Voor de onderbouwing van een groot openbaar belang kan men denken aan de van toepassing zijnde onderdelen/bladzijden van door de overheid vastgestelde ruimtelijke plannen die het project betreffen. Een voorbeeld is een structuurvisie.

Hierna wordt naar aanleiding van de verschillende belangen en op basis van de drie onderscheiden soortlijsten (tabellen AMvB art. 75 Ff-wet), de nadere nuancering beschreven waarbij die drie tabellen kort zijn gekenschetst:

Tabel 1 AMvB
In deze tabel is een categorie soorten opgenomen waarvoor een algemene landelijke vrijstelling geldt: dit betreft beschermde soorten die in Nederland algemeen voorkomen. Aan die vrijstelling zijn géén voorwaarden verbonden anders dan de *wettelijke zorgplicht* (zie vorige bladzijde). Deze soorten vergen een zogenaamde '*lichte toets*' welke aantoont dat de werkzaamheden het voortbestaan van de betreffende soorten niet in gevaar brengen (zie ook Beoordelingsschema Bijlage 4).

Tabel 2 AMvB

Toetsingscriteria
Deze tweede tabel omvat een lijst met 'overige soorten' (waaronder bijvoorbeeld alle broedvogels en veel beschermde planten). Indien uit die tabel één of meerdere soorten worden aangetroffen welke door de werkzaamheden worden verstoord en/of bedreigd, vergt dat in principe *aanvraag van ontheffing* met eveneens een *'lichte toets'* (zie echter uitzondering broedvogels).

Soorten van tabel 2 die door een projectvoornemen schade ondervinden dienen te worden getoetst aan de *landelijke* gunstige staat van instandhouding, wat wil zeggen in hoeverre het voortbestaan van de landelijke populatie wellicht afhankelijk is van het voortbestaan van de onderhavig aangetroffen, lokale populatie. Vermelding op de Rode Lijst vormt daartoe een indicatie.
In de ontheffingsaanvraag dient daarbij te worden aangegeven op welke wijze wordt bereikt dat bedreiging van individuen en verstoring *zoveel mogelijk* wordt voorkomen en in welke mate de functionaliteit van de vaste voortplantings-, rust- en/of verblijf-

plaats door de activiteiten wordt aangetast, dan wel, op welke wijze die functionaliteit kan worden gegarandeerd (zie Bijlage 5).

Indien wordt uitgegaan van een door de Minister goedgekeurde *gedragscode* geldt voor deze categorie van tabel 2 AMvB, onafhankelijk van het wettelijk 'belang' waaronder de ingreep valt, echter een vrijstelling voor art. 8 t/m 12 van de Ff-wet zodat formeel geen aanvraagprocedure voor ontheffing nodig is (zie verder onder 'Gedragscode' blz.36).

Uitzonderingspositie broedende vogels
Vogels zijn thans gelijkgesteld met tabel 3 (DR 2009) en behoren samen met de soorten van tabel 3 AMvB tot de juridisch zwaarder beschermde soorten.
Er worden 2 goepen onderscheiden:
- algemene broedvogels
- vogels met jaarrond beschermde nesten (zie 'aangepaste lijst', DR 2009).

Voor alle broedende vogels wordt in beginsel *tijdens* het broeden *géén* ontheffing verleend. Met betrekking tot het *broedseizoen* is in dat kader in de Flora- en faunawet ook *géén standaardbroedperiode* aangegeven. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Voor broedende vogels geldt de algemene gedragscode (Vogelbescherming 2004) dat deze, zolang ze broeden, *onder géén énkele conditie* mogen worden verstoord (zie ook REG 1979). In principe dient dus het broedseizoen met mogelijk verstorende werkzaamheden te worden ontzien, zoals sloop-, bouw-, grond-, bagger-, onderhouds- en/of andere mogelijk verstorende werkzaamheden op korte afstand van nesten.

Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten
Vogels worden in de regelgeving onderscheiden in groepen (DR 2009):
a) een groep die zich beperkt tot *strikt* het broeden (algemeen principe);
b) een groep vogels waarvan de nesten het jaar rond (of jaarlijks opnieuw) worden gebruikt en er *in bijzondere gevallen* restricties bestaan (categorie 5, DR 2009);
c) een nader omschreven groep waarvan de nesten het jaar rond *strikt* beschermd zijn en ook de nesten zelf dus *niet* mogen worden bedreigd of verwijderd, óók niet *buiten* het broedseizoen (categorie 1 t/m 4, waaronder bijvoorbeeld Huismus, Gierzwaluw maar ook roofvogels en kolonievogels).

Wettelijke belangen en ontheffing broedvogels en nesten
Er is in de broedperiode voor broedvogels slechts ontheffing mogelijk indien er zwaarwegende maatschappelijke termen aanwezig zijn die ontheffing voor verstoring van broedende vogels nodig maken, wat slechts in *uitzonderlijke situaties van openbare veiligheid* e.d. aan de orde kan zijn.
De *nesten* van soorten van categorieën 1 t/m 4 zijn het jaar rond beschermd en vergen *te allen tijde, dus jaarrond*, bij potentiële verstoring *aanvraag van een ontheffing*.
Voor *nesten* van vogels uit de categorieën 1 t/m 4 kan slechts een ontheffing worden verkregen in het kader van *uitsluitend* de volgende wettelijke belangen:
- Bescherming van flora en fauna (b): *de letter verwijst naar de corresponderende letter bij art. 2 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten*);
- Veiligheid van het luchtverkeer (c);
- Volksgezondheid of openbare veiligheid (d).

Voor de vogelsoorten uit categorie 5 is ontheffing slechts vereist onder uitzonderlijke omstandigheden (DR 2009).

Tabel 3 AmvB
Toetsingscriteria
Deze tabel omvat een lijst soorten waarvoor *strikte* bescherming geldt. In alle gevallen vereisen deze soorten een *'uitgebreide toets'.* Bij dreigende natuurschade dienen deze soorten *niet alléén* te worden getoetst aan de *landelijke* gunstige staat van instandhouding (zoals bij tabel 2). Deze dienen óók te worden getoetst aan de *locale* gunstige staat van instandhouding van de aangetroffen populatie: het gaat er dan om in hoeverre het voortbestaan van de landelijke populatie wellicht afhankelijk is van de lokale populatie. Afgezien van vermelding op de Rode Lijst vergt dit tevens inzicht in het regionale voorkomen van de betreffende soort.
In de ontheffingsaanvraag dient daarbij te worden aangegeven in welke mate de functionaliteit van de vaste voortplantings-, rust- en/of verblijfplaats door de activiteiten wordt aangetast, dan wel, op welke wijze die functionaliteit kan worden gegarandeerd (zie Bijlage 5).

Voorts gelden hierbij nog enkele voorwaarden:
* er dient te worden onderbouwd dat er voor de betreffende activiteit geheel géén alternatieven zijn, dus bijvoorbeeld of de ingreep niet op een andere, minder schadelijke wijze of op een andere locatie kan plaatsvinden;
* er dienen onder meer maatregelen te worden genomen om te garanderen schade aan individuen van de soort wordt voorkómen ('zorgvuldig handelen', LNV 2005);
* het betreffende 'wettelijke belang' waaronder de ingreep valt zowel als vermelding in Bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn en eventuele toepassing van een gedragscode, vormen eveneens toetsingscriteria (zie hieronder).

Wettelijke belangen en tabel 3 AMvB
1. *Uitsluitend* onder het wettelijke belang *'bestendig beheer en onderhoud'* en dan nog *uitsluitend* bij toepassing van een *gedragscode* (zie volgende bladzijde), kan voor soorten van tabel 3 AMvB *die niét zijn vermeld in de Bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn*, gebruik worden gemaakt van de op de gedragscode van toepassing zijnde vrijstelling.
   Voor soorten van tabel 3 AMvB die *wél* zijn vermeld in Bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn (zoals Rugstreeppad, Groene glazenmaker en Platte schijfhoren), zie punten 3 en 4.

Zónder toepassing van een gedragscode vergen deze soorten in alle gevallen een toetsing bij het bevoegde gezag volgens de procedure van een ontheffingsaanvraag.
Daarbij gelden de volgende criteria:

2. in het kader van het belang *'ruimtelijke ontwikkeling en inrichting'* kan *uitsluitend* voor soorten die *niet* zijn vermeld in Bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn of in de Vogelrichtlijn, een ontheffing worden verkregen.

3. Onder de belangen *'dringende redenen van groot openbaar belang'* (met inbegrip van redenen van sociale, economische aard of met voor het milieu wezenlijk gunstige effecten), van *'volksgezondheid en openbare veiligheid'* dan wel *'bescherming van flora en fauna'* kan in *alle gevallen* een ontheffing worden verkregen, *mits* er nadrukkelijk géén alternatieven voor de ingreep beschikbaar zijn.

   N.B. '*groot openbaar belang*' heeft betrekking op activiteiten die van algemeen, breed maatschappelijk belang zijn: deze mogen niet enkel ten goede komen aan

een particulier, aan enkelen of aan een beperkte regio doch moet daar bovenuit stijgen en 'van groter gewicht' zijn (zie toelichting bij aanvraagformulier ontheffing).

4. Voor soorten die staan *vermeld in Bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn* dan wel in de Vogelrichtlijn, en *niét* onder de bij punt 3 aangegeven belangen vallen, kan *géén ontheffing* worden verkregen: er kan slechts 'toestemming' voor de ingreep worden verkregen indien zodanige werkwijze en eventuele maatregelen worden aangegeven dat de ecologische functionaliteit van het gebied voor de soort *op geen enkel moment* minder wordt dan de beginsituatie: dergelijke wezenlijke natuurschade dient in deze situatie geheel te worden voorkomen.
   Hierbij gelden weer extra voorwaarden, afhankelijk van de condities waaronder de soort is aangetroffen in relatie tot de betekenis voor die betreffende populatie.

Gedragscode

Algemeen

Naast de algemene gedragscode voor broedende vogels zijn er ook verschillende gedragscodes voor specifieke werkzaamheden beschikbaar.
Desalniettemin vergt dat in alle gevallen het in acht nemen van de nadere voorwaarden zoals in de betreffende gedragscode zijn vastgelegd.
Bij het werken onder een gedragscode blijven overigens, net zoals zónder gedragscode, natuuronderzoek en rapportage daarvan eveneens wettelijk verplicht en worden de nadere voorwaarden voor het werken onder de gedragscode, in die gedragscode en een daarop gebaseerd Werkprotocol Flora en Fauna, nader uitgewerkt.
Een gedragscode kan slechts van toepassing worden verklaard indien de betreffende initiatiefnemer zich aantoonbaar daaraan heeft verbonden en de daaraan gekoppelde voorwaarden in acht neemt. De initiatiefnemer blijft daarbij eindverantwoordelijk voor de wijze van uitvoeren.

Wettelijke belangen en vrijstelling van de ontheffingsplicht

Toepassing van een vrijstelling van de ontheffingsplicht voor de artikelen 8 t/m 12 Ff-wet *op basis van een gedragscode* bij mogelijke bedreiging is deels afhankelijk van het wettelijk belang waaronder de ingreep moet worden gerekend.

Bij soorten van tabel 2 AMvB maakt het 'belang' geen verschil.

Met betrekking tot soorten van tabel 3 AMvB is de vrijstelling bij verstoring, *onder nadere condities*, slechts van toepassing op twee categoriën van activiteiten ('belangen'), te weten:

- bestendig beheer en onderhoud in landbouw, bosbouw, watergangen en bermbeheer;
- bestendig gebruik.

Daarbij is het element *'bestendigheid'* cruciaal: dit slaat zowel op de intervaltermijn als op de 'soort' beheeringreep. Er is sprake van 'bestendigheid' indien de tussenliggende termijn in de beheercyclus dezelfde is als voorafgaande termijnen. Zodra voorts grote veranderingen in de uitvoering worden doorgevoerd zoals nieuwe technieken, grootschalige maatregelen (bijv. kaalkap, omvorming, grootschalige inhaalslag) is er *géén* sprake meer van bestendig beheer of onderhoud en valt de ingreep onder *'ruimtelijke ontwikkeling en inrichting'* (zie LNV 2005).

Indien echter het belang *'ruimtelijke ontwikkeling en inrichting'* van toepassing is vereisen soorten van tabel 3 AMvB, overeenkomstig met de situatie *zonder* gedragscode, een toetsing aan het bevoegde gezag (zie vorige bladzijde bij 'tabel 3 AMvB').

Risico: indien bij controle op het werk door de A.I.D. bij vragen aan een uitvoerende werknemer wordt vastgesteld dat aan de betreffende borging niét is/ wordt voldaan, kan het werk onmiddellijk worden stilgelegd totdat aan de vereisten van de Gedragscode wordt voldaan of alsnog ontheffing is aangevraagd. Dit kan worden voorkomen door een adequaat werktoezicht, óók op het afdoende in acht nemen van de werkvoorwaarden ten aanzien van de Flora- en faunawet, door de opdrachtgevende partij.

Ecologisch werkprotocol en ecologische begeleiding
Een ecologisch werkprotocol wordt in sommige situaties als voorwaarde verbonden aan de ontheffing: het vormt een uitwerking van de mitigerende en preventieve maatregelen om strikt te voorkomen dat natuurschade ten aanzien van soorten uit tabel 2 en 3 AMvB ontstaat.

Dit *'Werkprotocol Flora en Fauna'* omvat een bestekachtig document waarin werkrichtlijnen worden aangegeven om te garanderen dat de werkzaamheden worden verricht conform de Flora- en faunawet (en eventueel de gedragscode) en de in het verlengde daarvan opgestelde Natuurtoets. Deze richtlijnen vormen een concrete en afrekenbare uitwerking van de uitganspunten, werkwijzen, mitigerende en preventieve maatregelen om natuurschade door de werkzaamheden zoveel als mogelijk te voorkomen. Het uitvoeren van de maatregelen dient daarbij aantoonbaar plaats te vinden door of onder begeleiding van een (ecologisch) *'terzake kundige'* en verslaglegging daarvan.

Bij het verrichten van werkzaamheden onder een *Gedragscode* vormen het opstellen van een werkprotocol en begeleiding van (preventieve) maatregelen door een ecologisch deskundige, een standaardvoorwaarde.

Verplicht ter inzage aanwezig op het werk
Op het werk dienen voor een controlerend ambtenaar *te allen tijde*, onafhankelijk van gedragscode of ontheffing, de stukken met betrekking tot Flora- en faunawet ter inzage aanwezig te zijn op straffe van het onmiddellijk stilleggen van het werk, tot aan deze verplichting voldaan is.

Werkend *zonder* het regiem van vrijstelling op basis van de Gedragscode betreffen dit:
- de *Natuurtoets*,
- de schriftelijke beoordeling m.b.t. een eventueel aangevraagde *ontheffing/ goedkeuring*,
- het eventueel vereiste *Werkprotocol Flora en Fauna*,
- de eventueel vereiste *ecologische verslaglegging* van de begeleidende ecoloog omtrent te nemen preventieve maatregelen.

Voorts dient, *indien van toepassing*, het uitvoerend personeel er aantoonbaar van op de hoogte te zijn dat er wordt gewerkt onder het regiem van de Gedragscode en welke consequenties dat heeft.

B.1.4 Natuurbeschermingswet en provinciaal natuurbeleid

Wetgeving
Naast het *soorten*beleid van de Ff-wet is er tevens een natuurbeleid met betrekking tot *gebieden* vastgelegd in de Nb-wet, waaronder tevens Natura 2000, Vogelrichtlijngebieden en Habitatrichtlijngebieden vallen.

Behalve dat ingrepen in dergelijke *gebieden* eveneens toetsing vergen aan de Nb-wet, kan de Nb-wet eveneens van kracht zijn *buiten* die gebieden, de zogenaamde *externe werking*. Indien *in de omgeving* van een projectlocatie een dergelijk natuurgebied is gelegen vergt dat immer óók de controle of de 'externe werking' van de Nb-wet er wellicht ook van kracht *is* of *kan* zijn, op grond waarvan toetsing aan de Nb-wet *naast* toetsing aan de Ff-wet een wettelijke verplichting vormt.

Provinciaal beleid
Oók provincies hebben een eigen gebiedenbeleid, onafhankelijk van de Ff-wet en vastgelegd in het Streekplan. Bij een ruimtelijke- of beheeringreep in een provinciaal natuurgebied vergt dat, naast een toetsing aan de Ff-wet, eveneens een toetsing aan het Streekplan.
Bovendien hebben provincies soms ook een soortenbeleid, waaraan bij elke provincie weer anders vorm is gegeven. De aanwezige en mogelijk te verstoren flora en fauna vergt eveneens controle op en toetsing aan dergelijk beleid.

BIJLAGE 2 - BESCHIKBAARHEID BESTAANDE GEGEVENS

Belangrijke gegevensbronnen

De toets aan de Ff-wet richt zich met nadruk op soorten die volgens de Flora- en faunawet beschermd en tevens ontheffingsplichtig zijn (tabel 2 en 3 AMvB, zie § 4.3). Daartoe bestaan twee belangrijke literatuurbronnen: Het Natuurloket en verspreidingsatlassen. Daarnaast zijn er ook (recentere) verspreidingsgegevens beschikbaar uit andere bronnen waaronder als belangrijkste de verspreidingsatlassen (zie geraadpleegde literatuur).

Het Natuurloket geeft gegevens per kilometerhok (1 km²) met daarbij aangegeven het niveau van onderzoek voor een soortgroep inclusief aantallen aangetroffen soorten met beschermingsstatus, zonder echter de soorten expliciet te noemen: die soortgegevens kunnen, indien gewenst, worden aangekocht waarvan de eventuele aanbeveling in de afweging en het advies van deze toets worden meegenomen.

Verspreidingsgegevens bieden informatie per uurhok (25 km²) wat een indicatie geeft in welke delen/ landschappen/ biotopen van Nederland bepaalde soorten zich hebben gevestigd, zonder daarbij de preciese locatie aan te geven.

Beide bronnen bieden een relatief beperkt onderzoeksniveau. De informatie is gebaseerd op waarneming binnen de betreffende kilometerhokken (Het Natuurloket) of binnen het uurhok (verspreidingsgegevens). Een onderzoeksgebied beslaat daarbij veelal slechts een (beperkt) deel van het/ de betreffende *kilometer*-hok(ken) en vormt van de betreffende *uur*hokken een *zeer* klein deel.

De informatie van Het Natuurloket en de verspreidingsgegevens zijn bovendien weinig precies omdat die slechts is gebaseerd op steekproeven: indien in een hok de soort niet als aanwezig staat vermeld kan dat deels worden veroorzaakt omdat in dat hok naar die soort(groep) nog geen onderzoek heeft plaatsgevonden. Er worden bij veldinventarisaties in de praktijk dan ook op veel onderzoekslocaties soorten aangetroffen die nog nergens voor die regio staan geregistreerd.

Biotoop- en habitatbeoordeling als onderdeel van de verkenning speelt dan ook een belangrijke rol om in te schatten welke soorten kunnen worden verwacht: dit kan dus zelfs soorten betreffen die nog nergens staan geregistreerd. Naar aanleiding van die beoordeling wordt met veldinventarisatie van met name de ontheffingsplichtige soorten, gecontroleerd of een soort aanwezig is of waarschijnlijk niét.

Veldinventarisaties en aanwezigheid

Veldinventarisatie heeft, met name met betrekking tot schaars voorkomende dieren, altijd te maken met onvoorspelbaarheid: *absolute* uitsluiting dat een bepaalde bijzondere soort voor zou komen is veelal *niet* mogelijk. Bovendien zijn er nog veel lacunes in de gedragskennis: in dit kader hanteert het Ministerie beoordelingscriteria waarbij *'het zekere voor het onzekere'* wordt genomen.

BIJLAGE 3 - METHODEN VOOR VELDINVENTARISATIE

Onderzoekscriteria
Indien op de werklocatie *mogelijk* soorten van tabel 2 of 3 AMvB kunnen worden verwacht die tevens *mogelijk* door de werkzaamheden verstoring zouden kunnen ondervinden (of bedreiging van individuen en/of vaste verblijfplaatsen), verplicht de Ff-wet de initiatiefnemer tot de uitvoering van veldinventarisatie volgens algemeen geaccepteerde onderzoekscriteria.

De Dienst Landelijk Gebied (DLG) en Dienst Regelingen (DR) stellen deze criteria nader vast (DLG 2006/ DR 2009). Daartoe worden met name de verschillende inventarisatiehandleidingen gebruikt van de betreffende particuliere gegevensverzamelende organisaties (PGO's) zoals FLORON, VZZ, SOVON, RAVON e.d. (zie ook gebruikte termen en afkortingen, tevens literatuur: Boesveld 2009; Dijk 2004; Groenveld 2001; Ketelaar 2001; Smit 2003; Spikmans 2008). Deze handleidingen worden door DLG gehanteerd als 'experts-handleiding'. Tot op zekere hoogte kan van de daarin als gebruikelijk aangegeven onderzoeksfrequenties worden afgeweken voor zover dat acceptabel wordt geacht door DLG.
Voor vleermuizen is imiddels een inventarisatieprotocol vastgesteld door het GAN.

Daarbij geldt als doel het verkrijgen van een indruk welke beschermde soorten in het geding *kunnen* zijn, dan wel welke soorten *kunnen worden uitgesloten* met een daarvoor afdoende onderzoeksinspanning.
Deze voorwaarden worden met enige regelmaat bijgesteld vanwege voortschrijdend inzicht.

Methode voor veldinventarisatie van vissen en andere waterorganismen
Om het voorkomen van (beschermde) waterorganismen te controleren vinden in de watergangen steekproeven plaats. De bemonsteringslocaties worden zodanig gekozen dat daarmee een getrouw beeld van de beschermde (flora en) fauna van alle in het plangebied voorkomende wateren wordt verkregen, doch er wordt door keuze van de visplaatsen tevens met extra aandacht gespeurd naar mogelijk hier te verwachten ontheffingsplichtige soorten vissen, mollusken en waterkevers evenals naar (larven van) amfibieën terwijl tevens alle visuele waarnemingen van andere soorten worden genoteerd.
Daarbij wordt onder meer aandacht besteed aan het feit dat in de praktijk is gebleken dat bijvoorbeeld veel vissen zich concentreren aan de uiteinden van sloten en bij duikers, met name in de winterperiode ook onder aanwezig drijfvuil of in diepere delen van de watergang.

De steekproeven worden uitgevoerd met een groot steekschepnet met afmetingen van ca. 40x80 centimeter, een steel van circa twee meter en een maaswijdte van ca. 3x5 millimeter, welke laatste voldoende klein is om ook zeer kleine visjes en larven mee te kunnen vangen.
Bij aanwezigheid van een slappe bodem wordt met het net tevens door de dunne bovenlaag geschraapt om eventueel daarin verborgen soorten als Kleine modderkruiper en/of mollusken vast te kunnen stellen
Vanwege de Platte schijfhoren wordt op de enigszins geschikt lijkende locaties submers plantmateriaal geschept, uitgespoeld, geschud en gezeefd. Zo nodig worden specimen met een microskoop onderzocht op soortechtheid.

Methode voor veldinventarisatie van Rugstreeppad

Algemeen:

Alle amfibieën leven zowel op het land als in het water of op de overgang daarvan. Inventarisaties maken gebruik van het feit dat de soorten een beperkte voortplantingsperiode hebben en zich daarvoor concentreren op de geschikte plekken in het water. Sommige amfibieën leven voornamelijk in of langs het water (veel kikkers) doch andere leven een groot deel van het jaar op het land (Bruine kikker, padden, sommige salamanders). Voor veldinventarisatie van amfibieën wordt te werk gegaan volgens de methode die wordt beschreven in de handleiding van Groenveld & Smit (2001), samengesteld door de Werkgroep Monitoring van de Stichting Reptielen, Amfibieën en Vissen Nederland (RAVON) en het Centraal Bureau voor de Statistiek.

Gericht onderzoek naar Rugstreeppad:

Buiten de voortplantingsperiode leeft de Rugstreeppad zeer verspreid in een landbiotoop waarbij hun leefgebied veel groter is dan de locatie waar ze tijdens de voortplanting worden waargenomen. Daarom wordt voor inventarisatie van deze soort gebruik gemaakt van het feit dat de soort zich voor zijn voortplanting concentreert op de geschikte plekken in water: kleine watertjes, ondiepe oeverzones, poelen, greppels en plassen, dikwijls zelfs in tijdelijke regenplassen, stagnerend water op land of in volgelopen wielsporen. Bovendien is de voortplantingsperiode vrij beperkt: inventarisatie dient te geschieden in de periode tussen begin mei (afhankelijk van de nachttemperaturen) en half juli.

In nachten met een voldoende hoge nachttemperatuur wordt daartoe de omgeving van het werkterrein doorkruist en afgespeurd naar de (nachtelijke) lokroep waarmee rugstreeppadden elkaar in de voortplantingstijd opzoeken (zie ook Musters 1992). Daarbij wordt gebruik gemaakt van draagbare geluidsapparatuur waarmee de lokroep ten gehore wordt gebracht en vervolgens wordt geluisterd naar antwoord.

Op grond van waargenomen beantwoording van lokroepen worden locaties getraceerd en worden met een sterke lamp de individuen en de (voortplantings-)locaties vastgesteld. Dit nachtonderzoek kan goed worden gecombineerd met eventueel nachtonderzoek naar vleermuizen.

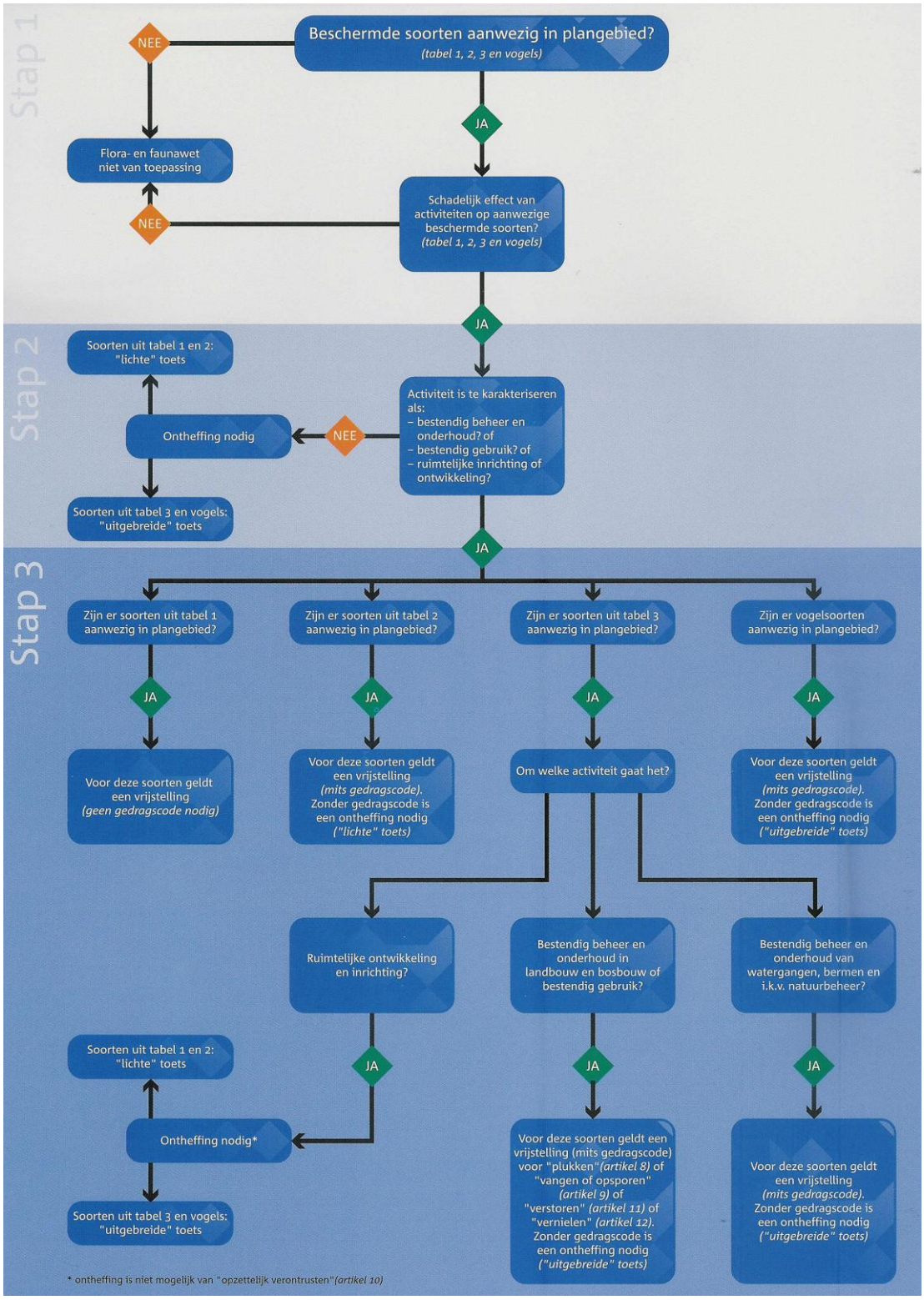
Methode oriënterende inventarisatie vaatplanten

Omdat het hierbij slechts gaat om het vaststellen in hoeverre wellicht beschermde, ontheffingsplichtige en/of Rode Lijst-soorten in het terrein (en in deze situatie vooral op muren) aanwezig zijn, wordt *géén* vlakdekkende inventarisatie met streeplijst uitgevoerd. De gerichte verwachtingen op uitsluitend muurplanten maakt het mogelijk om oordeelkundig op geschikte plekken te speuren naar genoemd vóórkomen.

Habitatcontroles

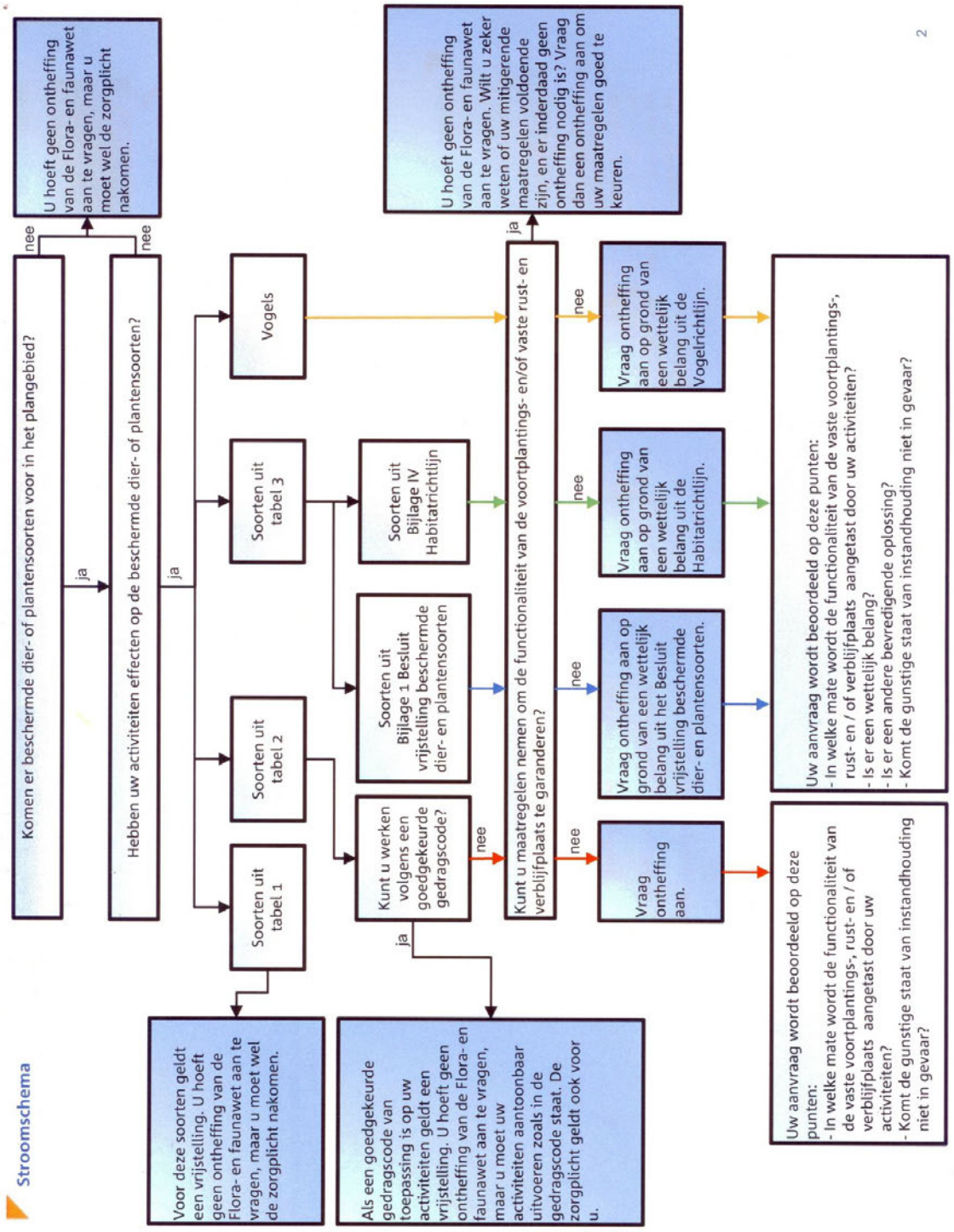
* *Groene glazenmaker* kan worden uitgesloten bij afwezigheid van Krabbescheer.
* *Waterspitsmuis, Noordse woelmuis en Ringslang* kunnen worden uitgesloten op basis van afwezigheid van (afdoende oppervlakte aan) moerassige condities.
* *Jaarrond beschermde nesten* kunnen worden uitgesloten op basis van voor betreffende vogelsoorten geschikte condities zoals:
  - te slopen bebouwing met dakpannen of andere holten;
  - steilwanden van zand of klei;
  - te kappen houtopstanden.

BIJLAGE 4 BEOORDELINGSSCHEMA HANDELWIJZE FF-WET



BIJLAGE 5 - NUANCERING ONTHEFFINGSPROCEDURE

(sinds augustus 2009)



GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Bergers/ P.J.M. (1998), M. La Haye, M. Moerdijken, W. Nieuwenhuizen: Habitat-kwaliteit voor de Noordse woelmuis in Nederland. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen. IBN-Rapport 364, ISSN: 0928-6888.

Bos/ F. (2006), M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinder-stichting. De Dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming. Nederlandse Fauna 7, Leiden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland.

Boesveld, A. (2009), A.W. Gmelig Meyling & R.H. de Bruine. Handleiding slakken van de Habitatrichtlijn waarnemen. Stichting Anemoon, september 2009.

Broekhuizen/ S. (1992), B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk en J.B.M. Thissen (red.): Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.

Creemers (2009) Raymond.C.M. en Jeroen J.C.W. van Delft (Ravon)/ redactie: De Amfibieën en Reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal NatuurhistorischMuseum Naturalis, European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Cuppen/ Jan.G.M. (2005) en Bram Koes: De Gestreepte waterroofkever Graphoderus bilineatus in Nederland: een eerste inhaalslag. Stichting Invertebrate Survey Nederland, Naturalis/ Leiden, november 2005, in opdracht van Expertisecentrum LNV.

Cuppen/ Jan.G.M. (2005): De Gestreepte waterroofkever Graphoderus bilineatus in Zuid-Holland. Stichting Invertebrate Survey Nederland, Naturalis/ Leiden, november 2005, in opdracht van de Provincie Zuid-Holland.

DLG 2006, intern werkkader. Handreiking Flora- en faunawet, versie 1.0-31 oktober 2006. Dienst Landelijk Gebied, Ministerie van LNV (thans EL&I).

Dijk/ A.J. van (2004):Handleiding Broedvogel Monitoring Project. SOVON (i.s.m. CBS), Beek-Ubbergen.

Dort/ Klaas van (2002), Chris Buter en Paul van Wielink. Veldgids Mossen. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.

DR 2009. Wijziging beoordeling ontheffing Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen. Brief van de Dienst Regelingen, ffw2009.corr.046 van 25 augustus 2009, Ministerie van LNV (thans EL&I).

Emmerik/ dr. Willie A.M. van (2006), dr. Hendrik W. de Nie. De Zoetwatervissen van Nederland. Ecologisch bekeken. Vereniging sportvisserij Nederland, Bilthoven.

Gittenberger/ E. (2004), A.W. Janssen, W.J. Kuijper, J.G.J. Kuiper, T. Meijer, G. van der Velde, J.N. de Vries en G.A. Peeters. De Nederlandse Zoetwatermollusken (Nederlandse Fauna 2). Uitgeverij KNNV, Utrecht.

Gmelig Meyling, A.W. & A. Boesveld (2008). Inhaalslag Verspreidingsonderzoek Mollusken van de Europese habitatrichtlijn. resultaten van het inventarisatiejaar 2007/ Platte schijfhoorn *Anisus vorticulus*. Stichting Anemoon, Bennebroek, 30 juni 2008.

Groenveld/ A. (2001) en G. Smit. Handleiding voor het Monitoren van Amfibieën in Nederland. RAVON Werkgroep Monitoring, Amsterdam.

Het Natuurloket, databank maart 2011 - www.natuurloket.nl

Hustings/ Fred (2002) en Jan-Willem Vergeer. Atlas van de Nederlandse Broedvogels. Nederlandse Fauna 5. SOVON, Uitgeverij K.N.N.V. te Utrecht.

Ketelaar, Robert & Calijn Plate (2001). Handleiding Landelijk Meetnet Libellen. Rapportnr. VS 2001.28, De Vlinderstichting, Wageningen & Centraal Burau voor de Statistiek, Voorburg.

Kleukers/ Roy (2004), Erik van Nieuwkerken, Baudewijn Odé, Luc Willemse, Walter van Wingerden. De Sprinkhanen en Krekels van Nederland (Neder-landse Fauna 1). KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Kossen, Harm (2007), Tim Faasen en Karin Albers. Beschermde flora en fauna in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland, literatuuronderzoek. Ecologica te Maarheeze, januari 2007.

Kreutz/ C.A.J. (2000) en H. Dewker. De Orchideeën van Nederland, ecologie, verspreiding, bedreiging en beheer. Uitgave van B.J. Seckel & C.A.J. Kreutz, Raalte en Landgraaf.

Limpens/ H.J.G.A. (1997), K. Mostert en W. Bongers: Atlas van de Nederlandse Vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

LNV 2005 (Ministerie van), Regeling van de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit: brochure 'Buiten aan het werk ? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten !' (n.a.v. AMvB art. 75 Ff-wet).

Musters/ Kees (1992). De Rugstreeppad. Orgaan van de Stichting Duin, nr. 41, december 1992.

Nie/ H.W. de (1996): Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem.

Peeters/ T.M.J. (2004), C. van Achterberg, W.R.B. Heitmans, W.F. Klein, V. Lefeber, A.J. van Loon, A.A. Mabelis, A. Nieuwenhuijsen, M. Reemer, J. de Rond, J. Smit, H.H.W. Velthuis. De Wespen en Mieren van Nederland (Nederlandse Fauna 6). Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden, KNNV Uitgeverij, Utrecht & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Provinciale Staten Zuid-Holland (2003). Streekplan Zuid-Holland West , 12 november 2003.

RAVON 38 (2010), uitgave december, waarnemingenoverzicht 2009.

REG 1979, Richtlijn van de Raad van Europese Gemeenschappen inzake het behoud van de vogelstand (Vogelrichtlijn, EEG 79/409, 2 april 1979).

REG 1992/1997, Richtlijn van de Raad van Europese Gemeenschappen inzake de instandhouding van de natuurlijke Habitats en de wilde Flora en Fauna (Habitatrichtlijn, EEG 92/43, laatstelijk gewijzigd 1997).

Rijnland 2010. Werkprotocollen Flora- en faunawet voor uitvoering van werken van Rijnland. Registratienummer 10.14197.

Rijsewijk/ Arnold van (2006): Een Rugstreeppad in de Polder. Uitgave Ravon Friesland, druk Messerschmidt Grafische Diensten, Roosendaal.

Smit, G.F.J. en A. Zuiderwijk (2003). Handleiding voor Monitoring van Reptielen in Nederland. Ravon-WM, CBS 2003.

Spikmans, Frank (2008) & Theo de Jong, Fabrice Ottburg, Jan Kranenbarg. Methodieken en richtlijnen voor verspreidingsonderzoek naar Bittervoorn, Kleine modderkruiper en Grote modderkruiper. Stichting Ravon, Nijmegen i.s.m. het CBS.

Spitzen-van der Sluis, Annemarieke (2009) & Arnold van Rijsewijk. Voortplantings-succes van de Rugstreeppad in een intensief gebruikt agrarisch landschap. Tijdschrift RAVON - 31, augustus 2009/ jg. 10 nr.4.

Staatsblad 2004/501, publicatie AMvB art. 75 Ff-wet, houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van art. 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen.

Unie van Waterschappen 2006. Gedragscode Flora- en Faunawet voor Water-schappen. Goedgekeurd door de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit op 10 juli 2006.

Vogelbescherming 2004. 'Gedragscode zorgvuldig bosbeheer 2004', opgesteld door Vogelbescherming Nederland te Zeist en Het Bosschap te Zeist, goedgekeurd 10 januari 2005 door de Minister van LNV (zie site LNV).

Vries/ Henk de (2003), Robert Ketelaar, Victor Mensing, Kees Mostert. De Groene Glazenmaker in Zuid-Holland. Vlinderstichting Rapport VS2003.018.

Weeda/ E.J. (2000), J.H.J. Schaminée en L. van Duuren, m.m.v. S.M. Hennekens, A.C. Hoegen en A.M.J. Jansen. Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland, deel 1 Wateren en Moerassen, KNNV Uitgeverij, Utrecht.

GEBRUIKTE TERMEN EN AFKORTINGEN

adult
aanduiding volwassen exemplaar van diersoorten;

A.I.D.
Algemene Inspectiedienst, controle- en opsporingsdienst Ministerie van LNV welke zich bezighoudt met de handhaving van de wet- en regelgeving van LNV.

