

Waterhuizen, Drentsche Diep Noord



gemeente
Midden-Groningen

Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing	5
Vergunning	6
Bijlagen	18
Bijlage 1 Ruimtelijke onderbouwing	19
Bijlage 2 Natuurtoets	137
Bijlage 3 Memo veldonderzoek	180
Bijlage 4 Verkennend bodemonderzoek	182

Ruimtelijke onderbouwing

Vergunning

OMGEVINGSVERGUNNING

voor: het aanleggen van een nieuwe kade

activiteiten: uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden in gevallen waarin dat bij een bestemmingsplan is bepaald
gebruiken van gronden in strijd met het bestemmingsplan

verleend aan: Waterschap Hunze en Aa's

locatie: monding Drents Diep op Winschoterdiep bij Waterhuizen

vth-nummer: Z2020-00002506

bevoegd gezag: de gemeente Midden-Groningen

archiefnummer: 2020-009233

Inhoudsopgave

1	Beschikking	3
1.1	Aanvraag.....	3
1.2	Beslissing.....	3
1.3	Beroep	3
1.4	Inwerkingtreding.....	3
1.5	Ondertekening	4
1.6	verzending.....	4
2	Procedure	5
2.1	Uitgebreide procedure.....	5
2.2	Reactie.....	5
2.3	Samenhangend besluit	5
2.4	Volledigheid aanvraag	5
2.5	Projectbeschrijving.....	5
2.6	Bevoegd gezag.....	5
2.7	Toezenen aanvraag/ontwerpbesluit.....	6
2.8	Verklaring van geen bedenkingen.....	6
2.9	Publicatie besluit.....	6
3	Inhoudelijke overwegingen.....	7
3.1	het uitvoeren van een werk, geen gebouw zijnde, of van werkzaamheden in gevallen waarin dat bij een bestemmingsplan is bepaald.....	7
3.2	Gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met het bestemmingsplan.....	8
4	Voorschriften.....	11

1 Beschikking

1.1 Aanvraag

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Midden-Groningen heeft op 9 maart 2020 een aanvraag om omgevingsvergunning als bedoeld in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) ontvangen voor het aanleggen van een nieuwe kade in strijd met bestemmingsplan. De aanvraag is ingediend door HaskoningDHV Nederland B.V., namens Waterschap Hunze en Aa's.

De aanvraag heeft betrekking op de locatie Drents Diep Noord en Winschoterdiep bij Waterhuizen, kadastraal bekend als gemeente Hoogezand, sectie L, nummer 3009.

De volgende activiteiten zijn aangevraagd:

- Uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden in gevallen waarin dat bij een bestemmingsplan is bepaald;
- Gebruiken van gronden in strijd met een bestemmingsplan.

1.2 Beslissing

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Midden-Groningen besluit:

1. gelet op art. 2.1 Wabo, de gevraagde omgevingsvergunning te verlenen overeenkomstig de aanvraag en de bij de aanvraag behorende bescheiden;
2. dat de vergunning wordt verleend voor de volgende activiteiten:
 - uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden in gevallen waarin dat bij een bestemmingsplan is bepaald (art. 2.1 lid 1 onder b, Wabo);
 - gebruik in strijd met een bestemmingsplan (art. 2.1 lid 1 onder c, Wabo).
3. dat er voorschriften aan de vergunning zijn verbonden;
4. dat de volgende stukken deel uitmaken van de vergunning:
 - aanvraagformulier, olo-nummer 5004997, d.d. 9 maart 2020;
 - Natuurtoets Drents Diep Noord, ref. BG6772WATRP1905151611, status finale versie/P01.01, d.d. 15 mei 2019;
 - Verkennend bodemonderzoek Drents Diep Noord, ref. T&PBG8269-101-100R001F01, status definitief/01, d.d. 31 januari 2020;
 - Ruimtelijke onderbouwing Drents Diep Noord, ref. T&PBG8269-100-100R001F01, status definitief/01, d.d. 3 juli 2020.
5. dat de vergunning wordt verleend voor onbepaalde tijd.

1.3 Beroep

Tegen dit besluit kunnen belanghebbenden beroep instellen bij de Rechtbank Noord-Nederland binnen zes weken vanaf de dag dat het ter inzage is gelegd.

Degene die beroep instelt kan ook een verzoek om voorlopige voorziening indienen bij de voorzieningenrechter van de Rechtbank Noord-Nederland (Postbus 150, 9700AD Groningen).

1.4 Inwerkingtreding

Deze vergunning treedt in werking op de dag na afloop van de beroepstermijn. Als er voor afloop van die een verzoek om voorlopige voorziening is gedaan, treedt deze vergunning niet in werking voordat op dat verzoek is beslist.

1.5 Ondertekening

het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Midden-Groningen,
namens deze,

A handwritten signature in blue ink, consisting of several fluid, overlapping strokes, positioned above a horizontal line.

Mevrouw N.D. Baars
Directeur Omgevingsdienst Groningen

1.6 verzending

Verzonden op:

Een afschrift van dit besluit is verzonden aan:

- HaskoningDHV Nederland B.V.;
- Gedeputeerde Staten van provincie Groningen.

2 Procedure

2.1 Uitgebreide procedure

Dit besluit is voorbereid met de uitgebreide voorbereidingsprocedure als beschreven in paragraaf 3.3 van de Wabo. De ontvangst van de aanvraag is op 9 maart 2020 bevestigd aan de aanvrager.

Tussen donderdag 28 mei 2020 en woensdag 8 juli 2020 heeft een ontwerp van het besluit ter inzage gelegen in het gemeentehuis van de gemeente Midden-Groningen. Gedurende deze periode is iedereen in de gelegenheid gesteld om zienswijzen naar voren te brengen. Van deze gelegenheid is geen gebruik gemaakt. Wel door is door de provincie nog een reactie gegeven op het ontwerpbesluit.

2.2 Reactie

De reactie heeft geleid tot aanpassing van de paragraaf ecologie in de ruimtelijke onderbouwing die deel uit maakt van het voorgenomen besluit. De aanpassing behelst een betere argumentatie van de onderwerpen "natuurbescherming" en "wezenlijke kenmerken en waarden".

De aanpassing van de ruimtelijke onderbouwing heeft geen gevolgen voor de uitvoering van het plan. De beschikking is inhoudelijk niet gewijzigd ten opzichte van de ontwerpbeschikking.

2.3 Samenhangend besluit

Op grond van de Wet natuurbescherming is voor het verrichten van handelingen met gevolgen voor Natura-2000 gebieden en voor het verrichten van handelingen met gevolgen voor beschermde plant- en diersoorten een vergunning respectievelijk een ontheffing op grond van deze wet vereist.

Het plangebied ligt volledig in een beschermd natuurgebied (Natuur Netwerk Nederland (NNN)). Uit de door initiatiefnemer uitgevoerde natuurtoets blijkt dat aanleg van de kade in het bosgebied geen negatieve effecten heeft op de wezenlijke kenmerken van het NNN. Wel zullen de werkzaamheden uitgevoerd moeten worden buiten het broedseizoen om beschermde dieren (zoals de bever, kikkers en broedvogels) niet te verstoren.

Op deze manier hebben de te verrichten handelingen geen gevolgen voor natura-2000 gebieden of voor beschermde plant- en diersoorten.

2.4 Volledigheid aanvraag

De aanvraag is aan de hand van de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) getoetst op volledigheid.

De aanvraag bevatte onvoldoende gegevens voor een goede beoordeling van de gevolgen van het project voor de fysieke leefomgeving. Op 20 maart 2020 is de aanvrager in de gelegenheid gesteld om de aanvraag aan te vullen. De gevraagde gegevens zijn op 23 maart 2020 ontvangen. Na ontvangst van deze gegevens was de aanvraag volledig. De beslistermijn is opgeschort met de termijn die gebruikt is voor de aanvulling van de gegevens, namelijk met 3 dagen.

2.5 Projectbeschrijving

Het project betreft het aanleggen van een nieuwe kade (waterkering) aan de oostzijde van de monding van het Drentsche Diep bij Waterhuizen. Hiermee wordt de waterkering verlegd en komt deze in het gebied waarvoor de bestemming "Bos" geldt.

2.6 Bevoegd gezag

Gelet op de projectbeschrijving en op het bepaalde in hoofdstuk 3 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) en de daarbij horende bijlage, zijn wij bevoegd te beslissen op de aanvraag omgevingsvergunning. Wij zijn er procedureel en inhoudelijk voor verantwoordelijk dat in ons besluit alle aspecten aan de orde komen met betrekking tot de fysieke leefomgeving. Verder moeten wij ervoor zorgen dat de aan de omgevingsvergunning verbonden voorschriften op elkaar zijn afgestemd.

2.7 Toezenden aanvraag/ontwerpbesluit

Toezenden aanvraag

De raad van de gemeente Midden-Groningen is bevoegd om een verklaring van geen bedenkingen af te geven. Daarom hebben wij conform artikel 3.11 Wabo de gemeenteraad een exemplaar van de aanvraag gezonden.

Toezenden ontwerpbesluit

Het ontwerp van het besluit is gestuurd aan:

- Gedeputeerde Staten van provincie Groningen.

2.8 Verklaring van geen bedenkingen

Volgens artikel 2.27 lid 1 Wabo in samenhang met artikel 6.5 van het Bor kan de vergunning niet worden verleend voordat de gemeenteraad heeft verklaard dat het daartegen geen bedenkingen heeft.

In artikel 6.5, lid 3 van het Bor is aangegeven dat de gemeenteraad categorieën gevallen kan aanwijzen waarin een verklaring niet is vereist.

Op 20 december 2018 heeft de gemeenteraad een lijst vastgesteld van gevallen waarvoor geen verklaring van geen bedenkingen is vereist. Onder artikel 3, lid 5, onder 2 van deze lijst valt "...de aanleg van werken, op of langs het water ten behoeve van [...] de waterhuishouding [...] ..".

Bij de aanleg van deze grondkade die bestaat uit aarde afgedekt met klei is er sprake van een werk ten behoeve van de waterhuishouding. De nieuwe kade komt echter niet direct langs het water te liggen. Wij zijn echter van oordeel dat in dit geval het begrip 'langs het water' ruimer gezien kan worden. Het doel van de kade is namelijk dat deze zal functioneren als kade langs het water op het moment dat er sprake is van overstromingen. Het aanleggen van de nieuwe kade wordt gezien als een dergelijk geval, zoals bedoeld in artikel 6.5, derde lid van het Bor. Een verklaring van geen bedenkingen is dan ook niet vereist.

2.9 Publicatie besluit

Van dit besluit wordt mededeling door publicatie in "De Regiokrant", op de gemeentelijke website en op de website www.overheid.nl.

Van dit besluit wordt ook mededeling gedaan op www.ruimtelijkeplannen.nl en door publicatie in de Staatscourant.

3 Inhoudelijke overwegingen

3.1 het uitvoeren van een werk, geen gebouw zijnde, of van werkzaamheden in gevallen waarin dat bij een bestemmingsplan is bepaald

Artikel 2.1 lid 1 onder b Wabo regelt dat voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde of van werkzaamheden een vergunningplicht geldt in gevallen waarin dit in het bestemmingsplan is bepaald.

Toetsing aan het bestemmingsplan

Het project is gelegen in een gebied waarvoor het bestemmingsplan "Buitengebied" geldt. De gronden hebben de bestemming "Bos" en de dubbelbestemming "Waterstaat-Waterkering".

Volgens de artikel 7 van het bestemmingsplan zijn deze gronden bestemd voor bos, bebossing en groenvoorzieningen. Het project is in strijd met het bestemmingsplan omdat de aanleg van de nieuwe kade (waterkering) aan de oostzijde van de monding van het Drentsche Diep bij Waterhuizen niet ten dienste is van bos, bebossing of groenvoorziening.

Op grond van art. 2.11 lid 2 Wabo wordt de aanvraag mede aangemerkt als een aanvraag voor het gebruiken van gronden in strijd met het bestemmingsplan.

In de paragraaf "Gebruiken van gronden en bouwwerken in strijd met het bestemmingsplan" staan de nadere overwegingen met betrekking tot deze activiteit.

Volgens artikel 27 zijn de gronden, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor boezemkaden met beschermingszone. Het is in deze gronden verboden zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van burgemeester en wethouders de volgende werken of werkzaamheden uit te voeren:

- a. het afgraven of ophogen van gronden; het aanbrengen van gesloten verharding;
- b. het planten van diepwortelende of hoogopgaande beplanting;
- c. het permanent opslaan van goederen en/of afvalstoffen;
- d. het aanleggen, dempen of vergaven van watergangen.

Met het verleggen van de waterkering worden graafwerkzaamheden in deze gronden uitgevoerd. Deze werkzaamheden worden gezien als het afgraven en ophogen van gronden waardoor een vergunning is vereist.

Een vergunning voor de activiteit "uitvoeren werken, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden" mag alleen worden verleend als:

- a. geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan een veilig en zeker functioneren van de boezemkade;
- b. werken of werkzaamheden geen gevaar voor personen en /of goederen opleveren;
- c. werken of werkzaamheden geen ernstige hinder voor scheepvaart opleveren;
- d. voldaan wordt aan de regels in de Keur, en ontheffing van die regels en is verkregen.

Met de aanleg van de kade (waterkering) wordt voldaan aan de veiligheidsnormen ten aanzien van overstromingen en dient daarmee een algemeen belang. De aanleg van de kade heeft geen effect op de bedrijfsvoering van omliggende bedrijven en daarmee geen gevaar voor personen en goederen, of op de scheepvaart.

In het kader van de Waterwet heeft het Waterschap Hunze en Aa's een projectplanprocedure doorlopen. Tegen het ontwerp projectplan zijn geen zienswijzen ingediend, waardoor het projectplan door het Algemeen Bestuur van het waterschap kan worden vastgesteld. Hiermee is gebord dat er geen afbreuk

wordt gedaan aan een veilig en zeker functioneren van de boezemkade en wordt voldaan aan de regels in de Keur.

Conclusie

Vanuit het toetsingskader dat betrekking heeft op het uitvoeren van werk of van werkzaamheden waarin dat bij een bestemmingsplan is bepaald, zijn er geen redenen om de omgevingsvergunning te weigeren. In dit besluit zijn voor deze activiteit geen voorschriften opgenomen.

3.2 Gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met het bestemmingsplan

Voor zover de aanvraag betrekking heeft op een activiteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder c, kan de omgevingsvergunning slechts worden verleend indien de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening.

Strijdigheid

Er is strijdigheid met de voorschriften van het bestemmingsplan, met artikel 7.1 omdat de aanleg van de nieuwe kade (waterkering) in strijd is met de bestemming "Bos" waar de aangewezen gronden zijn bestemd voor bos, bebossing en groenvoorzieningen.

Afwijkingsmogelijkheid

Het bestemmingsplan biedt geen afwijkingsmogelijkheid als bedoeld in art. 2.12 lid 1 sub a onder 1 of onder 2 Wabo.

Van het bestemmingsplan kan worden afgeweken als de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat (artikel 2.12 lid 1 onder a onder 3 Wabo).

Voor het afwijken van het bestemmingsplan heeft de aanvrager een ruimtelijke onderbouwing opgesteld. Op grond van artikel 2.12, lid 1, sub a, onder 3 kan van het bestemmingsplan worden afgeweken. De onderbouwing maakt deel uit van dit besluit en is als gewaarmerkte bijlage aan dit besluit toegevoegd.

Motivering

Onderstaande afweging is mede gebaseerd op de door het waterschap aangeleverde ruimtelijke onderbouwing en de beoordeling daarvan.

Archeologie

Op basis van de Archeologische Verwachtingskaart heeft het bos een lage archeologische verwachting en is ook niet archeologisch beschermd.

Cultuurhistorie

In of nabij het plangebied liggen geen gebieden of gebouwen met een cultuurhistorische waarde, waar de aanleg van een kade effect op kan hebben.

Ecologie

Het plangebied ligt volledig in een beschermd natuurgebied (Natuur Netwerk Nederland (NNN)). Uit de door initiatiefnemer uitgevoerde natuurtoets blijkt dat aanleg van de kade geen negatieve effecten heeft op de wezenlijke kenmerken van het NNN. Wel zullen de werkzaamheden uitgevoerd moeten worden buiten het broedseizoen om beschermde dieren (zoals de bever, kikkers en broedvogels) niet te verstoren.

Op circa 6 kilometer ligt het voor stikstofgevoelige Natura2000-gebied Drentsche Aa-gebied. Uit de AERIUS-berekening blijkt dat de depositie niet boven de 0,00 mol/ha/jr komt en daarmee uitvoerbaar is.

Externe veiligheid

Een kade is geen beperkt kwetsbaar object, kwetsbaar object of een risicovolle inrichting. Externe veiligheid speelt dan ook geen rol.

Geluid

Een kade is geen geluidsgevoelig object en veroorzaakt geen geluid. Geluid speelt dan ook geen rol.

Lucht

Projecten die 'niet in betekende mate' (nibm) van invloed zijn op de luchtkwaliteit hoeven niet getoetst te worden aan de grenswaarden luchtkwaliteit. De aanleg en het functioneren van een kade heeft geen invloed op de luchtkwaliteit.

Bodem

Uit het verkennend bodemonderzoek, rapport van Royal HaskoningDHV ref. T&PBG8269-101-100R001F01 status definitief/01 d.d. 31 januari 2020, blijkt dat er geen grondverontreinigingen aanwezig zijn in het onderzochte traject van de nieuwe kade, die zijn te relateren aan het voormalige gebruik.

Tijdens het onderzoek zijn geen kenmerken in de grond waargenomen die duiden op de aanwezigheid van het voormalige slibdepot of stortplaats. De milieuhygiënische bodemkwaliteit levert geen belemmering op voor graafwerkzaamheden.

Water

De aanleg van de kade heeft als doel te voldoen aan de veiligheidsnormen ten aanzien van overstromingen en dient daarmee een algemeen belang.

Er wordt geen nieuw verhard oppervlak toegevoegd, waardoor waterbergingscompensatie niet aan de orde is.

In het kader van de Waterwet heeft het Waterschap een projectplanprocedure doorlopen. Tegen het ontwerp projectplan zijn geen zienswijzen ingediend, waardoor het projectplan door het Algemeen Bestuur van het waterschap kan worden vastgesteld.

Milieuzonering

De aanleg van een kade heeft geen effect op de bedrijfsvoering van omliggende bedrijven, daarnaast is een kade geen functie die milieuhinder veroorzaakt.

Stedenbouwkundig

Er is slechts sprake van een geringe landschappelijke consequentie, terwijl de noodzaak van de ingreep groot is. Daarmee is de ingreep landschappelijk aanvaardbaar.

Gebruiksmogelijkheden aangrenzende gronden

Door de aanleg van de kade worden de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden niet belemmerd. Grenzend aan het nieuwe tracé van de kade ligt een grasveld met een klein gebouwtje dat in gebruik is bij een hondenvereniging. De kade zelf zal de hondenvereniging niet in haar activiteiten beperken. De kade zal het grasveld en gebouwtje juist beschermen tegen eventuele overstromingen. Voor de aanleg van de kade zal het Waterschap nader met de hondenvereniging afstemmen om zoveel mogelijk overlast door de werkzaamheden te voorkomen.

Milieueffectrapportage

De aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen is als activiteit genoemd in onderdeel D.3.2 van de Bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage. De omgevingsvergunning uitgebreide procedure staat echter niet genoemd als besluit waarvoor een m.e.r.-beoordelingsplicht geldt.

Provinciaal beleid

Het traject van de nieuwe kade ligt binnen het Natuur Netwerk Nederland (NNN). Op grond van de provinciale verordening mag de bestemming niet worden gewijzigd als die wijziging leidt tot een significante aantasting van het areaal van de gronden die tot het NNN behoren of tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gronden. Uitzondering daarop is wanneer de wijziging van groot openbaar belang is (art. 2.45.1, lid 1, onder a, POV).

In de provinciale verordening is het traject langs het Drents Diep en het Winschoterdiep aangewezen als regionale waterkering en zijn er veiligheidsnormen opgenomen waaraan moet worden voldaan (art. 3.2 t/m 3.4 POV). Daarnaast zijn er geen mogelijkheden om de waterkering elders, buiten het NNN aan te leggen. Wij zijn dan ook van oordeel dat de aanleg van de kade binnen het NNN van groot openbaar belang is. Daarnaast blijkt uit het ecologisch onderzoek dat de aanleg van de kade geen negatieve effecten heeft voor de kenmerken van het NNN. De aanleg van de kade is dan ook niet in strijd met de provinciale verordening.

In het voortraject is door zowel het Waterschap als de gemeente dit voornemen al voor diverse aspecten voorgelegd aan de provincie (ecologie, AERIUS-berekening en provinciale verordening). Hieruit is naar voren gekomen dat de provincie kan instemmen met de (wijze van) aanleg van de kade.

Naar het oordeel van de gemeente heeft het plan geen nadelige gevolgen voor de omgeving en dient het plan een groot algemeen belang. Alles overwegende is de gemeente dan ook bereid medewerking te verlenen aan de aanleg van de kade.

Bezwaren van ruimtelijke, stedenbouwkundige of milieutechnische aard die zich tegen het plan verzetten zijn er niet. Het belang dat is gediend met de realisering van het plan kan opwegen tegen belangen van derden.

Conclusie

Na afweging van de betrokken belangen en omdat de aangevraagde activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening kan van het bestemmingsplan worden afgeweken. Vanuit het toetsingskader dat betrekking heeft op het gebruiken van gronden en bouwwerken in strijd met het bestemmingsplan zijn er geen redenen om de omgevingsvergunning te weigeren. In dit besluit zijn de voor deze activiteit relevante voorschriften opgenomen.

4 Voorschriften

- 4.1 Eventueel vrijkomende grond is geschikt voor hergebruik, maar hierbij dient wel te worden voldaan aan het beleid van de gemeente Midden-Groningen zoals beschreven in de Nota bodembeheer Midden-Groningen 2020.
- 4.2 De werkzaamheden dienen buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd om beschermde dieren niet te verstoren.
- 4.3 Mitigerende maatregelen zoals beschreven in de paragraaf ecologie van de ruimtelijke onderbouwing dienen te worden uitgevoerd.
- 4.4 Wanneer ten behoeve van de werkzaamheden bomen gekapt dienen te worden is compensatie op grond van de boswet van toepassing.
- 4.5 Eventuele werkzaamheden aan de oude kade maken geen onderdeel uit van deze vergunning.

Bijlagen

Bijlage 1 Ruimtelijke onderbouwing

RAPPORT

Ruimtelijke onderbouwing Drents Diep Noord

Klant: Waterschap Hunze en Aa's

Referentie: T&PBG8269-100-100R001F01

Status: Definitief/01

Datum: 3 juli 2020

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Chopinlaan 12
9722 KE GRONINGEN
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 53 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Ruimtelijke onderbouwing Drents Diep Noord

Ondertitel:
Referentie: T&PBG8269-100-100R001F01
Status: 01/Definitief
Datum: 3 juli 2020
Projectnaam: Drents Diep Noord
Projectnummer: BG8269-100-100
Auteur(s): Kino Elias Msc

Opgesteld door: Kino Elias Msc

Gecontroleerd door: Jitze Terpstra

Datum/paraaf: 10 oktober 2019 JiTe

Goedgekeurd door: Remco Drewes

Datum/paraaf: 3 juli 2020 RDRE

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and ISO 45001:2018.

Inhoud

1	Inleiding	2
1.1	Inleiding en aanleiding	2
1.2	Leeswijzer	2
2	Projectbeschrijving	3
2.1	Locatie en voorgenomen ontwikkeling	3
2.2	Planologische regeling en afwijking van het bestemmingsplan	4
3	Beleidskader	5
3.1	Rijksbeleid	5
3.2	Provinciaal beleid	5
3.3	Gemeentelijk beleid	6
3.4	Conclusie inpasbaarheid in het beleid	6
4	Omgevingsaspecten	7
4.1	Ladder voor Duurzame Verstedelijking	7
4.2	Milieuzonering	7
4.3	Archeologie en cultuurhistorie	7
4.4	Ecologie	8
4.5	Water	10
4.6	Externe veiligheid	10
4.7	Niet gesprongen explosieven	11
4.8	Kabels en leidingen	11
4.9	Bodem	11
4.10	Geluid	13
4.11	Lucht	14
4.12	Milieueffectrapportage	14
5	Economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid	15
5.1	Economische uitvoerbaarheid	15
5.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	15
6	Conclusies	16

Bijlagen

1. Aeriusberekening
2. Onderzoek niet gesprongen explosieven
3. KLIC-oriëntatiemelding

1 Inleiding

1.1 Inleiding en aanleiding

Waterschap Hunze en Aa's is voornemens een regionale waterkering te verleggen aan een deeltraject langs het Drents Diep Noord, tussen de spoorbaan en het Winschoterdiep. Hiermee wil het waterschap dat de waterkering aan de geldende veiligheidsnormen voldoet. Het uitvoeren van deze aanpassing aan de waterkering betreft een ruimtelijke ontwikkeling.

De voorgenomen ontwikkeling is niet passend binnen het vigerende bestemmingsplan, genaamd: 'Bestemmingplan Buitengebied gemeente Hoogezand-Sappemeer' dat op 23 augustus 2010 is vastgesteld door de gemeenteraad. Om de ontwikkeling mogelijk te maken is een wijziging van het planologisch regime noodzakelijk. Met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, sub a, onder 3° Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) kan met een omgevingsvergunning worden afgeweken van het bestemmingsplan. Een dergelijke omgevingsvergunning dient te zijn voorzien van een ruimtelijke onderbouwing. Onderhavige rapportage vormt deze ruimtelijke onderbouwing.

1.2 Leeswijzer

Het volgende hoofdstuk geeft de beschrijving van het project weer. Het derde hoofdstuk gaat in op het van toepassing zijnde beleidskader. Hoofdstuk vier behandelt de omgevingsaspecten. Hoofdstuk vijf gaat in op de uitvoerbaarheid van de ontwikkeling. Het laatste hoofdstuk geeft de conclusies van de onderbouwing weer.

2 Projectbeschrijving

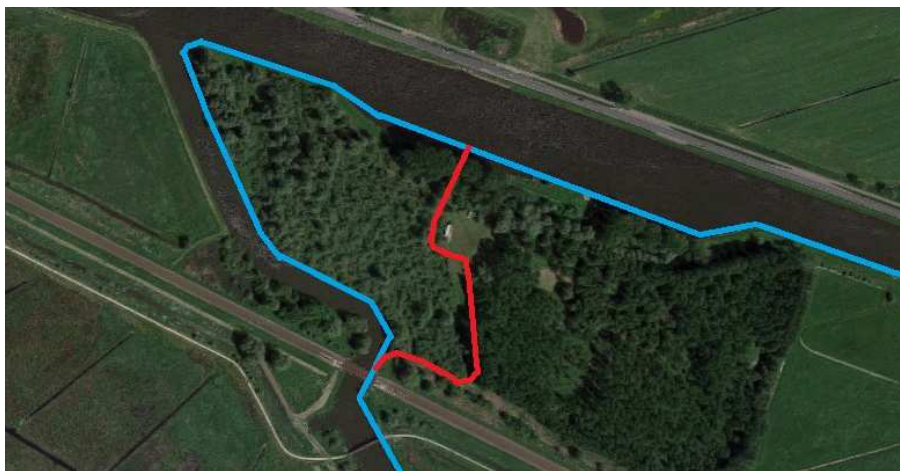
2.1 Locatie en voorgenomen ontwikkeling

Het projectgebied ligt in het landelijk gebied ten oosten van de stad Groningen en ten westen van Hoogeveen. Op steenworp afstand ligt het dorp Waterhuizen. Het plangebied betreft een bos dat is gelegen in de gemeente Midden-Groningen, zie figuur 1. Het gebied wordt aan de noordzijde begrensd door het Winschoterdiep, aan de westzijde door het Drents Diep en aan de zuidzijde door de spoorweg Groningen-Winschoten. Aan de oostzijde van het plangebied is sprake van een vochtig graslandperceel. Parallel aan het Winschoterdiep ligt de N860 Rijksweg West.



Figuur 1: plangebied

Om te voldoen aan de geldende veiligheidsnormen is Waterschap Hunze en Aa's van plan om kadeverbetering uit te voeren aan het Drents Diep Noord. De voorgenomen ontwikkeling is het verleggen van de regionale waterkering. De huidige kering is in figuur 2 de blauwe lijn. Langs het Drents diep voldoet deze niet aan de gestelde eisen en veiligheidsnorm om het land te beschermen. De huidige kade blijft daar gehandhaafd als hoog voorland, maar verliest haar functie als waterkering. Met de nieuwe kade wordt wel voldaan aan de gestelde eisen en veiligheidsnorm. De nieuwe waterkering wordt de rode lijn en loopt dwars door dit bebost gebied en sluit aan beide kanten weer aan op de bestaande waterkering. Om de ontwikkeling uit te voeren wordt materieel ingezet, zoals kranen en kiepwagens. De planning is om de werkzaamheden in 2020 uit te voeren met een doorlooptijd van twee maanden.



Figuur 2: voorgenomen ontwikkeling

2.2 Planologische regeling en afwijking van het bestemmingsplan

Het vigerende bestemmingsplan ter plaatse is het bestemmingsplan “Buitengebied (vastgesteld op 23-08-2010, voormalige gemeente Hoogezand-Sappemeer)”. In figuur 3 is een uitsnijing van de plankaart van het bestemmingsplan te zien. In het vigerende bestemmingsplan is de bestemming voor het plangebied “Bos”. De gronden die in dit bestemmingsplan als 'Bos' zijn aangewezen, zijn bestemd voor:

- a. bos, bebossing en groenvoorzieningen;
- b. bescherming van de karakteristieke bebouwing ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - karakteristieke objecten';
- en daaraan ondergeschikt:
- c. nutsvoorzieningen;
- d. kunstwerken;
- e. paden en wegen;
- f. parkeervoorzieningen;
- g. recreatie;
- h. waterlopen en waterpartijen.

Het verleggen van de kade is in strijd met het bestemmingsplan. Voor de gevallen, waarbij buitenplannen afwijken van het bestemmingsplan op grond van artikel 2.12, eerste lid, sub a, onder 1° of 2° Wabo niet mogelijk is, biedt artikel 2.12, eerste lid, sub a, onder 3° Wabo de mogelijkheid om van het bestemmingsplan af te wijken met een omgevingsvergunning. Hierbij moet de activiteit niet in strijd zijn met een goede ruimtelijke ordening en de motivering van het besluit dient een goede ruimtelijke onderbouwing te bevatten. Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Midden-Groningen beslist over de omgevingsvergunning. In deze ruimtelijke onderbouwing komen alle relevante aspecten vanuit de ruimtelijke ordening voor dit project aan de orde.



Figuur 3: verbeelding bestemmingsplan Buitengebied

3 Beleidskader

3.1 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

Met de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) streeft het kabinet naar een concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig Nederland. De SVIR is in 2012 in werking getreden. Met de SVIR brengt het Rijk ruimtelijke ordening zo dicht mogelijk bij de degene die het aangaat. De juridische borging van de nationale belangen vindt plaats in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). In het Barro zijn onder andere regelingen met betrekking tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN), de Waddenzee en militaire terreinen opgenomen. Een aantal regelingen is 'getrapt' vastgelegd. Dit wil zeggen dat de provincies en gemeenten verplicht zijn dit beleid nader uit te werken.

Eén van de doelen die zijn benoemd in de SVIR is het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn (leefbaar en veilig). Een van de belangen bij dit doel is het bieden van ruimte voor waterveiligheid, een duurzame zoetwatervoorziening en kaders voor klimaatbestendige stedelijke (her)ontwikkeling

Relevantie project

Het project draagt bij aan een nationaal belang uit de SVIR, namelijk het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving. Waterkeringen dragen bij aan de bescherming tegen water.

Waterwet

De Waterwet regelt het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. De Waterwet is gericht op het voorkomen en beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, de bescherming en verbetering van kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

Relevantie project

Het project draagt bij aan het de doelstellingen van de Waterwet in het bijzonder door het voorkomen en beperken van overstromingen. Hoogwaterbescherming is conform de wet een taak voor waterschappen.

3.2 Provinciaal beleid

Omgevingsvisie

De Omgevingsvisie is op 1 juni 2016 vastgesteld en op 6 februari 2019 is een actualisatie hiervan in werking getreden. De Omgevingsvisie bevat de integrale lange termijnvisie van de provincie op de fysieke leefomgeving.

Voor de provincie Groningen is waterveiligheid een van de provinciale belangen, die invloed heeft op de fysieke leefomgeving. Het gaat om bescherming tegen wateroverlast en overstromingen, waarbij rekening wordt gehouden met toekomstbestendigheid, veiligheid en leefbaarheid.

Relevantie project

Regionale waterkeringen, waarvan dit project deel uitmaakt, dragen bij aan het tegengaan van wateroverlast en overstromingen.

Omgevingsverordening

De Omgevingsverordening is net zoals de Omgevingsvisie op 1 juni 2016 vastgesteld en geactualiseerd op 6 februari 2019.

Deze Omgevingsverordening bevat regels voor de fysieke leefomgeving in de provincie Groningen. Deze regels richten zich op de thema's ruimtelijke ordening, water, infrastructuur, milieu en ontgrondingen. Waterveiligheid is een eveneens een onderdeel van dit beleidsdocument.

Relevantie project

Regionale waterkeringen dragen bij aan de waterveiligheid van de provincie Groningen.

3.3 Gemeentelijk beleid

Midden-Groningen is sinds 1 januari 2018 een gemeente bestaande uit de voormalige gemeenten Hoogezand-Sappemeer, Slochteren en Menterwolde. Momenteel is er geen structuurvisie die op de gemeente Midden-Groningen van toepassing is. Daarnaast zijn er geen beleidsnotities die van toepassing zijn op dit project.

Ruimtelijk beleid ten aanzien van water is terug te vinden in het vigerend bestemmingsplan 'Buitengebied', vastgesteld op 23 augustus 2010. Hierin wordt verwezen naar de beleidsvisie 'Gemeentelijke Waterplan' van de voormalige gemeente Hoogezand-Sappemeer (2006). Het doel van het waterplan is het water op een goede manier in te passen in de ruimtelijke ordening. In het bestemmingsplan wordt veiligheid in relatie tot water aangekaart waarbij waterkeringen een rol spelen.

Relevantie project

Waterkeringen zijn van belang ter bescherming van het beheergebied en dragen bij aan de veiligheid van de gemeente.

3.4 Conclusie inpasbaarheid in het beleid

De voorgenomen ontwikkeling is inpasbaar in het beleid van het Rijk, de provincie en de gemeente. De kadeverbetering draagt bij aan de waterveiligheid in de omgeving.

4 Omgevingsaspecten

4.1 Ladder voor Duurzame Verstedelijking

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Deze ladder is per 1 oktober 2012 als motiveringseis in het Besluit ruimtelijke ordening opgenomen. Op 1 juli 2017 is het Besluit ruimtelijke ordening gewijzigd, waarbij een nieuwe vereenvoudigde Laddersystematiek geldt. Daarin staat dat, pas als herstructurering of transformatie van bestaand stedelijk gebied onvoldoende ruimte biedt om aan de ruimtevraag van het plan te voldoen, er sprake kan zijn van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Het begrip “stedelijke ontwikkeling” is daarbij als volgt gedefinieerd: “ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen.” Het project betreft geen stedelijke ontwikkeling.

Afweging

De voorgenomen ontwikkeling betreft geen stedelijke functie in de zin van de Ladder voor duurzame verstedelijking. De Ladder voor duurzame verstedelijking is niet van toepassing en hier hoeft dus geen toetsing op plaats te vinden.

4.2 Milieuzonering

Bij ontwikkelingen dient rekening te worden gehouden welk invloed het plan heeft op de omgeving en vice versa. Nieuwe ontwikkelingen kunnen niet zomaar naast een gevoelige functie, zoals een woning, gerealiseerd worden. Ook andersom moet er zorgvuldig gemotiveerd worden dat een nieuwe woning bij de bestaande omgeving gerealiseerd kan worden. Zonering, afstand houden, is een belangrijk middel om te voorkomen dat er hinder ontstaat. Een belangrijk hulpmiddel hierbij is de Handreiking bedrijven en milieuzonering van de VNG.

De aanleg van een waterkering heeft geen effect op de bedrijfsvoering van omliggende bedrijven of woningen. Daarnaast is een waterkering geen functie die milieuhinder veroorzaakt.

Afweging

Vanuit oogpunt milieuzonering is het plan uitvoerbaar.

4.3 Archeologie en cultuurhistorie

Door ondertekening van het verdrag van Malta (1992) heeft Nederland zich verplicht om bij ruimtelijke planvorming nadrukkelijk rekening te houden met het niet zichtbare deel van het cultuurhistorisch erfgoed, te weten de archeologische waarden. De Monumentenwet en haar opvolger, de Erfgoedwet (in werking getreden op 1 juli 2016), regelen hoe met archeologische vindplaatsen en zichtbare monumenten moet worden omgegaan.

Afweging

Uit de archeologische verwachtingskaart (20 september 2018, concept) van de gemeente Midden-Groningen blijkt dat het plangebied een lage archeologische verwachting heeft en ook niet archeologisch beschermd is. Het vigerend bestemmingsplan kent geen dubbelbestemming ter bescherming van archeologische waarden. Daarmee is archeologisch onderzoek niet aan de orde. In of nabij het plangebied liggen geen gebieden of gebouwen met een cultuurhistorische waarde.

Vanuit het oogpunt archeologie en cultuurhistorie is het plan uitvoerbaar.

4.4 Ecologie

Bij ruimtelijke plannen is het van belang om aandacht te besteden aan beschermde natuurwaarden. Royal HaskoningDHV heeft hiervoor een natuurtoets uitgevoerd waarin mogelijke effecten op wettelijk en beleidsmatig beschermde natuurwaarden in beeld zijn gebracht. Deze natuurtoets is als bijlage opgenomen bij deze ruimtelijke onderbouwing. Opgemerkt dient te worden met de natuurtoets meerdere mogelijke kadetracés (scenario's) zijn getoetst. De natuurtoets is gebruikt in de afweging voor het voorkeurstacé (zie paragraaf 2.1.). De onderstaande conclusies gelden voor het project, zoals beschreven in paragraaf 2.1. van deze rapportage.

PAS

Op circa 6 km afstand ligt het Natura 2000-gebied 'Drentsche Aa-gebied' dat is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen. Voor het project, waarbij civiele werkzaamheden met behulp van divers materieel (o.a. mobiele kranen, vrachtwagens en scheepvaart) worden uitgevoerd, is door het waterschap een Aerius-berekening verricht. De Aerius-berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven de 0,00mol/ha/jr. Deze berekening is in bijlage 1 opgenomen.

Gebiedsbescherming

Indien buiten de broedperiode van broedvogels wordt gewerkt en verstoring door verlichting wordt voorkomen zijn significant negatieve effecten ten aanzien van aangewezen vogelsoorten voor het Natura2000-gebied Zuidlaardermeergebied uitgesloten. Overige effecten op Natura2000-gebieden zijn uitgesloten.

Soortenbescherming

In het plangebied komen de beschermde bever, heikikker, diverse vleermuissoorten, diverse broedvogels en mogelijk de poelkikker voor. Er worden voorzorgsmaatregelen genomen om een overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen. Deze voorzorgsmaatregelen zijn uitgewerkt in een ecologisch werkprotocol, en is onderstaand kort samengevat.

In de kade langs het Drents Diep kunnen bevers aanwezig zijn. Een deel van de kade van het Drents Diep wordt voorafgaand aan de werkzaamheden geïnspecteerd door een beverdeskundige op (holen van) bevers. De werkzaamheden worden gestart, wanneer kan worden uitgesloten dat de kade of een eventueel beverhol onbewoond is. Activiteiten en werkzaamheden worden geleidelijk opgebouwd zodat de bever hieraan kan wennen. De werkzaamheden worden uitgevoerd onder begeleiding van een beverdeskundige.

Binnen het plangebied kan de heikikker (en mogelijk poelkikker) voorkomen in de sloot nabij de kade en op het land nabij de sloot. Vanaf maart tot en met september kunnen heikikkers (en mogelijk poelkikkers) voorkomen op het land. Er wordt amfibieënscherm geplaatst om te voorkomen dat amfibieën het landhabitat kunnen betreden waar werkzaamheden zijn gepland. De oude kade blijft gehandhaafd (maar heeft geen functie meer als kering) waardoor er geen potentiële winterverblijfplaatsen van amfibieën verloren gaan.

In het plangebied kunnen vleermuizen voorkomen. Er is een (grondige) inspectie vanaf de grond uitgevoerd in de enkele bomen die gekapt worden t.b.v. de kade. In deze bomen zijn geen holten en spleten gezien, waarin vleermuizen kunnen verblijven. De bomen zijn vitaal, waardoor de aanwezigheid van holten en spleten minder aannemelijk is. Daarnaast zijn er bomen nabij het kadetraject aanwezig die minder vitaal zijn en waarin holten zoals spechtengaten zijn aangetroffen. Deze bomen zijn geschikter als (mogelijke) verblijfplaats voor vleermuizen. Verblijfplaatsen van vleermuizen in de bomen die gekapt worden kunnen daarom met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid worden uitgesloten.

De werkzaamheden worden buiten het broedseizoen uitgevoerd om negatieve effecten te voorkomen op broedvogels.

Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied ligt volledig binnen het Natuur Netwerk Nederland (NNN). Verder is het gebied ten zuiden, westen en oosten omsloten door NNN. Het plangebied ligt in het gebied "Gorecht" met de volgende wezenlijke kenmerken en waarden volgens bijlage 2 van de Omgevingsverordening Provincie Groningen:

Gebied	Landschappelijke karakteristiek	Abiotische kenmerken	Waarden
Gorecht	lager gelegen open beekdalgraslanden parkachtig landschap hoger gelegen zandgronden van de Hondsrug	-openheid - rust - hoge oppervlaktewater- en grondwaterstanden - slootdichtheid - natuurlijk peilbeheer - kwel - kwaliteit water, bodem en lucht - dichtheid houtwallen/bosjes - kwaliteit houtsingels (structuur) - kwaliteit water, bodem en lucht - infiltratiegebied voor grondwater	natura 2000 doelstellingen Zuidlaardermeer-gebied - foerageergebied ganzen - weidevogels - Vochtige en natte schraallanden - open water - moeras - (avi)fauna houtsingels/bosjes - bloemrijke graslanden - zoomvegetaties - loofbossen op zandgrond - vennen - vochtige en droge heide

Landschappelijke karakteristiek

In het plangebied zijn geen beekdalgraslanden aanwezig en er is geen sprake van een parkachtig landschap. Negatieve effecten op het onderdeel landschappelijke karakteristiek zijn daardoor op voorhand uitgesloten.

Abiotische kenmerken

Van de abiotische kenmerken is rust de belangrijkste kenmerk van het plangebied. Alhoewel er wel geluidsverstoring is van het spoor en de Rijksweg west, net buiten het plangebied, zijn er in het plangebied weinig menselijke activiteiten.

Ook in de nieuwe situatie zal deze rust blijven. Er zal hoogstens laag frequent enkele keren per jaar onderhoud gepleegd moeten worden aan de kade. Het bos in het plangebied blijft behouden.

Er worden enkele bomen binnen het bosperceel gekapt, maar het oppervlakte van het "boscomplex" wordt niet kleiner. Plaatselijk is de dichtheid aan bomen iets minder, maar dit is niet negatief. Dit zorgt juist voor meer variatie en gradiënten.

Waarden

In het plangebied is leefgebied voor fauna en aanwezigheid van bosjes (zie bovenstaande beoordeling) de belangrijkste waarde. De overig beschreven waarden zijn niet of verwaarloosbaar aanwezig in het plangebied. De ingreep heeft geen negatieve effecten op fauna. De bomen die gekapt worden zijn niet van

groot belang voor fauna (hier zitten geen horsten in en geen holten waarin soorten zoals vleermuizen, boomarter en eekhoorn in kunnen verblijven). De kap van enkele bomen zorgt juist voor meer variatie.

Conclusie is dat met in achtneming van bijlage 2 van de omgevingsverordening geen sprake is van significant negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied Gorecht (en het plangebied).

Afweging

Uit de natuurtoets blijkt dat vanuit het oogpunt ecologie, het plan uitvoerbaar is. Echter is dit alleen het geval indien de mitigerende maatregelen uit de natuurtoets worden opgevolgd.

4.5 Water

De watertoets is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het betreft een proces waarbij de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder met elkaar in gesprek brengt in een zo vroeg mogelijk stadium. De inzet daarbij is om in elk afzonderlijk plan met maatwerk het reeds bestaande waterhuishoudkundige en ruimtelijke beleid goed toe te passen en uit te voeren.

De ontwikkeling wordt uitgevoerd om te voldoen aan de veiligheidsnormen, ter bescherming van land. De huidige kade blijft gehandhaafd als hoog voorland, maar verliest haar functie als waterkering. De ontwikkeling vindt plaats binnen het beheersgebied van het Waterschap Hunze en Aa's. De initiatiefnemer is het waterschap zelf. In het project wordt geen nieuw verhard oppervlak toegevoegd binnen de gemeente Midden-Groningen. Watercompensatie is niet aan de orde. Er hoeft geen watercompensatie te worden gerealiseerd.

Het waterschap Hunze en Aa's heeft de gemeente Midden-Groningen in een vroeg stadium geïnformeerd over deze ontwikkeling. Daarnaast vindt er overleg plaats over het plan tussen het waterschap en de gemeente.

Omdat dit plan door het Waterschap zelf wordt ontwikkeld en gerealiseerd, is gezien de ingreep in het kader van de Waterwet een projectplanprocedure nodig.

In deze procedure heeft het ontwerp projectplan ter inzage gelegen en er zijn geen zienswijzen ingediend. Het projectplan Waterwet kan daarmee door het Algemeen bestuur van het waterschap Hunze en Aa's ongewijzigd worden vastgesteld.

Afweging

De initiatiefnemer is het waterschap zelf en er is vroegtijdig overleg gevoerd met de gemeente Midden-Groningen over de ontwikkeling. Het plan is vanuit het oogpunt water uitvoerbaar.

4.6 Externe veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën zijn verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is dit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), voor transportroutes het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en voor hogedruk aardgastransportleidingen het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Op 27 oktober 2004 zijn het Bevi en de Regeling externe veiligheid inrichtingen van kracht geworden. In het Bevi zijn risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot inrichtingen met

gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd. Externe veiligheid gaat om het beperken van de kans op en het effect van een ernstig ongeval voor de omgeving door:

- het gebruik, de opslag en productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het transport van gevaarlijke stoffen (buisleidingen, wegen, waterwegen en spoorwegen);
- het gebruik van luchthavens.

Op basis van de Risicokaart Nederland kan worden vastgesteld dat op ruim 400 m van het project enkel een aardgastransportleiding is gelegen. De afstand is voldoende ruim en levert geen problemen op voor dit project. Verder kan worden vastgesteld dat een waterkering geen (beperkt) kwetsbaar object is of een risicovolle inrichting.

Afweging

Voor wat betreft het aspect Externe veiligheid, zijn er geen belemmeringen voor dit project. Nader onderzoek kan achterwege blijven.

4.7 Niet gesprongen explosieven

In Nederland zijn niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De aanwezigheid van deze niet gesprongen explosieven, kan een bedreiging vormen bij grondroerende werkzaamheden.

In het kader van dit plan is een onderzoek uitgevoerd naar niet gesprongen explosieven in het plangebied. Dit onderzoek is als bijlage toegevoegd aan dit document als bijlage 2. Op basis van het onderzoek is het plangebied als onverdacht verklaard. Grondroerende zaken kunnen op een reguliere wijze worden uitgevoerd in het plangebied.

Afweging:

Uit het onderzoek is gebleken dat het plangebied onverdacht is. Vanuit het oogpunt niet gesprongen explosieven is het plan uitvoerbaar.

4.8 Kabels en leidingen

Kabels en leidingen in en nabij het plangebied zijn geïnventariseerd door middel van een KLIC-oriëntatiemelding. Ten noorden van het plangebied (aan de overkant van het Winschoterdiep) liggen één of meer buisleidingen met gevaarlijke inhoud en/of kabels van grote waarde. Deze leidingen vallen niet binnen het plangebied en zijn niet belemmerend voor het project. De KLIC-oriëntatiemelding is een bijlage van dit document (zie bijlage 3).

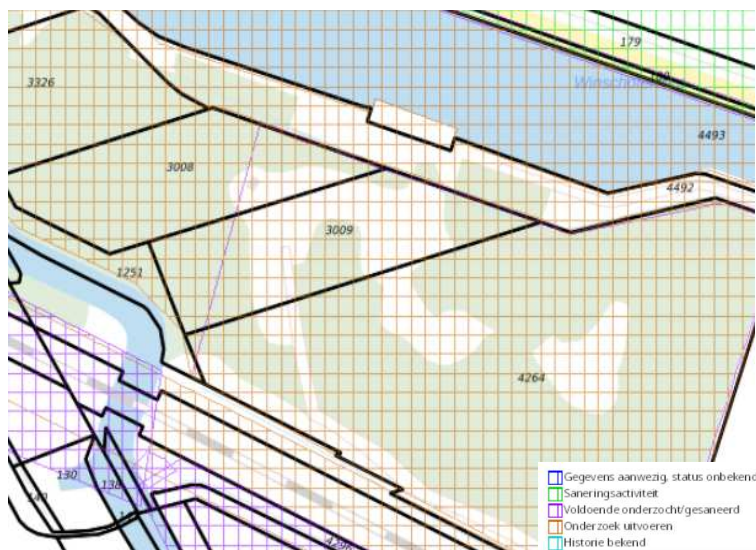
Afweging

Vanuit het oogpunt kabels en leidingen is het plan uitvoerbaar.