***AMvB art. 75* Ffwet**
een Algemene Maatregel van Bestuur, in dit geval met betrekking tot art. 75 van de Flora- en faunawet, waarin de wetgeving nader wordt uitgewerkt (zie ook LNV 2005);

biotoop
de leefomgeving van één bepaalde planten- of diersoort (RIN 1984); de gehele samenhangende leefomgeving van een planten- of diersoort; het landschaps- of vegetatietype waarin een soort thuishoort; woonplaats van een levensgemeenschap (Emmerik 2006);

EHS
Ecologische Hoofd Structuur;

EL&I, Minister/ Ministerie van:
Economische zaken, Landbouw en Innovatie;

fauna
dierlijke organismen waaronder zoogdieren, vissen, vogels, amfibieën, reptielen, insecten en andere ongewervelden;

Ff-wet
Flora- en faunawet welke onder meer de beschermingskaders met juridische verboden, verplichtingen, voorwaarden en toestemmingen biedt voor (het omgaan met) flora en fauna;

flora
plantaardige organismen zoals houtgewassen, kruidachtige gewassen, grassen en waterplanten;

FLORON
coördinatie floristisch onderzoek Nederland;

foerageren
naar voedsel zoeken;

GAN
Gegevensautoriteit Natuur, onafhankelijke overheidsinstantie met de verantwoordelijkheid voor het verzamelen van natuurgegevens, ingesteld door het Ministerie van LNV;

habitat
typische woonomgeving van een bepaalde soort;

Habitatrichtlijn, HR-soorten
soorten planten of dieren welke zijn opgenomen in de verschillende Bijlagen van de Europese habitatrichtlijn:
Bijlage II: dier- en plantensoorten van communautair belang voor de instandhouding waarvan aanwijzing van speciale beschermingszones vereist is;
Bijlage IV: dier- en plantensoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd;
Bijlage V: soorten waarvoor bij de exploitatie (bijv. kikkerbilletjes) een beheersplan vereist is (wat hier echter niet het geval is);
P: prioritaire soort;

juveniel
aanduiding jong exemplaar van diersoorten; ;

kilometerhok, kmhok
een hok van 1 x 1 kilometer (zie ruitennet op topografische kaarten 1 : 25.000/ 1 : 50.000);

LNV
het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit;

maaiveld
al of niet begroeide bovenkant/ oppervlakte van het terrein;

mitigeren/ mitigerende maatregelen
het zodanig aanpassen van een (plan voor een) ingreep of uitvoeringswijze (met eventuele specifieke maatregelen of voorwaarden) dat de negatieve effecten op de natuur ('natuurschade') tot een minimum worden beperkt of worden voorkomen;

natuurschade
de schade welke door werkzaamheden aan ter plaatse voorkomende (individuen van) beschermde soorten planten en dieren en vaste verblijf- en voortplantingsplaatsen daarvan, wordt toegebracht door bedreiging, verwonding, beschadiging of aantasting van de leefomgeving of specifieke biotoopomstandigheden;

Nb-wet
Natuurbeschermingswet: de geldende wetgeving ten aanzien van rijksbeleid met betrekking tot natuurgebieden zoals (Staats-)Natuurmonumenten, Vogel- en Habitatrichtlijngebieden en Natura 2000-gebieden;

ongewervelde soorten
diersoorten zónder dan wel met een uitwendig skelet, zoals weekdieren, kevers, mieren en insecten;

ontheffing (Ff-wet)
een in het kader van de Flora- en faunawet aangegeven toestemming tot onder meer het verstoren of (per ongeluk, onvermijdelijk,) doden van beschermde dieren en/of vernietigen van beschermde planten en hun groeiplaats welke bescherming in genoemde wet wordt geregeld;

organisme
behorende tot de levende natuur (plant, dier etc.);

PGO
Particuliere Gegevensverzamelende Organisatie;

RAVON
Reptielen, Amfibieën en Vissen Onderzoek Nederland;

Rode Lijst, RL-soorten
soorten planten of dieren die zijn vermeld op een gepubliceerde lijst van in Nederland bedreigde dier- of plantensoorten (zie literatuur);

SOVON
Vereniging SOVON Vogelonderzoek Nederland;

territoriumindicerend gedrag
zang van zangvogels waarmee een territorium wordt afgebakend waarbinnen zal worden gebroed, dan wel, waarbinnen reeds wordt gebroed;

'ter zake kundige', een persoon die:
* op HBO, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt ecologie, *en/of*
* als ecoloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, *en/of*
* zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van soortbescherming en is aangesloten bij de daarvoor bestaande organisaties/ PGO's zoals RAVON, VZZ, SOVON, FLORON enz. (bron: Ministerie van LNV);

uurhok

een hok van 5 x 5 kilometer = 25 kilometerhokken (zie ruitennet op topografische kaarten1 : 25.000/ 1 : 50.000)

vaste verblijfplaatsen *(Ff-wet)*

DLG 2006: zomer-, winter- of paarverblijfplaatsen, vaste migratie- en vliegroutes en cruciale foerageerplekken van vleermuizen; vaste voortplantingslocaties van amfibieën; vaste verblijfplaatsen van Kleine modderkruiper, e.d.; schuil- en broedplaatsen van vogels welke jaarlijks opnieuw als zodanig worden gebruikt (DR 2009);

verspreidingsgegevens/ -onderzoek

met steekproefonderzoek vastgestelde gebieden waar een bepaalde soort verwacht kan worden;

Vogelrichtlijn, VR-soorten

vogelsoorten die zijn opgenomen in de Europese Vogelrichtlijn;
volgens het Europese recht wijzen de lidstaten beschermingszones aan om voor alle aangewezen soorten een voldoende gevarieerdheid van leefgebieden en een voldoende omvang ervan te beschermden om populaties van deze soorten in stand te kunnen houden;

vrijstelling

een in het kader van de Flora- en faunawet geregelde toestemming tot onder meer het verstoren of (per ongeluk, onvermijdelijk,) doden van beschermde dieren en/of vernietigen van beschermde planten en hun groeiplaats welke bescherming in genoemde wet wordt geregeld, voor bepaalde categorieën werkzaamheden en onder voorwaarden (AMvB art. 75 Ffwet; zie ook LNV 2005);

VZZ

Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming;

wettelijk belang

in de Flora- en faunawet zijn een aantal verschillende wettelijke belangen onderscheiden op basis waarvan het beschermingsregime mede wordt genuanceerd.

zorgplicht

de in de Ffwet vastgelegde plicht (art. 2 Ffwet) dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren (en dus niet alleen de beschermde) en hun leefomgeving. Dit is een algemene fatsoenseis die voor iedereen geldt. Overigens geldt de zorgplicht ook voor planten (LNV 2005).

Bijlage

4

Notitie van aanbevelingen OCE

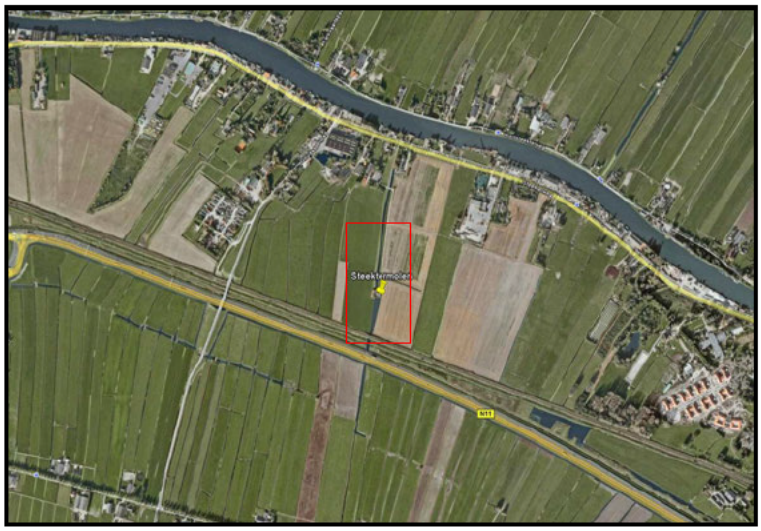
Tauw

Notitie

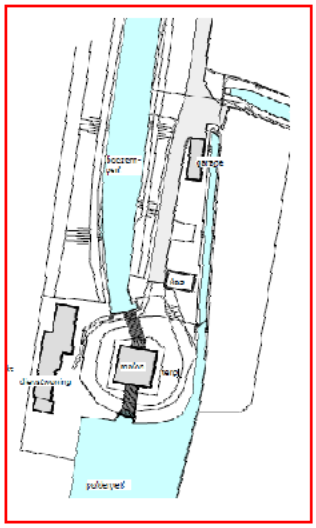
Contactpersoon Jos Walraven
Datum 14 november 2011
Kenmerk N001-4820237SWV-jig-V01-NL

Notitie van aanbevelingen OCE
Gemaal Steektermolen te Alphen aan de Rijn.

Hoogheemraadschap van Rijnland (HHR) is gestart met de voorbereidingen voor de realisatie van een vervangend gemaal naast de Steektermolen te Alphen aan de Rijn. Dit maakt onderdeel van de capaciteitsverbetering en de daaraan gekoppelde ruimtelijke visie die HHR momenteel voor haar installaties ontwikkelt. De Steektermolen ligt aan de Steekterweg 31, in een open polderlandschap op korte afstand van de spoorbaan Gouda – Leiden en autoweg N11. De locatie Steektermolen is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Locatie gemaal Steektermolen



Figuur 2: Nieuwe maalgang

Op basis van technische voorstudies is het voorstel om naast de molen een nieuwe maalgang aan te leggen (zie figuur 2). Het water stroomt dan vanuit het polderpeil via het nieuwe vijzelgemaal om de molen heen naar het boezempeil. Voor de realisatie van het vervangend gemaal dienen diverse grondroerende werkzaamheden uitgevoerd te worden.

De omgeving Alphen aan de Rijn is tijdens de Tweede Wereldoorlog (WOII) zwaar getroffen door oorlogsgeweld. De spoorlijn Gouda – Leiden die ten zuiden van Alphen aan de Rijn loopt, werd door de Duitse bezetter gebruikt om de beruchte 'Vergeltungswaffe' te vervoeren. Deze spoorlijn is diverse malen doelwit geweest van Duitse en geallieerde bombardementen en beschietingen. In de directe omgeving van de Steekterweg waren door de Duitse bezetter verdedigingswerken ingericht.

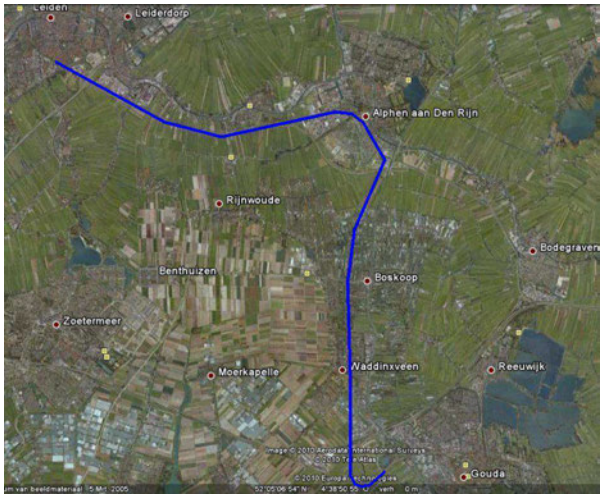
De onderzoeksvraag is of er voldoende aanleiding is om een nader vooronderzoek conventionele explosieven (CE) uit te voeren om te kunnen bepalen of en zo ja, welke beheersmaatregelen nodig zijn om de geplande werkzaamheden met betrekking tot CE veilig en verantwoord te kunnen uitvoeren?

Indien één of meerdere CE in de bodem zijn achtergebleven, is dat een risico in de uitvoeringsfase van het project. De kans dat een CE ongecontroleerd tot explosie komt door de effecten die kunnen optreden bij de voorgenomen werkzaamheden is gering, het effect is echter groot. Er geldt risico voor:

- De Openbare veiligheid
- Het betrokken personeel (Arbo-veiligheid)
- Kostenverhogingen door stagnatie na het (spontaan) aantreffen van CE

Historische gebeurtenissen WOII locatie poldergemaal Steektermolen

In opdracht van ProRail is in het kader van het project RijnGouweLijn spoorbaan Gouda - Leiden door Saricon in 2010 een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn omschreven in het rapport met kenmerk 10S066-VO-01, d.d. 29 september 2010. In dit rapport zijn onder andere de gevechtshandelingen en luchtaanvallen in de omgeving van de Steekterweg te Alphen aan de Rijn omschreven. Het rapport is als bijlage 1 bijgevoegd. Het tracé dat voor dit onderzoek is onderzocht, is weergegeven in figuur 3.



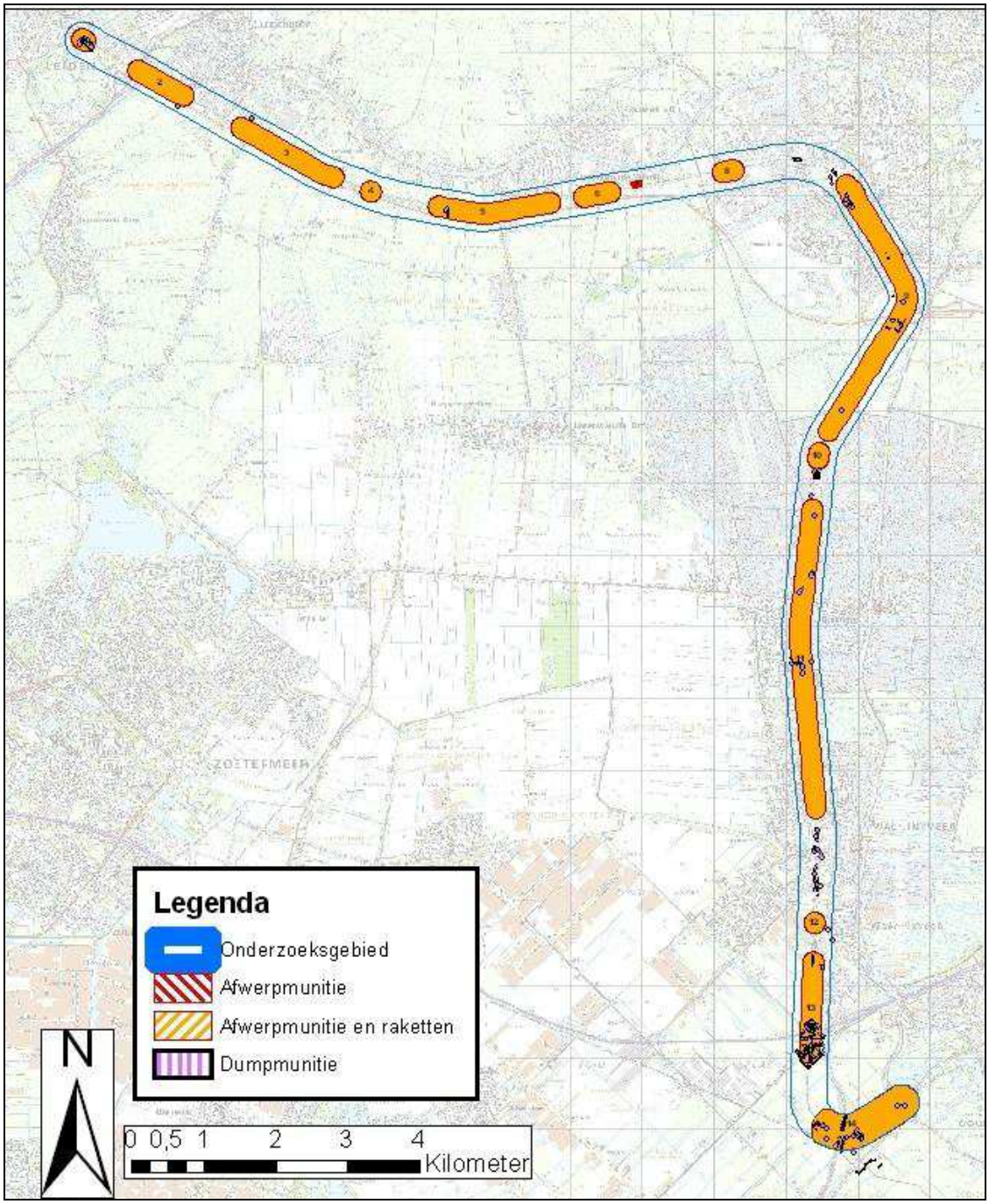
Figuur 3: Onderzoeksgebied RijnGouwelijn

Middels dit vooronderzoek is vastgesteld dat er op het tracé RijnGouweLijn diverse oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. De voor het plangebied gemaal Steektermolen relevante gebeurtenissen zijn hierna omschreven:

- Op 14 mei 1940 vliegtuigen van de Duitse Luftwaffe een aanval uit hebben gevoerd op het laatste gedeelte van de Steekterweg-Kortsteekterweg nabij de gemeentegrens met Zwammerdam. Het doel was een colonne militaire voertuigen die zich te midden van evacués bevond, 16 burgers verloren hierbij het leven. (…) ook enkele boerderijen werden getroffen. Bij de veehouder Van Zwieten werd het zomerhuis geraakt. (…) De politie trof rond de boerderijen van de families G. Domburg en N. Doelman nog een aantal onontplofte vliegtuigbommen aan. Drie dagen later, op 17 mei 1940, werd hetzelfde geconstateerd op het land van de veehouder H. Sloothaak, de kantonnier Van de Werf en de familie H. Wortman. Met rode vlaggen werden de plaatsen gemarkeerd. Het zou tot in de wintermaanden duren alvorens de bezettingsautoriteiten tot opruiming van het eigen wapentuig overgingen
- Op 14 mei 1940 bombardeerden vier Heinkels Koudekerk en Hazerswoude met brisantbommen waarbij ook Alphen aan de Rijn en Zwammerdam werden geraakt.
  De bruggen over de Rijn van Zwammerdam tot Koudekerk waren het mikpunt van een tiental Duitse bommen. Ook de Hoorn en Gouwsluis tot in Zwammerdam waren in de strijd gewikkeld
- Op 5 maart 1945 bombarderen vliegtuigen spoorlijnen in West-Nederland om de V-wapentransporten te verhinderen, onder meer de splitsing Alphen aan de Rijn
- Op 17, 18, 19, 20 en 22 maart 1945 werden bombardementen uitgevoerd op Alphen aan de Rijn. Uit de bij het vooronderzoek teruggevonden informatie blijkt dat er ook kraters ter hoogte van de Steekterweg zijn waargenomen

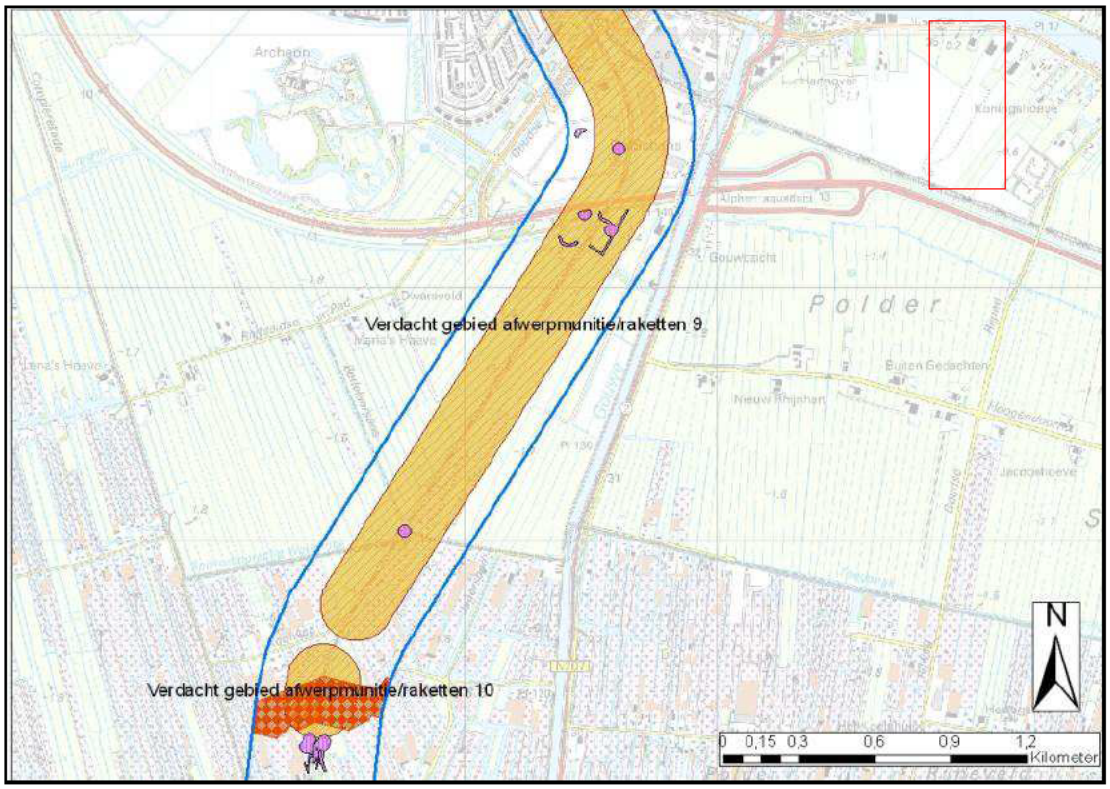
- In de archieven is informatie gevonden over bomkraters die aangetroffen zijn ter hoogte van de Steekterweg 47 en Goudse Rijpad 3 te Alphen aan de Rijn, dit is op enkele honderden meters afstand van de Steekterweg 31
- Op 23 maart 1945 bereikten de bombardementen op Alphen aan den Rijn een record met vijf luchtaanvallen op één dag, waarbij behalve de spoorlijn ook een van de gashouders werd vernield en een voltreffer in de Zeilmakerstraat vijf doden eiste
- Er zijn ook diverse archiefstukken gevonden waaruit blijkt dat op diverse plaatsen langs de spoorbaan verdedigingswerken ingericht waren

Op basis van vooronderzoek is aangetoond dat er in de omgeving van de Steektermolen diverse bombardementen en beschietingen uitgevoerd zijn en verdedigingswerken ingericht waren. In de directe omgeving van dit gebied zijn al eerder blindgangers aangetroffen. De gebieden waar een aantoonbaar verhoogd risico voor CE langs de RijnGouweLijn is, zijn weergegeven in figuur 4.



Figuur 4: Overzicht risicogebieden naar aanleiding van RijnGouweLijn

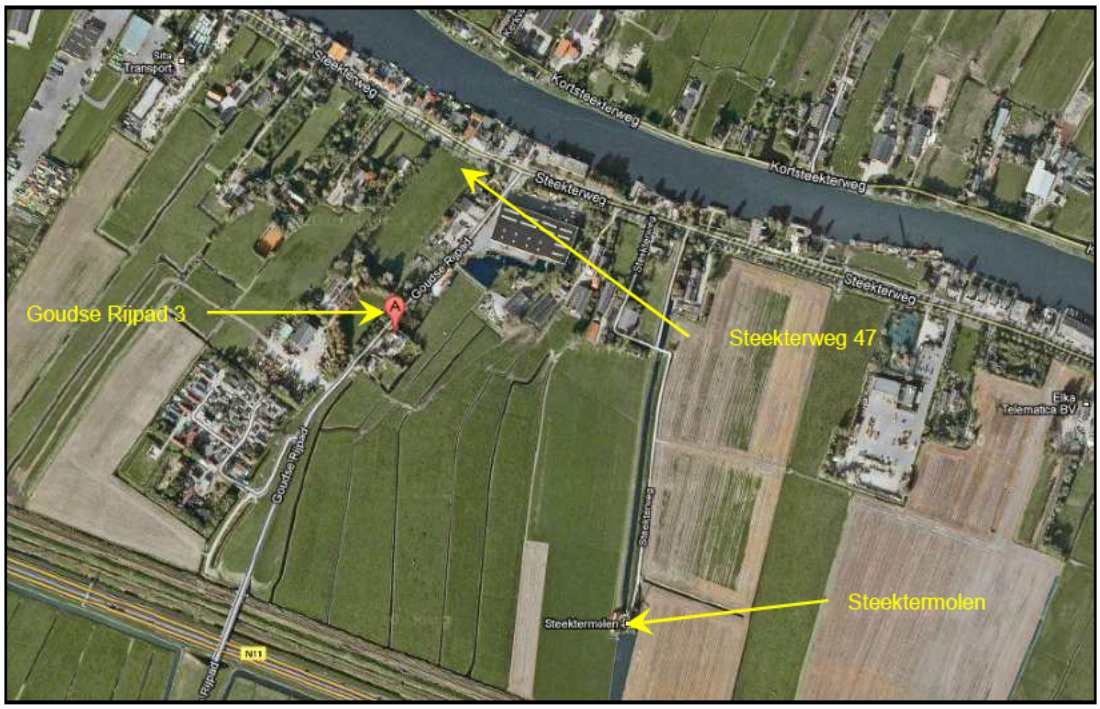
Figuur 5 is een uitsnede van de risicogebieden ter hoogte van de locatie Steektermolen.



Figuur 5: Uitsnede overzicht risicogebieden nabij Steektermolen

Het vooronderzoek RijnGouweLijn is als bijlage 1 bijgevoegd. Opgemerkt dient te worden dat dit onderzoek was gericht op het gebied tot circa 100 meter uit de spoorbaan. Er is vastgesteld dat er ook CE buiten het onderzoeksgebied voor de RijnGouweLijn terecht is gekomen.

Uit informatie blijkt dat bomkraters ter hoogte van de Steekterweg 47 en Goudse Rijpad 3 te Alphen aan de Rijn vliegtuigbommen terecht zijn gekomen, dit is op enkele honderden meters afstand van de Steekterweg 31 (Zie figuur 6).



Figuur 6: Locaties Steekterweg 47 en Goudse Rijpad 3

Uit te voeren werkzaamheden / risico

Er dienen diverse werkzaamheden uitgevoerd te worden waarbij de grond wordt geroerd, waardoor risico ontstaat als daadwerkelijk CE zijn achtergebleven. Aan de hand van de uit te voeren werkzaamheden en de daarbij optredende effecten, is het mogelijk een analyse te maken van de mogelijke invloed van deze effecten op eventueel aanwezige CE. De effecten die invloed kunnen hebben op CE zijn voornamelijk:

- Trillingen in de omgeving van het CE als gevolg van een versnelling van de achtergrondtrilling van de bodem met 1,0 m/s2 of meer: Dit effect kan leiden tot explosie van een CE.
  Door middel van een trillingonderzoek kan de afstand worden berekend tot waar trillingen kunnen ontstaan die invloed kunnen hebben op CE. De grootte van het gebied is afhankelijk van de bodemsoort, het soort trilblok waarmee funderingspalen of damwanden worden geplaatst en het type funderingspaal of damwand. Er wordt aangenomen dat er op een afstand van meer dan 10 meter vanaf de plaats van de werkzaamheden geen effecten ontstaan die een ongecontroleerde explosie kunnen veroorzaken. Deze 10-meter norm wordt landelijk toegepast en geaccepteerd
- Toucheren van het CE: Toucheren van een CE kan worden veroorzaakt door graafwerkzaamheden of contact van het CE met een funderingspaal of damwandplank tijdens drukken, intrillen of heien

- Bewegen van het CE: Bewegen van een CE kan worden veroorzaakt door graafwerkzaamheden of contact van het CE met een funderingspaal of damwandplank tijdens drukken, intrillen of heien

Kans op een ongecontroleerde explosie
Voor de kans dat een ongecontroleerde explosie optreedt door effecten die kunnen ontstaan tijdens werkzaamheden, is het volgende vastgesteld:

- Op locaties waar trillingen kunnen ontstaan, bijvoorbeeld door het plaatsen van damwanden of funderingspalen of zware transporten, is er een kleine kans op een ongecontroleerde explosie van CE ten gevolge van trillingen of touchering
- In verdachte gebieden waar grondactiviteiten plaatsvinden, bijvoorbeeld graafwerkzaamheden, is de kans op een ongecontroleerde explosie van CE duidelijk groter, er is een reële kans door beroering of bewegen van CE

Effect ongecontroleerde explosie
Het worst case scenario wordt gevormd door de ongecontroleerde explosie van een 1.000 lb. vliegtuigbom aan de oppervlakte. Een explosie van CE kan dodelijk letsel en aanzienlijke schade veroorzaken. Of dodelijk letsel ontstaat, is onder meer afhankelijk van beschermende omgevingsfactoren, de soort, grootte en diepteligging van het CE. Directe schade aan de omgeving zal voornamelijk worden veroorzaakt door een krater die kan ontstaan, scherven en luchtdrukwerking.

Door het ontstaan van een krater kan de rijksweg ernstig beschadigd raken, waardoor verkeer tijdelijk niet mogelijk is. Scherven kunnen tot op grote afstand schade en verwondingen veroorzaken. Door druktoename bij een explosie kan glasschade ontstaan tot honderden meters vanaf een explosiepunt.

Afhankelijk van de diepteligging zullen de scherfwerking en luchtdrukwerking op het maaiveld wijzigen. Hoe dieper de ligging van CE, des te minder scherfwerking en luchtdruk aan het oppervlak ontstaat. Dit geldt ook voor een situatie waarin het CE onder water ligt. De door de explosie ontstane schokgolf plant zich in dit geval voort door de bodem en kan schade toebrengen aan bestaande infrastructuur zoals kabels, leidingen, heipalen en funderingen et cetera.

Bij een ongecontroleerde explosie van een ingedrongen CE nemen risico’s af. De kans op schade aan bestaande infrastructuur blijft echter aanwezig en neemt zelfs toe. Omdat niet bekend is of, en zo ja waar blindgangers zijn achtergebleven kan het effect niet vooraf worden bepaald.

Advies

De onderzoeksvraag was of er voldoende aanleiding is om een nader vooronderzoek conventionele explosieven (CE) uit te voeren om te kunnen bepalen of en zo ja, welke beheersmaatregelen nodig zijn om de geplande werkzaamheden met betrekking tot CE veilig en verantwoord te kunnen uitvoeren?

Het antwoord hierop is: Ja, omdat is vastgesteld dat er vliegtuigbommen in de directe omgeving van het plangebied terecht zijn gekomen, maar vooralsnog niet bekend is of er ook CE in de nabijheid van de Steektermolen terecht zijn gekomen.

Wij adviseren aanvullend vooronderzoek uit te voeren. Er is nader onderzoek nodig om te bepalen of er CE nabij de Steektermolen terecht zijn gekomen of in dit gebied stellingen ingericht waren. Hiervoor moeten luchtfoto's opgevraagd en geïnterpreteerd worden.

Doel van dit aanvullend vooronderzoek is bepalen of en zo ja, waar (driedimensionale afbakening verdacht gebied) en welke soorten conventionele explosieven aangetroffen kunnen worden. Deze informatie is belangrijk om risico's te kunnen inschalen en te bepalen of en zo ja, waar onderzoek nodig is om de geplande werkzaamheden met betrekking tot CE veilig en verantwoord uit te kunnen voeren.

De resultaten van aanvullend vooronderzoek bepalen in belangrijke mate de uiteindelijke onderzoekskosten naar de mogelijke aanwezigheid van CE. De kosten worden voornamelijk bepaald door de horizontale en verticale afbakening van het verdacht gebied en de grote van de CE die uiteindelijk opgespoord moeten worden.

De belangrijkste (specifieke) regelgeving rondom het opsporen van conventionele explosieven volgt uit het Arbobesluit. In artikel 4.10 van het Arbobesluit (Staatsblad 2006, nummer 142). Dit besluit is in werking getreden met ingang van 31 december 2006 (Staatsblad 2006, nummer 715). Conform de Beoordelingsrichtlijn Opsporen Conventionele Explosieven dient om te bepalen of er sprake is van een aantoonbaar verhoogd risicogebied en of een vooronderzoek uitgevoerd dient te worden.

De wijze waarop een vooronderzoek uitgevoerd dient te worden, conform de nieuwe richtlijnen zoals omschreven in de BRL-OCE, is omschreven in bijlage 2.

Nadat de resultaten van een vooronderzoek bekend zijn, kan op basis hiervan een projectgebonden risicoanalyse uitgevoerd worden. Doel van dit onderzoek is bepalen waar onderzoek nodig is om de geplande werkzaamheden veilig en verantwoord uit te voeren, hoe onderzoek naar CE uitgevoerd kan worden en met welke onderzoekskosten rekening gehouden dient te worden.

Verantwoordelijkheden
Alle betrokken partijen hebben binnen het wettelijke kader (ARBO) een eigen verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid in relatie tot het vaststellen van de (aanvaardbare) risico's.

De Gemeentewet bepaalt dat de handhaving van de openbare orde en veiligheid een primaire verantwoordelijkheid is van de gemeenten. De beslissingsbevoegdheid ten aanzien van het al dan niet laten uitvoeren van onderzoek, opsporingen of ruimingen van explosieven ligt bij het gemeentebestuur. Die beslissingsbevoegdheid is primair gebaseerd op de verantwoordelijkheid van de burgemeester voor de openbare orde en veiligheid in zijn gemeente en het feit dat de burgemeester het beste in staat is om de lokale situatie, omstandigheden en overige betrokken belangen bij zijn beslissing te betrekken. Op grond van de artikelen 175 en 176 van de Gemeentewet kan de burgemeester bij bergingen, opsporingen en ruimingen, indien daartoe aanleiding bestaat, bevelen of algemeen bindende voorschriften geven die hij voor de handhaving van de openbare orde of voor de beperking van gevaar nodig acht.

Wij wijzen u erop dat in bepaalde gevallen een beroep kan worden gedaan op een rijksbijdrage in de kosten voor het opsporen van CE. Tauw kan hierin adviseren en ondersteunen.

Bijlage 1 Vooronderzoek RijnGouweLijn met kenmerk 10S066-VO-01, d.d. 29 september 2010

Vooronderzoek
Conventionele Explosieven
RijnGouweLijn Leiden-Gouda

documentcode: 10S066-VO-01

aantal pagina's: 80 (incl. bijlagen)

Documenthistorie:

Omschrijving	Datum
Definitief Herzien Concept	29 september 2010

Opgesteld	Opgesteld/Geaccordeerd	Gezien
Drs. L.J. van Oudheusden [redacted] Historisch onderzoeker	Drs. Th.M. van den Berg [redacted] Coördinator vooronderzoek	F.G.J. Barink [redacted] Adjunct directeur/ Sr. OCE-deskundige



Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.
(Artikel 16 Auteurswet 1912).
Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5

1.1 ALGEMEEN 5

1.2 PROBLEEMSTELLING 5

1.3 DOELSTELLING 5

1.4 ONDERZOEKSTRACÉ 6

1.5 NADERE UITLEG VOORONDERZOEK 7

1.6 ONDERZOEKSSTRATEGIE 7

1.6.1 Onderzoeksvragen 7

1.6.2 Methodiek 8

1.7 VERANTWOORDING 8

2 ONDERZOEK PROBLEEMINVENTARISATIE 9

2.1 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK SARICON 9

2.2 LITERATUURSTUDIE 9

2.2.1 Leiden / Leiderdorp 9

2.2.2 Hazerswoude/Koudekerk/Zoeterwoude 10

2.2.3 Alphen aan den Rijn 11

2.2.4 Waddinxveen/Boskoop 12

2.2.5 Moordrecht 13

2.2.6 Overige informatie 14

2.2.7 Samenvatting meest relevante informatie literatuur 14

2.3 ONDERZOEK SARICON COLLECTIE TWEEDE WERELDOORLOG 14

2.3.1 Luchtaanvallen, crashes van vliegtuigen en V-wapens 14

2.3.2 Nieuwsberichten 18

2.4 ONDERZOEK GROENE HART ARCHIEVEN 23

2.4.1 Alphen aan den Rijn 23

2.4.2 Hazerswoude 26

2.4.3 Moordrecht 26

2.4.4 Waddinxveen 26

2.4.5 Samenvatting meest relevante informatie 27

2.5 ARCHIEFONDERZOEK REGIONAAL ARCHIEF LEIDEN 27

2.5.1 Archiefstukken 27

2.5.2 Krantenberichten 27

2.6 ARCHIEFONDERZOEK NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE 29

2.7 ARCHIEFONDERZOEK EXPLOSIEVEN OPRUIMINGS DIENST DEFENSIE 37

2.7.1 Na de oorlog gevonden munitie 37

2.7.2 Mijnenvelden 43

2.8 LUCHTFOTO-INTERPRETATIE 43

2.8.1 Geraadpleegde luchtfoto's 43

2.8.2 Resultaat luchtfoto-interpretatie 46
2.9 GETUIGEN 49
2.10 SAMENVATTING AANGETROFFEN FEITEN 50
2.11 LEEMTEN IN KENNIS 50

3 CONCLUSIE PROBLEEMINVENTARISATIE 51

4 PROBLEEMANALYSE 52
4.1 INVENTARISATIE VAN LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN 52
4.1.1 Eerder uitgevoerde (grond-) werkzaamheden 52
4.1.2 Bodemopbouw 52
4.2 VERWACHTING VAN EXPLOSIEVEN 52
4.3 AFBAKENING VERDACHT GEBIED 53
4.3.1 Horizontale afbakening 53
4.3.2 Verticale afbakening 60
4.4 RISICO-EVALUATIE 62
4.4.1 Uit te voeren werkzaamheden 62
4.4.2 Oorzaken van een explosie 62
4.4.3 Gevolgen van een explosie 62
4.4.4 Noodzaak tot het opsporen en ruimen van explosieven 63

5 CONCLUSIE PROBLEEMANALYSE 64

6 EINDCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN 65
6.1 CONCLUSIE 65

7 BIJLAGEN 66

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

In opdracht van ProRail heeft Saricon een vooronderzoek conventionele explosieven (hierna: *explosieven*) uitgevoerd ter plaatse van het tracé van de RijnGouweLijn-Oost (RGLO) tussen Leiden en Gouda. Aanleiding voor het vooronderzoek vormen de toekomstige werkzaamheden langs het tracé.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de offerte met kenmerk: 2010-S-061-AB-01 d.d. 26 april 2010.

1.2 PROBLEEMSTELLING

Als gevolg van oorlogshandelingen in de Tweede Wereldoorlog kunnen explosieven zijn achtergebleven. Bij het spontaan aantreffen van explosieven ontstaat een verhoogd veiligheidsrisico doordat het explosief door beroering of trilling in de bodem kan exploderen. Onbedoelde explosies kunnen dodelijk letsel en zware schade aan materieel en omgeving tot gevolg hebben. Tevens kan een spontane vondst resulteren in meerkosten door stagnatie van de uitvoeringswerkzaamheden.

De mogelijke aanwezigheid en gevaren van explosieven ter plaatse van het tracé van de RijnGouweLijn tussen Leiden en Gouda dienen aan de hand van een vooronderzoek te worden onderzocht.

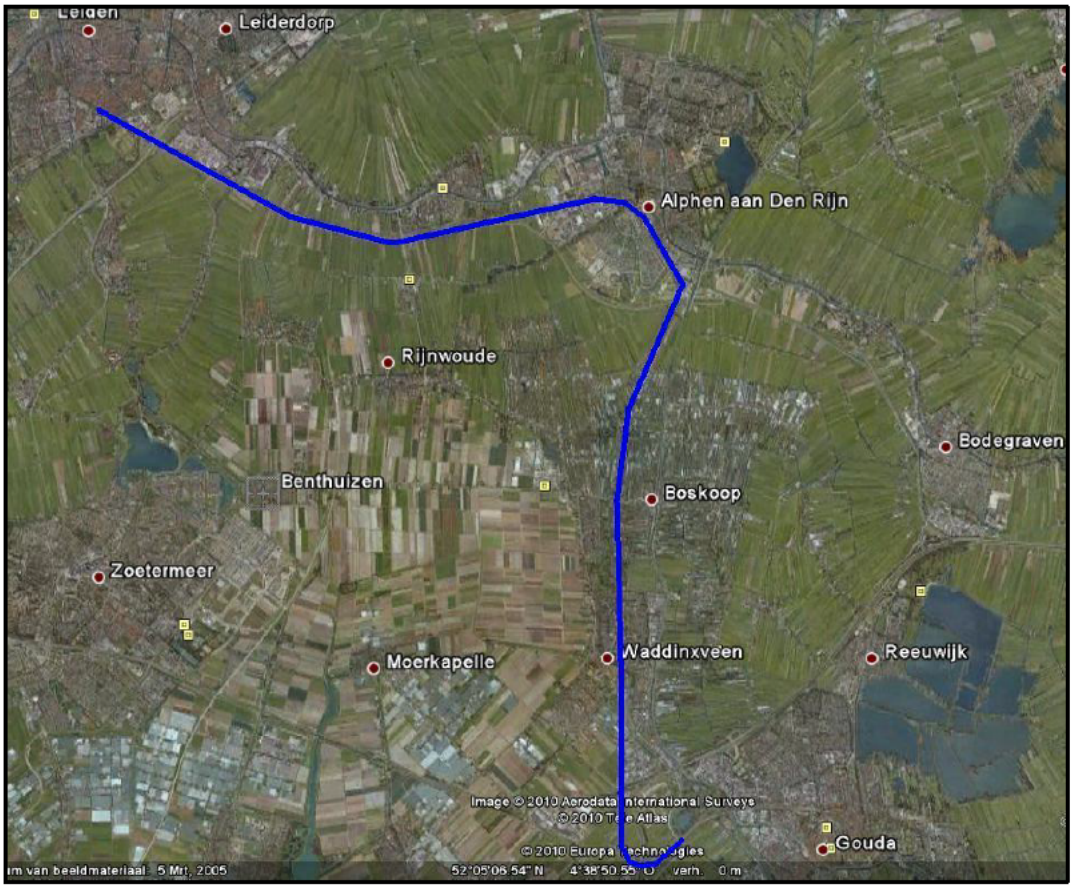
1.3 DOELSTELLING

Doel van het onderzoek is:

- bepalen van de kans dat zich explosieven in het gebied bevinden.

1.4 ONDERZOEKSTRACÉ

Het onderzoekstracé is gelegen in de gemeenten Leiden, Leiderdorp, Zoeterwoude, Rijnwoude, Alphen aan den Rijn, Boskoop, Waddinxveen, Moordrecht en Gouda en staat in blauw afgebeeld in figuur 1.



Figuur 1. Onderzoekstracé RijnGouweLijn.

1.5 NADERE UITLEG VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de eisen uit de Beoordelingsrichtlijn “opsporen van conventionele explosieven” (BRL-OCE) 2007, en zo veel als mogelijk ook volgens de concepttekst nieuwe methode voor uitvoeren van vooronderzoek CE van juli 2010. In de BRL-OCE is bepaald dat een vooronderzoek wordt verdeeld in een onderzoek probleeminventarisatie en een onderzoek probleemanalyse. Beide onderzoeken dienen herkenbaar te zijn in de rapportage van het vooronderzoek.

Het onderzoek probleeminventarisatie omvat het verzamelen en analyseren van (historisch) feitenmateriaal. Voor het verzamelen van feitenmateriaal worden archieven geraadpleegd, luchtfoto’s geïnterpreteerd, zo mogelijk getuigen gehoord en literatuur bestudeerd. Op basis van de verzamelde feiten wordt een conclusie getrokken over de aanwezigheid van explosieven. Als wordt geconcludeerd dat er vermoedelijk geen explosieven in het onderzoeksgebied aanwezig zijn, is hiermee het vooronderzoek afgerond. Als wordt geconcludeerd dat er een gerede kans bestaat dat er explosieven in het onderzoeksgebied aanwezig zijn, wordt vervolgens een onderzoek probleemanalyse uitgevoerd.

In het onderzoek probleemanalyse worden alle relevante locatiespecifieke omstandigheden in kaart gebracht, zoals de bodemstructuur en het naoorlogs gebruik van het onderzoeksgebied. Op basis van deze informatie en de historische feiten uit het onderzoek probleeminventarisatie wordt de omvang van het explosievenprobleem bepaald in termen van de soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede explosieven en worden de grenzen van het van explosieven verdacht gebied vastgesteld. Op basis van een evaluatie van de risico’s van mogelijk aanwezig explosief materiaal in relatie tot de uit te voeren (grond-) werkzaamheden wordt een conclusie getrokken over de noodzaak tot het opsporen en ruimen van explosieven. Het onderzoek probleemanalyse resulteert in een advies vervolgtraject.

Onderhavig onderzoek betreft een probleeminventarisatie en een probleemanalyse, waarbij in overleg met de opdrachtgever is besloten niet in te gaan op de langs het onderzoekstracé uit te voeren werkzaamheden.

1.6 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Het onderzoek probleeminventarisatie en het onderzoek probleemanalyse worden uitgevoerd conform de richtlijnen uit de BRL-OCE, versie 2007-02.

1.6.1 Onderzoeksvragen

In het onderzoek zijn/worden de onderstaande onderzoeksvragen gesteld:

Probleeminventarisatie:

1) Is er sprake van een kans dat explosieven aanwezig zijn in het onderzoeksgebied?

Probleemanalyse:

2) Welke (grond-)werkzaamheden hebben plaatsgevonden na de oorlog?
3) Is er een kans dat eventueel aanwezige explosieven zijn verwijderd tijdens de (grond-) werkzaamheden na de oorlog?
4) Welke soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van explosieven kunnen voorkomen?
5) In welk gebied en tot op welke diepte kunnen explosieven voorkomen?
6) Wat zijn de risico’s van de explosieven in relatie tot de uit te voeren werkzaamheden?
   a) Kan een ongecontroleerde explosie worden veroorzaakt tijdens de uit te voeren werkzaamheden?
   b) Wat zijn de gevolgen van een explosie in een worst case scenario?

1.6.2 Methodiek

Vraag 1 is beantwoord door historische informatie over oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied te verzamelen en deze te interpreteren. De historische informatie is verzameld aan de hand van de onderstaande werkzaamheden:

- studie van eerder uitgevoerde onderzoeken;
- studie van literatuur;
- onderzoek Saricon collectie Tweede Wereldoorlog;
- onderzoek Groene Hart Archieven te Alphen aan den Rijn en Gouda;
- onderzoek Regionaal Archief Leiden;
- archiefonderzoek Nederlands Instituut voor Militaire Historie;
- archiefonderzoek Explosieven Opruimings Dienst Defensie;
- interpretatie van luchtfoto's uit de archieven van de Wageningen Universiteit en de Topografische Dienst te Zwolle;
- interpretatie van luchtfoto's uit het archief van The Aerial Reconnaissance Archives;

Vraag 2 en 3 worden beantwoord op basis van informatie die is verzameld aan de hand van de onderstaande werkzaamheden:

- Vergelijking van luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog met recente satellietbeelden;

Vragen 4 en 5 worden beantwoord op basis van de informatie uit de probleeminventarisatie, de antwoorden op vragen 2 en 3 en de expertise van Senior OCE deskundigen.

Bij het beantwoorden van vraag 6 wordt gebruikgemaakt van de richtlijnen uit de *Verzameling van gemeenschappelijke verordeningen voor de krijgsmacht nummer 19* (VGVK-19).

1.7 VERANTWOORDING

Het onderzoek is uitgevoerd door de historici drs. L.J. van Oudheusden en drs. Th. M. van den Berg in samenspraak met de Senior OCE-deskundige F.G.J. Barink.

2 ONDERZOEK PROBLEEMINVENTARISATIE

2.1 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK SARICON

Saricon heeft eerder in opdracht van ProRail een vooronderzoek uitgevoerd voor een aantal deellocaties van de RijnGouweLijn. Het betreft het volgende vooronderzoek:

- Vooronderzoek Conventionele Explosieven RijnGouweLijn Oost, kenmerk 72288-VO-06, 13 november 2007.

De relevante informatie uit deze rapportage is in onderliggend rapport verwerkt.

Saricon heeft eerder in opdracht van ProRail detectiewerken uitgevoerd ter hoogte van de brug over het Rijn-Schiekanaal te Leiden en het spoorwegemplacement te Alphen aan den Rijn. Het betrof hier begeleidingswerkzaamheden bij het maken van boringen en sonderingen.

De resultaten zijn weergegeven in de volgende rapportage:

- Detectierapport Sonderingen en boringen RGL fase 1 Alphen a/d Rijn-Leiden, kenmerk 72537-DR-01, 8 juli 2009.

Overige vooronderzoeken en detectiewerken door Saricon en derde partijen zijn verwerkt in de paragrafen waarin de bronnen worden behandeld waarin de informatie over deze vooronderzoeken en detectiewerken is aangetroffen.

2.2 LITERATUURSTUDIE

Voor het onderzoek is een grote hoeveelheid literatuur bestudeerd. Voor een overzicht van de bestudeerde literatuur, zie bijlage 1. Hieronder zijn de (mogelijk) relevante gebeurtenissen die in de literatuur zijn aangetroffen per plaats en per datum gerangschikt.

NB. De teksten zijn vaak letterlijk overgenomen uit de geraadpleegde werken.

Diverse meldingen ontberen een duidelijke locatieverwijzing. Ook is er een aantal locatieverwijzingen die slechts begrijpelijk zijn voor mensen met heemkundige kennis van de diverse plaatsen langs het onderzoekstracé. Saricon heeft naar deze locatieverwijzingen geen uitputtend onderzoek verricht, omdat bij de luchtfoto-interpretatie (zie paragraaf 2.8) grotendeels inzichtelijk is geworden wat de locaties van luchtaanvallen zijn geweest.

2.2.1 Leiden / Leiderdorp

Datum	Aangetroffen informatie
10-11 december 1944	Luchtaanvallen in Leiden. O.a. Rijn en Schiekade getroffen.
10-13 dec 1944 en later	Bombardementen op stations Leiden. 'Toen bleek dat de aanvoer van V1-raketten bleef voortgaan, probeerde de RAF de spoorbrug van de lijn Utrecht-Leiden over het Rijn- en Schiekanaal te raken. Dit lukte pas na veel pogingen, met grote schade aan de omgeving van de Hoge Rijndijk.'
1944-45	Met name spoorbruggen over de Vink en Nieuwe Vaart waren doelwit van bombardementen RAF.

Datum	Aangetroffen informatie
23 januari 1945	Luchtaanval nabij de spoorbrug over de Nieuwe Vaart. De aanval trof geen doel en veroorzaakte glasschade in de Melchior Treublaan en Franchimontlaan.
3 februari 1945	Luchtaanval nabij de spoorbrug over de Nieuwe Vaart. De aanval trof geen doel en veroorzaakte schade aan de omgeving van de Roomburgerweg en Hooge Rijndijk.
6 februari 1945	Geallieerde vliegtuigen bombarderen de spoorbruggen over de Nieuwe Vaart en bij de Vink. De luchtaanvallen op de spoorbrug slagen, maar wel ten koste van talloze woningen aan o.a. de Hoge Rijndijk, de Melchior Treublaan en de Franchimontlaan. De gehele Melchior Treublaan en woningen in de Stieltjesstraat worden nagenoeg onbewoonbaar. Enkele landerijen die aan de Nieuwe Vaart grenzen, lopen door een dijkdoorbraak onder. Het spoorwegverkeer naar Utrecht stagneert.
	Luchtaanval nabij de spoorbrug over de Nieuwe Vaart. De aanval trof nu wel doel. De gehele Melchior Treublaan en gedeelten van de Stieltjesstraat werden praktisch onbewoonbaar. Door het stukslaan van een deel van de dijk kwamen uitgestrekte landerijen grenzend aan de Nieuwe Vaart onder water te staan.
	Meerdere bombardementen op brug over de Nieuwe Vaart. Het verzet rapporteerde: “Eveneens wierpen vijf Typhoons bommen nabij de spoorbrug over het Kanaal te Leiden (spoorlijn Leiden-Woerden), hierover zijn nog geen nadere gegevens binnengekomen.” In een latere verzetsrapportage: “Bij het bombardement op de spoorbrug, in de lijn Leiden-Woerden, over het Rijn-Schie-kanaal bij Leiden, is een voltreffer terechtgekomen op de spoorlijn, circa 6 a 8 meter voorbij de brug aan de oostelijke zijde van het Kanaal. Het gat, geslagen door de bom, bedraagt 3 a 5 meter. De rails op dat punt zijn volkomen weggeslagen. Ook is een bom gevallen aan de westelijke kant van de brug, deze heeft waarschijnlijk de machinekamer van de brug geraakt. Volgens derden zou de brug, die op het moment van de inslag omhoog stond, niet meer kunnen zakken. Op de plaats van deze laatstgenoemde inslag hadden de Duitsers gaten gecamoufleerd met boomtakken. (…) Op 7 februari 1945 heeft men drie bommen welke bij het bombardement van 6 februari 1945 op de spoorbrug over Rijn-Schie-Kanaal niet waren ontploft, laten springen. Hierbij is het tweede brugwachtershuisje gesneuveld. (…)” Bomkraters in het wegdek werden snel hersteld. De Typhoons die de aanval uitvoerden, waren van 257 Squadron. Vier meldden de spoorbrug bij de Vink te hebben aangevallen; twee bombardeerden de spoorbrug over het Rijn-Schiekanaal.
1 april 1945	Rapport Binnenlandse Strijdkrachten van 1 april 1945: De spoorbrug over het Rijn-Schiekanaal is hersteld en sinds enige tijd weer in gebruik.

2.2.2 Hazerswoude/Koudekerk/Zoeterwoude

Datum	Aangetroffen informatie
14 mei 1940	14.30 uur. Bombardement met brisantbommen van 4 Heinkels He-111 op Koudekerk en Hazerswoude waarbij 25 doden vielen. Getroffen werd de Koudekerkse brug en de Hoge Rijndijk. Bij de Koudekerkse brug werden de toestellen beschoten door Nederlandse militairen met een mobiel afweergeschut.
	De bruggen over de Rijn van Zwammerdam tot Koudekerk waren

Datum	Aangetroffen informatie
	het mikpunt van een tiental Duitse bommen. Duitse vliegtuigen vernielden met hun bommen tal van woningen en boerderijen in Koudekerk en Hazerswoude, waarbij 25 burgers werden gedood. Vanuit een Nederlands konvooi dat over de Rijksstraatweg langs de Rijn in westelijke richting reed, zouden de vliegtuigen met luchtdoelgeschut zijn beschoten.
Eind 1942	Bommen gevallen bij boer Koot aan de Lage Zij.
6 maart 1943	Een treintoestel bij de Nieuwe Groenendijkse molen werd beschoten door Engelse jagers.
5 september 1944	De trein van Leiden naar Alphen werd onder Hazerswoude door Engelse vliegtuigen onder vuur genomen en kon niet verder rijden. De personentrein 3371 Leiden-Woerden wordt in Hazerswoude-Koudekerk beschoten. De locomotief is defect.
9 september 1944	Personentrein beschoten tussen Hazerswoude-Koudekerk en Alphen. Locomotief defect, trein in brand.
13 september 1944	Luchtaanval op trein bij Hazerswoude-Koudekerk. Locomotief is beschadigd.
1 april 1945	BS-rapport 1 april 1945: door een bombardement tussen Leiden en Woerden is de spoorbaan nabij de Ommedijkseweg in Zoeterwoude over een lengte van ongeveer 20 meter vernield. De spoordijk is op deze plaats met de polder gelijk gemaakt.
21 april 1945	Op de grens van Hazerswoude en Alphen bij boerderij De Bontepaal werd een colonne Duitsers beschoten door drie Engelse jagers.
-	Gedurende de oorlog zijn er elf bommen terechtgekomen in het land van Van Haastert. Vier achter en zeven voor het spoor. Op een dag was er een bom van ongeveer een meter lang in de dijk naast het spoor terechtgekomen, daar waar het fietspad liep. De bom werd uitgegraven en onschadelijk gemaakt. Bij aanvallen op het spoor viel er ook een bom in het land van Rien de Rijnsburger achter het spoor. Hij viel half op het land, half in de sloot. Er ontstond een krater met een diameter van een meter of acht. Bij het spoor werd een keer een bom van 250 pond uitgegraven.

2.2.3 Alphen aan den Rijn

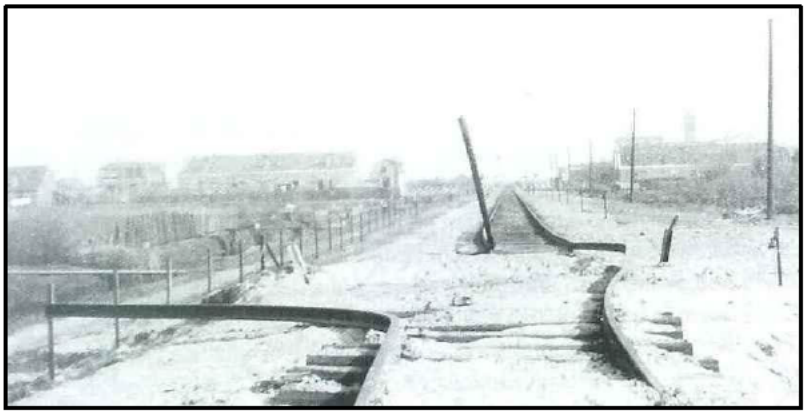
Datum	Aangetroffen informatie
14 mei 1940	Op 14 mei 1940 voerden vliegtuigen van de Duitse Luftwaffe een aanval uit op het laatste gedeelte van de Steekterweg-Kortsteekterweg nabij de gemeentegrens met Zwammerdam. Het doel was een colonne militaire voertuigen die zich te midden van evacués bevond. Zestien burgers verloren hierbij het leven. (…) ook enkele boerderijen werden getroffen. Bij de veehouder Van Zwieten werd het zomerhuis geraakt. (…) De politie trof rond de boerderijen van de families G. Domburg en N. Doelman nog een aantal onontplofte vliegtuigbommen aan. Drie dagen later, op 17 mei, werd hetzelfde geconstateerd op het land van de veehouder H. Sloothaak, de kantonnier Van de Werf en de familie H. Wortman. Met rode vlaggen werden de plaatsen gemarkeerd. Het zou tot in de wintermaanden duren alvorens de bezettingsautoriteiten tot opruiming van het eigen wapentuig overgingen.
	14.30 uur. Bombardement (brisantbommen) van 4 Heinkels op Koudekerk en Hazerswoude. Langs de Rijn werden ook Alphen en Zwammerdam geraakt door het bombardement.
	De bruggen over de Rijn van Zwammerdam tot Koudekerk waren het mikpunt van een tiental Duitse bommen. Ook de Hoorn en

Datum	Aangetroffen informatie
	Gouwsluis tot in Zwammerdam waren in de strijd gewikkeld.
	In Alphen aan den Rijn vond een luchtaanval plaats met zestien doden tot gevolg.
9 september 1944	Luchtaanval op stationsgebouw Alphen aan den Rijn. Personentrein beschoten tussen Hazerswoude-Koudekerk en Alphen. Locomotief defect, trein in brand.
Maart 1945	Bombardementen ter hoogte van de Martha-stichting en Oude Rijn.
	Belangrijk doelwit van de geallieerde bombardementen was de spoorbrug over de Gouwe in de lijn Woerden-Leiden. Bij de bombardementen werd 'alles geraakt, behalve de brug zelf. De bommen vielen vlak naast de spoorbrug zelf, in de Zeilmakerstraat, in het Hazeveld, Zaalbergstraat en rondom het station.' Op de plaats van een bomkrater bevond zich in 1995 de fietsenstalling.
5 maart 1945	Vliegtuigen bombarderen spoorlijnen in West-Nederland, om de V-wapentransporten te verhinderen, onder meer de splitsing Alphen a/d Rijn.
	6 bommen Zaalbergstraat, Stationsstraat
16-17 maart 1945	Tegen het eind van de bezetting werd Alphen aan den Rijn nog getroffen door acties van geallieerde vliegtuigen, die militaire doelen (m.n. de (oost-west) spoor- en wegverbinding (Hefbrug) in bezet gebied bestookten. Op 16 maart 1945 werd de Vinkebuurt gebombardeerd, de volgende dag een boerderij aan de Nesse zwaar beschadigd.
18 maart 1945	Tot driemaal toe worden bommen geworpen op het Hazeveld, (nabij het station), waarbij doden vielen, evenals op de spoorlijn in de omgeving van het station.
	Het pand Van Dijkstraat 2 / Hazeveld 28 werd door een voltreffer aan de achterzijde verwoest op 18 maart.
19 maart 1945	Luchtaanval op spoorlijn Alphen aan den Rijn
20 maart 1945	Bombardement op Alphen aan den Rijn
22 maart 1945	Bombardement op Alphen aan den Rijn
23 maart 1945	Op 23 maart werd de Zeilmakerstraat getroffen bij het bombardement op Gouwsluis.
	Op 23 maart 1945 bereikten de bombardementen op Alphen aan den Rijn een record met vijf luchtaanvallen op 1 dag, waarbij behalve de spoorlijn een van de gashouders werd vernield en een voltreffer in de Zeilmakerstraat vijf doden eiste.
21 april 1945	Op de grens van Hazerswoude en Alphen bij boerderij De Bontepaal werd een colonne Duitsers beschoten door drie Engelse jagers.

2.2.4 Waddinxveen/Boskoop

Datum	Aangetroffen informatie
11 mei 1940	Een Duitse bom kwam terecht op de Wilhelminakade in Waddinxveen.
14 mei 1940	Tussen Boskoop en Waddinxveen werd de Gouwekade getroffen door Duitse bommen.
9 september 1944	Trein beschoten en beschadigd in Boskoop.
14 september 1944	Ca. 17.30 uur station Waddinxveen beschoten.
Winter '44-45	Op de Brugweg viel een dode bij een Engelse luchtaanval op een Duitse vrachtauto die een onderdeel van een vliegende bom vervoerde. Later werd de spijsfabriek en de ernaast gelegen MULO-school door een bombardement beschadigd. Ook de spoorlijn was al verschillende keren doelwit van beschietingen geweest.
23 maart 1945	Bomkrater ontstaan op de spoorlijn ten zuiden van het emplacement

Datum	Aangetroffen informatie
	Boskoop. Zie figuur 2.



Figuur 2. Foto van op 23 maart 1945 door bominslag verwoest spoor ten zuiden van het emplacement Boskoop. Bron: Huurman, *Het spoorbedrijf in oorlogstijd*.

2.2.5 Moordrecht

Datum	Aangetroffen informatie
10 mei 1940	Om ca. 10.30 uur werd door het afweergeschut op het 'hoge hok' vlak bij de Groene Brug een Duits vliegtuig neergeschoten, dat daarna achter de boerderij van de familie Bikker aan de Provinciale weg neerstortte. De bemanning bleef ongedeerd en werd gearresteerd. Het vliegtuig werd enkele maanden later opgeruimd.
September 1944	Er vonden steeds meer beschietingen en bombardementen plaats op de spoorwegen en de rijksweg, voornamelijk rond de Groene Brug en het hoge hok, waar de spoorlijnen bij elkaar komen. Er kwam steeds meer afweergeschut met veel Duitse soldaten in de polder. De Groene Brug was vaak doelwit van bombardementen.
	Café met woning W. de Toom ('pleisterplaats') liep kogelgaten en glasschade op. Op een zondag werd de boerderij van Van Velzen, vlak bij de spoorwegovergang naar de Vijfde Tocht, bijna geheel verwoest. Veel huizen en boerderijen in de omgeving werden beschadigd. De boerderij 'Bovenstee' van de familie Oudijk kreeg een voltreffer.
5 september 1944	Personentrein 3611 Gouda- Alphen-Leiden wordt beschoten bij Moordrecht Aansluiting. Locomotief defect.
8 november 1944	Bombardement met voltreffer op boerderij de Bovenstee.
12 november 1944	Bombardement op spoorlijn naar Den Haag
29 november 1944	Bombardement op spoorlijnen rond Groene Brug. Een aantal boerderijen werd zwaar beschadigd en een huisje aan het begin van een weggetje bij Akkeroord, waar toen het dorp Moordrecht begon, werd totaal weggevaagd. Boerderij J. van den Heuvel aan de Vijfde Tochtweg werd zo zwaar beschadigd, dat deze geheel moest worden ontruimd. Ook de boerderijen van K. Oudijk, A. Bikker (aan de Provincialeweg) en Jasp. vd Bas werden door bommen getroffen, waarbij vooral de woningen het moesten ontgelden. Aan de overkant van de Zuidelijke dwarsweg bij Akkeroord, dat tot de gemeente Waddinxveen behoort, werden drie huisjes geheel verwoest. Enkele bewoners schuilden onder de tafel en konden ongedeerd onder het puin vandaan komen. Daar staan nog altijd drie schuurtjes als eenzame getuigen. De huizen zijn daar later

Datum	Aangetroffen informatie
	nooit meer opgebouwd.
Voorjaar 1945	Nog steeds vinden bombardementen plaats in Moordrecht
-	In de polder, bij de 'groene brug', zijn gedurende de hele oorlog Duitse soldaten gelegerd geweest, i.v.m. de strategische ligging, een kruispunt van de belangrijkste spoorwegen Rotterdam-Den Haag-Utrecht, en hoofdwegen waarover veel werd getransporteerd.

2.2.6 Overige informatie

Datum	Aangetroffen informatie
Na medio 1944	Het spoor traject van de toekomstige RijnGouweLijn werd gebruikt voor V-wapentransporten. De spoorlijnen waarlangs de V-wapens worden vervoerd, stonden onder speciale bewaking.
22 januari 1945	Typhoons van de 146e Wing vallen de spoorlijnen Utrecht - Gouda, Utrecht - Leiden en Den Haag Staatsspoor - Gouda aan met 500-ponders. Alleen de spoorlijn ten westen van Leiden loopt schade op.
10 maart 1945	53 Spitfires van Fighter Command vallen de spoorlijnen in de driehoek Gouda-Woerden- Alphen a/d Rijn aan.
4 april 1945	Spoorlijnen en bruggen in regio Gouda-Leiden worden tot deze datum geregeld gebombardeerd.
-	In de Tweede Wereldoorlog liep een tankgracht van de Gnephoek, Alphen Hoorn tot aan het stoomgemaal ten zuiden van de Gouwsluis. Ten noorden daarvan lag een aantal loopgraven met mitrailleuropstelling. Langs de Voorweg en de Loete was een versperringsgebied aangelegd. Ten zuiden van de Voorweg was een tankval, een wegversperring en een loopgraaf. In de Loete lag een loopgraaf met mitrailleuropstelling. Ook was er een wegversperring op de driesprong Voorweg, Loete en Roemer met tankgrachten, loopgraven met mitrailleuropstellingen langs de Roemer richting Boskoop en verderop richting Waddinxveen.
-	In een strook van Woubrugge-Oude Rijn-Oostbuurt-Hazerswoude-Rietveldweg-weg Benthuizen/Boskoop-Moerkapelle-oostelijk van Rotte-Oude Verlaat-Nieuwerkerk is land geïnundeerd (onder water gezet).

2.2.7 Samenvatting meest relevante informatie literatuur

Langs vrijwel het gehele traject hebben geallieerde luchtaanvallen plaatsgevonden **tot en met maart 1945**, die gericht waren tegen het spoor. Hiermee zal rekening worden gehouden bij de keuze van te raadplegen luchtfoto's (zie de paragraaf luchtfoto-interpretatie, 2.8).

2.3 ONDERZOEK SARICON COLLECTIE TWEEDE WERELDOORLOG

2.3.1 Luchtaanvallen, crashes van vliegtuigen en V-wapens

Saricon beschikt over een omvangrijke collectie vermeldingen van luchtaanvallen op doelen in Nederland en van vermeldingen van crashes van vliegtuigen en V-wapens in Nederland. De collectie is doorzocht op vermeldingen met een relevante locatieverwijzing.

Diverse meldingen ontberen een duidelijke locatieverwijzing. Hier wordt bijvoorbeeld alleen vermeld 'bombardement in de omgeving van Leiden'. Deze meldingen zijn niet in onderstaan-

de tabel opgenomen. Wanneer het sterke vermoeden bestaat dat deze bombardementen het spoor van het onderzoekstracé als doelwit hadden, zijn ze wel opgenomen.

Onderzoeksresultaten zijn als volgt:

Datum	Informatie over luchtaanval / vliegtuigcrash
10 mei 1940	T 305 Junker Ju 52/3m van het Stab./KGZbV 11 om 07.59 uur neergekomen bij het onderstation van de Nederlandse Spoorwegen ten westen van Gouda bij de spoorsplitsing Den Haag, Rotterdam en Alphen aan de Rijn. Junker Ju 52/3m neergekomen om 17.20 uur achter de boerderij van de familie Bikker aan de Provinciale weg te Moordrecht.
11 mei 1940	T 513 Messerschmitt Bf 110 neergekomen om 13.30 uur op de lijn Gouda – Leiden.
12 mei 1940	T 551 Heinkel He III neergekomen te Hazerswoude tegen de spoordijk.
14 mei 1940	Bombardement op Gouda. Getroffen werd een luchtdoelstelling. Bombardement op Hazerswoude. Bombardement op Koudekerk aan den Rijn door een Heinkel He III. Getroffen werd de omgeving van het gemeentehuis, Kerksteeg, de boerderij van Wensveen, de Hervormde school, Dorpsstraat 52, het kippenhok van de fam. Dorrepaal, het woonhuis van de fam. Lekx, Prinsenschouw en Hondsdijk 69. Bombardement op Leiderdorp. Bombardement op Waddinxveen. Bombardement op Boskoop.
	He-Ill's van I en II/KG4 voerden tussen 16.35 en 18.40 uur voortdurend aanvallen uit op troepen en marskolonnes langs de wegen Utrecht-Leiden-Rotterdam, Gouda-Bodegraven en Utrecht-Gorinchem.
1 mei 1944	Bombardement op Gouda. Getroffen werd de spoorsplitsing.
September 1944	Bombardement op Moordrecht. Getroffen werd de boerderij van Van Velzen bij de spoorwegovergang naar de Vijfde tocht.
5 september 1944	Trein beschoten bij Moordrecht. Trein beschoten om 13.50 uur bij Gouda. Trein 674RTM, zes reizigers verloren het leven, 12 werden gewond.
3 november 1944	Bombardement op Gouda. Getroffen werd een spoorweg.
8 november 1944	Bombardement op Moordrecht. Getroffen werd de boerderij "De Bovenstee" [Provincialeweg 5] van de fam.Ouddijk.
12 november 1944	Bombardement op Moordrecht. Getroffen werd de spoorlijn naar Den Haag.
29 november 1944	Bombardement op de spoorbruggen over de Gouwe en de spoorlijn Gouda - Alphen aan den Rijn. Getroffen werd onder andere het terrein “In de Put bij de Zwarteweg”.
	Bombardement op Moordrecht. Getroffen werd het terrein rondom de Groene brug, de boerderij van J. v.d. Heuvel aan de Vijfde Tochtweg, de boerderijen van K. Ouddijk, A. Bikker, J. v.d. Bas, de woning van Mw. A. van Schinkel-Van Vliet bij Akkeroord en de boerderij van de fam. Bikker aan de Provinciale weg.
	Bombardement op Waddinxveen. Getroffen werd de overkant van de Zuidelijke Dwarsweg bij Akkeroord.
5 december 1944	Bombardement op Alphen aan de Rijn. Getroffen werden enkele spoorlijnen.
	Aanvallen op de spoorlijn Alphen-Leiden door 33 Squadron van 135 Wing, en 263 Squadron van 146 Wing.
11 december 1944	Bombardement om 16.08 uur op Leiden door 18 Typhoons Mk met 10/1000 lbs bommen en 18/500 lbs bommen. Getroffen werd de Stationswijk, het museum voor Volkenkunde, het museum

Datum	Informatie over luchtaanval / vliegtuigcrash
	Boerhaave, de Stationsweg, Morssingel, Lopsenstraat, de Haverzaklaan, de Rijnkade, Schiekade en de spoorbrug over het Rijn-Schiekanaal.
3 januari 1945	Bombardement op Alphen aan den Rijn. Getroffen werd de spoorlijn Alphen aan den Rijn - Leiden op ca. 3 km ten westen van Alphen.
	Vier Spitfires, elk met twee 250-ponders, wierpen bommen af twee mijl ten westen van Alphen, op de spoorlijn Alphen-Leiden, waarbij 1 voltreffer werd geplaatst.
22 januari 1945	Typhoons van 146 Wing voerden aanvallen uit op spoorlijnen in onder meer het gebied Gouda. Bij Gouda werden met boordwapens twee spoorwagons onder vuur genomen, waarbij treffers en rook werden waargenomen.
23 januari 1945	Bombardement met 16 bommen op de spoorbrug over het Rijn-Schiekanaal bij Leiden. Getroffen werd de Melchior Treublaan en Franchimontlaan.
3 februari 1945	Bombardement op de spoorbrug over het Rijn-Schiekanaal bij Leiden. Getroffen werd de Roomburgerweg en de Hooge Rijndijk.
5 februari 1945	Bombardement door drie Spitfires Mk met 6/250 lbs bommen op de spoorlijn Leiden -Utrecht.
6 februari 1945	Bombardement op de spoorbrug over het Rijn-Schiekanaal bij Leiden. Getroffen werden woningen en fabrieksgebouwen aan de Hooge Morschweg, De Vink, Rijn - Schiekanaal, Hooge Rijndijk, Melchior Treublaan en de Franchimontlaan.
14 februari 1945	Bombardement door Spitfires Mk met 10/250 lbs bommen op de spoorlijn Den Haag - Gouda.
	Aanval op een spoorbrug tussen Den Haag en Gouda, waarbij door Spitfires tien 250-ponders werden afgeworpen.
28 februari 1945	Bombardement op Gouda.
	Spitfires voerden met bommen en boordwapens aanvallen uit op spoorlijnen, spoorwegknooppunten en wegtransport in onder meer het gebied Gouda.
1 maart 1945	Zestien Spitfires deden een aanval op een spoorwegknooppunt bij Gouda. Ook werden bij Gouda aanvallen uitgevoerd op wegtransport en werd een vrachtwagen vernield.
3 maart 1945	Bombardement op Gouda.
	Er werden aanvallen gedaan op spoorwegdoelen en vijandelijke troepenbewegingen in het gebied Gouda, Leiden, Utrecht. In totaal werd hierbij vier ton brisant afgeworpen.
5 maart 1945	Bombardement door 3 Spitfires Mk met 6/250 lbs bommen op Alphen aan den Rijn. Getroffen werd het spoorwegemplacement, Zaalbergstraat en de Stationsstraat.
	Bombardement op Alphen, spoorwegknooppunt. Drie vliegtuigen met zes 250-ponders brisant. Resultaat redelijk.
9 maart 1945	Bombardement door Spitfires Mk op Alphen aan den Rijn. Getroffen werd het spoorwegemplacement.
	24 Spitfires uitgestuurd voor aanvallen op spoorwegknooppunten en bruggen in het gebied Woerden, Alphen, Gouda. Zij wierpen vier ton bommen af met redelijk resultaat. 1 Spitfire keerde van deze operatie niet terug.
10 maart 1945	Bombardement door Spitfires Mk op Gouda. Getroffen werd de spoorbaan.
	Bombardement door Spitfires Mk op Boskoop. Getroffen werd de spoorbaan.
	Door 53 vliegtuigen werden aanvallen uitgevoerd op spoorwegverbindingen in het gebied Woerden, Gouda, Boskoop, waarbij 12 ton brisant met over het algemeen goed gevolg werd afgeworpen.

Datum	Informatie over luchtaanval / vliegtuigcrash
17 maart 1945	Bombardement op de spoorlijn Gouda - Alphen aan den Rijn.
	Bombardement door 23 Spitfires Mk, met ieder 3 bommen (2/250 lbs en 1/500 lbs) op de spoorlijnen in de omgeving van Gouda.
18 maart 1945	Bombardement op Alphen aan den Rijn. Getroffen werd het Hazeveld/van Dijkstraat en een spoorlijn nabij het station.
	Luchtaanvallen in onder meer het gebied Leiden, Gouda. Verscheidene spoorbruggen en een spoorwegknooppunt ten zuiden van Alphen werden gebombardeerd door Spitfires. Bij Gouda werd een hevig vuur van lichte Flak afgegeven. Een Spitfire werd hierdoor neergeschoten.
19 maart 1945	Bombardement op Alphen aan den Rijn. Getroffen werd de spoorlijn.
	Tussen 07.10 en 14.00 uur werden 62 Spitfires uitgestuurd voor aanvallen op spoorlijnen in het gebied Den Haag, Leiden, Utrecht en Gouda. Hiervan voerden er 39 aanvallen uit, met in totaal negen ton brisant, op onder meer spoorwegknooppunten bij Alphen en ten oosten van Gouda.
20 maart 1945	Bombardement op Alphen aan den Rijn. Getroffen werd de spoorlijn.
	Aanvallen op spoorwegdoelen in het gebied Leiden en op spoorwegknooppunten bij Gouda en Alphen. Een spoorbrug bij Gouda werd vernield. Bij Leiden werd een kleine brug vernield.
21 maart 1945	Bombardement tussen 15.00 uur en 16.00 uur op Gouda. Getroffen werd de spoorlijn en de autoweg.
	Aanvallen op spoorlijnen en spoorwegknooppunten, bruggen en spoorbruggen in onder meer de gebieden Leiden, Gouda, Boskoop.
22 maart 1945	Bombardement op Alphen aan den Rijn.
	Aanvallen op spoorlijnen in onder meer het gebied Gouda.
23 maart 1945	Bombardement op Alphen aan den Rijn. Getroffen werd de spoorlijn, een gashouder, de Zeilmakersstraat en de Gouwsluis.
	Aanvallen op spoorwegknooppunten, spoorlijnen en bruggen in onder meer het gebied Gouda.
24 maart 1945	Bombardement op de spoorlijn Gouda - Alphen aan den Rijn.
	Bombardement op Hazerswoude. Getroffen werd de spoorlijn.
	Aanvallen Spitfires op spoorlijnen en bruggen in het gebied van Leiden, Gouda, Alphen en Voordijk. Er werd aanzienlijke schade toegebracht en er werden voltreffers gerapporteerd op drie bruggen tussen Gouda en Alphen.
30 maart 1945	Aanvallen in onder meer de gebieden Gouda en Leiden.
31 maart 1945	Aanvallen op spoorlijnen in onder meer de gebieden Leiden en Gouda. Wegen en spoorwegen werden onderbroken.
3 april 1945	Aanvallen op spoorlijnen en spoorwegknooppunten in onder meer het gebied Gouda. Op een spoorwegknooppunt ten westen van Gouda werden vier voltreffers geplaatst, waarbij verschillende lijnen werden onderbroken.

Samenvatting
Langs vrijwel het gehele traject hebben geallieerde luchtaanvallen plaatsgevonden **tot en met maart 1945**, en incidenteel tot in april 1945, die gericht waren tegen het spoor. Hiermee zal rekening worden gehouden bij de keuze van te raadplegen luchtfoto's (zie de paragraaf luchtfoto-interpretatie, 2.8).

2.3.2 Nieuwsberichten

Saricon beschikt over een omvangrijke collectie explosievengerelateerde nieuwsberichten (krantenknipsels) uit de periode 1982 - 2005. In dit archief zijn de onderstaande berichten gevonden die betrekking hebben op het onderzoeksgebied en de omgeving.

Datum	Bron	Inhoud
1989	Leidsch Dagblad, Leiden	*Boskoop wil niet meebetalen aan opruimen bom* "De gemeente Boskoop is niet van plan mee te betalen aan het ruimen van de zware vliegtuigbom die ligt bij de Roemer, op of nabij de gemeentegrens met Hazerswoude (…). De vliegtuigbom ligt vermoedelijk precies op de plaats waar het waterschap De Gouwelanden een gemaal wil bouwen. De bom moet daarom worden verwijderd en dat kost anderhalf miljoen gulden (…)."
23 februari 1989	Dagblad van Rijn en Gouwe, Alphen	*Speurtocht naar bommen* "De EOD gaat aan de Otweg [te Boskoop] een onderzoek instellen naar de aanwezigheid van blindgangers uit de Tweede Wereldoorlog. Het waterschap De Gouwelanden wil daar een gemaal laten bouwen dat de Riethoornsepolder moet bemalen. Door enkele Boskopers is het waterschap gewaarschuwd dat op die plaats in 1944 bommen zijn gevallen. De Otweg ligt in de buurt van de spoorlijn die destijds vaak het doelwit was van Engelse bommenwerpers. "Er is in 1944 zeg maar vijftien zaterdagen flink geschoten en gebombardeerd", zegt A. Geers uit Boskoop. (…) Volgens adjudant P. Schoon van de EOD neemt het onderzoek enkele maanden in beslag. De EOD brengt op regelmatige afstanden plastic buizen in de grond. Daarin laat de dienst detectors zakken waarmee metalen voorwerpen opgespoord kunnen worden. (…)."
23 februari 1989	Goudsche Courant, Gouda	*EOD zoekt naar bommen in Boskoop* "Er liggen bommen uit de Tweede Wereldoorlog langs de spoorlijn Boskoop-Alphen aan den Rijn. Dit vermoedt althans de EOD. De dienst gaat een onderzoek instellen naar aanleiding van twee getuigenverklaringen. Het zou om diverse blindgangers gaan, die zijn afgeworpen door Amerikaanse of Engelse bommenwerpers. Op de plaats waar vermoedelijk enkele 250-, 500 of 1000-ponders zijn gevallen, is dit voorjaar de bouw van een gemaal gepland.
21 maart 1989	Het Binnenhof, Den Haag	*Gevaarlijke vliegtuigbom op grens Hazerswoude* "Op de grens van de gemeenten Boskoop en Hazerswoude ligt waarschijnlijk een vliegtuigbom uit de Tweede Wereldoorlog. Vermoed wordt dat het gaat om een uiterst gevaarlijke 250-ponder. Het explosief moet verwijderd worden, mede omdat op de plaats waar de bom vermoedelijk ligt een nieuw gemaal moet komen. De plaats waar de bom is ingeslagen ligt ver buiten de bebouwde kom."
5 april 1989	?	*Zware bom in Boskoop* "Op de plaats waar het waterschap De Gouwelanden aan de Loete in Boskoop -op de grens met Hazerswoude- een gemaal wil bouwen ligt een zware vliegtuigbom of –raket in de grond. Het 250 pond zware projectiel is afgeworpen tijdens de

Datum	Bron	Inhoud
		Tweede Wereldoorlog bij een aanval op de spoorlijn Gouda-Alphen aan den Rijn en is niet geëxplodeerd. (…) In het kader van de ruilverkaveling Rijnstreek-Zuid en de aanleg van de nieuwe rijksweg 11 bij Alphen is door De Gouwelanden een gewijzigd plan voor de waterlopen opgesteld. Als gevolg daarvan moet op de grens van Boskoop en Hazerswoude -globaal bij de wegkruising Loete-Compierekade- een nieuw gemaal worden gebouwd. (…) Vooralsnog gaat de EOD ervan uit dat het hier gaat om een 250-ponder, afkomstig van een Britse bommenwerper." De bom zou zijn ingeslagen binnen de gemeentegrens van Hazerswoude, maar zich waarschijnlijk ondergronds in Boskoopse bodem bevinden. "De aanval, uitgevoerd door de RAF, werd ingezet vanuit noordelijke richting. Gezien deze aanvliegroute is het aannemelijk dat de bom na de inslag zo'n 20 meter ondergronds is doorgeschoten. De EOD baseert zich daarmee op praktijkondervinding. (…) afhankelijk van de plaats waar de bom wordt aangetroffen wordt er van uitgegaan dat het projectiel verwijderd zal moeten worden. Tijdens de luchtaanval kwamen ook hoogstwaarschijnlijk een of twee bommen achter de woonwijk Rhijnenburch bij het spoor terecht. Aangenomen wordt dat deze zo diep liggen dat er geen gevaar bestaat. (…)"
11 april 1989	Reformatorisch Dagblad, Apeldoorn	"Nabij de wegkruising Loete-Compierekade [in Boskoop] ligt een zware vliegtuigbom in de grond. Het projectiel van 250 pond is tijdens de Tweede Wereldoorlog afgeworpen. Doelwit van de aanval was de spoorlijn. (…)"
5 juli 1989	Leidse Courant, Leiden	*Hazerswoudse bom blijft waar hij ligt* "De Engelse vliegtuigbom die in het weiland langs de Paddesewetering op de grens tussen Hazerswoude en Boskoop ligt, wordt voorlopig niet opgeruimd. De bom moet worden weggehaald als er op een nabij gelegen schiereilandje een gemaal wordt gebouwd. (…)" Uit onderzoek van de EOD zou zijn gebleken dat de bom op 20 meter diep in het Hazerswoudse veengebied langs de Paddesewetering ligt. "De bom is waarschijnlijk afgeworpen boven een tankval die ten tijde van de tweede wereldoorlog door de Duitsers in het gebied was opgesteld. (…)"
6 juli 1989	Leidse Courant, Leiden	*Man vindt granaat met metaaldetector* Het artikel meldt dat een man met zijn metaaldetector een vermoedelijke granaat van 15 bij 25 cm heeft gevonden in een weiland op een onbekende locatie in Koudekerk.
11 juli 1989	Dagblad van Rijn en Gouwe, Alphen aan den Rijn	Het artikel meldt dat de EOD binnen twee a drie maanden een verkennend onderzoek uitvoert naar de mogelijke aanwezigheid van blindgangers op de alternatieve locatie voor het gemaal in Boskoop. Het betreft een gratis onderzoek aan de hand van getuigenverklaringen.
21 oktober 1989	Dagblad van Rijn en Gouwe, Alphen aan	*Zoekactie naar blindgangers in Boskoop onvermijdelijk* "Een zoekactie naar blindgangers is onvermijdelijk geworden, nu de EOD heeft geconcludeerd dat ook

Datum	Bron	Inhoud
	den Rijn	op een tweede bouwplaats aan de Otweg mogelijk bommen liggen." Deze tweede bouwplaats was de beoogde alternatieve locatie van het gemaal, dat op een eerste locatie niet gebouwd zou kunnen worden vanwege de aanwezigheid van een blindganger.
19 januari 1990	Dagblad van Rijn en Gouwe, Alphen aan den Rijn	Het artikel meldt dat het waterschap de Gouwelanden een bedrijf in de arm heeft genomen dat moet onderzoeken of er metalen in de grond aan de Otweg zitten. Het bedrijf is gespecialiseerd in bodemkundig onderzoek. Het bedrijf is ingeschakeld i.v.m. de perikelen rond de mogelijke aanwezigheid van een blindganger op de locatie van een nieuw te bouwen gemaal. Het onderzoek moet meer duidelijkheid geven over de mogelijke aanwezigheid van blindgangers.
19 april 1990	Goudsche Courant, Gouda	*Bommen verhinderen bouw nieuw gemaal* "De Riethoornsepolder in Boskoop krijgt geen eigen gemaal. De vermoedelijke aanwezigheid van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog op de bouwlokatie verhindert de aanleg van een nieuw gemaal. De bommen zouden in 1944 bij een geallieerde aanval op de spoorlijn bij Boskoop in de polder zijn terechtgekomen. De eventuele explosieven bevinden zich op een diepte van tien meter, zodat er van direct gevaar geen sprake is."
Mei 1990	Alphens Dagblad, Alphen aan den Rijn	*Alphen zoekt niet verder naar bommen uit oorlog* "De gemeente Alphen houdt geen vervolgonderzoek naar bommen in de buurt van de Dwarsligger en de Molenvliet. Hoewel ooggetuigen menen dat in dat gebied meer bommen zijn gevallen in de Tweede Wereldoorlog, is het volgens de Explosieven Opruimings Dienst technisch onmogelijk een vervolgonderzoek te verrichten. De EOD, die zondagmiddag met succes een andere Britse vliegtuigbom onschadelijk maakte, heeft meegedeeld dat in het gebied bij de spoorlijn niet met metaaldetectoren kan worden gewerkt. Dit in verband met storingen van de metalen sporen die dan kunnen optreden in het magnetisch veld. Volgens gemeentevoorlichter [redacted], wordt in het gebied dat bouwrijp wordt gemaakt 'voorzichtig verder gegraven'. "Mochten er meerdere bommen liggen, dan komen we ze wel tegen." Maandagmiddag evalueert het crisisteam van 'operatie Dwarsligger' de gebeurtenissen van zondagmiddag."
14 mei 1990	De Telegraaf	*Evacuatie voor vliegtuigbom* Het artikel meldt dat de EOD een dag tevoren in Alphen aan den Rijn een Amerikaanse vliegtuigbom van 500 pond onschadelijk heeft gemaakt. Onder anderen de bewoners van vlakbij de bom gelegen verzorgingstehuis Rijnzate aan de Magnoliastraat waren geëvacueerd. "Een 86-jarige Alphense kan zich nog goed herinneren dat de bommenwerpers aan het eind van de oorlog plotseling boven haar woonplaats opdoken. 'De Engelsen kwamen hier toen rakelings over om het station en de gasfabriek te bombarderen. Die enorme klappen op zondagmiddag weet ik me nog goed te herinneren', verhaalt de Alphense over de gebeurtenissen eind maart 1945." (…) De bom werd een week eerder

Datum	Bron	Inhoud
		ontdekt bij het bouwrijp maken van een terrein naast het station. Volgens een EOD-woordvoerder had de onschadelijk gemaakte bom twee ontstekingen, een voor en een achter. Beide stonden nog op scherp.
12 en 13 juni 1990	Dagblad van Rijn en Gouwe, Alphen aan den Rijn	*Weer bom gevonden in Alphen* "Bij graafwerk in de Alphense wijk Beerendrecht is gistermorgen een granaat uit de Tweede Wereldoorlog blootgelegd. Volgens de Explosieven Opruimings Dienst (EOD) is het projectiel niet bijzonder gevaarlijk. De dienst komt hem vandaag ophalen. Een werknemer van de gemeente ontdekte de scherpe granaat in de buurt van de Walmolen. Gevreesd werd dat het opnieuw ging om een 500-ponder, zoals die een maand geleden in de grond bij de Dwarsligger is gevonden. Bij de demontage van deze zware vliegtuigbom moesten op 13 mei zeshonderd burgers uit de buurt worden geëvacueerd." *Granaat blijkt oefenprojectiel* "De granaat die maandag is opgegraven in de Alphense wijk Beerendrecht blijkt een oefenprojectiel te zijn, die vrijwel zeker niet uit de oorlogstijd stamt. Tot deze conclusie is de EOD gistermiddag gekomen. (…)"
9 augustus 1990	Dagblad van Rijn en Gouwe, Alphen aan den Rijn	*Besluit over zoekactie bommen na vakantie Paats* "Zodra burgemeester Paats terug is van vakantie wordt bekeken of het noodzakelijk is om langs de spoorlijn Alphen-Boskoop een zoekactie op touw te zetten naar de bommen die daar in de Tweede Wereldoorlog zijn gedropt. Dit zegt [redacted] van de afdeling algemene zaken/stadsontwikkeling in een reactie op de bewering van de Boskoper [redacted] dat in de sloten en weilanden langs de spoorlijn tussen de Schans in Alphen en de Nesse in Boskoop veel bommen zouden liggen. Hij is destijds als vijftienjarige jongen getuige geweest van de intensieve bombardementen op en langs dit baanvak. (…) Pas als de gemeente de noodzaak kan aantonen, is de Explosieven Opruimingsdienst bereid met een ploeg te gaan zoeken (…)"
21 oktober 1992	Leidsch Dagblad	*Granaat in Zoeterwoude* Het artikel meldt dat bouwvakkers een handgranaat hebben gevonden op industrieterrein Grote Polder in Zoeterwoude. De herkomst is onbekend.
9 mei 1995	Leidsch Dagblad	*Vliegtuigbom onschadelijk gemaakt* "De EOD heeft gisteren op een terrein van Rijkswaterstaat aan de Gemeneweg in Hazerswoude-Rijndijk een vliegtuigbom onschadelijk gemaakt. Het projectiel – een Amerikaanse vliegtuigbom van tien kilo- was eerder op de dag gevonden in een tuin aan de Melkweglaan. De bewoner kwam het voorwerp tegen tijdens graafwerkzaamheden. (…)"
17 mei 1995	Goudsche Courant	*Engelse granaat in Duits zand* "Aan de zuidelijke rondweg in Waddinxveen, waar voorbereidende werkzaamheden worden uitgevoerd voor het toekomstige asielzoekerscentrum, is gisteren een niet ontplofte granaat gevonden. Het toeval wil, dat de granaat van Engelse makelij is en werd

Datum	Bron	Inhoud
		gevonden in zand dat uit Duitsland afkomstig is. De EOD maakt het projectiel dat een lengte heeft van 40 cm en een doorsnede van 10 cm vandaag of morgen onschadelijk.”
24 mei 1995	Dagblad Rijn en Gouwe, Alphen aan den Rijn	Het artikel meldt dat na de vondst van de granaat op de plaats waar het asielzoekerscentrum komt te staan, een tweede granaat is ontdekt in Waddinxveen, nu bij voetbalclub Waddinxveen achter het zwembad. Grondwerkers waren achter het explosief blijven hangen.
	Goudsche Courant	Het artikel meldt dat tijdens grondwerkzaamheden een Russische bom is ontdekt onder de grasmat van voetbalvereniging Waddinxveen. Hij zou door de Duitse luchtmacht zijn afgeworpen. De bom stond op scherp. Kort tevoren was een granaat aangetroffen aan de Zuidelijke Rondweg, op de plaats waar een asielzoekerscentrum komt te staan. De Engelse granaat was afkomstig uit zand uitgevoerd uit Duitsland.
19 maart 1997	Haarlems Dagblad	*Mogelijk vliegtuigbom onder Alphen-aquaduct* “Juist op de plek waar het Alphense aquaduct wordt aangelegd, ligt mogelijk een vliegtuigbom uit de Tweede Wereldoorlog. Politie, gemeente en EOD sluiten zelfs niet uit dat in de directe omgeving nog meer bommen liggen. Tegelijk met het uitgraven van de Gouwe op de plek waar straks het aquaduct wordt afgezonken, zal een gespecialiseerd bedrijf naar de bom(men) zoeken. (…)” De tip was afkomstig van een ooggetuige. “Tijdens de Tweede Wereldoorlog voerden de geallieerden diverse bombardementen uit in deze streek. Algemeen bekend zijn ook de aanslagen op de Gouwsluis, om daar de spoorweg te saboteren. (…)”
10 augustus 1999	Leidsch Dagblad	*Onderzoek naar bom in Zoeterwoude* “Het EOCKL onderzoekt of er in de Grote Polder in Zoeterwoude nog een bom uit de Tweede Wereldoorlog ligt. Het projectiel zou moeten liggen in het weiland bij de Meerburgerwatering tussen de rijksweg A4 en de Laan Oud Raadwijk. (…)” Het gaat om een vooronderzoek.
1990/2000	?	*Zoeterwoude laat bom gewoon liggen* Het artikel gaat over een in mei 1940 afgeworpen bom die nog moet liggen in het weiland bij de Meerburgerwatering, tussen de rijksweg A4 en de Laan van Oud Raadwijk. Het EOCKL heeft een zoekactie gehouden maar de bom niet gevonden, en geadviseerd geen verdere actie te ondernemen tot daar noodzaak toe is.