4.9 Bodem

Voor de bodemkwaliteit geldt de Wet bodembescherming (Wbb) en het (bijbehorende) Besluit Bodemkwaliteit. Gestreefd wordt naar een duurzaam gebruik van de bodem. Bij een ruimtelijk plan dient de bodemkwaliteit van het betreffende gebied inzichtelijk te worden gemaakt. Het uitgangspunt wat betreft de bodem in het plangebied is, dat de kwaliteit ervan zodanig moet zijn dat er geen risico's zijn voor de volksgezondheid bij het gebruik van het plangebied voor de voorgenomen functie en dat het de financiële haalbaarheid van het plan niet in gevaar brengt.

Om inzicht in de bodemsituatie te krijgen is het bodemloket geraadpleegd waar alle beschikbare bodemonderzoek gegevens weergegeven worden. In figuur 4 is een screenshot van de bodemkaart weergegeven.

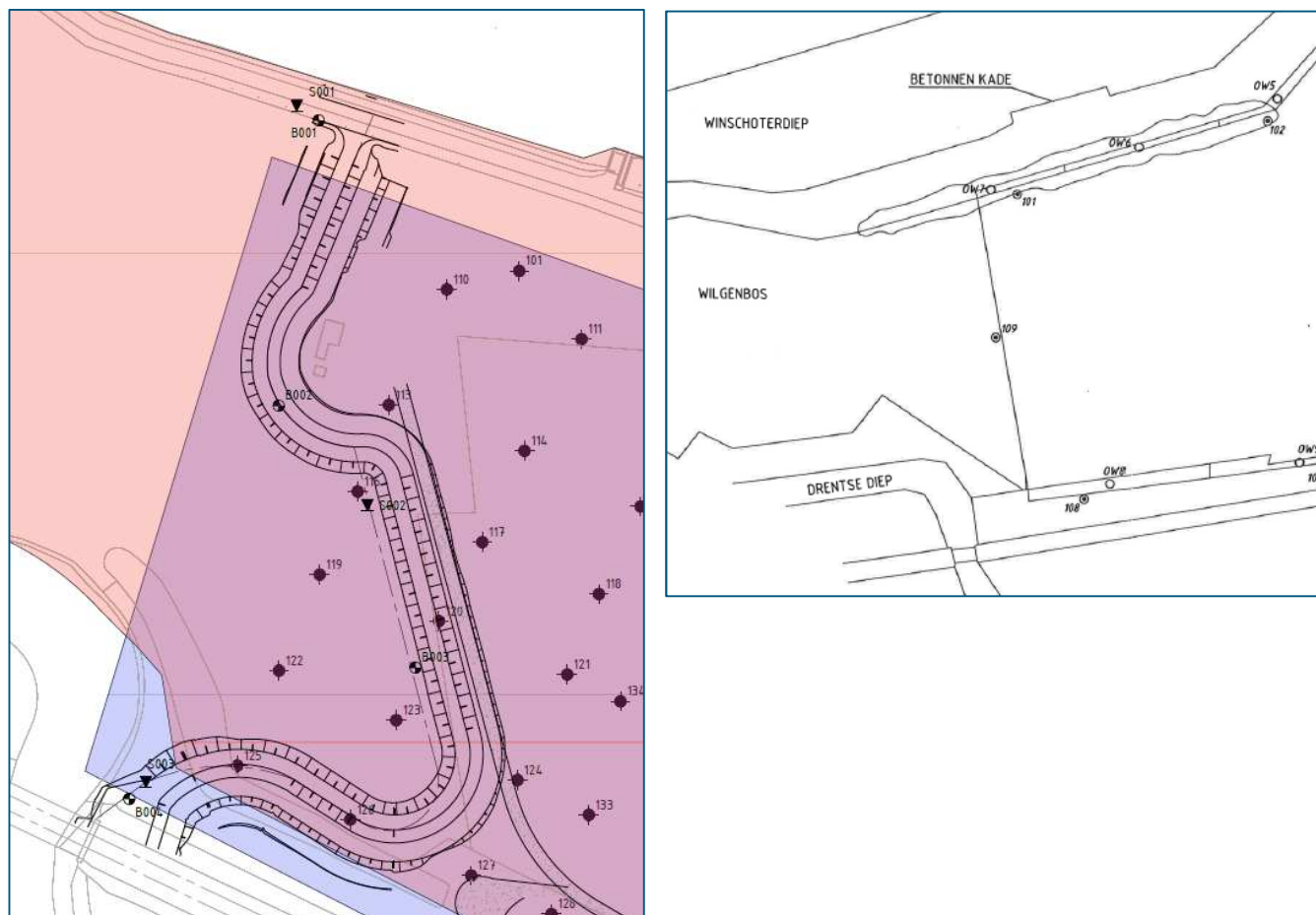


Figuur 4: kaart met bodeminformatie projectgebied

Uit bestudering van de beschikbare bodeminformatie blijkt dat in het gebied een voormalige stortplaats heeft gelegen en ook een slibdepot. De gebieden zijn gemarkeerd in figuur 5 en in figuur 6 is alle bodeminformatie gecombineerd samen met de ligging van de aan te leggen kade.



Figuur 5: ligging voormalige stortplaats Rijksweg West (links) en voormalige slibdepot (rechts)



Figuur 6: links, boringen NAVOS-onderzoek en nieuw kadetrace - rechts, aanvullend geplaatste peilbuizen GROnos-onderzoek

Naar aanleiding van deze bevindingen heeft nadere bestudering van bodeminformatie plaatsgevonden middels een vooronderzoek en heeft aansluitend verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden¹.

Op basis van de resultaten is geconcludeerd dat er geen grondverontreinigingen aanwezig zijn in het onderzochte traject van de nieuwe kade. Tijdens het onderzoek zijn geen kenmerken in de grond waargenomen die duiden op de aanwezigheid van het voormalige slibdepot of stortplaats. De aanwezige grondkwaliteit vormt geen belemmering voor het aanleggen van de nieuwe kade.

Afweging

Vanuit het oogpunt bodem is de ontwikkeling uitvoerbaar. De aanleg van de kade veroorzaakt geen nadelige effecten op de bodem.

4.10 Geluid

Geluidsoverlast kan de gezondheid en het woongenot schaden. Daarmee is geluid van invloed op de kwaliteit van de leefomgeving. In de Wet geluidhinder staan regels inzake het voorkomen of beperken van geluidhinder.

¹ Verkennend bodemonderzoek Drents Diep Noord, Royal Haskoning DHV met kenmerk T&PBG8269-101-100R001F01 d.d. 31 januari 2020

In of in de directe omgeving van het projectplan zijn geen woningen gesitueerd. De werkzaamheden beperken zich alleen in de aanlegfase van de kade en zijn van geringe aard, waarmee er geen geluidhinder ontstaat.

Afweging

Vanuit het oogpunt geluid is de ontwikkeling uitvoerbaar. De kadeverbetering veroorzaakt geen geluidhinder.

4.11 Lucht

Voor luchtkwaliteit heeft Nederland de Europese regels geïmplementeerd in de Wet milieubeheer. Met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) wil Nederland de Europese grenswaarden op tijd halen. Daarnaast zijn er op internationaal gebied afspraken gemaakt om te voldoen aan emissieplafonds voor luchtverontreinigende stoffen. Voor projecten die 'niet in betekende mate' (nibm) van invloed zijn op de luchtkwaliteit, hoeven niet getoetst te worden aan de grenswaarden luchtkwaliteit.

Afweging

Wanneer de ontwikkeling gerealiseerd is, zal er geen sprake zijn van verslechtering van de luchtkwaliteit. Tijdens de realisatie van de kadeverbetering zijn er verkeersbewegingen, maar deze zijn niet dusdanig van aard dat dit invloed heeft op de luchtkwaliteit. De ontwikkeling leidt niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit (in betekende mate) en is vanuit het oogpunt luchtkwaliteit uitvoerbaar.

4.12 Milieueffectrapportage

Het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) regelt wanneer een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen en wanneer er een m.e.r.-beoordeling aan de orde is. In een m.e.r.-beoordeling kijkt het bevoegd gezag (Midden-Groningen) of een project mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen heeft. Sinds 7 juli 2017 is een aanpassing van het Besluit m.e.r. in werking getreden (artikel 2, lid 5 onder b). Op grond van deze aanpassing is een vormvrije m.e.r.-beoordeling door het bevoegd gezag nodig voor projecten die zijn opgenomen in bijlage D, maar die beneden de drempelwaarden vallen. Dit betekent dat voor elke aanvraag, waarbij een vormvrije m.e.r.-beoordeling aan de orde is, door de initiatiefnemer een aanmeldingsnotitie moet worden opgesteld. Het waterschap Hunze en Aa's heeft in een vroeg stadium afstemming gehad met de gemeente Midden-Groningen en tot de conclusie gekomen dat er geen aanmeldnotitie vereist en daarmee niet m.e.r. plichtig is.

Afweging:

Het waterschap Hunze en Aa's heeft in een vroeg stadium afstemming gehad met de gemeente Midden-Groningen. De gemeente als bevoegd gezag heeft aangegeven dat het opstellen van een milieueffectrapportage niet noodzakelijk is.

5 Economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid

5.1 Economische uitvoerbaarheid

Bij nieuwe ontwikkelingen is het noodzakelijk om de financiële uitvoerbaarheid van de projecten aan te tonen.

De kosten van het project worden gedragen door het waterschap Hunze en Aa's. De kosten die de gemeente Midden-Groningen maakt voor de procedure, worden gedekt uit de leges.

Gelet op de aard (geen gebouw) en omvang van het plan, kan een exploitatieplan achterwege blijven.

De kosten voor de uitvoering van deze ontwikkeling en daarmee samenhangende kosten komen voor rekening van de initiatiefnemer (waterschap Hunze en Aa's).

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

In het voorbereidingstraject zijn stakeholders geïnventariseerd, maar zijn deze gezien de ligging in het buitengebied beperkt aanwezig.

Grenzend aan het nieuwe tracé van de kade ligt een grasveld met een klein gebouwtje dat is gebruikt bij een hondenvereniging. Over de aanstaande werkzaamheden is contact geweest en er zal voor uitvoering nader afstemming plaatsvinden.

Gedurende uitvoering zal hinder optreden onder andere door het werkterrein, het grondtransport en de aanlegwerkzaamheden van de kade. De toegangsweg naar de locatie zal hierbij deels over de steunberm worden gelegd. Nadat de kade is aangelegd wordt de omgeving hersteld dat zij weer gebruikt kan worden van de faciliteiten zoals voorheen.

Voor aanvang van de uitvoeringswerkzaamheden worden betrokkenen tijdig geïnformeerd.

6 Conclusies

In voorliggende ruimtelijke onderbouwing is de voorgenomen aanleg van de waterkering getoetst aan het ruimtelijk beleid en wet- en regelgeving ten aanzien van relevante sectorale aspecten. Uit de toetsing blijkt het volgende:

- De beoogde ontwikkeling is niet in strijd met het rijks-, provinciaal en gemeentelijk ruimtelijk beleid;
- De beoogde ontwikkeling past binnen de bestaande ruimtelijke en functionele structuur;
- De diverse omgevingsaspecten staan de uitvoering van het project niet in de weg;
- Er is sprake van een economisch en maatschappelijk uitvoerbaar project.

Bijlage

1. Aeriusberekening

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

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

Berekening Situatie 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Waterschap Hunze en a's	Rijksweg West 22, 9608 PC Westerbroek

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Drents Diep	RXWgaiFqu2rY

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
10 december 2019, 13:06	2019	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	150,36 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

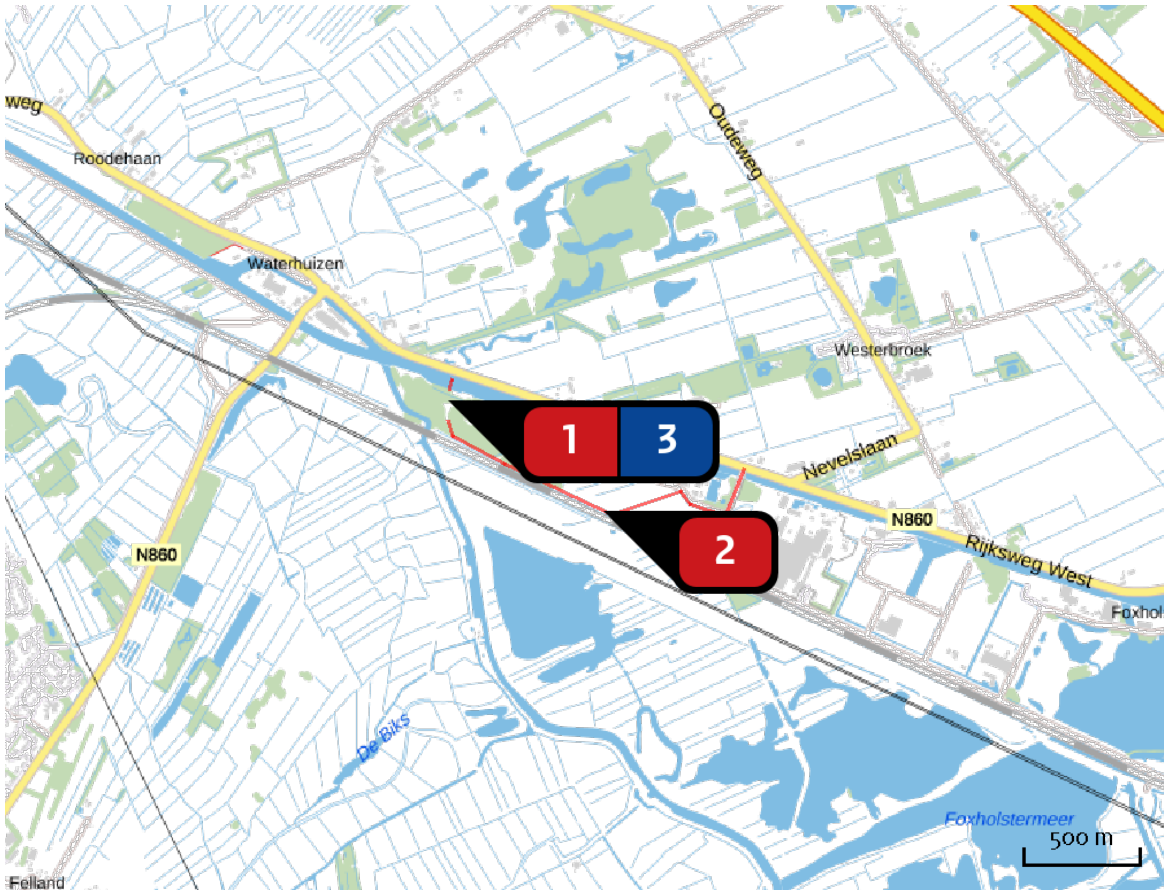
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Aanleg nieuwe kade

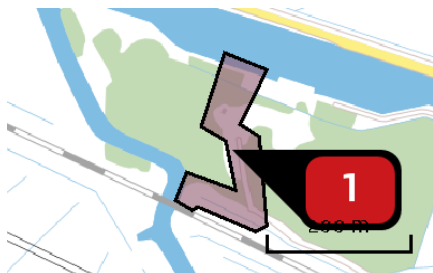
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Werkterrein Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	87,09 kg/j
2	Personeel Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	Aanvoer grond over water Scheepvaart Binnenvaart: Vaarroute	-	62,54 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Werkterrein

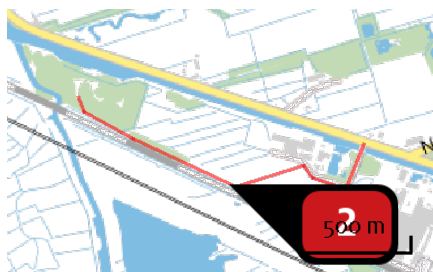
Locatie (X,Y)

240016, 577964

NOx

87,09 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	2 rupskranen	36.000				NOx	43,55 kg/j
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	3 trekkers met dumpers	36.000				NOx	43,55 kg/j



Naam

Personeel

Locatie (X,Y)

240701, 577555

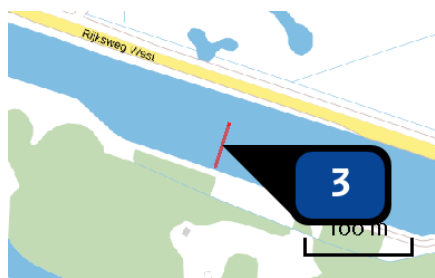
NOx

< 1 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	4,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
Type vaarweg
NOx

Aanvoer grond over water
240038, 578098
CEMT_IV
62,54 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Vaarbeweging (A -> B)	Percentage geladen	Vaarbeweging (B -> A)	Percentage geladen	Stof	Emissie
BO1	Duwboot	20 / etmaal	10%	20 / etmaal	80%	NOx	62,54 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019_20191018_c53b8fdaa8

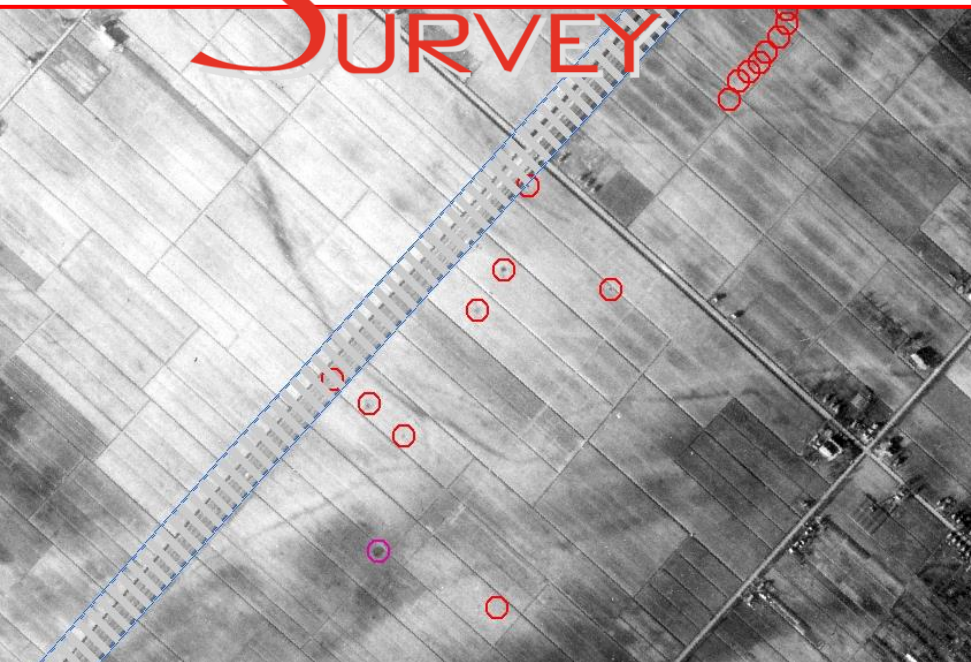
Database versie b429880a81

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

Bijlage

2. Onderzoek niet gesprongen explosieven



Vooronderzoek Conventionele Explosieven

Rapportage

Projectnummer: GPR7874

Onderzoeksgebied: Kadeverbetering Drents Diep Noord

T&A Survey B.V.
Dynamostraat 48
1014 BK Amsterdam
020-6651368
info@ta-survey.nl

www.ta-survey.nl

Projectnummer: GPR7874
Datum: 29-05-2019

Betreft:

Vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven ter plaatse van het project 'Kadeverbetering Drents Diep Noord'

Opdrachtgever:

Waterschap Hunze en Aa's
T.a.v. De heer T. Bonder
Postbus 195
9640 AD Veendam
T: (0598) 69 3800
E: t.bonder@hunzeenaas.nl
I: www.hunzeenaas.nl

T&A Survey - projectleider:

Drs. Maurice de Cock
Tel: 020 6651368
E-mail: decock@ta-survey.nl

Voor akkoord:



Michiel van Oers
Afdelingsmanager

Inhoudsopgave

1	Het onderzoek	4
1.1	Achtergrond.....	4
1.2	Projectdoel	4
1.3	Opzet van het onderzoek.....	4
1.4	Praktijkgericht gebruiken rapportage	5
2	Het onderzoeksgebied	6
2.1	Gegevens onderzoeksgebied	6
2.2	Informatie van opdrachtgever	6
2.3	Reeds uitgevoerde onderzoeken	7
3	Fase 1: Inventarisatie van het bronnenmateriaal	8
3.1	Literatuurstudie.....	10
3.2	Archiefonderzoek.....	14
3.2.1	Gemeentelijk en provinciaal archief.....	15
3.2.2	Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie.....	21
3.2.3	Nederlands Instituut voor Militaire Historie.....	23
3.2.4	Nationaal Archief Den Haag.....	30
3.2.5	Semistatische archiefdiensten van Ministerie Defensie te Rijswijk.....	33
3.2.6	Archief van de EOD	34
3.2.7	Overige Nederlandse archieven.....	36
3.2.7.1	NS-archief te Utrecht	36
3.2.7.2	Historische Vereniging Hoogezand-Sappemeer en Omstreken	37
3.2.8	Getuigenverklaringen	39
3.2.9	Buitenlandse archieven.....	40
3.2.9.1	The National Archives te Londen	40
3.2.9.2	The National Archives and Records Administration te College Park (VS)	42
3.2.9.3	Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	42
3.2.9.4	Wardocs (Hans Nauta)	47
3.2.10	Informatie van internet.....	49
3.3	Luchtfoto interpretatie	51
4	Fase 2: Analyse bronnenmateriaal	54
5	Conclusie en aanbevelingen	55
6	T&A en kwaliteit.....	56

Bijlage 1: CE bodembelastingkaart met onderzoeksgebied	57
Bijlage 2: Toelichting gebruik tabellen - in bijlage 3	58
Bijlage 3: Chronologische lijst gebeurtenissen	60
Bijlage 4: Overzichtskaart probleeminventarisatie	61
Bijlage 5: Overeenkomst en afspraken opdracht	62
Bijlage 6: Algemene evaluatie van de risico's van explosieven	68
Bijlage 7: Wetgeving en subsidiemogelijkheden voor explosievenonderzoek	71
Bijlage 8: WSCS-OCE richtlijnen horizontale afbakening verdacht gebied	73
Bijlage 9: Distributielijst	78

1 HET ONDERZOEK

Waterschap Hunze en Aa's ("opdrachtgever") heeft T&A Survey ("T&A") op 30 april 2019 schriftelijk opdracht verleend voor het uitvoeren van het vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (verder "explosieven") ter plaatse van het project 'Kadeverbetering Drents Diep Noord'.

1.1 ACHTERGROND

Ter plaatse van een gebied nabij Waterhuizen gaan werkzaamheden uitgevoerd worden. In het kader van deze werkzaamheden dient er een vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven te worden uitgevoerd. De opdrachtgever wil inzicht verkrijgen in de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven.

Het mogelijk voorkomen van explosieven in de ondergrond houdt over het algemeen in Nederland verband met oorlogshandelingen gedurende de Tweede Wereldoorlog (verder "WOII"). Voorbeelden hiervan zijn bombardementen (zowel geallieerde als Duitse), gevechten (meidagen 1940, bevrijding 1944-1945), verdedigingswerken (mijnenvelden) en dumpingen (verborgen voor vijand, achterlaten van munitie bij overgave of terugtrekking). Aangezien eventueel aanwezige, niet gesprongen explosieven een risico vormen voor de uit te voeren werkzaamheden, is het van belang dat de kans op het aantreffen van explosieven in het onderzoeksgebied onderzocht wordt.

1.2 PROJECTDOEL

Het vooronderzoek Conventionele Explosieven (verder "vooronderzoek") heeft tot doel om te beoordelen of er indicaties zijn dat binnen het onderzoeksgebied explosieven aanwezig zijn, en zo ja, om het verdachte gebied af te bakenen. Dit gebeurt op basis van verzameld en geanalyseerd (historisch) feitenmateriaal.

1.3 OPZET VAN HET ONDERZOEK

Deze rapportage is uitgevoerd conform de meest recente richtlijnen van het Werkveld-specifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (verder "WSCS-OCE"), namelijk het wijzigingsvoorstel van 2016. Tevens wordt al zo veel mogelijk voldaan aan het vrijwillige certificatieschema voor het "Procescertificaat Vooronderzoek CE en Risicoanalyse CE" (verder "Procescertificaat") dat in 2019 van kracht zal worden. In bijlage 5 zijn de onderzoeksopzet, de gebruikte methodiek en de uitgesloten bronnen omschreven. Tevens zijn daar de deskundigen die het onderzoek hebben uitgevoerd, vermeld.

1.4 PRAKTIJKGERICHT GEBRUIKEN RAPPORTAGE

De analyse van het feitenmateriaal uit de inventarisatie heeft tot de conclusie geleid dat er geen explosieven (meer) in het onderzoeksgebied te verwachten zijn. Het onderzoeksgebied is daarmee onverdacht gebied. Grondroerende werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied kunnen op reguliere wijze worden uitgevoerd.

Op de CE bodembelastingkaart in bijlage 1 staat het resultaat van het onderzoek, waarbij het onderzochte en onverdacht verklaarde gebied in groen is aangegeven.

In hoofdstuk 3 zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven. In bijlage 3 is het feitenmateriaal dat is aangetroffen in deze bronnen in een chronologische lijst weergegeven met een analyse en conclusies per gebeurtenis.

In hoofdstuk 5 is het advies verwoord.

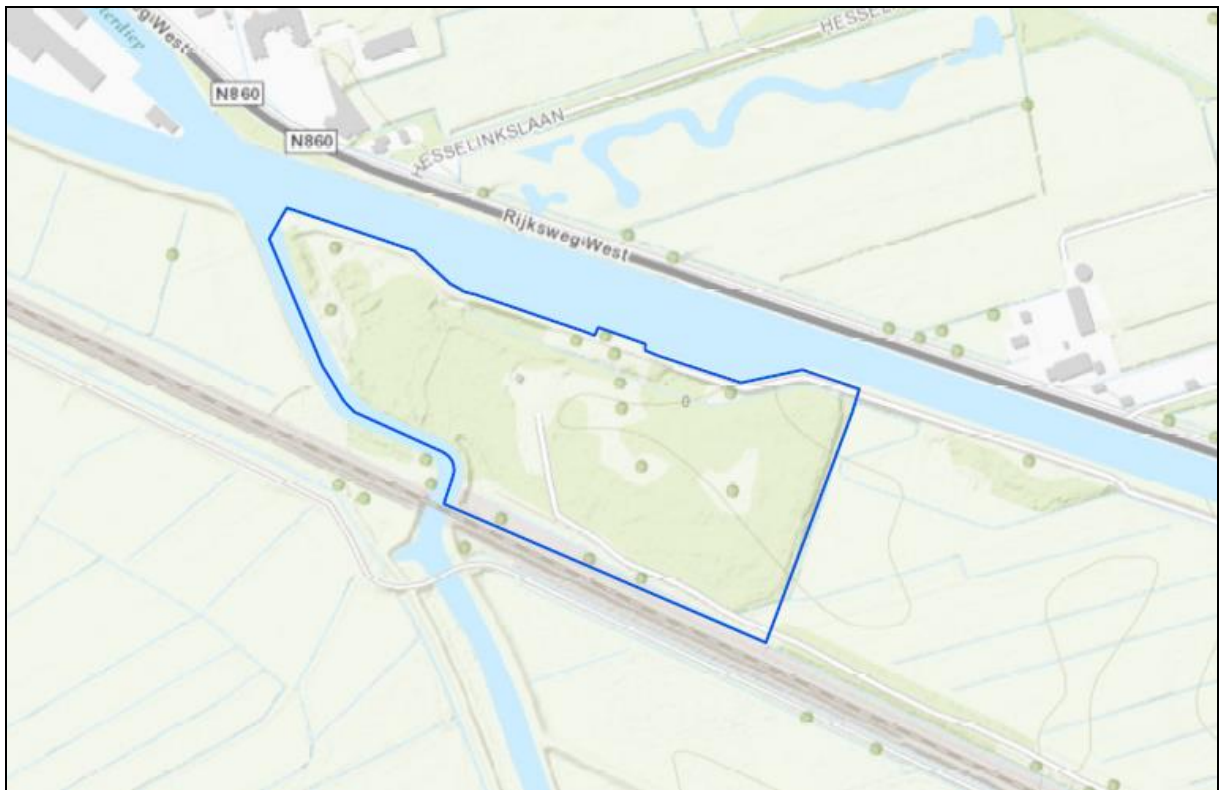
2 HET ONDERZOEKSGBIED

2.1 GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Geografische ligging en grootte

Het onderzoeksgebied betreft de volgende locaties:

Locaties van de mogelijke scenario's voor het uitvoeren van kadeverbetering langs het Drents Diep tussen de spoorbaan en het Winschoterdiep.



Figuur 2.1-I. Overzichtkaart van het onderzoeksgebied (in blauwe contour weergegeven).

Bodemopbouw

Voor gegevens over de bodemopbouw is de website van Dinoloket geraadpleegd.

De bodem in het onderzoeksgebied bestaat voornamelijk uit afwisselingen van zand en veen met af en toe klei.

2.2 INFORMATIE VAN OPDRACHTGEVER

Opdrachtgever heeft onderstaande informatie geleverd aan T&A.

Kaartmateriaal

Opdrachtgever heeft T&A een digitale topografische kaart met RD-coördinaten (ArcGIS-formaat) ter beschikking gesteld. Hierop staat het onderzoeksgebied aangegeven.

Aanwezige informatie over de bodemgesteldheid

Opdrachtgever had geen informatie beschikbaar gesteld over de bodemopbouw in het onderzoeksgebied.

Naoorlogse werkzaamheden

Opdrachtgever had wel informatie beschikbaar gesteld over naoorlogse werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied.

Voor de aangetroffen relevante naoorlogse werkzaamheden wordt verwezen naar de chronologische tabel in bijlage 3.

2.3 REEDS UITGEVOERDE ONDERZOEKEN

In onderstaande tabel is aangegeven bij welke instanties navraag gedaan is of er in het verleden reeds onderzoek uitgevoerd is naar de aanwezigheid van explosieven. In de kolom "bronverwijzing" staat de afkorting die in de chronologische lijst van gebeurtenissen in bijlage 3 gebruikt is om naar het betreffende rapport te verwijzen.

Opdrachtgever – dhr. T. Bonder per e-mail	Bronverwijzing
Historisch vooronderzoek 'Project Winschoterdiep', T&A Survey, GPR2058.94, d.d. 30 juni 2012	T&A 2058.94
Historisch vooronderzoek 'Spoortracé Groningen – Nieuweschans', GPR3152.1, d.d. 20 november 2015	T&A 3152.1
Gemeente Midden-Groningen – dhr. Klaas Bouwknicht o.a. per e-mail	Bronverwijzing
Vooronderzoek 'project hoogwaterslenk en faunapassage te Westerbroek', Leemans, kenmerk S2014.120, d.d. 4 november 2014	Leemans S2014.120
Rapportage van Detectie 'Faunapassage Westerbroek', Leemans, kenmerk S2014.172-R01, d.d. 12 december 2014	Leemans S2014.172-R01
Projectplan 'Funapassage Westerbroek', Leemans, kenmerk S2015.051-PP01, d.d. 7 april 2015	Leemans S2015.051-PP01
Proces verbaal van oplevering 'Funapassage Westerbroek', Leemans, kenmerk 15.01892, d.d. 20 mei 2015	Leemans 15.01892
Brief van J.C. Maarschalkerweerd, onderwerp: Engelse bommenwerper / Waterhuizen 7 april 1941, d.d. 1 juni 1988, Purmerend	Maarschalkerweerd (1988)
J.C. Maarschalkerweerd, Het lot van een Whitley in tijdschrift De Marginot linie, '40-'45 toen & nu, 1990, nummer 60, p 41-46	Maarschalkerweerd (1990)
Vooronderzoek naar CE uit WOII in de omgeving van de Energieweg te Westerbroek (Groningen), Leemans speciaalwerken, projectnummer S2018.122, d.d. 15-11-2018	Leemans S2018.122

T&A heeft de genoemde rapportage(s) doorgenomen op relevante informatie van betrouwbare bronnen. Indien er informatie in stond die niet reeds achterhaald was tijdens de door T&A uitgevoerde inventarisatie, is de achterliggende oorspronkelijke bron geraadpleegd. Waar het niet mogelijk bleek de oorspronkelijke bron te raadplegen, of het rapport als oorspronkelijk bron gezien moet worden (bijvoorbeeld bij een Proces-Verbaal van Oplevering van een opsporingsonderzoek) is de informatie uit het rapport overgenomen en wordt daar naar verwezen in bijlage 3.

3 FASE 1: INVENTARISATIE VAN HET BRONNENMATERIAAL

Het bronnenmateriaal (literatuur, archiefstukken etc.) wordt bestudeerd op relevante feiten en aanwijzingen die onder meer worden gebruikt voor een goede keuze uit de beschikbare luchtfoto's. Alle betrouwbare bronnen met toegevoegde waarde zijn van belang voor verdere analyse, conclusies en afbakening van (on)verdachte gebieden. In de volgende paragrafen is een overzicht gegeven van de diverse bronnen, die geraadpleegd (kunnen) worden voor een vooronderzoek. Per paragraaf is de betreffende bron omschreven, met daarin:

- Algemene informatie van de bronnen met een vermelding in hoeverre de bron verplicht of aanvullend is conform de WSCS-OCE;
- Een toelichting op de betrouwbaarheid van de bron;
- Een overzicht van wat voor onderhavig onderzoek is geraadpleegd, met nadere vermelding van de inventarissen, toegangsnummers e.d. op basis waarvan de bronnen herleidbaar zijn;
- Indien een bron niet is geraadpleegd, of er zijn leemtes in kennis, dan staat dit vermeld;
- De in de bron aangetroffen relevante gebeurtenissen zijn niet uitgewerkt in betreffende paragraaf, maar in één chronologische overzichtstabel in bijlage 3.



Betrouwbaarheid van de bronnen

Conform de richtlijnen in de WSCS-OCE, paragraaf 6.5.2, dient gerapporteerd te worden hoe de betrouwbaarheid van de gebruikte bronnen is ingeschat. De standaard richtlijnen bij T&A staan vermeld per soort bron in de betreffende paragraaf in onderhavig hoofdstuk. Waar in de rapportage afgeweken wordt van deze interne richtlijn, zal dit in de rapportage vermeld en onderbouwd zijn bij de analyse van het bronnenmateriaal in bijlage 3. Tevens geldt dat gebeurtenissen uit bronnen die T&A betrouwbaar acht, geen bevestiging van een tweede bron nodig hebben ter bevestiging van de gebeurtenis. In de regel zal T&A wel - waar mogelijk - een tweede bron raadplegen, omdat dit kan leiden tot een betere afbakening van een verdacht gebied.

Uitwerking van de bronnen

Op basis van de geraadpleegde bronnen is in bijlage 3 een chronologische overzichtstabel opgesteld van de relevante gebeurtenissen in (de omgeving van) het onderzoeksgebied gedurende en na WOII. In de betreffende tabel is elke gebeurtenis voorzien van een uniek markeringsnummer en de bronverwijzing. De kolom 'markering' verwijst naar het markeringsnummer, de kolom 'archief' naar het archief waar de informatie vandaan komt, terwijl de kolom 'bronverwijzing' verwijst naar de herkomst van de informatie binnen het gegeven archief.

Markeringsnummers

Elke relevante oorlogshandeling is voorzien van een markeringsnummer die is weergegeven in de overzichtstabel in bijlage 3 en in de inventarisatiekaart in bijlage 4.

De toevoeging 'indicatief' bij het markeringsnummer geeft weer dat de melding niet nauwkeurig geplaatst kan worden en dus indicatief in de inventarisatiekaart is ingetekend. Een indicatief markeringsnummer kan ook als tekstvlak in de kaart staan. Geen toevoeging geeft aan dat de melding (redelijk) nauwkeurig ingetekend kon worden.

In sommige gevallen blijkt dat een melding zich buiten het onderzoeksgebied bevindt, maar dat één of meerdere bronnen impliceren dat de gebeurtenis wel degelijk in of nabij het onderzoeksgebied plaatsgevonden had of kon hebben. Deze meldingen staan wel in de tabel in bijlage 3, inclusief analyse, maar niet in kaartbijlage 4.

3.1 LITERATUURSTUDIE

De eerste – conform WSCS-OCE verplichte – stap in een vooronderzoek is in de regel het raadplegen van de literatuur. Middels de literatuurstudie is een beeld te verkrijgen van algemene oorlogshandelingen in een gebied, meestal met data van deze gebeurtenissen en soms met zeer relevante details die niet in andere bronnen te vinden zijn. Deze studie levert zodoende een overzicht op van gebeurtenissen op basis waarvan gericht gezocht kan worden in diverse nationale en internationale archiefinstellingen.

Voor de literatuurstudie bestaat een aantal standaardwerken dat geraadpleegd wordt, aangevuld met regionale en plaatselijke literatuur. Deze literatuur is deels in bezit van T&A en wordt aangevuld met literatuur uit de Koninklijke Bibliotheek ("KB"), het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie ("NIOD"), het gemeentearchief en/of plaatselijke bibliotheken en historische verenigingen.



Betrouwbaarheid van de bron

Literatuur voor vooronderzoek loopt in betrouwbaarheid uiteen van weinig betrouwbaar tot zeer betrouwbaar. Dit komt doordat boeken geschreven kunnen zijn door auteurs met zeer uiteenlopende achtergronden in opleiding, ervaring en motivatie voor het schrijven van het stuk en ook sterk uiteenlopende bronnen gebruikt kunnen hebben. T&A hanteert de volgende richtlijnen om de betrouwbaarheid in te schatten.

Primaire bron van een boek betreft archiefstukken

Voor sommige boeken is uitvoerig archiefonderzoek uitgevoerd en in de betere boeken zijn archiefstukken geciteerd of zijn afdrukken ervan opgenomen. In de regel zijn deze archiefstukken ook ingezien tijdens het archiefonderzoek, maar soms zijn ze niet te achterhalen (zoals de zogenaamde 'gele briefjes' waar in "het spoorwegbedrijf in oorlogstijd" van C. Huurman naar verwezen wordt). Indien T&A de primaire documenten heeft achterhaald, geldt voor de betrouwbaarheid de richtlijn zoals bij de betreffende archiefinstelling omschreven. Als dat niet mogelijk bleek, is beoordeeld wat de betrouwbaarheid is van de primaire bron en hoe deskundig de auteur van het boek is om dat juist te interpreteren en verwoorden in zijn werk. Voorbeelden van werken waarvoor veel archiefstukken zijn gebruikt, zijn het boek van Huurman en het veel gebruikte werk "En nooit was het stil" van G.J. Zwanenburg, dat gebruik heeft gemaakt van de operationele aanvalsgegevens van de RAF en USAAF en stukken uit diverse andere archiefinstellingen.

Geschiedenisboeken van (lokale) amateurs versus gerenommeerde geschiedkundigen

Een van de grote verschillen in betrouwbaarheid van literatuur wordt veroorzaakt door de achtergrond van de betreffende auteur. Boeken van gerenommeerde auteurs als V.E. Nierstrasz, L. de Jong, H. Amersfoort, E.H. Brongers en C. Klep worden als betrouwbaar gezien. Deze boeken zijn gebaseerd op uitvoerig onderzoek in archieven en naslagwerken, interviews met getuigen en een brede kennis van de gebeurtenissen in WOII.¹ De inhoud van boeken van amateurhistorici loopt echter sterk uiteen wat betreft de kwaliteit en betrouwbaarheid. De onderzoeken kunnen nogal summier zijn, bronverwijzingen ontbreken vaak en bij nadere bestudering blijken diverse aspecten van gebeurtenissen door elkaar gehaald. In de regel dienen dergelijke bronnen in de literatuur middels een andere bron bevestigd te worden.

Dagboeken uit WOII

Meldingen in dagboeken uit WOII worden in de regel als betrouwbaar voor een gebeurtenis gezien, maar niet voor de details omtrent de betreffende gebeurtenis. Hierbij moet rekening gehouden worden met de specifieke melding van het gebeurde, of de auteur van het dagboek dit zelf meemaakte of uit tweede hand vernam en de leeftijd en functie van de auteur. De opgeschreven eigen ervaringen zijn betrouwbaar, omdat ze kort na een gebeurtenis zijn genoteerd. Vaak bevatten ze ook details die in andere bronnen niet vermeld zouden worden. Anderzijds zijn omschreven gebeurtenissen in dagboeken in de regel vaak overdreven en zijn de auteurs vrijwel uitsluitend leken op het gebied van explosieven. Aantallen en soorten explosieven zullen daardoor middels een andere bron bevestigd moeten worden. Wat in dagboeken genoteerd is uit tweede hand is vaak matig betrouwbaar en dient middels tweede bron bevestigd te worden.

¹ Hierbij moet wel altijd in ogenschouw genomen worden, wanneer de boeken geschreven zijn en wat de bronnen waren, zeker wat betreft de meidagen 1940. Door diverse auteurs zijn voor hun boeken over de meidagen verslagen van de Nederlandse officieren en troepen gebruikt (dit betreft de stukken uit collectie 409 van het NIMH). Hoewel de meesten ervan vlak na de strijd zijn geschreven, is er ook een aantal dat in de jaren na WOII pas geschreven is en daarmee minder nauwkeurig zal zijn. Bovendien zullen de verslagen van de Nederlandse troepen – bewust of onbewust – overdreven zijn in de gebeurtenissen. Dit blijkt uit zaken zoals meldingen van Duitse pantserwagens bij de Grebbeberg (die daar nooit geweest zijn in mei 1940) en uit tegenstrijdigheden die soms optreden tussen het verslag van een verantwoordelijke officier en dat van een soldaat die ook aanwezig was. Veel boeken die net na WOII geschreven zijn, hebben (soms sterk) de neiging de handelingen van het Nederlandse leger en de omvang en kracht van het Duitse leger te overdrijven. Neemt niet weg dat dit soort werken van gerenommeerde auteurs vaak de beste bronnen zijn voor oorlogshandelingen in mei 1940 en bij de bevrijdingsgevechten in 1944/1945.

Het werk van Eversteijn

In de branche wordt regelmatig het werk "Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945" van T. Eversteijn gebruikt. Dit is een niet gepubliceerd werk uit 1990, zonder bronvermelding van de erin opgenomen oorlogshandelingen. Van een aantal gebeurtenissen is de achterliggende bron vrij goed te achterhalen. Dat betreffen bronnen, die T&A standaard raadpleegt, waardoor het werk van Eversteijn hier geen enkele toegevoegde waarde heeft m.b.t. deze meldingen. Sterker nog, enkele van die oorspronkelijke bronnen komen regelmatig met correcties en aanvullende informatie, die in Eversteijn dus ontbreken. Van andere meldingen is de bron onduidelijk en wordt de melding in de regel in andere literatuur of archiefstukken aangetroffen. Gevolg is dat het betreffende werk geen toegevoegde waarde heeft, omdat de melding soms gedateerd is, meestal middels de oorspronkelijke bron al geraadpleegd is voor het onderzoek en in andere gevallen onduidelijk is wat de oorspronkelijke bron was, waardoor de betrouwbaarheid sterk in twijfel getrokken moet worden. T&A raadpleegt deze bron daarom niet.

Overzichtslijst gebruikte literatuur

Voor de literatuurstudie zijn de onderstaande boeken geraadpleegd. In de kolom "bronverwijzing" staat de afkorting die in de chronologische lijst van gebeurtenissen in bijlage 3 gebruikt is om naar het betreffende boek te verwijzen.

Auteur	Titel	Uitgegeven	Bronverwijzing
Amersfoort, H. e.a.,	Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied	Den Haag 2005	Amersfoort (2005)
Beishuizen, R.,	Vrij! Eindelijk vrij! : de laatste oorlogsdagen in Oost-Groningen	Noordbroek (2005)	Beishuizen (2005)
Bijkerk, R.,	Een korte oorlog: de slag om Nederland in Mei 1940	Amsterdam 2015	Bijkerk (2015)
Bos, K.G.,	Hoogezand en Sappemeer tijdens de Tweede Wereldoorlog, 1940-1945	Bedum 1991	Bos (1991)
Bos, K.G.,	De Gemeente Slochteren tijdens de Tweede Wereldoorlog 1940-1945	Harkstede 1998	Bos (1998)
Brand de Boer, J. (e.a.),	Militair gezag in Groningen: stad en provincie na de bevrijding april-oktober 1945	Assen 1990	Brand de Boer (1990)
Brongers, E.H.,	De oorlog in mei 1940	1985	Brongers (1985)
Brongers, E.H.,	Inventarisatie uit diverse bronnen van in de meidagen van 1940 Tijdens of door de strijd in Nederland neergeschoten, vernielde Of door vuur beschadigde Duitse vliegtuigen, weergegeven per Provincie of gebied	Wijnandsrade 2008	Brongers (2008)
Huizinga, M.H.,	Maple Leaf Up, De Canadese opmars in Noord-Nederland	Groningen 1980	Huizinga (1980)
Huizinga, M.H.,	Met de blik naar boven: Groningen en omstreken tijdens oorlogsgevaar	Groningen 1995	Huizinga (1995)
Huurman, C.	Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939 – 1945	Eindhoven 2001	Huurman (2001)
Jong, Dr. L. de,	Het koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog	1970	De Jong (1970)
Klep, C. (red.),	De bevrijding van Nederland 1944-1945, oorlog op de flank	Den Haag 1995	Klep (1995)
Korthals Altes, A.,	Luchtgevaar, luchtaanvallen op Nederland 1940-1945	Amsterdam 1984	Korthals Altes (1984)
Maarschalkerweerd, J.C.,	Het lot van een Whitley in tijdschrift '40-'45 toen & nu, nummer 60, p 41-46	1990	Maarschalkerweerd (1990)
Molenaar, F.J.	De luchtverdediging in de meidagen 1940 (2	's-Gravenhage	Molenaar (1970)

Auteur	Titel	Uitgegeven	Bronverwijzing
	delen)	1970	
NFLA	NFLA-Recovery list	2003	NFLA (2003)
Nierstrasz, V.E., e.a.	De strijd op Nederlands grondgebied tijdens Wereldoorlog II, diverse delen	's-Gravenhage	Nierstrasz
Pater, de B.C., Schoenmaker, B., e.a.	De Grote Atlas van Nederland 1930-1950	Utrecht 2011	Pater (2011)
Rijnhout, B.,	De verloren strijd: een fotografisch overzicht van de massale Duitse luchtinvasie in de meidagen van 1940	Breda 1982	Rijnhout (1982)
Rozema, W.,	"In de verte staat een verlicht gebouw.." De regio Oosterbroek/Hoogezand – Sappemeer/Slochteren 1937-1946	Stadskanaal 1990	Rozema (1990)
Schiltkamp, A.M.,	Hoogezand-Sappemeer in oude ansichten deel 1	Zaltbommel 2009	Schiltkamp (2009)
Schiltkamp, A.M.,	Hoogezand-Sappemeer in oude ansichten deel 2	Zaltbommel 1977	Schiltkamp (1977)
Studiegroep luchtoorlog 1939-1945	Verliesregister		Verliesregister NIMH
Veenstra, S.L.,	In de schaduw van de glorie : overzicht van vliegtuigbergingen in Nederland : 1960-1977	Zutphen 1992	Veenstra (1992)
Zwanenburg, G.J.,	En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog – delen I en II	z.p., z.j.	Zwanenburg (z.j.)

Leemte in kennis:

- Geen.

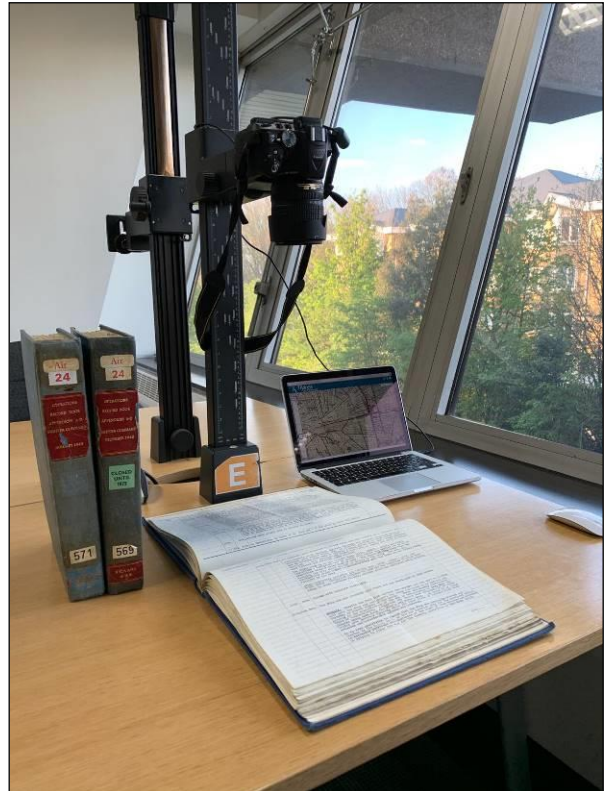
Uitwerking van de literatuur

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de chronologische tabel in bijlage 3.