Samenvatting meest relevante informatie krantenknipsels

Op enkele locaties langs het onderzoekstraject, waaronder de omgeving van het spooremplacement te Alphen aan den Rijn en de omgeving van de Otweg te Boskoop, zijn blindgangers van vliegtuigbommen gemeld en/of aangetroffen. Voor meer informatie, zie paragraaf 2.7 (archiefonderzoek Explosieven Opruimingsdienst).

2.4 ONDERZOEK GROENE HART ARCHIEVEN

Saricon heeft de streekarchieven die vallen onder de Groene Hart Archieven geraadpleegd. Het gaat om het Streekarchief Rijnlands Midden te Alphen aan den Rijn en het Streekarchief Midden-Holland te Gouda. Voor een overzicht van de geraadpleegde dossiers, zie bijlage 1.

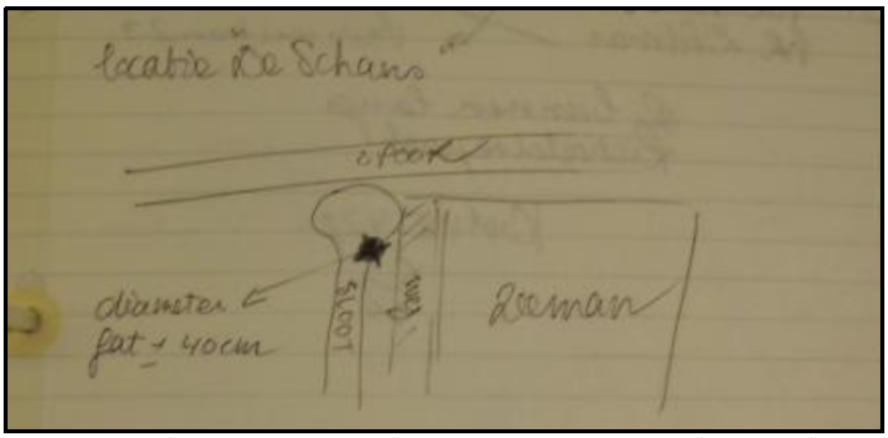
Hieronder is per plaats en per datum de relevante informatie weergegeven.

2.4.1 Alphen aan den Rijn

Datum	Relevante informatie
-	Bominslag perceel Zaalbergstraat 60, Alphen aan den Rijn
-	Locaties geruimde blindgangers: '1 aan de Kortsteekterweg, 2 aan de Raadhuisstraat bij de fa. P. van Dijk; 3 in den Hoorn op het land van Van Zwieten; 4 aan de Nieuwe Sloot en 5 te Aarlanderveen'. NB niet duidelijk is of de getallen een nummering betreffen of een aantal geruimde bommen.
-	Bomkrater in land Nesse 5
-	Kaart van oorlogsschade rond Hazeveld. Verwoeste percelen/bominslagen op ca. 100 meter van spoor.
-	Kaart oorlogsschade Alphen aan den Rijn.
14 mei 1940	Bombardement in omgeving Alphen aan den Rijn. In de archiefstukken worden geen locaties nabij het spoor genoemd.
9-10 juli 1940	Bominslag op perceel Raadhuisstraat 12-14 te Alphen aan den Rijn. Schade aan diverse panden.
	Oorlogsschade Raadhuisstraat 16, Alphen aan den Rijn: "Door bominslag op 10 juli 1940 des voorm. 0.15.hr explodeerden op dat moment 8 brisantbommen."
18 mei 1941	Dagrapport van zondag 18 mei 1941. "Door M v. Zwieten veehouder wonende Hoorn no. 246 alhier is kennisgegeven dat hedenmorgen om 5 uur in zijn weiland langs de spoorlijn Leiden Utrecht waarschijnlijk een niet ontplofte bom is gevallen, althans een gat is ter plaatse in bedoeld weiland geslagen. Het vliegtuig waaruit de bom is gevallen, was wel zichtbaar doch nationaliteit kon niet worden vastgesteld."
	Niet ontplofte bom gevallen in weiland Van Zwieten, Hoorn 246. Deze bom werd later ondergronds tot ontploffing gebracht.
1-2 juni 1942	Bominslag met als gevolg oorlogsschade aan diverse panden.
Juli 1942	Bominslag, Raadhuisstraat 242
12 juni 1943	Dagrapport van 12 juni 1943: "Op het land v.d. veehouder W.C. Vrolijk is een kleine bom terechtgekomen welke gedeeltelijk boven het land uitsteekt. Waarschuwingsvlag geplaatst."
10 september 1943	Gemeente schrijft dat enkele keren kosten zijn gemaakt voor ruiming niet ontplofte bommen.
5 oktober 1943	Gemeente schrijft dat deze bommen zijn geruimd 'in de landerijen van particulieren'.
9 september 1944	Oorlogsgeweldschade ontstaan bij vliegtuigbeschieting aan Stationsplein.
17-18 oktober 1944	Proces-verbaal beschieting door vliegtuigen, Getroffen werden de loods van de fa. Samson aan de Stevinstraat; Stevinstraat 22; Juliana v Stolbergstraat 99; St. Jorisstraat 4.
	Schade diverse panden Stevinstraat, st Jorisstraat
	Vliegtuigbeschieting, Stevinstraat, Julianastraat, st Jorisstraat, Kanaalstraat
5 december 1944	Bombardement, schade diverse percelen, o.a. omgeving Gouwesluis
5 maart 1945	Dagrapport van 5 maart 1945: "Bombardement. Hedenmorgen te omstreeks 10 uur heeft er een bombardement plaats in de omgeving van het station, waarbij een 4 tal bommen zijn gegooid, resp 2 in de tuinen tusschen de Stationstraat en Oranjestraat, 1 in de Zaalbergstraat en 1 achter de huizen van de Conradstraat. Verschillende wo-

Datum	Relevante informatie
	ningen zijn zeer zwaar beschadigd, enkele ernstig beschadigd, terwijl van zoo goed als al de huizen in de omgeving de ruiten stuk zijn. Een drietal (?) personen zijn hierbij gedood, terwijl meerdere personen min of meer ernstig gewond zijn."
	Bombardement, bomkraters in land Steekterweg 47 en Goudse Rijpad 3.
	Bombardement, schade aan diverse percelen, o.a. Stationstraat, Conradstraat, Van Dijkstraat, Hazeveld, Torenstraat, Zaalbergstraat, Oranjestraat.
6 maart 1945	Bominslag, schade aan o.a. Stationsstraat, Oranjestraat, Zaalbergstraat, Van Dijkstraat, Torenstraat, Hazeveld, Conradstraat, Visserstraat, Prins Hendrikstraat.
10 maart 1945	Spoorbrug [over de Gouwe] vernield vermoedelijk bij bombardement.
17 maart 1945	Dagrapport van 17 maart 1945: "Bominslag: te omstreeks 11,45 uur zijn in deze gemeente een of meer bommen terechtgekomen. Volgens de eerste berichten omgeving Hazeveld."
	Dagrapport van 17 maart 1945: "Door […] wordt telefonisch medegedeeld dat er hedenmiddag te omstreeks 14.00 uur twee bommen afgeworpen door geallieerde vliegtuigen zijn terechtgekomen op den spoorlijn, achter den veehouder Van [?], Prins Hendrikstraat."
	Bombardement, schade Van Dijkstraat 9
18 maart 1945	Bombardement, schade aan diverse percelen, o.a. Hazeveld, Van Dijkstraat.
23 maart 1945	3 bomkraters in land Van Zwieten, Raadhuisstraat 8
16-23 maart 1945	bomkraters Steekterweg, Gouwekade.
	Schade aan diverse percelen bij bominslagen.
	Bominslag Stationsstraat 50, '3 bommen op 50 tot 100 meter voor de veiling'.
Maart 1945	Bomschade Prins Hendrikstraat 1b, 1c, bomkraters in weiland.
April 1945	Bombardement op Alphen, schade Prins Hendrikstraat 10.
1981	Correspondentie van en aan gemeente en interne documenten over aanwezigheid van vliegtuigbommen in het gebied rond de Prins Hendrikstraat. Hieruit blijkt: • Het actiecomité 'Van Hef- tot Havenbrug' meldde de gemeente in november 1981 dat vermoedelijk nog vier onontplofte vliegtuigbommen lagen tussen de Prins Hendrikstraat en de spoorlijn Alphen-Bodegraven. • Volgens een ooggetuige lagen minstens tien vliegtuigbommen tussen spoor en Oude Rijn. Deze ooggetuige heeft vier locaties in kaart gebracht: drie stuks tegenover de bijingang van de Asfaltfabriek, achter de Prins Hendrikstraat (in de tuin van Prins Hendrikstraat 59); één in een weiland in het verlengde van de Prinsenlaan. • Volgens een bewoner van de Prins Hendrikstraat was ook een onontplofte bom gevallen bij de Maasstraat op de plaats waar de dagverblijven voor gehandicapten gebouwd zijn. Mogelijk ligt deze onder de gebouwen. • Een gemeenteambtenaar schreef: "Vanwege geruchten is ook een aantal bewoners en oud-bewoners van de Hoorn gevraagd naar eventuele onontplofte bommen in de buurt van het genieterrein waar de politietrainingsbaan is gesitueerd. Daarbij is geen enkele aanwijzing gevonden dat er nog onontplofte bommen aanwezig zouden zijn."

Datum	Relevante informatie
	• In 1980 heeft de gemeente een ‘zware bom’ gevonden op het terrein van de voormalige betonfabriek [redacted]. onschadelijk laten maken. • Het dossier bevat kaarten met vermoedelijke locaties onontplofte bommen in Alphen aan den Rijn van Gemeentewerken Alphen aan den Rijn. De eerste kaart vermeldt alleen locaties in/bij Aarlanderveen, en er staat juli 1940 onder. Tweede kaart is van 1981. Ook deze toont alleen Aarlanderveen / Zuid- en Noordeinderpolder. • Na onderzoek in samenwerking met de Explosieven Opruimingsdienst (EOD) concludeerde de gemeente dat er alleen voldoende aanleiding was voor een vermoeden van aanwezigheid van een bom aan het eind van de Prinsenlaan. Over bommen Prins Hendrikstraat 59 waren twijfels gerezen. Het zou gaan om een 500-ponder. Met de EOD en [redacted] bv werd een detectie uitgevoerd op een stuk van 20 bij 30 meter. Uit de documenten in het gemeentearchief is onduidelijk of een bom is gevonden. Via het bedrijfsarchief van [redacted] bv is echter bekend dat op de locatie in 1985 een 500 lbs-vliegtuigbom is geruimd. • Het dossier bevat een aantekening met ‘gemelde mogelijke bom-locaties’: 1. locatie ‘De Schans’. Bij spoor. Zie figuur 3. Deze locatie bevindt zicht dicht bij het spoor, maar uit het bijgevoegde schetsje blijkt niet of dit het spoor van het onderzoekstracé betreft. Mogelijk is deze blindganger in 1990 geruimd, zie paragraaf 2.7.1, MORA 19901996. 2. Rietveldsepad (bij Prinsenlaan/Nieuwedijk (niet bij het onderzoeksgebied) 3. 2 bommen langs Rietveldsepad (kadastraal nr. 477 C2.).
1984	Volgens een brief van de gemeente aan de EOD d.d. 9 mei 1984 is de gemeente er tijdens rioleringswerkzaamheden in de Conradstraat door een omwonende op gewezen dat in een gebied waar werd gegraven nog twee onontplofte bommen aanwezig moesten zijn. De getuige zou de bommen zelf hebben zien vallen en de locatie nauwkeurig kunnen aanwijzen. De gemeente liet hierop het werk stilleggen. De locatie was direct ten oosten van het spoor ter hoogte van de Vorseleinburgstraat. Onduidelijk is of uiteindelijk explosieven zijn aangetroffen.
1987	“Op 29 juni 1987 is een klein in Beerendrecht gevonden bommetje door de EOD onschadelijk gemaakt.”



Figuur 3. Schets van mogelijke locatie blindganger op of nabij het Zeeman-terrein in Alphen aan den Rijn. Uit de schets is de locatie Saricon niet duidelijk. Mogelijk is deze blindganger in 1990 geruimd, zie paragraaf 2.7.1, MORA 19901996.

2.4.2 Hazerswoude

Datum	Relevante informatie
14 mei 1940	Bij het bombardement van 14 mei 1940 in Hazerswoude-Rijndijk liepen diverse panden aan de Rijndijk schade op. Vijf panden werden praktisch geheel verwoest. Vermoedelijk o.m. Hoge Rijndijk 201-207.
13 januari 1943	Schade door mitrailleurkogels aan kleiwarenfabriek Nieuw Werklust aan Rijndijk A no. 24.

2.4.3 Moordrecht

Datum	Relevante informatie
31 mei 1940	Brief burgemeester van Moordrecht aan het ministerie van Binnenlandse Zaken d.d. 31 mei 1940: "In antwoord op uw schrijven d.d. 29 mei 1940 (…) heb ik de eer U mede te deelen dat zich in deze gemeente geen ongesprongen projectielen bevinden."
18 november 1944-15 maart 1945	Bominslag op verscheidene data (18-19 november 1944; 29-30 november 1944; 9 maart 1945; 15 maart 1945), op diverse locaties in Moordrecht; o.a. Zuidelijke Dwarsweg en Provinciale Weg genoemd.

2.4.4 Waddinxveen

Datum	Relevante informatie
11 mei 1940	Duitse vliegtuigen bombardeerden de Rijksbrug over de Gouwe. Er werden een of twee bommen afgeworpen, welke terechtkwam(en) achter de panden Wilhelminakade 65. (…) "Omstreeks 12½ uur in den namiddags van dien zelfden dag werden door twee of drie Duitsche vliegtuigen twee bommen afgeworpen in de nabijheid van den Spoorlijn Gouda-Waddinxveen-Boskoop-Alphen aan den Rijn. Deze kwamen echter in het weiland van den veehouder C. Hofman terecht en veroorzaakten alleen twee trechters in het weiland."
	Op 11 mei 1940 door bominslag verwoest een blok huizen te Waddinxveen. Wilhelminakade 65 a t/m c.
	Volgens een schrijven d.d. 20 november 1940 is door bominslag op respectievelijk 15 en 20 meter afstand schade ontstaan aan twee panden gelegen aan de Wilhelminakade 69 te Waddinxveen.

Datum	Relevante informatie
14 mei 1940	Door Duitse vliegtuigen werden enkele bommen afgeworpen in de nabijheid van de woning van de heer Van der Torren in het Noordeinde [vermoedelijk Noordeinderweg 118] te Waddinxveen. “Ook deze 4 of 5 bommen kwamen in het weiland terecht en veroorzaakten diepe trechters.”
September 1944	Bominslag nabij school aan Kanaalweg 4 te Waddinxveen.
21 maart 1945	Bominslag nabij school aan Kerkweg 121 te Waddinxveen.
April 1945	Bominslag nabij Kerkweg 35 t/m 75, Zuidkade 87 en 88, Henegouwseweg 46a.

2.4.5 Samenvatting meest relevante informatie

In Alphen aan den Rijn, Waddinxveen, Hazerswoude en Moordrecht hebben met name geallieerde luchtaanvallen plaatsgevonden van september 1944 **tot en met maart 1945**, die gericht waren tegen het spoor. Hiermee zal rekening worden gehouden bij de keuze van te raadplegen luchtfoto’s (zie de paragraaf luchtfoto-interpretatie, paragraaf 2.8).

Betreft **Alphen aan den Rijn** geldt dat hier naoorlogs meerdere blindgangers zijn gemeld en/of aangetroffen. In de archieven is informatie aangetroffen over de locaties van mogelijk nog aanwezige blindgangers, maar hieruit is niet duidelijk welke plaatsen precies worden bedoeld. Zo is niet duidelijk welke locatie wordt bedoeld met de schets in figuur 3. Het is Saricon onduidelijk welke locatie wordt bedoeld met “2 bommen langs Rietveldsepad (kadastraal nr. 477 C2.)”. Ook is niet duidelijk welke percelen vallen onder het land van de boeren Van Zwieten en Vrolijk. Zie paragraaf 2.4.1.

Betreft **Waddinxveen** is niet duidelijk welke locaties worden bedoeld met het weiland van den veehouder C. Hofman en ‘de nabijheid van de woning van de heer Van der Torren in het Noordeinde’. Zie paragraaf 2.4.4.

2.5 ARCHIEFONDERZOEK REGIONAAL ARCHIEF LEIDEN

2.5.1 Archiefstukken

In het Regionaal Archief Leiden bevinden zich archieven van de gemeenten Leiden, Leiderdorp en Zoeterwoude. Saricon heeft in het kader van eerdere vooronderzoeken onderzoek gedaan naar relevante dossiers met betrekking tot explosieven in deze gemeenten. Hierbij zijn geen archiefstukken die van belang zijn voor het onderzoekstracé in onderliggend onderzoek. Voor een overzicht van de geraadpleegde dossiers, zie bijlage 1.

In het Regionaal Archief Leiden bevinden zich mogelijk nog relevante dossiers met betrekking tot de gemeente Zoeterwoude. Van het archief van deze gemeente in de oorlogsperiode en naoorlogse periode was ten tijde van het opstellen van deze rapportage echter geen inventaris beschikbaar. Het archief is daarom niet geraadpleegd.

2.5.2 Krantenberichten

Saricon heeft de collectie krantenberichten beschikbaar via de website van het Regionaal Archief Leiden geraadpleegd. Hierin zijn berichten uit het Leidsch Dagblad en de Leidsche Courant aangetroffen over het aantreffen van vliegtuigbommen. In onderstaande tabel zijn de berichten opgenomen met informatie die niet reeds uit andere bron (behandeld in m.n. de paragrafen 2.3.2, 2.4 en 2.7.1) bekend was.

Datum	Bron	Inhoud
1-9-1965	Leidsch Dagblad	Vliegtuigbom onschadelijk gemaakt

Datum	Bron	Inhoud
		"Bij het leggen van de leiding voor aardgas heeft men in het weiland van [redacted] aan de Weipoortseweg in Zoeterwoude een vliegtuigbom gevonden van ongeveer 30 kg. Direct werd de mijnenopruimingsdienst gewaarschuwd, die vandaag de bom onschadelijk heeft gemaakt. [redacted] wist, dat er bij een bombardement in de oorlogsjaren van 1940-1945 enige bommen in zijn weiland en de omgeving daarvan waren terecht gekomen. Omdat zij op grote diepte lagen is er destijds niets gedaan. Toen de arbeiders bij de aanleg van de aardgasleiding in de nabijheid van de plaats waar de bom lag kwamen heeft [redacted] hen gewaarschuwd. Direct werd de mijnopruimingsdienst ingelicht. Met een detector stelde men de plaats waar de bom lag vast. Vanmorgen is men met het uitgraven begonnen en in de loop van de dag werd de bom onschadelijk gemaakt."
21-3-1989	Leidsch Dagblad	<u>Vliegtuigbom op grens Boskoop en Hazerswoude</u> Vermoed werd dat een of meer bommen achter de woonwijk Rhijnenburch bij het spoor liggen. Deze zouden zo diep liggen dat ze geen gevaar meer opleveren.
15-6-1988	Leidsch Dagblad	<u>Vliegtuigbom blijkt metalen bord</u> "Een metalen bord van het aangrenzende jeu de boules-veld is mogelijk de 'vliegtuigbom' uit de Tweede Wereldoorlog waarnaar de afgelopen dagen in de spoorsloot achter de Hazerswoudse wijk Rhijnenburch is gezocht. Omdat een 'echte' bom nog altijd niet is gevonden, is het werk aan de rioolpersleiding gisteren voortgezet. Daarbij werd de verdachte plek in de leeggepompte sloot met uiterste voorzichtigheid laag voor laag afgegraven. Vervolgens werd een zinker aangebracht. Afgelopen maandag werd het werk aan de rioolpersleiding plotseling stilgelegd, omdat molenaar [redacted] de opdrachtgever – het Hoogheemraadschap van Rijnland – op de mogelijke aanwezigheid van blindgangers attent maakte. Een eerste onderzoek toonde aan dat er op de aangewezen plaats inderdaad metaal lag. Dat werd vastgesteld met behulp van een mijndetector waarvan de meter herhaaldelijk uitsloeg. Hoewel nog geen vliegtuigbom is aangetroffen, wordt niet uitgesloten geacht dat zich in de directe omgeving nog blindgangers bevinden. Mogelijk liggen die op een diepte van ten minste vijf meter. In dat geval vormen ze geen gevaar. (…)"
21-6-1988	Leidsch Dagblad	<u>Geen vliegtuigbom gevonden</u> "Het graafwerk aan de rioolpersleiding achter de wijk Rhijnenburch in Hazerswoude is afgerond zonder dat er een vliegtuigbom is gevonden. Tijdens de laatste fase werd met grote voorzichtigheid gewerkt, nadat burgemeester J. van der Sluijs hiervoor toestemming had gegeven. Het gemeentebestuur zal de Explosieven Opruimingsdienst op de hoogte stellen van de bevindingen. Het is niet zeker of de EOD nog in actie komt in Hazerswoude. Vorige week werd de aannemer die de leiding legde, opgeschrikt door mededelingen van buurtbewoners dat op die plaats vliegtuigbommen zouden kunnen liggen. Een van hen kon de plek aanwijzen waar hij vlak na de oorlog bomgaten had gevonden. Hij bleek goed van geheugen te zijn, want er werden resten gevonden van een schuurtje, dat hij zich ook herin-

Datum	Bron	Inhoud
		nerde. Inmiddels zijn ook verhalen van andere inwoners van Hazerswoude losgekomen. Volgens hen is de hele spoorlijn tijdens de oorlog bestookt door Britse bommenwerpers. Er zouden zware bommen zijn gegooid, die na ontploffing een groot gat achterlieten. Zo'n bom zou niet ver van de Groenendijkse molen zijn terechtgekomen. Meestal ging het echter om kleinere bommen, die werden afgeschoten door RAF-jagers, zo blijkt uit de verhalen. Een aantal bommen zou niet tot explosie zijn gekomen."
5-2-1980	Leidsche Courant	<u>Alphen wacht op de klap</u> "Een graafmachine is gistermiddag op het terrein van de voormalige betonfabriek van [redacted]. aan de Raadhuisstraat op een vliegtuigbom van Engelse makelij gestoten. De bom heeft de capaciteit van 250 pond. Door het harde stoten van de graafmachine heeft het er alle schijn van dat het 'vertraagde' ontstekingsmechanisme van de bom in werking is getreden. (…)"
7-2-1980	Leidsche Courant	<u>Alphense bom vernietigd</u> De bovengenoemde 250-ponder is door de EOD tot ontploffing gebracht. De bom is volgens het bericht op 10 juli 1940 gevallen. "De vliegtuigbom was van een type waarvan er na de Tweede Wereldoorlog nog maar drie [in Nederland] zijn gelocaliseerd. Dit type bom was speciaal ontworpen voor het vernietigen van industriële doeleinden. Het zeer ingenieuze ontstekingsmechanisme bood arbeiders de kans nog te ontsnappen. De ontsteking was zo geconstrueerd dat de bom een half-uur tot maximaal 36 uur later dan de landing zou ontploffen."

2.6 ARCHIEFONDERZOEK NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE

Het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) archiveert de geschiedenis van de Nederlandse krijgsmacht. De collectie 575 is geraadpleegd. Deze collectie bestaat uit gegevens over Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945).

In onderstaande tabel zijn alleen de stukken opgenomen die relevante informatie opleverden. Voor een volledige lijst van de geraadpleegde stukken, zie bijlage 1.

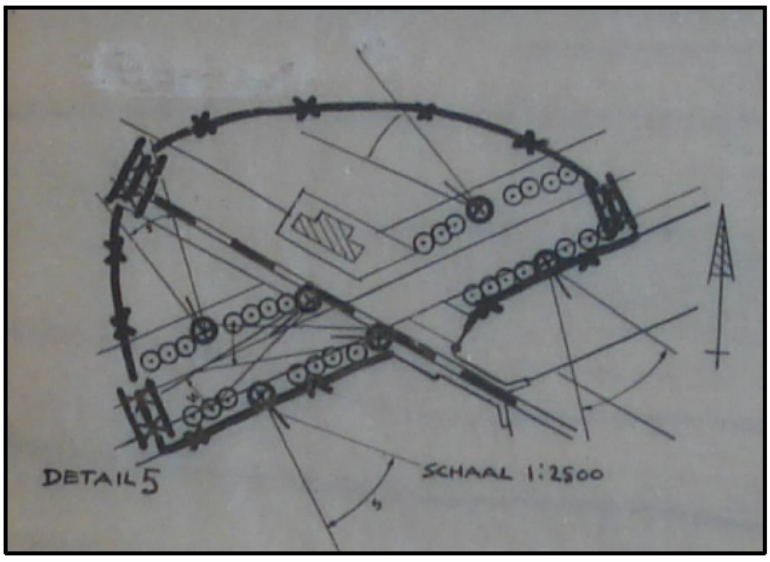
NB. Niet alle aangevraagde dossiers bleken aanwezig. Zie bijlage 1.

Inv.	Omschrijving	Relevante informatie
26	J.A. 239	**15-1-1945** Rapport betreft: toestand stellingen in Leiderdorp en Hoge Rijndijk. Archiefstuk gaat over bruikbaarheid Duitse stellingen en verwijst naar een niet aanwezige kaart. O.a. 'Stellingen in de bocht Ommedijkseweg'.
	J.A. 260	**6-2-1945** Rapport betreft: bombardement spoorbrug 'De Vink' te Voorschoten. "(…) Eveneens werden bommen geworpen nabij

Inv.	Omschrijving	Relevante informatie
		de spoorbrug over het Kanaal te Leiden (spoorlijn Leiden-Woerden); hierover zijn nog geen nadere gegevens binnengekomen."
	J.A. 261	**7-2-1945** Rapport betreft: bombardement spoorbrug Rijn-Schiekanaal. "Bij het bombardement op de spoorbrug, in de lijn Leiden-Woerden, over het Rijn-Schiekanaal bij Leiden, is een voltreffer terechtgekomen op de spoorlijn, circa 6 a 8 M voorbij de brug aan de oostelijke zijde van het kanaal. Het gat, geslagen door de bom, bedraagt 3 a 5 M. de rails op dat punt zijn volkomen weggeslagen. Ook is een bom gevallen aan de Westelijke kant van de brug, deze heeft waarschijnlijk de machinekamer van de brug geraakt. (…) Op de plaats van deze laatstgenoemde inslag hadden de Duitsers gaten gecamoufleerd met boomtakken."
	J.A. 280	**12-2-1945** Rapport betreft: Spoorbrug over Rijn Schiekanaal (lijn Leiden Alphen a/d Rijn). "Op 7-2-45 heeft men drie bommen welke bij het bombardement van 6 febr. '45 op de spoorbrug over rijn Schiekanaal niet waren ontploft, laten springen. Hierbij is het tweede brugwachtershuisje gesneuveld. (…) De brug is weer te gebruiken voor spoorwegverkeer." Bomkraters in het wegdek werden gedicht met klei en zand.
56	J.A. 317	**23-2-1945** Rapport betreft: militaire informaties. "Lijn Leiden-Woerden. De brug over de Nieuwe Vaart heeft ten gevolge v/h bombardement op 6 febr. Een gespleten hoofdligger."
	J.A. 333	**1-3-1945** Rapport betreft: vervolgrapport J.A. 299 het raketbomwapen in Leiden en omgeving. "Aanvoerwegen. Per spoor. Door het bombardement van 6 februari '45 is de brug over het Rijn en Schiekanaal onbruikbaar geweest tot 27 februari 1945."
	J.A. 337	**28-2-1945** Rapport betreft: air activity "(…) Ca. 12,35 uur vielen 3 bommen op de spoorlijn Leiden-Woerden ter hoogte van de grens Zoeterwoude-Hazerswoude. Resultaat tot op heden niet bekend. Gedurende de geheele dag werd er druk gevlogen en gebombardeerd in deze omgeving."
	J.A. 340	**1-3-1945** Rapport betreft: air activity vervolgrapport J.A. 337. "In aansluiting op ons rapport J.A. 337 melden wij u dat te Zoeterwoude op ongeveer 500 M ten W. van de Weipoortscheweg en ongeveer 100 M. ten Noorden van de spoorbaan werden bommen afgeworpen evenals bij de Groenedijkscheweg – ongeveer 1 K.M. ten O van de Weipoortscheweg op de grens van de gem. Zoeterwoude en Hazerswoude. Ook deze bommen vielen ongeveer 100 M ten noorden van de spoorlijn Leiden Woerden. Op 28-2-45 passeerde te 23 uur een

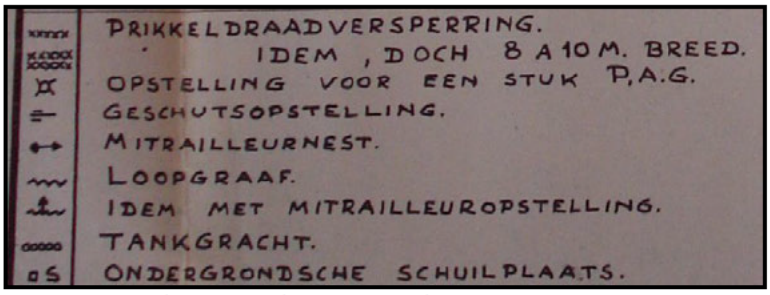
Inv.	Omschrijving	Relevante informatie
		trein, zodat het resultaat van deze bombardementen nihil is."
	J.A. 385	**20-3-1945** Rapport betreft: stellingen Rijn en Schiekanaal (met schets). Bij de spoorbrug over het Rijn-Schiekanaal waren schuttersputten gegraven en mitrailleurstellingen aangelegd.
57	J.A. 110	**14-12-1944** Rapport betreft: gegevens omtrent V-2. Volgens een Duitse baanwachter was de spoorlijn Leiden-Woerden in gebruik voor vervoer V-2.
58	J.A. 417	**25-3-1945** Rapport betreft air activity en algemeen. "Gedurende 23 maart grote luchtactiviteit. Door het ver uit elkaar liggen van verschillende objecten is het niet mogelijk een compleet overzicht van al het gebeurde te geven. Om 12.40 deden drie toestellen een aanval op de spoorlijn Leiden-Woerden. De bommen vielen achter Meerburg (Zoeterwoude). Acht kwamen terecht in het water rond de spoorlijn. Vier vielen op de spoorlijn en vernielden deze. Op 24 maart werden 4 bommen geworpen op de spoorlijn Leiden-Woerden. Doelen werden echter niet geraakt."
	J.A. 418	**25-3-1945** Rapport betreft: air activity. "Te 16 uur vielen 16 bommen op de spoorlijn Leiden-Woerden in de buurt van de Ommedijkseweg te Zoeterwoude. Een voltreffer viel op de spoordijk en vernielde deze over een afstand van ca. 20 m. De spoordijk is op dit punt gelijk met de polder geworden. De bomkrater, die bij het vorige bombardement op ongeveer een kilometer afstand in de richting Leiden een gat in de spoordijk sloeg, is nog niet gerepareerd. Volgens Duitse militaire zijde zullen er ook geen reparaties plaatsvinden, omdat er groot gebrek is aan materiaal."
211	A-192 molen 05-04-1944 Verdedigingslinie om Leiden I t/m II	Bij de spoorbrug over het Rijn-Schiekanaal stonden drie mitrailleuropstellingen.
223	A-245 molen 10-05-1944 2e Verdedigingslinie gedeelte Alphen-Moordrecht 10-5-1944 I t/m V	Een kaart van de verdedigingswerken rondom het traject van de RijnGouweLijn tussen Hazerswoude en Gouda begin mei 1944. Uit de kaart blijkt dat op diverse plaatsen langs de RijnGouweLijn Duitse verdedingingswerken waren aangelegd. deze waren voorzien van onder meer mitrailleurnesten en geschutsstellingen.
238	8-03-1945 Verdedigingswerken rondom de Gouwebrug bij Gouda	Militaire werken langs onderzoekstracé.
383	16-05-1944 GB/5524/44 - Rapport betreffende verdedigingswerken, troepensterkten verplaatsingen en inundaties in heel Nederland. –Verdediging Moordrecht/Alphen a/d Rijn, 10-05-44.	Verdedigingslinie Moordrecht-Alphen a.d. Rijn. Toestand 10 mei '44, persoonlijk waargenomen, zes foto's als bijlage. De meeste loopgraven in de verdedigingslinie zijn tijdelijk gecamoufleerd tegen waarneming uit de lucht.

Inv.	Omschrijving	Relevante informatie
		"In de linie staan geen machinegeweren, infanterie-geschut, PAK of andere artillerie in stelling. (…) De werkzaamheden aan de linie zijn thans overal behalve bij het station Alphen a/d Rijn voltooid." Het rapport beschrijft zeer minutieus de militaire toestand langs het onderzoekstraject tussen Moordrecht en Alphen.[1]
458	-12-1944 E/390/45 -fusillering 12 Nederlanders, Den Haag, 15-12-1944. -bombardementen tussen Den Haag en Gouda, 07-12-44. -uit: "Nachrichten für die Truppen" over de V 2.	"Bombardementen. dinsdag **4-12-1944** werden door Typhoons verscheidene aanvallen gedaan op den Rijksweg en de spoorlijn tusschen Den Haag en Gouda. Bommen werden afgeworpen. (…) Tevens werd een bom afgeworpen op de boogbrug in den Rijksweg, daar waar de spoorlijn Gouda-Boskoop onder dezen weg door gaat. Resultaat, een gat in het wegdek, waardoor het verkeer evenwel niet gestremd is. Omstreeks 15.00 uur een nieuwe aanval door tien jagers. De spoorbrug over de Rotte [bij Moerkapelle] is totaal vernield (…)."
466	14-02-1945 E/2025/45 Platte-grond defensie Gouwe Brug tussen Gouda en Waddinxveen	Plattegrond defensie Gouwe Brug tussen Gouda en Waddinxveen.
476	05-04-1944 GB/4756/44 Platte-grond van de verdedigingslinie bij Leiden, met beschrijving.	Bij de spoorbrug over het Rijn-Schiekanaal waren drie mitrailleurstellingen aangelegd.
478	10-10-1944 GB/7982/44 - Plattegrond van verdedigings-werken bij Waddinxveen, met beschrijving.	Stellingen bij het viaduct ten zuiden van het stati-on Waddinxveen.



Figuur 4. Kaart uit NIMH collectie 575, inv. 385, J.A. 385.

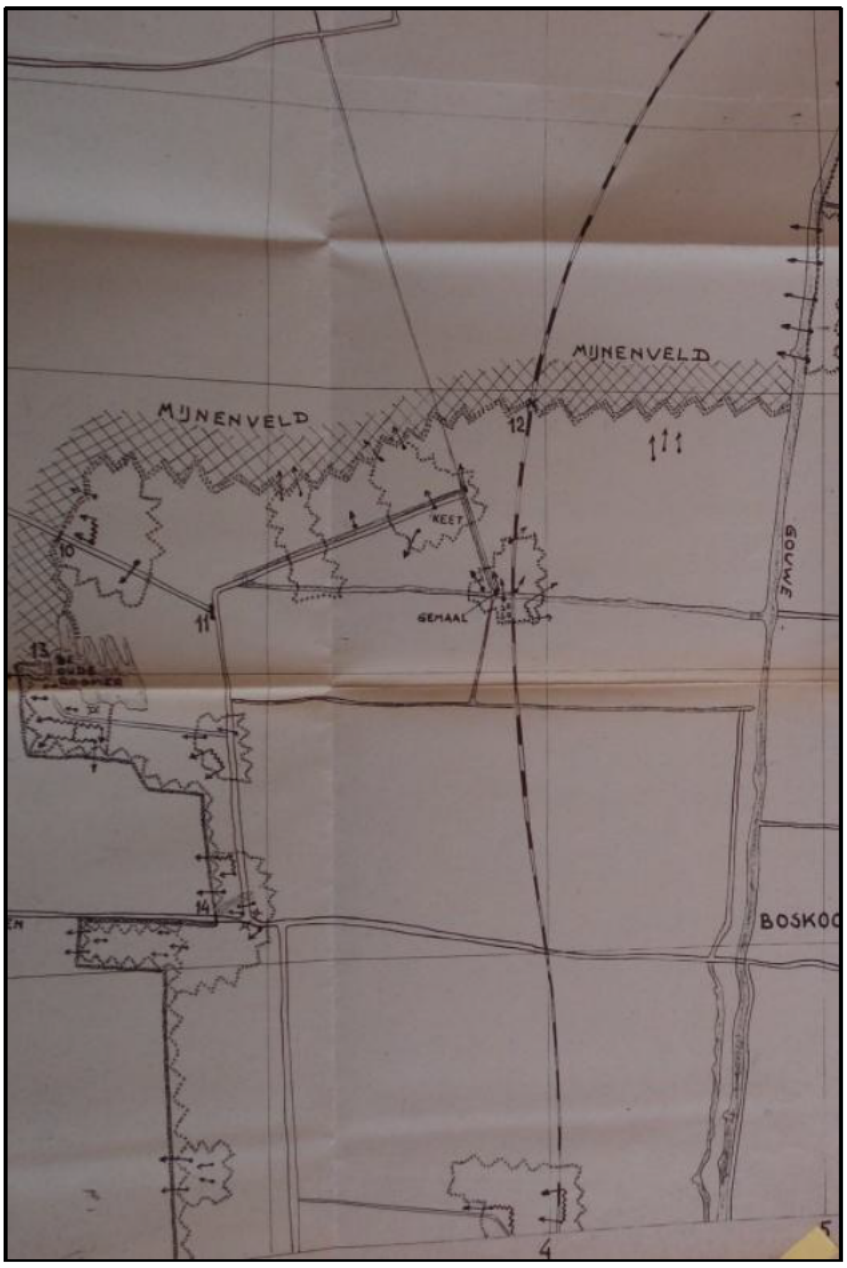
[1] Deze informatie is niet ingetekend; de stellingen zijn ingetekend aan de hand van luchtfoto-interpretatie en kaartmateriaal uit NIMH. Hierbij is vanwege de grotere nauwkeurigheid in eerste instantie luchtfotomateriaal gebruikt, en alleen wanneer geen luchtfotomateriaal voorhanden was waarop de objecten zijn waargenomen, het kaartmateriaal.



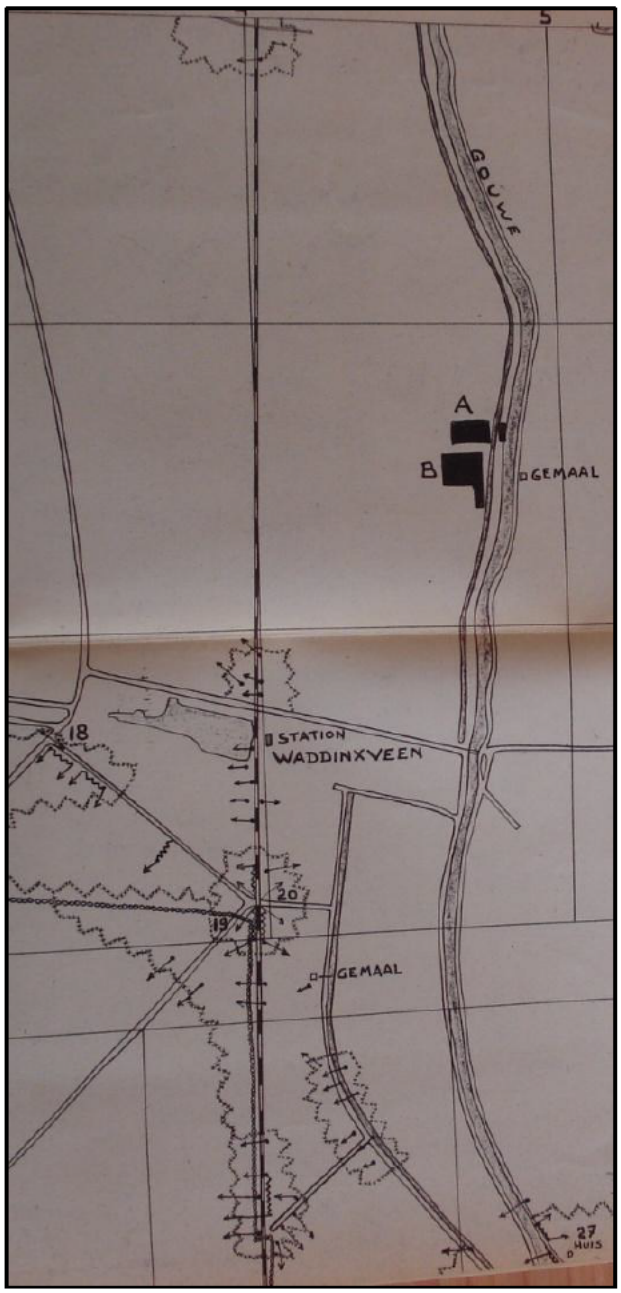
Figuur 5. Kaartlegenda uit NIMH collectie 575, **inv 223.**



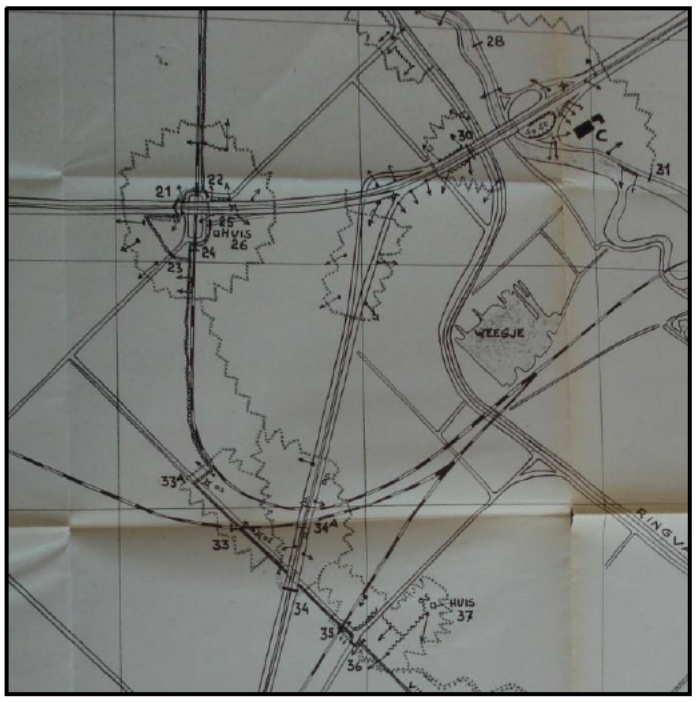
Figuur 6. Kaart uit NIMH collectie 575, inv 223.



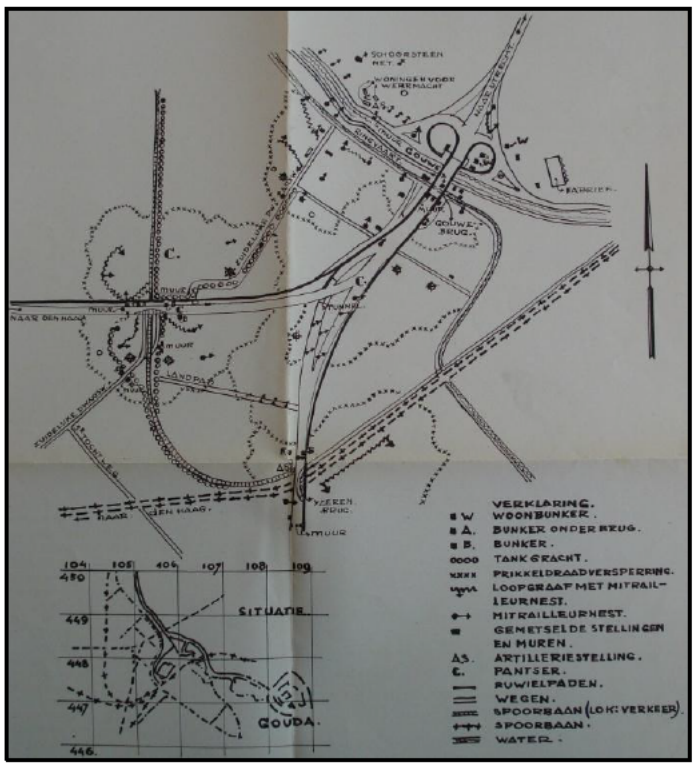
Figuur 7. Kaart uit NIMH collectie 575, inv 223.



Figuur 8. Kaart uit NIMH collectie 575, inv 223.



Figuur 9. Kaart uit NIMH collectie 575, inv 223.



Figuur 10. Kaart uit NIMH collectie 575, inv 223.

2.7 ARCHIEFONDERZOEK EXPLOSIEVEN OPRUIMINGS DIENST DEFENSIE

2.7.1 Na de oorlog gevonden munitie

Vanaf 1945 tot 1970 hebben diverse overheidsdiensten explosieven geruimd. Deze ruimingen werden voornamelijk door de Hulpverleningsdienst uitgevoerd. Deze dienst was verdeeld in regiodiensten, die ieder een eigen archief bijhielden. Deze archieven zijn nooit gecentraliseerd en niet bewaard. Sporadisch worden in andere archieven documenten gevonden waaruit blijkt dat de Hulpverleningsdienst op een locatie munitie heeft geruimd.

Sinds 1970 heeft de Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD) en zijn voorgangers iedere melding van aangetroffen munitie bijgehouden. Deze meldingen zijn tot 1992 als melding opdracht en ruim rapport (MORA) en na 1992 als uitvoeringsopdracht (UO) gearchiveerd. Saricon heeft het overzicht van MORA's en UO's van Alphen aan den Rijn, Boskoop, Gouda, Hazerswoude, Koudekerk aan den Rijn, Leiden, Leiderdorp, Moordrecht, Reeuwijk, Rijnwoude, Waddinxveen en Zoeterwoude opgevraagd. Op basis van de locatiebeschrijvingen in dit overzicht zijn 55 MORA's en UO's geselecteerd en opgevraagd. Deze documentatie is bestudeerd. Onderzoeksresultaten zijn als volgt:

Alphen aan den Rijn:

Nr.	Datum	Locatieverwijzing	Informatie
19793015	19-10-1979	Polder kerk en Zanen, bij bouwterrein.	1 brisantgranaat 12 cm, niet verschoten.
19793563	13-12-1979	Terrein gelegen aan de Raadhuisstraat	De gemeente Alphen aan den Rijn meldde de EOD in december 1979 dat zich op een te ontwikkelen terrein aan de Raadhuisstraat vermoedelijk een bom uit WOII bevond. De EOD ruimde een 250-lbs vliegtuigbom GP [general purpose] met pistool no. 17 (chemisch, lange vertraging). Vindplaats blijkens schets EOD: ter hoogte van huidige plein Moutmolen/Paltrokmolen (molen De Eendracht) aan de oostzijde van de Rijn, ca 300 meter van spoor.
19800063	10-1-1980		
19820190	2-2-1982	Tracé 150 Kv Alphen aan den Rijn-Bodegraven	In 1982 heeft de EOD op verzoek van het Elektriciteitsbedrijf Zuid-Holland het tracé van een aan te leggen elektriciteitsleiding tussen Alphen en Gouda onderzocht op aanwezigheid van explosieven met behulp van Förster 4015-detectieapparatuur (oppervlaktedetectie). Het tracé ligt parallel aan de spoorbaan Alphen-Bodegraven. Onderzocht is een strook van 4 meter breed. Gevonden werd in ieder geval een brisantgranaat 20 mm met schokbuis M254. Blijkens kaartmateriaal en documenten is langs het onderzoekstracé voor onderhavig rapport niet gezocht.
19841653	11-5-1984	Conradstraat	Zoekactie naar twee blindgangers

Nr.	Datum	Locatieverwijzing	Informatie
19841804	23-5-1984		nabij het spoor aan de Conradstraat te Alphen aan den Rijn. Onduidelijk is of explosieven zijn aangetroffen.
19863713	2-11-1986	Paradijslaan, in droge sloot langs weg.	1 handgranaat Oud Hollands no. 1
19870235	12-2-1987	Rijnstroomgebied	Zoekactie, gevonden werd 1 brisant-granaat 10,8 cm mortier, verschoten.
19871512	3-6-1987		
19901259	9-5-1990	Dwarsligger, 'ligt bij spoor ca 70 m'	1 bom 500 lbs GP [general purpose] met neusbuis AN/M103 en staartbuis M101-serie. Bij aantreffen stond de bom 'nage-noeg verticaal met neus omhoog, is niet ingedrongen, neus v/d bom zit ± 50 c onder maaiveld.' "Evenals 2 stuks bejaardenhuizen vallen ca 30 woningen, gemeentehuis en brandweerkazerne, NS station en busstation binnen de 300 mtr zone."
19901570	11-6-1990	Paltrokmolen	1 oefenantitankbrisantgranaat
19901996	26-7-1990	De Schans, terrein Zeeman textiel, ligt ca 30 meter van de spoorlijn	1 bom 500 lbs MC MkIV met staartpi-stool no 30 (gewapend).
19970059	13-1-1997	Rivier de Gouwe (op de bodem van de Gouwe in Alphen aan den Rijn), bij het aquaduct over de N11 in aanbouw.	Op de plaats waar het aquaduct over de N11 werd aangelegd was volgens een getuige in februari 1945 een 'kettingbom' gevallen. Een zoekactie van de EOD leverde niets op. Voor zover uit de documenten kan worden opgemaakt, is door de Duik- en De-monteergroep van de marine een zoekactie uitgevoerd bij het N11-aquaduct in aanbouw, maar werden geen explosieven aangetroffen.
19970386	7-3-1997		
19970659	4-4-1997		
19970372	6-3-1997	Havenstraat, bij de gemeenteopslag-plaatsen	1 scherfhandgranaat met restant ontsteker (leeg). Volgens een aante-kening was de granaat afkomstig uit België.
19971332	14-6-1997	Vosselenburg	1 scherfhgr no 36 M, cpl ("na identifi-catie bleek de hgr schroot te zijn, namelijk een contragewicht")
19990542	9-4-1999	Stationsgebied	De EODD heeft i.s.m. de gemeente Alphen aan den Rijn een vooronder-zoek verricht voor de locatie Stations-gebouw. Hierin is archiefonderzoek verricht waaruit volgens de gemeente geen aanwijzingen zijn gebleken dat er nog vliegtuigbommen liggen. Ook zijn 4 luchtfoto's bestudeerd, van de data 11 september 1944 en 26 fe-bruari 1945. "In het te onderzoeken gebied werden geen bomkraters of andere verdachte plekken aangetrof-fen. Het gebied waar over gesproken wordt ligt grotendeels rondom het stationsgebouw. De grondstructuur is

Nr.	Datum	Locatieverwijzing	Informatie
			veenachtig met zandlagen vanaf 5 meter. Eventueel zoeken zou met dieptedetectie moeten gebeuren. […] De aanwezigheid van explosieven is zeer onwaarschijnlijk." NB Alpen is in maart 1945 hevig gebombardeerd. Gebruikte luchtfoto's zeggen dus niets over mogelijke aanwezigheid blindgangers.
19991241	7-7-1999	Schans, bij recy-clingbedrijf	1 brisantgranaatpatroon van 3,7 cm
20010921	13-6-2001	Boskoopseweg / Schans-Oost	Twee door de EOD uitgevoerd voor-onderzoeken locaties Boskoopseweg en Schans-Oost, waarbij geen lucht-foto's op goede schaal van goede datum zijn gevonden. Vermeld wordt dat de spoorsplitsing ter hoogte van het Rietveldsepad voornaam doelwit is geweest van bombardementen op Alphen.
20050355	31-3-2005	Prins Bernhardlaan 13, in voortuin	"Onderzoek heeft uitgewezen dat het gaat om een ongevaarlijk voorwerp."

Hazerswoude:

Nr.	Datum	Locatieverwijzing	Informatie
19882302	1988	Zwarte Pad	Een getuige meldde de aanwezigheid van twee blindgangers. Hij verklaarde: In augustus 1944 was het gebied rond de bedoelde spoor-baan (de melding werd gedaan n.a.v. grondwerk dat nabij de spoorbaan Hazerswoude-Rijndijk werd verricht) inundatiegebied. (…) Op de plaats waar langs de spoorbaan toentertijd een werkkeet van de spoorwegen had gestaan was een bom ingeslagen die een krater had gemaakt met een doorsnede van 12 m. Ik herinner mij (…) dat net naast de genoemde kra-ter twee gaten zichtbaar waren met een doorsnede van ongeveer 20 cm. Deze gaten lagen ongeveer 0,75 m. uit elkaar. (…) In juli/augustus 1945 is er wel een blindganger uit de spoor-dijk weggehaald. De vliegtuigen die de bommen afwierpen vlogen volgens mij in de richting van Koudekerk, komende uit de richting van Hazers-woude-Dorp. Dit gezien de richting van de gaten die ik toen heb gezien." De EOD concludeerde dat het ver-moedelijk raketten betreffen op 10-12 m. diepte. Voor zover bekend vond geen ruimingsactie plaats.

Nr.	Datum	Locatieverwijzing	Informatie
19890549	6-3-1989	Weiland ten zuiden van spoorlijn t.h.v. Rijndijk 57, Hazerswoude	De gemeente schakelde de EOD in naar aanleiding van een melding door een getuige van een niet-ontplofte bom in de polder Groenendijk, zuidelijk van het spoor ter hoogte van perceel Rijndijk 57 ([redacted]). De getuige had het verhaal uit tweede hand. De bom zou kunnen liggen ter hoogte van de N11, die op het moment van de melding in aanleg was. De EOD achtte de omschrijving van de locatie te vaag voor een gerichte zoekactie met dieptedetectie en meldde.: “Uit gesprek blijkt dat het verhaal van getuige (proces-verbaal) waarschijnlijk uit de lucht is gegrepen!!” ook meldde de EOD aan de gemeente: “De door onze medewerker uitgevoerde oppervlaktedetectie en gehouden bespreking met uw medewerker geven geen aanleiding om tot een eventuele zoekactie over te gaan.” “Gasunie heeft leidingen aangelegd tussen spoorlijn en vermoedelijk verdacht gebied.” “Af te zoeken terrein: Perceel drassig weiland langs spoorlijn Leiden-Alphen a/d Rijn.” “1e vaste zandlaag op 10-12 mtr.”

Boskoop:

Nr.	Datum	Locatieverwijzing	Informatie
19761678	4-6-1976	Zijde 131, boomkwekerij	1 contragewicht (geen munitie)
19774034	27-12-1977	Berkenweg	1 contragewicht (geen munitie)
19882995	11-10-1988	Otweg te Boskoop	De gemeente Boskoop nam contact op met EOD naar aanleiding van de geplande bouw van een nieuw gemaal aan de Otweg-Compierekade te Boskoop, een locatie op ca 100 meter westelijk van spoor. Daar was volgens getuigen een blindganger aanwezig. Later vond de gemeente Boskoop dat de gemeente Hazerswoude financieel verantwoordelijk was, en andersom. De locatie van het nieuw te bouwen gemaal werd aangepast, maar vervolgens kwamen er ook meldingen van blindgangers op de nieuwe loca-
19890502	27-2-1989		

Nr.	Datum	Locatieverwijzing	Informatie
			tie. Een getuige noemde februari 1945 als datum van een bombardement, de andere voorjaar 1944. De EOD plande een zoekactie. Deze is vermoedelijk nooit uitgevoerd omdat het bestaande poldergemaal zodanig zou worden aangepast, dat de bouw van een nieuw gemaal overbodig was. De gemeente Boskoop trok het verzoek tot een zoekactie in.
20030754	4-5-2003	Kalverdans 12	schroot (electromotor)
20061910	4-12-2006	Kievitstraat 31, vermoedelijk in achtertuin	1 scherfhandgranaat no 1 (OH) leeg

Leiderdorp:

Nr.	Datum	Locatieverwijzing	Informatie
19791933	13-7-1979	Rijksweg 4 (achter pompstation bij Rijksweg 4)	1 handgranaat Oud- Nederlands. “Bedreigd gebied: weiland bij bunker.”
19831582	1-6-1983	Heineken, Burg. Smeetsweg 1, Zoetewoude	IED (geen munitie WOII)
19952423	1-11-1995	Rijndijk 253	schroot

Moordrecht:

Nr.	Datum	Locatieverwijzing	Informatie
19840237	2-2-1984	Noord Ringdijk, nabij fietspad	1 brisantgranaatpatroon 7,5 cm met restant huls (niet verschoten), 1 magazijn kleinkalibermunitie (inhoud 20 stuks), ongeveer 20 stuks kleinkalibermunitie los.

Rijnwoude:

Nr.	Datum	Locatieverwijzing	Informatie
19941654	8-8-1994	Hogewaard, Koudekerk	1 oefenbrisantgranaat van 35 mm met schokbuis (Frans), verschoten. "Bij melder meerdere projectielen thuis aanwezig, huiszoeking voorgesteld."
19950808	25-4-1995	Melkweglaan 108 te Hazerswoude-Rijndijk, vermoedelijk in achtertuin	1 fragmentatiebom 20 lbs met schokbuis

Waddinxveen

Nr.	Datum	Locatieverwijzing	Informatie
19790693	11-4-1979	Langs fietspad Rijksweg 20	Voetstempel van landbouwwerktuig. Schroot.
19930211	5-2-1993	Sniepweg, Samenwerkingsschool	IED (geen munitie WOII)
19951056	7-6-1995	Zuidelijke Rondweg, Waddinxveen, bij industrieterrein Coenecoop.	1 brisantpantsergranaat van 12 cm (verschoten). "Na detonatie bleek granaat vermoedelijk een oefenbrisantpantsergranaat van 4,5 inch."
19951104	7-6-1995	Sportpark de Sniep, Waddinxveen (langs de lijn van het voetbalveld van sportpark De Sniep aan de Sniepweg te Waddinxveen)	1 brisantgranaat van 12,2 cm met schokbuis AZ23 (verschoten).
20040510	15-4-2004	Elzenhorst 96	2 lichthandgranaten MK 1, compleet, leeg."Handgranaat tegengekomen bij ontruiming woning op last van deurwaarder."
19840103	13-1-1984	Zuidelijke Dwarsweg	Percelen Zuidelijke Dwarsweg 6, 8, 9, 10. Hier zijn diverse zoekacties uitgevoerd door de EOD naar aanleiding van berichten van eigenaren van de grond over blindgangers. EOD verrichtte oppervlaktedetectie en luchtfoto-onderzoek. Voor zover uit de stukken kan worden opgemaakt, werden geen explosieven aangetroffen. De EOD adviseerde steeds dieptedetectie. Voor zover uit de stukken kan worden opgemaakt, is deze niet uitgevoerd.
19840104	13-1-1984		
19840105	13-1-1984		
19840813	28-3-1984		
19841577	8-5-1984		
19841835	24-5-1984		
19842733	17-8-1984		
19842734	17-8-1984		
19850052	7-1-1985		
19863163	23-9-1986	Oostpolderweg 2-10, in container	1 brisantgranaatpatroon van 7,5 cm (Oud-Hollands), met restant ontsteker; 1 onbekend voorwerp (geen explosief).
19882148	15-7-1988	Jagerspad Boskoop bij boomkwekerij	schroot, geen munitie
19883639	21-12-1988	Lingert t.o. sporthal	IED (geen munitie WOII)

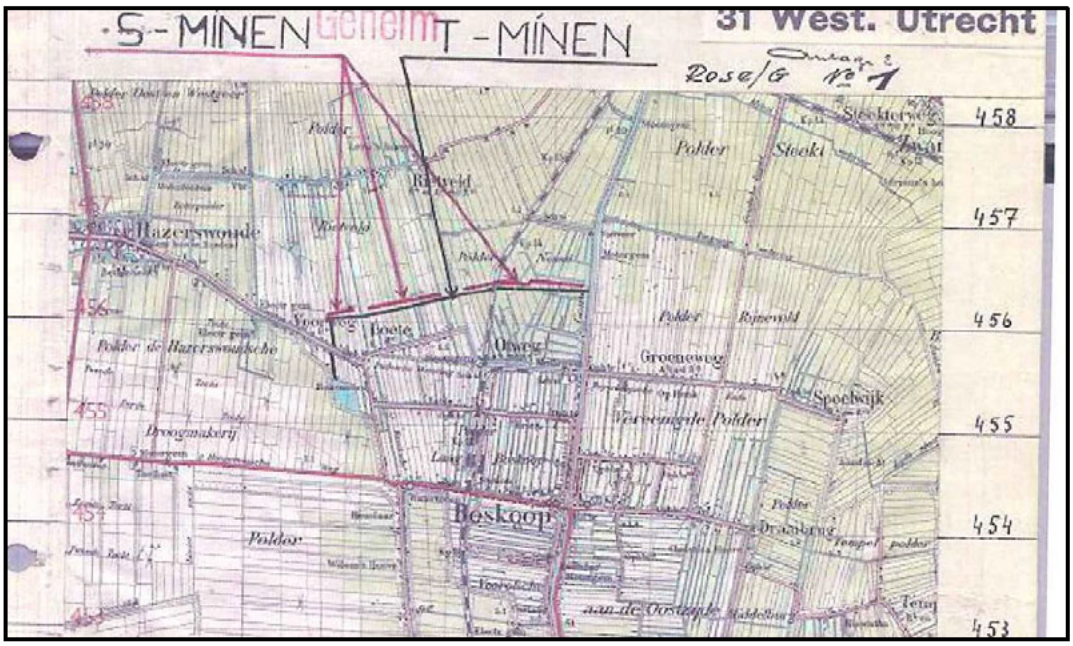
Zoeterwoude

Nr.	Datum	Locatieverwijzing	Informatie
19922360	20-10-1992	Industrieweg, Zoeterwoude-Rijndijk, ca 10 meter van de weg	Schroot
19962527	12-12-1996	Burgemeester Smeetsweg 1 (Heineken lab., ligplaats: centraal depot afvalstoffen)	500 gr pikrinezuur
19882874	29-9-1988	Ommedijkseweg 14 (locatie bom ver van spoor verwijderd)	Verkenning zoekactie
19883513	5-12-1988		

2.7.2 Mijnenvelden

De EODD beschikt over een collectie mijnenveldkaarten. Hierin staan ingetekend de plaatsen van mijnenvelden in de jaren na de bevrijding bekend waren.

Saricon heeft de collectie geraadpleegd. Er is één voor het onderzoekstraject relevante locatie ingetekend. Het betreft een locatie in de toenmalige Rietveldpolder, ter hoogte van de huidige Kooiweg/Molenkolk in Boskoop. Zie figuur 11.



Figuur 11. Mijnenveld bij Boskoop, uitsnede Duitse mijnenveldkaart.

Volgens de door de EODD aangeleverde documentatie bestond het mijnenveld Panther-Rose uit 2388 antitankmijnen (Tellerminen-42 en -43) en 1599 antipersoneelsmijnen (S-Minen-35). Het mijnenveld is op 18 december 1943 gelegd in opdracht van de Duitse bezetter en op 16 juni 1945 geruimd door Duitse krijgsgevangenen van het 331e Pioniers Batallion.

De mijnenruimers noteerden bij de ruiming dat één mijn ontbrak, te weten een antipersoneelsmijn. Als verklaring werd gegeven dat de mijn reeds gedetoneerd was.

Volgens een Engelstalig document werden alle geruimde mijnen en ontstekers vernietigd. Volgens een Duitstalig document werden de geruimde mijnen naar Waalhaven in Rotterdam gebracht 'und dort eingestapelt'; de andere helft werd ter vernietiging naar Hoek van Holland gebracht.

2.8 LUCHTFOTO-INTERPRETATIE

2.8.1 Geraadpleegde luchtfoto's

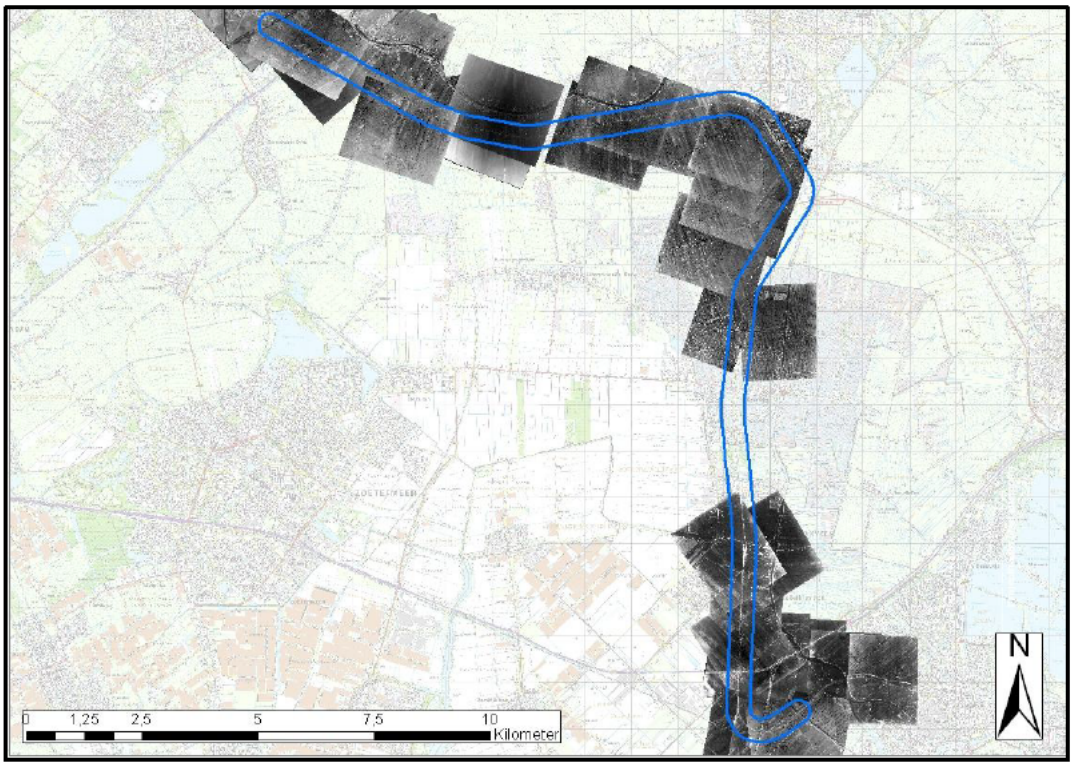
Saricon heeft gebruikgemaakt van luchtfoto's die door Saricon zijn verworven ten behoeve van eerdere projecten en het onderzoekstracé dekken. Het betreft luchtfoto's van de Wageningen Universiteit, de Topografische Dienst / Kadaster te Zwolle, The Aerial Reconnaissance Archives te Edinburgh, VK en de National Archives and Records Administration te Washington, VS.

Saricon heeft vervolgens de twee belangrijkste luchtfotoarchieven in Nederland geraadpleegd op zoek naar luchtfoto's van relevante datum die het onderzoekstracé dekken.

Bij de Afdeling Speciale Collecties van de bibliotheek van de Wageningen Universiteit zijn honderden luchtfoto's van diverse data in 1944 en 1945 geraadpleegd. De meest relevante foto's zijn aangekocht en geïnterpreteerd. Zie bijlage 1 voor een overzicht.

Na de afronding van de interpretatie van de luchtfoto's van de Wageningen Universiteit, zijn ook luchtfoto's van diverse data geraadpleegd afkomstig uit het archief van de Topografische Dienst / Kadaster te Zwolle. Hierbij is specifiek gezocht naar nieuwe informatie ten opzichte van de gegevens die reeds bekend waren uit de luchtfoto-interpretatie van de luchtfoto's van de Wageningen Universiteit. Zie bijlage 1 voor een overzicht.

In de eerdere onderdelen van deze probleeminventarisatie is gebleken dat het onderzoekstracé tot en met maart 1945 (en incidenteel begin april 1945) te maken heeft gehad met geallieerde luchtaanvallen. Saricon heeft daarom aan de hand van de foto's van de Wageningen Universiteit en de Topografische Dienst getracht een zo groot mogelijke dekking te verkrijgen van het onderzoekstracé met luchtfoto's genomen van lage hoogte (schaal 1: 10.000 of minder) van **april 1945**. Deze foto's zijn aangevuld met foto's van enkele maanden na de bevrijding (augustus en september 1945), die eveneens van lage hoogte genomen zijn. Nadeel van deze foto's is dat schade als gevolg van oorlogshandelingen rond de opnamedatum in bepaalde gevallen niet meer zichtbaar is, of minder goed zichtbaar. Het inpassen van de foto's van april, augustus en september 1945 heeft geresulteerd in een dekking van het onderzoekstracé zoals afgebeeld in figuur 12.



Figuur 12. Luchtfoto's van lage hoogte april, augustus, september 1945.

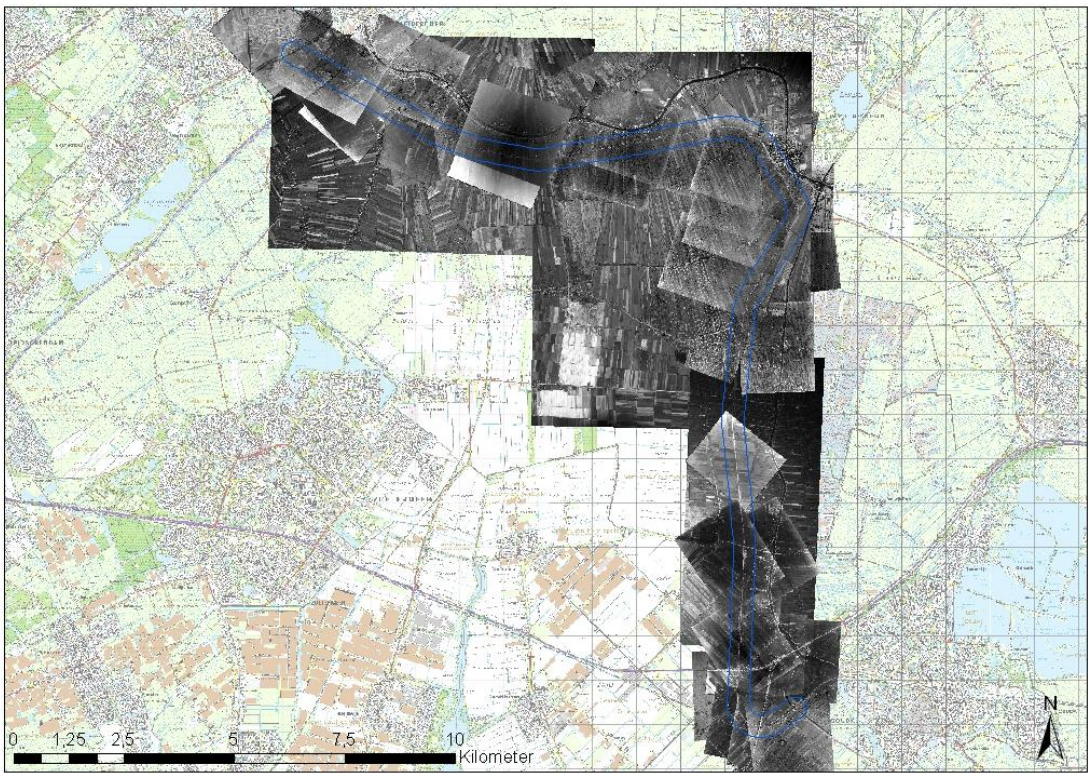
Zoals volgt uit figuur 12, zijn er drie punten waarvan geen luchtfoto's van lage hoogte en relevante datum zijn verkregen[2]:

- Hazerswoude globaal tussen km 22,3 en km 22,7;
- Alphen aan den Rijn globaal tussen km 14,9 km en 16,6;
- Boskoop globaal tussen km 8,7 en km 12,5.

Saricon heeft geïnformeerd welke (van lage hoogte genomen) foto's van deze gedeeltes van het onderzoekstraject van eind maart 1945 en april 1945 beschikbaar waren bij het luchtfotoarchief The Aerial Reconnaissance Archives te Edinburgh, VK.
Verkregen zijn luchtfoto's van 22 maart, 7 april en 11 april 1945. Hiermee is weliswaar een betere dekking van het onderzoeksgebied verkregen, maar de luchtfoto's hebben geen nieuwe inzichten opgeleverd wat betreft gebieden die bij luchtaanvallen zijn getroffen, dan wel buiten schot gebleven.

In figuur 13 is een overzicht weergegeven van het gehele onderzoekstracé in luchtfoto's, van diverse data in 1944 en 1945.

Voor deze rapportage zijn geen luchtfoto's uit de periode 1940-1943 gebruikt, omdat de meest relevante oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden in de laatste twee oorlogsjaren.



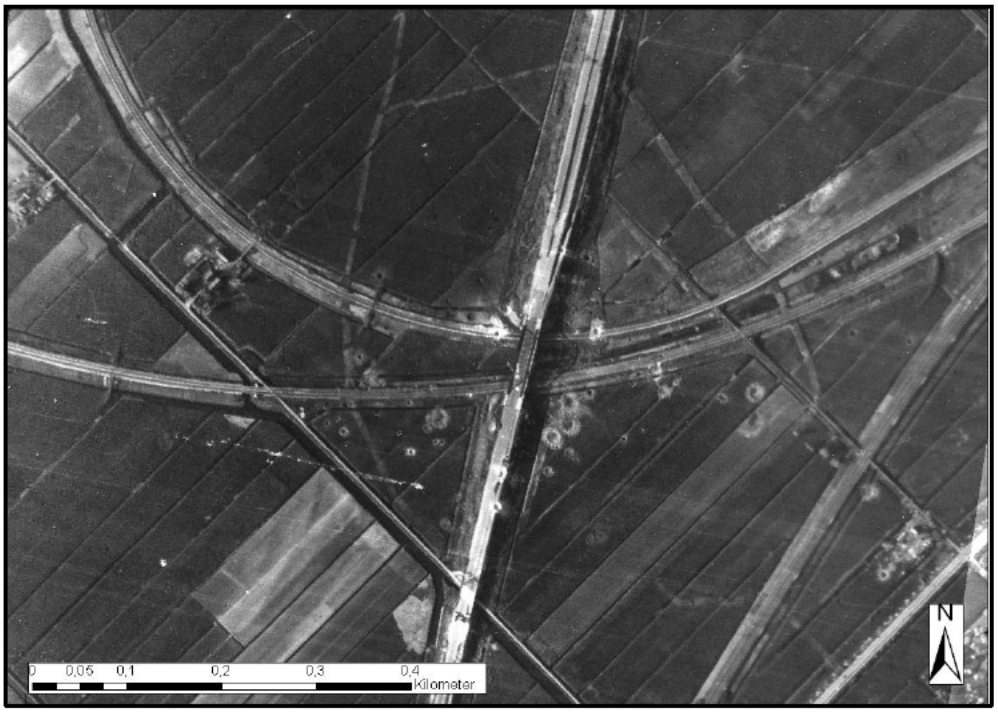
Figuur 13. Gepositioneerde luchtfoto's 1944-1945.

[2] Van deze trajecten zijn wel luchtfoto's verkregen van juni en juli 1945. Deze foto's zijn echter van zeer grote hoogte genomen, waardoor er nauwelijks details op zijn waar te nemen. Deze foto's zijn niet geschikt om bijvoorbeeld de inslaglocaties van afwerpmunitie mee te bepalen.

2.8.2 Resultaat luchtfoto-interpretatie

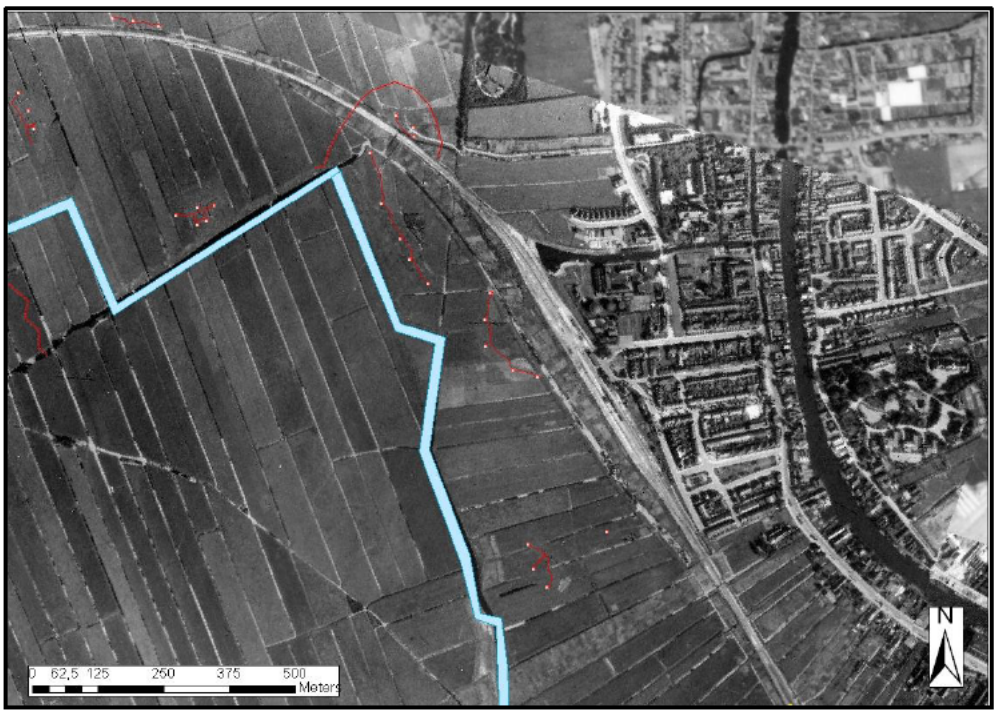
Op diverse plaatsen op en direct rond het spoortracé zijn bomkraters waargenomen. Ook zijn gedeeltes van het spoortracé waargenomen die zijn hersteld na de inslag van vliegtuigbommen op het spoor.

Enkele (spoorweg)knooppunten zijn veelvuldig aangevallen, zoals de Groene Brug, waar de huidige A20 het spoor kruist ten westen van Gouda.



Figuur 14. Bombardementsschade Groene Brug, april 1945.

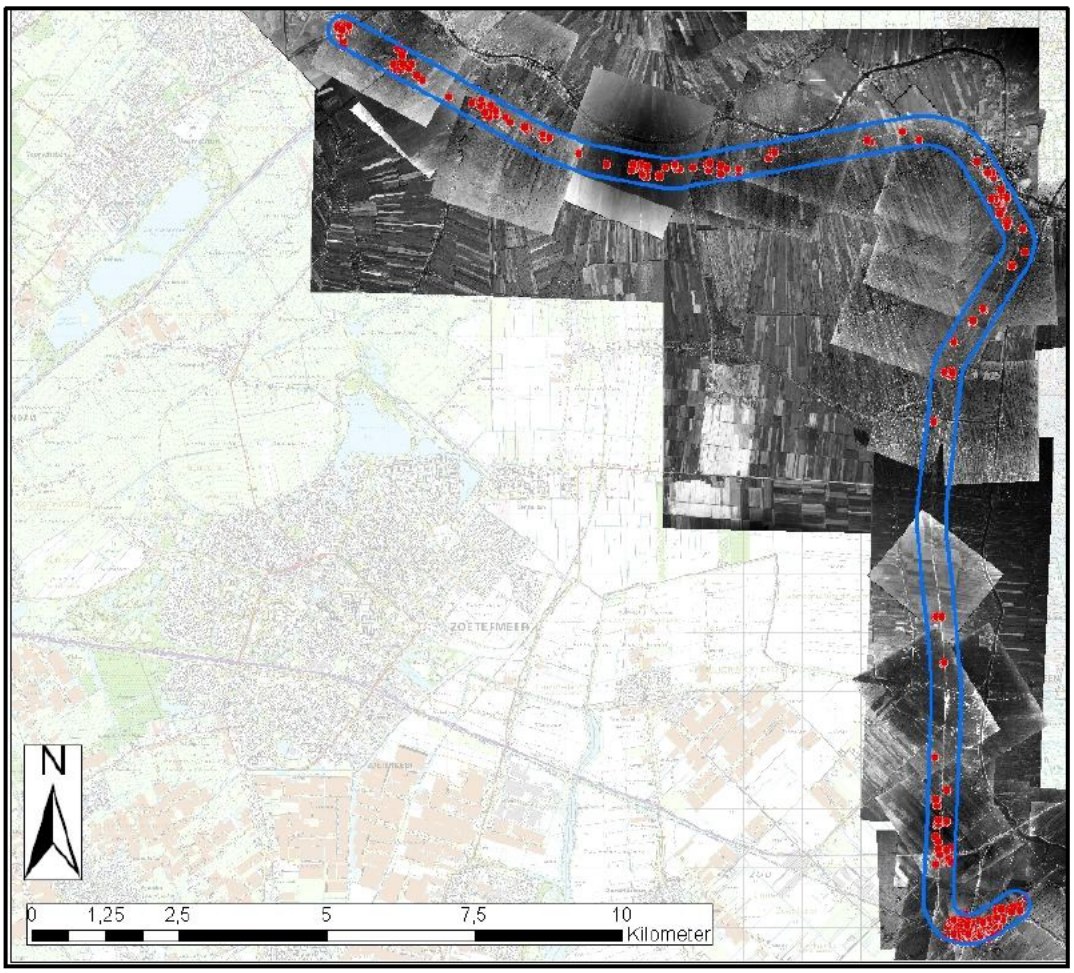
Op diverse plaatsen zijn verdedigingslinies en stellingen waargenomen, bestaande uit geschutopstellingen, prikkeldraadversperringen en loopgraven. Zo was ten westen van Alphen aan den Rijn een belangrijke verdedigingslinie aangelegd.



Figuur 15. Stellingen (in rood), loopgraven en prikkeldraadversperringen (rode lijnen) en tankgracht (in blauw) ten westen van Alphen aan den Rijn.

In de bij deze rapportage behorende GIS-kaart zijn alle relevante zaken die zijn waargenomen bij de luchtfoto-interpretatie ingetekend en voorzien van bronvermelding.

In figuur 16 zijn de bomkraters die zijn waargenomen bij de luchtfoto-interpretatie weergegeven.

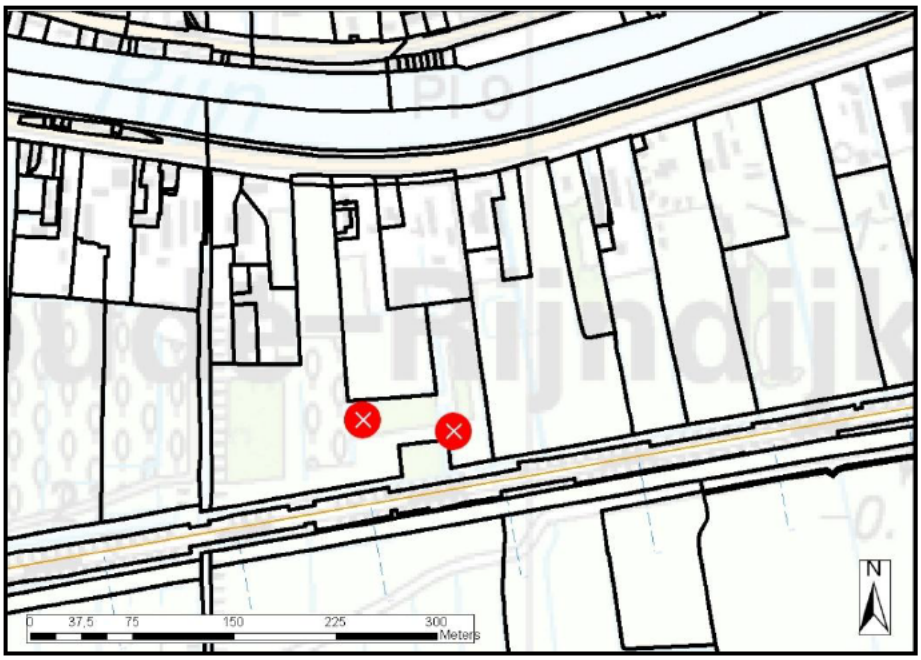


Figuur 16. Bomkraters waargenomen bij luchtfoto-interpretatie.

2.9 GETUIGEN

Saricon heeft in het kader van dit vooronderzoek niet gezocht naar nieuwe getuigen van oorlogshandelingen. In het kader van eerdere projecten zijn wel verschillende personen gesproken.

Getuige [redacted], gehoord door Saricon in 2007, verklaarde dat twee niet gedetoneerde vliegtuigbommen zijn ingeslagen ten noorden van het spoor bij kilometerpaal 20.8, ter hoogte van de bossage van Staatsbosbeheer in de achtertuin van pand Rijndijk 237. De locaties van de inslagpunten zijn door de vader van de getuige aan de getuige aangewezen in het veld. De vader van de getuige is overleden. De getuige beschreef de locatie van de westelijke blindganger met de volgende omschrijving: 25 m vanuit de scheidingssloot parallel aan het spoor en 20 m uit de teen van de Papenvaart. De oostelijke blindganger werd minder nauwkeurig beschreven; deze moet liggen op de oostoever van de sloot ongeveer op de in figuur 18 aangegeven locatie. Op de vraag wanneer het bombardement plaatsvond en welke soort vliegtuigbommen waren afgeworpen, kon de getuige geen antwoord geven. Nadere details waren hem niet bekend.