3.2 ARCHIEFONDERZOEK

Archiefstukken zijn de meest belangrijke informatiebron voor een vooronderzoek. Ze hebben doorgaans de meest accurate en betrouwbare gegevens die voor een onderzoek nodig zijn, omdat het vaak primaire bronnen betreffen waarvoor de informatie is vastgelegd korte tijd nadat een gebeurtenis plaatsvond. De stukken bestaan onder meer uit processen-verbaal en dagrapporten, maar soms ook uit foto's van oorlogsvoorvallen en militaire verslagen waarin planning en uitvoering alsmede resultaten en gebruikte explosieven zijn vastgelegd.

Archiefstukken voor vooronderzoek liggen in verschillende archieven in Nederland en in enkele buitenlandse archiefinstellingen. Aan hand van de richtlijnen in de WSCS-OCE en door de onderzoeker is bepaald welke archieven geraadpleegd dienen te worden voor het onderzoek en of de aangetroffen informatie relevant is of niet. Per archief is een inventarisatie opgemaakt van de dossiers waarin relevante informatie verwacht mag worden. Deze dossiers zijn ingezien en de inhoud is beoordeeld op relevantie. In bijlage 5 is meer specifiek per archief aangegeven op welke wijze deze is geraadpleegd.



Een stuk is niet relevant indien het geen indicaties of contra-indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied of de directe nabijheid ervan bevat. De geraadpleegde inventarissen, toegangsnummers en stukken zijn per archief in overzichtstabellen weergegeven in de volgende paragrafen bij de betreffende archiefinstelling. Voor al deze archieven geldt, dat in de laatste kolom van de tabel van de inventarisatie is aangegeven of een inventaris als relevant is beschouwd. Indien de stukken niet als relevant werden beschouwd, dan is middels een nummer aangeduid waarom een inventaris niet relevant is bevonden.

De vermelde nummers in de kolom 'relevant' van de tabel van de inventarisatie van elk archief staan voor het volgende:

1. De in de stukken gemelde gebeurtenissen zijn te ver van het onderzoeksgebied om relevant te zijn;
2. De stukken melden geen (aan) explosieven (gerelateerde gebeurtenissen);
3. De stukken melden geen relevante naoorlogse werkzaamheden;
4. De stukken missen in het archief.

De relevante stukken zijn verder uitgewerkt en geanalyseerd in het chronologische overzicht in bijlage 3.

3.2.1 Gemeentelijk en provinciaal archief

Archiefstukken uit gemeentearchieven bevatten in de regel de meest gedetailleerde en betrouwbare informatie voor oorlogshandelingen in de gemeente, getroffen locaties, afhandelingen betreffende het zoeken en/of ruimen van explosieven en naoorlogse werkzaamheden. Meestal zijn deze stukken in een lokaal gemeentearchief terug te vinden, maar in andere gevallen liggen dergelijke stukken in provinciale of regionale archieven. Bij het raadplegen van het gemeentelijk en provinciaal archief worden conform de WSCS-OCE ten minste stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde CE en oorlogsschaderapporten geraadpleegd. Bij het provinciaal archief worden aanvullend de relevante archieven van het Militair Gezag geraadpleegd. Tevens is bij de gemeente nagevraagd of er in het verleden reeds onderzoeken zijn uitgevoerd naar de aanwezigheid van explosieven. Met opdrachtgever is overeen gekomen dat een onderzoek naar relevante naoorlogse ontwikkelingen in deze archieven geen deel uitmaakt van het onderzoek.

Betrouwbaarheid van de bron

Archiefstukken uit het gemeentearchief of provinciaal archief zijn in de regel betrouwbaar, hoewel dit iets kan verschillen per soort archiefstuk.

Processen-verbaal van de Luchtbeschermingsdienst (LBD), politie en brandweer

Processen-verbaal van de LBD, politie en brandweer zijn betrouwbare weergaven van de situatie zoals waargenomen tijdens en/of na een gebeurtenis. Ze zijn meestal opgesteld kort na een gebeurtenis en op basis van waarnemingen van de verbalisant of directe medewerkers en betreffen in de regel objectieve constatering, zonder overdrijving van feiten in eigen belang. Deze stukken worden betrouwbaar geacht betreffende het plaatsvinden van een gebeurtenis, de getroffen locatie(s), de afhandeling van de gebeurtenis door de autoriteiten en andere zaken die betrouwbaar vanuit de positie van de verbalisant konden worden bepaald. Hieronder valt dus bijvoorbeeld wel het aantal bommen dat ontplofte, maar meestal niet het aantal afgeworpen bommen, aangezien dit zelden betrouwbaar waargenomen kon worden.

Stukken betreffende aangetroffen/geruimde explosieven

Deze stukken worden als betrouwbaar gezien aangezien deze stukken meestal zijn opgesteld kort na het aantreffen/ruimen van de explosieven en op basis van waarnemingen van de verbalisant of directe medewerkers en betreffen in de regel objectieve constatering, zonder overdrijving van feiten in eigen belang.

Oorlogsschaderapporten

De betrouwbaarheid van oorlogsschaderapporten is wisselend, maar over het algemeen redelijk betrouwbaar. De ervaring leert dat bij schaderapporten twee belangrijke factoren meespelen voor de betrouwbaarheid van de melding. Ten eerste de melder van de schade. Indien de schade is geconstateerd door de LBD, politie of brandweer, kan gesteld worden dat het een betrouwbare melding betreft. Bij een schadeclaim van de eigenaar bestaat de kans echter dat er sprake is van fraude. Een tweede factor die meespeelt is de datum van de melding ten opzichte van de datum van de gebeurtenis. Meldingen van maanden of jaren na de gebeurtenis melden vaak de verkeerde datum en/of oorzaak van de schade. Indien schademelding door de eigenaar is gedaan en/of van lang na de gebeurtenis is, dient de melding bij voorkeur door een tweede bron bevestigd te worden, of wordt onderbouwd waarom de melding als (on)betrouwbaar wordt gezien.

Overzichtslijst geraadpleegde gemeentearchieven en inventarissen

Archief gemeente Midden-Groningen

Bij de gemeente is navraag gedaan m.b.t. de beschikbaarheid van reeds uitgevoerde explosievenonderzoeken. Zie §2.3 voor de resultaten hiervan.

Archief voormalige gemeente Hoogezand

De archiefstukken van deze gemeente liggen in het gemeentearchief Midden-Groningen te Hoogezand. Hiervan zijn de volgende archieven geraadpleegd:

08 - Archief van het Gemeentebestuur van Hoogezand 1930-1949		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
473	Stukken betreffende de organisatie van de luchtbeschermingsdienst, 1938-1944	Nee, 2
475	"Jaarstukken" van de luchtbeschermingsdienst, 1940-1945	Nee, 2
478	Rapport van de waarnemend burgemeester betreffende het bombardement op Boven-Kalkwijk, 1943	Nee, 1
646	Stukken betreffende de vergoeding van oorlogsschade aan roerende en onroerende goederen aan diverse personen, 1942-1947	Nee, 4

-2.07.353.221 - 3. Archief beheer		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
d.	Archiefonderzoek en verstrekken inlichtingen. O.a, WOII	Nee, 1

Leemte in kennis gemeentearchief

- Er zijn geen rapporten van de luchtbeschermingsdienst aangetroffen, wel een rapport van de burgemeester aan de Sicherheitspolizei;
- Er zijn geen stukken aangetroffen betreffende aangetroffen/geruimde explosieven.

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het gemeentearchief geen relevante gebeurtenissen aangetroffen.

Overzichtslijst geraadpleegde provinciale archieven en inventarissen

Provinciaal archief Groningen

De archiefstukken van provincie Groningen liggen in de Groninger Archieven te Groningen. Hiervan zijn de volgende archieven geraadpleegd:

63 - Militair Gezag; Provinciale Militaire Commissaris, 1945 - 1947		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
107	Uitgevaardigde Verordeningen Chef Staf Militair Gezag (proclamaties): dichten van tankgrachten, 9 mei 1945;	Nee, 2
113	Politionele rapporten, juni-september 1945	Nee, 2
131	Rapporten opgaven van plunderingen door geallieerde militairen	Nee, 2
140	Correspondentie inzake aangifte en opruimen van mijnevelden	Nee, 1
152	Opgaven van oorlogsschade aan industrieën in districten Appingedam, Groningen en Westerkwartier; stad Groningen en Westerkwartier	Nee, 2
153	Opgaven van oorlogsschade aan industrieën in districten Veendam en Winschoten	Nee, 2

64 - Militair Gezag; DMC Appingedam, 1945		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
43	Opgaven van graven van geallieerde en Duitse militairen	Nee, 2
44	Correspondentie inzake huiszoekingen door N.B.S. en opgaven van door Duitsers achtergelaten materialen	Nee, 2
49	Correspondentie betreffende de brandweer te Appingedam en het opruimen van mijnen, munitie enz	Nee, 1
50	Aangiften van mijnevelden, munitie en ander oorlogstuig	Nee, 1
76	Correspondentie inzake herstel van wegen; voorziening van elektriciteit, gas en water	Nee, 2

65 - Militair Gezag; DMC Groningen, 1945		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
2	Circulaires, instructie en data bevrijding gemeenten	Nee, 1
36	05. Sectie IV: Brandweer en Luchtbescherming: Algemene correspondentie betreffende de brandweer, april - juni 1945	Nee, 1
37	05. Sectie IV: Brandweer en Luchtbescherming: Algemene correspondentie en instructies inzake luchtbescherming, juli - aug. 1945	Nee, 1
38	05. Sectie IV: Brandweer en Luchtbescherming: Correspondentie, instructies en aangifteformulieren inzake het opruimen van projectielen enz.	Nee, 1
101	Correspondentie inzake begraafplaatsen en graven	Nee, 1

66 - Militair Gezag; DMC Veendam, 1945		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
55	Circulaires betreffende mijnevelden en luchtbescherming; aangiften van mijnevelden en oorlogstuig	Nee, 1
80	Opgaven van werkobjecten en correspondentie inzake het herstel van wegen	Nee, 2

67 - Militair Gezag; DMC Winschoten, 1945		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
68	Aangiften van mijnen, projectielen en vliegtuigwrakken, 1945	Nee, 1
69	Kopieën van uitgegane brieven betreffende mijnen, 1945	Nee, 1
90	Correspondentie met betrekking tot infrastructuur (bruggen, waterwegen, spoor, tram, droogmakerijen, vliegvelden, spoorwegen) en ontvangen opgaven inzake de toestand van bruggen en waterwegen, 1945	Nee, 1
91	Ontvangen brieven inzake droogmakerijen, vliegvelden en algemene stukken	Nee, 1
62	Ontvangen brieven inzake aangiften en klachten; politionele rapporten; processen-verbaal en aanvragen benoeming van een onbezoldigde rijksveldwachter	Nee, 2
63	Kopieën van uitgegane brieven inzake aangiften en klachten: politionele rapporten; processen-verbaal en bevelen tot de aanstelling van een onbezoldigde rijksveldwachter	Nee, 2

67 - Militair Gezag; DMC Winschoten, 1945		
127	kopieën van uitgegane brieven betreffende de graven van geallieerde en Duitse militairen	Nee, 1
128	kopieën van uitgegane brieven met betrekking tot plunderingen en diefstal door geallieerde militairen	Nee, 2

68 - Militair Gezag: Militaire Haven Commissaris te Delfzijl, 1945		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Geen relevante inventarissen NB: De militaire havencommissaris maakte deel uit van het Militair Gezag in de provincie Groningen (zie archieftoegang 63)	

800 - Gouverneur, na 1850 Commissaris des Konings in de provincie Groningen, 1814-1941 (1950)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
5624.1	Ingekomen stukken van de Rijksinspecteur voor de bescherming van de bevolking tegen luchtaanvallen, van burgemeesters en politiefunctionarissen, houdende opgave van bominslagen en andere oorlogshandelingen, waarvan sommige met processen-verbaal van getuige-verklaring, 1940 - 1945: 1940 - 1941	Nee, 1
5624.2	Ingekomen stukken van de Rijksinspecteur voor de bescherming van de bevolking tegen luchtaanvallen, van burgemeesters en politiefunctionarissen, houdende opgave van bominslagen en andere oorlogshandelingen, waarvan sommige met processen-verbaal van getuige-verklaring, 1940 - 1945: 1940 - 1941	Nee, 1
5625	Ingekomen stukken van de Rijksinspecteur voor de bescherming van de bevolking tegen luchtaanvallen, van burgemeesters en politiefunctionarissen, houdende opgave van bominslagen en andere oorlogshandelingen, waarvan sommige met processen-verbaal van getuige-verklaring, 1940 - 1945: 1942 - 1945	Nee, 1
6112	Stukken betreffende opgaven van in de gemeenten in deze provincie op 10 mei 1940 geleden materiële oorlogsschade, 1940	Nee, 1

1165 - Kabinet van de Commissaris der provincie, 1942 - 19, 1942 - 1945		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
33	Stukken betreffende de luchtbescherming, 1943-1944. Met lezing over luchtaanval op Nijmegen	Nee, 1
35	Stukken betreffende bomschade aan gemeentegebouwen te Bellingwolde, 1943	Nee, 1
62	Stukken betreffende maatschappelijke steun voor nabestaanden die zijn getroffen door een bombardement te Finsterwolde, 1942-1944	Nee, 2

1099 - Gedeputeerde Staten van Groningen, 1814 - 1942		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Geen relevante inventarissen	

1776 - Provinciaal Bestuur van Groningen, (1824-) 1942-1976 (1987)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
2748	Verslagen van oorlogshandelingen, 1945	Nee, 1
2852	Vordering eigendommen door de Duitse Weermacht, 1941 - 1945	Nee, 2
2864	2864-2866 Oorlogsgeweldschade (3 mappen), 1940 - 1946: map 1	Ja
2865	2864-2866 Oorlogsgeweldschade (3 mappen), 1940 - 1946: map 2	Nee, 1
2866	2864-2866 Oorlogsgeweldschade (3 mappen), 1940 - 1946: map 3	Nee, 1
2867	Bezettingsschade; Uitvoering, 1941 - 1945	Nee, 1
2869	Oorlogsgeweldschade; Havenbedrijf Delfzijl, 1943 - 1947	Nee, 1
2870	Oorlogsgeweldschade, 1940-1951. Uitvoering en voorschriften en aangifte Oorlogsgeweldschade. Tevens oorlogsgeweldschade bij het Havenbedrijf Delfzijl (1943-1947)	Nee, 1
2872	Oorlogsgeweldschade door geallieerde strijdkrachten, 1945-1949 NB: Betreft voorschriften, uitvoering, oorlogsschade PEB, aanmelding claim wegens schade	Nee, 1
2874	Oorlogsschade provinciale waterstaat; Algemeen, 1951	Nee, 1
2875	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Rapporten directeur-hoofdingenieur afgedaan bij de afzonderlijke objecten, 1946-1952	Nee, 1
2876	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 3 en 4. 5.7.1951 nr.	Nee, 1

1776 - Provinciaal Bestuur van Groningen, (1824-) 1942-1976 (1987)		
	10258 en 10259, 1951	
2877	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 1. 11.5.1951 nr. 7254; Algemeen, 1951 - 1954	Nee, 1
2878	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 2. 25.6.1951 nr. 9731, 1951 - 1954	Nee, 1
2879	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 8. 10.10.1951 nr. 15068, 1951 - 1954	Nee, 1
2880	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 13. 7.12.1951 nr. 15053, 1951 - 1954	Nee, 1
2881	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 5. 5.9.1951 nr. 13246, 1951 - 1956	Nee, 1
2882	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 6. 24.9.1951 nr. 14193, 1951 - 1956	Nee, 1
2883	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 7. 5.10.1951 nr. 14744, 1951 - 1956	Nee, 1
2884	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 9. 22.10.1951 nr. 15626, 1951 - 1956	Nee, 1
2885	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 15. 11.12.1951 nr. 18361, 1951 - 1956	Ja
2886	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 16. 12.12.1951 nr. 18401, 1951 - 1956	Nee, 1
2887	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 21-22. 29.12.1951 nrs. 19244 en 19507, 1951 - 1956	Nee, 1
2888	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 12. 28.11.1951 nr. 17621, 1951 - 1957	Nee, 1
2889	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 10. 9.11.1951 nr. 16507, 1951 - 1958	Nee, 1
2890	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 14. 7.12.1951 nr. 18055, 1951 - 1958	Nee, 1
2891	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 17. 12.12.1951 nr. 18402, 1951 - 1958	Nee, 1
2892	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 23-25. 5.7.1951 nr. 10257; 12.12.1952 nr. 19962; 23.1.1953 nr. 1335, 1951 - 1959	Nee, 2
2893	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 18-20. 12.12.1951 nr. 18403; 22.12.1951 nrs. 18989 en 19021, 1951 - 1960	Nee, 1
2894	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 11. 26.11.1951 nr. 17400, 1951 - 1961	Nee, 1
2895	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 11. 26.11.1951 nr. 17400, 1951 - 1961	Nee, 2
2896	Oorlogsschade provinciale waterstaat, 1951 - 1961: Opgaaf 1. Vergoedingen, 1952 - 1956	Nee, 1
3522	Oorlogsschade, 1946 - 1961: map 1	Nee, 1
3523	Oorlogsschade, 1946 - 1961: map 2	Nee, 1
4105	Bescherming van de eigendom, 1941-1949 NB. Maatregelen tegen diefstal goederen uit schepen -Bewaking spoorwegstations, kolenopslagplaatsen -Klacht over bewoners tehuis daklozen te Tange -Bestrijding overlast uit politieke motieven -Klacht jagersvereniging Slochteren over toeneming stroperij -Bewaking neergestorte of noodgelande vliegtuigen -Klacht mw. Hommes, Winschoten; onrechtmatige inbezitting zomerhuisje in gem. Onstwedde -Oplaten van vliegers	Nee, 2
4487	Meldingen van luchtaanvallen, afgeworpen bommen enz. Voorschriften, 1942-1944	Nee, 2
4642	Oorlogs- en bezettingsschade aan dijken, 1940-1947 NB. Werken bij het Eemskanaal door de Duitse bezetting -Herstel oorlogsschade Eemskanaaldijken - Beschadiging dijken t.g.v. bominslag -Graven in dijken door de Duitse weermacht - Maken van doorgangen in omheiningen op dijken en weilanden t.b.v. patrouillegang door Duitse weermacht -Schade aan dijk bij Kloosterburen t.g.v. aangespoelde mijn -Opgaaf 1946/1947 oorlogs- en bezettingsschade aan dijken	Nee, 1
4841	Schade door oorlogshandelingen aan wegen, kanalen of daarbij behorende werken, 1945 - 1949	Nee, 1
5623	Door oorlogsgeweld vernielde bruggen, 1945 - 1949	Nee, 1
5625	Provinciale bruggen; Eemskanaal; Algemeen, 1945 - 1956	Nee, 2

1776 - Provinciaal Bestuur van Groningen, (1824-) 1942-1976 (1987)		
5645	Provinciale bruggen Eemskanaal; Oorlogsschade bruggen, 1950 - 1962	Nee, 1
5814	Spoor- en tramwegen; algemeen, 1944 - 1945	Nee, 2
5840	Herstel van waterwegen, 1945	Nee, 2
6345	Sluis Gaarkeuken. Aangifte oorlogsschade VI, 1950-1959	Nee, 1
7929	Vordering van gebouwen, terreinen e.d. door de Duitse weermacht, 1942 - 1945	Nee, 2
7936	Dekkingsgaten tegen luchtaanvallen langs wegen, 1944 - 1945	Nee, 2
7938	Militaire aangelegenheden Duitse bezetting; Militaire inundatie, 1944 - 1945	Nee, 2
7945	Vordering van gebouwen, terreinen e.d. door de geallieerde strijdkrachten, 1945	Nee, 2
7947	Opruimen militaire verdedigingswerken, 1945-1947 NB. Dichten van tankvallen - Verwijderen draadversperringen -Opruimen landmijnen -Opslag munitie langs openbare wegen -Opruimten permanente defensieve werken	Nee, 1

Leemte in kennis provinciaal archief

- Geen.

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de chronologische tabel in bijlage 3.

3.2.2 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie

Het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie ("NIOD") is een kennis- en informatiecentrum over oorlog en bevat diverse (dag)boeken en archiefstukken over WOII. Conform de WSCS-OCE dienen hiervan de volgende collecties geraadpleegd te worden:

- Collectie 216K - Departement van Justitie
- Collectie 077 - Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West

Betrouwbaarheid van de bron

Archiefstukken uit collectie 216K betreffen in de regel vergelijkbare stukken als die uit het gemeentearchief. Indien dit het geval is en de verbalisant van het archiefstuk iemand betrof die op locatie is geweest of een directe medewerker betrof van degene die op locatie is geweest, dan geldt hetzelfde als gesteld is voor de betrouwbaarheid van de archiefstukken uit het gemeentearchief.

Voor collectie 077 is dit echter niet het geval; deze collectie bevat samenvattende rapporten, die gebaseerd zijn op de originele rapporten, telegrammen of een telefoonbericht. Hierbij bestaat de kans op fouten bij het overnemen en samenvatten van informatie. Deze archiefstukken rapporteren dus niet uit eerste hand en daarom worden de details (aantallen explosieven, exacte locaties, e.d.) als minder betrouwbaar gezien, maar de gebeurtenis zelf wel als betrouwbaar. Het verdient de voorkeur om bevestiging van de details middels een tweede bron te verkrijgen.

Overzichtslijst geraadpleegde collecties en inventarissen van het NIOD

Toegangsnummer 077 - Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
518	Verslagen van de Befehlshaber der Ordnungspolizei betreffende de luchtaanvallen op Nederlands grondgebied van 21 tot en met 27 augustus 1940	Nee, 1
993	Verslagen betreffende geallieerde luchtaanvallen op bewapeningsbedrijven in Hengelo en de gasfabriek in Rotterdam, 1942-1943	Nee, 1
1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941	Ja
1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943	Nee, 1
1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943	Nee, 1
1855	Telegrammen van de marechaussee regio Rotterdam aan het 3. Polizeibataillon over bominslagen en delicten, 27-30 november 1944	Nee, 1

Toegangsnummer 216K - Collectie Departement van Justitie		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
179	Ingekomen en minuten van uitgegane stukken, 16-12-1942 – 21-11-1944	Nee, 1
180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944	Nee, 1
181	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Aalsmeer-Apeldoorn	Nee, 1

Toegangsnummer 216K - Collectie Departement van Justitie		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
182	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Arcen-Arnhem	Nee, 1
183	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Baarn-Burgh	Nee, 1
184	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Capelle a/d IJssel - Dwingeloo	Nee, 1
185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Echt-Zwolle	Nee, 1
186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen	Nee, 1
188	Meldingen van luchtalarm in de provincies Gelderland en Overijssel, 18 september 1944 - 16 januari 1945	Nee, 1
844	Rapport van de Marechaussee Clinge aan de hoofdinspecteur van de Luchtbescherming inzake het neerstorten van een vliegtuig, 3-5 januari 1944	Nee, 1

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Voor de aangetroffen relevante gebeurtenissen wordt verwezen naar de chronologische tabel in bijlage 3.

3.2.3 Nederlands Instituut voor Militaire Historie

Het Nederlands Instituut voor Militaire Historie ("NIMH") is een gespecialiseerd kennis- en onderzoekscentrum op het gebied van de Nederlandse militaire geschiedenis en beschikt onder andere over de volgende collecties:

- Collectie 409 "Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940"
- Collectie 575 "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)"
- Collectie 709 "Collectie De Bruin"
- Collectie 801 "Bergingen"

Collectie 409 bevat gevechtsverslagen en rapporten van de Nederlandse strijdkrachten van de meidagen van 1940. Deze verslagen zijn grotendeels korte tijd na de gevechten in mei 1940 opgesteld aan hand van betrokkenen bij de strijd. Voor oorlogshandelingen in de meidagen van 1940 zijn deze verslagen de meest betrouwbare bron. Tevens is deze bron uitvoerig gebruikt in de literatuur over de strijd in mei 1940: o.a. de werken van V.E. Nierstrasz, L. de Jong, H. Amersfoort en E.H. Brongers zijn hierop gebaseerd. Conform de WSCS-OCE dient collectie 409 geraadpleegd te worden indien uit andere bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat grondgevechten hebben plaatsgevonden in de periode mei 1940.

Collectie 575 dient geraadpleegd te worden indien uit andere bronnen blijkt dat er een indicatie is dat er Duitse militaire werken in het onderzoeksgebied aanwezig waren ten tijde van WOII.

Collectie 709

De inhoud van deze toegang bestaat in hoofdzaak uit kopieën van allerlei onderwerpen, veelal afkomstig uit The National Archives in Londen. Daarnaast maken ook boeken, tekeningen, correspondentie, krantenknipsels, (wandel)kaarten en foto's deel uit van de collectie.

Collectie 801 bevat informatie over de berging van diverse toestellen, voornamelijk uitgevoerd in de jaren 70. Sommige van deze meldingen bevatten uitvoerige omschrijvingen van de geborgen delen van het toestel en kan daarom een zeer goede bron voor contra-indicaties m.b.t. vliegtuigwrakken zijn.

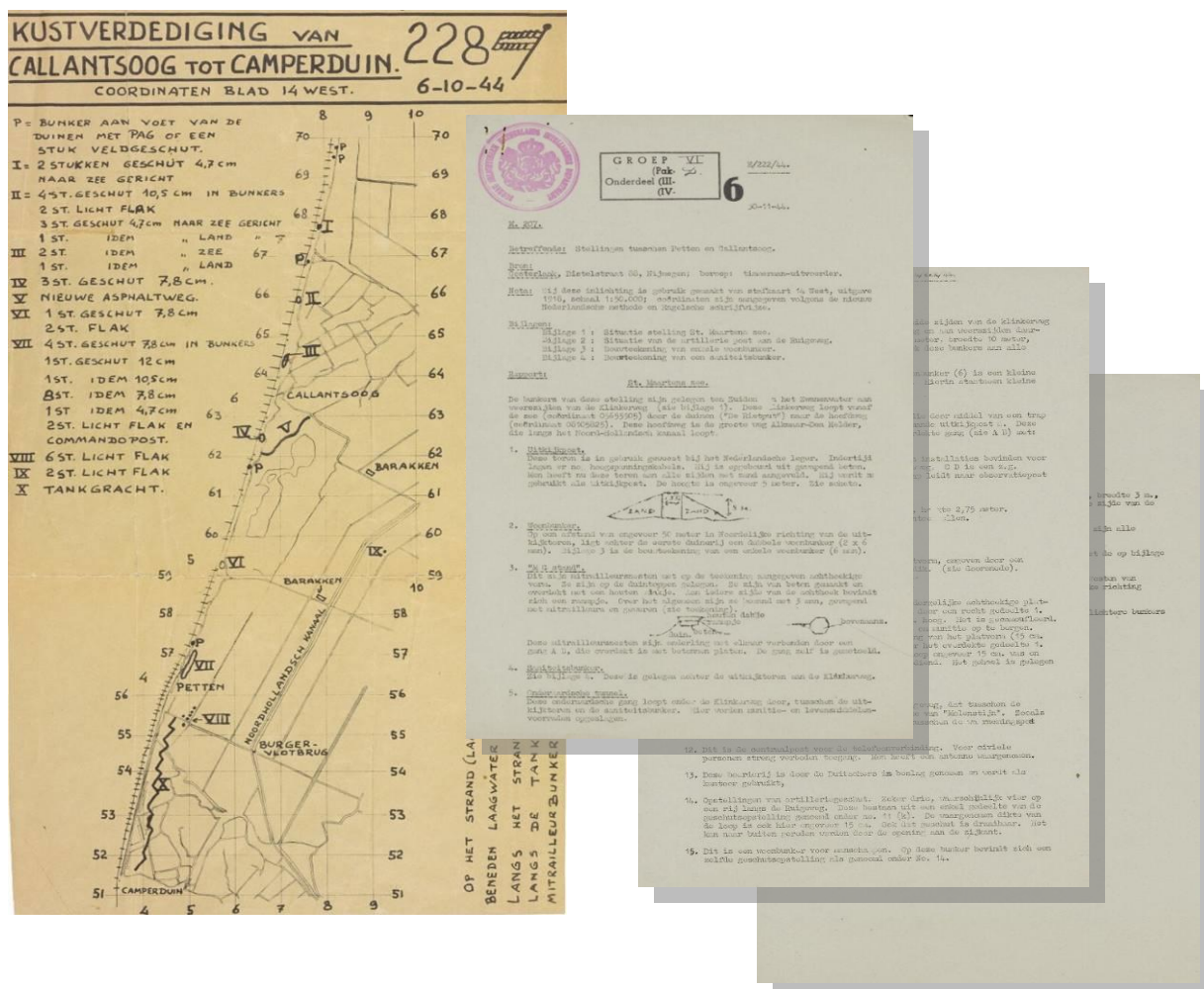
Betrouwbaarheid van de bron

Collectie 409

Deze gevechtsverslagen en rapporten zijn grotendeels korte tijd na de gevechten in mei 1940 opgesteld aan hand van betrokkenen bij de strijd. Voor oorlogshandelingen in de meidagen van 1940 zijn deze verslagen de meest betrouwbare bron, maar er dient rekening mee gehouden te worden, dat de verslagen – bewust of onbewust – overdreven of vertekend kunnen zijn door de betrokkenen.

Collectie 575

Deze collectie bevat door het verzet opgestelde rapporten en kaarten van Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen. In deze collectie zijn kaarten van verdedigingswerken en meldingen van troepenbewegingen en resultaten van geallieerde bombardementen te vinden. Deze meldingen zijn in de regel betrouwbaar, maar details (datum van gebeurtenis en aantallen bommen e.d.) wijken regelmatig af. Een tweede bron (vrijwel altijd een luchtfoto) wordt meestal geraadpleegd om het verdachte gebied beter af te kunnen bakenen.



Figuur 3.2.3-I. Kenmerkende archiefstukken uit collectie 575: indicatieve kaarten met verdedigingswerken en uitgewerkte rapporten van het verzet met details over waargenomen verdedigingswerken, opgestelde wapens, etc. Bron: Nederlands Instituut voor Militaire Historie.

Collectie 709

De inhoud van deze toegang bestaat in hoofdzaak uit kopieën van stukken afkomstig uit andere archieven, voornamelijk The National Archives. Voor de betrouwbaarheid van deze stukken wordt verwezen naar paragraaf 3.2.9.1. De betrouwbaarheid van de andere aanwezige documenten zal veelal variëren. Per situatie/bron zal bekeken moeten worden hoe groot de betrouwbaarheid daadwerkelijk is.

Collectie 801

Deze stukken bevatten voornamelijk documenten opgesteld door een luchtmacht officier die betrokken was bij de ruimingen. Deze stukken zijn zorgvuldig opgesteld en betrouwbaar.

Geraadpleegde collecties en inventarissen van het NIMH

Collectie 409

Collectie 409 van dit archief is niet geraadpleegd. Er zijn geen aanwijzingen in de literatuur en andere archieven gevonden, die duiden op grondgevechten of artilleriebeschietingen in mei 1940 binnen het onderzoeksgebied. Zodoende wordt verwacht dat deze collectie van het NIMH geen aanvullende informatie heeft met betrekking tot het onderhavige onderzoeksgebied.

Collectie 575

In collectie 575 zijn de volgende inventarissen geraadpleegd.

Collectie 575 "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
65	Duitse verdedigingskaarten van Nederland: West Groningen (blad 7)	Nee, 2
133a	Duitse gevechtsoptellingen in de provincie GRONINGEN (oleaat) uitg. Mar.Fest.Pi.Stb.Ndl.	Nee, 1
226	Verdediging In en Om Groningen I t/m III	Nee, 1
230	Verdedigingswerken om Groningen I t/m II	Nee, 1
301	Inlichtingen betr. Heerenveen, Groningen, Eelde, Emmen, Meppel, Assen etc., toestand dec. 1944	Nee, 2
391	Rapport van verkenning verdedigingswerken –Bijlage plattegrond Groningen, schaal 1:10.000 en situatieschets.	Nee, 1
399	Plattegrond van Groningen, schaal 1:10.000.	Nee, 1
418	Militair Rapport; van Bureau Inlichtingen te Eindhoven, betreffende: verdediging Renkum, Wageningen, stad Groningen, Rotterdam	Nee, 2
459	Versterkingen rondom Groningen	Nee, 1

* Kaart was niet leesbaar

Collectie 709

In collectie 709 "De Bruin" zijn de volgende inventarissen geraadpleegd.

Collectie 709 "Collectie De Bruin"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
11	Luchtaanvallen op het eiland Rozenburg (Rotterdam), zomer 1940	Nee, 1
12	Luchtaanval op Kamp Amersfoort	Nee, 1
13	Verslagen van het bombarderen van Enschede	Nee, 1
14	Bombardement op Nijmegen, Arnhem, Deventer en Enschede	Nee, 1
15	Luchtaanvallen en bombardementen op Twello en omgeving	Nee, 1
16	Bombardement op het vliegveld Deelen	Nee, 1
17	Bombardement op de Wijhese veer (IJssel)	Nee, 1
18	Processen-verbaal opgesteld door de politie van Deventer betreffende de schade door geallieerde luchtaanvallen	Nee, 1
19	Computeruitdraai Luchtoorlog Deventer en omgeving, 1944-1945	Nee, 1
20	Computeruitdraai over luchtaanvallen op Oost-Nederland door de 2nd Tactical Air Force	Nee, 2
21	Bombardement op Goor	Nee, 1
22	Luchtaanvallen van middelzware bommenwerpers in Gelderland en Overijssel	Nee, 1
23	Kopie van het gevechtsverslag van Flak-Abteilung 331 van 6 t/m 13 april 1945 in de omgeving van Deventer	Nee, 1
24	Brochure van de gemeente Apeldoorn Informatie over de bevrijding van Apeldoorn	Nee, 1
25	Uittreksel uit het oorlogsdagboek van de 48 Highlanders of Canada betreffende de bevrijding van de gemeenten Apeldoorn en Voorst	Nee, 1
26	Correspondentie betreffende de Duitse verdediging in de omgeving van Deventer	Nee, 1

Collectie 709 "Collectie De Bruin"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	tijdens operatie Cannonshot	
29	Computeraanval Luchtoorlog Deventer en omgeving vliegtuigcrashes 1940-1945	Nee, 2
32	Documentatie over de bergingswerkzaamheden van de Koninklijke Luchtmacht	Nee, 1
33	Reconstructie van het neerschieten van een Engelse Halifax bommenwerper boven Amstelveen op 16 juni 1944	Nee, 1
83	Register of Missing Aircraft opgesteld door het Office of Research Service (ORS) van de RAF	Nee, 2
85	Aanval van 109 Squadron op de elektriciteitscentrale van Lutterade (Geleen). Het betrof de eerste "Oboe" calibratietest uitgevoerd door zes Mosquitoes	Nee, 1
91	Overzicht van RAF Bomber Command acties op ondermeer Waalhaven, Ypenburg, Den Haag, Maastricht, Breda en Eindhoven	Nee, 1
92	Overzicht van RAF aanvallen op Nederlandse vliegvelden	Nee, 1
94	Samenvatting van acties door 2 Tactical Air Force op Walcheren	Nee, 1
96	Samenvatting van de 2 Tactical Air Force over de Duitse aanval op Nederlandse en Belgische vliegvelden op 1 januari 1945 ('Operatie Bodenplatte')	Nee, 1
97	Aanvallen van 2 Bomber Group op Duitse troepen ter ondersteuning van de geallieerde luchtlandingen in Nederland	Nee, 1
99	Escorte acties van 12 Fighter Group naar Schiphol	Nee, 1
101	Acties van 83 Group gericht tegen doelen in Zuid-Nederland	Nee, 1
102	Situatie bij 83 Group na de Luftwaffe aanval op 1 januari 1945 ('Operatie Bodenplatte') betreft de vliegvelden Volkel, Eindhoven en Heesch	Nee, 1
104	Acties van 121 Wing vanaf vliegveld Volkel met speciale aandacht voor de Sinterklaasviering	Nee, 1
105	Acties van 125 Wing boven Duitsland en bezet Nederland	Nee, 1
107	Aanvallen door 7 Squadron op de vliegvelden Volkel en Soesterberg	Nee, 1
108	Bombardement op Gilze-Rijen door 9 Squadron	Nee, 1
109	Aanvallen door 9 (SAAF) Squadron in de omgeving van Arnhem, Nijmegen en Eindhoven	Nee, 1
110	Bombardement op vliegveld Soesterberg door 10 Squadron	Nee, 1
111	Acties van 322 (Dutch) Squadron in de omgeving van Oost-Nederland	Nee, 2
112	Bombardement op vliegveld Deelen door 44 (Rhodesia) Squadron	Nee, 1
113	Bombardement op vliegveld Gilze-Rijen door 83 (Pathfinder Force) Squadron	Nee, 1
114	Bombardement op de IJsselbruggen van Deventer	Nee, 1
115	Bombardement door 106 Squadron op Gilze-Rijen en Deelen	Nee, 1
117	Bombardement op vliegbasis Eindhoven door 158 Squadron	Nee, 1
119	Aanvallen van 180 Squadron op de veerboot van Breskens naar Vlissingen, Zuid-Beveland en de haven van Breskens, respectievelijk 11, 12 en 15 september 1944	Nee, 1
120	Aanvallen door 193 Squadron op Amersfoort en Amsterdam (Gestapo hoofdkwartier)	Nee, 1
121	Acties van 198 Squadron vanaf Gilze-Rijen op bezet Nederland	Nee, 1
122	122 Aanvallen door 266 (Rhodesian) Squadron op Rotterdam (Gestapo hoofdkwartier) en spoorwegknooppunt Bussum	Nee, 1
123	Stationering en vliegoperaties van 198 Squadron vanaf Gilze-Rijen en Kluis	Nee, 1
124	Acties van 247 (China-British) Squadron vanaf vliegveld Eindhoven boven bezet gebied	Nee, 1
126	Acties van 320 (Dutch) Squadron	Nee, 1
127	Acties van 322 (Dutch) Squadron	Nee, 1
128	Aanvallen van 331 (Norge) Squadron vanaf vliegveld Woensdrecht	Nee, 1
129	Bombardement op vliegveld Gilze-Rijen door 463 (RAAF) Squadron	Nee, 1
130	Bombardement op vliegveld Gilze-Rijen door 467 (RAAF) Squadron	Nee, 1
131	Bombardement op Volkel door 582 Squadron	Nee, 1
132	Bombardement op Westkapelle door 582 Squadron	Nee, 1
133	Aanvallen van 602 (City of Glasgow) Squadron op spoorweg verbindingen in het westen van Nederland	Nee, 1
134	Acties van 605 Squadron boven Nederland	Nee, 1
135	Acties van 609 Squadron vanaf Gilze-Rijen	Nee, 1
136	Aanval op de elektriciteitscentrale van Amsterdam door RAF Ventura bommenwerpers van 613 Squadron	Nee, 1
138	Aanvallen door 627 Squadron op Gilze-Rijen, Deelen, IJmuiden en Eindhoven	Nee, 1

Collectie 709 "Collectie De Bruin"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
139	Vliegoperaties in Oost-Nederland van 652 Squadron (Air Observation Post) de eenheid vloog met Austers	Nee, 1
140	Operations Record Book van RAF Station Kenley met Wing Commander J.E. "Johnny" Johnson	Nee, 1
141	Rapport van de Engelse luchtmachtattaché over de Duitse invasie in Nederland	Nee, 1
142	'Order of Battle' van de 2 Tactical Air Force op stand datum	Nee, 1
143	Overzicht van aanvallen uitgevoerd door 2 Tactical Air Force in Nederland	Nee, 2
145	Verslag van Sir Arthur Conningham betreffende de operaties van 2 Tactical Air Force tussen 6 juni 1944 - 9 mei 1945	Nee, 1
147	Bombardement op de Rotterdamse haven "Het vergeten bombardement"	Nee, 1
148	Inlichtingenrapport van RAF Fighter Command van aanvallen op de vliegvelden Soesterberg, Eindhoven, Deelen, Venlo en Twente (Enschede)	Nee, 1
149	Inlichtingenrapport van het USAAF bombardement op Schiphol	Nee, 1
150	Airbone Operation "Market" in Holland	Nee, 1
151	Inlichtingenrapport over Schiphol * Ook over andere vliegvelden in Nederland, wo. Gilze-Rijnen, Deelen, Leeuwarden, Volkel, Twente, Eindhoven, etc..	Nee, 1
152	Inlichtingenrapport over Nederlandse vliegvelden	Nee, 1
153	Inlichtingenrapport over de Luftwaffe aanval gericht tegen geallieerde vliegvelden in Zuid-Nederland en België, operatie 'Bodenplatte'	Nee, 1
160	Evaluatie van de luchtverdediging van Groot-Brittannië door RAF Fighter Command na de 'Slag om Engeland'	Nee, 2
161	Verdediging van Groot-Brittannië tegen aanvallen van Duitse V-wapens (Rocket and Flying Bomb)	Nee, 2
162	Laatste aanvallen met V-wapens op Londen	Nee, 2
163	Kwantitatieve gegevens van de Special Operations Executive (SOE) over zogenaamde special Duty Operations vanuit Groot-Brittannië naar Frankrijk, België en Nederland (Englandspiel)	Nee, 2
164	Zeven combat reports van J.E. "Johnny" Johnson	Nee, 1
165	Dagboek van Brigadier John W. Hackett commandant van de Engelse . 4 Parachute Brigade tijdens operatie Market-Garden (slag om Arnhem)	Nee, 2
166	Dagboek van het Engelse 3 Regiment Royal Artillery in Zeeland (Vlissingen, Walcheren, West Kapelle)	Nee, 1
167	Dagboek en inlichtingenrapporten van 1 Canadian Corps in Nederland. Overgave van Generaal Blaskowitz op 5 mei 1945 en de onderhandelingen in Achterveld over voedseldroppings op 6 mei 1945	Nee, 2
168	Slagorder (order of Battle) van 1 Canadian Corps	Nee, 2
169	Dagboek van 1 Canadian Infantry Division (Reichswald, Heesch, Tilburg, Nijmegen, Cleve, Beek, IJssel, Apeldoorn, Emmerich, Elten, Laag-Keppel, Zutphen, Doesburg, Deventer, Arnhem, Beekbergen, Otterloo, Nijkerk, Garderen, Amersfoort)	Nee, 1
170	Dagboek van 1 Canadian Infantry Brigade (Reichswald, Zutphen, Cleve, Emmerich, IJssel, Apeldoorn, IJsselmeer)	Nee, 1
171	Dagboek van 2 Canadian Infantry Brigade (Reichswald, Emmerich, Toldijk, Zutphen, Deventer, Cleve, Gorsel, Apeldoorn, Arnhem, IJssel, Wilp, Dieren, Otterloo)	Nee, 1
172	Dagboek van 3 Canadian Infantry Brigade (Reichswald, IJssel, Apeldoorn)	Nee, 1
173	Dagboek van het Canadese onderdeel Carlton and York Regiment (Reichswald, Emmerich, IJssel, Bocholt, Zutphen, Deventer, Batmen, Achterhoek)	Nee, 1
174	Dagboek van het 1 Canadian Scottish Regiment (Zutphen, Batmen, Deventer, Schalkhaar, Wijhe, IJssel, Zwolle, Raalte, Hattem, Groningen, Siddeburen, Wagenborgen)	Nee, 1
175	Dagboek van het Canadese onderdeel The Loyal Edmonton Regiment (Zutphen, Voorst, IJssel, Deventer, Dieren, Ellecom)	Nee, 1
176	Dagboek van het Canadese onderdeel The Hastings and Prince Edward Regiment (Reichswald, Apeldoorn, Nieuw Millingen, Elspeet, Barneveld, Amersfoort, IJmuiden, Amsterdam, Santpoort, Haarlem)	Nee, 1
177	Dagboek van het 48 Highlanders of Canada (Reichswald, Tilburg, Den Bosch, Uden, Mook, Deventer, Zutphen, Nijmegen, Twello, Wilp, Steenkamer, Voorthuizen, Stroe, Harderwijk, Elspeet, Apeldoorn)	Nee, 1
178	Dagboek van het Princess Patricia's Canadian Light Infantry (Reichswald, Nijmegen,	Nee, 1

Collectie 709 "Collectie De Bruin"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Baak, Elten, Zutphen, Emmerich, Baak)	
179	Dagboek van de Canadese eenheid 1 Bataljon of The Regina Rifle Regiment (Emmerich, Doetinchem, Zutphen, Steenderen, Deventer, Zevenaar, Bathmen, Zwolle, Ittersum, Meppel, Rouveen, Steenwijk, Groningen)	Nee, 1
180	Dagboek van het Royal Canadian Regiment (Reichswald, Zutphen, Deventer, Emmerich, Apeldoorn, Garderen)	Nee, 1
181	Dagboek van de Canadese eenheid Royal 22 Regiment (Zutphen, rivier IJssel, Apeldoorn)	Nee, 1
182	Dagboek van de Seaforth Highlanders of Canada (Reichswald, Beek, IJssel, Zutphen, Baak, Deventer, Voorst, Apeldoorn)	Nee, 1
183	Dagboek van de Canadese eenheid Nova Scotia Regiment (Reichswald, Nijmegen, Hummelo, Zutphen, rivier IJssel, Apeldoorn, Barneveld)	Nee, 1
184	Dagboek van de Canadese eenheid The Royal Winnipeg Rifles (Bocholt, Didam, Zevenaar, Wijhe, Almelo, Deventer, Raalte, Leeuwarden, Groningen, Meppel, Emden, Oldenburg, Nieuwenschans)	Nee, 1
185	Verhoor van de gevangengenomen Duitse generaal Kurt Student (commandant Legergroep H)	Nee, 1
186	Verhoor van de gevangengenomen Duitse generaal Hermann Plocher (commandant 6de Parachutisten Divisie)	Nee, 2
187	Korte historisch overzicht over de bezetting van Noordwest-Nederland door het 1 Canadese Legerkorps	Nee, 1
188	Eindrapport van de gevechtshandelingen in Noordwest Europa van de commandant van 1 Canadese Leger generaal H.D.G. Grear aan de Canadese Minister van Defensie generaal A.G.L. Mc Naughton	Nee, 2
189	Ontsnappingsverslag van de Nederlandse piloot bij de RAF Bram 'Bob' van der Stok uit het Duitse krijgsgevangenenkamp Stalag Luft III (Sagan), zie ook inventarisnummer 51	Nee, 2
190	Verhoor van de gevangengenomen Duitse generaal Von Massow (commandant van de Luftwaffe pilotenopleiding)	Nee, 2
191	Verhoor van de gevangengenomen Duitse veldmaarschalk Erhard Milch (verantwoordelijk voor de vliegtuigproductie)	Nee, 2
192	Verhoor van de gevangengenomen Duitse generaal Karl Bodenschatz (commandant Luftwaffe)	Nee, 2
193	Verhoor van de gevangengenomen Duitse generaal Adolf Galland (commandant Jagdflieger)	Nee, 2
194	Operatie Regan (later Fabian), betreft de informatievergaring rondom Utrecht door een vierkoppige SAS eenheid	Nee, 2
195	Verslag van de uitvoering van operatie Keystone (bedoeld om verwarring te stichten in het gebied tussen Amersfoort en de IJssel)	Nee, 2
196	De planning van operatie Keystone (bedoeld om verwarring te stichten in het gebied tussen Amersfoort en de IJssel)	Nee, 2
197	Bijdrage van RAF 38 Group aan operatie Keystone (bedoeld om verwarring te stichten in het gebied tussen Amersfoort en de IJssel) en operatie Amherst (inzet van twee regimenten Franse parachutisten in Drenthe)	Nee, 2
198	Overzicht SOE operaties in Europa	Nee, 2
199	Overzicht van de SOE operaties in Nederland voor het opzetten van een inlichtingen- en sabotagenetwerk (Englandspiel)	Nee, 2
200	Overzicht van SOE operaties in Europa	Nee, 2
201	Rapport van operatie Market Garden	Nee, 2
202	Rapport over operatie Market met commentaar en aanbevelingen en een verslag over de inzet van het Britse Glider Pilot Regiment bij operatie Market Garden	Nee, 2
203	Rapport van Amerikaanse generaal James M. Gavin over de inzet van zijn 82 Airborne Division 'All American' bij operatie Market Garden	Nee, 2
204	Rapport over de luchtondersteuning bij operatie Market	Nee, 2
205	Verhoorverslagen van gevangengenomen Duitse militairen in Noord-Afrika waaronder de commandant van het Afrika Korps generaal Ludwig Crüwell en kolonel Rudolf Buhse. Alle verslagen betreffen hun aandeel in de strijd van de luchtlandingstroepen in en om Den Haag in mei 1940	Nee, 2

Collectie 801

In collectie 801 zijn de volgende inventarissen geraadpleegd.