Figuur 17. Locaties blindgangers Hazerswoude-Rijndijk aangegeven door [redacted], bij benadering. Ter hoogte van km. 20,7 – km 20,8.

In het kader van een, door Saricon, eerder uitgevoerd vooronderzoek met betrekking tot de woningbouwlocatie Westergouwe te Gouda zijn verklaringen afgelegd door de getuigen [redacted] en [redacted]. Beide getuigen verklaarden dat op 29 november 1944 een bombardement plaatsvond waarbij bommen vielen op de boerderijen ten zuiden en zuidwesten van het spoor bij de Noord Ringdijk te Gouda. Op de boerderij van [redacted] Provincialeweg 30, zijn 35 bommen afgeworpen. Op de boerderij van [redacted], Provincialeweg 28, zijn zeven bommen afgeworpen. Provincialeweg 28 en 30 zijn de huidige adressen van de woningen. De adressering was tijdens de oorlog afwijkend. Eén niet met naam genoemde boerderij werd volledig verwoest.

2.10 SAMENVATTING AANGETROFFEN FEITEN

Er hebben diverse, merendeels geallieerde luchtaanvallen plaatsgevonden langs het onderzoekstracé. Er hebben geen grondgevechten plaatsgevonden waarbij het onderzoekstracé betrokken is geweest. Op diverse plaatsen langs het onderzoekstracé zijn in opdracht van de Duitse bezetter verdedigingswerken aangelegd. Op één plaats langs het onderzoekstracé heeft een Duits mijnenveld gelegen. Tijdens en na de oorlog zijn op diverse locaties niet gesprongen explosieven gemeld en/of geruimd langs het onderzoekstracé.

2.11 LEEMTEN IN KENNIS

- Voor deze rapportage zijn geen luchtfoto's uit de periode 1940-1943 gebruikt;
- In paragraaf 2.8.1 is beschreven dat bij drie spoortrajecten geen bruikbare luchtfoto's van de meest relevante data zijn gevonden in de luchtfotoarchieven te Wageningen, Zwolle en Edinburgh;
- De archieven van de gemeente Zoeterwoude in het Regionaal Archief Leiden konden ten tijde van het opstellen van deze rapportage niet worden geraadpleegd (zie paragraaf 2.5);
- Informatie over munitieruimingen in de periode 1940-1970 is in veel gevallen niet gedocumenteerd of althans niet centraal gedocumenteerd, waardoor deze moeilijk te achterhalen is;
- Bij enkele beschrijvingen van locaties van bominslagen of achtergebleven explosieven is Saricon niet duidelijk welke locaties worden bedoeld.

3 CONCLUSIE PROBLEEMINVENTARISATIE

In de conclusie wordt een antwoord gegeven op de onderzoeksvraag uit paragraaf 1.6.1.

Is er sprake van een kans dat explosieven zijn achtergebleven langs het onderzoekstracé?

Ja. In de bij deze rapportage behorende GIS-kaart zijn alle relevante feiten afkomstig uit de diverse bronnen ingetekend. Dit heeft geleid tot een reeks verdachte gebieden. Deze worden nader besproken in de probleemanalyse.

4 PROBLEEMANALYSE

4.1 INVENTARISATIE VAN LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN

4.1.1 Eerder uitgevoerde (grond-) werkzaamheden

Op diverse plaatsen langs het onderzoekstraject zijn naoorlogs werkzaamheden verricht waarbij de grond zodanig is beroerd dat eventueel aanwezige explosieven vermoedelijk zijn verwijderd. Bij het afbakenen van gebieden verdacht op gedumpte munitie zijn deze locaties afgevallen als verdacht gebied. Saricon heeft deze locaties vastgesteld aan de hand van een vergelijking op luchtfoto's van de situatie in de Tweede Wereldoorlog en recent luchtfotomateriaal beschikbaar via onder meer Google Earth.

Voor gebieden verdacht op afwerpmunitie en raketten (die op grote diepte kunnen worden aangetroffen) geldt dat de gebieden in principe verdacht blijven, ongeacht naoorlogs uitgevoerde werkzaamheden. Over deze werkzaamheden is Saricon namelijk geen detailinformatie bekend. Het is goed mogelijk dat afwerpmunitie of raketten op grotere diepte bij de werkzaamheden onberoerd zijn gebleven en nog altijd in de bodem aanwezig zijn.

Zie verder paragraaf 4.3.1, horizontale afbakening verdacht gebied.

4.1.2 Bodemopbouw

Saricon heeft bij het Dino-loket sonderingsgegevens opgevraagd van het onderzoekstraject. Hiermee is getracht aan te geven op welke diepte zich de weerstandsbiedende laag bevindt, die ervoor zorgt dat een niet-geëxplodeerde vliegtuigbom niet verder de grond indringt. De weerstandsbiedende laag komt overeen met de maximale diepte waarop een vliegtuigbom kan worden aangetroffen, of wel de verticale ondergrens van een op afwerpmunitie verdacht gebied.

Zie verder paragraaf 4.3.2, verticale afbakening verdacht gebied.

4.2 VERWACHTING VAN EXPLOSIEVEN

In onderstaande tabel staan de langs het onderzoekstraject aan te treffen hoofdsoorten explosieven en verschijningsvormen vermeld.

Soort explosief	Verschijningsvorm[3]	Hoeveelheid
Kleinkalibermunitie	Gedumpt, achtergelaten	Onbekend
Geschutmunitie	Gedumpt, achtergelaten	Onbekend
Handgranaten	Gedumpt, achtergelaten	Onbekend
Geweergranaten	Gedumpt, achtergelaten	Onbekend
Munitie voor granaatwerpers	Gedumpt, achtergelaten	Onbekend
Toebehoren van munitie	Gedumpt, achtergelaten	Onbekend

[3] Conform de classificatie richtlijnen uit de BRL-OCE.

Soort explosief	Verschijningsvorm[3]	Hoeveelheid
Ontstekingsinrichtingen	Gedumpt, achtergelaten	Onbekend
Afwerpmunitie	Afgeworpen	Onbekend
Raketten	Verschoten	Onbekend

NB. De hoofdsoorten kleinkalibermunitie, geschutmunitie, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers, toebehoren van munitie en ontstekingsinrichtingen kunnen worden aangetroffen in gebieden die in deze rapportage en de bijbehorende GIS-kaart worden omschreven als gebieden verdacht op gedumpte munitie / dumpmunitie.

4.3 AFBAKENING VERDACHT GEBIED

4.3.1 Horizontale afbakening

Gebieden verdacht op gedumpte munitie zijn:

- Naoorlogs ongewijzigd gebleven watergangen in de nabijheid van stellingen / binnen de grenzen van verdedigingswerken, voor zover zij een logische dumpplaats voor munitie vormen.

- Voormalige loopgraven in de nabijheid van stellingen / binnen de grenzen van verdedigingswerken, met een buffer van 5 meter aan weerszijden, minus de gebieden waar de bodem vermoedelijk naoorlogs is beroerd bij werkzaamheden.

- Een straal van 25 meter rond stellingen, minus de gebieden waar de bodem vermoedelijk naoorlogs is beroerd bij werkzaamheden.

Gebieden verdacht op afwerpmunitie en/of raketten zijn:

- Voor afwerpmunitie (**vliegtuigbommen**): een straal van 144 meter vanaf het hart van het spoor op plaatsen waar op luchtfoto's bomkraters / bomschade zichtbaar zijn. Hierbij zijn uitgezonderd 'verdwaalde' bomkraters die geen deel uitmaken van een (enigszins) herkenbaar bommenpatroon.

  Hierbij is de stelregel gehanteerd dat bij tactische bombardementen 50% van de afgeworpen bommen binnen een straal van 130 yards (ca. 118 meter) van het doel valt, en dat de overige 50% van de afgeworpen bommen valt buiten de straal van 130 yards tot een maximale straal van 158 yards (ca. 144 meter) van het doel. Deze stelregel volgt uit analyses door de Royal Air Force (RAF) van direct na de Tweede Wereldoorlog. Deze analyses zijn uitgevoerd naar aanleiding van een aantal tactische bombardementen op doelen in Nederland en Duitsland. Het doel van de bombardementen die hebben geleid tot de bomkraters/bomschade zichtbaar op luchtfoto's, was het spoor en bijbehorende infrastructuur.

  Voor de **raketten** die bepaalde typen vliegtuigen bij zich droegen tijdens de luchtaanvallen op het spoor in het onderzoeksgebied, geldt dat de precisiegraad waarmee deze konden worden afgeschoten groter was dan de precisiegraad van de gebruikte afwerpmunitie (vliegtuigbommen). Deze raketten zullen dus binnen de grenzen van de op afwerpmunitie verdachte gebieden worden aangetroffen. De gebieden verdacht op raketten komen overeen met de gebieden verdacht op afwerpmunitie, voor zover zij tot stand zijn gekomen aan de hand van luchtfotostudie.

- In het verleden gemelde locaties van blindgangers, voor zover bekend geworden uit het voor deze rapportage verrichte onderzoek. Hierbij is één locatie naar voren gekomen die niet samenvalt met een reeds op afwerpmunitie en raketten verdacht gebied, te weten bij Hazerswoude ter hoogte van km 20,7 / 20,8.

Voor wat betreft gebieden verdacht op afwerpmunitie geldt dat op drie trajecten geen bruikbare luchtfoto's van april 1945 of later zijn gevonden in de luchtfotoarchieven van de Wageningen Universiteit, de Topografische Dienst en The Aerial Reconnaissance Archives. Omdat van deze trajecten via het in de probleeminventarisatie besproken feitenmateriaal vaststaat dat zij tot en met eind maart 1945, en mogelijk tot in april 1945 zijn gebombardeerd, moeten deze trajecten in zijn geheel als verdacht worden beschouwd.

Zoals besproken is in paragraaf 2.8.1, gaat het om de trajecten Hazerswoude globaal tussen km 22,3 en km 22,7, Alphen aan den Rijn globaal tussen km 14,9 km en 16,6 en Boskoop globaal tussen km 8,7 en km 12,5.

Gebieden verdacht op afwerpmunitie en raketten bevinden zich ter hoogte van:

- km 2,6 – km 4,3 (verdacht gebied afwerpmunitie/raketten 14);
- km 5,1 – km 6,6 (verdacht gebied afwerpmunitie/raketten 13);
- km 6,9 – km 7,2 (verdacht gebied afwerpmunitie/raketten 12);
- km 8,5 – km 13,0 (verdacht gebied afwerpmunitie/raketten 11);
- km 13,4 – km 13,7 (verdacht gebied afwerpmunitie/raketten 10);
- km 13,8 – km 17,9 (verdacht gebied afwerpmunitie/raketten 9);
- km 19,3 – km 19,7 (verdacht gebied afwerpmunitie/raketten 8);
- km 20,7 – km 20,8 (verdacht gebied afwerpmunitie 7);
- km 21,0 – km 21,7 (verdacht gebied afwerpmunitie/raketten 6);
- km 21,9 – km 23,7 (verdacht gebied afwerpmunitie/raketten 5);
- km 24,4 – km 24,7 (verdacht gebied afwerpmunitie/raketten 4);
- km 25,0 – km 26,7 (verdacht gebied afwerpmunitie/raketten 3);
- km 27,3 – km 28,3 (verdacht gebied afwerpmunitie/raketten 2);
- km 28,9 – km 29,3 (verdacht gebied afwerpmunitie/raketten 1).

Voor een goede weergave van de exacte begrenzing van de verdachte gebieden dient de bijgeleverde GIS-kaart te worden geraadpleegd.

Gebieden (mede) verdacht vanwege meldingen van de aanwezigheid van nog niet geruimde blindgangers (afwerpmunitie of raketten) bevinden zich ter hoogte van:

- km 2,7[4] ;
- km 5,1 – km 5,5;
- km 12,7 – km 12,8;
- km 16,9- km 17,0;
- km 20,7 – km 20,8;
- km 22,0 – km 22,1;
- km 24,5 – km 24,6.

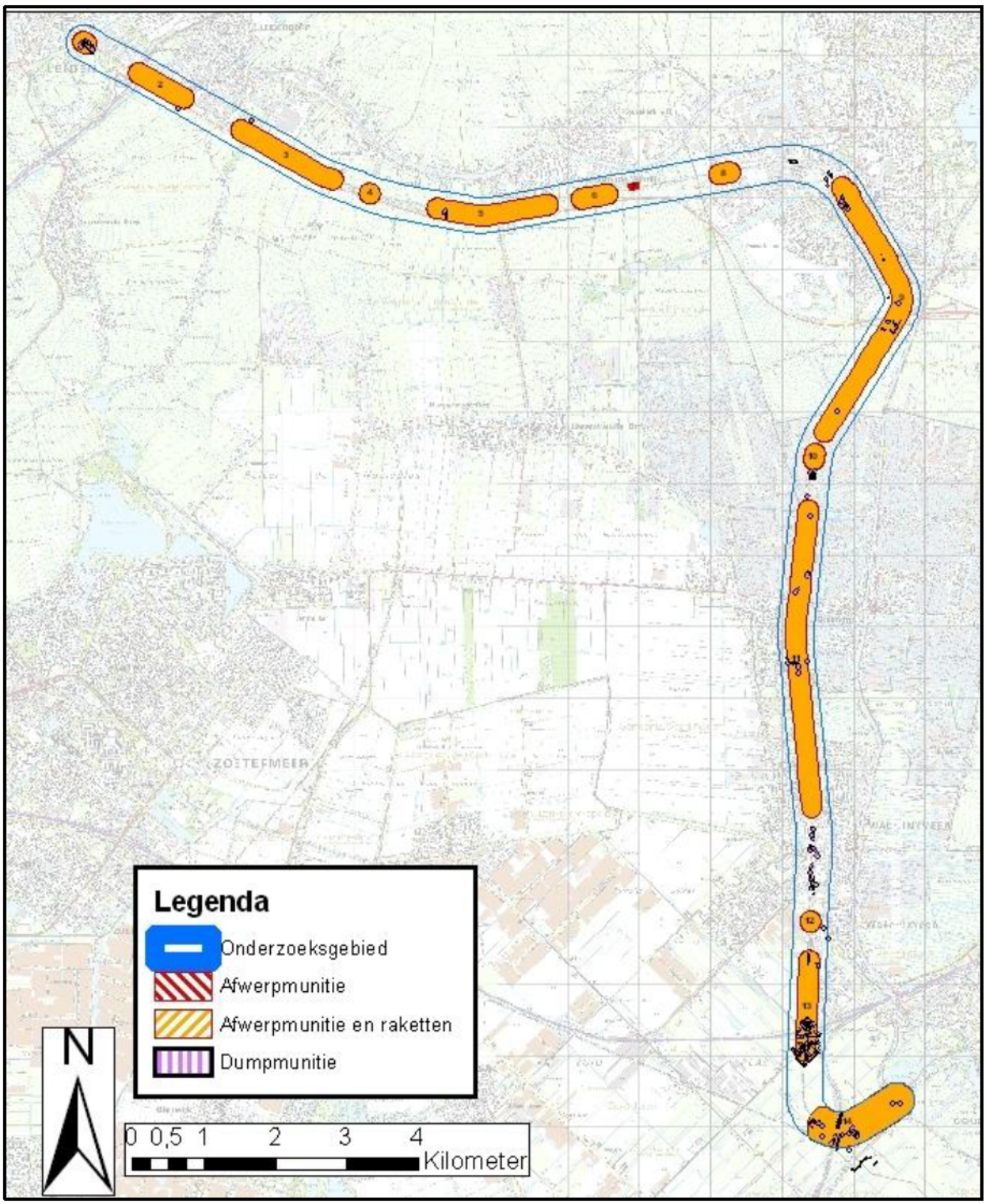
[4] Zie Saricons vooronderzoek spoorzone Gouda in opdracht van ProRail met kenmerk 10S065.

Voor een goede weergave van de exacte begrenzing van de verdachte gebieden dient de bijgeleverde GIS-kaart te worden geraadpleegd.

Gebieden verdacht op gedumpte munitie (in de directe nabijheid van het spoor) bevinden zich bij benadering ter hoogte van:

- km 2,9 – km 3,1;
- km 3,6 – km 4,3;
- km 5,0 – km 5,7;
- km 6,4 – km 6,6;
- km 7,4 – km 8,4;
- km 10,5 – km 10,7;
- km 11,7;
- km 11,9;
- km 12,7;
- km 13,0;
- km 13,3 – km 13,4;
- km 14,3;
- km 15,6 – km 15,8;
- km 16,0 – km 16,1;
- km 16,5 – km 16,7;
- km 17,4 – km 17,7;
- km 17,9 – km 18,0;
- km 18,4 – km 18,6;
- km 23,4 – km 23,5;
- km 28,8 – km 29,1.

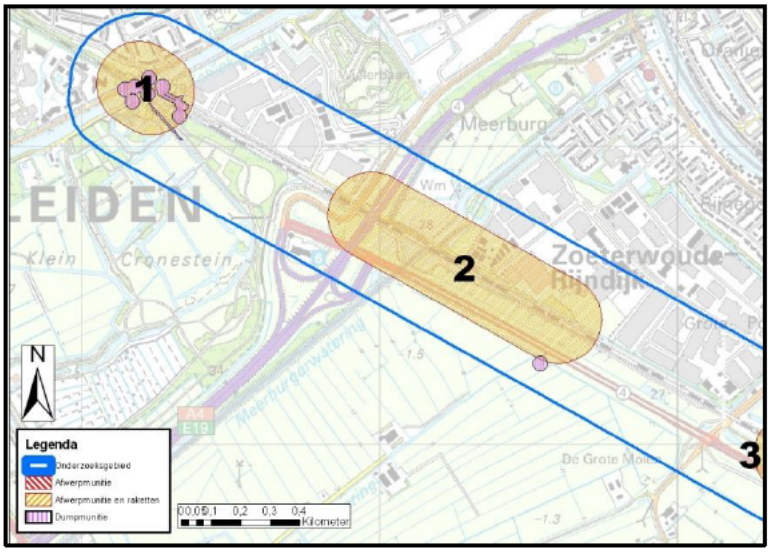
Voor een goede weergave van de exacte begrenzing van de verdachte gebieden dient de bijgeleverde GIS-kaart te worden geraadpleegd.



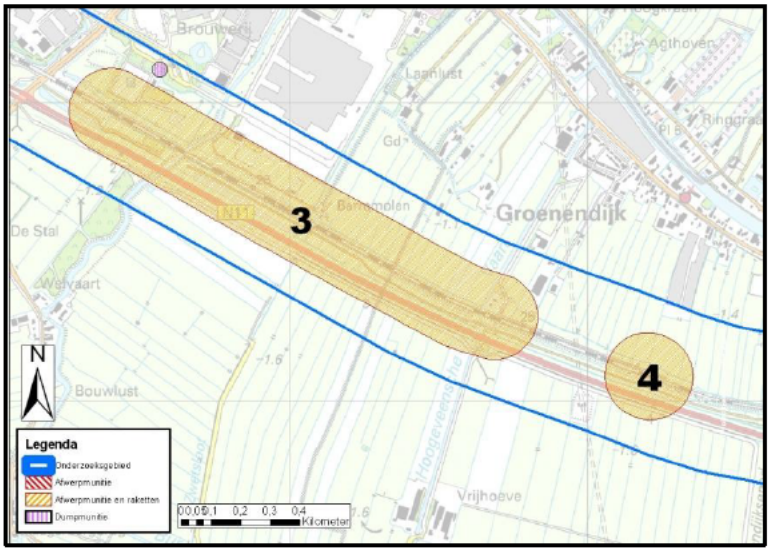
Figuur 18. Overzicht verdachte gebieden.

In onderstaande figuren staan de gebieden verdacht op afwerpmunitie en raketten weergegeven en voorzien van een nummer (1 t/m 14).

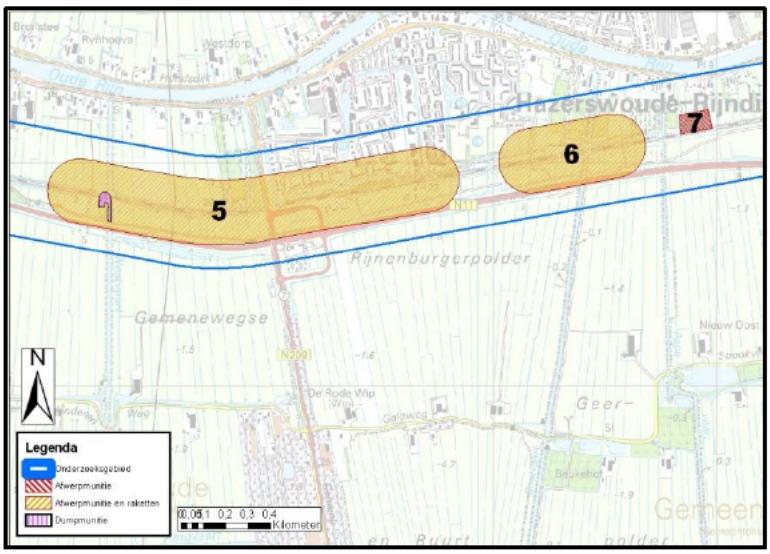
Voor de gebieden verdacht op gedumpte munitie wordt verwezen naar bijgeleverde GIS-kaart.



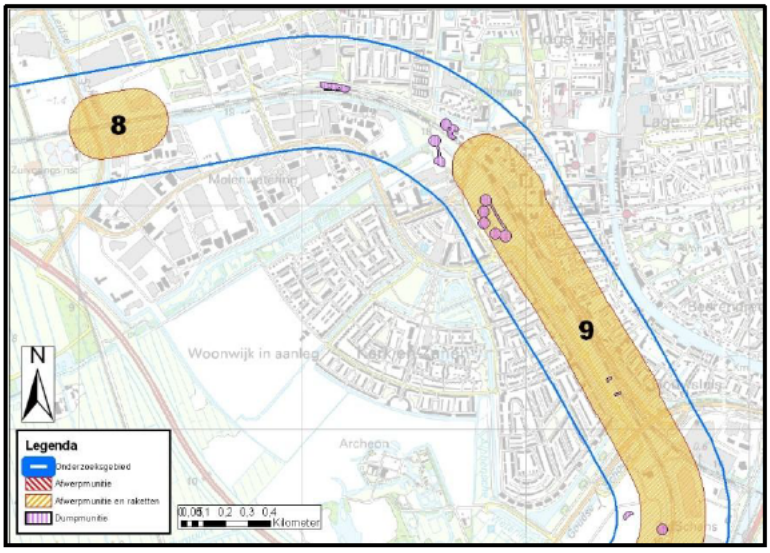
Figuur 19. Verdachte gebieden afwerpmunitie/raketten 1 en 2; km 28,9 – km 29,3 en km 27,3 – km 28,3.



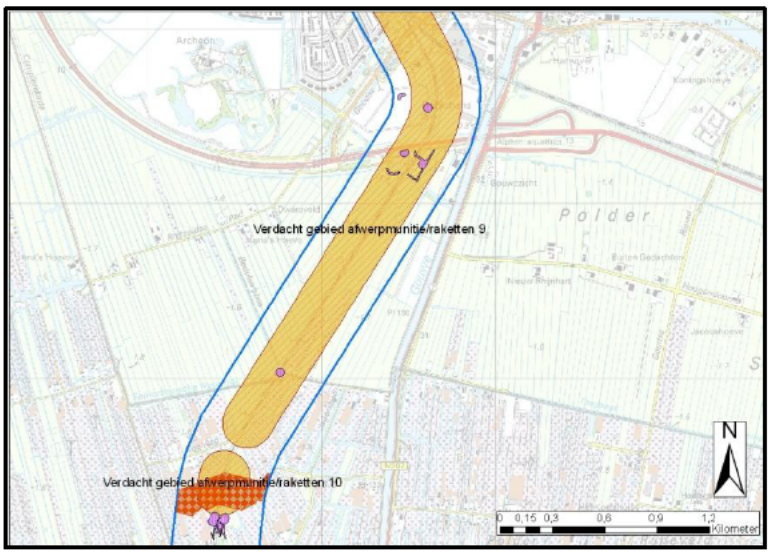
Figuur 20. Verdachte gebieden afwerpmunitie/raketten 3 en 4; km 25,0 – km 26,7 en km 24,4 – km 24,7.



Figuur 21. Verdachte gebieden afwerpmunitie/raketten 5, 6, 7; km 21,9 – km 23,7, km 21,0 – km 21,7 en km 20,7 – km 20,8.



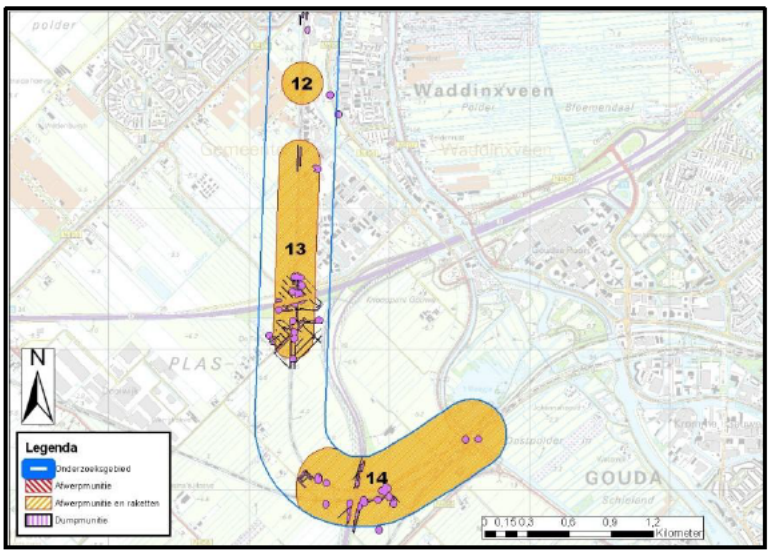
Figuur 22. Verdachte gebieden afwerpmunitie/raketten 8, 9; km 19,3 – km 19,7 en km 13,8 – km 17,9.



Figuur 23. Verdachte gebieden afwerpmunitie/raketten 9, 10; km 13,8 – km 17,9 en km 13,4 – km 13,7.



Figuur 24. Verdacht gebied afwerpmunitie/raketten 11; km 8,5 – km 13,0.



Figuur 25. Verdachte gebieden afwerpmunitie/raketten 12, 13, 14; km 6,9 – km 7,2, km 5,1 – km 6,6 en km 2,6 – km 4,3.

4.3.2 Verticale afbakening

Gedumpte munitie

De maximale diepte van gedumpte munitie is in deze rapportage niet nader afgebakend per verdacht gebied. Wel kan worden gesteld dat deze zich normaliter niet dieper zal bevinden dan 2 meter onder het maaiveld in de oorlogsperiode.

Raketten

De maximale diepte van de gevechtsladingen van raketten wordt gesteld op 6 meter beneden het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog.

Afwerpmunitie

Zoals in paragraaf 4.1.2 is besproken, kan de maximale indringingsdiepte van afwerpmunitie worden bepaald aan de hand van sonderingsgegevens.

Niet in alle gevallen zijn sonderingen gevonden die binnen een verdacht gebied vallen. In andere gevallen zijn verdachte gebieden zo groot, dat de sonderingen in zo'n verdacht gebied verschillende gegevens over de diepte van de weerstandsbiedende laag kunnen opleveren. Desondanks geven de sonderingen een globaal beeld van de verticale ondergrens van een verdacht gebied waarbij bij toekomstige explosievenopsporingswerken rekening moet worden gehouden.

Saricon adviseert om, zodra meer duidelijk is over de geplande werkzaamheden per deellocatie, de verticale ondergrens per werklocatie nader te bepalen aan de hand van meer specifieke sonderingsgegevens (indien beschikbaar); en zulks alleen indien dat gezien de geplande werkzaamheden noodzakelijk is.

In onderstaande tabel zijn de X en Y-coördinaten aangegeven van de gebruikte sonderingen, met een maximale indringingsdiepte ten opzichte van NAP.

Verdacht gebied / km	Sondering	X	Y	Maximale inslagdiepte op dit coördinaat, t.o.v. NAP, in meters
Verdacht gebied 1. Km 28,9 – km 29,3	S30H02073	94074	462217	-8,5
	S30H02140	94002	462192	-5,5
	S30H02141	94002	462192	-5,5
	S30H02562	94300	462200	-8,5
	S30H02570	94351	462170	-9
Verdacht gebied 2 Km 27,3 – km 28,4	S30H00299	95034	461760	-18
	S30H00300	95155	461679	-17,5
	S30H00303	95292	461626	-17
	S30H00466	94977	461775	-17
Verdacht gebied 3 Km 25,0 – km 26,7	S30H02509	96199	461129	-12
	S30H02534	96090	461069	-16
	S30H01538	97952	460204	-12
	S30H01539	97938	460141	-12
Verdacht gebied 4 Km 24,4 – km 24,7	S30H01538	97952	460204	-12
	S30H01539	97938	460141	-12
Verdacht gebied 5 Km 21,9 – km 23,7	S30H02498	99268	459741	-10
	S30H02499	99293	459736	-10
	S31C00065	100744	460085	-11
	S31C00549	100744	460085	-11,5
	S31C00412	100500	460054	-13,5
	S31C00411	100500	460054	-13,5
Verdacht gebied 6 Km 21,0 – km 21,7	Geen sonderingen beschikbaar			
Verdacht gebied 7 Km 20,7 – km 20,8	Geen sonderingen beschikbaar			
Verdacht gebied 8 Km 19,3 – km 19,7	S31C00076	103766	460486	-11
	S31C00705	103053	460354	-11,5
Verdacht gebied 9 Km 13,8 – km 17,9	S31C00202	104833	459993	-11
	S31C00896	104853	459957	-11
	S31C00629	104943	460086	-11
	S31C00630	104943	460086	-11
	S31C00787	105025	459610	-11
	S31C00196	105399	459227	-11
	S31C00942	105499	458331	-13
	S31C00943	105607	458344	-11
	S31C00944	105695	458356	-13
Verdacht gebied 10 Km 13,4 – km 17,9	S31C00133	104196	456541	-12
	S31C00326	104550	456355	-11,5
	S31C00327	104577	456398	-13,5
	S31C00328	104543	456442	-10,5
Verdacht gebied 11 Km 8,5 – km 13,0	S31C00372	104240	454357	-11,5
	S31C00799	104247	454368	-9
	S31C00856	104253	454354	-11

Verdacht gebied / km	Sondering	X	Y	Maximale inslagdiepte op dit coördinaat, t.o.v. NAP, in meters
	S31C00084	103979	455921	-12
	S31C00702	104421	455223	-11
	S31C00253	104249	451771	-10,5
	S31C00454	104249	451771	-9
	S31C00422	104329	451791	-13,5
	S31C00423	104329	451791	-12
	S31C00857	104305	451380	-15
	S31C00793	104496	451232	-12
Verdacht gebied 12 Km 6,9 – km 7,2	S38A01035	104406	449529	-14
	S38A01047	104484	449523	-14
Verdacht gebied 13 Km 5,1 – km 6,6	S38A01035	104406	449529	-14
	S38A01047	104484	449523	-14
	S38A00778	104478	449361	-10,5
	S38A00854	104493	449359	-11
	S38A01297	104173	448320	-13
	S38A01298	104187	448277	-14
Verdacht gebied 14 Km 2,6 – km 4,3	S38A01291	105315	447044	-12
	S38A01289	105457	447193	-13
	S38A01287	105605	447335	-14
	S38A01285	105756	447475	-13
	S38A01283	105911	447615	-14
	S38A01281	106104	447729	-13,5

4.4 RISICO-EVALUATIE

4.4.1 Uit te voeren werkzaamheden

Langs het tracé van de RijnGouweLijn zullen diverse bodemberoerende werkzaamheden plaatsvinden. In het kader van dit vooronderzoek is in overleg met de opdrachtgever niet nader ingegaan op de specifieke werkzaamheden per deellocatie en de eventuele gevolgen die deze hebben op het gebied van de opsporing van explosieven.

4.4.2 Oorzaken van een explosie[5]

Bij de bovengenoemde werkzaamheden zal grondverzet gepleegd worden. Explosieven kunnen tijdens grondverzet onbedoeld in werking treden door beroering als gevolg van direct contact of door beroering als gevolg van een versnelling van de achtergrondtrilling van de bodem met 1,0 m/s^2 of meer. Deze versnelling ontstaat bij heiwerkzaamheden tot 10 meter buiten de locatie van de heipaal bij het slaan van heipalen en tot 1,5 meter buiten de heipaal bij het boren van heipalen. De versnelling ontstaat bij het intrillen van damwanden tot 2,5 meter rondom de damwand en bij het trillingsarm inbrengen van damwanden tot 1,5 meter rondom de damwand.

4.4.3 Gevolgen van een explosie

[5] In dit document wordt met de term explosie bedoeld: een explosie onder ongecontroleerde omstandigheden.

Het worst case scenario wordt gevormd door de ongecontroleerde explosie van een 1.000-lbs vliegtuigbom aan de oppervlakte. Deze explosieven kunnen bij een explosie dodelijk letsel veroorzaken. Of dodelijk letsel ontstaat is onder meer afhankelijk van beschermende omgevingsfactoren en diepte en ligging van het projectiel.

4.4.4 Noodzaak tot het opsporen en ruimen van explosieven

De noodzaak tot het opsporen en ruimen van explosieven in de bodem van het onderzoekstracé kan niet nader worden bepaald, omdat de specifieke werkzaamheden per deellocatie in deze rapportage buiten beschouwing zijn gelaten (zie paragraaf 4.4.1). Bij toekomstige werkzaamheden binnen de grenzen van verdachte gebieden moet de mogelijke aanwezigheid van explosieven een punt van aandacht zijn.

5 CONCLUSIE PROBLEEMANALYSE

In de conclusie wordt een antwoord gegeven op de onderzoeksvragen uit paragraaf 1.6.1.

Welke (grond-)werkzaamheden hebben er na de oorlog in de bodem van het onderzoekstracé plaatsgevonden? Is er een kans dat alle eventueel aanwezige explosieven zijn verwijderd tijdens de naoorlogse werkzaamheden?

Op diverse plaatsen langs het onderzoekstraject zijn naoorlogs werkzaamheden verricht waarbij de grond zodanig is beroerd dat eventueel aanwezige explosieven vermoedelijk zijn verwijderd. Bij het afbakenen van gebieden verdacht op gedumpte munitie zijn deze locaties afgevallen als verdacht gebied. Voor gebieden verdacht op afwerpmunitie en raketten (die op grote diepte kunnen worden aangetroffen) geldt dat de gebieden in principe verdacht blijven, ongeacht naoorlogs uitgevoerde werkzaamheden. Het is goed mogelijk dat op grotere diepte gelegen afwerpmunitie of raketten ondanks de werkzaamheden nog altijd in de bodem aanwezig zijn.

Welke soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van explosieven kunnen in de bodem van het onderzoekstracé voorkomen?

In de bodem van het onderzoekstracé kunnen onbekende hoeveelheden gedumpte en achtergelaten kleinkalibermunitie, geschutmunitie, handgranaten, geweergranaten, munitie voor granaatwerpers, toebehoren van munitie en ontstekingsinrichtingen voorkomen. Ook kunnen onbekende hoeveelheden afgeworpen afwerpmunitie en verschoten raketten voorkomen.

In welk gebied en tot op welke diepte kunnen de explosieven voorkomen?

Voor de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt verwezen naar bijgeleverde GIS-kaart. Voor de verticale afbakening geldt dat gedumpte, achtergelaten en gelegde munitie zich niet dieper zal bevinden dan 2 meter beneden het maaiveld tijdens de Tweede Wereldoorlog. Afgeworpen afwerpmunitie kan zich bevinden op grote diepte, tot 18 meter – NAP en raketten tot 6 meter beneden het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog.

Wat zijn de risico's van deze explosieven in relatie tot de toekomstige werkzaamheden?

Toekomstige bodemberoerende werkzaamheden in verdachte gebieden kunnen zonder voorafgaande exposievenopsporings- en ruimwerkzaamheden leiden tot de ongecontroleerde detonatie van explosieven, met dodelijk letsel tot gevolg.

6 EINDCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

6.1 CONCLUSIE

In opdracht van ProRail heeft Saricon een vooronderzoek conventionele explosieven (hierna: *explosieven*) uitgevoerd ter plaatse van de RijnGouweLijn tussen Leiden en Gouda. Aanleiding voor het vooronderzoek vormen de toekomstige werkzaamheden op de locatie.

Op basis van een analyse van alle op dit moment beschikbare (historische) feiten is geconcludeerd dat als gevolg van oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied kleinkalibermunitie, geschutmunitie, handgranaten, geweergranaten, munitie voor granaatwerpers, toebehoren van munitie, ontstekingsinrichtingen, afwerpmunitie en raketten kunnen voorkomen. Delen van het onderzoeksgebied zijn verdacht van explosieven.

Op basis van een risicoanalyse is geconcludeerd dat (grond-) werkzaamheden in verdachte gebieden langs het tracé van de RijnGouweLijn zonder voorafgaande explosieven opsporings- en veiligstelwerkzaamheden kunnen leiden tot het ongecontroleerd exploderen van explosieven, met in een worst case scenario dodelijk letsel als gevolg.

7 BIJLAGEN

Bijlage 1
Bronvermelding

Eerdere onderzoeken

- Vooronderzoek Conventionele Explosieven RijnGouweLijn Oost, kenmerk 72288-VO-06, 13 november 2007.
- Detectierapport Sonderingen en boringen RGL fase 1 Alphen a/d Rijn-Leiden, kenmerk 72537-DR-01, 8 juli 2009.

Saricon Collectie

Literatuur

- Burg, E. W. van den, *Missing in action, neergestorte Amerikaanse bommenwerpers in Zoetermeer en Zoeterwoude, 1943-1945* (Zoetermeer 2005);
- Dam, M.J. van, *Gouda in de Tweede Wereldoorlog* (Delft 1995);
- Elsen, A.M. van den, *Van Hongerwinter tot bevrijding. Dagboek door Fr. A.M. van den Elsen, Kruisheer. Van 1 sept 1944 – 15 juni 1945* (Zoeterwoude 1990);
- Geel, H., *Niet ongemerkt voorbij. Waddinxveen in oorlogstijd 1940-1945. Het dorp vertelt z'n verhaal* (z.p. 1996);
- Goudriaan, F.G.W., *Leiden in de Tweede Wereldoorlog van dag tot dag* (Leiden 1995);
- Eversteijn, T., *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1945 – 5 mei 1945* (z.p. 2003).
- Huurman, C., *Het Spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-'45* (Eindhoven 2001);
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Wormer 1984);
- Maatje, G.A.F., *'Opdat wij niet vergeten': Reeuwijk in de oorlogsjaren 1940-1945* (Reeuwijk 2004);
- Nieuwendijk, R. van den, *De vergeten bombardementen, de Britse luchtaanvallen op Leiden 1944-1945* (Leiden 2008);
- Verhoef, B., *Met Kerstmis zijn we vrij! Mensen verhalen over de Tweede Wereldoorlog in Hazerswoude en Koudekerk* (Hazerswoude 2010);
- Verkleij en Habermehl, *Alphen aan den Rijn in woord en beeld 1944-1945, van dolle dinsdag tot de bevrijding* (Alphen aan den Rijn 1995);
- Verwey, M.G., *Leiden in bezettingstijd* (Leiden 1946);
- Vink, P., *Oorlog en bevrijding in Moordrecht* (z.p. 1995).
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil. …Kroniek van een luchtoorlog* (Almere z.j.);
- *De kleine geschiedenis van het Groene Hart. Deel 13: oorlog en revolutie*;
- Historische vereniging Alphen aan den Rijn, *De Viersprong, 50 jaar bevrijding* (1995);
- Historische vereniging Alphen aan den Rijn, *De Viersprong, 65 jaar bevrijding* (2010);

Archieven

Streekarchief Rijnlands Midden, Alphen aan den Rijn

Archief	Inv.	Omschrijving
110.1.01.2. Archief van de gemeente Alphen aan den Rijn,	339	Zorg voor door oorlogsschade getroffenen; schade aan gebouwen e.d., algemeen, 1945-1955

Archief	Inv.	Omschrijving
1938-1964	340	Zorg voor door oorlogsschade getroffenen; schade aan gebouwen e.d., algemeen, 1940-1944
	341	Alphabetisch register van gevallen van oorlogsschade
	342	Verslagen van de Stichting Zuid-Holland 1940 over de periode 01-06-1940 t/m 04-12-1950
	345	Bezettingsschade aan gemeente-eigendommen, 1940-1954, berging aangespoelde mijnen en niet-ontplofte bommen
	346	Register bezettingsschade, 1940-1941
	350	Zorg voor door oorlogsschade getroffenen; bijzondere gevallen, 1940-1953
	351	Zorg voor door oorlogsschade getroffenen; bijzondere gevallen, 1940-1955
	352	Zorg voor door oorlogsschade getroffenen; bijzondere gevallen, 1940-1953
	353	Zorg voor door oorlogsschade getroffenen; bijzondere gevallen, 1945-1959
	354	Zorg voor door oorlogsschade getroffenen; bijzondere gevallen, 1946-1957
	355	Zorg voor door oorlogsschade getroffenen; bijzondere gevallen, 1948-1958
	356	Zorg voor door oorlogsschade getroffenen; bijzondere gevallen, 1955-1960
	357	Zorg voor door oorlogsschade getroffenen; bijzondere gevallen, 1953-1960
	361	Oorlogsschade en sloop van panden door de Duitse Wehrmacht
	362	13. oorlogsschade ontstaan door bominslag, diefstal, roof e.d. op diverse data
	363	23. oorlogsschade Z.J. Benschop, Kortsteekterweg 12 - Dossier III
	365	34. kaarten oorlogsschade
	1010	Uitvoering van grond-, riolerings- en bestratingswerken nabij de Vinkebuurt en de Spoorlaan, 1957-1959: opruiming vliegtuigbommen
	1748	Brandrapporten: jaren 1938-1944
	1749	Brandrapporten: jaren 1945-1953
	1753	Instelling en opheffing gemeentelijke luchtbeschermingsdienst, 1938-1946
	2002	Onbewoonbaarverklaringen, 1954-1962
110.1.01.3 Archief van de gemeente Alphen aan den Rijn, 1965-1991	613/1 6077	Gevaarlijke stoffen, ontploffing en ontbranding. Diverse onderzoeken naar onontplofte oorlogsexplosieven in de gemeente Alphen aan den Rijn, 1981-1987
110.1.12 Archief van de Dienst Openbare Werken van de gemeente Alphen aan den Rijn, 1955-1991	(Geen mogelijk relevante dossiers aangetroffen)	
110.1.15 Archief van de Gemeentepolitie Alphen aan den Rijn, 1929-	36-55	Dagrapporten 18 april 1940 – 16 april 1945

Archief	Inv.	Omschrijving
1993		
143.1.09 Archief van de gemeente Hazerswoude, 1927-1945	246	Organisatie van de luchtbescherming, 1936-1947
	247	Bescherming tegen luchtaanvallen door het verduisteren van de verlichting, 1937 – 1946
	248	Taakuitvoering van de luchtbeschermingsdienst, 1938 - 1946
	249	Uitgekeerde duurtetoeslagen aan het personeel van de luchtbeschermingsdienst, 1941 - 1946
	260	Dossier inzake het herstel van de door oorlogsgeweld vernielde Christelijke school aan de Rijndijk, 1940 - 1943
	261	Dossiers betreffende de aangifte van oorlogsschade aan woningen, gebouwen en bezittingen, 1940 – 1946
143.1.10 Archief van de gemeente Hazerswoude, 1946-1990	2620	Dossier inzake bewaring en vervoer van ontvlambare en ontplofbare stoffen, 1947 - 1961
	3125	Dossiers inzake oorlogsschade 1946-1956, Kersseboom 1951
	3126	Dossiers inzake oorlogsschade 1946-1956, Kester, 1953-1955
	3127	Dossiers inzake oorlogsschade 1946-1956, van Klaveren 1946-1955
	3130	Dossiers inzake oorlogsschade 1946-1956, van Nierop 1956
	3144	Dossiers inzake oorlogsschade 1946-1956, woonark Paulus 1948-1951

Streekarchief Hollands Midden, Gouda:

Archief	Inv.	Omschrijving
57	3718	Wederopbouw
	3719	Gezonken schepen
196 Gouda: Collectie oorlogsdocumentatie, 1933-1950	28	Tekening in kleurendruk van Nederlandse oorlogsschepen die gezonken zijn tijdens de meidagen van 1940. -- 1 stuk
	77	Fotokopieën van luchtfoto's van Gouda en omgeving, 1944 sept. 11 en 1945 jan. 22
	309	Landkaarten; gedrukt. (1940-1945) -- 1 omslag
	320	Gouda Bezetting - bevrijding 1944 - 1945". Scriptie van A.R.W. Meindert, ca. 1965.
	335	Wie wat waar? Jaarboek 1944 van de Goudsche Courant.
	433	Aantekeningen van hoofdagent A. Schrijvers betreffende de Goudse politie gedurende de bezettingstijd; afschrift. 1940-1945.
	469	Krantenknipsels betreffende diverse onderwerpen, 1939 - 1943.
	574	Krantenknipsels betreffende de tweede wereldoorlog, 1964, 1967 - 1996.
	578	Krantenknipsels betreffende dr. L. de Jong en het Rijksinstituut voor Oorlogsdocumentatie (RIOD), 1954, 1967 - 1991.
	612	"Dagboek" van burgemeester mr.dr. K.F.O. James te Gouda over de periode 1938-1945.
198 Archief van de Ortskommandantur van het Duitse leger te Gouda, 1940-1945	47	Duitse militaire kaarten, 1941 - 1945
269 Archief van de	623	Duitse bezetting, 1940-1946

Archief	Inv.	Omschrijving
gemeentelijke dienst Openbare Werken Gouda, 1815-1948	624	Duitse bezetting, 1940-1946
	625	Duitse bezetting, 1940-1946
	626	Duitse bezetting, 1940-1946
	627	Bezettingsschade, 1946-1947
	630	Oorlogsgeweldschade, wederopbouw 1940-1941
	631	Oorlogsgeweldschade, wederopbouw 1940-1941
	632	Oorlogsgeweldschade, wederopbouw oorlogsschade, 1940-1945
	633	Oorlogsgeweldschade, wederopbouw oorlogsschade, 1940-1945
	634	Oorlogsgeweldschade, wederopbouw oorlogsschade, 1940-1945
	635	Oorlogsgeweldschade, wederopbouw oorlogsschade, 1940-1945
	636	Oorlogsgeweldschade, wederopbouw oorlogsschade, 1940-1945
	637	Correspondentie en kostenopgaven van de bezettings-schade, 1946
305 Archief van de Evacuatiecommissie te Gouda, 1943-1946	19	Staten betreffende verhuizingen van Gouwenaars die door het bombardement van 6 november 1944 getroffen zijn; met bijlagen. 1944 - 1945
307 Archief van het hoofd van de luchtbeschermingsdienst Gouda, 1935-1944	1	Ingekomen en minuten en afschriften van uitgaande stukken, 1935 - 1944 en z.d
	3	Stukken betreffende blok 55 van de luchtbescherming, z.d. (1936 - 1945)
	7	Stukken betreffende Kring III van de luchtbescherming, 1940 - 1941 en z.d
346 Archief van de commissaris van politie (gemeentepolitie) te Gouda, 1816-1993	-	Dag- en nachtrapporten april-juni 1940
		Dag- en nachtrapporten januari-maart 1941
		Dag- en nachtrapporten april-juni 1941
		Dag- en nachtrapporten 1-1-1944 t/m 23-3-1944
		Dag- en nachtrapporten 24-3-1944 t/m 30-6-1944
		Dag- en nachtrapporten 01-07-1944 t/m 15-09-1944
		Dag- en nachtrapporten 16-09-1944 t/m 31-12-1944
		Dag- en nachtrapporten 01-01-1945 t/m 20-03-1945
		Dag- en nachtrapporten 20-03-1945 t/m 30-06-1945
419 Archief van de Nederlandse vereniging voor luchtbescherming, afdeling Gouda, 1941-1946	3	Ingekomen en minuten en afschriften van uitgaande stukken, 1942 - 1943
23 secretarie-archief gemeente Moordrecht 1901-1941	15	Ongesprongen projectielen
	36	Brandweer 1940-1941
174 secretarie-archief gemeente Moordrecht 1942-1976	3	Wederopbouw 1946-1953
	144	Onbewoonbaarverklaringen 1941-1955
	145	Onbewoonbaarverklaringen 1946-1959
577 Collectie correspondentie en documentatie van mr. W.H. Sprenger en F. Vink jr. te Moordrecht betreffende de tweede wereldoorlog, 1939-1950	11	Stukken betreffende registratie en herstel van oorlogs-schade te Moordrecht, 1946
	15	Stukken betreffende een schadeclaim van Ph.J. v.d. Berg uit Moordrecht, 1947, 1953
205 Archief van de gemeente Waddinx-	269	Onbewoonbaarverklaring, 1936-1969
	270	Onbewoonbaarverklaring, 1936 - 1969

Archief	Inv.	Omschrijving
veen, 1936-1975	392	Gevolgen van luchtaanvallen, 1940 - 1954
	394	Opgave munitie en ongesprongen projectielen; mededeling aanwezige landmijnen, 1946 - 1952. -- 1 omslag
	397	Brandrapporten, 1942 - 1969
	417	Stationsstraat 1950-1959
	448	Spoorlijn Alphen aan den Rijn – Gouda, 1950-1970
	555	Taxatie oorlogsschade boeren- en tuindersbedrijven, 1940.
	569	Verantwoording uitbetaalde voorschotten voor de wederopbouw, 1941 - 1943
	570	Hulpverlening aan burgerslachtoffers oorlogsgeweld, 1941 - 1945
	571	Ongevallenuitkering Ongevallenuitkering aan personeel belast met het opruimen van bommen, 1942
	573	Mededeling schade onroerend goed bij bominslag, 1942
	581	Afwikkeling oorlogs- en bezettingsschadegevallen Duitse Wehrmacht 1940 - 1945, 1946 - 1957.
	740	Oorlogsschade aan schoolgebouwen, 1945 - 1949.
	833	Oorlogs-) monumenten, 1940 - 1960.
	845	Historische vereniging voor Zuid-Holland, 1947-1949
	874	Verschillende zaken de landsverdediging in het algemeen betreffende, 1946 - 1960.
	1005	Aankoop van een strookje grond aan de Wilhelminakade, kad. F 1819 ged.,van mevr. W.M. Okkerse-Rijnbeek, ten behoeve van verbreding van de weg en herbouw van door oorlogsschade verwoeste panden, 1948.
	1717	Herstel van geleden oorlogsschade, 1941 - 1948.
	1718	Exploitatie bestemmingsplannen - Alg. II - Puttepolder, Sniepweg, (Achter de) Jan Dorrekenskade, 1955 - 1967.
	1719	Exploitatie bestemmingsplannen - Alg. I - Industrieterrein Noordkade - Putte Noord, 1961 - 1966.
	1721	Exploitatie bestemmingsplan Vondelwijk, 1967 - 1970.
	1722	Exploitatie bestemmingsplan Stationsstraat, 1969 - 1973.
	1723	Exploitatie bestemmingsplan Noordkade, 1970 - 1972.
	1724	Exploitatie Bestemmingsplan Kerkweg (winkelplan), 1973 - 1975.
	2104	Maand- en kwartaalrapporten politie, 1941 - 1963. -- 1 omslag

Regionaal Archief Leiden, Leiden:

Toegang	Inv.	Omschrijving
801 Gemeente Leiderdorp	1167	Gemeenteveldwachters
	1736	Organisatie Luchtbeschermingsdienst
	1737	Personeel Luchtbeschermingsdienst
232 Gemeentelijke brandweer Leiden	84	Diversen 1940
552 Gemeentepolitie Leiden	5800-5806	o.a. onontplofte munitie en projectielen.

Archief Explosieven Opruimingsdiensten Defensie, Culemborg:

- Collectie mijnenvelddocumentatie;
- Collectie ruimrapporten:

Nr.	Datum
19761678	4-6-1976
19774034	27-12-1977
19790693	11-4-1979
19791933	13-7-1979
19793015	19-10-1979
19793563	13-12-1979
19800063	10-1-1980
19820190	2-2-1982
19831582	1-6-1983
19840103	13-1-1984
19840104	13-1-1984
19840105	13-1-1984
19840237	2-2-1984
19840813	28-3-1984
19841577	8-5-1984
19841653	11-5-1984
19841804	23-5-1984
19841835	24-5-1984
19842733	17-8-1984
19842734	17-8-1984
19850052	7-1-1985
19863163	23-9-1986
19863713	2-11-1986
19870235	12-2-1987
19871512	3-6-1987
19882148	15-7-1988
19882302	1988
19882874	29-9-1988
19882995	11-10-1988
19883513	5-12-1988
19883639	21-12-1988
19890502	27-2-1989
19890549	6-3-1989
19901259	9-5-1990
19901570	11-6-1990
19901996	26-7-1990
19922360	20-10-1992
19930211	5-2-1993
19941654	8-8-1994
19950808	25-4-1995
19951056	7-6-1995
19951104	7-6-1995
19952423	1-11-1995
19962527	12-12-1996
19970059	13-1-1997
19970372	6-3-1997
19970386	7-3-1997
19970659	4-4-1997
19971332	14-6-1997
19990542	9-4-1999
19991241	7-7-1999
20010921	13-6-2001

Nr.	Datum
20030754	4-5-2003
20040510	15-4-2004
20050355	31-3-2005
20061910	4-12-2006

Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 575:

Inv.	Omschrijving
26	J.A. 239
	J.A. 257
	J.A. 260
	J.A. 261
	J.A. 280
56	J.A. 311
	J.A. 317
	J.A. 333
	J.A. 337
	J.A. 340
	J.A. 349
	J.A. 385
	J.A. 389
	J.A. 491 NB. Archiefstuk niet aanwezig.
	J.A. 508 NB. Archiefstuk niet aanwezig.
57	J.A. 110
58	J.A. 417
	J.A. 418
	J.A. 429
	J.A. 430
133a	Vernielingsplan, o.a. Boskoop, Waddinxveen. NB. Archiefstuk niet aanwezig.
211	A-192 molen 05-04-1944 Verdedigingslinie om Leiden **I t/m II**
223	A-245 molen 10-05-1944 2e Verdedigingslinie gedeelte Alphen-Moordrecht 10-5-1944 **I t/m V**
238	8-03-1945 Verdedigingswerken ondom de Gouwebrug bij Gouda
283	16-01-1945 E/1239/45 Fotokopie situatieschets met omschrijving verdedigingswerken in de omgeving van Leiden, toestand 16-1-1945
324	26-01-1945 E/2136/45 74 CYE, Army: kaart van Leiden en omgeving, (30 kopieën)
383	16-05-1944 GB/5524/44 -Rapport betreffende verdedigingswerken, troepensterkten verplaatsingen en inundaties in heel Nederland. –Verdediging Moordrecht/Alphen a/d Rijn, 10-05-44.
396	-05-1944 GB/6407/44 -Voorbereid ter vernietiging: bruggen te Leiden, watertoren te Goes, sluizen Hansweert,Veren Vlissingen/Breskens. -Startbanen in Drente en Brabant in aanleg. Vliegtuig onderdelen bij Ruhrstahl te Witten (Kruppwerke)
433	08-01-45 Z-H Leiden en omgeving. NB. Archiefstuk niet aanwezig.
436	-11-44 E/371/44 Z-H Defensie Leiden en omgeving.
440	-12-44 E/177/45 Z-H Leiden en omgeving
442	-01-45 E/534/45 Z-H Leiden en omgeving
443	-12-44 E/664/44 Z-H Leiden en omgeving
445	-12-44 E/809/44 Z-H Leiden en omgeving. NB. Archiefstuk niet aanwezig.
458	11/12-1944 E/389/45 Vernielingen havens Rotterdam / bruggen Leiden.
	-12-1944 E/390/45 -fusillering 12 Nederlanders, Den Haag, 15-12-1944. -bombardementen tussen Den Haag en Gouda, 07-12-44. -uit: "Nachrichten für die Truppen" over de V 2.
459	28-12-19/4 E/673/45 -vernieling pieren Hoek van Holland. -bombardementen Den Haag en omgeving / Leiden.

466	14-02-1945 E/2025/45 Plattegrond defensie Gouwe Brug tussen Gouda en Waddinxveen
474	22-02-1944 GB/4202/44 Plattegrond van Leiden, schaal 1:1.3000
476	05-04-1944 GB/4756/44 Plattegrond van de verdedigingslinie bij Leiden, met beschrijving.
478	10-10-1944 GB/7982/44 -Plattegrond van verdedigingswerken bij Waddinxveen, met beschrijving.
	-Plattegrond van de verdedigingswerken bij de brug over de Gouwe bij Boskoop, met beschrijving.
479	29-09-1944 GB/8036/44 -Plattegrond van Leiden omgeving.

Stafkaarten

Topografische Dienst, Zwolle:

- 373 Benthuizen, 1943, schaal 1: 25.000;
- 374 Bodegraven, 1943, schaal 1:25.000;
- 383 Gouda, 1943, schaal 1: 25.000.

Luchtfoto's

Wageningen Universiteit, Wageningen:

Collectie	Nummer	Datum
0295-27	3028-3033	10-9-1944
0295-31	3022	10-9-1944
0223-01	3013-3026	11-9-1944
0223-02	4024-4026	11-9-1944
0223-03	4036-4038	11-9-1944
0223-04	3038	11-9-1944
0223-05	3101-3103	11-9-1944
0223-06	4101-4104	11-9-1944
	4111-4112	
0223-07	4135-4143	11-9-1944
0223-08	3126-3137	11-9-1944
0223-09	4239-4254	11-9-1944
0219-09	3002-3004	12-9-1944
0219-10	4003	12-9-1944
0219-11	4102	12-9-1944
0219-13	4203-4204	12-9-1944
0219-14	3203-3211	12-9-1944
0219-15	4104-4105	12-9-1944
0219-16	3103-3104	12-9-1944
0219-20	3212-3216	12-9-1944
0334-14	3330-3332	12-9-1944
0213-08	4134	13-9-1944
0213-16	3300-3306	13-9-1944

Collectie	Nummer	Datum
0284-07	4270	13-9-1944
0284-08	3277	13-9-1944
0289-10	4337-4339	13-9-1944
0289-11	4323-4325	13-9-1944
0289-12	3337-3339	13-9-1944
0289-13	3473-3474	13-9-1944
0241-15	4183-4185	16-9-1944
0194-01	4378	19-9-1944
0194-02	3380-3381	19-9-1944
0067-03	3010-3011	28-9-1944
0067-04	4010	28-9-1944
0067-07	4054-4057	28-9-1944
0067-08	3056-3064	28-9-1944
0067-09	3047-3050	28-9-1944
0067-10	4045-4047	28-9-1944
0067-11	3041-3043	28-9-1944
0067-12	4038-4041	28-9-1944
0231-01	4293	30-11-1944
0231-04	3300	30-11-1944
0152-06	4172-4177	26-12-1944
0152-07	4211-4226	26-12-1944
0152-08	3197-3200	26-12-1944
0211-01	3044-3047	1-1-1945
0211-02	4046-4049	1-1-1945
0211-03	3082-3084	1-1-1945
0211-04	4083-4085	1-1-1945
0211-05	3020-3023	1-1-1945
0211-06	4020-4023	1-1-1945
0224-02	4031-4033	22-1-1945
0224-03	4063-4064	22-1-1945
0224-04	3001-3003	22-1-1945
0224-05	3031-3032	22-1-1945
0224-06	4103-4104	22-1-1945
0224-07	3063-3064	22-1-1945
0128-04	4125-4129	21-2-1945
0303-03	3039	7-4-1945
0303-04	4021-4040	7-4-1945
0303-05	3058-3060	7-4-1945
0303-06	4057-4060	7-4-1945
0119-05	4058-4059	11-4-1945
0119-06	3058-3059	11-4-1945
0119-07	4070-4072	11-4-1945
0119-08	3072-3074	11-4-1945

Collectie	Nummer	Datum
0119-09	4079-4081	11-4-1945
0119-10	3075-3081	11-4-1945
0081-02	3012-3013	13-4-1945
	3022	
0081-03	3026-3028	13-4-1945
0031-01	4187	28-8-1945
0031-02	3186-3188	28-8-1945
0031-03	3142-3243	28-8-1945
0031-04	4137-4143	28-8-1945
0031-08	4049-4052	28-8-1945
0032-07	4065-4066	3-9-1945
0032-08	4022-4023	3-9-1945
0032-09	3066-3067	3-9-1945
0032-12	3115	3-9-1945
0035-13	4203-4204	10-9-1945
0035-14	3199-3200	10-9-1945

The Aerial Reconnaissance Archives, Edinburgh, VK:

Datum	Sortie	Foto
12 maart 1945	7-030C	2001-2004
18 maart 1945	106G/4891	3136
		4140-4141
	106G/4894	4302
22 maart 1945	106G-5026	3172-3174; 4182-4183
7 april 1945	4-2185	4058-4060
11 april 1945	4-2258	3058-3059
19 juni 1945	19-BS-9027-22	70-74
		185-189
18 juli 1945	369/BS/7162/21	51-55

Topografische Dienst, Zwolle:

Datum	Sortie	Foto
11 september 1944	106G/2792	3012-3019
		3026-3028
		3038-3040
		3102-3103
19 september 1944	106G/2996	3379-3381
22 september 1944	106G/3040	3208-3210
26 februari 1945	106G/4541	3160-3166
		4051-4053
		4155-4162
		4339-4340
	106G/4544	4324-4328
1 maart 1945	106G/4570	3168-3172
		4171-4177
15 maart 1945	106G/4833	4151
18 maart 1945	106G/4890	3098-3100
	106G/4894	1149-1150

Datum	Sortie	Foto
		2150-2152
16 augustus 1945	D/999	4114-4117
1 december 1943	E/656	3154-3155
		4150-4151

Bijlage 2
Distributielijst

- ProRail;
- Saricon.

Bijlage 3
Overzichtskaarten

(Losbladig toegevoegd op A0-formaat)

- Overzichtskaart aangetroffen historische feiten (twee delen);
- Overzichtskaart verdachte gebieden (twee delen);

Bijlage 4
Certificaten[6]



TÜV NEDERLAND

Saricon® B.V.
te Heerjansdam

heeft aangetoond te beschikken over een VCA-systeem voor het realiseren van veiligheidsbeheersing conform de richtlijnen:

VCA** (2004/04)

Evaluatie van het VCA-systeem heeft plaatsgevonden volgens de procedures voor VCA-systeemcertificatie van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Het begeleiden van sloop- en milieuwerken, het werken in risicogebieden van railinfrastructuur en het opsporen identificeren, veilig stellen en demontage van explosieven.
(Nace code: 45,11)

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer : 13448/0.6
Geldig tot : 09-08-2010
Datum uitgifte : 30-08-2007

[redacted]
Algemeen directeur

VCA C HECKLIST A ANNEMERS

TÜV NEDERLAND GA B.V.

MGMT. SYS. RvA C 029



TÜV NEDERLAND

Saricon B.V.
te Heerjansdam

heeft aangetoond dat het managementsysteem en de verrichtte werkzaamheden voldoen aan de:

Beoordelingsrichtlijn Procescertificaat
"Opsporen Conventionele Explosieven (OCE)"
Versie 2007-02

Het bedrijf voldoet daarmee aan de in de bovengenoemde richtlijn vastgelegde eisen ten aanzien van:

Deelgebied A: Opsporing

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens de procedures voor systeemcertificatie van TÜV Nederland.
Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer : 13448/5.2
Geldig tot : 15-12-2012
Datum uitgifte : 15-12-2009
Datum eerste certificaat : 15-12-2006

[redacted]
Algemeen directeur

TÜV NORD

BRL-OCE

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: GA/VW/WJ2008/14037

TÜV Nederland GA B.V. - Postbus 120 5680 AC Best - Tel. +31-(0)499-339500 - Fax +31-(0)499-339509
Website: www.tuv.nl - e-mail: info@tuv.nl



TÜV NEDERLAND

Saricon B.V.
te Heerjansdam

heeft aangetoond te beschikken over een gedocumenteerd en geïmplementeerd kwaliteitsmanagementsysteem conform de norm:

NEN-EN-ISO 9001:2008

Evaluatie van het kwaliteitsmanagementsysteem heeft plaatsgevonden volgens de procedures voor systeemcertificatie van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Het begeleiden van sloop- en milieuwerken, het werken in risicogebieden van railinfrastructuur en het opsporen, identificeren, en veilig stellen van explosieven.
(Nace code: 45,11)

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer : 13448/4.5
Geldig tot : 14-08-2011
Datum uitgifte : 15-09-2009
Datum eerste certificaat : 09-10-2006

[redacted]
Algemeen directeur

TÜV NORD

ISO 9001

MGMT. SYS. RvA C 029

TÜV Nederland GA B.V. - Postbus 120 5680 AC Best - Tel. +31-(0)499-339500 - Fax +31-(0)499-339509
Website: www.tuv.nl - e-mail: info@tuv.nl

[6] Saricon heeft zijn nieuw behaalde VCA-certificaat nog niet ontvangen van TÜV.

Bijlage 2 0VEO-VOO.01070.juli2010.N

Datum : juli 2010
Kenmerk : 0VEO-VOO.01070.N
Voor : betrokkenen Opsporen Conventionele Explosieven
Betreft : concepttekst nieuwe methode voor uitvoeren van vooronderzoek CE

Binnen de VEO zijn de eisen die in de Beoordelingsrichtlijn Opsporen Conventionele Explosieven (hierna BRL-OCE) worden gesteld aan het vooronderzoek geëvalueerd. De evaluatie is uitgevoerd door een Werkgroep Vooronderzoek OCE (hierna Werkgroep), bestaande uit deskundigen uit het werkveld. Bij de evaluatie zijn ook de eerdere reacties uit het werkveld betrokken. Deze notitie bevat het naar aanleiding daarvan opgestelde voorstel tot wijziging van paragraaf 6.5 van het Certificatieschema OCE opgenomen (thans paragraaf 2.2 van de BRL-OCE).

Hieronder treft u het voorstel tot wijziging van paragraaf 6.5 van het Certificatieschema OCE aan, feitelijk inhoudende een gewijzigde methode voor het uitvoeren van vooronderzoek. Bijlage 1 bevat uitgangspunten voor het vaststellen van de conclusie of er sprake is van verdacht gebied en de horizontale en verticale afbakening, waarnaar in de normtekst wordt verwezen. De getalsmatige invulling van de verticale afbakening (bijlage 1.2) is nog gaande en daarom is besloten om dit deel van de bijlage vooralsnog leeg te laten.

Door de ledenvergadering van de VEO is besloten dat de concept normtekst vanaf 1 juli 2010 door leden van de VEO als richtlijn wordt toegepast bij het uitvoeren van vooronderzoeken. Hierdoor kan de komende maanden ervaring worden opgedaan met het toepassen van de nieuwe methode voor vooronderzoek. In het najaar vindt een evaluatie plaats. Na het verwerken van de resultaten van deze ervaringsgegevens, zal het document worden aangeboden aan het CvD-OCE met het verzoek om deze in het Certificatieschema OCE op te nemen. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat formeel nog steeds de BRL-OCE, versie 2007-01, van kracht is.

Deze notitie kan worden gedownload op www.explosievenopsporing.nl. Daarop staat ook een nadere toelichting op de voorliggende tekst in relatie tot de huidige eisen gesteld aan het vooronderzoek.

Betrokkenen worden opgeroepen op ervaringen / reacties op dit conceptdocument te melden. Dat kan via info@explosievenopsporing.nl.

Mogelijk wordt dit document gedurende de 'proefperiode' aangepast. De actuele versie kunt u downloaden op www.explosievenopsporing.nl.

Postbus 159, 4190 CD Geldermalsen
telefoon 0345-471393
www.explosievenopsporing.nl
telefax 0345-471381

EISEN TE STELLEN AAN HET VOORONDERZOEK

6.5. Proceseisen Vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft tot doel om te beoordelen of er indicaties zijn dat binnen het onderzoeksgebied CE aanwezig zijn, en zo ja, om het verdachte gebied in horizontale en verticale dimensie af te bakenen. Het vooronderzoek bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal. Eindresultaat is een rapportage en een bijbehorende CE bodembelastingkaart.

6.5.1 Inventarisatie van bronnenmateriaal

Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van:
- gebeurtenissen die hebben geleid tot het in de bodem komen van CE (indicaties);
- gebeurtenissen die hebben geleid tot het verwijderen van CE uit de bodem (contra-indicaties);

De organisatie dient ten minste de in de onderstaande tabel weergegeven verplichte bronnen te raadplegen. Optionele bronnen worden in ieder geval geraadpleegd indien sprake is van de onder de toelichting op de optionele bronnen beschreven situatie. In de rapportage wordt gemotiveerd waarom een optionele bron wel / niet geraadpleegd is. Eventuele leemten in kennis dienen te worden gespecificeerd in de rapportage.

Tabel: overzicht verplicht en optioneel te raadplegen bronnen

Bron	**Raadplegen**	
	Verplicht	*Optioneel*
Literatuur	✓	
Gemeentearchief	✓	
Nederlands Instituut voor Militaire Historie		✓
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie		✓
Explosieven Opruimings Dienst Defensie	✓	
Luchtfotocollectie Bibliotheek Wageningen Universiteit	✓	
Luchtfotocollectie Topografische Dienst (Zwolle)	✓	
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives		✓
The National Archives (Londen)		✓
Bundesarchiv-Militararchiv (Freiburg)		✓
The National Archives (Washington DC)		✓
Getuigen		✓

Het inventariseren van bronnenmateriaal dient op een eenduidige wijze te worden gedocumenteerd, zodanig dat gebruikte bronnen te herleiden zijn door een derde partij. De organisatie dient te beschikken over een schriftelijke procedure waarin de methodiek van het onderzoek is vastgelegd, waarin herleidbaarheid en volledigheid van feiten worden geborgd en waarin de archivering van gegevens die bruikbaar kunnen zijn voor een vervolgstap in het proces opsporen van CE is geregeld.

Postbus 159, 4190 CD Geldermalsen
telefoon 0345-471393
www.explosievenopsporing.nl
telefax 0345-471381

Toelichting verplichte bronnen

Literatuur
Aan de start van het bronnenonderzoek wordt op basis van literatuuronderzoek een lijst opgesteld met oorlogshandelingen die relevant zijn voor de mogelijke aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied (indicaties). Deze lijst bevat tevens een verwijzing naar de datums waarop de oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. De lijst van oorlogshandelingen wordt per oorlogshandeling geverifieerd aan de hand van een tweede bron (bijvoorbeeld luchtfoto of archiefstuk). Indien een vermelding van een oorlogshandeling in de literatuur niet door een tweede bron kan worden geverifieerd, dient te worden vermeld in het rapport in hoeverre de vermelding de eindconclusie heeft beïnvloed.

Gemeentearchief
Bij het raadplegen van het gemeentearchief dienen ten minste de stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde CE en de oorlogsschaderapporten in de gemeente te worden geraadpleegd. Indien deze stukken niet aanwezig zijn, dient dit te worden vermeld in de rapportage.

Indien er indicaties zijn voor de aanwezigheid van CE dient in het gemeentearchief voorts te worden gezocht naar gegevens over relevante naoorlogse ontwikkelingen (contra indicaties), tenzij andere bronnen hierover reeds voldoende informatie hebben opgeleverd. Indien deze gegevens niet aanwezig zijn, dient dit te worden vermeld in de rapportage.

Explosieven Opruimings Dienst Defensie
Bij het raadplegen van het archief van de Explosieven Opruimings Dienst Defensie dient als eerste de database met meldingen van aangetroffen CE en de collectie mijnenveldkaarten te worden geraadpleegd. Indien in de database met meldingen van aangetroffen CE indicaties voor de aanwezigheid van CE worden aangetroffen, dient de collectie MORA's/UO'ste worden geraadpleegd. Indien in de collectie mijnenveldkaarten indicaties voor de aanwezigheid van CE worden aangetroffen, dient de collectie mijnenveld ruimrapporten te worden geraadpleegd.

Luchtfoto's
De organisatie dient luchtfoto's te selecteren ten minste op basis van de datums waarop oorlogshandelingen in het gebied hebben plaatsgevonden. Bij de selectie van luchtfoto's dient rekening te worden gehouden met: opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen, kwaliteit van het fotobeeld en de schaal. De organisatie interpreteert de geselecteerde luchtfoto's ten minste op schade aan het landschap als gevolg van oorlogshandelingen en de aanwezigheid van militaire werken (indicaties). De interpretatie van luchtfoto's dient te geschieden door een deskundige met ervaring in de interpretatie van luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945. De organisatie dient de selectie van luchtfoto's te motiveren in het rapport.

Postbus 159, 4190 CD Geldermalsen
telefoon 0345-471393
www.explosievenopsporing.nl
telefax 0345-471381

Indien er indicaties zijn voor de aanwezigheid van CE, dient de organisatie de luchtfoto's en/of satellietbeelden te verzamelen met dekking van het onderzoeksgebied uit de naoorlogse periode. De organisatie vergelijkt de luchtfoto's/satellietbeelden met luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945, met als doel te inventariseren welke naoorlogse ontwikkelingen in het gebied hebben plaatsgevonden waarbij grond is geroerd of verzet. De organisatie dient de selectie van luchtfoto's/satellietbeelden te motiveren in het rapport.

Toelichting optionele bronnen (gemotiveerd wel/niet)

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie
De organisatie raadpleegt de literatuurcollectie van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie indien onvoldoende informatie aanwezig is om een totaalbeeld te vormen van oorlogshandelingen in het gebied.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie
De collectie "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)" met collectienummer 575 van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie dient ten minste te worden geraadpleegd indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat Duitse militaire werken in het gebied aanwezig waren tijdens de Tweede Wereldoorlog.

De collectie "gevechtsverslagen en rapporten mei 1940" met collectienummer 409 van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie dient ten minste te worden geraadpleegd indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat grondgevechten hebben plaatsgevonden in de periode 10 mei 1940 tot en met 17 mei 1940.

The National Archives Londen / Bundesarchiv-Militararchiv / The National Archives Washington DC
Indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, waarbij mogelijk CE in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen, maar er onvoldoende informatie aanwezig is in de Nederlandse archieven en op de geraadpleegde luchtfoto's over:
- de aard van de oorlogshandeling
- het aantal en de soort CE dat tijdens de oorlogshandeling is ingezet;
- de inslaglocaties van CE,

dan dient een aanvullend onderzoek plaats te vinden in één of meerdere van de onderstaande buitenlandse archieven:
- The National Archives te Londen;
- Bundesarchiv-Militararchiv te Freiburg;
- The National Archives te Washington DC.

De organisatie dient de keuze voor het te raadplegen archief / de te raadplegen archieven te motiveren in het rapport op basis van het reeds verzamelde bronnenmateriaal.

Postbus 159, 4190 CD Geldermalsen www.explosievenopsporing.nl
telefoon 0345-471393 telefax 0345-471381

Getuigenverklaringen
In overleg met de opdrachtgever wordt bepaald of getuigen worden verhoord. Indien getuigen worden verhoord, dient van de getuigenverklaring een proces-verbaal te worden opgesteld. Dit proces-verbaal wordt opgenomen in de bijlagen van het rapport.

6.5.2 Beoordelen en evalueren van bronnenmateriaal

De indicaties en contra-indicaties uit het bronnenonderzoek worden beoordeeld en op basis daarvan wordt gemotiveerd vastgesteld:
- of er sprake is van een CE verdacht gebied, en zo ja;
- de (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van vermoedelijke CE;
- horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied.

Bij de beoordeling en evalueren van het bronnenmateriaal worden de volgende uitgangspunten gehanteerd.

1. Indien sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van CE, wordt de conclusie VERDACHT gerapporteerd. Indien er geen sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van CE, wordt de conclusie ONVERDACHT gerapporteerd.

2. De conclusie wordt vastgesteld op basis van twee of meer onafhankelijk verifieerbare bronnen. Indien slechts één bron is aangetroffen, wordt dat duidelijk aangegeven in de rapportage. In de rapportage wordt voorts gemotiveerd aangegeven hoe de betrouwbaarheid van de bronnen wordt ingeschat.

3. Indicaties / contra-indicaties dienen een locatieverwijzing te hebben, aangezien deze essentieel is om te bepalen of de informatie relevant is voor de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied. Voor de locatieverwijzing gelden de volgende uitgangspunten:
   - indicaties / contra-indicaties moeten worden vertaald naar een locatie in de huidige topografie;
   - waar sprake is van onduidelijkheid / onbetrouwbaarheid in de locatieverwijzing, wordt dit gedocumenteerd;
   - bij gebruikmaking van indicaties / contra-indicaties uit geschreven bronnen, dient de locatieverwijzing uit het bronbestand in de rapportage ongewijzigd te worden overgenomen.

Postbus 159, 4190 CD Geldermalsen
telefoon 0345-471393
www.explosievenopsporing.nl
telefax 0345-471381

4. Bij het vaststellen van de conclusie worden de volgende uitgangspunten gehanteerd.

   - Bij de beoordeling of bepaalde oorlogshandelingen een indicatie vormen voor de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied, wordt bijlage 1 als leidraad gehanteerd. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken.
   - Als er geen indicaties zijn die wijzen op de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied, is de conclusie ONVERDACHT.
   - Als er indicaties zijn dat bij oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied bepaalde hoofdsoorten van CE zijn gebruikt / betrokken geweest, dan is (een deel van) het onderzoeksgebied VERDACHT op de aanwezigheid van deze hoofdsoorten CE, tenzij op basis van contra-indicaties het tegendeel kan worden bewezen.

5. Het verdachte gebied wordt horizontaal en verticaal afgebakend, gespecificeerd per (sub)soort CE, hoeveelheid en verschijningsvorm van vermoedelijke CE. Daarbij worden de volgende uitgangspunten gehanteerd.

   - De horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied vindt plaats door toepassing van bijlage 1. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken.
   - Uitgangspunten verticale afbakening:
     a. bij het bepalen van de verticale afbakening dient specifiek rekening te worden gehouden met: bodemweerstand, verwachte indringingsnelheid en –hoek, gewicht, vorm en diameter CE;
     b. indien sprake is van grondverzet / grondroering in de periode 1945 tot heden, wordt op basis daarvan bepaald of, en zo ja tot welke diepte minus maaiveld (gerelateerd aan NAP), de aanwezigheid van CE kan worden uitgesloten;
     c. de verticale afbakening wordt zodanig uitgedrukt dat deze is te herleiden tot de diepte ten opzichte van NAP.
   - Uitgangspunten horizontale afbakening:
     a. bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt de tolerantie gemotiveerd, gebaseerd op het beschikbare bronnenmateriaal;
     b. het verdachte gebied wordt weergegeven in RD coördinaten.

   - Onder de verschijningsvorm wordt verstaan de wijze waarop CE in het verleden in de (water)bodem zijn terechtgekomen, waarbij onderscheid kan worden gemaakt in: afgeworpen, verschoten / gegooid / gelegd / weggeslingerd, opgeslagen / gedumpt / begraven (inclusief redepositie), als restanten uit springputten of explosie en als onderdeel van (vliegtuig)wrakken en / of gezonken vaartuigen.

Postbus 159, 4190 CD Geldermalsen
telefoon 0345-471393
www.explosievenopsporing.nl
telefax 0345-471381

6. In overleg met de opdrachtgever kan worden besloten om de verticale afbakening van het verdachte gebied en / of de inventarisatie van de hoeveelheid van vermoedelijke CE uit te sluiten van het vooronderzoek. Deze keuze kan samenhangen met de aard van het onderzoek en / of de grootte van het onderzoeksgebied en wordt gemotiveerd in de rapportage. De verticale afbakening is in ieder geval vereist voor het uitvoeren van een risicoanalyse en deze maakt daar dan onderdeel van uit. Tevens is de verticale afbakening vereist indien het de bedoeling is om, na opsporing, in het proces-verbaal van oplevering een uitspraak te kunnen doen over de aanwezigheid van CE zonder beperking in het verticale vlak.

6.5.3 Rapportage en CE bodembelastingkaart

Het resultaat van het vooronderzoek omvat een rapportage en een daarbij behorende digitale CE bodembelastingkaart. De resultaten worden geaccordeerd door een door het management bevoegd persoon.

De rapportage omvat, naast de in de voorgaande subparagraaf genoemde zaken, ten minste:
- aanleiding van het vooronderzoek;
- omschrijving en doelstelling van opdracht;
- begrenzing van het onderzoeksgebied;
- beschrijving uitvoering onderzoek (inclusief betrokken personen);
- verantwoording bronnenmateriaal (inclusief bronverwijzing);
- resultaten van de beoordeling van het bronnenmateriaal;
- beschrijving van leemten in kennis.

De bronverwijzingen in het rapport bevatten minimaal een collectie,- archief- en/of inventarisnummer. Indien luchtfoto’s zijn geraadpleegd, dienen aanvullend het sortienummer en het luchtfotonummer te worden vermeld.

Op de CE bodembelastingkaart wordt het verdachte gebied (horizontaal) binnen het onderzoeksgebied weergegeven. De kaart dient te zijn geprojecteerd in het Rijksdriehoekstelsel. De kaart bevat tenminste een auteur, noordpijl, schaal, datum van opmaak / versie en legenda. De cartografische weergave van analoge reproducties van de kaart(en) dient te waarborgen dat de coördinaten van ingetekende geometrische objecten nauwkeurig kunnen worden afgelezen. De CE bodembelastingkaart dient te worden geaccordeerd door een door het management bevoegd persoon.

Postbus 159, 4190 CD Geldermalsen
telefoon 0345-471393
www.explosievenopsporing.nl
telefax 0345-471381

BIJLAGE 1
Uitgangspunten voor vaststellen van conclusie verdacht gebied en afbakening van het verdachte gebied

Tabel 1.1: verdacht versus onverdacht gebied en horizontale afbakening

Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Met betrekking tot oorlogsvoorbereidende handelingen:				
Verdedigingswerk	Groepering van wapensopstellingen en/of geschutsopstellingen, eventueel met geforticeerde en niet gefortificeerde constructies	x		Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht. De grenzen worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georefereerde luchtfoto's.
Wapenopstelling	Opstelling van handwapen, machinegeweer of andere (semi)automatisch wapen, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk	x		10 meter rondom het hart van de wapenopstelling
Geschutopsteling mobiel	Locatie van mobiel geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk	x		25 meter rondom het hart van de geschutopstellling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang.
Constructie met geschutopstelling	Locatie van geschut in een constructie zoals bunker of geschutsbedding, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk	x		25 meter rondom het hart van het defensiewerk, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang.
Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld, niet zijnde binnen een verdedigingswerk	x		10 meter rondom het hart van iedere veldopslaglocatie, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang.
Loopgraaf	Militaire loopgraaf	x		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf is verdacht. De contouren van de loopgraaf worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georefereerde luchtfoto's.

Postbus 159, 4190 CD Geldermalsen
telefoon 0345-471393
www.explosievenopsporing.nl
telefax 0345-471381

Tankgracht	Watergang bedoeld als tankval	x		Het gebied binnen de contouren van de tankgracht is verdacht. De contouren van de loopgraaf worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georefereerde luchtfoto's.
Mijnenveld	Gebied waar mijnen zijn gelegd	x		Het grondgebied van het mijnenveld is verdacht, tenzij aan de hand van een analyse van de leg- en ruimrapporten kan worden vastgesteld dat alle mijnen zijn geruimd.
Versperringen	Versperringen bedoeld als nabijverdediging zoals strandversperringen, tankvallen, etc.	x		Dit kunnen indicaties zijn van de grens van een verdedigingswerk. Zo niet, zoek dan naar wapenopstellingen in de onmiddellijke nabijheid. Op zichzelf zijn versperringen niet verdacht, tenzij er indicaties zijn dat explosieven onderdeel uitmaken van de versperringen, zoals ondermijnde strandversperringen. In dat geval is het grondgebied van de versperringen verdacht met een marge van 10 meter rondom de buitenste versperringen.
Constructies zonder geschutsopstelling of munitievoorraad	Militaire werken zoals woononderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilbunker		x	Let op eventuele aanwezigheid van nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen		x	
Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten		x	
Mangat	Gat in grond met schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schutterput		x	
Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielingslading zonder dat deze in werking is gesteld	x		

Postbus 159, 4190 CD Geldermalsen
telefoon 0345-471393
www.explosievenopsporing.nl
telefax 0345-471381

Met betrekking tot militaire conflicten:				
Conflictzone grondgevecht	Gebied waarbinnen grondgevechten hebben plaatsgevonden	x		Het grondgebied van de conflictzone is verdacht.
Inslagkraters geschutgranaten	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut	x		Nader te bepalen
Tapijtbombardement	Gebied dat is getroffen door een bombardement met middelzware en / of zware bommenwerpers, met als doel om schade aan te richten over een groot gebied	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon[1] wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon.
Duikbombardement, inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen	x		
Duikbombardement, inslagenpatroon onbekend		x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 144 meter gemeten vanuit het hart van het doel.
Blindganger inslagpunt	Inslaglocatie van een explosief dat niet in werking is getreden	x		25 meter rondom het inslagpunt.
Crashlocatie vliegtuig		x		Nader te bepalen.
Krater van gedetoneerde luchtafweergranaat	Incidentele inslag van een luchtafweergranaat.		x	-
Krater van gedetoneerd V-wapen	Incidentele inslag van een V-wapen.		x	-
Met betrekking tot bewuste dumping van munitie:				
Dumplocatie van munitie en/of toebehoren		x		Nader te bepalen.
Met betrekking tot locaties waar vernietiging van explosieven heeft plaatsgevonden:				
Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympathische) detonatie van een explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitie trein	x		Nader te bepalen.
Springputten		x		Nader te bepalen.
Springlading (in werking gesteld)	Ter vernieling van militair strategische werken	x		Nader te bepalen.

[1] Verzameling van de locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.

Postbus 159, 4190 CD Geldermalsen
telefoon 0345-471393
www.explosievenopsporing.nl
telefax 0345-471381

Tabel 1.2: verticale afbakening verdacht gebied uitgaande van de diepte tot waar CE, bij normaal gebruik, maximaal kunnen indringen (getalsmatige invulling volgt)

Soort CE			Bodemsoort (Diepte in m¹-Mv t.o.v. het maaiveld ten tijde van WOII.)			Bijzonderheden
Hoofdgroep / nadere specificatie			Zand	Klei	Veen	
Geschutsmunitie	Vlakbaan					
	Krombaan	Tot en met 75 mm				
		Groter dan 75 mm				
	Mortieren	Tot en met 60 mm				
		Groter dan 60 mm				
	Boordwapenmunitie					
Handgranaten						
Geweergranaten						
Munitie voor granaatwerpers						
Raketten	Antitank					
	Luchtgronddoel					
	Grondgronddoel					
Afwerpmunitie	Tot en met 50 kg/100lbs.					(evt. door middel rekenmodel)
	Groter dan 50 kg/100lbs.		Penetratiediepte berekening uitvoeren volgens onderstaande methode.			
Onderwatermunitie						Diepte t.o.v. vaste waterbodem ten tijde WOII
Klein kaliber munitie, submunitie, mijnen en valstrikken, vuurwerken en vernielingsmiddelen						

Rekenmodel penetratiediepte berekening

In die gevallen waar in de tabel wordt verwezen naar een rekenmethode, dient de penetratiediepte te worden bepaald op basis van een rekenmethode. In deze methode wordt ten minste rekening gehouden met de volgende parameters:

- de afwerphoogte;
- de afwerpsnelheid;
- het gewicht van de bom;
- de diameter van de bom;
- de weerstand van de bodem.

Op basis van deze vijf parameters wordt berekend tot welke diepte CE theoretisch kunnen indringen hoever de maximale horizontale verplaatsing is.