Collectie 801 Bergingen		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
2	Brief van het hoofd van de Dienst der Zuiderzeewerken aan de commandant materieel luchtmacht betreffende het opruimen van vliegtuigwrakken in Oostelijk Flevoland	Nee, 2
3	Brief van de minister van Financiën aan de gemeentebesturen en de Landrost van het Openbaar Lichaam Zuidelijke IJsselmeerpolder betreffende de vergoeding van de kosten voor het verwijderen van ontplofbare stoffen uit de Tweede Wereldoorlog	Nee, 2
5	Brief van B.J.M. baron van Voorst tot Voorst aan W.A. Mateman betreffende een opgegraven Typhoon motor in 1981	Nee, 2
6	Brief van A. Jansen aan J.M. van de Berg betreffende het verstrekken van inlichtingen over Luftwaffe-crashes waarbij de bemanning niet is geborgen, ten behoeve van het opstellen van een meerjarenplan voor de te verrichten opgravingen door de Koninklijke Luchtmacht	Nee, 1
7	Brief van L. Elferich van de gemeente Rotterdam aan S.F.M. Plantinga van het Algemeen Rijksarchief betreffende de vindbaarheid van alle rapportages van de Rotterdamse Luchtbescherming aan de centrale leiding	Nee, 2
11	Gevonden lijken en voorwerpen opgemaakt door de Marechaussee Gewest Arnhem – Groep Vollenhove – Post Urk	Nee, 4
12	Bergingsrapporten van diverse vliegtuigen	Nee, 1
13	Onderzoeksrapporten naar vliegtuigwrakken	Nee, 1
14	Gevonden vliegtuigdelen vermoedelijk afkomstig van een vliegtuig uit de Tweede Wereldoorlog	Nee, 1
18	Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland: Amstelveen	Nee, 2
20	Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland: Houtrakpolder te Amsterdam	Nee, 2
21	Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland: IJsselmeer	Nee, 1
28	Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland: Vijfhuizen	Nee, 1
30	Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland: Zuiderzee	Nee, 1
31	Stukken betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van neergestorte vliegtuigen op diverse plaatsen in Nederland: Zuid-Flevoland	Nee, 2
35	"Vliegtuigverliezen tijdens Market Garden", geschreven door Leo Zwaaf	Nee, 2
45	Overzichten van de in de periode 1960-1993 geborgen vliegtuigwrakken	Nee, 2
48	Stukken betreffende de Stichting Dutch Aircraft Examination Group (DAEG)	Nee, 2

Leemte in kennis archief NIMH

- Geen.

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het archief van het NIMH geen relevante gebeurtenissen aangetroffen.

3.2.4 Nationaal Archief Den Haag

In het Nationaal Archief van Den Haag is onder toegang 2.04.53.15 – “Binnenlandse Zaken” een collectie berichten beschikbaar van gemeentes gericht aan Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag. Dit zijn meldingen van de gemeentes en provincies betreffende gebeurtenissen waarbij voorwerpen vanuit de lucht in de gemeente terecht zijn gekomen, vliegtuigbeschietingen en bombardementen. De stukken betreffen voornamelijk de periode 1940-1943. Deze stukken voegen weinig tot niets toe aan de processen-verbaal van de Luchtbeschermingsdienst van de gemeentes zelf, maar wanneer die stukken verloren zijn gegaan, zijn de stukken uit het Nationaal Archief een waardevolle bron van informatie. Zodoende zijn de stukken van deze toegang verplicht te raadplegen conform de richtlijnen van het Procescertificaat.

Toegangen 2.04.110 en 2.13.210 bevatten lijsten, overzichten en krantenartikelen van tijdens de na de oorlog aangetroffen en geruimde explosieven. Beiden vermelden in de regel weinig details, maar kunnen soms als bevestiging van andere bronnen dienen. Het raadplegen van de krantenartikelen uit de toegang 2.04.110 is verplicht conform de richtlijnen van het Procescertificaat.

Toegangen 2.05.44 en 2.13.71 betreffen verslagen van bombardementen op Nederlands grondgebied zoals gerapporteerd aan en door Nederlandse autoriteiten in Groot Brittanïë. Er zijn documenten die overzichten van uitgevoerde aanvallen in een maand geven, of juist gedetailleerd verslag leggen van één specifieke aanval. Daarbij is voornamelijk informatie van de geallieerde luchtmacht gebruikt, soms ten dele aangevuld met informatie uit Nederland (waarschijnlijk verkregen via het verzet).

Betrouwbaarheid van de bron

Archiefstukken uit toegang 2.04.53.15 betreffen in de regel samenvattende rapporten, gebaseerd op de originele rapporten. Hierbij kan gedacht worden aan een stuk van de burgemeester, waarin de gebeurtenissen van een maand worden samengevat en gerapporteerd aan de provincie of de autoriteiten in Den Haag. Hierbij bestaat de kans op fouten bij het overnemen en samenvatten van informatie. De gebeurtenis zelf is daarmee betrouwbaar, maar de details minder. Details (aantallen explosieven, exacte locaties, e.d.) worden in de regel als minder betrouwbaar gezien, tenzij de omschrijving dermate gedetailleerd is, dat gesteld kan worden dat het letterlijk over is genomen uit het oorspronkelijke proces-verbaal. Indien dergelijke details niet zijn gegeven, verdient de voorkeur om bevestiging van de details middels een tweede bron te verkrijgen.

De meeste informatie in toegang 2.04.110 zijn krantenartikelen, geschreven door leken op het gebied van explosieven. De ervaring leert dat krantenartikelen vaak niet kloppen. De informatie uit deze bron wordt alleen gebruikt als tweede, bevestigende bron.

Toegang 2.13.210 levert redelijk betrouwbare informatie op maar gezien de betrekkelijk spaarzame details zal de bruikbaarheid in veel gevallen beperkt zijn.

Voor toegangen 2.05.44 en 2.13.71 geldt iets vergelijkbaars als voor toegang 2.04.53.15. De informatie is gebaseerd op wat de geallieerde luchtmacht en het verzet leverden. Hoewel redelijk betrouwbaar, kan daarbij informatie verloren zijn gegaan, incompleet zijn of minder gedetailleerd dan de originele documenten. Het verdient daarom de voorkeur om de originele bron te hanteren.

Geraadpleegde toegangen en inventarissen van het Nationaal Archief Den Haag

Toegang 2.04.53.15 – Binnenlandse Zaken; Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
45	Ingekomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen 1940 – 1941: Commissaris der Koningin in de provincie Groningen, nrs. 18.9.1 - 18.9.27	Nee, 1
69	Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde Luchtactiviteiten 1940-1941: Groningen	Nee, 1

Toegang 2.04.110 – BiZa / Korps Hulpverleningsdienst 1945-1974		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
5	Correspondentie van de Hulpverleningsdienst. 1959-1974	Nee, 1
20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. Z.d.	Nee, 1
21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1945-1947	Nee, 1
22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1957-1959	Nee, 1
28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst. [1947-1970]	Nee, 1
47	Stukken betreffende de bewaking van munitiedumps. 1947	Nee, 1
48	Stukken betreffende een regeling voor toekenning van een vergoeding aan burgers in de gemeente Muiden voor geleden schade door een ontploffing van munitie op 17 januari 1947. 1947-1948	Nee, 1
49	Stukken betreffende onderzoeken naar explosieven die in handen van burgers zijn gekomen. 1947-1960	Nee, 1
50	Stukken betreffende een zaak aangespannen tegen de Nederlandse Staat door het bergingsbedrijf Gebroeders Bijker N.V. en B.C.A. van den Oever met betrekking tot koop en berging van het wrak van de Engelse torpedojager Valentine in de Schelde. 1954	Nee, 1
51	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Tilburg en Kring Venlo, 1954 dec. - 1955 dec.	Nee, 2
52	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Tilburg en Kring Venlo, 1955 dec. - 1956 dec.	Nee, 2
53	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Tilburg en Kring Venlo, 1956 dec. - 1957 dec.	Nee, 2
54	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Barneveld, Kring Zeeland en Kring Amsterdam, 1954 dec. - 1955 dec.	Nee, 2
55	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Barneveld, Kring Zeeland en Kring Amsterdam, 1955 dec. - 1956 dec.	Nee, 2
56	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Barneveld, Kring Zeeland en Kring Amsterdam, 1956 dec. - 1957 dec.	Nee, 2
57	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Barneveld, Kring Amsterdam, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1957 dec. - 1958 dec.	Nee, 2
58	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem/Nijmegen, Kring Amsterdam, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1958 dec. - 1959 dec.	Nee, 1
59	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem/Nijmegen, Kring Barneveld, Kring Amsterdam, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1959 dec. - 1960 dec.	Nee, 2
60	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem, Kring Amsterdam, Kring Tilburg, 1960 dec. - 1961 dec.	Nee, 2
61	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem, Kring Nijmegen, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1961 dec. - 1962 dec.	Nee, 1
62	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem, Kring Nijmegen, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1962 dec. - 1963 dec.	Nee, 2
63	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem, Kring Nijmegen, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1963 dec. - 1964 dec.	Nee, 1
64	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem, Kring Nijmegen, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1964 dec. - 1965 dec.	Nee, 1
65	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967 Kring Arnhem, Kring Nijmegen, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1965 dec. - 1966 dec.	Nee, 2
66	Registers inzake meldingen van geruimde explosieven. 1954-1967	Nee, 2

Toegang 2.04.110 - BiZa / Korps Hulpverleningsdienst 1945-1974		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Kring Arnhem, Kring Nijmegen, Kring Tilburg en Kring Venlo, 1966 dec. - 1967 dec.	
68	Stukken betreffende het dumpen van munitie in zee. 1960-1971	Nee, 1
69	Stukken betreffende de inhuur van de Hulpverleningsdienst door Rijkswaterstaat Directie Wegen voor het ruimen van explosieven. 1967-1971	Nee, 1
72	Stukken betreffende het ruimen van een bom door Engelse militairen op Nederlands grondgebied. 1969	Nee, 1
74	Stukken betreffende het ruimen van explosieven in de kuststrook. 1970	Nee, 1
77	Stukken betreffende het beantwoorden van vragen van het Tweede-Kamerlid Roethof inzake het te laat ruimen van explosieven bij een flatgebouw te Leiden. 1972	Nee, 1

Toegang 2.05.44 – Inventaris van het archief van het Nederlandse Gezantschap / Ambassade in Groot-Brittannië (en Ierland tot 1949), 1813-1954		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
1414	Stukken betreffende luchtbombardementen van de R.A.F. op Nederland. 1940-1945.	Nee, 1

Toegang 2.13.71 – Inventaris van de archieven van het Ministerie van Defensie te Londen [1940-1941]; Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland. 1941, 1944-1945	Nee, 1
576-577	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland. 1940-1945	Nee, 1

Toegang 2.13.210 – Ministerie van Defensie: Commissie van Proefneming, 1867-1942		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
23	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, 1940	Nee, 1
24	Stukken betreffende het ruimen van landmijnen en het beschikbaar stellen van personeel, ingedeeld naar gebied, 1940	Nee, 1
25	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontplofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden, 1940	Nee, 1
26	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontplofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden, 1941	Nee, 1
27	Lijsten met opgave van voorhanden springstoffen toebehorende aan de afdeling tot het onschadelijk maken van niet gesprongen munitie, vliegtuigbommen, aanwezig in het Kruithuis te Delft, 1941-1942	Nee, 2
28	Lijsten met opgave van personeel en afwikkeling van de afdeling belast met het onschadelijk maken van niet gesprongen munitie en vliegtuigbommen, 1941-1942	Nee, 1

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het archief van het Nationaal Archief Den Haag geen relevante gebeurtenissen aangetroffen.

3.2.5 Semistatische archiefdiensten van Ministerie Defensie te Rijswijk

In de periode van 1945-1972 werden de munitieruimingen uitgevoerd door verschillende instanties, die de ruiminggegevens zelf bijhielden. De gegevens, indien nog voorhanden, zijn nooit centraal gearchiveerd en ontsloten. Een klein deel bevindt zich in het Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst ("MMOD") van het Semistatisch archief van het Ministerie van Defensie te Rijswijk, waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 zijn ontsloten. Soms worden in andere archieven ook ruiminggegevens aangetroffen, maar het overgrote deel van deze gegevens is niet meer te achterhalen. Daarom bestaat er een hiaat in de informatie over munitieruimingen voor de periode 1947-1972. Conform de WSCS-OCE dient het Semistatische archief van het Ministerie van Defensie te Rijswijk altijd geraadpleegd te worden.

Betrouwbaarheid van de bron

De ruimingsrapporten van de MMOD (periode 1945-1947) worden als zeer betrouwbaar gezien wat betreft de gebeurtenis en het soort gemelde explosief. De locatieaanduidingen van aangetroffen explosieven zijn in de regel echter onnauwkeurig (vaak het adres van het perceel waar het explosief is aangetroffen, soms een centraal meldpunt zonder aanduiding van de locatie van het explosief) waar in bepaalde gevallen rekening mee gehouden dient te worden in de afbakening van een verdacht gebied. De ruiming van explosieven door deze instantie zijn echter zeer betrouwbare (contra)indicaties voor de conclusies ten aanzien van het onderzoeksgebied.

Geraadpleegde archief in het Semistatisch archief van het Ministerie van Defensie

In dit archief is het archief van de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst (MMOD) 1945-1947 geraadpleegd.

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het MMOD-archief geen relevante meldingen aangetroffen.

3.2.6 Archief van de EOD

Vanaf de jaren zeventig heeft de Explosieven Opruimingsdienst Defensie ("EOD") de ruimingen van explosieven uitgevoerd, gerapporteerd en gearchieveerd. Deze munitie opruimingsrapporten ("MORA's") van de EOD zijn de belangrijkste bron van informatie voor het achterhalen van munitieruimingen vanaf 1972. Tevens beschikt de EOD over mijnenkaarten, waarin de bekende geregistreerde mijnenvelden zijn opgenomen met bijbehorende rapportages betreffende de ruimingen van deze velden. Conform de WSCS-OCE dient het archief van de EOD altijd geraadpleegd te worden.

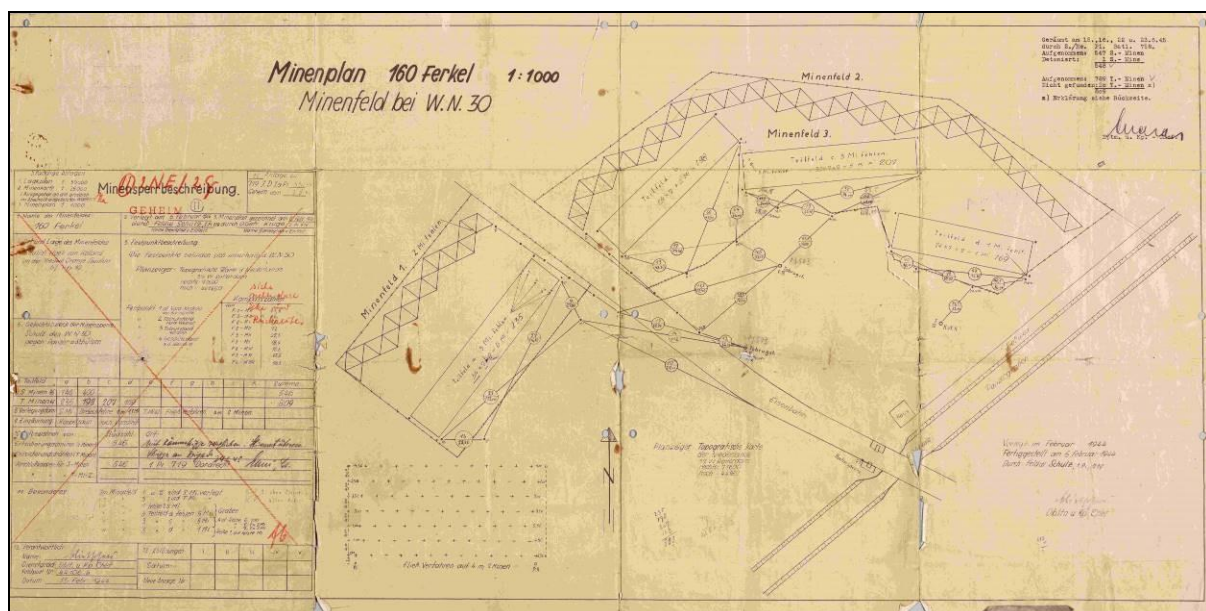
Betrouwbaarheid van de bron

Ruimingsrapporten/mora's

De ruimingsrapporten van de EOD (vanaf 1970) worden als zeer betrouwbaar gezien wat betreft de gebeurtenis en het soort gemelde explosief. De locatieaanduidingen van aangetroffen explosieven zijn in de regel echter onnauwkeurig (vaak het adres van het perceel waar het explosief is aangetroffen, soms een centraal meldpunt zonder aanduiding van de locatie van het explosief) waar in bepaalde gevallen rekening mee gehouden dient te worden in de afbakening van een verdacht gebied. De ruiming van explosieven door deze instantie zijn echter zeer betrouwbare (contra)indicaties voor de conclusies ten aanzien van het onderzoeksgebied.

Mijnenkaarten

De mijnenkaarten zijn over het algemeen betrouwbaar, hoewel vaak niet nauwkeurig ingetekend. Dit laatste is – indien noodzakelijk voor de juist analyse en/of afbakening van een verdacht gebied – aan te passen. De achterliggende stukken betreffen in de regel echter regelmatig de legrapporten van de betreffende Duitse eenheden, met exacte en specifieke informatie over het veld. Ook de rapporten van de ruimingen van de velden zijn over het algemeen vaak vrij specifiek, met vermelding van uitvoerenden, datum ruiming, aantallen en soorten mijnen, eventueel ontbrekende mijnen en toelichting waarom men vermoedde dat er mijnen ontbraken.



Figuur 3.2.6-I. Legrapport van mijnenvelden. Bron: EOD.

Geraadpleegde bronnen bij de EOD

Zowel de MORA's als de mijnenkaarten zijn geraadpleegd.

Leemte in kennis EOD-archief

- De locatieaanduidingen op de MORA's zijn onbetrouwbaar en zelfs met juiste gegevens, zijn ze soms verkeerd gearriveerd. Er kunnen dus MORA's gemist zijn, omdat ze op een verkeerd adres zijn geregistreerd.
- MORA's die geregistreerd zijn met als locatieaanduiding het politiebureau zijn niet geraadpleegd. Dit betreft explosieven die bij de politie zijn ingeleverd, door de politie naar kantoor meegenomen, in beslag genomen wapens en andere naoorlogse explosieven. Deze zijn niet te linken aan een locatie of oorlogshandeling uit WOII en daarom niet bruikbaar voor het onderzoek.

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het EOD-archief geen relevante meldingen aangetroffen.

3.2.7 Overige Nederlandse archieven

Naast de reeds vermelde archiefinstellingen, zijn er nog andere uiteenlopende archiefinstellingen in Nederland die relevante informatie voor vooronderzoek (kunnen) bevatten. Dit betreft vaak kleinere archieven van bijvoorbeeld lokale musea, heemkundige en geschiedkundige kringen en soms zelfs privé-archieven. Dergelijke archieven zijn niet voor elke locatie aanwezig en er is conform WSCS-OCE geen verplichting ze te raadplegen.

Geraadpleegde overige Nederlandse archieven

3.2.7.1 NS-archief te Utrecht

Het NS-archief bevindt zich in het Utrechts Archief. In dit archief wordt uiteenlopende informatie aangetroffen, van oorlogsschade en herstel tot de melding van blindgangers bij het spoor.

Betrouwbaarheid van de bron

Aangezien de Nederlandse Spoorwegen verantwoordelijk waren voor het spoor en vaker mensen ter plaatse hadden om de situatie te beoordelen, wordt de informatie uit dit archief als betrouwbaar gezien.

Hiervan zijn de volgende inventarissen geraadpleegd:

Toegangsnummer 948 – Nederlandse spoorwegen, bestuursorganen		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
475	Stukken betreffende de totstandkoming en de uitvoering van Wet 1751 inzake de voorziening in de kapitaalbehoefte van de NS en de toekenning van bijdragen in de door de NS ten gevolge van de oorlogsomstandigheden en de bezetting van Nederland geleden schaden, 1945-1955	Nee, 2

Toegangsnummer 949 – Nederlandse spoorwegen, juridische zaken		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
696	Verslagen van onregelmatigheden ten gevolge van oorlogshandelingen, 1940-1941	Nee, 1
934	Inzake gevallen van oorlogsschade (R194), 1950-1954	Nee, 2

Toegangsnummer 957 – Nederlandse spoorwegen, hoofdboekhouding, administratieve afdeling, financieel-economische zaken		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
842	Correspondentie betreffende de vergoeding van oorlogsschade, 1941-1947	Nee, 1
843	Correspondentie met de Algemeen Gemachtigde voor Oorlogs- en Defensieschaden over de Afwikkeling van de schade van de NS, 1940-1945	Nee, 1
845	Stukken betreffende de regeling van de schade bij de dochterondernemingen, 1945-1950	Nee, 2
860	Stukken betreffende het verrekenen van de stakingsschade en oorlogsschade, 1945-1952	Nee, 1

Toegangsnummer 960 – Nederlandse spoorwegen, groep bedrijven infra		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
1325	Overzicht met statistische gegevens in verband met de wederopbouw van spoorbruggen na de oorlog	Nee, 2

Toegangsnummer 969 – Groningsch-Drentsche spoorwegmaatschappij		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
68	Stukken betreffende de oorlogsschade, 1945	Nee, 1

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het archief geen relevante meldingen aangetroffen.

3.2.7.2 Historische Vereniging Hoogezand-Sappemeer en Omstreken

Vaak hebben historische verenigingen of heemkundekringen periodieken waarin een tal van onderwerpen aan bod komen, waaronder de Tweede Wereldoorlog. Het verschilt per vereniging en locatie hoe uitgebreid de betreffende informatie is. Zo hebben sommige verenigingen leden die een speciale interesse in WOII hebben en zijn andere verenigingen meer toegespitst op andere onderwerpen.

Betrouwbaarheid van de bron

In deze archieven wordt zeer uiteenlopende informatie aangetroffen van zeer uiteenlopende bronnen en betrouwbaarheid. Indien er geen tweede bron is, die een melding uit een dergelijke bron bevestigt, is de betrouwbaarheid van de informatie in de analyse in bijlage 3 toegelicht en onderbouwd.

Hiervan zijn de volgende nummers van tijdschrift Pluustergoud geraadpleegd:

Nr.	Datum	Pagina	Titel	Schrijver
10	1999-december	22	Een puber in de 2e wereldoorlog	H.H. Bullinga
12	2000-december	16	Verslag mobilisatie en oorlogsdagen van de transportcolonne en damesafdeling der afdeling Hoogezand-Sappemeer van het Nederlandsch Rode Kruis	B. Zwart
16	2002-december	87	Hoogezand-Sappemeer, een rups met afgehakke pootjes (1940-1950)	S. Wiegertjes
20	2004-december	2	Tweede Wereldoorlog	[betreft een oproep om informatie]
21	2005-juni	3	Bevrijdingsrevue " 't wordt weer goed "	Stienes Wiegertjes
21	2005-juni	12	De Tweede Wereldoorlog	Henk Raspe
23	2006-juni	20	Straatnamen vernoemd naar gevallen burgers uit de gemeenten Hoogezand en Sappemeer tijdens de Tweede Wereldoorlog 1939-1945	Klaas G. Bos
24	2006-december	22	Kleine tuinders in Hoogezand rond 1940	Ron van Maanen
24	2006-december	34	Straatnamen vernoemd naar gevallen burgers uit de gemeenten Hoogezand en Sappemeer tijdens de Tweede Wereldoorlog 1939-1945 (2)	Klaas G. Bos
25	2007-juni	19	Straatnamen vernoemd naar gevallen burgers uit de gemeenten Hoogezand en Sappemeer tijdens de Tweede Wereldoorlog 1939-1945 (3)	Klaas G. Bos
26	2007-december	41	Straatnamen vernoemd naar gevallen burgers uit de gemeenten Hoogezand en Sappemeer tijdens de Tweede Wereldoorlog 1939-1945 (4)	Klaas G. Bos
28	2008-december	22	Het Bontehuis bedreigd. Een markant pand met een rijke geschiedenis (2)	Teade Smedes
31	2010-juni	4	65 JAAR LATER	Melle Vos
31	2010-juni	6	DRAMA TIJDENS DE BEVRIJDINGSDAGEN	Janneke Hessing
31	2010-juni	16	Wij zagen de bevrijding van Foxhol	W. Eefting

Nr.	Datum	Pagina	Titel	Schrijver
31	2010-juni	18	Mit voader noar vrouger (2)	Henk Puister
31	2010-juni	26	De samenvoeging van Hoogezand en Sappe- meer en het dempen van het oude Winscho- terdiep	Janneke Hessing en Okkie Smit
33	2011-juni	20	Herinneringen aan de oorlogstijd 1940 - 1945	Frits Kruse
33	2011-juni	23	Wachtpost 88	Wim Mensinga
37	2013-juni	35	Het Oosterpark in de jaren 1940 - 1960	Harrie Spa
38	2013- december	13	Martenshoek en Foxham	Jan Helmers

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het archief geen relevante meldingen aangetroffen.

3.2.8 Getuigenverklaringen

Interviews met ooggetuigen, die informatie hebben over de eventuele aanwezigheid van neergestorte vliegtuigen, afgeworpen bommen en andere gevechtshandelingen binnen het gebied, kan veel bruikbare informatie opleveren. Ruim 70 jaar na dato is het aantal ooggetuigen echter zeer beperkt. Vanuit de WSCS-OCE is er geen verplichting om getuigen te raadplegen.

Betrouwbaarheid van de bron

Eventuele ooggetuigen waren ten tijde van WOII meestal erg jong en bovendien vonden de gebeurtenissen meer dan 70 jaar geleden plaats. Verklaringen van ooggetuigen zijn daarom niet altijd betrouwbaar, waardoor een ooggetuigenverklaring altijd door een tweede bron bevestigd dient te worden, of onderbouwd zal worden waarom een specifieke verklaring als betrouwbaar wordt gezien bij afwezigheid van een andere bron.

Geraadpleegde getuigen

Er zijn voor onderhavig onderzoek geen getuigen geraadpleegd.

3.2.9 Buitenlandse archieven

In het buitenland zijn diverse archieven met uitgebreide informatie over WOII. Deze bevatten archiefstukken, boeken en foto's van oorlogshandelingen gemaakt of buitgemaakt door de troepen van het land waar het betreffende archief staat. Aangezien eenheden van diverse nationaliteiten op Nederlands grondgebied hebben gevochten, bevatten deze archieven vaak informatie over het voorkomen van explosieven in Nederland. De buitenlandse archieven betreffen de onderstaande drie en de buitenlandse luchtfotoarchieven zoals in §3.3 vermeld.

3.2.9.1 *The National Archives te Londen*

The National Archives te Londen is het officiële archief van Groot-Brittannië, met informatie over de Britse geschiedenis tot meer dan 1.000 jaar geleden. Hier zijn ondermeer operationele aanvalsgegevens te vinden met informatie over luchtaanvallen van de Royal Air Force (verder "RAF") tijdens WOII. In dit archief dient conform het Procescertificaat een relevante onderzoeksinspanning verricht te worden betreffende informatie over door de RAF uitgevoerde luchtaanvallen in het onderzoeksgebied of de directe omgeving. Hierbij dient gekeken te worden naar de stukken van Bomber Command RAF, Coastal Command RAF, Fighter Command RAF/Air Defence Great Britain en de Second Tactical Air Force. Tevens geldt dit archief als een aanvullende bron met betrekking tot onderzoek naar geallieerde artilleriebeschietingen in de periode vanaf september 1944. Wanneer er in overige bronnen indicaties zijn dat het onderzoeksgebied in deze periode is getroffen door geallieerde artilleriebeschietingen, dienen de War Diaries van de relevante geallieerde eenheden te worden geraadpleegd om detailinformatie aangaande deze beschietingen te verzamelen.



DETAIL OF WORK CARRIED OUT									
BY 197 SQUADRON									
FOR THE MONTH OF JANUARY 1945									
DATE	AIRCRAFT TYPE & NUMBER	CREW	DUTY	TIME		DETAILS OF SORTIE OR FLIGHT	REFERENCES		
				Up	Down				
20.1.45 (continued)	TYphoon I B.		PILOT						
	X	S/Lt R.C. CURRY		1255	1335	DD421 INTERDICTION R.885850. The operation was abortive owing to bad weather, 10/10th. snow cloud at 4-14000 feet and the bombs were brought back.			
	M	P/O D.E. MATTHEWS		"	"				
	J	P/Lt J.K. HARDING, D.F.C.		"	"				
	B	P/O J.G.B. GIBBINGS		"	"				
	D	P/O G.G. MAHAFFY		"	"				
	L	P/O D.M. SMITH		"	"				
	H	P/Lt J.G.B. HARTLEY		"	"				
	A	P/O J.K. BYRNE		"	"				
21.1.45	N	P/O J.K. BYRNE		1155	1255	NO FLYING.			
22.1.45	R	P/Lt J.G.B. HARTLEY		"	"	DD436/8841 STROM POINT NEENSBURG IN BUILDING. These aircraft were airborne with 195, 257 and 263 Squadrons and were over the target between 1245 and 1245 hours. This Squadron led by W/Odr. Flying dropped all their bombs in a low level attack. All burst in the target area and the building was considered destroyed.			
	L	P/O M.E. JONES		"	"				
	I	P/Lt J.K. HARDING, D.F.C.		1155	1205				
	H	P/O G.R. GIBBINGS		1155	1205				
	B	P/O J.M. JAMES		"	"				
	A	P/O A.R. DE BIE (BELGIAN) (183838)		"	"				
	S	S/Lt R.C. CURRY		"	"				
	M	P/SGT J.W. HOWELL (AUS425852)		"	"				
	T	P/O T.E. PARKINSON		"	"				
	X	S/Lt R.C. CURRY		1430	1530	DD441 LEIDEN BRIDGE Y.785039. These aircraft were led by S/Lt CURRY and were over the target at 1500 hours. Two direct hits were seen and the bridge appeared to be sagging. There was a good concentration of bombs.			
	H	P/O A.R. DE BIE (AUS413870)		"	"				
	S	P/Lt J.G.B. HARTLEY		"	"				
	B	P/O G.R. GIBBINGS		"	"				
	P	P/SGT G.G. MAHAFFY		"	"				
	N	P/O J.K. BYRNE		"	"				
	J	P/Lt J.K. HARDING, D.F.C.		"	"				
	L	P/O M.E. JONES		"	"				
	A	P/O D.M. SMITH		"	"				
	T	P/O D.M. SMITH		1425	1515	ARMED FORCE, URGENT AREA. This aircraft was led by the Group Captain, Commanding the Wing. The bombs were dropped on the railway junction at R.0594 with two very near misses. Two more on the road to the south of the junction were struffed and both damaged. Over 12 troops were seen to bale out and these were shot up with many hits. Suspected ammo dumps were seen at the side of the road R.050640. About six bunkers 15 x 20 x 6 feet were seen and much track activity.			
	G	P/S J.W. HOWELL (AUS425852)		"	"				
	J	P/Lt J.G.B. HARTLEY		1630	1725	DD441 INTERDICTION LEIDEN D.759999. These aircraft were led by P/Lt HARTLEY and were over the target at 1700 hours. 13 bombs were dropped (one hang up) and no hits were claimed. A V2 was seen taking off from D.931842 heading west at an angle of 70-75 degs. Medium light flak was encountered from the target area.			
	N	P/O G.R. GIBBINGS		"	"				
	G	P/O J.C. ROOK		"	"				
	T	P/O T.E. PARKINSON		"	"				
	A	P/O D.M. SMITH		"	"				
	L	P/O K.F.C. BOWMAN		"	"				
	W	P/O J.M. JAMES		"	"				

Figuur 3.2.9.1-I. Voorbeeld van de verslaglegging van de resultaten van een luchtaanval uitgevoerd door de RAF (in dit geval 197 Squadron van de 2nd Tactical Air Force). Per dag wordt vermeld welke piloten met welk type toestel bij een aanval betrokken was, met geplande doelwit en waargenomen resultaten gerapporteerd. Bron: The National Archives te Londen.

Betrouwbaarheid van de bron

Van de uitgevoerde luchtaanvallen zijn operationele aanvalsverslagen opgesteld. Hierin staan vermeld welke vliegtuigen, op welke dag en welk tijdstip, met welke wapens en op welk doelwit geacht werden een aanval uit te voeren. Daarnaast is achteraf door de bemanning gerapporteerd wat ze gedurende hun vlucht daadwerkelijk hebben uitgevoerd. Wat betreft deel één – type en aantallen vliegtuigen, datum en tijd, soorten wapens en het beoogd doelwit – zijn deze rapporten zeer betrouwbaar. Wat betreft deel twee – daadwerkelijk uitgevoerde aanvallen – zijn de rapporten maar zeer beperkt betrouwbaar en dienen door een tweede bron bevestigd te worden. Uit ervaring van T&A en onderzoeken van de RAF blijkt dat het beoogde doelwit (zeker in het begin van WOII) vaak niet gevonden werd en een verkeerd doelwit werd aangevallen. Daarnaast blijkt – ook uit ervaring van T&A en onderzoeken van de RAF – dat de gemelde resultaten vaak sterk overdreven waren.

Geraadpleegde toegangsnummers van het National Archives te Londen

Relevante zoekslag in gegevens van de RAF

Om te voldoen aan de richtlijnen m.b.t. het doen van een relevant onderzoeksinspanning in de gegevens van de RAF, zoals gesteld in het Procescertificaat, is Wardocs geraadpleegd. Zie §3.2.9.4 voor een nadere toelichting. De documenten van de hieronder vermelde toegangsnummers, zijn door een onderzoeker van T&A geraadpleegd.

Toegangsnummer AIR37 – 2nd Tactical Air Force: Registered files and reports		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
715-718	Daily Log Second Tactical Air Force, Sept. 1944 – May 1945	Nee, 1

Leemte in kennis National Archives te Londen

- Geen

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het archief geen relevante meldingen aangetroffen.

3.2.9.2 The National Archives and Records Administration te College Park (VS)

The National Archives and Records Administration ("NARA") te College Park is het officiële archief van de Verenigde Staten. Hier zijn o.a. vluchtgegevens van luchtaanvallen van de United States Army Air Forces en (lucht)foto's van WOII te vinden.

Betrouwbaarheid van de bron

Hiervoor geldt hetzelfde als voor The National Archives te Londen met betrekking tot vluchtgegevens (zie §3.2.9.1) en hetzelfde als voor luchtfoto's in het algemeen zoals omschreven in §3.3.

Geraadpleegde toegangsnummers van NARA te College Park

Dit archief is voor onderhavig onderzoek niet geraadpleegd, aangezien er op basis van de geraadpleegde bronnen geen aanleiding was om aanvullende, relevante informatie in dit archief te verwachten.

3.2.9.3 Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

Het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg bevat de informatie van de Duitse militaire geschiedenis vanaf 1867. Conform de richtlijnen van het Procescertificaat dient ten minste de collectie Lageberichte van de Luftwaffenführungsstab Ic geraadpleegd, die meldingen bevat over bomafwerpen op Nederlands grondgebied in de periode 10 mei 1940 - 10 november 1941

Betrouwbaarheid van de bron

Er zijn diverse soorten Duitstalige rapporten te vinden. Deze lopen uiteen van rapporten opgesteld door een Duitse autoriteit op een locatie in Nederland die verslag legde van gebeurtenissen ter plaatse (zoals een Ortskommandant) tot aan korte samenvattende rapporten die naar Duitsland werden gestuurd om verslag te doen van de gebeurtenissen (vaak luchtactiviteit) in Nederland. Voor deze rapporten geldt hetzelfde als voor de archiefstukken uit gemeentearchieven, regionale archieven en het Nationaal Archief, namelijk dat de gebeurtenis zelf betrouwbaar is, maar de betrouwbaarheid van de details afhangen van de persoon die rapporteert en zijn positie.

Tevens bevat het archief enkele luchtfoto's uit WOII. Hiervoor geldt hetzelfde als voor luchtfoto's in het algemeen zoals omschreven in §3.3.

Geraadpleegde inventarissen van het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

RL 2-II – Generalstab der Luftwaffe / Luftwaffeführungsstab, 1931-1945		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
4 5. Abteilung (Ic; Feindaufklärung, Abwehr, geistige Betreuung)		
4.3 Lagemeldungen, Lageberichte		
4.3.1 Reichsgebiet und alle Fronten		
Bandfolgetitel : Lageberichte alle Fronten.- Eigener und Feindeinsatz, Aufklärung		
RL 2-II/205	9. - 21. Mai 1940	Nee, 1
RL 2-II/206	22. - 27. Mai 1940	Nee, 1
RL 2-II/207	28. Mai - 2. Juni 1940	Nee, 1
RL 2-II/208	3. - 8. Juni 1940	Nee, 1
RL 2-II/209	9. - 14. Juni 1940	Nee, 1
RL 2-II/210	15. - 22. Juni 1940	Nee, 1
RL 2-II/211	23. - 30. Juni 1940	Nee, 1
RL 2-II/211a	1. - 6. Juli 1940	Nee, 1
RL 2-II/212	7. - 20. Juli 1940	Nee, 1
RL 2-II/213	21. Juli - 1. Aug. 1940	Nee, 1
RL 2-II/1025	2. - 11. Aug. 1940	Nee, 1
RL 2-II/1026	12. - 16. Aug. 1940	Nee, 1
RL 2-II/214	15. - 22. Sept. 1940	Nee, 1
RL 2-II/215	23. Sept. - 1. Okt. 1940	Nee, 1
RL 2-II/216	3. - 13. Okt. 1940	Nee, 1
RL 2-II/217	14. - 24. Okt. 1940	Nee, 1
RL 2-II/218	25. Okt. - 4. Nov. 1940	Nee, 1
RL 2-II/219	5. - 13. Nov. 1940	Nee, 1
RL 2-II/220	14. - 19. Nov. 1940	Nee, 1
RL 2-II/221	20. - 26. Nov. 1940	Nee, 1
RL 2-II/222	27. Nov. - 3. Dez. 1940	Nee, 1
RL 2-II/223	4. - 12. Dez. 1940	Nee, 1
RL 2-II/224	13. - 21. Dez. 1940	Nee, 1
RL 2-II/225	22. - 31. Dez. 1940	Nee, 1
RL 2-II/226	1. - 9. Jan. 1941	Nee, 1
RL 2-II/227	10. - 18. Jan. 1941	Nee, 1
RL 2-II/228	19. - 31. Jan. 1941	Nee, 1
RL 2-II/229	1. - 9. Febr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/230	10. - 18. Febr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/231	19. - 28. Febr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/232	1. - 8. März 1941	Nee, 1
RL 2-II/233	9. - 16. März 1941	Nee, 1
RL 2-II/234	17. - 21. März 1941	Nee, 1
RL 2-II/235	22. - 24. März 1941	Nee, 1
RL 2-II/236	25. - 31. März 1941	Nee, 1
RL 2-II/237	1. - 7. Apr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/238	8. - 14. Apr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/239	15. - 22. Apr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/240	23. - 30. Apr. 1941	Nee, 1
RL 2-II/241	1. - 6. Mai 1941	Nee, 1
RL 2-II/242	7. - 14. Mai 1941	Nee, 1
RL 2-II/243	15. - 26. Mai 1941	Nee, 1
RL 2-II/244	27. Mai - 7. Juni 1941	Nee, 1
RL 2-II/245	8. - 15. Juni 1941	Nee, 1
RL 2-II/246	16. - 25. Juni 1941	Nee, 1
RL 2-II/247	26. - 30. Juni 1941	Nee, 1
RL 2-II/248	1. - 6. Juli 1941	Nee, 1

RL 2-II – Generalstab der Luftwaffe / Luftwaffeführungsstab, 1931-1945		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
4 5. Abteilung (Ic; Feindaufklärung, Abwehr, geistige Betreuung)		
4.3 Lagemeldungen, Lageberichte		
4.3.1 Reichsgebiet und alle Fronten		
Bandfolgetitel : Lageberichte alle Fronten.- Eigener und Feindeinsatz, Aufklärung		
RL 2-II/249	7. - 12. Juli 1941	Nee, 1
RL 2-II/250	13. - 18. Juli 1941	Nee, 1
RL 2-II/251	19. - 24. Juli 1941	Nee, 1
RL 2-II/252	25. - 31. Juli 1941	Nee, 1
RL 2-II/253	1. - 9. Aug. 1941	Nee, 1
RL 2-II/254	10. - 16. Aug. 1941	Nee, 1
RL 2-II/255	17. - 22. Aug. 1941	Nee, 1
RL 2-II/256	23. - 28. Aug. 1941	Nee, 1
RL 2-II/257	29. Aug. - 3. Sept. 1941	Nee, 1
RL 2-II/258	4. - 8. Sept. 1941	Nee, 1
RL 2-II/259	9. - 14. Sept. 1941	Nee, 1
RL 2-II/260	15. - 20. Sept. 1941	Nee, 1
RL 2-II/261	21. - 26. Sept. 1941	Nee, 1
RL 2-II/262	27. Sept. - 2. Okt. 1941	Nee, 1
RL 2-II/263	3. - 9. Okt. 1941	Nee, 1
RL 2-II/264	10. - 14. Okt. 1941	Nee, 1
RL 2-II/265	15. - 18. Okt. 1941	Nee, 1
RL 2-II/266	19. - 23. Okt. 1941	Nee, 1
RL 2-II/267	24. - 28. Okt. 1941	Nee, 1
RL 2-II/268	28. Okt. - 3. Nov. 1941	Nee, 1
RL 2-II/269	4. - 9. Nov. 1941	Nee, 1

Onderstaande inventarissen zijn beperkt geraadpleegd, namelijk uitsluitend specifiek m.b.t. meldingen van oorlogshandelingen in relatie tot het spoor.

RL 2-II – Generalstab der Luftwaffe / Luftwaffeführungsstab, 1931-1945		
Uitgebreide inventaris betreffende alle gevechtsgebieden van Duitsland. NL komt bijna niet voor. Er zijn dossiers over 'Angriffe gegen Eisenbahnen..' maar dan betreft het de Duitse spoorwegen.		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
RL 2-II/329	Bd 2: 1944	Nee, 1
RL 2-II/330	Bd 3: 1945 Luftlage West nr 1/45 und 2/45, Jan. 1945 Inhoud: gegevens over sterkte van de geallieerde luchtmachten.	Nee, 1
RL 2-II/350	Kriegstagebuch Nr. 8 (1.9.-31.12.1943) u.ä. Auflösung Luftgau Holland zum 1.1.1944	Nee, 1
RL 2-II/365	Berichte meldungen Lw.FüSt. Ic.-Luftlage West Bd 1: okt-dez 1943	Nee, 1
RL 2-II/390	Nachträge, Nachträge zu Schadensmeldungen (Lw.FüSt. Ic Meldewesen Bd 6: West Febr. 1945	Nee, 1
RL 2-II/391	Bd 8: West, 1.- 11. April 1945	Nee, 1
RL 2-II/395	Lage West Bd 2: Juli-Dez. 1944 LL-Operation in Holland	Nee, 1
RL 2-II/396	Bd 3: Jan.-Apr. 1945	Nee, 1
RL 2-II/422	Feindlage West. Invasion: Holland, Belgien, Frankreich	Nee, 1
RL 2-II/423	Luftbilder Flugplätze u.a. Eindhoven, Gent	Nee, 1
RL 2-II/513	Deutschland.- Unterlagen (Statistik) anglo-amerikanischer Luftangriffe auf Deutschland und die besetzten Gebiete (Reichsluftverteidigung). Angriffe gegen Eisenbahnen, Verkehrswege, Industrie, verschiedene Zielgruppe usw. (1943-1945)	Nee, 1
RL 2-II/525	Luftangriffe auf Bahnanlagen und Züge in der Zeit vom 20.-31. Okt. 1944. – Zusammenstellung (nach Unterlagen des RVN E-Abt.)	Nee, 1
RL 2-II/553	Britische Navigations-Verfahren. Britische Nachtangriffe	Nee, 1
RL 2-II/705	Studie zur Schwerpunktkarte der Eisenbahnstreckenziele Frankreich, Belgien, Holland, Eisenbahnnetz, Gesamtbetlänge, Netzdichte	Nee, 1
RL 2-II/842	Bd 7: West, März 1945	Nee, 1
RL 2-II/1001	Einsatz der Luftwaffe bei den Operation in den Niederlanden, Belgien,und	Nee, 1

RL 2-II – Generalstab der Luftwaffe / Luftwaffeführungsstab, 1931-1945

Uitgebreide inventaris betreffende alle gevechtsgebieden van Duitsland. NL komt bijna niet voor. Er zijn dossiers over 'Angriffe gegen Eisenbahnen..' maar dan betreft het de Duitse spoorwegen.

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Nordfrankreich (LwFüSt Ic, Nr 10641/10 geh. (I))	
RL 2-II/1018	Auswertestelle West, Bildstelle.-Aufnahmen von Feindangriffe mit Zielkamera 15.6.1944 Bildbeilage Kriegsschiffe Nr. 9, Jan.1944	Nee, 1
RL 2 II/1250	Luftbilder Westeuropa, Frankreich, Westküste	Nee, 1
RL 2 II/1251	Luftbilder Westeuropa, Frankreich, Westküste	Nee, 1
RL 2 II/1252	Luftbilder Westeuropa, Frankreich, Westküste	Nee, 1
RL 2 II/1254	Luftbilder Westeuropa, Frankreich, Westküste	Nee, 1

RL 8 - Truppenführungsstäbe Fliegertruppe

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
RL 8/91	Luftverteidigung Raum Niederlande, 15. Sept. - 24. Okt. 1943	Nee, 1
RL 8/92	Luftverteidigung Raum Niederlande, 25. Okt. - 20. Dez. 1943	Nee, 1
RL 8/93	Luftverteidigung Raum Niederlande, 21. Dez. 1943 - 28. Jan. 1944	Nee, 1
RL 8/94	Luftverteidigung Raum Niederlande, 17. Feb. - 30. März 1944	Nee, 1
RL 8/171	Kriegstagebuch mit Anlagen (Fragment) Englisches Luftlandeunternehmen bei Arnheim	Nee, 1
RL 8/178	Übersichtskarte Niederlande.- Dislozierung der Tag- und Nachtjagd (M: 1:1.000.000, Kopie)	Nee, 1

RL 10 - Fliegende Verbände

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
RL 10/479 JG 1	Seeaufklärung und Luftsperrre Holland 1942-1944	Nee, 1
RL 10/487 I./KG 4	u.a. Einsatz Holland 1939-1944	Nee, 1
RL 10/540 (NJG 1)	Einsatz besetzte Westgebiete 1942-1945	Nee, 1
RL 10/ 541(NJG 1)		
RL 10/549	Luftbilder Vlissingen	Nee, 1
RL 10/560 JG 1	u.a. Einsatz Niederlande 1941-1943	Nee, 1
RL 10/572 (NJG 1)	Luftverteidigung Niederlande 1940-1945	Nee, 1
RL 10/576 (NJG 11)	u.a. 1944 Einsatz Niederlande	Nee, 1
RL 10/598 (NJG 1)	Einsatz besetzte Westgebiete, Reichsgebiet 1940-1945	Nee, 1
RL 10/620 (NJG 1)	Einsatz besetzte Westgebiete (NL) 1940-1945 'Abschussliste der III. NJG I'	Nee, 1

RL 11 - Truppenführungsstäbe der Flakartillerie

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
RL 11/186	Kriegstagebuch Nr. 2 (Einsatz Niederlande) 14. Feb - 17. Apr 1945 Luftverteidigungs-Kommando 5 / 5. Flak-Division	Nee, 1
RL 11/187	Anlageband A.- Tagesmeldungen 14. - 17. Feb 1945	Nee, 1

RL 14 - Verbände und Einheiten der Luftnachrichtentruppe

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
RL14/19	4. Kompagnie - Berichte über den Einsatz in den Niederlanden (Jan. 1941-08.05.1945) zzzz	Nee, 1

RL 20 - Luftbilder

Foto's zijn van april en mei 1943 Deze Duitse luchtfoto's zijn voorzien van een beschrijving over hoe goed of slecht de velden erbij lagen vanuit de lucht (ten behoeve van de camouflage). Bijv. 'Das Rollfeld ist zu einfarbig...' (Venlo) of 'Die Feldereinteilung ist vollkommen verblasst.' (Eindhoven). De foto's zijn niet allemaal van een bijzonder goede kwaliteit en allemaal vrij hoog genomen.

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
RL20/247	Luftbilder von Gilze-Rijen, Eindhoven, Woensdrecht, Vlissingen, Waalhaven, Haamstede, Volkel und Venlo	Nee, 2

RL 34 - Luftwaffenfeldverbände

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
RL34/163)	Abteilung Ia.- Kriegstagebuch Nr. 1 (Niederlande/Amsterdam)	Nee, 1

RL 34 - Luftwaffenfeldverbände		
	Pionier-Bataillon 16 (L) (16. Lw.Felddivision)	
RL 34/202	Luftraumbeobachtungsdienst.- Verdichtung des Flugmeldedienstes Jäger-Regiment 31 (L) (16. Lw.Felddivision)	Nee, 1

RH 4 - Oberkommando des Heeres/Chef des Transportwesens		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
RH 4/2	Allgemeine Abstimmungen zwischen dem General der Eisenbahnruppen und dem Baustab Speer über verschiedene Bauprojekte	Nee, 1
RH 4/316	Eisenbahn Holland	Nee, 1
RH 4/317	Eisenbahn Holland	Nee, 1

RH 66 - General der Eisenbahnruppen		
Inventaris met verwijzingen naar vele landen in Europa. Met name Oostfrontlanden, maar ook België en Turkije. Sommige inventarisnummers verwijzen naar Luftbilder/ Lufbildaufnahmen, maar Nederland komt dan niet voor in het rijtje landen/plaatsnamen.		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
RH66/257	Dgl. Niederlande (1944-1945)	Nee, 1
RH66/705	Schriftwechsel verschiedene Dienststellen über Streckenhefte besetzer Gebiete, Polen, Niederlande, Frankreich, Sowjetunion	Nee, 1
RH66/719	Sammlung und Verwertung von Kriegserfahrungen. Band II. U.a. Schriftverkehr über Lufbildaufnahmen v.a. Fr, B, Lux, Pol	Nee, 1
RH66/176	Berichte, Meldungen, Nachrichten. U.a. Sperr- und Zerstörungsmasnahmen in Frankreich und den Niederlanden, sowie der Rheinübergänge.	Nee, 1

RW 18 - Transport und Verkehrskommandanturen (1936-1945)		
Betreft België en Frankrijk.		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
RW18/27	Einsatz von Eisenbahnflakzüge	Nee, 1
RW18/35	Kriegstagebuch 17.5-31.8.1940	Nee, 1

RW 37 - Wehrmachtsbefehlshaber in den Niederlanden (1940-1945)		
De stukken betreffen vooral in beslag genomen zaken als vliegtuigen, grond en 'Kriegswichtige Objekten'. Verder een deel over in Nederland gesneuvelde Duitse soldaten		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
RW37/22	Wöchentliche Lageberichte des Wehrmachtsbefehlshabers in den Niederlanden 11.1.1941-28.12.41	Nee, 1
RW37/23	Wochenlageberichte Bd.1: 29. Dez1941-30. Aug. 1942	Nee, 1
RW37/24	Wochenlageberichte Bd.2: 31 Aug. 1942 – 16. Mai 1943	Nee, 1
RW37/25	Wochenlageberichte Bd.3: Juni-Nov. 1943	Nee, 1
RW37/30	Kriegstagebuch mit Anlagen 21. Feb.-30 Juni 1944	Nee, 1
RW37/44	Kriegstagebuch 4. Jan.-30 Juni 1944	Nee, 1
RW37/47	Bd. 3: Feb.-Juli 1944 Monatsberichte der Abteilungen II, IVb, IVc, IV/Wi für Jan.-Juni 1944	Nee, 1
RW37/52	Kriegstagebuch mit Anlagen Bd 1: 1940-41 Aanleg van <i>Nachrichtennetz</i> en <i>Funknetz</i> , kortom kabels en leidingen door NL	Nee, 1
RW37/53	Kriegstagebuch mit Anlagen 1941 De aanleg en zorg voor <i>Nachrichtenverbindungen</i>	Nee, 1
RW37/55	Kriegstagebuch mit Anlagen Bd 2: 1942	Nee, 1
RW37/56	Kriegstagebuch mit Anlagen Bd 1: 1942	Nee, 1
RW37/58	Befehle für Massnahmen der Auflockerung, Räumung, Lämung und Zerstörung (1945)	Nee, 1

ZA 3 - Einrichtungen im Dienste der Alliierte Streitkräfte - Studiengruppe Luftwaffe		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
ZA 3/187	Luftgau Holland und B/N-Fr. Beantwortung von Fragen	Nee, 1
ZA 3/161	Luftkrieg in Westen 1942 Luftschutz in Holland, B, Fr	Nee, 1
ZA 3/ 859	Der Nachtschlachteinsatz insbesondere der Nachtschlachtgruppe 1- 3 (West einsatz)	Nee, 1
ZA 3/720	Titel: Kriegsgeschichtliche Studie Der Einsatz der Operativen Luftwaffe im Westfeldzug 1939/1940	Nee, 1
ZA 3/722	Titel: Der Westfeldzug 1939-1940 (Studiengruppe Geschichte des Luftkrieges)	Nee, 1

ZA 3 - Einrichtungen im Dienste der Alliierte Streitkräfte - Studiengruppe Luftwaffe		
ZA 3/723	Titel: Der Einsatz der operativen Luftwaffe im Westfeldzug 1939/40 Studie West (Studiengruppe Geschichte des Luftkrieges)	Nee, 1

Militärgeschichtliche Sammlung		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
MSG 2/1470-72 MSG 2/1474-75 MSG 2/1477-78	Eisenbahntuppen und Westbefestigungen im Ersten und 2. Weltkrieg	Nee, 1

Leemte in kennis Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

- Veel informatie van Duitse instanties is in WOII verloren gegaan in de strijd, bewust vernietigd, of kwijtgeraakt. Op voorhand kan daarom zondermeer worden gesteld dat er mogelijk informatie ontbreekt in de geraadpleegde inventarissen.
- De Lageberichten lopen maar tot en met 9 november 1941.
- Diverse van de stukken, zoals de Kriegstagebücher, zijn handgeschreven. Deze handschriften zijn niet altijd goed te ontcijferen.

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Er zijn in het archief geen relevante meldingen aangetroffen.

3.2.9.4 Wardocs (Hans Nauta)

T&A werkt regelmatig samen met het bedrijf Wardocs van de gerenommeerde onderzoeker Hans Nauta. Via Wardocs worden gegevens omtrent bombardementen en/of vliegtuigcrashes aangeleverd uit buitenlandse archieven zoals The National Archives te Londen, The National Archives and Records Administration ("NARA") te College Park en het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg.

Betrouwbaarheid van de bron

Hans Nauta bezit een zeer uitgebreid archief van documenten uit genoemde archieven, verwerkt in een uitvoerige database en heeft zeer veel ervaring met het raadplegen van de archieven en het assisteren bij vooronderzoeken naar mogelijk aanwezige explosieven. Daarbij levert hij scans van de originele archiefstukken met bronvermelding. Daarmee levert hij informatie gebaseerd op degelijk onderzoek en waarvan de bron verifieerbaar is. Voor de geleverde stukken geldt dat ze dezelfde betrouwbaarheid hebben als reeds gemeld bij betreffende archieven. Omdat Hans Nauta een zeer uitgebreide database heeft, die hij uitvoerig raadpleegt, zijn in feite enkele leemtes in kennis van bepaalde bronnen gedekt. Zijn bevindingen worden altijd onderbouwd gerapporteerd, waarbij T&A dit analyseert en verwerkt in kader van het onderzoek.

Relevante zoekslag in gegevens van de RAF

Om te voldoen aan de richtlijnen m.b.t. het doen van een relevante onderzoeksinspanning in de gegevens van de RAF, zoals gesteld in het Procescertificaat, is Wardocs geraadpleegd. Op basis van de zeer uitgebreide en systematisch toegankelijke database van Wardocs is daarmee een relevante zoekslag gedaan in de stukken van Coastal Command RAF, Fighter Command RAF/ Air Defence Great Britain en de 2nd Tactical Air Force.

Voor de stukken van Bomber Command RAF geldt dat T&A de boeken van Zwanenburg als relevante zoekslag beschouwd. Hoewel de heer Zwanenburg voor deze werken uitsluitend de Daily en Weekly Summaries uit het archief van The National Archives te Londen heeft gebruikt en die voor bepaalde periodes van WOII niet uitvoerig zijn, is T&A van mening dat het volstaat. De reden hiervoor is drieledig.

Ten eerste de betrouwbaarheid van de locatieaanduidingen in de stukken van Bomber Command RAF – deze zijn namelijk notoir onbetrouwbaar.² Zeker aangezien de RAF al vroeg in de oorlog overging tot vrijwel uitsluitend nachtelijke aanvallen, wat de navigatie niet ten goede kwam. Een melding in deze stukken van een aanval in of nabij het onderzoeksgebied, zonder bevestiging uit een bron die betrouwbaar is m.b.t. de locatie, zou daardoor op geen enkele wijze leiden tot een andere conclusie van het onderzoek.

Ten tweede heeft de heer Zwanenburg voor zijn onderzoeken reeds een vrij uitvoerige zoekslag gemaakt en de meldingen m.b.t. Nederland verwerkt in zijn boeken. Een meer uitvoerige zoektocht, zonder dat er aanvullende informatie beschikbaar is om gericht te kunnen zoeken, zou dus dieper moeten gaan en erg arbeidsintensief zijn.

Ten derde zit de leemte in de boeken van Zwanenburg voornamelijk aan het einde van WOII, toen de oorlog in alle hevigheid in en nabij Nederland plaatsvond. Om dit te ondervangen raadpleegt T&A altijd luchtfoto's van eind WOII, zodat ook incidentele en/of niet in andere bronnen vastgelegde sporen van oorlogshandelingen gevonden worden. Indien daaruit blijkt dat er sprake is van een luchtaanval op of nabij het onderzoeksgebied, voert T&A waar nodig alsnog een zoekslag uit in de archieven van Bomber Command RAF.

Met andere woorden: Op voorhand – dus zonder concrete aanwijzing uit andere bron – onderzoek doen in de stukken van Bomber Command RAF kan alleen leiden tot een andere conclusie indien (1) de locatieaanduiding in de betreffende stukken correct en nauwkeurig genoeg zijn, (2) de aanval niet reeds vermeld was in de boeken van Zwanenburg, (3) geen enkele andere bron melding doet van bominslagen, (4) er een luchtfoto beschikbaar is van na de aanval en (5) de luchtfoto sporen laat zien die de aanval bevestigen. Volgens T&A staat de extra inspanning daardoor niet in verhouding tot de kans op bruikbare resultaten die anderszids niet verkregen zouden zijn.

T&A doorzoekt het archief van Bomber Command RAF wel indien er uit andere bronnen aanwijzingen zijn, die duiden op een bombardement door eenheden van dit Command.

Door Wardocs geraadpleegde toegangsnummers van het National Archives te Londen

Er is via Wardocs geen relevante informatie met betrekking tot onderhavig onderzoek achterhaald.

² Doelwitten werden vaak niet gevonden, of herkend, zeker in het begin van de oorlog en bij nachtelijke aanvallen. Uit een onderzoek van de RAF uit augustus 1941, het Bensusan-Butt report, bleek dat in de zomer van 1941 slechts 20% van de bommen binnen een straal van circa 8 kilometer van het doelwit terecht kwamen. Hoewel gedurende WOII dit verbeterde, bleef het een probleem voor de geallieerde luchtmacht.

3.2.10 Informatie van internet

Tegenwoordig is ook internet een goede bron voor informatie, ook voor vooronderzoek. Hoewel op internet informatie staat waarvan de betrouwbaarheid en nauwkeurigheid in twijfel getrokken kunnen worden, zijn er tegenwoordig ook veel archiefinstellingen die foto's, archiefstukken, dagboeken en meer gedigitaliseerd materiaal beschikbaar hebben gesteld via hun website. Daarnaast is er informatie te vinden van amateurhistorici, krantenberichten van de afgelopen decennia, contactgegevens van mogelijke getuigen en locatiedeskundigen en meer.

Betrouwbaarheid van de bron

De betrouwbaarheid van informatie van internet is zeer sterk wisselend. Er wordt alleen informatie van internet verwerkt in onderzoeken wanneer de bron als redelijk tot zeer betrouwbaar wordt gezien, of tenminste in één betrouwbare bron wordt bevestigd. Indien de informatie van internet doorslaggevend is voor een analyse, zal de betrouwbaarheid in de analyse in bijlage 3 vermeld worden.

Website Vergeltungswaffen

De website <http://www.vergeltungswaffen.nl/> geeft een overzicht van gebeurtenissen omtrent V-wapens (V₁ en V₂) in Nederland. Op de kaart zijn locaties van inslagen en lanceerinstallaties aangegeven. Bij de meldingen wordt eventueel aanvullende beschikbare informatie betreffende datum en locatie weergegeven. De meldingen zijn echter niet voorzien van bronverwijzing. Op basis van eigen onderzoek kan worden gesteld dat de aangegeven locaties en data niet altijd correct zijn en er meldingen dubbel op de kaart staan. Tevens blijkt dat er verschillende meldingen in kaart staan waarvan de exacte locatie niet te achterhalen is. Vergeltungswaffen.nl is in dit onderzoek gebruikt voor een indicatie van de gebeurtenissen omtrent V-wapens. Meldingen dienen ter afbakening van op CE verdachte gebieden altijd te kunnen worden bevestigd met informatie uit andere bronnen.

Geraadpleegde websites

Website	Korte toelichting	Bronverwijzing ³
http://www.topotijdreis.nl/	Historische kaarten van Kadaster	Kadaster topotijdreis
http://www.echodelta.net/mbs/eng-translator.php	Website om coördinaten die de geallieerden gebruikten om te zetten naar huidige locaties.	N.v.t.
http://www.vergeltungswaffen.nl	Overzicht van V1 en V2-inslagen in Nederland	Vergeltungswaffen
www.ikme.nl	Indicatieve kaart militair erfgoed	ikme
https://www.delpher.nl/nl/kranten	Digitaal archief van historische kranten	Delpher
http://beeldbankgroningen.nl/	Beeldbank Groningen	Beeldbank Groningen
http://beeldbankgroningen.nl/beeldbank/weergave/record?id=6698ac11-4d3d-a2cc-e119-0133d832c5c6	Wrakstukken van de Whitley Westerbroek	Beeldbank Whitley Westerbroek
http://www.deverhalenvangroningen.nl/alle-verhalen/een-spiegelei-voor-de-canadese-bevrijders	Beschieting Waterhuizen	Spiegelei

³ In bijlage 3 wordt in de kolom "bronverwijzing" naar deze termen verwezen voor de betreffende website.

Website	Korte toelichting	Bronverwijzing ³
http://www.ovcg.nl/historie/overzicht-per-gemeente/verhalen-uit-gemeente-hoogezand-sappemeer	Oorlogsverhalen Hoogezand-Sappemeer	Oorlogsverhalen Hoogezand- Sappemeer

Uitwerking van de aangetroffen relevante stukken

Op internet is geen relevante informatie aangetroffen.

3.3 LUCHTFOTO INTERPRETATIE

In WOII zijn door de geallieerden diverse fotoverkenningssluchten boven Nederland uitgevoerd. Veel van deze luchtfoto's zijn terug te vinden in de Speciale Collecties van de bibliotheek van Wageningen UR ("Wag") en bij het Kadaster in Zwolle ("Zwolle"). Ook de luchtfotocollectie van de Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland ("RCAHMS") / National Collection of Aerial Photography ("NCAP") te Edinburgh (waarbinnen twee afzonderlijke archieven, "ACIU/JARIC") en the National Archives and Records Administration te College Park ("NARA") hebben (een grote hoeveelheid) luchtfoto's van Nederland beschikbaar. The National Archives te Londen ("TNA"), de Laurier Military History Archive in Canada ("LMH"), de National Air Photo Library Ottawa ("Canada"), het Bundesarchiv/Militärarchiv te Freiburg ("BAF") en het spoorwegmuseum te Utrecht ("SMU") beschikken over een beperkter aantal luchtfoto's van Nederland.

De Nederlandse luchtfotoarchieven van Wageningen en Zwolle, en de luchtfotocollectie van RCAHMS/NCAP zijn conform de richtlijnen van het Procescertificaat verplicht te raadplegen. De overige archieven zijn eventueel te raadplegen als er in deze drie archieven geen bruikbare luchtfoto's beschikbaar zijn en ook andere geraadpleegde bronnen niet voldoende duidelijkheid bieden met betrekking tot oorlogshandelingen, die middels luchtfoto-analyse opgehelderd kunnen worden.

Criteria luchtfotoselectie

Luchtfoto's worden geselecteerd op basis van de opnamedatum, dekking, schaal en kwaliteit van de luchtfoto. Middels deze criteria wordt de keuze voor de meest bruikbare luchtfoto's in relatie tot de oorlogshandeling gemaakt. De datum is daarbij erg belangrijk. Bij voorkeur wordt een foto van zo kort mogelijk na een oorlogshandeling gebruikt, omdat daarop de sporen ervan in de regel duidelijker zichtbaar zijn. Om deze sporen goed te onderscheiden wordt – waar nodig – een foto van voor de oorlogshandeling geraadpleegd, bij voorkeur van een datum van zo kort mogelijk ervoor. Daarnaast is beeldkwaliteit zeer belangrijk. De voorkeur gaat uit naar een scherpe foto, die het gebied goed dekt, van een goede schaal is en zonder beperkende factoren, zoals aanwezigheid van bewolking, inundaties, of beschadigingen aan de foto zelf. Zie ook bijlage 5 voor een de afspraken met de opdrachtgever m.b.t. de selectie van luchtfoto's.

Tevens wordt altijd een vlakdekkende luchtfotoanalyse uitgevoerd met foto's van eind WOII teneinde een zo compleet mogelijk beeld van de oorlogshandelingen te verkrijgen. Dit wordt gedaan ongeacht of er meldingen van oorlogshandelingen in de tijd ervoor zijn.

Luchtfoto-interpretatie

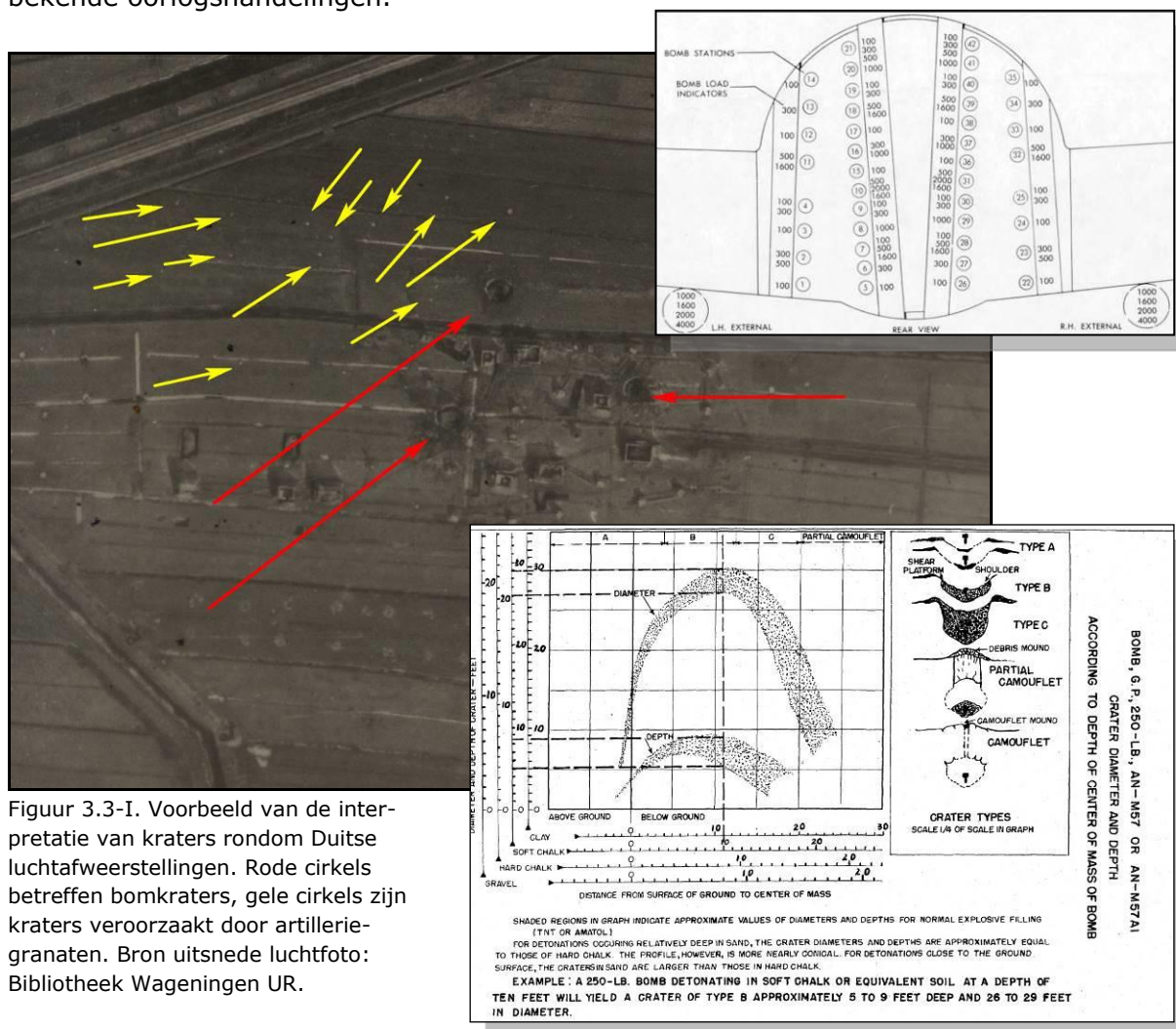
Foto's worden door deskundigen met ervaring in de interpretatie van luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945 onafhankelijk van elkaar geïnterpreteerd. Eén van deze deskundigen voert deze analyse uit met de kennis van informatie uit het overige bronnenmateriaal. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een beeldbewerkingsprogramma waarmee o.a. helderheid, contrast en scherpte van de foto zijn aan te passen. De tweede analist voert zijn analyse uit zonder de aanvullende informatie uit het bronnenmateriaal en maakt gebruik van ArcGIS en de geogereferende luchtfoto. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de Image Analysis Toolbox en Effect Toolbox voor de beeldbewerking en –analyse (o.a. Dynamic Range Adjustment, Swipe functionaliteit).

Vergelijking van de luchtfoto's met de huidige situatie

Door de luchtfoto's uit 1940-1945 te vergelijken met recente luchtfoto's en satellietbeelden, kan een goed beeld verkregen worden van de naoorlogse ontwikkelingen in het gebied. Aanvullend zijn diverse topografische kaarten van de afgelopen 70 jaar (waaronder uit de Grote Atlas van Nederland 1930-1950 en www.topotijdreis.nl van Kadaster) met elkaar en de luchtfoto's vergeleken.

Betrouwbaarheid van de bron

Luchtfoto's worden in de regel als betrouwbare bron gezien. Bij luchtfoto's dient echter rekening gehouden te worden met het feit dat ze geïnterpreteerd worden, met andere woorden dat er een soort van "vertaling" plaatsvindt van wat op de foto zichtbaar is. Aangezien niet alle sporen van oorlogshandelingen eenduidig als zodanig te herkennen zijn, geldt echter dat de betrouwbaarheid van deze sporen uiteen kunnen lopen. De betrouwbaarheid wordt verhoogd wanneer sporen te relateren zijn aan bijvoorbeeld bekende oorlogshandelingen.



Figuur 3.3-I. Voorbeeld van de interpretatie van kraters rondom Duitse luchtafweerstellingen. Rode cirkels betreffen bomkraters, gele cirkels zijn kraters veroorzaakt door artilleriegranaten. Bron uitsnede luchtfoto: Bibliotheek Wageningen UR.

In sommige gevallen zijn sporen niet eenduidig in verband te brengen met de bekende oorlogshandelingen. Met behulp van informatie over bommenrekken (zie bovenste inzet, bron: Boeing B-17G Field Service Manual) kan in enkele gevallen op basis van een opvallend kraterpatroon achterhaald worden welk type toestel de bommen afwierp, in andere gevallen kan een analyse ondersteund worden door informatie over kraterafmetingen (zie onderste inzet, bron: Terminal Ballistic Data – volume 1).

Bij de analyse van de sporen van oorlogshandelingen wordt per spoor/object beoordeeld hoe waarschijnlijk de conclusie is. Hierbij bestaan twee classificaties:

1. Waarschijnlijk: de deskundigen zijn overwegend zeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto.
2. Mogelijk: de deskundigen zijn overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto.

Tenminste twee deskundigen beoordelen per object hoe betrouwbaar de conclusie van de luchtfotoanalyse is. Verschillen in de interpretaties tussen de deskundigen worden besproken en resulteren in een gezamenlijke eindclassificatie. Indien sporen op een luchtfoto niet eenduidig zijn, zal meegewogen worden of ze door een tweede bron bevestigd worden. In de chronologische lijst van bijlage 3 worden de luchtfotoanalyses beschreven. De omschreven sporen van oorlogshandelingen en objecten worden als waarschijnlijk beoordeeld, tenzij anders vermeld. De beoordeling van de (on)zekerheid zal onderbouwd worden en er zal vermeld worden hoe het is meegewogen in de conclusies (verdacht/onverdacht).

Geraadpleegde luchtfoto's

In onderstaande tabel staan alle luchtfoto's van het onderzoeksgebied die zijn geraadpleegd voor onderhavig onderzoek. De afkortingen in de kolom "archief" verwijzen naar de archiefinstellingen zoals aan het begin van deze paragraaf aangegeven. In bijlage 4 is middels kaders in kaart aangegeven welk gebied gedekt is door elke luchtfoto. Elk kader is van een markering voorzien, waarin de laatste cijfers het fotonummer aangeven en de combinatie van cijfers ervoor het sortienummer.

Datum	Fotonr	Sortie	Schaal (1:x)	Relevant	Archief
02.10.1944	3047	16/1242	ca. 9.000	Ja. Geraadpleegd wegens markeringsnummer 3152.1-032.	LBDB
03.02.1945	3092	16/1656	ca. 8.000	Ja. Geraadpleegd wegens vlakdekkende luchtfotoanalyse van eind WOII	Wag
09.07.1945	6148	3G-TUD-S-080	ca. 40.000	Ja. Geraadpleegd wegens vlakdekkende luchtfotoanalyse van eind WOII	JARIC

Leemte in kennis luchtfoto's

- Geen.

Uitwerking van de luchtfoto-analyse i.v.m. oorlogshandelingen

Voor de luchtfoto-analyse wordt verwezen naar de chronologische tabel in bijlage 3.

Uitwerking van de luchtfoto-analyse i.v.m. naoorlogse grondroering

Er zijn geen relevante sporen van naoorlogse grondroering zichtbaar.

4 FASE 2: ANALYSE BRONNENMATERIAAL

In deze fase wordt het historisch feitenmateriaal afkomstig van de inventarisatiefase gedetailleerd geanalyseerd. Op basis hiervan wordt vastgesteld of er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven. Deze analyse is in het chronologische overzicht in bijlage 3 uitgevoerd per relevante gebeurtenis. In onderhavig hoofdstuk is een algemene toelichting gegeven over de uitvoering van een dergelijke analyse.

Verdacht of onverdacht?

Bij de analyse wordt het bronnenmateriaal geanalyseerd en de betrouwbaarheid ervan beoordeeld. In de paragrafen van hoofdstuk 3 zijn per bron de richtlijnen weergegeven die T&A hanteert bij het beoordelen van deze betrouwbaarheid. In bijlage 8 zijn de richtlijnen van de WSCS-OCE weergegeven met betrekking tot welke oorlogshandelingen wel of niet tot een verdacht gebied leiden. Waar de beoordeling van een bron afwijkt van een van deze richtlijnen of anderzijds een nadere toelichting noodzakelijk wordt geacht, zal deze in de analyse in bijlage 3 beschreven worden.

Als na de analyse van het bronnenmateriaal geen feiten duiden op de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, wordt de conclusie onverdacht getrokken. Als er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, wordt de conclusie verdacht getrokken. In dit geval dient een analyse uitgevoerd te worden om te bepalen wat de afbakening hiervan is (horizontaal en/of verticaal), welke (sub)soort explosieven mogelijk aanwezig zijn en van welk kaliber, nationaliteit en verschijningsvorm ze zijn.

Op basis van die analyse is het gehele onderzoeksgebied onverdacht verklaard.

De analyses van de conclusies zijn per gebeurtenis in bijlage 3 omschreven.

5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Grondroerende werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied kunnen op reguliere wijze worden uitgevoerd.

6 T&A EN KWALITEIT

Het vooronderzoek Conventionele Explosieven behandeld in deze rapportage is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Door een ISO-9001, VCA** en WSCS-OCE gecertificeerd kwaliteitssysteem waarborgt T&A de kwaliteit en veiligheid van haar diensten.

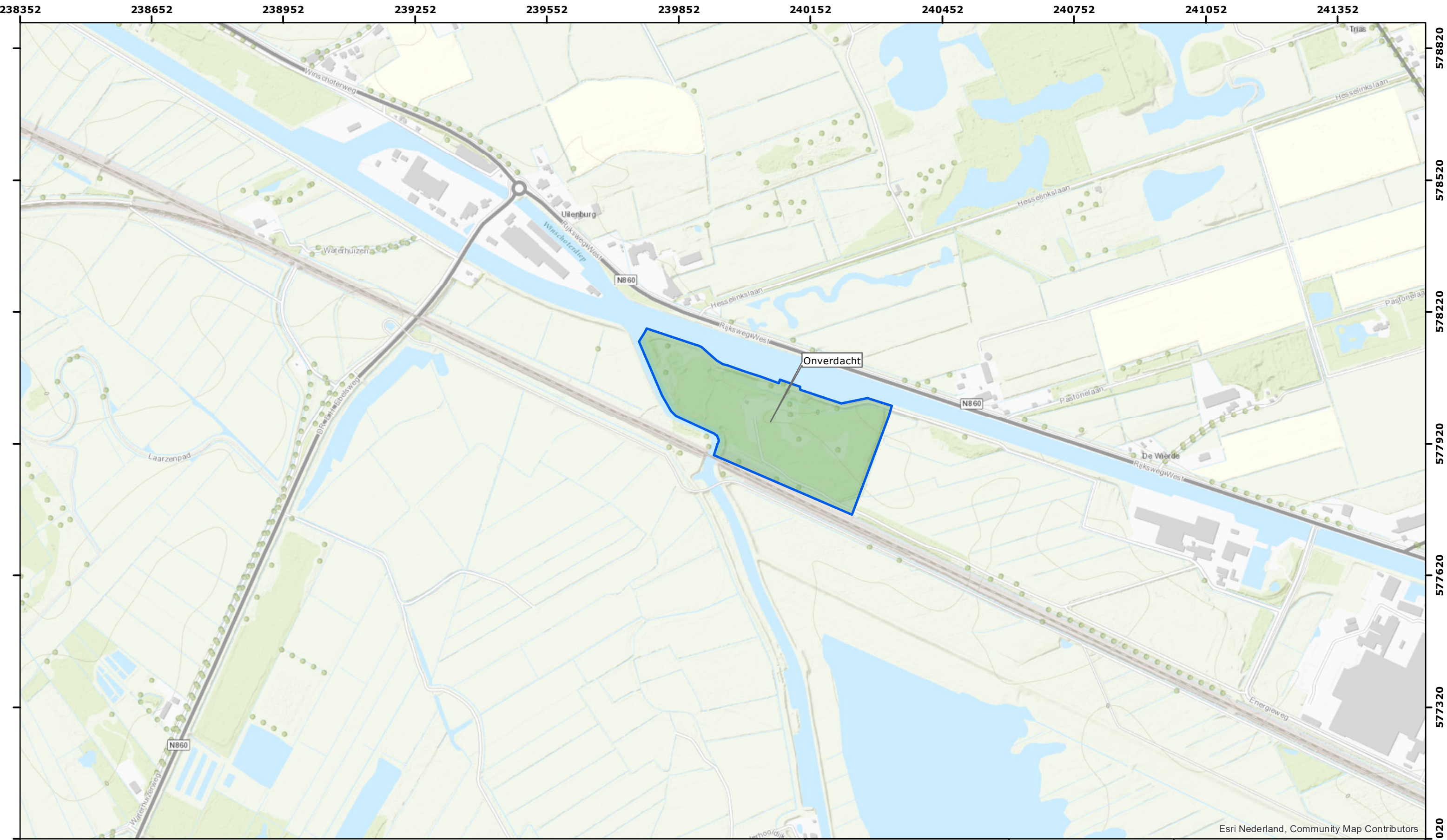
T&A vindt het belangrijk om de CO2 emissie van haar activiteiten te monitoren en te reduceren. Daarom beschikt T&A over het CO2-bewust certificaat 3.

T&A streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Een inventarisatie is echter gebaseerd op een (relatief) beperkt archiefonderzoek. Zodoende blijft het mogelijk dat relevante informatie niet wordt achterhaald.

T&A is niet aansprakelijk voor de schade die mogelijk voortvloeit uit het gebruik van haar onderzoeksresultaten.

Bijlage 1: CE bodembelastingkaart met onderzoeksgebied

Noot T&A: Hoewel er naar gestreefd wordt om de kaart in deze bijlage zo weer te geven, dat er in gemeten kan worden, wordt altijd aanbevolen om de oorspronkelijke GIS-bestanden te hanteren bij het bepalen van de grenzen van de (on)verdachte gebieden. Indien gewenst kan opdrachtgever deze grenzen als GIS-bestanden (shape-files) of als CAD-bestanden (*.dwg of *.dxf) ontvangen.



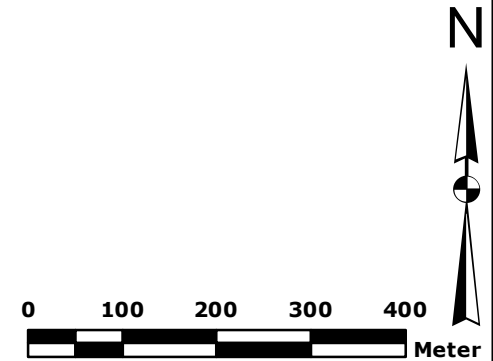
Esri Nederland, Community Map Contributors

Legenda

 Onderzoeksgebied

Status met verwijzing naar deelgebieden

 Onverdacht



T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

HO CE te Drents Diep

Bijlage:	1. CE-bodembelastingkaart		
Projectnummer:	GPR7874		
Opdrachtgever:	Waterschap Aa en Hunze	Formaat:	A3
Tekenaar:	Akkoord: 	Schaal:	1:8.000
E. Picard	M. van Oers	Opmaakdatum:	20-05-2019

Bijlage 2: Toelichting gebruik tabellen - in bijlage 3

In bijlage 3 zijn twee tabellen opgenomen. De eerste tabel betreft een chronologisch overzicht van de gebeurtenissen in en nabij het onderzoeksgebied inclusief een analyse van het bronnenmateriaal. De tweede, daaronder, betreft de ruimingen door de EOD, ook inclusief een analyse. Indien ruimingen door de EOD te relateren zijn aan specifieke oorlogshandelingen in de eerste tabel, staat betreffende ruiming (ook) samengevoegd bij de gebeurtenis in de eerste tabel.

Eerste tabel in bijlage 3 – chronologisch lijst gebeurtenissen

Samen met bijlagen 1 en 4 vormen ze een totaaloverzicht van wat, wanneer en waar gebeurd is en voor welke delen van het onderzoeksgebied - op basis van dat feitenmateriaal - geconcludeerd kan worden dat het verdacht of onverdacht is op de aanwezigheid van explosieven. Onderstaande toelichting is ter ondersteuning van het gebruik van het chronologisch overzicht en de relaties met bijlagen 1 en 4.

Markeringen

In het chronologisch overzicht van bijlage 3 staat per gebeurtenis per bron uitgewerkt wat de bron vermeldt. In de eerste kolom ("markering") is elke melding, die in of nabij het onderzoeksgebied plaatsvond, voorzien van een markeringsnummer dat uniek is per gebeurtenis. Deze markeringsnummers verwijzen naar markeringen in de inventarisatiekaart in bijlage 4, die gelabeld zijn met hetzelfde nummer.

Indien dit nummer voorzien is van de melding "indicatief" of "i" (in de kaart), houdt dit in dat de gebeurtenis niet exact te plaatsen is. Hetzelfde geldt voor tekstvakken in bijlage 4. Indien deze onnauwkeurigheid gevolgen heeft op de conclusie en/of horizontale afbakening, staat dit vermeld in de kolom "motivatie van de conclusie" in de eerste tabel in bijlage 3.

Voor luchtfoto-interpretaties wordt de verwijzing "luchtfoto" gebruikt om te verwijzen naar bijlage 4.

Gebeurtenissen die niet relevant waren om nader te analyseren, omdat ze bijvoorbeeld ver buiten het onderzoeksgebied plaatsvonden, of niet aan explosieven gerelateerd bleken te zijn, hebben geen markeringsnummer en staan dus ook niet in kaart.

Datum

In deze kolom is de datum van de gebeurtenis (zo nauwkeurig mogelijk) weergegeven.

Gebeurtenis/locatie

In deze kolom is de gebeurtenis omschreven, waarbij zo veel mogelijk de originele bron wordt geciteerd. Hierin is alle informatie die als relevant wordt beschouwd van de betreffende bron opgenomen.

Bronverwijzing en archief

Op basis van de kolommen "bronverwijzing" en "archief" zijn de bronnen te achterhalen via hoofdstuk 3. Archiefinstellingen met een langere naam zijn weergegeven met de afkorting die in de regel gebruikt wordt voor het betreffende archief en die tevens als dusdanig is vermeld in hoofdstuk 3.

Conclusies en motivatie

In de kolom "conclusie" staat vermeld of op basis van een gebeurtenis (een deel van) het onderzoeksgebied verdacht of onverdacht is. In de kolom "motivatie conclusie" staat een toelichting hoe tot deze conclusie is gekomen. Bovendien staat in deze kolom – indien noodzakelijk – de betrouwbaarheid van de bron, onderbouwing (van nauwkeurigheid) van afbakening(en), soorten explosieven, onderbouwing van afwijkingen t.o.v. de richtlijnen van de WSCS-OCE (indien van toepassing), e.d.

Deelgebieden

Indien de conclusie "verdacht" is getrokken, wordt in de kolom "deelgebied" verwezen naar het deelgebied zoals omschreven in de tabel in hoofdstuk 6.

Tweede tabel in bijlage 3 – ruiming door de EOD

Deze tabel staat onder de chronologische tabel en betreft de MORA's van de EOD.

Markering

Omdat de EOD werkt met UO-nummers, zijn voor de MORA's geen markeringsnummers gebruikt, maar wordt verwezen naar het UO-nummer. Deze staat in de eerste kolom weergegeven en deze verwijzen – net als de overige markeringsnummers – naar het overeenkomstige nummer in kaartbijlage 4.

Locatie

In deze kolom staat de locatie omschreven waar het explosief ligt. Dit is niet altijd de locatie waar het explosief is aangetroffen en zelden erg nauwkeurig. Zo komen er meldingen voor dat een explosief ligt op een baggerschip in een kanaal, maar is verder onduidelijk waar het explosief is opgebaggerd. Ook een adres biedt niet perse duidelijkheid over de locatie waar het explosief is aangetroffen – dat kan uit de grond komen voor de deur van het adres, maar het kan bijvoorbeeld ook ver er vandaan in het perceel van betreffende boerderij aangetroffen zijn. Bovendien is niet uit te sluiten dat het een verzamelobject was, of "bij opa op zolder" is aangetroffen. Dergelijke informatie is echter zelden vermeld in een MORA, waardoor de locatie-aanduiding onbetrouwbaar is wat betreft de locatie van het aangetroffen explosief.

Vondst

Hierin staat geciteerd wat de EOD ter plaatse heeft aangetroffen. Dit is vaak in afkortingen, die door de jaren heen en per persoon verschillen.

Conclusies, motivatie en verwijzing naar deelgebieden

Zie omschrijving hiervan hierbij bij de toelichting van de eerste tabel.

Bijlage 3: Chronologische lijst gebeurtenissen

Bijlage 3 Chronologische lijst gebeurtenissen

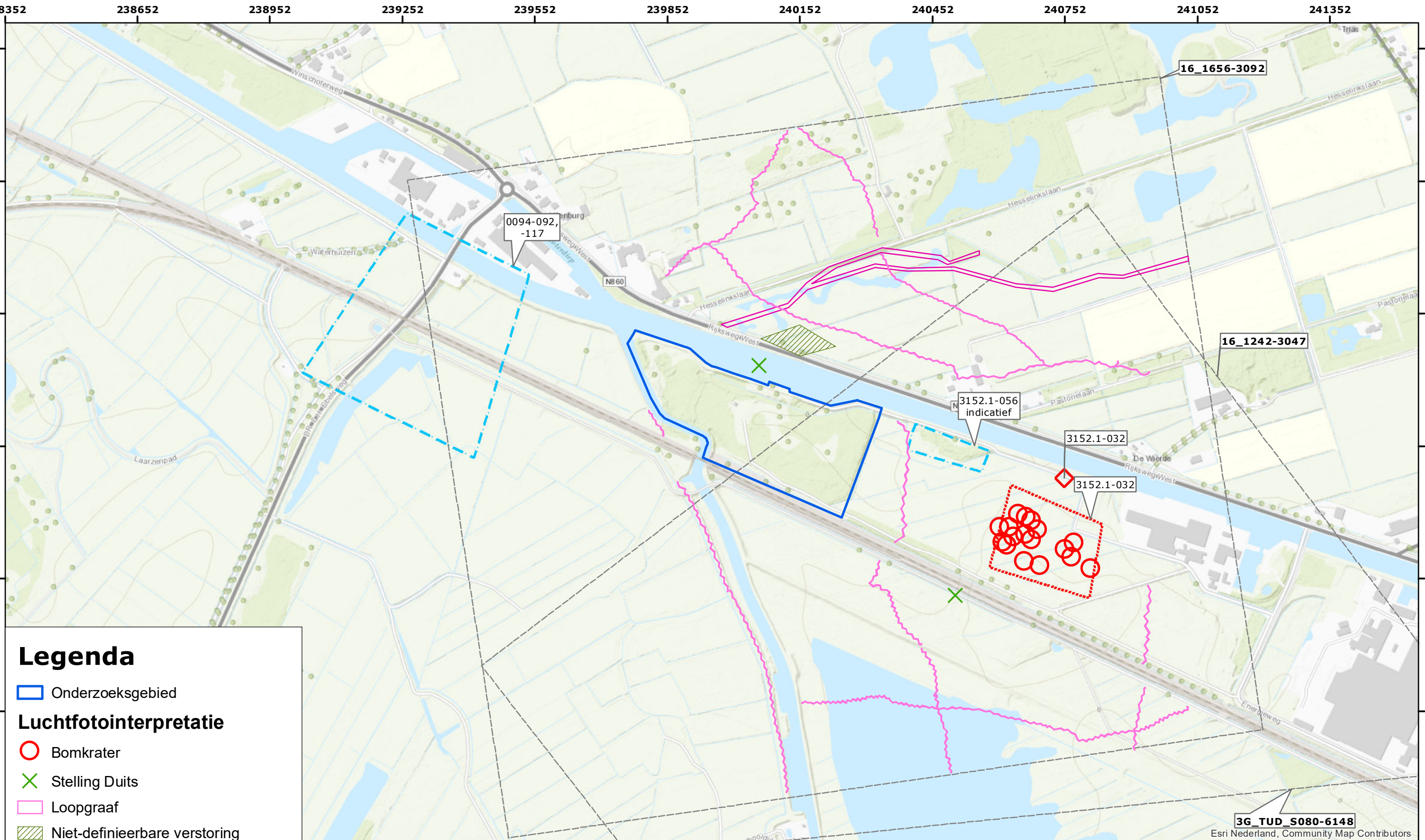
Gemeente Midden-Groningen							
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatatie conclusie	Deelgebied
Blindganger te Hoogezand							
GEEN	10-12-40	Om 22.00 uur, in Hoogezand (Groningen), 1 bom op akkerland, niet geëxplodeerd.	077-1328	NIOD	Onverdacht	Er zijn geen aanvullende bronnen die meer informatie geven betreffende de exacte locatie van de bommen. Er kan op basis van deze feiten geen verdacht gebied worden afgebakend.	Onverdacht
Bom te Hoogezand							
GEEN	18-03-41	Om 05.00 uur, in Hoogezand (Groningen), 1 bom op akkerland. 1 woonhuis beschadigd.	077-1328	NIOD	Onverdacht	Er zijn geen aanvullende bronnen die meer informatie geven betreffende de exacte locatie van de bommen. Er kan op basis van deze feiten geen verdacht gebied worden afgebakend.	Onverdacht
Bommen te Hoogezand en Noordbroek							
GEEN	17-04-41	Om 01.00 uur, in Noordbroek (Groningen), 4 bommen in het vrije veld afgeworpen. Geen schade. Later werd gemeld dat in Noordbroek ook meerdere brandbommen waren afgeworpen. Geen schade.	077-1328	NIOD	Onverdacht	Er zijn geen aanvullende bronnen die meer informatie geven betreffende de exacte locatie van deze bommen. Echter grenzen de voormalige gemeentes Noordbroek en Hoogezand aan elkaar. Aangezien de bommen op hetzelfde tijdstip zijn gemeld is het waarschijnlijk dat de bommen in de zelfde omgeving en dus bij de gemeentegrens zijn neergekomen. Dit is te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
	17-04-41	Om 01.00 uur, in Hoogezand (Groningen), 7 bommen on het vrije veld afgeworpen. Geen schade.	077-1328	NIOD			
Bommen in het waterschap De Westerbroekstermadepolder							
3152.1-032	16-08-44	Op 17 augustus 1944 werd gemeld dat er gisteren bommen zijn gevallen in het waterschap De Westerbroekstermadepolder (ten zuiden van het Winschoterdiep ter hoogte van Westerbroek) en dat er een gat in de dijk was gelagen tussen de scheepswerven Smit en Van de Werff. Het gat was geslagen in de dijk langs de zuidzijde van het Winschoterdiep nabij km 8.550, met een diameter van circa 5 meter en een diepte van 1.75 meter. De schade was op 21 september 1944 reeds hersteld.	1776-2864, - 2885	Provinciaalarchief Groningen	Onverdacht	Uit de luchtfoto van 2 oktober 1944 valt op te maken dat er bij de sluis net ten oosten van Waterhuizen verschillende bommen zijn ingeslagen. Uit het Provinciale archief blijkt dat er op 16 augustus 1944 een gat in de zuidzijde van de dijk was gelagen tussen de scheepswerven Smit en Van de Werff bij kilometer 8.550. Hoewel er van de bomkraters die op de luchtfoto zichtbaar zijn geen melding in de archiefstukken wordt gemaakt, wordt wel aangenomen dat deze tegelijk met de bom op de dijk op 16 augustus 1944 werden afgeworpen. De bommen zijn te ver van het onderzoeksgebied neergekomen om er op van invloed te zijn.	Onverdacht
Luchtfoto	02-10-44	Deze foto dekt het onderzoeksgebied net ten oosten van Waterhuizen. Ten zuiden van het onderzoeksgebied zijn bomkraters zichtbaar die vermoedelijk op 16 augustus 1944 werden afgeworpen. Er zijn geen eenduidige sporen zichtbaar van de in de dijk gemelde bomkrater. Rond het onderzoeksgebied zijn er nog geen loopgraven zichtbaar.	Foto 3047 Sortie 16/1242	LBDB			
Trein bij Waterhuizen beschoten							
0094-092 Indicatief	06-09-44	Een Duitse transport trein werd tussen Waterhuizen en Foxhol door 6 jagers (waarschijnlijk Mosquito's) beschoten. De trein geladen met stro stond daarna in lichterlaaie.	Bos (1991), 66	Literatuur	Onverdacht	Bij beschietingen door vliegtuigen kan onderscheid gemaakt worden in: • Beschietingen met machinegeweren (gebruikte projectielen bevatten in de regel geen explosieve componenten). • Beschietingen met boordgeschut en/of raketten (gebruikte projectielen/raketten bevatten explosieve componenten die mogelijk niet tot uitwerking zijn gekomen en in de bodem terecht zijn gekomen). Uit de bronnen kan opgemaakt worden dat treinen getroffen zijn door beschietingen met boordwapens. Er zijn geen meldingen dat er boordgeschut of raketten gebruikt zijn bij deze beschieting. Bovendien zijn er geen naoorlogse vondsten van geschutsmunitie van boordgeschut of raketten. Er kan daarom gesteld worden dat het onderzoeksgebied onverdacht is met betrekking tot deze beschieting.	Onverdacht
	06-09-44	Een goederentrein met stro werd bij Waterhuizen op de lijn Groningen – Hoogezand in de middag bestookt. Hierbij heerst de indruk dat de jagers volle droptanks met benzine op de brandende trein lieten vallen zodat het daar een ontzettende vuurzee werd. Na de brand werden uiteengereten delen van de hardpapieren droptanks bij de spoorbaan gevonden.	Huizinga (1995), 40	Literatuur			
	06-09-44	Om 15.30 uur trein in Waterhuizen beschoten.	Huurman (2001), 471	Literatuur			
Luchtfoto's van 2 oktober 1944							
Luchtfoto	02-10-44	Deze foto dekt het gebied ten oosten van Waterhuizen. De foto is van goede kwaliteit en schaal. Ten zuiden van het Winschoterdiep zijn bomkraters zichtbaar die vermoedelijk op 16 augustus 1944 werden afgeworpen (markeringsnummer 3152.1-032). Er zijn geen eenduidige sporen zichtbaar van de in de dijk gemelde bomkrater.	Foto 3047 Sortie 16/1242	LBDB	Onverdacht	Zie analyse bij markeringsnummer 3152.1-032 hierboven.	Onverdacht
Trein bij Waterhuizen beschoten							
0094-117 Indicatief	12-10-44	Bij Waterhuizen een treinbeschieting.	Huizinga (1995), 201	Literatuur	Onverdacht	Bij beschietingen door vliegtuigen kan onderscheid gemaakt worden in: • Beschietingen met machinegeweren (gebruikte projectielen bevatten in de regel geen explosieve componenten). • Beschietingen met boordgeschut en/of raketten (gebruikte projectielen/raketten bevatten explosieve componenten die mogelijk niet tot uitwerking zijn gekomen en in de bodem terecht zijn gekomen). Uit de bronnen kan opgemaakt worden dat treinen getroffen zijn door beschietingen met boordwapens. Er zijn geen meldingen dat er boordgeschut of raketten gebruikt zijn bij deze beschieting. Bovendien zijn er geen naoorlogse vondsten van geschutsmunitie van boordgeschut of raketten. Er kan daarom gesteld worden dat het onderzoeksgebied onverdacht is met betrekking tot deze beschieting.	Onverdacht

Gemeente Midden-Groningen							
Inventarisatie bronnenmateriaal					Analyse bronnenmateriaal		
Markering	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bronverwijzing	Archief	Conclusie	Motivatatie conclusie	Deelgebied
Luchtfoto's van 3 februari 1945							
Luchtfoto	03-02-45	Deze foto dekt het gebied net ten oosten van Waterhuizen. De foto is van goede schaal en kwaliteit, echter er zijn wel enkele plekken op de foto die niet scherp zijn. Rond het Winschoterdiep zijn loopgraven en een tankgracht zichtbaar. Eén van deze loopgraven, te zuiden van het Diep, is dwars door het gebied met bomkraters aangelegd. Bijzonder aan de loopgraven in dit gebied is dat deze niet, zoals in de rest van Nederland, geheel ingegraven zijn maar, door de hoge grondwaterstand, grotendeels gevormd zijn door aarden walletjes. Op een van de sluisseilandjes net ten oosten van Waterhuizen is een stelling zichtbaar, evenals ten zuiden van het Diep.	Foto 3092 Sortie 16/1656	Wag	Onverdacht	<u>Loopgraven</u> : Uit de markeringen van de luchtfoto interpretaties valt op te maken dat er binnen en bij het onderzoeksgebied verschillende loopgraven hebben gelegen. Deze liggen te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn. <u>Tankgracht</u> : Er zijn geen aanwijzingen dat er ter plaatse munitie is gedumpt. <u>Bomkraters Waterhuizen</u> : Zie analyse bij markeringsnummer 3152.1-032 hierboven. <u>Stellingen</u> : Aangezien het sluisseiland waarop de noordelijke stelling zich bevond na de oorlog is verwijderd bij werkzaamheden aan het Winschoterdiep, kan gesteld worden dat eventueel aldaar gedumpte explosieven eveneens verwijderd zijn. De zuidelijke stelling ligt te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn, Het onderzoeksgebied is niet verdacht op gedumpte of achtergelaten explosieven naar aanleiding van deze meldingen.	Onverdacht
Scheepserf beschoten							
3152.1-056 Indicatief	08-02-45	De scheepswerf van Smit in Westerbroek, Hoogezand werd beschoten door jagers.	Bos (1991), 67, Bos (1998), 89	Literatuur	Onverdacht	Bij beschietingen door vliegtuigen kan onderscheid gemaakt worden in: • Beschietingen met machinegeweren (gebruikte projectielen bevatten in de regel geen explosieve componenten). • Beschietingen met boordgeschut en/of raketten (gebruikte projectielen/raketten bevatten explosieve componenten die mogelijk niet tot uitwerking zijn gekomen en in de bodem terecht zijn gekomen). Uit de bronnen kan opgemaakt worden dat een scheepswerf getroffen werd door beschietingen met boordwapens. Er zijn geen meldingen dat er boordgeschut of raketten gebruikt zijn bij deze beschieting. Bovendien zijn er geen naoorlogse vondsten van geschutsmunitie van boordgeschut of raketten. Er kan daarom gesteld worden dat het onderzoeksgebied onverdacht is met betrekking tot deze beschieting.	Onverdacht
Luchtfoto's van 9 juli 1945							
Luchtfoto	09-07-45	Op deze luchtfoto is het westelijke deel van de gemeente bij Westerbroek en Hoogezand zichtbaar. Rondom het Winschoterdiep zijn loopgraven en tankgrachten zichtbaar. Ook de bomkraters ten zuiden van het diep bij Waterhuizen zijn nog te zien. Ook zijn ter hoogte van Waterhuizen, ten noorden van de sluis, rondom een loopgraaf witte vlekken te zien. Op eerdere foto's was hier alleen open veld te zien. Mede door het aantal vlekken, de schaal en he gebrek aan andere aanwijzingen is het onwaarschijnlijk dat het sporen van oorlogshandelingen betreft. Waarschijnlijker is dat het werkzaamheden aan het land van na de bevrijding betreft.	Foto 6148 Sortie 3G-TUD-S-080	JARIC	Onverdacht	<u>Loopgraven</u> : Uit de markeringen van de luchtfoto interpretaties valt op te maken dat er binnen en bij het onderzoeksgebied verschillende loopgraven hebben gelegen. Deze liggen te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn. <u>Tankgracht</u> : Er zijn geen aanwijzingen dat er ter plaatse munitie is gedumpt. <u>Bomkraters Waterhuizen</u> : Zie analyse bij markeringsnummer 3152.1-032 hierboven.	Onverdacht
Baggerdepot							
7874-001	Naoorlogs	De oostzijde van het perceel is een voormalig baggerdepot.	Email Thimo Bonder, 03-05- 2019	Waterschap Hunze en Aa's	Onverdacht	Er zijn geen concrete aanwijzingen dat er in de gedeponeerde bagger explosieven aanwezig waren. Er kan op basis van deze feiten geen verdacht gebied worden afgebakend.	Onverdacht

Overzicht ruimingen uitgevoerd door de EOD (MORA's)

Gemeente Midden-Groningen			Analyse bronnenmateriaal		
UO nr	Locatie	Vondst	Conclusie	Motivatatie conclusie	Deelgebied
	Geen relevante mora's				

Bijlage 4: Overzichtskaart probleeminventarisatie



Legenda

Onderzoeksgebied

Luchtfotointerpretatie

Bomkrater

Stelling Duits

Loopgraaf

Niet-definieerbare versterking

Tankgracht

Luchtfotokaders met bestandsnaam

Archiefstukken

Bominslag

Doel boordwapenbeschieting

Getroffen door bombardement

N

0 200 400 600 800 Meter

T&A
SURVEY

T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam

Telefoon: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Internet: www.ta-survey.nl

HO CE te Drents Diep

Bijlage:	4. Overzichtskaart probleeminventarisatie		
Projectnummer:	GPR7874		
Opdrachtgever:	Waterschap Aa en Hunze	Formaat:	A3
Tekenaar:	Akkoord:	Schaal:	1:8.000
E. Picard	M. van Oers	Opmaakdatum:	20-05-2019

Bijlage 5: Overeenkomst en afspraken opdracht

Het onderzoek – achtergrond en projectdoel

Zie §1.1 en §1.2.

Onderzoeksgebied

Zie §2.1 en bijlage 1.

Uitvoerende personen

De uitvoering van dit onderzoek vindt plaats door ervaren onderzoekers met een relevante, HBO of universitaire opleiding. Het onderzoek wordt gecontroleerd door een senior OCE-deskundige en de projectleider. Een bevoegd lid van het management accordeert tevens het rapport en de bodembelastingkaart.

Bij het onderzoek zijn onderstaande deskundigen betrokken.

Expertise	Naam deskundige
Historisch onderzoek	• Sophie Jansen (uitvoering onderzoek en rapportage) • Sophie Jansen (archiefbezoek) • Maurice de Cock (projectleider)
CE-deskundigheid	• Johan Barnhoorn
Civiele techniek	• Rutger Assendorp
Luchtfoto-interpretatie	• Maurice de Cock • Emiel Picard • Sophie Jansen
GIS	• Emiel Picard

Methodiek

Voor alle onderdelen van het vooronderzoek zijn interne werkinstructies opgesteld. Deze werkinstructies geven nadere invulling aan de wijze waarop het onderzoek wordt uitgevoerd m.b.t. zaken waarin het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) en het vrijwillige Procecertificaat Vooronderzoek CE en Risicoanalyse CE (Procecertificaat), dat in 2019 ingevoerd wordt, niet voldoende gedetailleerd richting geeft.

De standaardrapportage van het vooronderzoek is zo opgesteld dat deze tevens als checklist voldoet. Hierdoor worden de algemene eisen, de inventarisatie en herleidbaarheid van het bronnenmateriaal, het beoordelen en evalueren van het bronnenmateriaal en eventuele opmerkingen altijd nadrukkelijk onder de aandacht van de uitvoerde onderzoeker gebracht, waardoor de volledigheid van het onderzoek gewaarborgd kan worden. Het rapport wordt daarnaast door de projectleider gecontroleerd en de analyse

en conclusies tevens door een senior OCE-deskundige.

Opzet van het onderzoek

Een volledig vooronderzoek bestaat overeenkomstig de richtlijnen uit twee fasen:

1. Inventarisatie van bronnenmateriaal
2. Analyseren van bronnenmateriaal

Fase 1 Inventarisatie van bronnenmateriaal

De inventarisatie van het bronnenmateriaal betreft het verzamelen van historisch feitenmateriaal. Hierbij vindt een inventarisatie plaats van gebeurtenissen/informatie die een aanwijzing vormen dat het onderzoeksgebied, of een gedeelte daarvan, verdacht is op de aanwezigheid van explosieven (indicaties), of juist onverdacht (contra-indicaties). Deze gebeurtenissen worden in een chronologische lijst gezet (bijlage 3) en tevens zo nauwkeurig mogelijk in kaart (bijlage 4).

Voor de inventarisatie wordt in de regel de zogenaamde “trechtermethode” toegepast, waarbij in eerste instantie het grote beeld gevormd wordt van de oorlogshandelingen in en rondom het onderzoeksgebied, waarna ingezoomd wordt op details.

Literatuuronderzoek

- Eerst wordt middels algemene, landelijk en daarna regionale literatuur een algemeen beeld gevormd van relevante gebeurtenissen. Een nadere verdiepingsslag wordt middels lokale literatuur gemaakt.

Initieel archiefonderzoek

- Middels archiefonderzoek wordt de chronologische lijst van oorlogshandelingen gecompleteerd.
- Tevens worden archiefstukken gebruikt voor het bevestigen van de feiten zoals tijdens het literatuuronderzoek vastgesteld.
- Middels informatie uit de archiefstukken kunnen details ingevuld worden van de oorlogshandelingen, zoals aangetroffen tijdens het literatuuronderzoek.

Aanvullend archiefonderzoek

- Op basis van het verkregen chronologische overzicht van gebeurtenissen, worden (indien noodzakelijk) aanvullende, meer specialistische archiefinstellingen geraadpleegd. Hierbij valt te denken aan buitenlandse archieven t.b.v. het verkrijgen van details over bommenladingen van aanvallende vliegtuigen.

Archiefonderzoek luchtfoto's

- Middels het raadplegen van luchtfoto's kunnen feiten, zoals tijdens het literatuur- en archiefonderzoek is vastgesteld, bevestigd en/of gelokaliseerd worden.
- Een vlakdekkende luchtfotoanalyse wordt uitgevoerd met foto's van eind WOII teneinde een zo compleet mogelijk beeld van de oorlogshandelingen te verkrijgen.
- Indien noodzakelijk worden luchtfoto's van tijdens WOII vergeleken met de huidige situatie t.b.v. het verkrijgen van contra-indicaties: informatie die een aanwijzing vormt dat het verdachte gebied, of een gedeelte daarvan, als onverdacht kan worden beschouwd op basis van naoorlogse, grootschalige grondroering.

Geraadpleegde archieven en wijze van raadplegen

Deze rapportage is uitgevoerd conform de meest recente richtlijnen van de WSCS-OCE, namelijk het wijzigingsvoorstel van 2016. Tevens wordt al zo veel als mogelijk voldaan aan het vrijwillige certificatieschema voor het Proscertificaat dat in 2019 van kracht zal worden. In de volgende tabel is een overzicht van de verplichte en tevens aanvullende bronnen opgenomen. Hierin is aangegeven welke bronnen door T&A geraadpleegd zijn voor het onderhavig onderzoek. Geraadpleegde bronnen worden in de regel in het digitale archief van T&A opgeslagen en in het geval van literatuur worden boeken regelmatig aangeschaft en aan de collectie toegevoegd.

Bron	Raadplegen			Wijze van raadplegen en archiveren
	Verplicht	Aanvullend	Gedaan door T&A	
Literatuur	✓		✓	- Intern analoog en digitaal literatuurarchief T&A wordt geraadpleegd. - Dit wordt aangevuld met online zoektocht via Google, KB en NIOD en waar nodig fysiek bezoek of aanschaf betreffende boek(en).
Gemeentelijk en provinciaal archief	✓		✓	- Online via website van archief wordt inventaris gemaakt. - Telefonisch en/of e-mail wordt achterhaald of er reeds eerder explosievenonderzoeken zijn uitgevoerd en wordt een afspraak voor het archiefbezoek gemaakt, waarbij tevens doel van onderzoek wordt vermeld en vraag voorgelegd of er meer informatie hierover beschikbaar is dan uit de online inventarisatie blijkt. - Archiven worden fysiek bezocht, tenzij uit bovenstaande contactmomenten blijkt dat er geen stukken aanwezig zijn in het archief. - Ter plaatse wordt gecontroleerd of er een afwijkende analoge inventaris is en wordt de archivaris gevraagd of er meer (mogelijk) relevante informatie beschikbaar is. - Provinciale archieven zijn in 2015/2016 geïnventariseerd en integraal digitaal vastgelegd in het archief van T&A. - Gemeentearchieven worden sinds circa 2010 per project geïnventariseerd en integraal digitaal vastgelegd in het archief van T&A. - Als een archief reeds digitaal in het archief van T&A is gearchieveerd, worden fysieke bezoeken in principe niet meer uitgevoerd. Er wordt dan alleen nagegaan of er sinds het laatste bezoek van T&A nog nieuwe informatie is en/of explosievenonderzoeken zijn uitgevoerd. Nieuw archiefbezoek vindt uitsluitend plaats indien noodzakelijk. - Naam van datum van raadpleging van het archief en naam uitvoerende(n) is intern bij T&A geregistreerd.
Nederlands Instituut voor Militaire Historie	✓	✓	✓	- Indien nodig worden collecties 409 en 575 online geraadpleegd. - Dit archief wordt uitsluitend fysiek bezocht indien noodzakelijk voor het raadplegen van andere collecties. - Raadpleging vindt plaats door de onderzoeker in de periode tussen de opdrachtbevestiging en rapportagedatum.
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie	✓		✓	- De verplichte toegangsnummers zijn in 2014 integraal gedigitaliseerd en in het T&A-archief aanwezig. - Voor overige: zie literatuur.
Nationaal Archief Den Haag	✓		✓	- De verplichte stukken zijn in 2011-2013 integraal gedigitaliseerd en in het T&A-archief aanwezig. - Indien het raadplegen van dit archief noodzakelijk wordt geacht, wordt op dezelfde wijze gewerkt als vermeld bij gemeentearchief.

Bron	Raadplegen			Wijze van raadplegen en archiveren
	Verplicht	Aanvullend	Gedaan door T&A	
Semistatistische archief-diensten - Ministerie Defensie te Rijswijk	✓		✓	- De verplichte stukken zijn in 2010-2011 integraal gedigitaliseerd en in het T&A-archief aanwezig. - Indien het raadplegen van dit archief noodzakelijk wordt geacht, wordt op dezelfde wijze gewerkt als vermeld bij gemeentearchief.
Explosieven Oprui-mingsdienst Defensie	✓		✓	- Raadpleging vindt per project plaats conform de door de EOD gegeven werkwijze.
Luchtfotocollecties Wageningen UR en Kadaster Zwolle	✓		✓	- Wordt per project door de onderzoeker online via www.dotkadata.nl geraadpleegd tijdens de uitvoering van het onderzoek.
Luchtfotocollectie RCAHMS/NCAP		✓	✓	- Wordt per project door de onderzoeker online geraadpleegd tijdens de uitvoering van het onderzoek.
The National Archives (Londen)		✓	✓	- Deel dat in het T&A-archief aanwezig is, wordt geraadpleegd. - Indien nodig en online beschikbaar, wordt online geraadpleegd. - Indien nodig wordt fysiek bezoek uitgevoerd door Jeroen Niels (onderzoeker T&A) of lokale onderzoeker Lawrence Woodcock. - Indien via Wardocs geraadpleegd, is dat vermeld in §3.2.9.4.
Bundesarchiv- Militararchiv (Freiburg)	✓		✓	- Verplichte collectie is in 2017 integraal gedigitaliseerd (naast enkele andere collecties) en in het T&A-archief aanwezig. - Indien via Wardocs geraadpleegd, wordt dat vermeld in §3.2.9.4.
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	✓		✓	- Wordt per project via de website www.topotijdreis.nl geraadpleegd.
The National Archives and Records Admin- istration te College Park		✓		- Indien noodzakelijk is het via Wardocs geraadpleegd. In dat geval wordt dat vermeld in §3.2.9.4.
Getuigenverklaringen		✓		- Per verklaring wordt vermeld wie, waar en wanneer uitgevoerd.

In overleg met opdrachtgever uitgesloten bronnen

In overleg met opdrachtgever zijn de volgende bronnen niet (uitputtend) geraadpleegd:

- Het onderzoek voor contra-indicaties van na WOII is gericht op uitgevoerde opsporingswerkzaamheden en grootschalig grondverzet en ophogingen, met name op basis van vergelijking van luchtfoto's en op basis van bij opdrachtverlening door de opdrachtgever aangeleverde informatie. Er heeft hiervoor geen archiefonderzoek (zoals in gemeentelijk en provinciaal archief) plaatsgevonden. Tevens is geen navraag gedaan bij beheerders van infrastructuur, zoals bedoeld in §3.1 van het Procescertificaat, tenzij anders vermeld in §2.3 van onderhavige rapportage. Voor dit laatste gaat T&A er namelijk van uit, dat betreffende beheerder(s) reeds betrokken zijn bij het proces en dus dergelijke onderzoeken via opdrachtgever aan T&A geleverd worden. Hierbij wordt opgemerkt dat conform de WSCS-OCE projectplannen van opsporingswerkzaamheden bij de gemeente voorgelegd moeten worden, ter kennisgeving bij detectie en voor akkoord bij benaderingswerkzaamheden. Aangezien T&A navraag doet bij de gemeente(s) over reeds uitgevoerde explosievenonderzoeken, zouden ook de reeds uitgevoerde opsporingsonderzoeken van beheerders aan het licht moeten komen. Indien hierbij naar voren komt dat rapporten van relevante explosievenonderzoeken bij beheerders aanwezig kunnen zijn, wordt dit in overleg met opdrachtgever nagevraagd.

- Er worden geen berekeningen uitgevoerd voor de indringingsdieptes van afwerpmunitie indien er onvoldoende sondeerinformatie door opdrachtgever beschikbaar wordt gesteld om dergelijke berekeningen betrouwbaar te maken volgens het Ontwerp Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven (Deltares, 1210497-000, 2015). Hierbij wordt opgemerkt, dat er via Dinoloket in de regel te weinig sondeerinformatie beschikbaar is hiervoor.
- Conform het Procescertificaat dienen uit de geïnventariseerde luchtfoto's de meest geschikte luchtfoto's geselecteerd te worden. Bij de selectie dient rekening te worden gehouden met dekking, opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen, kwaliteit van het fotobeeld en de schaal. T&A raadpleegt in eerste instantie de luchtfoto's van de Nederlandse luchtfotoarchieven, aangezien daarvan online direct de kwaliteit en dekking zichtbaar zijn, naast de schaal en datum. Indien daarbij geschikte foto's worden aangetroffen, wordt geen inventaris gedaan van de luchtfoto's die RCAHMS/NCAP beschikbaar heeft. Van betreffende archiefinstelling zijn, naast de datum van de luchtfoto, online namelijk uitsluitend een indicatie van de dekking en schaal te achterhalen en is de kwaliteit hooguit zeer indicatief aangegeven. Indien in de Nederlandse archieven geen geschikte luchtfoto's zijn aangetroffen, is RCAHMS/NCAP zondermeer wel geraadpleegd.
- Conform het Procescertificaat dienen er luchtfoto's te worden gebruikt van vóór de gebeurtenis, en van zo kort mogelijk ná de relevante gebeurtenis. T&A raadpleegt alleen luchtfoto's van vóór de gebeurtenis indien er aanwijzingen zijn dat dit van toegevoegde waarde kan zijn.

Fase 2 Analyseren van het bronnenmateriaal

Na de inventarisatiefase vindt het analyseren van het aangetroffen feitenmateriaal plaats. Op basis hiervan kan worden vastgesteld of het onderzoeksgebied onverdacht of (deels) verdacht is.

Indien na de inventarisatie en analyse van het bronnenmateriaal (een deel van) het onderzoeksgebied verdacht is verklaard, wordt het verdachte gebied afgebakend in horizontale en verticale richting, gebruik makend van RD-coördinaten. Tevens wordt dan de hoofdsoort, het kaliber/gewicht, de nationaliteit en verschijningsvorm van de te verwachten explosieven bepaald. Indien de hoofdsoort afwerpmunitie betreft, wordt bovendien het subsoort, het aantal en het type ontsteker(s) bepaald, indien mogelijk.

Verkorte risicoanalyse, conclusies en aanbevelingen

Op basis van de resultaten is een verkorte risicoanalyse uitgevoerd worden, waarbij berekeningen gehouden wordt met de toekomstige werkzaamheden en gebruik van de locatie. Daaruit zijn conclusies met bijbehorende aanbevelingen voor het vervolgtraject voortkomen. Een opsporingsonderzoek kan deel uitmaken van dit advies. Dit is een veldonderzoek waarbij aanwezige verdachte objecten, mogelijke explosieven, kunnen worden opgespoord.

Oplevering

De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in een rapportage inclusief bodembelastingkaart (bijlage 1). Meer specifiek is opgenomen in de rapportage:

- 1) aanleiding van het vooronderzoek, omschrijving en doelstelling van de opdracht (§1.1 en §1.2);
- 2) begrenzing van het onderzoeksgebied (§2.1 en bijlage 1);
- 3) beschrijving van de uitvoering van het onderzoek, inclusief betrokken personen (onderhavige bijlage);
- 4) verantwoording van het bronnenmateriaal, inclusief bronverwijzing (hoofdstuk 3 en bijlage 3);
- 5) resultaten van de beoordeling van het bronnenmateriaal: conclusie (verdacht / onverdacht) – bijlage 3;
- 6) afbakening (on)verdachte gebied(en) en bodembelastingkaart (bijlage 1 en het hoofdstuk met de conclusies);
- 7) beschrijving leemten in kennis (waar van toepassing per bron);
- 8) verkorte risicoanalyse met bijbehorende conclusies en aanbevelingen.

De rapportage wordt digitaal aangeleverd in pdf formaat. Op verzoek wordt een versie van het rapport per post nagezonden of bijlagen in Autocad/GIS formaat verstrekt.

Planning

Na ontvangst van de opdrachtbevestiging en digitale kaart met RD-coördinaten waarop *de contouren van het onderzoeksgebied* staan aangegeven, is het project in de planning opgenomen. De doorlooptijd voor de eerste fase (inventarisatie van het bronnenmateriaal) is meerdere weken, waarbij rekening gehouden dient te worden met de levertijd van enkele, met name buitenlandse archieven. De tweede fase duurt in de regel een week tot enkele weken, afhankelijk van hetgeen aangetroffen wordt in de eerste fase. Oplevering vindt plaats zoals in de offerte aangegeven. Het opvragen van luchtfoto's kan in specifieke gevallen vele weken vergen. In het geval de afgesproken levertijd daardoor overschreden dreigt te worden, wordt hierover contact opgenomen met de opdrachtgever.

Bijlage 6: Algemene evaluatie van de risico's van explosieven

Gevolgen detonatie (explosie)

Explosieven bevinden zich vanaf WOII onder slechte condities in de bodem. Bij het aantreffen van explosieven moet daarom rekening worden gehouden met een ongecontroleerde detonatie. Oorzaken van een ongecontroleerde detonatie kunnen zijn onder andere ongelukken bij handelingen aan munitie, brand en grondroerende werkzaamheden. De kans op een ongecontroleerde detonatie is klein, maar de gevolgen zijn aanzienlijk. Het is daarom noodzakelijk om na te gaan welke gebeurtenissen elkaar zouden kunnen opvolgen en met welke effecten.

Een ongecontroleerde detonatie kan leiden tot ernstig letsel en schade aan materieel en/of levende have binnen de invloedssfeer van een detonatie. Afhankelijk van de plaats van detonatie kan het schadebeeld in ernst variëren; een detonatie op het land heeft andere gevolgen dan een detonatie in (diep)water. Tijdens een detonatie komt in een zeer korte tijd een grote hoeveelheid energie vrij in de vorm van druk, schokgolf, temperatuur en eventueel scherfwerking. Tijdens het bepalen van de veiligheids- en beschermende maatregelen moet hiermee rekening worden gehouden.

Druk

Afhankelijk van de soort springstof kan in de directe omgeving van het detonatiepunt een druk ontstaan van 100.000 tot 400.000 bar. Tegen deze detonatiedruk is geen enkel materiaal bestand. Een druk van vier bar kan al ernstig letsel toebrengen aan het menselijk lichaam met zelfs de dood tot gevolg.

Schokgolf

Tijdens een detonatie ontstaat een schokgolf. De kracht van de schokgolf is afhankelijk van de detonatiesnelheid van de springstof. De detonatiesnelheid die ontstaat, varieert van circa 3000 tot 9000 m/sec. Afhankelijk van het medium waardoor de schokgolf zich voortplant kan de schokgolf schade veroorzaken aan machines, constructies en vaartuigen. Het is een gegeven dat een schokgolf zich in water verder voortplant dan in de lucht. De schade die ontstaat door de schokgolf kan daarom onder water groter zijn dan in de lucht.

Temperatuur

In de directe omgeving van het detonatiepunt komen zeer hoge temperaturen vrij. Afhankelijk van de plaats van de detonatie kunnen deze temperaturen brand veroorzaken. Onder water zijn de effecten van de bij een detonatie vrijkomende hoge temperaturen nihil.

Scherfwerking

Het bekendste gevaar dat ontstaat bij een detonatie is scherfwerking. Afhankelijk van het materiaal waarin de springstof verpakt is (het lichaam van het explosief) en de plaats van de detonatie kan scherfwerking ontstaan. De scherven die ontstaan krijgen als gevolg van de ontstane druk en temperatuur een zeer hoge snelheid, die bij aanvang circa 1500 meter per seconde bedraagt. Afhankelijk van de toestand en het soort explosieve stof zal de grootte van de scherven variëren.

Afhankelijk van het gewicht van de scherven en het medium waardoor deze zich voortbewegen kan de afstand die zij afleggen sterk variëren. Naast directe scherfwerking moet ook rekening worden gehouden met secundaire scherfwerking. Onder secundaire scherfwerking worden materialen verstaan (bijvoorbeeld grind en stenen) die uit de directe omgeving van de detonatie als gevolg van de toenemende druk worden rondgeslingerd.

Overige effecten

Ook zijn er explosieven gebruikt met (toevoeging van) brandbare stoffen en chemische middelen, die een zeer specifiek gevaar vormen voor hun omgeving. Zo werd bijvoorbeeld fosfor gebruikt in zogenaamde springrookgranaten en -handgranaten. Witte fosfor is een brandbare stof die spontaan tot ontbranding kan komen bij contact met zuurstof.

Wanneer witte fosfor brandt, verspreidt het een giftige rook en kan uiteindelijk een detonatie veroorzaken als in het explosief ook een verspreidingsspringlading aanwezig is. Het komt voor dat explosieven gevuld met witte fosfor spontaan gaan branden wanneer zij tijdens het uitvoeren van graafwerkzaamheden worden blootgelegd. In het algemeen kan voor explosieve stoffen worden gesteld dat ze toxisch zijn.

Veiligheidsmaatregelen/risico

In gebieden waar mogelijk explosieven aanwezig zijn is maximale bescherming geboden tegen de uitwerking ervan. Deze maatregelen hebben zowel betrekking op handelingsfactoren als uitwerkingsfactoren.

De maatregelen kunnen we indelen in twee hoofdgroepen:

- Veiligheidsmaatregelen: alle maatregelen die worden genomen om te voorkomen dat een explosief ongecontroleerd tot werking komt.
- Beschermende maatregelen: alle maatregelen die worden genomen om de daadwerkelijke uitwerking van een explosief op personen, levende have en goederen te beperken of te voorkomen.

De risico's van een ongecontroleerde detonatie van explosieven bij grondpenetrerende werkzaamheden hangen af van de soort explosieven en de diepte/plaats waarop ze kunnen worden aangetroffen.

Soort explosieven

Voor het beoordelen van de risico's en het bepalen van de juiste veiligheidsmaatregelen is het van belang om te weten welke soorten explosieven verwacht kunnen worden.

Grootte

De vuistregel is dat de grootte van een explosief het effect op de omgeving bepaalt. Hoe groter het explosief, hoe groter het effect op de omgeving. Het effect op de omgeving wordt mede bepaald door de netto inhoud van de explosieve stof.

Gevoeligheid

De kans dat een explosief ongecontroleerd tot detonatie komt, is afhankelijk van de gevoeligheid van een explosief. De gevoeligheid van een explosief wordt bepaald door de gevoeligheid van de in het explosief aanwezige explosieve stof en/of de (wapenings)toestand van de geplaatste ontsteker. Hoe gevoeliger een explosief, hoe eerder een ongecontroleerde detonatie zal plaatsvinden. De gevoeligheid van explosieve stoffen in de vorm van springstoffen neemt veelal toe door veroudering. De gevoeligheid van een ontsteker wordt voornamelijk bepaald door de wapeningstoestand.

De wapeningstoestand van een ontsteker wordt bepaald door de krachten die worden uitgeoefend op een ontsteker tijdens het verschieten, werpen, afwerpen of plaatsen van het explosief. Tijdens het zogenaamde wapenen van een ontsteker worden alle explosieve en/of mechanische componenten in één lijn gebracht waardoor het explosief tot werking kan komen.

Het wapenen kan ook gebeuren doordat explosieven worden rondgeslingerd als gevolg van een explosie. De explosie kan het gevolg zijn van vernietigingswerkzaamheden of een ongecontroleerde explosie. Explosieven voorzien van gewapende ontstekers zijn over het algemeen gevaarlijker zijn dan explosieven waarvan de ontsteker niet gewapend is.

Bijlage 7: Wetgeving en subsidiemogelijkheden voor explosievenonderzoek

Wet- en regelgeving

Explosievenonderzoek

Vanaf 1 juli 2012 dienen bedrijven die Conventionele Explosieven opsporen conform het Arbobesluit (artikel 4.10) in het bezit te zijn van een Systeemcertificaat "Opsporen Conventionele Explosieven". Dit is vastgelegd en aangekondigd in het besluit van 5 maart 2012 zoals vermeld in staatsblad 108, jaargang 2012. Het certificaat wordt uitgegeven op basis van - inmiddels - het WerkveldSpecifieke CertificatieSchema "Opsporen Conventionele Explosieven" (WSCS-OCE), 2016.

Het toepassingsgebied van de WSCS-OCE is onderverdeeld in twee deelgebieden:

Deelgebied A: Opsporing (vooronderzoek, detectie en handmatige benadering en overdracht EOD)

Deelgebied B: Civieltechnisch opsporingsproces (civieltechnische assistentie)

De aanwezigheid van explosieven kan de Openbare Orde en Veiligheid in gevaar brengen. Op basis van de gemeentewet (artikelen 175, 176) is de burgemeester verantwoordelijk voor het handhaven van de Openbare Orde en Veiligheid. Hij is bevoegd hier handelend op te treden.

Conform 6.6.2.2 van de WSCS-OCE dient het bevoegd gezag geïnformeerd te worden over opsporingswerkzaamheden middels het indienen van het projectplan. In het geval van benaderingswerkzaamheden moet het bevoegd gezag ook actief haar goedkeuring verlenen door middel van een verklaring van geen bezwaar.

Bedrijven die opsporingswerkzaamheden uitvoeren en hierbij explosieven voorhanden kunnen krijgen, moeten op basis van de Wet Wapens en Munitie (artikel 4) beschikken over een ontheffing.

Werken in verontreinigde grond

Werkzaamheden in verontreinigde grond dienen conform het Arbeidsomstandighedenbesluit plaats te vinden volgens de CROW 132.

Werken langs de (snel-)weg

Werkzaamheden langs de (snel-)weg dienen conform het Arbeidsomstandigheden plaats te vinden besluit volgens de CROW 96.

Werken langs het spoor

Werkzaamheden langs het spoor dienen uitgevoerd te worden conform Normenkader Veilig Werken en het Voorschrift Veilig Werken van ProRail (beheerd door RailAlert). Iedereen die zich in opdracht van of met toestemming van ProRail begeeft op spoorwegterrein of in de nabijheid van objecten die bij de hoofdspoorweginfrastructuur horen, moet over een geldig Bewijs van Toegang (BvT) beschikken. Deze wordt op het Digitale Veiligheids Paspoort (DVP) bijgeschreven.

Beschermen archeologische waarden

Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg (Monumentenwet 2007) dient archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd indien er sprake kan zijn van versterking van archeologisch waardevolle informatie. Onderzoek dient conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.0 te worden uitgevoerd.

Subsidie explosievenopsporing en ruiming

Gemeentes kunnen vanuit het gemeentefonds een bijdrage voor het opsporen en ruimen van explosieven ontvangen. Kosten voor vooronderzoek, opsporing, preventieve maatregelen, noodzakelijke spoedvoorzieningen en grondwerkzaamheden komen in aanmerking voor subsidie. BTW komt hiervoor niet in aanmerking.

Vanaf 1 januari 2015 is er geen verschil meer tussen de verschillende gemeentes met betrekking tot de wijze van bijdrage.

Gemeenten kunnen 70% van de kosten voor het opsporen van explosieven vergoed krijgen via een suppletie-uitkering. Hiervoor volstaat de toezending van een gemeenteraadsbesluit met daarin opgenomen de gemaakte kosten. Bijdragen hebben geen betrekking meer op toekomstige kosten. Er hoeft geen verdere onderbouwing overlegd te worden.

De gemaakte kosten kunnen inzichtelijk worden gemaakt in IV3 via lastenfunctie "160 opsporingen ruiming van conventionele explosieven". Verzoeken die voor 1 maart zijn ingediend, worden in het betreffende jaar toegekend.

Voor vragen of nadere informatie: postbus.gf@minbzk.nl.

Toezending van het verzoek vindt plaats aan:
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
T.a.v. FEZ/FAR/R
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

Bijlage 8: WSCS-OCE richtlijnen horizontale afbakening verdacht gebied

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
1	Verdedigingswerk	Vervallen			Vervallen*
2	Wapenopstelling	Opstellingen van handwapen, machinegeweer of ander (semi-) automatisch wapen	x		Locatie van de wapenopstelling
3	Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut	x		25 meter rondom het hart van de geschutopstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang
4	Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld	x		Locatie van de veldopslaglocatie
5	Loopgraaf	Militaire loopgraaf of schuttersput	x		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf of schuttersput is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van geogereferreerde luchtfoto's
6	Tankgracht of -geul	Een diepe (al dan niet droge) gracht of geul met steile wanden, aangebracht om pantser-voertuigen tegen te houden		x	Niet verdacht, tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is
7	Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD géén landmijnen aangetroffen		x	N.v.t.
8	Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD, of bij na-oorlogse activiteiten landmijnen	x		De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport
9	Mijnenveld, geheel geruimd	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd of feitelijke onderbouwing bekend waarom landmijnen niet meer in veld aanwezig waren		x	N.v.t.

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
10	Mijnenveld, gedeeltelijk geruimd	Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Geen feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.	x		De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport
11	Versperringen	Versperringen zoals strandversperringen en drakentanden		x	Tenzij er indicaties zijn dat CE onderdeel uitmaken van de versperring
12	Infrastructuur zonder geschutsopstelling of munitievoorraad	Militaire werken zoals woononderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilbunker		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van nabij verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen
13	Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen		x	n.v.t.
14	Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen
15	Mangat	Gat in grond met schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput		x	n.v.t.
16	Dumplocatie van munitie en/of toebehoren	Dumplocatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem.	x		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water
17	Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash	x		Situationeel te bepalen
18	Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt		x	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
19	Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielingslading	x		Locatie waar de vernielingslading is aangebracht
20	Vernielingslading (in werking gesteld)	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en).	x		Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.

* Noot T&A: uitgangspunten en afbakening van verdachte gebieden binnen een verdedigingswerk gebeuren aan hand van de afzonderlijke stellingen, loopgraven e.d. binnen de contouren van het verdedigingswerk.

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
21	Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympatische) detonatie van een explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitietrein	x		Situationeel te bepalen
22	Vernietigingslocatie voor CE	Eén of meerdere springputten	x		De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contour(en).
23	Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem	x		Situatie te bepalen
24	Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon 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. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
25	Raketbeschieting, inslagenpatroon onbekend, op zgn. Pin Point Target'	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel
26	Raketbeschieting, inslagenpatroon onbekend, op 'Line Target'	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek lijnvormig (bijvoorbeeld spoorlijn/militaire colonne) object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van het doel

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
27	Duikbombardement inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon 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. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
28	Duikbombarde-ment, inslagenpa-troon onbekend op 'Pin Point Target'	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel
29	Duikbombardement inslagenpatroon onbekend op 'Line Target',	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek lijnvormig (bijvoorbeeld spoorlijn/militaire colonne) object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van het doel
30	Overige bombar-dementen	Gebied dat is getroffen door een bombardement met bommenwerpers, niet zijnde jachtbom-menwerpers	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. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon. Anders situationeel te bepalen
31	Inslaggpunt blindganger zijnde een vliegtuigbom	Vliegtuigbom die niet in werking is getreden.	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond

¹ Verzameling van locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
32	Inslagpunt van een niet gedetoneerd V-wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-wapen	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond
33	Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-wapen bevindt	x		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.

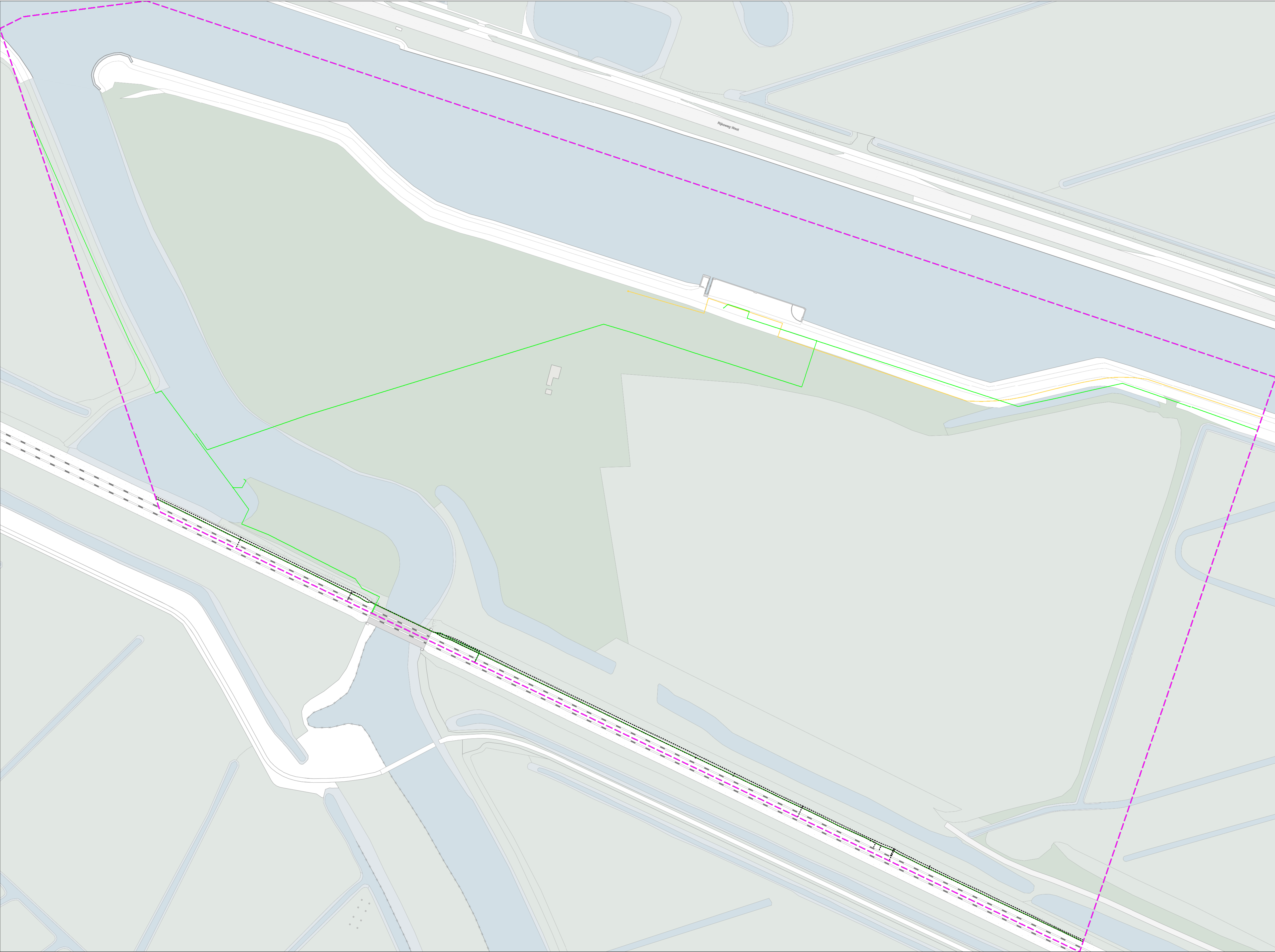
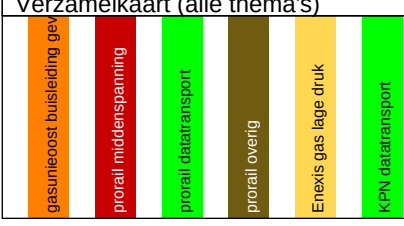
Bijlage 9: Distributielijst

Het definitieve rapport wordt verzonden aan:

- Opdrachtgever
- Opdrachtgever wordt geadviseerd de bevindingen van onderhavige rapportage te delen met de gemeente(s) waarbinnen het onderzoeksgebied is gelegen

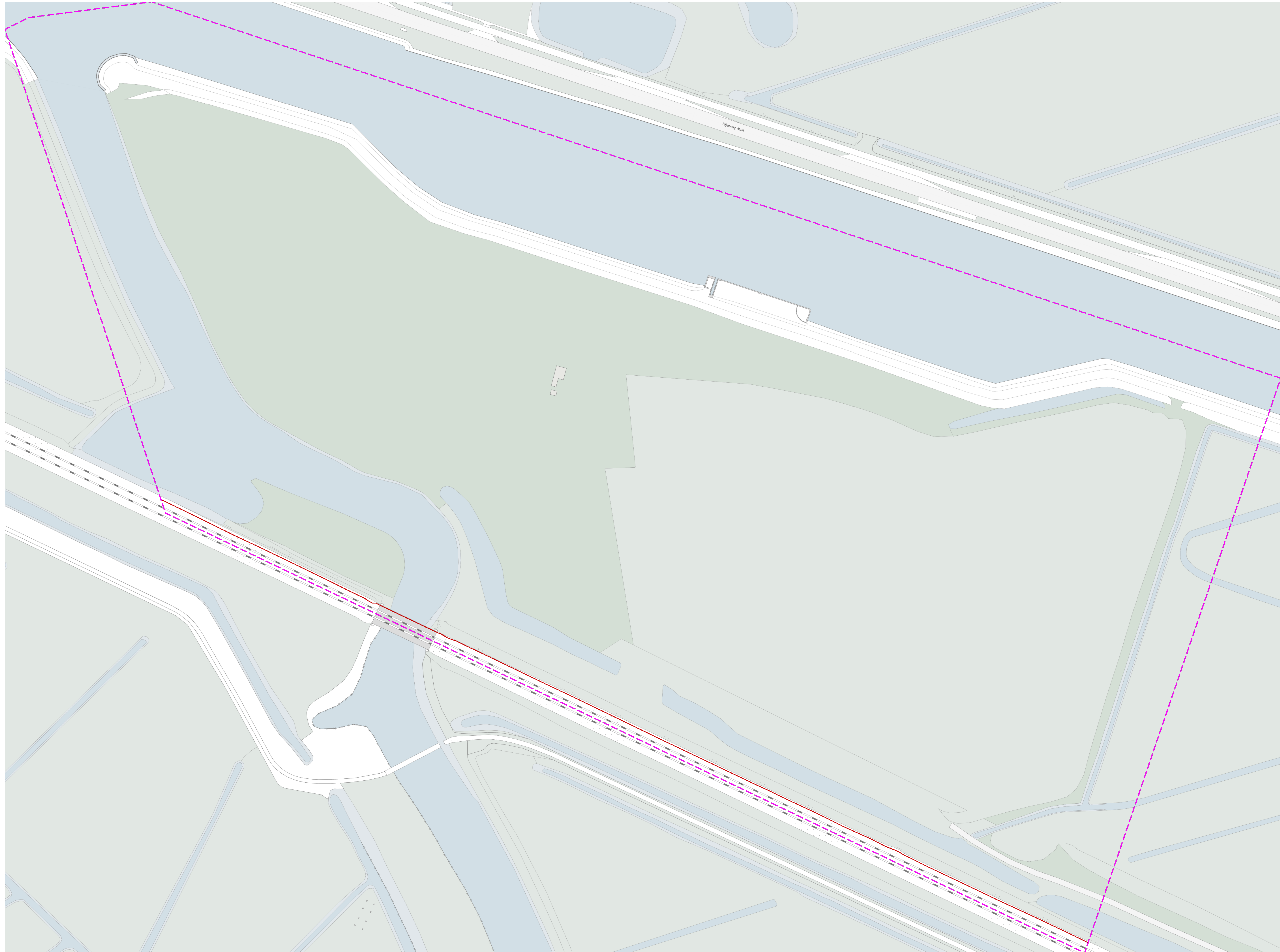
Bijlage

3. KLIC-oriëntatiemelding



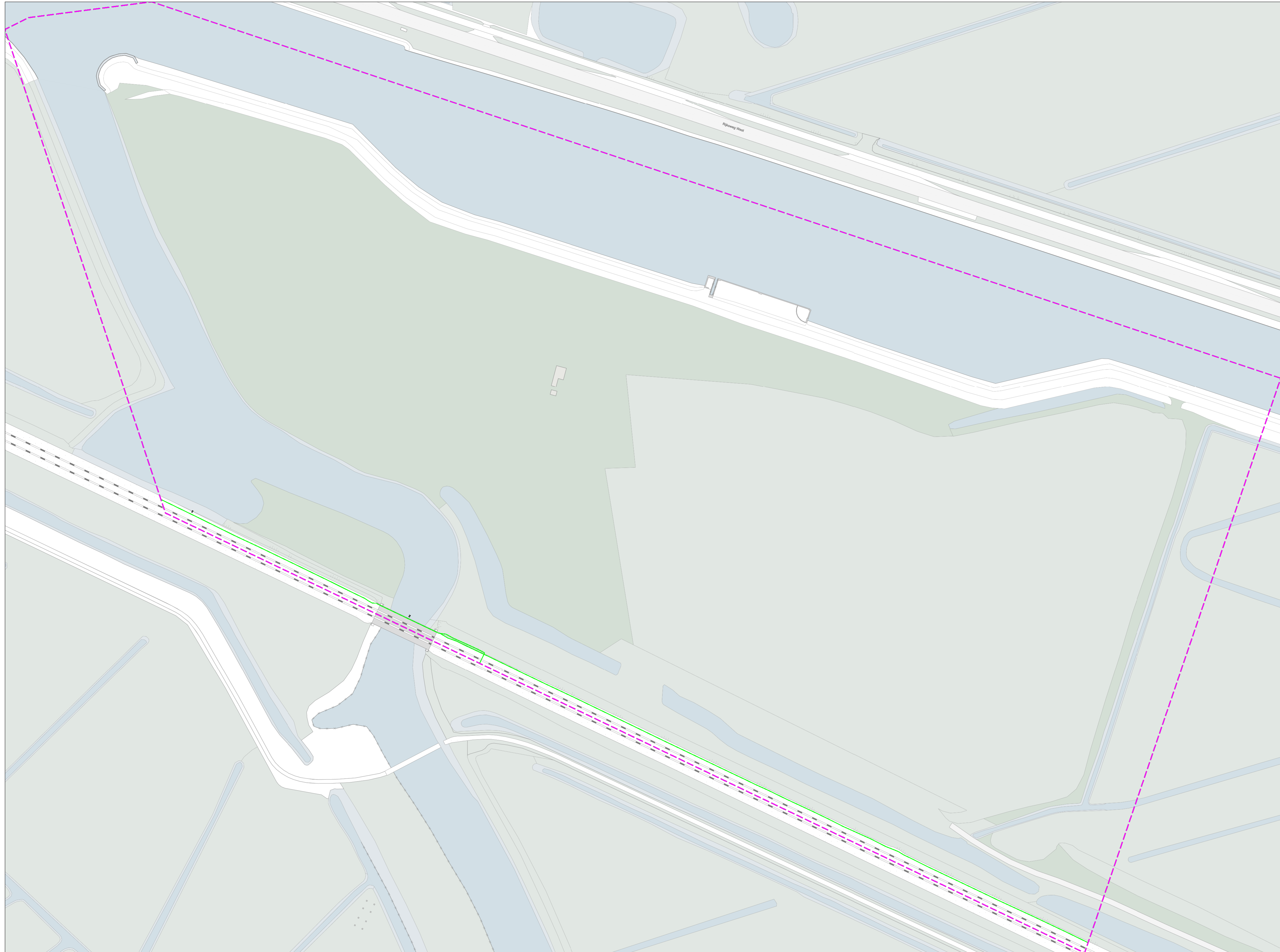
Contact:
Loket WICN
wcn@gronau.nl
per email

Bevestigingsnummer:
030-233 9672
Bevestigingsnummer:
030-233 9672



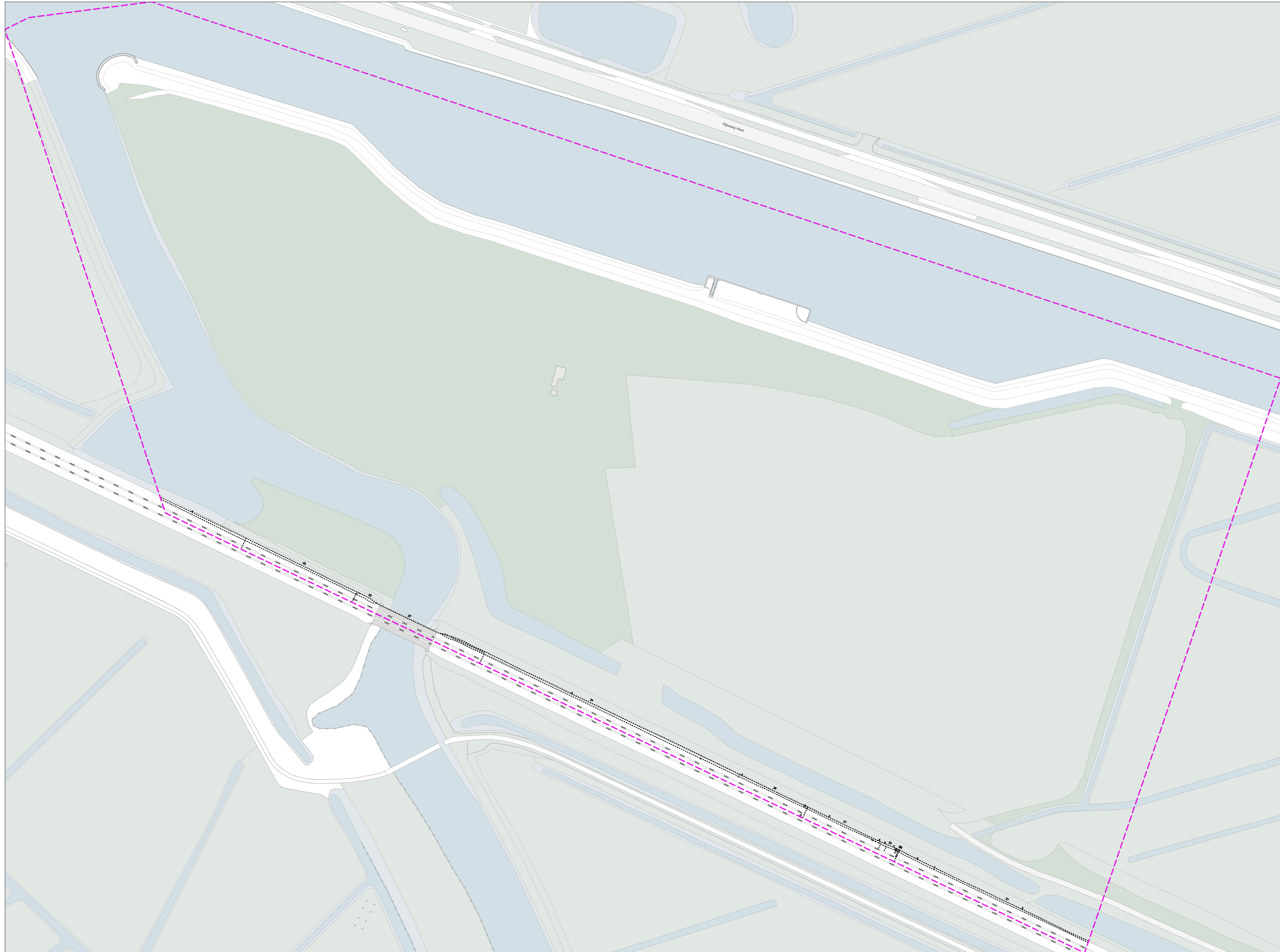
Contact:
Loket WICN
wcn@ponaal.nl
per email

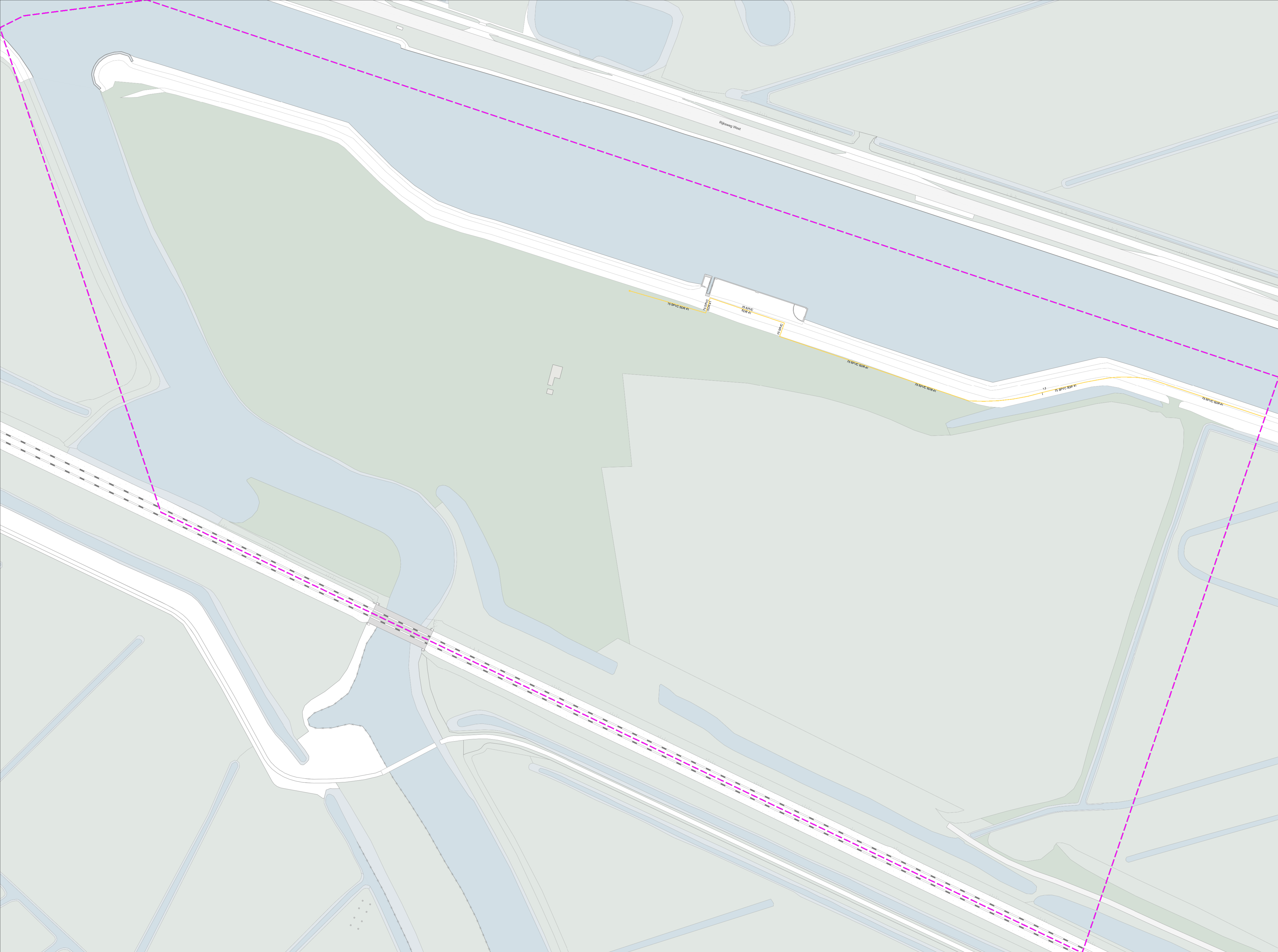
Bevoegdheidsnummer:
030-233 9672
Bevoegdheidsnummer:
030-233 9672



Contact:
Loket WICN
wcn@ponaal.nl
per email

Bevestigingsnummer:
030-233 9672
030-233 9672







Bijlage 2 Natuurtoets

RAPPORT

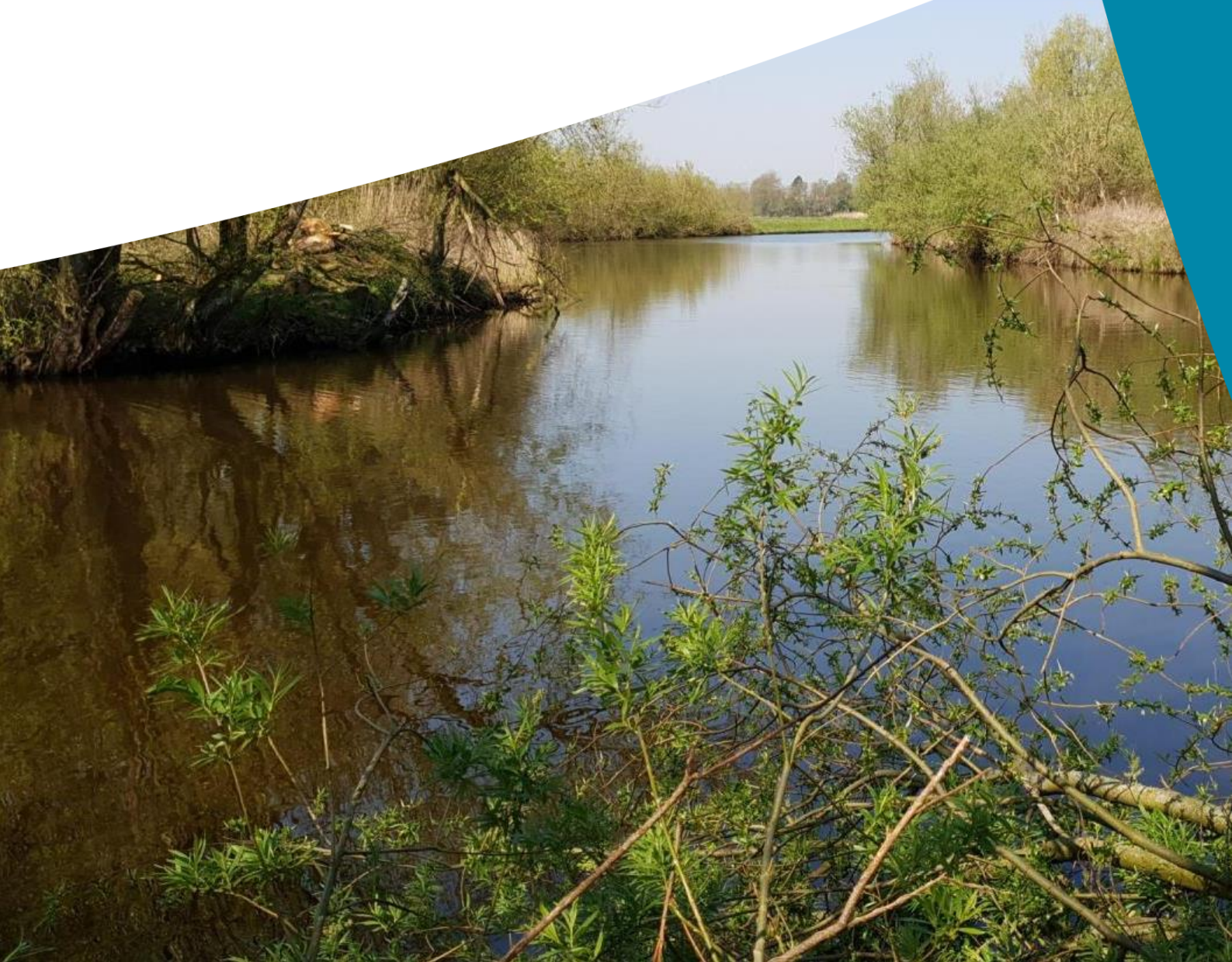
Natuurtoets Drents Diep Noord

Klant: Waterschap Hunze en Aa's

Referentie: BG6772WATRP1905151611

Status: Finale versie/P01.01

Datum: 15 mei 2019



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Chopinlaan 12
9722 KE GRONINGEN
Water

Trade register number: 56515154

+31 88 348 53 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Natuurtoets Drents Diep Noord

Ondertitel: Ecologische toetsing in het kader van Wnb en NNN
Referentie: BG6772WATRP1905151611
Status: P01.01/Finale versie
Datum: 15 mei 2019
Projectnaam: Drents Diep
Projectnummer: BG6772
Auteur(s): Jerry Olthuis

Opgesteld door: Jerry Olthuis

Gecontroleerd door: Carolien van der Ziel

Datum/Initialen: CVDZ 7 mei 2019

Goedgekeurd door: Carolien van der Ziel

Datum/Initialen: CVDZ 7 mei 2019

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doelstelling	3
1.3	Leeswijzer	3
2	Relevant Juridisch kader	4
2.1	Wet natuurbescherming	4
2.2	Soortbescherming	4
2.3	Houtopstanden	5
2.4	Bescherming van de natuurgebieden in de Wet natuurbescherming	6
2.4.1	Natura 2000	6
2.4.2	Programma aanpak stikstof	6
2.4.3	Natuurnetwerk Nederland	7
3	Beschrijving en plangebied en voorgenomen ingreep	8
3.1	Beschrijving plangebied	8
3.2	Beschrijving voorgenomen ingreep en scenario's	10
4	Toetsing – Soortenbescherming	11
4.1	Werkwijze	11
4.2	Voorkomen soorten	12
4.2.1	Samenvatting (mogelijk) aanwezige beschermde soorten	20
4.3	Effectbeoordeling	21
4.3.1	Effecten aanlegfase	21
4.3.2	Effecten gebruiksfase	23
4.4	Vervolgstappen en advies	24
4.4.1	Bever	24
4.4.2	Heikikker en poelkikker	24
4.4.3	Broedvogels	24
4.4.4	Samenvatting toetsing beschermde soorten	25
5	Toetsing – Natura 2000-gebieden	26
5.1	Werkwijze	26
5.2	Aanwezige Natura 2000-gebieden	26
5.3	Effectbeoordeling Natura 2000-gebied Zuidlaardermeergebied	28
5.3.1	Broedvogels	28
5.3.2	Niet-broedvogels	29
5.4	Samenvatting toetsing gebiedsbescherming	29

6	Toetsing – Natuurnetwerk Nederland	30
6.1	Werkwijze	30
6.2	Aanwezigheid NNN en beheertypen	30
6.3	Effectbeoordeling Natuurnetwerk Nederland	31
6.4	Samenvatting toetsing Natuurnetwerk Nederland	32
7	Conclusie en aanbevelingen	33
7.1	Soortbescherming	33
7.2	Gebiedsbescherming	33
7.3	Natuurnetwerk Nederland	33
7.4	Advies	34
8	Bibliografie	36
	Bijlage 1. Verspreiding territoria broedvogels - Natura2000	37
	Bijlage 2. Slaapplaatsen aangewezen niet-broedvogels - Natura2000	38
	Bijlage 3. Foerageergebied niet-broedvogels - Natura2000	39
	Bijlage 4. Verstoring aangewezen soorten - Natura2000	40

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Waterschap Hunze en Aa's is van plan om een kadeverbetering uit te voeren aan een deeltraject langs het Drents Diep Noord, dat is gelegen tussen de spoorbaan en het Winschoterdiep, zodat deze aan de geldende veiligheidsnormen voldoet. Voor deze kadeverbetering zijn enkele scenario's (varianten) opgesteld door het waterschap. Het uitvoeren van deze kadeverbetering wordt gezien als ruimtelijke ontwikkeling. Voor de uitvoering van ruimtelijke ontwikkelingen is het verplicht om de ingreep te toetsen aan de Wet natuurbescherming (hierna Wnb) en het Natuurnetwerk Nederland (hierna NNN). Hierbij is het noodzakelijk om de mogelijke effecten op beschermde soorten en natuurgebieden in beeld te brengen en eventuele mitigerende maatregelen te treffen of een ontheffing/vergunning aan te vragen. Royal HaskoningDHV (RHDHV) is gevraagd om de verschillende scenario's voor de kadeverbetering te toetsen aan de Wnb en NNN.

1.2 Doelstelling

Het doel van deze rapportage is om de verschillende scenario's voor de kadeversterking te toetsen aan de soorten- en gebiedsbescherming uit de Wnb. Daarnaast worden de activiteiten getoetst aan het beleidskader van het NNN.

Opgemerkt moet worden dat bij de uitvoering van de kadeverbetering bomen gekapt moeten worden. Hierdoor kunnen de werkzaamheden vallen onder de Wnb Houtopstanden. In deze rapportage zal geen toetsing van de Wnb Houtopstanden plaatsvinden, omdat de precieze kapwerkzaamheden nog onbekend zijn. De voorwaarden van de Wnb Houtopstanden worden vermeld in paragraaf 2.3.

De toetsing bestaat uit onderstaande punten:

- Het vaststellen van het eventuele voorkomen van beschermde flora- en faunasoorten in het plangebied;
- Beoordelen of het voorgenomen project leidt tot verbodsovertredingen van de Wnb t.a.v. de soortenbescherming;
- Het analyseren van eventuele effecten op Natura 2000-gebieden en NNN;
- Het bepalen van de noodzaak tot aanvullend ecologisch onderzoek en het doen van aanbevelingen over de te doorlopen procedures en vervolgstappen.

Ook wordt er gekeken naar eventuele mogelijke verschillen in ecologische effecten tussen de verschillende scenario's. De scenariobeoordeling wordt meegenomen in de afweging om te komen tot een VKA (voorkeursalternatief) voor het te versterken kadetrace.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het relevante juridisch kader behandeld. Hoofdstuk 3 behandelt de huidige situatie van het plangebied en de voorgenomen ingreep. Een beschrijving van de (mogelijk) voorkomende beschermde soorten en de verwachte effecten van de werkzaamheden per scenario op deze soorten is opgenomen in hoofdstuk 4. Ook is in dit hoofdstuk de scenariobeoordeling weergegeven. Hoofdstuk 5 geeft een beschrijving van beschermde Natura 2000-gebieden en een beoordeling van de effecten die worden verwacht op deze gebieden. In hoofdstuk 6 is de beschrijving van het NNN-gebied in en rondom het plangebied opgenomen en geeft de beoordeling weer van de effecten die worden verwacht op deze gebieden. De eindconclusies van deze toetsing en consequenties van de ingreep per scenario in het kader van de Wnb zijn terug te vinden in hoofdstuk 7. In hoofdstuk 8 zijn de referenties weergegeven.

2 Relevant Juridisch kader

2.1 Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming (hierna Wnb) is op 1 januari 2017 in werking getreden en heeft drie natuurwetten samengevoegd (Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998 en Boswet). Het uitgangspunt van de wet is de natuur te beschermen, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van biologische diversiteit.

De provincies zijn het bevoegde gezag voor het al dan niet verlenen van vergunningen en ontheffingen in het kader van de Wnb. De minister van LNV is alleen in specifieke gevallen bevoegd gezag (art 1.3 lid 5). Voor de afstemming ten aanzien van de toetsing aan het NNN is de provincie tevens bevoegd gezag.

De Wet natuurbescherming kent naast de algemene zorgplicht (art 1.11) een viertal hoofdstukken welke relevant zijn voor dit project. De relevante hoofdstukken van de Wnb worden in de volgende paragrafen toegelicht. Verder wordt er een korte toelichting gegeven op de toetsing aan het Nationaal Natuurnetwerk (NNN).

Onderstaand wordt aandacht besteed aan de volgende toetsingsonderdelen:

- 1) Soortenbescherming
- 2) Bescherming van natuurgebieden (N2000 en PAS)
- 3) Natuurnetwerk Nederland
- 4) Houtopstanden

2.2 Soortbescherming

Hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming behandelt de bescherming van soorten. In dit hoofdstuk staat onder meer aangegeven hoe vrijstelling kan worden verkregen voor ruimtelijke ingrepen. In de wet zijn 160 flora en faunasoorten opgenomen die beschermd zijn in het kader van de Wnb.

Er wordt onderscheid gemaakt in internationaal beschermde soorten (Vogelrichtlijn art 3.1 en habitatrichtlijn in art 3.5) en nationaal beschermde soorten, ook wel overige soorten genoemd (art 3.10).

Voor internationaal beschermde soorten van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn kan alleen vrijstelling worden verleend op basis van de in deze richtlijnen genoemde belangen (bijvoorbeeld openbare veiligheid of ter bescherming van flora en fauna). Deze soorten vallen onder het strengste beschermingsregime, zie ook tabel 2.1 (eerste 2 kolommen).

Nationaal beschermde soorten genieten een minder strenge bescherming. Dit uit zich bijvoorbeeld in het feit dat voorwaardelijke opzettelijke verstoring van nationaal beschermde soorten niet meer verboden is. Voor nationaal beschermde soorten - ook wel: andere soorten - gelden de verbodsbepalingen op grond van art. 3.10 van de Wnb zoals vermeld in onderstaande tabel 2-1 (laatste kolom).

Onder de Wet natuurbescherming geldt voor deze soorten een ontheffingsplicht, tenzij een provincie door middel van een zogenoemde provinciale vrijstelling deze soorten vrijstelt van deze ontheffingsplicht. Deze vrijstelling kan alleen gelden voor soorten uit artikel 3.10 (nationaal beschermde soorten). Wanneer geen vrijstelling geldt, zal gebruik gemaakt moeten worden van een ontheffing. In deze rapportage maken we gebruik van de lijsten met provinciale vrijstellingen voor algemeen beschermde soorten.

Tabel 2-1: Soortenbescherming: overzicht verbodsartikelen Wnb voor flora en fauna

Verbodsbepalingen Wet Natuurbescherming Soorten Vogelrichtlijn artikel 3.1	Verbodsbepalingen Wet Natuurbescherming Soorten Habitatrichtlijn artikel 3.5	Verbodsbepalingen Wet Natuurbescherming Andere soorten artikel 3.10
Art. 3.1.1 Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.	Art. 3.5.1 Het is verboden in het wild levende dieren HR IV soorten (Verdrag Bern en Bonn) in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.10.1.a Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden in het wild levende dieren, genoemd in de bijlage A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
Art. 3.1.2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Art. 3.5.4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.	Art 3.10.1.b Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art. 3.1.3 Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.	Art. 3.5.3 Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	N.v.t.
Art. 3.1.4 Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. Art. 3.1.5 Het verbod onder 3.1.4 geldt niet als de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	Art. 3.5.2 Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.	N.v.t.
Nvt.	Art. 3.5.5 Het is verboden planten HR (en Verdrag van Bern) in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen	Art. 3.10.1.c. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden vaatplanten genoemd in de bijlage B in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.
Art. 3.3 Ontheffing voorwaarden conform belangen VR	Art. 3.8 Ontheffing voorwaarden conform belangen HR	Art. 3.11 vrijstelling/ ontheffing op basis van diverse belangen

2.3 Houtopstanden

In de Wnb is ook de bescherming van houtopstanden (bossen en rijenbeplanting) geregeld. Het voornaamste doel hiervan is het de instandhouding van het areaal aan bossen en beplantingen in Nederland. Daarmee wordt de functie van bossen en beplantingen gegarandeerd als habitat voor dieren en planten, als recreatiegebied en als groenen long voor ons dichtbevolkte land. Houtopstanden vallen onder de Wnb wanneer:

- de houtopstand buiten de vastgestelde bebouwde kom Houtopstanden (voormalig bebouwde kom Boswet) ligt;
- de houtopstand een zelfstandige eenheid vormt van groter dan 10 are (1.000 vierkante meter) of
- wanneer het gaat om bomen in een rijbeplanting van 20 bomen of meer.

2.4 Bescherming van de natuurgebieden in de Wet natuurbescherming

In het kader van gebiedsbescherming voorziet het Rijk in een Nationale Natuurvisie, waarin kaders en ambities op nationaal niveau zijn geschetst. Genoemde kaders en ambities worden door de afzonderlijke provincies vertaald in een Provinciale Natuurvisie. Deze heeft als doel om:

- de landelijke staat van instandhouding van gebieden en soorten te realiseren (mede door middel van Natura 2000 en PAS (Programma Aanpak Stikstof))
- instandhouding van Natuurnetwerk Nederland op eigen grondgebied te waarborgen
- beleid vast te leggen ten aanzien van bijzondere provinciale natuurgebieden
- landschap en cultuurhistorie zijn ook een integraal onderdeel van de Provinciale Natuurvisie.

Bescherming van gebieden verloopt over twee sporen, namelijk Natura 2000 via de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland (NNN) via planologische bescherming. Hieronder worden beiden beknopt toegelicht.

2.4.1 Natura 2000

Hoofdstuk 2 van de Wnb richt zich op de gebieden die zijn aangewezen op basis van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Met deze Europese richtlijnen worden habitats en soorten van Europees belang beschermd.

Om schade aan de natuurwaarden waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen (of momenteel nog zijn aangemeld) te voorkomen, bepaalt de wet dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van habitat kunnen verslechteren of die een verstorend effect kunnen hebben op Natura 2000-gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, niet mogen plaatsvinden zonder vergunning (conform artikelen 2.7, 2.8 en 2.9 van de Wnb). In aanwijzingsbesluiten is door het Ministerie van Economische Zaken de bescherming van de Natura 2000-gebieden juridisch vastgelegd. Centraal in de Aanwijzingsbesluiten staan de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van leefgebieden, natuurlijke habitats en populaties van in het wild levende plant- en diersoorten, waarvoor het betreffende gebied is aangewezen.

De instandhoudingsdoelstellingen ofwel Natura 2000-doelen, geven een concretisering van de hoofddoelstelling van het Natura 2000-netwerk voor Nederland. Instandhoudingsdoelstellingen zijn gericht op het in gunstige staat van instandhouding brengen of houden van habitattypen en soorten. In de Natura 2000-beheerplannen wordt aangegeven hoe de beheerders deze doelen willen realiseren.

Het aanwijzingsbesluit definieert naast de instandhoudingsdoelstellingen de precieze omvang en begrenzing van het aangewezen gebied. Provincies en Rijksoverheid zijn verantwoordelijk voor de realisatie van maatregelen om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken. Aanwijzingsbesluiten hebben een onbepaalde looptijd en worden vastgesteld door de Minister van Economische Zaken.

Let wel, niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied kunnen invloed hebben op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de waarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt 'externe werking' genoemd. Externe werking treedt op wanneer ingrepen buiten de grenzen van een Natura 2000-gebied leiden tot effecten op geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen binnen de grenzen van bedoeld gebied. In het kader van de Wnb moet dus ook voor ingrepen buiten Natura 2000-gebieden nagegaan worden of sprake kan zijn van effecten op geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

2.4.2 Programma aanpak stikstof

Per 1 juli 2015 is de Natuurbeschermingswet (Nb-wet) aangepast waarbij het Programma aanpak stikstof (hierna PAS) in werking is getreden. Het PAS is in de Wnb opgenomen. Het PAS heeft onder andere als doel de vergunningverlening voor initiatieven die stikstofdepositie veroorzaken vlot te trekken. Met de inwerkingtreding van het PAS treedt er een wijziging op in de beoordeling van vergunningaanvragen onder de Nb-wet, die vanaf 1 januari 2017 in de Wnb is opgenomen.

In het PAS zijn 117 Natura 2000-gebieden opgenomen waarvan de habitattypen en/of leefgebieden van soorten stikstofgevoelig zijn. In de overige Natura 2000-gebieden is op dit moment geen sprake van een stikstofprobleem.

2.4.3 Natuurnetwerk Nederland

De provincie Groningen zorgt binnen haar gebied voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend ecologisch netwerk, en vormt daarmee onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De provincie heeft daartoe gebieden (zoals het Zuidlaardermeergebied, Drents diep en Onnerpolder) aangewezen die tot dit netwerk behoren. Tevens wijst de provincie aan deze gebieden natuurdoelen met specifieke wezenlijke kenmerken en waarden toe.

Gedeputeerde staten kunnen gebieden gelegen buiten het NNN aanwijzen die van provinciaal belang zijn vanwege hun natuurwaarden of landschappelijke waarden, met inachtneming van hun cultuurhistorische kenmerken. Deze gebieden worden aangeduid als “bijzondere provinciale natuurgebieden” en “bijzondere provinciale landschappen”.

In geval van directe negatieve effecten op de aangewezen wezenlijke kenmerken en waarden van gebieden die onder het NNN vallen, geldt een compensatieplicht.

3 Beschrijving en plangebied en voorgenomen ingreep

3.1 Beschrijving plangebied

Het plangebied betreft een (vochtig) bos dat is gelegen in de gemeente Midden-Groningen. Het gebied wordt aan de noordzijde begrensd door het Winschoterdiep, aan de westzijde door het Drents Diep en aan de zuidzijde door de spoorweg Groningen-Winschoten. Aan de oostzijde van het plangebied is sprake van een vochtig graslandperceel. Parallel aan het Winschoterdiep ligt de N860 Rijksweg West. Aan de noordwestzijde mondt het Drents Diep uit in het Winschoterdiep. De zuidkant van de spoorweg wordt begrensd door de Onnepolder en de Westerbroekstermadepolder, welke onderdeel uitmaken van het Natura 2000-gebied Zuidlaardermeergebied. Deze twee polders zijn ingericht als natuur en belangrijk voor moeras- en weidevogels. Ten noordwesten van het plangebied ligt het dorp Waterhuizen en het gehucht Roodehaan en ongeveer twee kilometer zuidwesterlijk ligt het dorp Haren. In Figuur 3-1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 3-1: Ligging plangebied met de begrenzing in rood (Globespotter, 2019).

Het plangebied kenmerkt zich door (vochtig) bos, bestaande uit voornamelijk (zwarte) populier aan de oostzijde en schietwilg met ruigte aan de westzijde. Het relatief jonge populierenbos wordt voor een deel aan de noordzijde begrenst door een klein berkenbosje. Langs het Drents Diep is een kade gesitueerd die is begroeid met wilgen. Langs het Winschoterdiep is sprake van een goed onderhouden en kort gemaaid kade, waaraan een aanlegsteiger is gelegen. In het plangebied zijn enkele grondwallen aanwezig. In het midden van het plangebied bevindt zich een open ruimte welke gebruikt wordt voor politiehondentraining. Op deze locatie is de vegetatie kort gemaaid en staat een keet met attributen voor de hondentraining (grote buizen, trappen etc.). Langs de zuidzijde van het plangebied ligt een sloot van enkele meters breed

en langs de oostzijde is een (heldere) sloot aanwezig van circa één meter breed. Het plangebied maakt deel uit van het NNN. Een impressie van het plangebied is weergegeven in Figuur 3-2.



Figuur 3-2: Linksboven: sloot aan de zuidzijde van het plangebied. Rechtsboven: goed onderhouden en kort gemaaide kade langs het Winschoterdiep. Linksmidden: Drentse Diep aan de westzijde van het plangebied, met wilgen en struiken op de oever van de kade. Rechtsmidden: populierenbos aan de oostzijde van het plangebied. Linksonder: wilgenbos met ruigte aan de westzijde van het plangebied. Rechtsonder: oude wilg met ruigte aan de westelijke kade van het plangebied. (Foto's RHDHV)

3.2 Beschrijving voorgenomen ingreep en scenario's

Om te voldoen aan de geldende veiligheidsnormen is Waterschap Hunze en Aa's van plan om kadeverbetering uit te voeren aan het Drents Diep Noord. Vanuit het waterschap zijn een aantal scenario's uitgewerkt voor de mogelijke kadeverbetering (scenario 1, 3, 3a en 4). Elk scenario staat voor een ander traject waar mogelijk kadeversterking plaats gaat vinden, waarbij de kade 9 tot 14 meter breed gaat worden. Scenario 1 betreft het ophogen en ontbossen van de huidige kade aan de westzijde. Voor de scenario's 3 en 3a wordt een kade aangelegd die dwars door het gebied heen gaat lopen, waarbij scenario 3 deels door het wilgenbos en scenario 3a door het populierenbos loopt. In scenario 4 wordt de huidige wal langs de oostzijde van het plangebied opgehoogd en wordt een kade aangelegd aan de zuidzijde van het plangebied. Voor alle scenario's moeten bomen worden gekapt. Er worden geen sloten gedempt ten behoeve van de kadeversterking. In deze natuurtoets wordt ervan uitgegaan dat de grote wilgen in de zuidelijke hoek, bij de spoorbrug, blijven staan. De vier scenario's zijn weergegeven in Figuur 3-3.

Om de kadeverbetering uit te voeren wordt de bestaande kade opgehoogd/ verbreed of worden nieuwe kades worden aangelegd. Het materieel wordt vanaf het water aangevoerd. Voor de werkzaamheden wordt (groot) materieel ingezet, zoals (enkele) kranen en kiepwagens (trekker dumpers). Vooralsnog is de planning om de werkzaamheden in 2020 uit te voeren met een doorlooptijd van twee maanden.



Figuur 3-3: Weergave van de verschillende scenario's (1, 3, 3a en 4) waar mogelijk dijkversterking plaats gaat vinden (Achtergrondfoto: Globespotter, 2019).

4 Toetsing – Soortenbescherming

4.1 Werkwijze

Inventarisatie van beschermde soorten

Er zijn verspreidingsgegevens van beschermde soorten opgevraagd uit de Nationale Databank Flora en Fauna (hierna NDFF) voor het plangebied en de nabije omgeving van de afgelopen 10 jaar.

Het veldwerk is uitgevoerd door Arne Kijk in de Vegte en Jerry Olthuis, ecologen werkzaam bij Royal HaskoningDHV. Het veldbezoek is uitgevoerd op 19 april 2019 en was gericht op een habitatgeschiktheidsanalyse voor de in de regio voorkomende beschermde soorten. Het veldbezoek betrof geen soortgerichte inventarisatie. Het was een zonnige en warme dag bij een temperatuur van 22°C.

Vaststelling van mogelijke effecten op beschermde soorten

Om vast te stellen of de verschillende scenario's van het project effecten hebben op beschermde flora en fauna, is een beknopte analyse gemaakt van het project in relatie tot de habitat/ biotoop- eisen van de beschermde soorten uit het gebied. Er wordt bepaald of het waarschijnlijk is dat de verschillende scenario's in het licht van de Wnb ten aanzien van beschermde soorten doorgang kunnen vinden. Hierbij wordt rekening gehouden met de onder de Wnb vastgestelde criteria. Daarnaast zijn voorstellen gedaan om eventuele effecten te mitigeren die anders zouden kunnen leiden tot het overtreden van verbodsbepalingen. De scenario's zijn apart beoordeeld en met elkaar vergeleken om tot een conclusie te komen.

4.2 Voorkomen soorten

Vaatplanten

In de NDFF zijn geen recente waarnemingen bekend van beschermde vaatplanten. Planten die onder de Wnb beschermd zijn komen voor op extensief beheerde en bemeste akkers en kalkrijke standplaatsen. Daarnaast komen ze voor op zeer schrale en zwak zure standplaatsen. Dergelijke omstandigheden zijn niet aanwezig in het plangebied.

Het plangebied bestaat aan de oostzijde uit een jong open populierenbos. De kruidlaag bestaat hier voornamelijk uit moeraszegge, timotheegras, grote brandnetel en kleeftuig.

Dit populierenbos wordt aan de noordzijde deels begrensd door een berkenbos. Langs de randen van het bos is sprake van een struiklaag bestaande uit hazelaar, veldesdoorn en kornoelje. De oostzijde bestaat uit een wilgenbos met voornamelijk schietwilg met een kruidlaag van onder andere braam, framboos, speenkruid en grote brandnetel. Tijdens het veldbezoek zijn er geen beschermde vaatplanten vastgesteld. Geschikt habitat voor beschermde vaatplanten komt binnen het plangebied niet voor.

Conclusie

Er komen geen beschermde plantensoorten voor in het plangebied.

Grondgebonden zoogdieren

Beschermingsregime andere soorten met vrijstelling

Op basis van verspreidingsgegevens en het aantreffen van geschikt habitat voor de bosmuis, egel, vos, ree, haas, aardmuis, konijn, wezel en hermelijn kunnen deze soorten voorkomen in de nabije omgeving van het plangebied. Voor algemene soorten geldt een vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen op basis van de 'Verordening natuurbescherming provincie Groningen'. Voor de soorten die onder deze verordening vallen is de algemene zorgplicht van toepassing. Dit betekent dat de werkzaamheden die nadelig kunnen zijn voor dieren en planten, in redelijkheid zo veel mogelijk nagelaten worden of maatregelen genomen worden om onnodige schade aan dieren en planten te voorkomen.

Beschermingsregime andere soorten **zonder** vrijstelling

In de nabije omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van **eekhoorn, steenmarter en waterspitsmuis**. Voor deze soorten geldt géén vrijstelling op basis van de 'Verordening natuurbescherming provincie Groningen'.

Eekhoorn

De eekhoorn komt voor in loofbos, naaldbos of gemengd bos maar ook in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Mits er voldoende voedsel beschikbaar is, komen ze ook voor in bebouwd gebied. Hun voorkeur gaat uit naar ouder bos (naaldbomen ouder dan 20 jaar en loofbomen ouder dan 40-80 jaar) omdat daar meer voedsel en nestgelegenheid is. (Zoogdierversamenleving, 2019a)

In het plangebied is loofbos aanwezig, in de vorm van voornamelijk wilgen en populieren. Het ontbreekt in het plangebied echter aan eiken en beuken wat belangrijke voedselbomen zijn voor eekhoorns. Het plangebied is daardoor matig geschikt als leefgebied voor eekhoorn. Het is echter niet geheel uit te sluiten dat het plangebied (sporadisch) wordt gebruikt als foerageergebied voor eekhoorn. In het plangebied zijn geen eekhoornnesten of grote holten in bomen waargenomen die gebruikt kunnen worden als rust – of voortplantingsplaats. In de omgeving is meer geschikt leefgebied aanwezig voor de eekhoorn.

Vaste voortplantings- en rustplaatsen van eekhoorn in het plangebied zijn uitgesloten, wel kan de eekhoorn (tijdelijk) foeragerend voorkomen in het plangebied.

Steenmarter

De steenmarter komt voor in nabijheid van dorpen en boerderijen en tegenwoordig zelfs in de grote steden (de steenmarter is een 'cultuurvolger'). Hij heeft een voorkeur voor gebieden met kleinschalige boerenerven met oude schuren, heggen en geriefhoutbosjes. Daarbij is de aanwezigheid van elementen zoals groenstroken, heggen, bosjes, greppels en bermen van belang als foerageergebied. (Zoogdiervereniging, 2019b)

Door de aanwezigheid van bosjes/ruigtes is het plangebied geschikt als (tijdelijk) foerageergebied voor de steenmarter. Ook kan de steenmarter tijdelijk migrerend voorkomen in het plangebied. In het plangebied staat een stalen keet die mogelijk door de steenmarter gebruikt kan worden als rust- of voortplantingsplaats. De keet is goed afgesloten en er is alleen een open ruimte aanwezig onder de keet (zie Figuur 4-1). Hier zijn echter geen latrines of vraatsporen aangetroffen van de steenmarter.



Figuur 4-1: Open ruimte onder de aanwezige keet in het plangebied (foto RHDHV).

Het is uitgesloten dat het gebied wordt gebruikt als vaste voortplantings- en rustplaats door de steenmarter. Wel kan de steenmarter (tijdelijk) foeragerend voorkomen in het plangebied. In de nabijgelegen dorpen Waterhuizen, Haren en Roodehaan is meer geschikt leefgebied aanwezig voor de steenmarter. In deze dorpen zijn veel kleinschalige boerderijen aanwezig met houtstekken en oude schuurtjes e.d. die gebruikt kunnen worden als verblijfplaats door de steenmarter.

Waterspitsmuis

De waterspitsmuis komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snelstromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers. Hij komt voor bij beken, rivieren, sloten, plassen en daar waar grondwater opwelt. De waterspitsmuis komt alleen daar voor waar bodem bedekkende vegetatie aanwezig is en waar binnen een straal van 500 meter water aanwezig is. Bovendien moet er in de oevers voldoende schuilmogelijkheid zijn waar de waterspitsmuis zich kan terugtrekken om zijn prooien op te eten. (Zoogdiervereniging, 2019c)

In het plangebied ontbreekt het aan schone wateren met flauwe en ruig begroeide oevers, hierdoor kan de aanwezigheid van waterspitsmuis in het plangebied worden uitgesloten.

Beschermingsregime habitatrictlijnsoorten

In de nabije omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van de **bever en otter**. Deze soorten zijn strikt beschermd onder de Wnb.

Otter

In Nederland is de otter in de tachtiger jaren uitgestorven en ook in andere landen is de otter in aantal afgenomen. Sinds 2002 is in Nederland begonnen met herintroductie. Momenteel komt de otter weer voor

in de meeste provincies. De otter leeft in oeverzones met voldoende dekking en rust van allerlei soorten stromende wateren, zoals: meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen. Ze leven in schoon en zoet water, waar voldoende voedsel, dekking en rust is. (Zoogdiervereniging, 2019d)

De otter is in het Zuidlaardermeer en verder stroomopwaarts in het Drents Diep waargenomen en is daarom foeragerend/migrerend te verwachten in het Drents Diep ter hoogte van het plangebied. In het plangebied is gezocht naar spraints (otter-uitwerpselen), deze zijn echter niet waargenomen. Hierdoor zijn rust- en voortplantingsplaatsen van otter in het plangebied uitgesloten.

Bever

De bever is in 2008 uitgezet in het Zuidlaardermeergebied. De bever leeft in het overgangsgebied van allerlei zoete wateren en land: moerassen, langs beken, rivieren, meren en kanalen. De aanwezigheid van goed bereikbare bomen en struiken op de oever is een vereiste. Oevers die sterk begraasd worden zijn onaantrekkelijk voor de bever door het verdwijnen van de houtige gewassen. Het leefgebied moet wateren bevatten die niet opdrogen of tot de bodem bevriezen. Ze stellen weinig eisen aan de waterkwaliteit. Bevers kunnen snel wennen aan menselijke activiteiten: ook in de buurt van bebouwing en in woonwijken kunnen bevers aanwezig zijn. Plotselinge verstoringen kunnen wel leiden tot het verlaten van de burcht en het op zoek gaan naar een andere locatie voor een burcht. (Bij12, 2017a)

De kade aan de westkant van het plangebied wordt zeker gebruikt als leefgebied (foerageergebied) van bever. Hier zijn meerdere vraatsporen van bever aangetroffen (zie Figuur 4-2 en 4-3). Ook kunnen in de kade hopen aanwezig zijn die gebruikt worden als rustplaats van bever. Deze zijn echter niet altijd goed waar te nemen, omdat de ingangen vaak onderwater zijn (zie Figuur 4-4). Bevers verplaatsen zich door het Drents Diep, daarnaast is de kade geschikt als vaste- rust- en voortplantingsplaats voor bever. Er zijn geen burchten aangetroffen in het plangebied, waarmee voortplantingsplaatsen worden uitgesloten.



Figuur 4-2: Locaties met aangetroffen vraatsporen van de bever (Globespotter, 2019).



Figuur 4-3: Vraatsporen van de bever in het plangebied (Foto's RHDHV).



Figuur 4-4: Schematische voorstelling van een tweetal beverburchten met kamer boven de waterlijn (Bij12, 2017a).

Conclusie

*In het plangebied kan foerageergebied voorkomen van **eekhoorn**, **steenmarter**, **otter** en **bever**. Daarnaast zijn er mogelijk rustplaatsen (holen) van bever in de kade.*

Vleermuizen

De **gewone dwergvleermuis**, **laatvlieger**, **rosse vleermuis** en **ruige dwergvleermuis**

(beschermingsregime Habitatrichtlijnsoorten uit de Wnb) worden verwacht in het plangebied omdat deze soorten in de wijde omgeving voorkomen en het plangebied geschikt is als foerageergebied. Tijdens het veldbezoek zijn aan de westzijde van het plangebied holtes in bomen waargenomen, in oude wilgen, zie Figuur 4-5, langs het Drents Diep.

Aan de oostzijde van het plangebied, in de overige bomen, zijn geen holtes waargenomen. Deze holtes kunnen mogelijk dienen als verblijfplaatsen voor boombewonende vleermuizen, zoals rosse vleermuis, watervleermuis en ruige dwergvleermuis. Het Drents Diep en Winschoterdiep kan dienen als vliegroute en foerageergebied voor vleermuizen.



Figuur 4-5: Bomen met holtes, geschikt als mogelijke verblijfplaats voor vleermuizen (foto's RHDHV).

Conclusie

In het plangebied kunnen vliegroutes, foerageergebied en verblijfplaatsen voorkomen van vleermuizen.

Broedvogels

Tijdens het veldbezoek zijn **verschillende vogelsoorten** gezien of gehoord, deze zijn weergegeven in Tabel 4-1.

Tabel 4-1: Vogelsoorten gezien of gehoord tijdens veldbezoek.

Vogelsoort	
Fitis	Tjiftjaf
Vink	Winterkoning
Zwartkop	Gaai
Grote bonte specht	Koolmees
Pimpelmees	Roodborst
Gekraagde roodstaart	Havik
Buizerd	Zwarte kraai
Wilde eend	Kokmeeuw
Ooievaar	

Buiten het plangebied zijn de Onnepolder en de Kropswolderpolder van groot belang voor moeras- en weidevogels. Hier broeden zeldzame vogelsoorten zoals de witwangstern, witvleugelstern, geoorde fuut, roerdomp en porseleinhoen bron.

Tijdens het veldbezoek zijn geen jaarrond beschermde nesten waargenomen. Hierbij is gelet op horsten in het populierenbos. Het populierenbos was vrij open en de bomen konden goed geïnspecteerd worden. Wel zijn er vervallen nesten aangetroffen, waarschijnlijk van zwarte kraai of houtduif, zie Figuur 4-6.



Figuur 4-6: Onafgemaakt en ongebruikt nest, waarschijnlijk van zwarte kraai (foto's RHDHV).

Onder en in de nesten zijn geen tekenen van gebruik waargenomen (zoals verse twijgen en braakballen). Daarnaast is geen territoriaal gedrag waargenomen van roofvogels. In het plangebied kunnen algemene broedvogels broeden, voornamelijk langs de randen van het plangebied en het wilgenbos.

Conclusie

In het plangebied komen meerdere soorten broedvogels voor. Jaarrond beschermde nesten zijn niet aanwezig binnen het plangebied.

Amfibieën

Op basis van verspreidingsgegevens komen in de nabijheid van het plangebied verschillende amfibieën voor. Het gaat hierbij om: **Gewone pad**, **kleine watersalamander**, bruine kikker, bastaard kikker, **heikikker** en **poelkikker**. Voor de gewone pad, bruine kikker, bastaardkikkerkleine watersalamander geldt een vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen op basis van de 'Verordening Natuurbescherming Provincie Groningen'. Voor de soorten die onder deze verordening vallen is de algemene zorgplicht van toepassing. Dit betekent dat de werkzaamheden die nadelig kunnen zijn voor dieren en planten, in redelijkheid zo veel mogelijk nagelaten worden of maatregelen genomen worden om onnodige schade aan dieren en planten te voorkomen. Tijdens het veldbezoek zijn waarnemingen gedaan van de heikikker, bastaardkikker, bruine kikker en kleine watersalamander.

Heikikker

De heikikker is beschermd als habitatrictlijnsoort. Deze kikker komt veel voor in relatief voedselarme, vaak zwak zure wateren en is meer zuurtolerant dan de bruine kikker. Waterhabitat is vaak relatief voedselarm en bestaat uit ondiep, zon beschenen water (Bij12, 2017b). De landhabitat van de heikikker bevindt zich in de nabije omgeving van het voortplantingswater, tot op een afstand van 300 meter wat kan oplopen tot 1200 meter (Bij12, 2017b).

Tijdens het veldbezoek zijn meerdere, sub adulte, heikikkers (foeragerend) waargenomen, voornamelijk op land in het westelijke deel van het plangebied, zie Figuur 4-7. De meeste kikkers zijn op het land aangetroffen. Het voorkomen van sub adulte heikikkers duidt op voortplantingsbiotoop in de omgeving van het plangebied. In het Zuidlaardermeergebied is geschikt voortplantingsbiotoop aanwezig en het is aannemelijk dat het voortplantingsbiotoop zich hier bevindt. In de westelijke en zuidelijke sloten zijn geen larven aangetroffen, het gebruik van deze sloten als voortplantingsbiotoop wordt daarom niet verwacht. Binnen het plangebied zijn geen slootjes, poelen/ vennen aanwezig die kunnen dienen als voortplantingsplaats van heikikker. In de vorstvrije hogere wallen en kades nabij de sloot kunnen heikikkers overwinteren.



Figuur 4-7: Heikikkers (sub adult) in plangebied (foto's RHDHV).

Poelkikker

De poelkikker (habitatrictlijnsoort) leeft vooral in gebieden met zwak zure, oligotrofe, schone, stilstaande wateren (vennen en hoogveenputten) in de landschapstypen bos, heide en hoogveen. Ook wordt de soort gemeld uit half natuurlijke graslanden, agrarische kleipolders met kwel, laagveen en op ruderaal terrein. De poelkikker wordt slechts zelden aangetroffen bij grote vijvers, meren of stromende wateren. Wel kan hij in de uiterwaarden aanwezig zijn. Hij heeft een voorkeur voor niet beschaduwde wateren, maar de oeverzone moet goed begroeid zijn. (Bij12, 2017c)

Tijdens het veldbezoek zijn zeer veel groene kikkers waargenomen (honderden plonzen) in de oostelijk en zuidelijk gelegen sloot. Steekproefsgewijs zijn groene kikkers gevangen waarvan geen enkele voldeed aan de kenmerken van poelkikker (witte buikkleur, symmetrische voetwortelknobbel, korte pootlengte), dit waren bastaardkikkers. De intensiteit van het onderzoek was echter niet voldoende om met alle zekerheid de aanwezigheid van de poelkikker uit te sluiten. Volgens protocol van Netwerk Groene Bureaus moeten namelijk twee veldbezoeken uitgevoerd worden (Netwerk Groene Bureaus, 2017). Dit tweede veldbezoek kan tot eind september plaatsvinden.

Conclusie

In het plangebied komt heikikker en mogelijk poelkikker voor en is leefgebied van de heikikker en poelkikker aanwezig (zomer- en winterbiotoop).

Reptielen

De NDFF bevat geen waarnemingen van beschermde reptielen binnen het plangebied. In het plangebied ontbreekt het van ruige bermen en heidevelden, waardoor de aanwezigheid van de meeste soorten reptielen kunnen worden uitgesloten. De verspreiding van reptielen in Nederland reikt niet tot het plangebied. Tijdens het veldbezoek zijn geen reptielen waargenomen.

Conclusie

Er komen geen (beschermde) reptielen voor in het plangebied.

Vissen

Door het ontbreken van permanent watervoerende elementen binnen het plangebied kan de aanwezigheid van (beschermde) vissen worden uitgesloten. Daarnaast zijn geen beschermde vissen bekend in de omgeving van het plangebied, waaronder het Drentse diep.

Conclusie

Er komen geen beschermde vissen voor in het plangebied.

Ongewervelden

Op basis van de verspreidingsgegevens van de NDFF komt de **gevlekte witsnuitlibel** (categorie habitatrictlijnsoort) voor in de nabijheid van het plangebied. Tijdens het veldbezoek zijn daarnaast verschillende vlindersoorten waargenomen, waaronder: dagpauwoog, oranjetipje, geaderd witje, bont zandoogje, kleine vos en koolwitje. Deze soorten zijn niet beschermd.

Gevlekte witsnuitlibel

De meeste gevlekte witsnuitlibellen komen voor in verlandingszones van laagveenmoerassen. Daarnaast kunnen ze voorkomen in bosplassen en verlandingszones van hoogveen- en heidevennen op de hoge zandgronden en randzones van hoogveen. In de duinen is de soort gevonden bij verlandingsvegetaties met een laagveenkarakter. Deze biotooptypen hebben met elkaar gemeen dat het water helder, ondiep (één meter of minder), matig voedselrijk en beschermd gelegen is. Zowel vegetatie loze als dichtgegroeide wateren worden gemeden. De vennen en bosplassen waar voortplanting plaats heeft, zijn (deels) omringd door bomen en hebben een matige tot rijke oevervegetatie. (De Vlinderstichting, 2019)

In het plangebied is geen van de hierboven genoemde geschikte habitattypen aanwezig voor de gevlekte witsnuitlibel en het voorkomen kan op voorhand worden uitgesloten. Daarnaast is binnen het plangebied geen geschikt habitat aangetroffen voor overige streng beschermde insecten en/of ongewervelden. Het voorkomen van beschermde ongewervelden is uitgesloten.

Conclusie

Er komen geen beschermde ongewervelden voor in het plangebied.

4.2.1 Samenvatting (mogelijk) aanwezige beschermde soorten

In Tabel 4-2 zijn de mogelijk aanwezige beschermde soorten weergegeven. In hoofdstuk 4.3 worden de effecten van de ingreep per soort of soortgroep weergegeven.

Tabel 4-2: (Mogelijk) aanwezige beschermde soorten in het plangebied.

Soortgroep	Soort(naam)	Functie leefomgeving	Beschermingsregime Wnb
Vaatplanten	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Grondgebonden zoogdieren	Eekhoorn, steenmarter, otter en bever	Eekhoorn, steenmarter en otter: foerageergebied en rust- en verblijfplaatsen Bever: foerageergebied en rust- en verblijfplaatsen	Otter en bever: Habitatrichtlijnsoorten art. 3.5 Wnb Eekhoorn en steenmarter: Andere beschermde soorten art. 3.10 Wnb
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis	Vliegroute, (mogelijke) rust- en verblijfplaatsen en foerageergebied	Habitatrichtlijnsoorten art. 3.5 Wnb
Amfibieën	Heikikker en poelkikker	Winterverblijfplaatsen en foerageergebied	Habitatrichtlijnsoorten art. 3.5 Wnb
Reptielen	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Vissen	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Broedvogels (zonder jaarrond beschermde nesten)	Fitis, vink, zwartkop, grote bonte specht, pimpelmees, gekraagde roodstaart etc.	Verondersteld broedterritorium en leefgebied	Vogelrichtlijnsoorten art. 3.1 Wnb
Ongewervelden	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.

4.3 Effectbeoordeling

In deze paragraaf wordt beoordeeld welke effecten de geplande ingreep en de gebruiksfase hebben op de aanwezige natuurwaarden (paragraaf 4.2). De geplande werkzaamheden brengen tijdelijke en permanente effecten met zich mee. Tijdelijke effecten zijn bijvoorbeeld de toename van extra mensen en machines tijdens de werkzaamheden waardoor optische verstoring, mechanische verstoring en geluidsverstoring kan optreden. Permanente effecten zijn onder andere de kap van bomen waardoor leefgebied van soorten kan verdwijnen. Daarnaast kan door een aantal scenario's het bos tijdelijk overstromen in de (verre) toekomst, doordat de oude kade in verval raakt. Dit is een zeer geleidelijk proces, waaraan dieren zich snel kunnen aanpassen.

Eventuele mogelijke ecologisch effect verschillen tussen de verschillende scenario's, worden benoemd bij de uitkomsten van de effectbeoordeling.

4.3.1 Effecten aanlegfase

Grondgebonden zoogdieren

Foerageergebied eekhoorn en steenmarter

De eekhoorn en steenmarter kunnen verspreid door het gebied voorkomen en kunnen tijdelijk worden verstoord door geluid en aanwezigheid van mens en materieel in het plangebied. Binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden van de verschillende scenario's worden geen vaste rust- en verblijfplaatsen van eekhoorn en steenmarter verwacht. Eekhoorns en steenmarters zijn zeer mobiel en daardoor goed in staat om tijdelijk uit te wijken naar alternatief foerageergebied tijdens de werkzaamheden in de nabije omgeving. Hierdoor is op voorhand een overtreding van de Wnb uitgesloten.

Foerageergebied otter

De otter kan langs en in het Drents Diep foeragerend voorkomen en kan worden verstoord door geluid, en aanwezigheid van mens en materieel in het plangebied. De otter is zeer mobiel en in staat om tijdelijk uit te wijken tijdens de werkzaamheden naar alternatief leefgebied in de nabije omgeving. Binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden van de verschillende scenario's worden geen vaste rust- en verblijfplaatsen van otter verwacht. Daarnaast is de otter met name nachttactief en worden de werkzaamheden overdag uitgevoerd. Het essentiële leefgebied van de otter ligt buiten het plangebied, in het Zuidlaardermeergebied. Verbodsovertredingen van de Wnb t.a.v. de otter zijn uitgesloten.

Rust- en verblijfplaatsen en foerageergebied bever

Ik het westelijke deel van het plangebied zijn vraatsporen van de bever waargenomen. Een hol van een bever is niet uit te sluiten in de kade langs het Drents Diep.

In scenario 1 worden door de kap van bomen en verwijderen van houtige struiken op de kade mogelijk rust- en verblijfplaatsen van de bever beschadigd/vernietigd. Ook worden door geluid en aanwezigheid van mens en materieel in het plangebied mogelijk bevers verstoord. Dit is in overtreding van de Wnb.

In de scenario's 3, 3a en 4 blijft het gebied langs de westelijke kade onveranderd en worden geen rust- en verblijfplaatsen van de bever vernietigd. Wel kan de bever worden verstoord door geluid, en aanwezigheid van mens en materieel in het plangebied, dit effect is niet onderscheidend tussen de scenario's. Dit is een overtreding van de Wnb.

Vleermuizen

Verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied van algemene vleermuissoorten

Omdat de werkzaamheden overdag worden uitgevoerd treden er geen effecten op vleermuizen op. Vleermuizen zijn voornamelijk gevoelig voor licht, maar in mindere mate voor geluid. Er is geen sprake van een overtreding van de Wnb.

Amfibieën

Zomer- en winterverblijfplaatsen heikikker en poelkikker

Tijdens de werkzaamheden worden geen sloten gedempt in en rondom het plangebied (dit geldt voor alle scenario's). Er is geen sprake van vernieling/beschadiging of verstoring van voortplantingswateren van de heikikker. Heikikkers overwinteren vanaf half oktober tot circa eind februari ingegraven op het land op vorstvrije plaatsen, poelkikkers doen dit vanaf half oktober tot circa half april. De heikikker kan een afstand afleggen tot 1200 meter vanaf de voortplantingsbiotoop (Bij12, 2017b). De winterverblijfplaatsen van de poelkikker bevinden zich over het algemeen tot 200 meter van de voortplantingswateren (Bij12, 2017c).

De huidige kade langs het Drents Diep en de grondwal in het oosten van het plangebied zijn geschikt als winterverblijfplaats. In scenario's 1 en 4 vinden werkzaamheden plaats aan de bestaande kade en grondwal. Deze werkzaamheden vernielen mogelijk rust- en verblijfplaatsen van de heikikker wat een overtreding is van de Wnb. In scenario's 3 en 3a worden geen werkzaamheden aan bestaande kades uitgevoerd. In deze scenario's worden geen winterverblijfplaatsen van de heikikker vernield/beschadigd. Door rij- en graafwerkzaamheden in de kwetsbare periode kunnen voor alle scenario's individuen op landhabitat worden gedood, dit is een overtreding van de Wnb.

Broedvogels

Algemene broedvogels en jaarrond beschermde nesten

Tijdens de werkzaamheden in alle scenario's kunnen nesten worden vernield/beschadigd en broedvogels worden verstoord door de aanwezigheid van mens en materieel in het plangebied, wat een overtreding is met de Wnb. Door buiten het broedseizoen te werken kan dit voorkomen worden. Er is geen sprake van bomenkap van bomen waarin jaarrond beschermde nesten zijn waargenomen, jaarrond beschermde nesten worden niet vernield of beschadigd.

4.3.2 Effecten gebruiksfase

Grondgebonden zoogdieren

Foerageergebied eekhoorn, steenmarter en otter

Van het zeer incidenteel overstromen van delen van het plangebied in de scenario's 3, 3a en 4, als gevolg van het vervallen van de kade langs het Drentse diep, worden geen effecten verwacht op de bovengenoemde soorten. Tijdens de werkzaamheden worden bomen gekapt en gaat er een verwaarloosbaar deel van het geschikte foerageergebied verloren. In elk van de scenario's is er echter voldoende alternatief foerageergebied beschikbaar in het plangebied, en voor de eekhoorn, steenmarter en otter worden geen permanente effecten verwacht. Verbodsovertredingen van de Wnb ten aanzien van de eekhoorn, steenmarter en otter zijn uitgesloten.

Rust- en verblijfplaatsen bever

In scenario 1 worden bomen en struiken verwijderd van de kade, waardoor deze minder geschikt wordt voor de bever als rust- en verblijfplaats en foerageergebied. Door het toekomstige beheer/onderhoud van de kade blijft de vegetatie vermoedelijk kort (geen opslag) op de kade. Door de nieuwe situatie is mogelijk sprake van het beschadigen/vernielen van rust- en verblijfplaatsen en verstoren van de bever. Dit is een overtreding van de Wnb.

In de scenario's 3, 3a en 4 blijft het gebied langs de westelijke kade onveranderd en worden geen rust- en verblijfplaatsen van de bever vernietigd. In deze situatie worden geen permanente effecten verwacht op de bever. Verbodsovertredingen van de Wnb ten aanzien van de bever zijn voor deze scenario's 3, 3a en 4 uitgesloten.

Vleermuizen

Verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied van algemene vleermuissoorten

Vooralsnog is geen sprake van kap van bomen met potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen, omdat het uitgangspunt is dat de oude wilgen met holtes blijven staan. Wel worden bomen gekapt zonder geschikte ruimten waarin vleermuizen kunnen verblijven. Dit draagt mogelijk juist bij aan uitbreiding van foerageergebied voor vleermuizen, doordat extra open luwe plekken worden gerealiseerd. Daarnaast worden geen vliegroutes onderbroken, mede doordat geen brede watergangen worden gedempt die kunnen dienen als vliegroute voor vleermuizen. Verbodsovertredingen van de Wnb ten aanzien van vleermuizen zijn uitgesloten.

Amfibieën

Zomer- en winterverblijf heikikker en poelkikker

In de scenario's 1 en 4 worden geen permanente effecten verwacht op de heikikker en poelkikker. In deze scenario's wordt een bestaande kade/grondwal verbreedt/verhoogd, wat netto resulteert in meer potentieel winterhabitat. In scenario's 3 en 3a worden nieuwe kades aangelegd. Met de aanleg van deze nieuwe kades wordt (nog) meer extra winterhabitat gerealiseerd. In alle scenario's wordt meer geschikt winterhabitat gerealiseerd voor de heikikker en poelkikker. Ook van de incidentele overstroming in scenario's 3, 3a en 4 worden geen effecten op de heikikker en poelkikker verwacht, omdat dit een zeer geleidelijk proces zal zijn. Verbodsovertredingen van de Wnb ten aanzien van amfibieën zijn uitgesloten.

Broedvogels

Algemene broedvogels en jaarrond beschermde nesten

In alle scenario's worden bomen gekapt, wat resulteert in een afname van beschikbaar leefgebied voor algemene broedvogels in het plangebied. In elk van de scenario's is er echter voldoende alternatief leefgebied beschikbaar in het plangebied. Verbodsovertredingen van de Wnb t.a.v. broedvogels zijn uitgesloten, mits er buiten het broedseizoen wordt gewerkt.

4.4 Vervolgstappen en advies

In het plangebied zijn heikikkers waargenomen en is de aanwezigheid van poelkikkers niet uit te sluiten. Daarnaast is foerageergebied van de bever aanwezig en kunnen rust- en verblijfplaatsen voor de bever niet worden uitgesloten. Ook is het leefgebied geschikt voor algemene broedvogels en zijn er in het plangebied mogelijk verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied aanwezig van algemene vleermuissoorten. Door de werkzaamheden kunnen (vaste) rust- en verblijfplaatsen worden verstoord/beschadigd/vernield. Daarnaast kunnen individuen door de werkzaamheden worden gedood tijdens de werkzaamheden. Hiervoor dient ontheffing van de Wnb te worden aangevraagd. Voor de ontheffingsaanvraag moet een activiteitenplan worden opgesteld waarin maatregelen worden beschreven op welke manier negatieve effecten zoveel mogelijk voorkomen kunnen worden. Hieronder worden de vervolgstappen en een advies per soort gegeven.

4.4.1 Bever

Op de westelijke kade van het plangebied, aan het Drents Diep, zijn vraatsporen van de bever aangetroffen. Een hol van een bever is niet uit te sluiten in deze kade. Bij het ophogen of aanleggen van een kade kunnen bevers worden verstoord en dat is voor een strikt beschermde soort niet toegestaan. De bever kan de werkzaamheden ontvluchten. Daarnaast blijft voldoende leefgebied over voor de bever om te foerageren. In de scenario's 3, 3a en 4 is van vernielen van rustplaatsen of het doden van bevers geen sprake en dus worden overige verbodsbepalingen, behalve verstoring, niet overtreden.

Conclusie:

Voor de verbodsbepaling 'het opzettelijk verstoren van de bever' moet in alle scenario's een ontheffing worden aangevraagd. In scenario 1 moet ook een ontheffing aangevraagd worden voor het beschadigen/vernieten van rust- en verblijfplaatsen van de bever.

4.4.2 Heikikker en poelkikker

Langs de zuidelijke sloot langs het plangebied zijn heikikkers waargenomen en zijn er in het plangebied geschikte winterverblijfplaatsen aanwezig. Tijdens de werkzaamheden in scenario's 1 en 4 worden werkzaamheden aan bestaande kades uitgevoerd en hierbij worden rust- en verblijfplaatsen vernield of beschadigd. In scenario's 3 en 3a kunnen door werkzaamheden individuen worden gedood wanneer deze plaatsvinden in de kwetsbare periode, deze kwetsbare periode loopt van begin maart tot half oktober voor heikikker (Bij12, 2017b) en half april tot half oktober voor poelkikker (Bij12, 2017c). Het voorkomen van de poelkikker kan niet met alle zekerheid worden uitgesloten.

Conclusie:

In alle scenario's moet voor het opzettelijk doden van heikikkers een ontheffing worden aangevraagd, wanneer de werkzaamheden binnen de kwetsbare periode plaatsvinden. In scenario 1 en 4 moet ook een ontheffing worden aangevraagd voor het vernieten of beschadigen van rust- en verblijfplaatsen van de heikikker. Om een overtreding van de Wnb te voorkomen is in scenario's 1 en 4 vervolgonderzoek nodig (volgens onderzoeksprotocol) naar het voorkomen van de poelkikker in het plangebied, dit kan tot eind september.

4.4.3 Broedvogels

Indien de werkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd kunnen nesten van vogels vernield/beschadigd raken en kunnen broedvogels worden verstoord. Dit is in overtreding van de Wnb. De werkzaamheden moeten dus buiten het broedseizoen worden uitgevoerd.

Conclusie

Indien de werkzaamheden buiten het broedseizoen worden uitgevoerd is er geen overtreding van de Wnb.

4.4.4 Samenvatting toetsing beschermde soorten

In Tabel 4-3 zijn de (mogelijke) effecten van de aanlegfase en de gebruiksfase samengevat. Daarnaast is aangegeven of aanvullend onderzoek of een ontheffing van de Wnb nodig is.

Tabel 4-3: Samenvatting effectbeoordeling soorten.

Soort(en)	(Mogelijke) effecten aanlegfase	Effecten gebruiksfase	Aanvullend onderzoek	Ontheffing Wnb
Steenmarter, eeekhoorn en otter.	Tijdelijk ontvluchten plangebied	Geen	Nee	Nee
Vleermuizen	Geen (indien werkzaamheden overdag worden uitgevoerd en bomen met holtes niet worden gekapt)	Geen (indien bomen met holtes niet worden gekapt)	Nee (indien werkzaamheden overdag worden uitgevoerd en bomen met holtes niet worden gekapt)	Nee (indien werkzaamheden overdag worden uitgevoerd en bomen met holtes niet worden gekapt)
Bever	Scenario 1: Beschadigen/vernielen rust- en verblijfplaatsen, doden individuen en verstoring Scenario's 3,3a&4: alleen verstoring	Scenario 1: Beschadigen/vernielen rust- en verblijfplaatsen Scenario's 3,3a&4: Geen	Nee	Ja
Heikikker	Scenario 1&4: Beschadigen/vernielen rust- en verblijfplaatsen (winterhabitat), doden en verstoren individuen Scenario's 3&3a: Doden individuen	Uitbreiding potentieel winterhabitat.	Nee	Scenario 1&4: ja Scenario 3&3a: nee (indien buiten kwetsbare periode wordt gewerkt)
Poelkikker	Scenario 1&4: Beschadigen/vernielen rust- en verblijfplaatsen (winterhabitat), doden en verstoren individuen Scenario's 3&3a: Doden individuen	Uitbreiding potentieel winterhabitat	Scenario 1&4: ja Scenario 3&3a: nee (indien buiten kwetsbare periode wordt gewerkt)	Scenario 1&4: ja Scenario 3&3a: nee (indien buiten kwetsbare periode wordt gewerkt)
Broedvogels	Geen (indien buiten broedseizoen wordt gewerkt)	Geen	Nee	Nee (indien buiten broedseizoen wordt gewerkt)

5 Toetsing – Natura 2000-gebieden

5.1 Werkwijze

Aan de hand van een bureaustudie wordt geïnventariseerd welke effecten mogelijk kunnen optreden op nabijgelegen Natura 2000-gebieden (Zuidlaardermeer en Drentsche Aa). Hiervoor zijn eerst de natuurwaarden voor het Natura 2000-gebied beschreven en is getoetst wat de effecten zijn van de werkzaamheden in de verschillende scenario's op deze natuurwaarden. Daarnaast zijn voorstellen gedaan om eventuele effecten te mitigeren die anders zouden kunnen leiden tot het overtreden van verbodsbepalingen. De scenario's zijn gebundeld beoordeeld, omdat de effecten per scenario in de aanlegfase en gebruiksfase (nagenoeg) hetzelfde zijn op de Natura 2000-gebieden.

5.2 Aanwezige Natura 2000-gebieden

Het Zuidlaardermeergebied grenst aan de zuidelijke zijde van het plangebied (Zie figuur 5-1).



Figuur 5-1: Ligging Natura 2000-gebied Zuidlaardermeergebied (geel) ten opzichte van het plangebied (rood) (Synbiosys Alterra, 2019).

Het Zuidlaardermeer ligt vlak tegen het plangebied aan en bestaat uit een natuurlijk meer (habitattype ...) en heeft geen stikstofgevoelige habitattypen). Het werd oorspronkelijk gevoed met grondwater van het Drents plateau. Het gebied bestaat uit het Zuidlaardermeer met zijn omringende oeverlanden en een deel van de polders ten noorden en noordwesten van het meer, waarin ook een deel van het Foxholstermeer en het Drents Diep zijn gelegen. Het open landschap rond het Zuidlaardermeer wordt bepaald door de Hondsrug in het westen en de rand van de Veenkoloniën in het oosten. In de richting van de flank van de Hondsrug verdicht het landschap zich enigszins door de moerasbosontwikkeling op de verlande petgaten en de houtwallen in de nabijheid van boerderijen. Nog tot in de tweede helft van de 19e eeuw stond het Hunzedal via het Reitdiep in open verbinding met zee. Hierdoor was er tot op het Zuidlaardermeer een, zij het geringe, eb- en vloedbeweging. Deze verbinding met zee werd tussen 1850 en 1900 verbroken door afsluiting van het Reitdiep. In het begin van de 20e eeuw zijn er in de Onnerpolder, en in mindere mate

ook in de Oostpolder, nog stukken land verveend (Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit, 2019).

Het Zuidlaardermeergebied is niet aangewezen voor habitattypen en/of -soorten en is voor wat betreft broedvogelsoorten alleen aangewezen voor roerdomp, porseleinhoen en rietzanger. Daarnaast is het gebied aangewezen voor de volgende niet-broedvogels: kleine zwaan, toendrarietgans, kolgans, smient en slobbeend, zie Figuur 5-2.

Omvang populatie (indicatief t.b.v. draagkracht leefgebied)				
Instandhoudingsdoelstelling: Slaap- en rustplaats (s) / foerageergebied (f)				
Doelstelling kwaliteit leefgebied				
Doelstelling omvang leefgebied				
Landelijke staat van instandhouding				
Niet-broedvogelsoorten				
A037 - Kleine Zwaan	-	=	=	4
A039 - Toendrarietgans	+			210
A041 - Kolgans	+	=	=	630 foer/10100 slaap
A050 - Smient	+	=	=	2700
A056 - Slobeend				120

Omvang populatie (indicatief t.b.v. draagkracht leefgebied)				
Doelstelling kwaliteit leefgebied				
Doelstelling omvang leefgebied				
Landelijke staat van instandhouding				
Broedvogelsoorten				
A021 - Roerdomp	--	=	=	5
A119 - Porseleinhoen	--	>	>	15
A295 - Rietzanger	-	=	=	200

Legenda

Habitatype, soorten, broedvogels en niet-broedvogels

Landelijke staat van instandhouding

+

gunstig

-

matig gunstig

--

zeer ongunstig

Soorten, broedvogels, niet-broedvogels

Doelstelling voor leefgebied en/of omvang populatie

=

behoud

>

uitbreiding/verbetering

Figuur 5-2: Aangewezen doelsoorten van het Zuidlaardermeergebied met instandhoudingsdoelstellingen (Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit, 2019).

In Bijlage 1 zijn de verspreidingsgegevens van territoria van de broedvogels in het Zuidlaardermeer opgenomen. In het beheerplan is vastgesteld dat de zomerpolders langs het Drents Diep in gebruik waren genomen als broedgebied door de roerdomp en door drie paar porseleinhoen, maar het gaat hier slechts om een tijdelijke situatie (Strijkstra, Greve, & van der Heijden, 2016). Dit heeft waarschijnlijk met de ontwikkeling van de vegetatie te maken.

Het Zuidlaardermeergebied en de aangrenzende landbouwgebieden hebben voor de kleine zwaan, toendrarietgans, kolgans, smient een functie als foerageergebied en als slaapplaats in de wintermaanden. In Bijlage 2 zijn de foerageergebieden weergegeven en in Bijlage 3 zijn de slaapplaatsen weergegeven.

Het Zuidlaardermeergebied heeft voor de Slobeend vooral een functie als foerageergebied in de maanden maart en april. De soort rust vooral op luwe plekken van het boezemwater en beschutte waterpartijen en moeraszones, vooral in de Kropwolderbuitenpolder en de Westerbroekstermadepolder. Dit zijn ook de plekken waar de meeste dieren worden geteld (Strijkstra, Greve, & van der Heijden, 2016).

Gelet op de afstand (6 km) van het Natura 2000-gebied 'Drentsche Aa-gebied' tot het plangebied en de aard van de ingreep zijn negatieve effecten op doelsoorten op voorhand uitgesloten.

PAS

Op circa 6 km afstand ligt het Natura 2000-gebied 'Drentsche Aa-gebied' dat is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen. De inzet van groot materieel bij het project is echter beperkt. Effecten op stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied zijn op voorhand uitgesloten omdat uit vergelijkbare projecten (zelfde orde grootte qua transporten) blijkt dat de extra stikstofdepositie onder de drempelwaarde blijft. Een aanvullende AERIUS-berekening is niet nodig. Verdere beoordeling van de effecten op het Drentsche Aa-gebied worden daarom buiten beschouwing gelaten. Tevens zijn er geen effecten op het Zuidlaardermeergebied, omdat deze geen (stikstofgevoelige) habitattypen bevat.

5.3 Effectbeoordeling Natura 2000-gebied Zuidlaardermeergebied

In het Zuidlaardermeergebied zijn geen habitattypen en habitatsoorten aanwezig. Negatieve effecten op habitattypen en habitatsoorten kunnen op voorhand worden uitgesloten. Onderstaand wordt getoetst of negatieve effecten kunnen optreden voor broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten.

5.3.1 Broedvogels

De werkzaamheden vinden niet plaats binnen broedgebied van roerdomp, porseleinhoen en rietzanger, zie ook Bijlage 1. Er zal geen broedgebied verloren gaan door de beoogde werkzaamheden.

Om verstoring door de werkzaamheden en aanwezigheid van mensen en materieel te voorkomen moeten de werkzaamheden worden uitgevoerd buiten het broedseizoen dat ongeveer loopt van half maart t/m half augustus. De porseleinhoen en rietzanger zijn dan klaar met broeden. Voor de roerdomp blijft gedurende de werkzaamheden voldoende leefgebied over om te foerageren.

Conclusie:

Significant negatieve effecten op broedvogels zijn uitgesloten mits de werkzaamheden buiten het broedseizoen worden uitgevoerd.

5.3.2 Niet-broedvogels

Het Zuidlaardermeergebied is aangewezen voor de volgende niet-broedvogels; kleine zwaan, toendrarietgans, kolgans, smient en slobbeend.

De werkzaamheden worden bij daglicht en buiten de slaapplekken en foerageergebieden van de aangewezen soorten uitgevoerd, zie Bijlage 2 en 3. Daarnaast is aan de randen van het plangebied reeds sprake van verstoring door bedrijvigheid en (spoor)wegen, zie Bijlage 4. Eventuele extra verstoring veroorzaakt door licht, geluid of trilling van de werkzaamheden wordt als niet significant beoordeeld. Binnen het Zuidlaardermeergebied blijft tijdens de werkzaamheden voldoende ongestoord gebied over waar niet-broedvogels naar uit kunnen wijken.

Conclusie:

De werkzaamheden in alle scenario's zullen niet leiden tot significant negatieve effecten op aangewezen niet-broedvogels omdat er bij daglicht en buiten de slaapplekken en foerageergebieden van de aangewezen soorten wordt gewerkt.

5.4 Samenvatting toetsing gebiedsbescherming

In tabel 5-1 is een samenvatting van de mogelijke effecten weergegeven.

Tabel 5-1: Samenvatting effectenbeoordeling aangewezen vogelsoorten in Natura 2000-gebied Zuidlaardermeergebied.

Aangewezen vogelsoorten Zuidlaardermeergebied	Significante effecten aanlegfase	Significante effecten gebruiksfase	Aanvullend onderzoek
Broedvogels: roerdomp, porseleinhoen en rietzanger	Nee	Nee	Nee
Niet-broedvogels: kleine zwaan, toendrarietgans, kolgans, smient en slobbeend	Nee	Nee	Nee

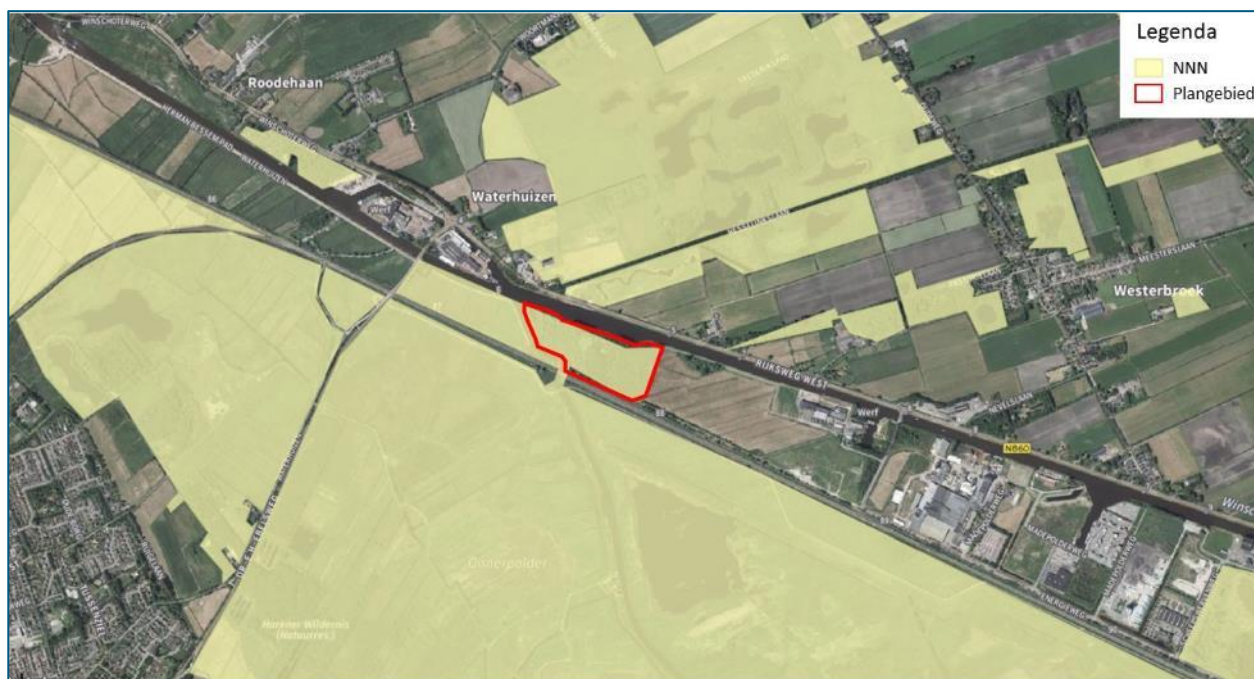
6 Toetsing – Natuurnetwerk Nederland

6.1 Werkwijze

Aan de hand van een bureaustudie wordt geïnventariseerd welke effecten mogelijk kunnen optreden ter hoogte van beschermde natuurgebieden in het kader van NNN. Hiervoor zijn eerst de natuurwaarden voor het NNN-gebied en de daarbij horende beheertypen in het plangebied beschreven en is getoetst wat de effecten zijn van de werkzaamheden in de verschillende scenario's op deze natuurwaarden.

6.2 Aanwezigheid NNN en beheertypen

Het plangebied ligt volledig binnen het Natuur Netwerk Nederland. Ook is het gebied ten zuiden, westen en oosten omsloten door het NNN, zie Figuur 6-1. De beheerdoeltypen zijn vastgelegd in het Natuurbeheerplan 2018, zie Figuur 6-2.



Figuur 6-1: Ligging van Natuurnetwerk Nederland in geel t.o.v. het plangebied (NDFF-ecogrid, 2019).

In deze rapportage is de beheertypenkaart van de provincie Groningen (2018) als basis genomen. Het plangebied is volledig aangegeven als 'N16.02 Vochtig bos met productie'. Het Drentsche diep is aangewezen als 'N04.02 Zoete Plas'. De Kropswolderpolder, ten zuidoosten van het plangebied, is aangewezen als 'N05.01 Moeras'. De Onnerpolder, in de directe nabijheid ten zuiden van het plangebied, is aangewezen als 'N12.04 Zilt- en overstromingsgrasland'. De graslanden ten westen, zuidoosten en noorden van het plangebied zijn aangegeven als 'N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland'. Ten slotte bevindt zich nog 'N14.02 Hoog- en laagveenbos' en 'N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos' ten noorden van het plangebied. De gronden die nog moeten worden aangekocht moeten ook nog worden omgevormd tot natuur ('N00.01 Nog om te vormen naar natuur'), zie ook figuur 6-2.



Figuur 6-2: Aanwezige beheertypen in het plangebied (Provincie Groningen, 2018).

6.3 Effectbeoordeling Natuurnetwerk Nederland

De werkzaamheden vallen binnen het NNN-gebied. Voor de NNN zijn de wezenlijke waarden en kenmerken van belang. Significante aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken vindt plaats bij wijzigingen van bestemming. In de toekomstige situatie blijft de bestemming en de situatie van het plangebied ongewijzigd. Er is geen aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken te verwachten.

Als gevolg van de uitvoering van scenario's 3, 3a en 4 kan het bos (beheertype N16.02) tijdelijk overstromen in de (verre) toekomst, doordat de oude kade in verval raakt. Deze tijdelijke overstroming heeft een positief effect op het beheertype 'Vochtig bos met productie'. Variatie in het bos door de aanwezigheid van bijvoorbeeld open plekken, dood hout, gemengd bos en een goed ontwikkelde bosrand is van belang voor diverse faunagroepen zoals broedvogels, dagvlinders en zoogdieren in het beheertype (Bij12, 2019). Door de tijdelijke overstroming kunnen enkele bomen doodgaan (gunstig voor grote bonte specht) en kunnen open plekken ontstaan, wat bijdraagt aan de natuurwaarde van dit habitatype. In een aantal scenario's moeten er wat bomen gekapt worden, echter dit tast de wezenlijke waarden van het beheertype vochtig bos niet aan.

Er zijn geen effecten op de omliggende beheertype te verwachten omdat, hier niet gereden wordt en deze niet stikstofgevoelig zijn. Eventuele verstoringseffecten op voorkomende soorten in de beheertypen kunnen voorkomen worden door het toepassen van mitigerende maatregelen, zoals het werken buiten de broedtijd en het voorkomen van uitstraling van licht buiten het plangebied.

Conclusie

Er zijn geen significante negatieve effecten op het NNN in elk van de scenario's. Mogelijk is er voor scenario's 3, 3a en 4 een klein positief effect doordat het bos soms kan overstromen en daardoor wat vochtiger wordt. Een aanvullende nee-tenzij toets is niet noodzakelijk.

6.4 Samenvatting toetsing Natuurnetwerk Nederland

In het plangebied komt één soort beheertype (N16.02 'Vochtig bos met productie') voor. De kadeversterking heeft geen significante effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN en kan op lange termijn zelfs positieve effecten hebben doordat het bos soms kan overstromen en daardoor vochtiger wordt. Negatieve effecten op het NNN zijn uitgesloten.

7 Conclusie en aanbevelingen

7.1 Soortbescherming

In het plangebied komen de beschermde bever, heikikker, diverse vleermuissoorten, diverse broedvogels en mogelijk de poelkikker voor.

De bever foerageert (gelet op de sporen) langs de kade en heeft mogelijk holen in de kade. Daarnaast zijn heikikkers waargenomen die foerageren in het plangebied en zeer waarschijnlijk overwinteren in de kade en de grondwal in het oosten van het plangebied. Daarnaast is het niet uit te sluiten dat de poelkikker foeragerend kan voorkomen in het plangebied en in de kade/grondwal overwinteren. Er zijn namelijk veel groene kikkers waargenomen in de sloten rondom het plangebied. Hierin zijn vooralsnog geen poelkikkers gevangen, maar volgens protocol moet er op twee verschillende momenten gevangen worden om de aanwezigheid met zekerheid uit te sluiten. Er is nu één veldbezoek uitgevoerd, een extra veldbezoek in de periode maart tot eind september is dan nog noodzakelijk.

Onderstaand staan de conclusies en vervolgstappen per scenario op een rij:

Scenario 1 komt als minst gunstig uit de toetsing. In dit scenario moet voor de bever een ontheffing aangevraagd worden voor het beschadigen/vernielen van rust- en verblijfplaatsen. Voor de heikikker en (mogelijk) poelkikker moet een ontheffing aangevraagd worden voor het beschadigen/vernielen van rust- en verblijfplaatsen en het (mogelijk) doden van individuen.

Scenario 4 komt daarna als minst gunstige uit de toetsing. In dit scenario moet voor de heikikker en (mogelijk) poelkikker een ontheffing aangevraagd worden voor het beschadigen/vernielen van rust- en verblijfplaatsen en het (mogelijk) verstoren en doden van individuen.

Voor de scenario's 3 en 3a moet alleen voor het verstoren van de bever een ontheffing worden aangevraagd, mits gewerkt wordt volgens een ecologisch werkprotocol (dit betekent o.a. dat er gewerkt moet worden buiten de periode dat heikikkers en (eventueel) poelkikkers foerageren, dus werkzaamheden uitvoeren tussen half oktober en begin maart).

In scenario 3 worden (waarschijnlijk) maar enkele bomen gekapt terwijl dit er in scenario 3a meer zijn. Scenario 3 komt als beste scenario uit de toetsing, met de minste ecologische impact.

Voor alle scenario's geldt dat de werkzaamheden buiten het broedseizoen uitgevoerd moeten worden om negatieve effecten te voorkomen op broedvogels. Daarnaast is er voorlopig in de toetsing vanuit gegaan dat bomen met holten (de dikke wilgen op de hoek bij het spoor) gespaard blijven, zodat er geen mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen vernield worden. Als dit niet mogelijk is, dan moet aanvullend onderzoek naar vleermuizen worden uitgevoerd.

7.2 Gebiedsbescherming

Indien buiten de broedperiode van broedvogels wordt gewerkt en verstoring door verlichting wordt voorkomen zijn significant negatieve effecten ten aanzien van aangewezen vogelsoorten voor het Natura2000-gebied Zuidlaardermeergebied uitgesloten. Overige effecten op Natura2000-gebieden zijn uitgesloten.

7.3 Natuurnetwerk Nederland

De beoogde maatregelen hebben geen negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken van het NNN.

7.4 Advies

Er moet een ecologisch werkprotocol opgesteld waarin de voorwaarden per soort van de ontheffing worden opgenomen. Daarnaast wordt er ingegaan op de zorgplicht en hoe en wanneer er gewerkt dient te worden, zoals buiten het broedseizoen of onder ecologische begeleiding i.v.m. broedvogels en verstoring van winterverblijfplaatsen van heikikker en poelkikker. Onderstaand worden een aantal maatregelen genoemd:

- De werkzaamheden worden alleen overdag, tussen zonsopgang en zonsondergang uitgevoerd. Veel algemene en beschermde diersoorten (vleermuizen) zijn vooral actief gedurende de vroege ochtend, late avond en nacht.
- Bij voorkeur worden de werkzaamheden zoveel mogelijk geclusterd in de tijd, zodat er steeds delen van het plangebied niet worden verstoord.
- Er wordt één richting opgewerkt, zodat kleine (zoogdieren) van de werkzaamheden vandaan kunnen vluchten. Houd hierbij rekening met vluchtwegen (werk dus niet richting een doodlopende hoek) en zorg dat dieren voldoende vrije ruimte hebben.
- De aannemer maakt enkel gebruik van de ruimte die noodzakelijk is voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Zo wordt onnodige verstoring van dieren en planten voorkomen.
- Wanneer de werkzaamheden gedurende langere tijd stilliggen, dient het terrein vóór herstart van de werkzaamheden geïnspecteerd te worden door een erkend ecooloog.
- De werkzaamheden worden buiten het broedseizoen uitgevoerd, wat loopt van half maart tot half augustus.
- De werkzaamheden worden buiten de (meest) kwetsbare periode uitgevoerd voor heikikker en poelkikker.
 - De werkzaamheden in **scenario 1 en 4** moeten buiten half oktober tot half april uitgevoerd worden in verband met het vernielen van winterverblijfplaatsen van heikikker en poelkikker. Verder moeten de werkzaamheden tussen half augustus en half oktober uitgevoerd moeten worden, dit in verband met het broedseizoen. In deze periode kunnen echter wel individuen worden gedood door de rijwerkzaamheden. Deze scenario's worden niet geadviseerd.
 - In **scenario 3 en 3a** moeten de werkzaamheden buiten de kwetsbare periode van amfibieën worden uitgevoerd. De niet kwetsbare periode loopt van begin oktober tot en met februari voor heikikker (Bij12, 2017b) en half oktober tot en met half april voor poelkikker (Bij12, 2017c). Daarom moeten de werkzaamheden uitgevoerd worden binnen half oktober tot begin maart (rekening houdend met het broedseizoen).

Het heeft de voorkeur vanuit ecologisch oogpunt en ook vanuit de werkbare periode om voor scenario 3 te kiezen. Dit scenario kan nog iets geoptimaliseerd worden, door de kade geheel door het open gebied te leggen, waardoor er geen bomen gekapt hoeven te worden.

In Figuur 7-1 is een suggestie gegeven voor het traject waarlangs de kade aangelegd kan worden. Dit traject loopt voornamelijk door het open gedeelte in het midden van het plangebied, waardoor er weinig bomen gekapt hoeven te worden



Figuur 7-1: Suggestie voor de aanleg van de kade in scenario 3, met de minste ecologische impact op het plangebied.

Verder wordt geadviseerd om in vooroverleg te gaan met de provincie Groningen voordat een ontheffing wordt aangevraagd. Dit zorgt meestal voor een snellere doorlooptijd en voorkomt veel vragen achteraf van de provincie. De aanvraag kan worden ingediend in kader van het wettelijke belang: volksgezondheid of openbare veiligheid.

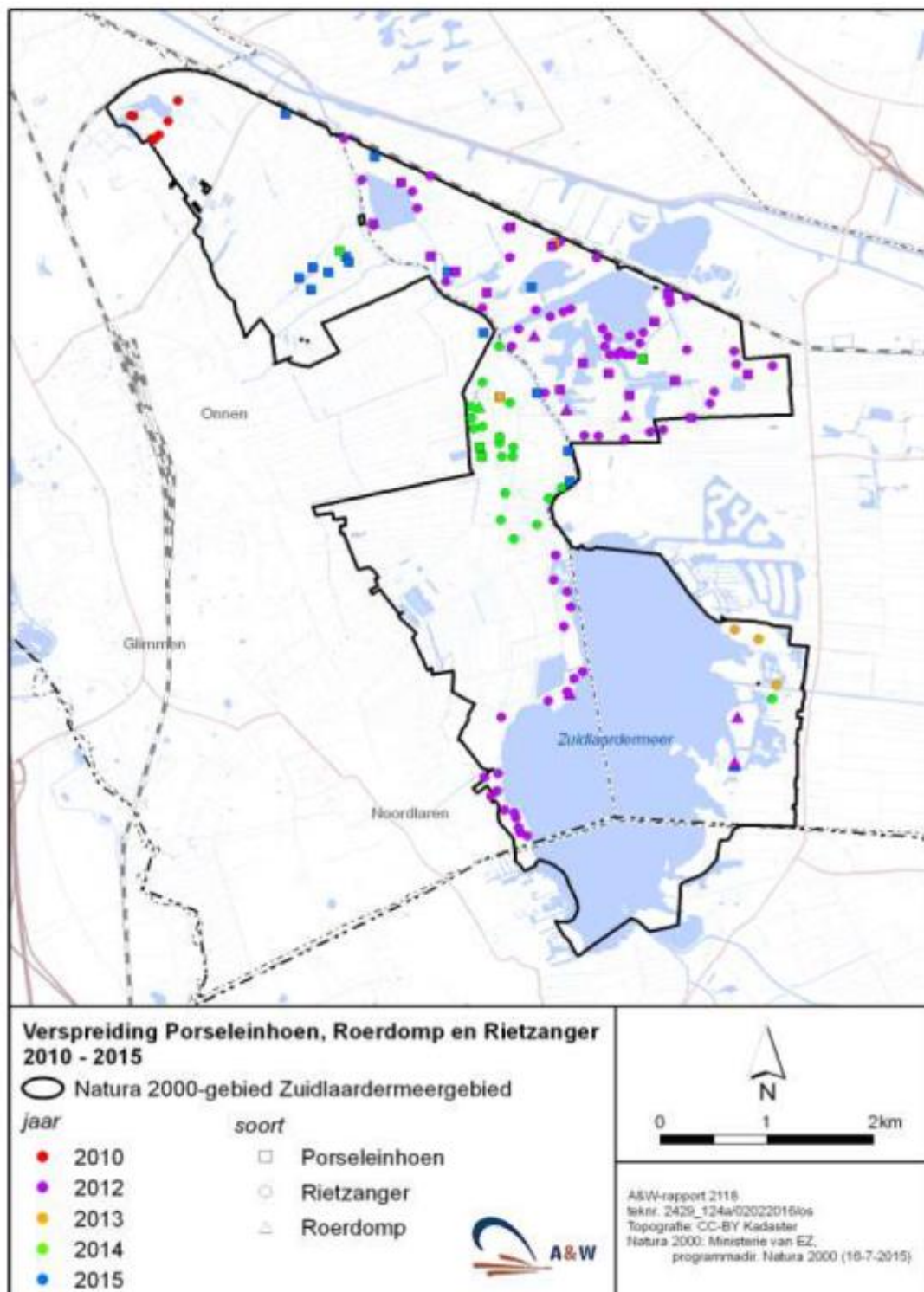
Daarnaast worden er bomen gekapt in NNN-gebied. Dit heeft geen invloed op de zogenaamde kenmerken en waarden van het NNN-gebied, maar het is wel raadzaam om af te stemmen met de provincie over hoe hier mee om gegaan wordt. Ook kunnen de werkzaamheden door het kappen van bomen vallen onder de Wnb Houtopstanden. Er wordt geadviseerd om ook met de provincie af te stemmen of er sprake is van een kapmelding en of compenserende maatregelen nodig zijn.

8 Bibliografie

- Bij12. (2017a). *Kennisdocument Bever Castro fiber Versie 1.0*