Postbus 159, 4190 CD Geldermalsen
telefoon 0345-471393
www.explosievenopsporing.nl
telefax 0345-471381

Bijlage

5

Bureauonderzoek archeologie

Steektermolen te Alphen aan den Rijn

Een Bureauonderzoek

I.S.J. Beckers

ADC ArcheoProjecten

Colofon

ADC Rapport 2940

Steektermolen te Alphen aan den Rijn
Een Bureauonderzoek

Auteur: I.S.J. Beckers

In opdracht van: Tauw bv

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 21 december 2011
Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: concept, 21 december 2011

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.
ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:
C.Y. Burnier

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033-299 81 81
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het plangebied 4
Samenvatting 5
Inleiding 7
1 Bureauonderzoek 7
1.1 Doelstelling en vraagstelling 7
1.2 Methodiek 7
1.3 Resultaten 8
1.4 Gespecificeerde verwachting 12
1.5 Conclusie 13
2 Aanbeveling 13
Literatuur 13
Geraadpleegde websites 14
Lijst van afbeeldingen en tabellen 14

Administratieve gegevens van het plangebied

Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Alphen aan den Rijn
Plaats:	Alphen aan den Rijn
Toponiem:	Steektermolen, Steekterweg 31
Kadastrale gegevens:	Kadastrale gemeente Alphen aan den Rijn, sectie G, perceel 92
Kaartblad:	31 C
Oppervlakte plangebied	3000 m^2
Coördinaten:	107.770 / 458.260
	107.790 / 458.260
	107.770 / 458.180
	107.790 / 458.180
Bevoegde overheid:	Gemeente Alphen aan den Rijn
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Mevr. I. Logtmeijer
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	49504
ADC-projectcode:	4131243
Periode van uitvoering:	November 2011
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-3909-p4

Samenvatting

In opdracht van Tauw bv heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Steektermolen te Alphen aan den Rijn. Voor deze activiteit moet de initiatiefnemer een omgevingsvergunning aanvragen.

In het plangebied kunnen direct onder het maaiveld archeologische resten aanwezig zijn uit de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Verwacht wordt dat het plangebied op de periferie ligt van een bewoningslint uit de Romeinse tijd. Vanwege de kleiwinning in het gebied wordt verwacht dat het vondstniveau, de potentiële cultuurlaag en een deel van het sporenniveau verstoord zijn geraakt. Er kan nog een sporenniveau aanwezig zijn.

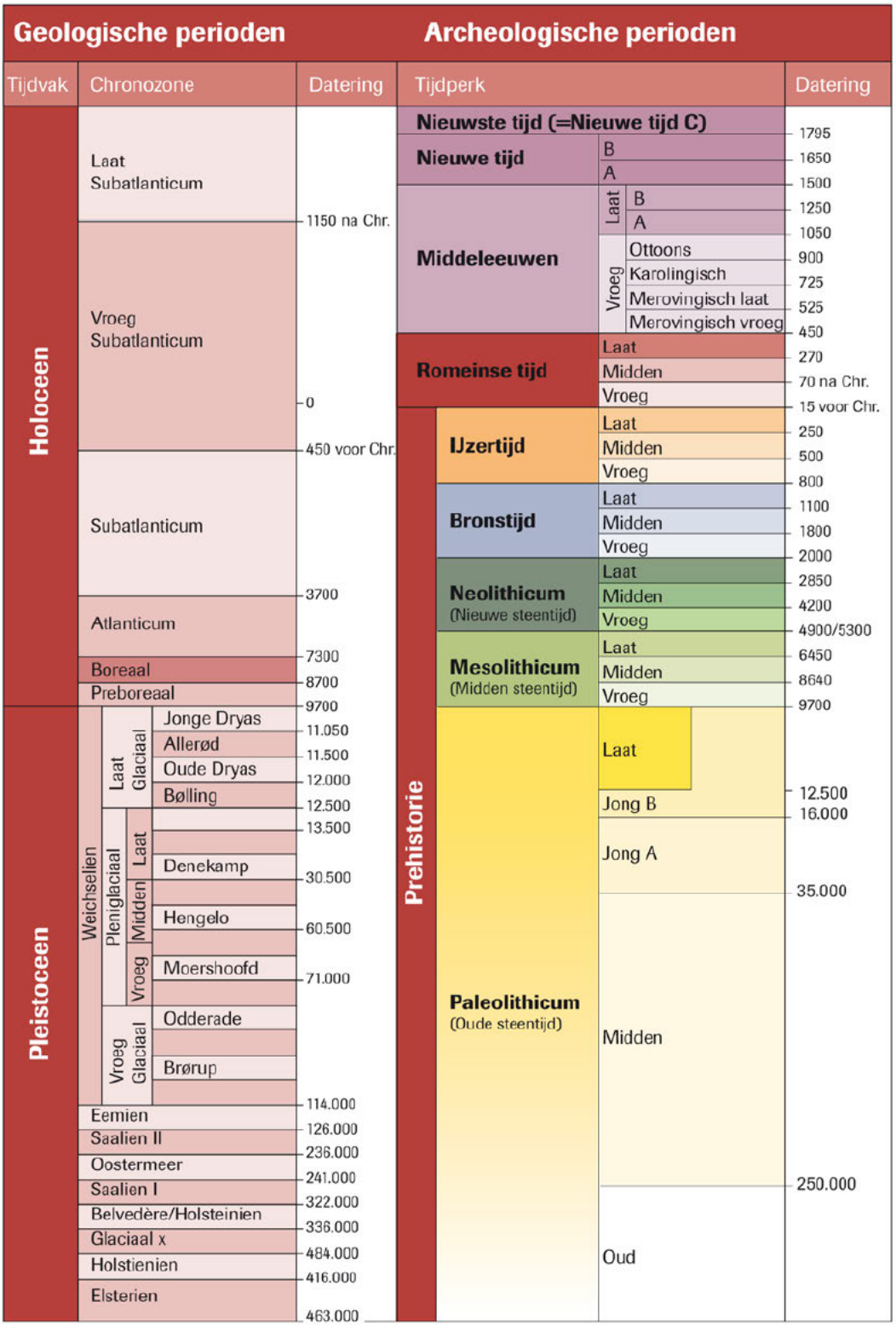
Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe Tijd van de bijgebouwen van de Steektermolen. Ook dit archeologisch niveau bevindt zich direct onder de bouwvoor.

Op de locatie van het toekomstige gemaal zijn door het graven van een sloot de archeologische waarden al verstoord geraakt. Bij het graven van de voetsloot in het oosten van het plangebied kunnen nog wel potentiële archeologische waarden uit de Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd verstoord worden (zie afb. 3).

Omdat de bodem waarschijnlijk verstoord is geraakt door kleiwinning zal een booronderzoek geen uitsluitsel kunnen geven over de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. Een proefsleuvenonderzoek is niet zinvol omdat ter hoogte van de voetsloot een put van 1,5 m breed zal ontstaan.

Het is niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Om de op het bureauonderzoek gebaseerde gespecificeerde verwachting voldoende te kunnen aanvullen en toetsen, adviseert ADC ArcheoProjecten om in het plangebied tijdens de graafwerkzaamheden ter hoogte van de nieuwe voetsloot in een archeologische begeleiding te voorzien. De archeologische begeleiding dient hetzelfde doel als een inventariserend veldonderzoek door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Dit betekent dat indien bij de civiele werkzaamheden toch vondsten of archeologische sporen worden aangetroffen, deze worden geregistreerd en, in zover de werkzaamheden dat toelaten, worden gedocumenteerd. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE). Voor het uitvoeren van de archeologische begeleiding kan eventueel ook de AWN afdeling Rijnstreek ingeschakeld worden, omdat zij al over de nodige kennis van de archeologische waarden in dit gebied beschikken.

Het verdient verder de aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.



Tabel 1: Overzicht van de geologische en archeologische perioden.

Inleiding

In opdracht van Tauw bv heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Steektermolen te Alphen aan den Rijn. Voor deze activiteit moet de initiatiefnemer een omgevingsvergunning aanvragen.

De gemeente Alphen aan den Rijn heeft een vastgesteld archeologisch beleid.[1] Op grond van het gemeentelijk beleid valt het plangebied in een gebied met een dubbelbestemming waarde archeologie. Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen moet de initiatiefnemer bij ingrepen met een oppervlakte groter dan 50 m^2 en dieper dan 30 cm –mv een rapport overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient in heel Nederland te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2).[2] De gemeente kan hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Alphen aan den Rijn heeft – voor zover bekend - geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit bureauonderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 22 en 23 november 2011. Meegewerkt hebben: I.S.J. Beckers (prospector) en C.Y. Burnier (senior prospector).

1 Bureauonderzoek

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en/of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:
- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?

Indien mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn:
- Is het plangebied voldoende onderzocht? Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig?

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:
- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

1.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:
1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;

[1] Kok 2001.
[2] SIKB 2010.

5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart.

De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 3.1 tot en met 3.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

1.3 Resultaten

1.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied ligt aan de Steekterweg 31 en heeft een oppervlakte van 3000 m^2. De westgrens van het plangebied wordt gevormd door de Steektermolen en de watergangen ten noorden en ten zuiden van de molen. De zuidgrens van het plangebied is de waterplas ten zuiden van de molen. De oost- en noordgrens van het plangebied bevinden zich in het weiland ten oosten van de molen. De exacte locatie is weergegeven in afbeeldingen 1 en 2.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als de Steekterpolder, binnen een straal van circa 600 m rondom het plangebied.

In het plangebied is een nieuw gemaal gepland. Eerst zal ten oosten van het talud van de Steektermolen een nieuwe dijk worden opgebracht (afb. 3). Ten westen van deze dijk komt een watergang te liggen. De onderkant van deze nieuwe watergang ligt ter hoogte van het huidige maaiveld. In het midden van de nieuwe watergang zal het nieuwe gemaal worden gerealiseerd. Dit gemaal wordt 22,3 m lang en 3,3 m breed en het bouwvlak wordt dus ca. 74 m^2. Aan de zuidkant van het gemaal wordt de ontgravingsdiepte 3,7 m –mv en aan de noordkant 2,45 m –mv. Het gemaal zal op 14 heipalen gefundeerd worden. Ten oosten van het nieuwe gemaal zal nog een ca. 1,5 m brede voetsloot gegraven worden langs de oostgrens van het plangebied. De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond mogelijk worden aangetast.

1.3.2 Beschrijving huidig gebruik

Centraal in het plangebied, op de locatie van het toekomstige gemaal, is nu een noord-zuid-lopende sloot aanwezig. Het terrein ten westen van deze sloot is in gebruik als erf van de Steekterweg 31 en het gedeelte van het plangebied ten oosten van deze sloot is in gebruik als weiland.

1.3.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en ondergrondse bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Historische situatie
Kaart van Visscher uit 1644 (kopie van een kaart uit 1531)[3]	De molen en de molenwetering is nog niet afgebeeld, de polder Steekt ontwaterd op de Gouwe en de Oude Rijn.
Van Berckenrodekaart uit 1615[4]	Steektermolen is afgebeeld
Kadastrale minuut uit 1811-32[5]	Molen is afgebeeld, plangebied in gebruik als tuin
Topografische kaart uit 1849[6]	Situatie identiek aan 1811-1832
Bonnekaart uit 1875-1919[7]	Situatie identiek aan 1811-1832
Bonnekaart uit 1926[8]	Plangebied in gebruik als weiland
Topografische kaart uit 1950-1969[9]	Situatie identiek aan 1926
Topografische kaart uit 1981-1988[10]	Perceleringsstructuur gewijzigd
Topografische kaart uit 1992[11]	Waterplas ten zuiden van de molen gegraven, Situatie zoals de huidige
Ontgonnen Verleden[12]	De Steektermolen dateert uit 1597
KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH)[13]	Rijksmonument 7530, van zeer hoge waarde

Het plangebied ligt op de zuidelijke oever van de Oude Rijn. In de Romeinse tijd was de Oude Rijn de rijksgrens van het Romeinse rijk. In Alphen aan den Rijn (Albianiae) en in Zwammerdam (Nigrum Pullum) hebben op de zuidelijke oever van de Oude Rijn castella, Romeinse legerkampen, gelegen. Langs de gehele rijksgrens liep de zogenaamde Limesweg op de zuidelijke oever van de Oude Rijn ten zuiden van de riviergeul.

Over mogelijke bewoning van de Oude Rijn in de Vroege Middeleeuwen is nog weinig bekend. De gronden naast de rivieroever van de Oude Rijn zijn in de 10e eeuw in gebruik genomen als bouwland.[14] De Steekterpolder werd voor het eerst in 1486 bemalen.[15] Het overtollige water in de polder werd via de Molenwatering naar de Gouwe en de Oude Rijn bij Zwammerdam geleid.

Omdat er vanaf de Late Middeleeuwen kleiwinning plaatsvond op de oeverwallen van de Oude Rijn en er grootschalige turfwinning plaatsvond in de komgebieden achter het achterland, trad er een maaivelddaling op en kon de polder steeds moeilijker ontwaterd worden. Daarom werd de nieuwe technologie van het bemalen van polder door middel van windmolens in het gebied rondom Alphen aan de Rijn grootschalig toegepast. De Steektermolen uit 1597 is de oudste nog overgebleven windmolen uit die periode.[16] De molen is op de kaart van Van Berckenrode uit 1615 afgebeeld (afb. 4).

Op de Kadastrale minuutkaart uit het begin van de 19e eeuw is ten oosten van de molen een tuin afgebeeld. Het plangebied bleef nog tot de periode tussen 1919 en 1926 in gebruik als tuin (afb. 5). Vanaf die periode tot in de jaren '80 was het plangebied in gebruik als weiland. In de jaren '70 is de perceleringsstrctuur rondom het plangebied aangepast en zijn de percelen groter geworden. In de periode tussen 1988 en 1992 is ten oosten van de molen een sloot gegraven op de locatie van het toekomstige gemaal (afb. 3).

[3] Visscher 1644.
[4] Van Berckenrode 1609-16.
[5] Kadaster 1811-32.
[6] Wolters-Noordhoff Atlasprodukties 1990.
[7] Bureau Militaire verkenningen 1875-1926.
[8] Ibid.
[9] Topografische Dienst Nederland 1950-1992.
[10] Ibid.
[11] Ibid.
[12] Haartsen 2009.
[13] http://www.kich.nl
[14] Haartsen 2009.
[15] Lanzing & Ende 2005.
[16] Haartsen 2009.

1.3.4 Beschrijving van bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologie[17]	Formatie van Echteld, oeverafzettingen (Ec1)
Geomorfologie[18]	Dijk op en rivier-inversierug (3K26)
Bodemkunde[19]	Leekeerdgrond, klei met zware laag en ondergrond, grondwatertrap V (pRn86 V).
Meandergordels[20]	Meandergordel van de Oude Rijn
Bodemgesteldheidskaart Alphen aan den Rijn[21]	Rivierklei, afgekleid

Uit de geraadpleegde aardwetenschappelijke bronnen blijkt dat het plangebied is gelegen op de zuidelijke oeverwal van de rivier de Oude Rijn. Er kunnen oever-, crevasse- en komafzettingen (Formatie van Echteld) in de ondergrond verwacht worden. De oever- en de crevasseafzettingen bestaan uit zandige of siltige klei tot kleiig fijn zand en zand. De komafzettingen bestaan uit zwak tot matig siltige klei. De oeverwallen boden, vanwege hun zandige karakter en relatief hoge ligging in het verleden een gunstige ondergrond voor bewoning en landbouw.

Het riviersysteem van de Oude Rijn functioneerde van ca. 3500 v. Chr. tot 1122 n. Chr., in de periode Midden-Neolithicum – Late Middeleeuwen. Het is in feite een voortzetting van de Werkhoven, Houten en Kromme Rijn stroomgordels en heeft om die reden een complexe vormingsgeschiedenis.[22]

De meandergordel van de Oude Rijn is weliswaar zeer lang actief geweest (ruim 5500 jaar), maar heeft ook periodes gekend waarin de rivier minder actief was.[23] Gedurende deze periodes waren de oevers van de rivier geschikt voor bewoning. Op basis van intensief archeologisch en landschappelijk onderzoek in de VINEX locatie Leidsche Rijn en enkele opgravingen in de omgeving van Alphen aan den Rijn kan worden gesteld dat de Rijn gedurende de Late Bronstijd en in de Late IJzertijd kortstondig minder actief was.

In de Late IJzertijd ontstond de Waal. Deze rivier nam een deel van de afvoer van de Oude Rijn over. Hierdoor versmalde en verzandde de riviergeul van de Oude Rijn zich en vond er nagenoeg geen sedimentatie plaats. In de Romeinse tijd nam de afvoer van de Vecht toe ten koste van de Oude Rijn, wat opnieuw leidde tot een afname van het debiet. In de loop van de Romeinse tijd herstelde het natuurlijke evenwicht zich en begon de Oude Rijn weer te meanderen. Na 780 n. Chr. nam de afvoer van de Oude Rijn verder af. Dit maakte bewoning van de oevers mogelijk. Vanaf deze periode verplaatste de bedding van de rivier zich nauwelijks meer.[24]

Sinds 1122 vindt geen actieve sedimentatie meer plaats. In dat jaar werd de Kromme Rijn, waarmee de rivier bovenstrooms in verbinding staat bij Wijk bij Duurstede afgedamd. Vanaf dat moment kreeg de Oude Rijn slechts een regionale afwateringsfunctie. De huidige loop dateert dan ook uit de Middeleeuwen toen deze werd vastgelegd door bedijking.[25]

De oeverwallen langs de Oude Rijn zijn relatief smal, maar hoog. Door hun hoge ligging ten opzichte van het komgebied en goede natuurlijke ontwatering werden ze in het verleden door de mens als woongebied uitgekozen. Vrijwel alle oudere dorpen in dit gebied zijn op stroomruggen ontstaan; ook de verbindingswegen lopen er over. Bovendien zijn stroomruggen geschikt voor allerlei vormen van landbouw.[26]

[17] Mulder, *et al.* 2003.
[18] Maarleveld 1975.
[19] Stichting voor Bodemkartering 1969a.
[20] Berendsen & Stouthamer 2001.
[21] Kok 2001.
[22] Berendsen & Stouthamer 2001.
[23] De Boer & Van der Heijden 2003.
[24] Berendsen & Stouthamer 2001.
[25] Ibid.
[26] Stichting voor Bodemkartering 1969b.

Grootschalige afgravingen van klei vonden vanaf de Late Middeleeuwen plaats op de oeverwal van de Oude Rijn.[27] Volgens de bodemgesteldheidskaart van de gemeente Alphen aan den Rijn is een groot deel van het onderzoeksgebied afgegraven ten behoeve van de kleiwinning. De gewonnen klei werd gebruikt voor de fabricage van bouwmateriaal.[28]

Het meest voorkomende bodemtype op de oeverwal van de Oude Rijn is de leekeerdgrond. Dit bodemtype bestaat uit een 20 tot 35 cm dikke kalkloze humeuze bovengrond. De ondergrond bestaat uit siltige of zandige klei en soms komen daarin zandlagen voor. In het plangebied gaat de het siltige of zandige kleipakket over in zwak tot matig siltige komklei.[29]

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld:

Bron	Omschrijving
Cultuurhistorische HoofStructuur Zuid-Holland (CHS)	Zeer grote trefkans op archeologische sporen vanaf de Bronstijd
Archeologische beleidsadvieskaart gemeente Alphen aan den Rijn[30]	Gebied met lage archeologische verwachting
Bestemmingsplan Limes, gemeente Alphen aan den Rijn	Archeologische waarde
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	AMK-terrein 4152
waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	17305, 24587, 58065, 58648, 58650, 58652
onderzoeksmeldingen ARCHISII	3194, 6860, 9432, 11107, 11108, 23797, 35796, 45482, 45862
Dhr. P. van der Kooij (AWN, afdeling Rijnstreek)	De Romeinse Limesweg is op ongeveer 200 m ten noorden van het plangebied waargenomen

De ligging van de bekende archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied is weergegeven in afb. 6. Volgens de CHS (Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland) geldt er voor het plangebied vanwege de ligging op de oeverwal van de Oude Rijn een zeer grote trefkans op archeologische sporen vanaf de Bronstijd. Op de archeologische beleidsadvieskaart van Alphen aan den Rijn heeft het echter een lage archeologische verwachtingswaarde. Omdat in het gebied kleiwinning heeft plaatsgevonden heeft het gebied een lage archeologische waarde gekregen. In het bestemmingsplan Limes is het gebied van archeologische waarde vanwege de nabijheid tot de Romeinse Limesweg.

Deze Limesweg is tijdens een kleiwinning in 1965 op ongeveer 200 m ten noorden en noordoosten van het plangebied aangetroffen.[31] De grond waar de Limesweg lag was zeer grindrijk en daarom niet geschikt voor de kleiwinning. Dhr. P. Beunder (AWN) constateerde dat hier direct onder de bouwvoor een 7 m brede grindbaan van ca. 25 cm dik aanwezig was. Ten zuiden van deze grindbaan werd een greppel gevonden. Dhr. Beunder concludeerde dat hier de Romeinse Limesweg had gelegen. Vanwege de kleiwinning waren eventuele sporen uit de Romeinse tijd ten noorden en zuiden van de grindbaan verstoord geraakt. Dhr. Van der Kooij (AWN) heeft de coördinaten van deze melding achterhaald. Dit terrein is bestempeld als een AMK-terrein met een hoge archeologische waarde.[32]

[27] Ibid.
[28] Ibid.
[29] Ibid.
[30] Kok 2001.
[31] Waarneming 17305
[32] AMK-terrein 4152

Ook ten westen van het plangebied, bij het viaduct van het Goudse Rijpad over de N11 zijn een groot aantal meldingen bekend in ARCHIS. In eerste instantie is hier een verkennend booronderzoek en oppervlaktekartering uitgevoerd in het kader van de aanleg van de N11.[33] Toen er archeologische indicatoren uit de IJzertijd en de Romeinse tijd bij het Goudse Rijpad werden gevonden, werd er een aanvullend booronderzoek uitgevoerd.

Hierbij is in het noorden van het onderzochte gebied de Limesweg gevonden, een grindbaan van ca. 20 cm dik. Daarnaast zijn er ten zuiden van de weg nog twee locaties met cultuurlagen gevonden; Vindplaats A direct ten zuiden van de weg en Vindplaats B op ca. 100 m ten zuiden van de weg.[34]

In 2004 is een grote proefsleuf op de locatie getrokken die daarna meteen is uitgebreid naar een opgraving.[35] Het bleek namelijk dat vindplaats A en B allebei deel uitmaakten van een omgreppeld nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd. Het terrein was echter wel verstoord geraakt door de kleiwinning en daarom was het vondstniveau verloren gegaan en was het sporenniveau deels verstoord geraakt. De onderzoekers vermoedden daarom dat het nederzettingsterrein zich oorspronkelijk verder in zuidelijke en oostelijke richting uitstrekte. Op de locatie van 'Vindplaats A' is nog een woonstalhuis uit de Romeinse tijd aangetroffen. Ook ten westen van het Goudse Rijpad zijn bij een oppervlaktekartering fragmenten aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse tijd gevonden.[36] Uit dit onderzoek blijkt dat de bewoning uit de Romeinse tijd zich concentreerde als een soort lintbebouwing ten zuiden van de Limesweg en dat de bewoning tot 200 m ten zuiden van de Limesweg kan voorkomen.

In 2011 is nog een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd om het bestemmingsplan Limes op te stellen, maar de resultaten van deze onderzoeken zijn nog niet bekend. [37] Het bestemmingsplan zelf is wel beschikbaar en hierin is het plangebied van archeologische waarde vanwege de nabijheid tot de Limesweg. Waarschijnlijk is tijdens het bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek niet op perceelsniveau gewerkt, gezien de grootte van de vlakken van het bestemmingsplan.

1.4 Gespecificeerde verwachting

In het hele plangebied kunnen direct onder het maaiveld archeologische resten aanwezig zijn uit de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Verwacht wordt dat het plangebied in de periferie ligt van het bewoningslint uit de Romeinse tijd. Op basis hiervan kunnen nederzettingssporen verwacht worden in de vorm van waterputten, huisplattegronden en greppelsystemen.

Vanwege de kleiwinning in het gebied wordt verwacht dat het vondstniveau, de potentiële cultuurlaag en een deel van het sporenniveau verstoord kan zijn geraakt. Wel kan er nog een sporenniveau aanwezig zijn. De archeologische vondsten in de vorm van bot, houtskool, aardewerk, metaal zullen door de natte en zuurstofloze condities goed zijn geconserveerd.[38]

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe Tijd van de bijgebouwen van de Steektermolen. Ook dit archeologisch niveau bevindt zich direct onder de bouwvoor. Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) zijn door de boven het hoogste grondwaterpeil (1 m – mv) heersende relatief droge en zure bodemomstandigheden naar verwachting slecht geconserveerd. Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

Op de locatie van het toekomstige gemaal zijn door het graven van een sloot in de periode tussen 1988 en 1992 de archeologische waarden al verstoord geraakt. Bij de geplande aanleg van de voetsloot in het oosten van het plangebied kunnen nog wel potentiële archeologische waarden verstoord worden.

[33] Onderzoeksmeldingen 11107 en 11108
[34] Onderzoeksmelding 11108 en waarnemingen 58065, 58648 en 58650
[35] Onderzoeksmelding 6860
[36] Waarneming 58652
[37] Onderzoeksmeldingen 45482 en 45862
[38] Kars & Smit 2003.

1.5 Conclusie

Indien mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn:
- Is het plangebied voldoende onderzocht? Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig?

Nee, het is mogelijk dat er nog archeologische waarden uit de Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd in het plangebied kunnen voorkomen. Deze waarden zijn waarschijnlijk al door de aanwezigheid van een sloot op de locatie van het toekomstige gemaal verstoord geraakt. Deze resten zijn waarschijnlijk niet goed met een booronderzoek terug te vinden omdat door kleiwinning het vondstenniveau en/of een cultuurlaag van een archeologische vindplaats verstoord kan zijn geraakt. Omdat de voetsloot slechts, 1,5 m breed wordt lijkt het niet zinnig om voor de aanleg van de voetsloot een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. We adviseren daarom om de civieltechnische graafwerkzaamheden ten behoeve van de nieuwe voetsloot archeologisch te laten begeleiden.

2 Aanbeveling

Het is niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Om de op het bureauonderzoek gebaseerde gespecificeerde verwachting voldoende te kunnen aanvullen en toetsen, adviseert ADC ArcheoProjecten om in het plangebied tijdens de graafwerkzaamheden ter hoogte van de nieuwe voetsloot in een archeologische begeleiding te voorzien. De archeologische begeleiding dient hetzelfde doel als een inventariserend veldonderzoek door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Dit betekent dat indien bij de civiele werkzaamheden toch vondsten of archeologische sporen worden aangetroffen, deze worden geregistreerd en, in zover de werkzaamheden dat toelaten, worden gedocumenteerd. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).
Vanwege hun gebiedspecifieke kennis wordt bovendien geadviseerd de AWN afdeling Rijnstreek bij het onderzoek te betrekken.

Het verdient verder de aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

Literatuur

Van Berckenrode, F.B., 1609-16: *Hoogheemraadschap Rijnland*.
Berendsen, H.J.A & E. Stouthamer, 2001: *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Assen.
De Boer, A.G. & F.J.G. Van der Heijden, 2003: *Oegstgeest-Rijnfront, Inventariserend Archeologisch Onderzoek: Bureauonderzoek en IVO-fase 1 en 2*. Bunschoten (ADC Rapport 184).
Bureau Militaire verkenningen, 1875-1926: *Bonnekaart, Boskoop, Blad 442, schaal 1:25.000*.
Haartsen, A.J., 2009: Ontgonnen verleden, regiobeschrijvingen provincie Zuid Holland.
Kadaster, 1811-32: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen, Alphen aan den Rijn, Sectie C, Blad 02.*
Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 1).
Kok, R.S., 2001: *Archeologische inventarisatie Gemeente Alphen aan den Rijn*. gemeente Alphen aan den Rijn, afdeling Ruimtelijke Ordening en Volkshuisvesting.
Lanzing, J. & H. van den Ende, 2005: *Alphen aan de Rijn, Steekterweg 90, Bureauonderzoek archeologische waarden*. (Hazenberg AMZ Publicaties 2005-02).
Maarleveld, G.C., Rijks Geologische Dienst, 1975: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 50.000. Blad 31 West Utrecht*. Opname o.l.v. G.C. Maarleveld. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & Th.E. Wong (red.), 2003: *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten (Geologie van Nederland deel 7).
SIKB, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
Stichting voor Bodemkartering, 1969a: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 31 West Utrecht*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1969b: *Bodemkaart van Nederland schaal 1: 50.000: toelichting bij kaartblad 31 West Utrecht*. Stiboka, Wageningen.
Topografische Dienst Nederland, 1950-1992: *Topografische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000*.
Visscher, C.J., 1644: *Kaerte van Suyt-Hollants grootste deel met de oude en latere toestand van het Haarlemmermeer*.
Wolters-Noordhoff Atlasprodukties, 1990: *Grote historische atlas van Nederland, 1:50.000, deel 1 West-Nederland 1839-1859*. Groningen.

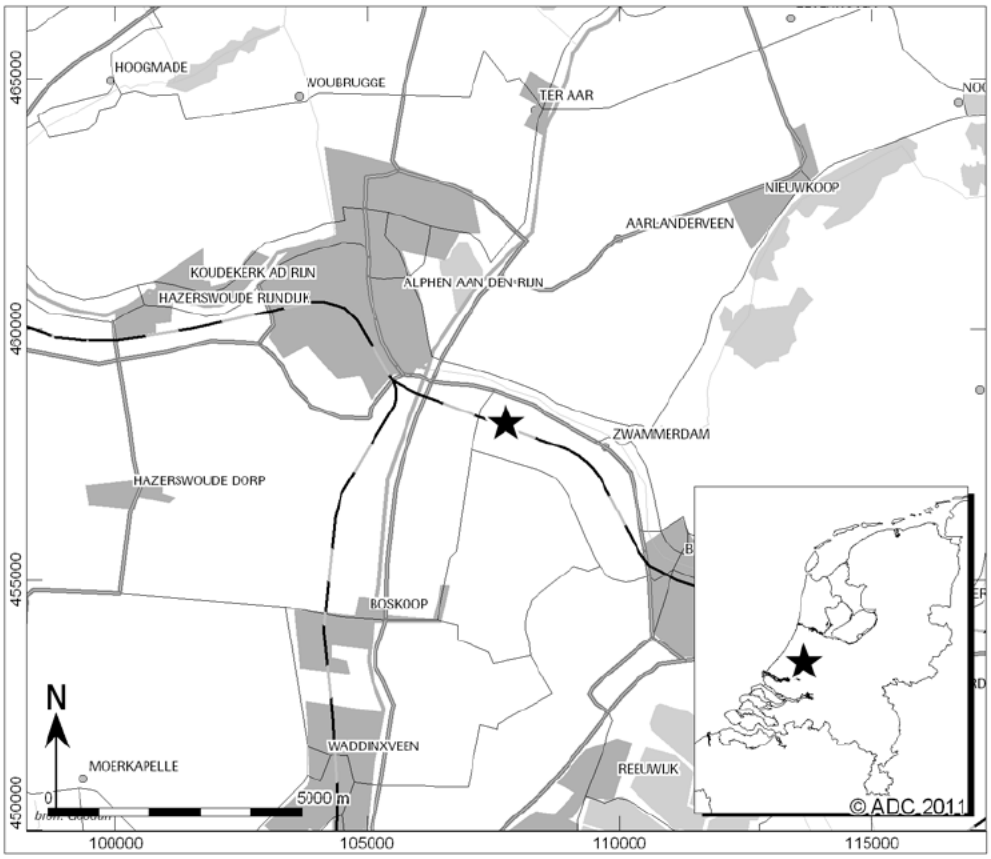
Geraadpleegde websites

http://archis2.archis.nl
http://www.ahn.nl/viewer
http://www.kich.nl
http://www.watwaswaar.nl

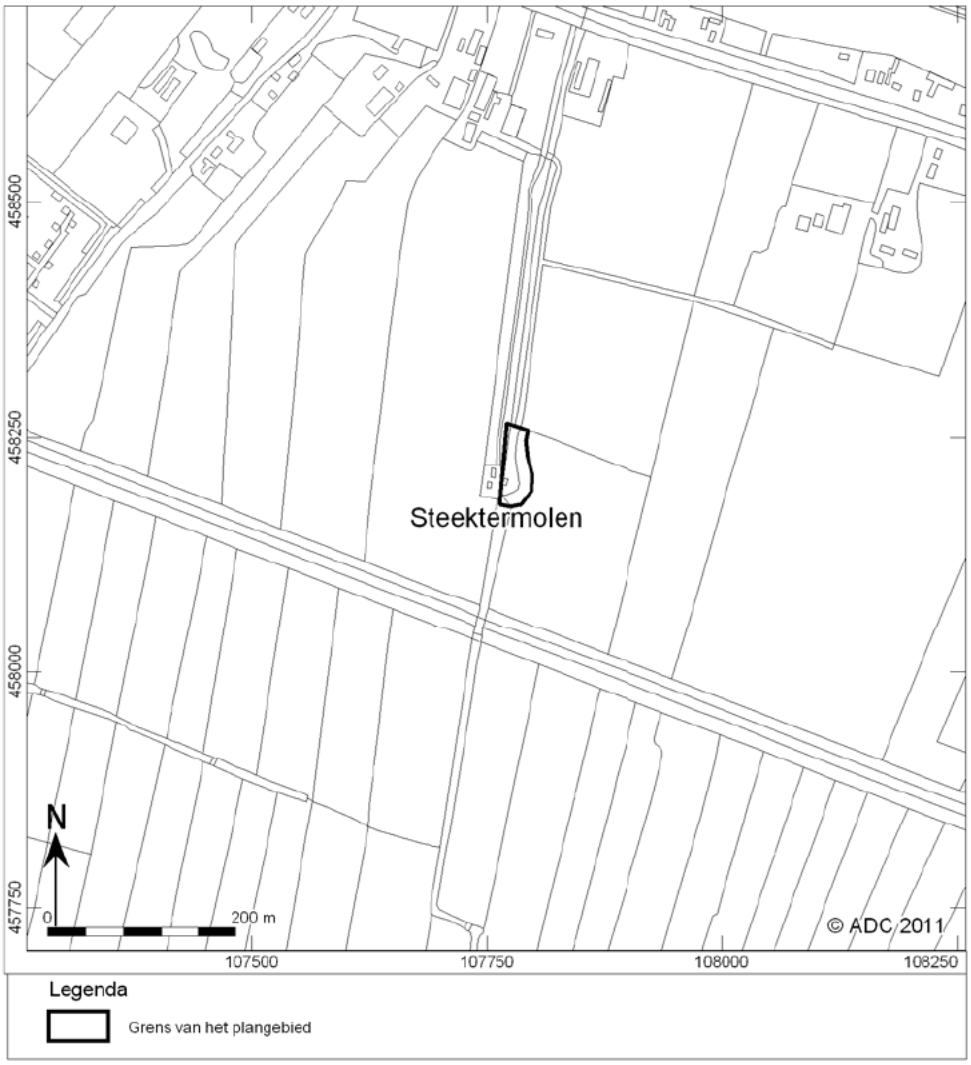
Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 De voorgenomen ingreep
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de kaart van Van Berckenrode uit 1615
Afb. 5 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart van 1881
Afb. 6 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen

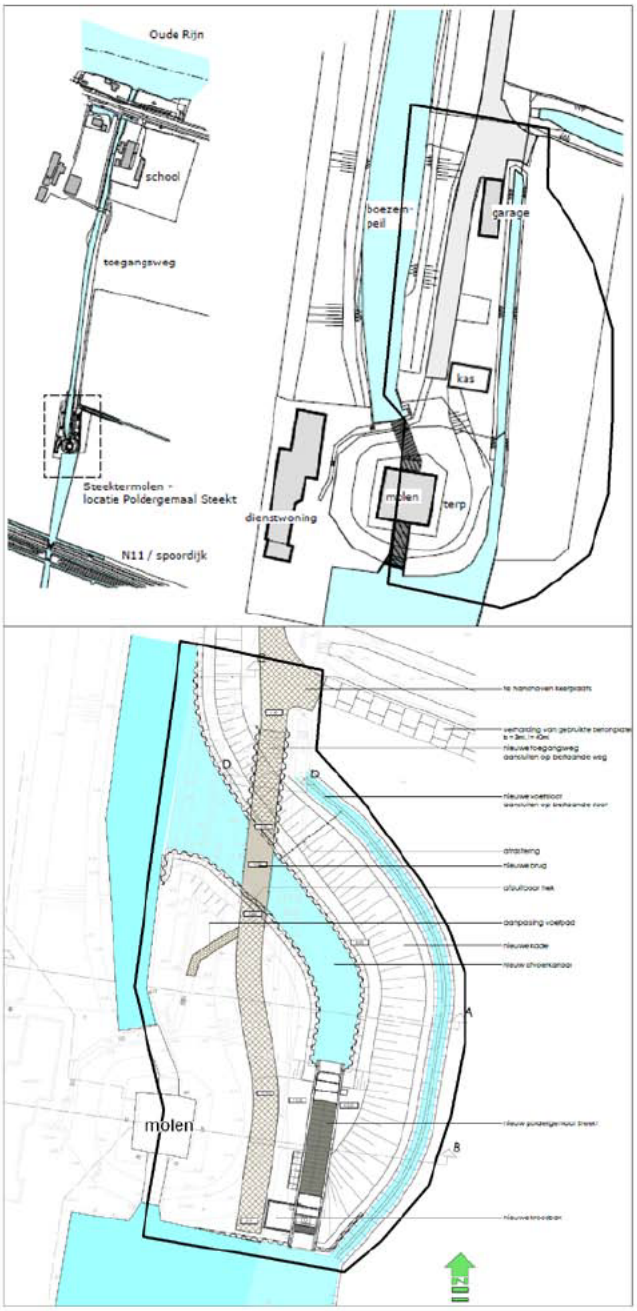
Tabel 1: Overzicht van de geologische en archeologische perioden.



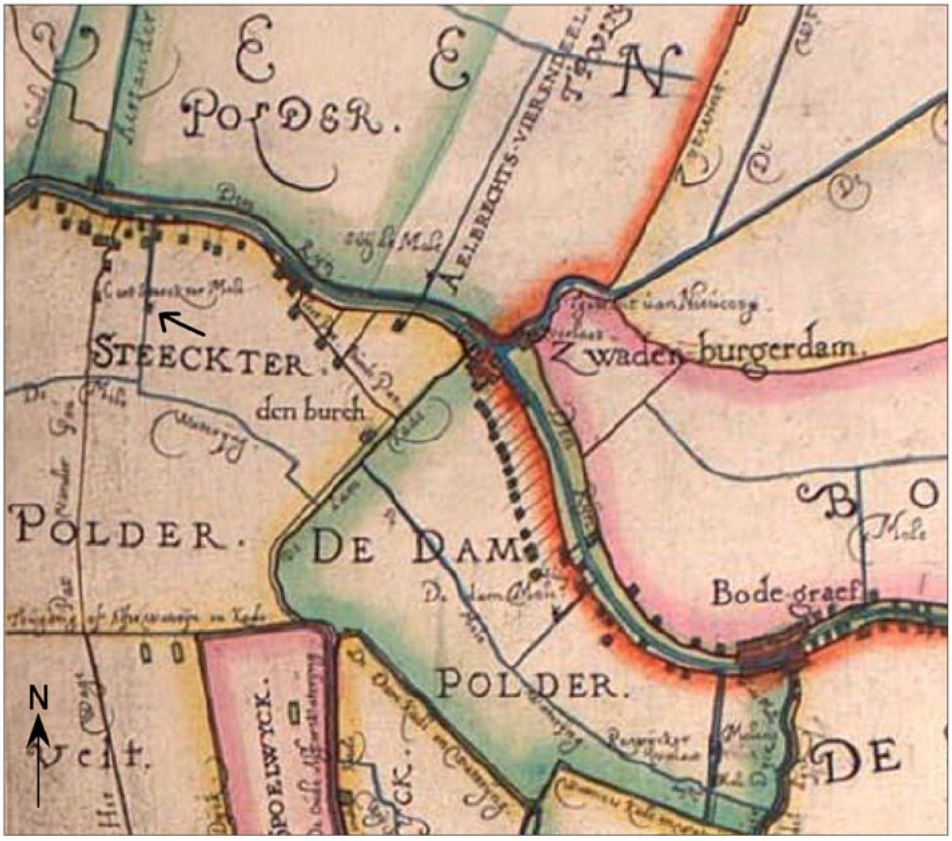
Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



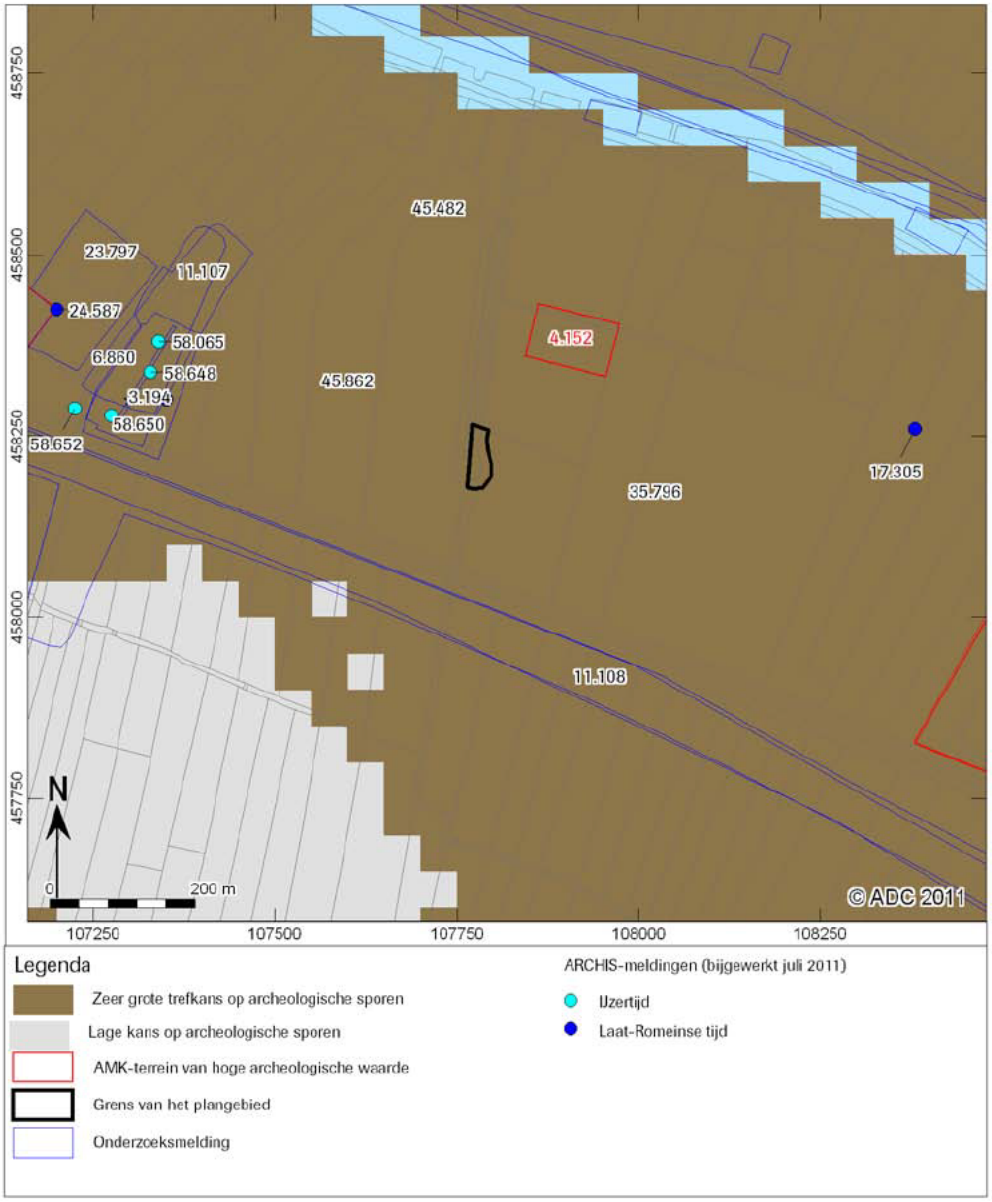
Afb. 3 De voorgenomen ingreep vergeleken met de huidige situatie
Bron: Hoogheemraadschap van Rijnland



Afb. 4 Locatie van het plangebied op de kaart van Van Berckenrode uit 1615 (zie zwarte pijl)



Afb. 5 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart van 1881



Afb. 6 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen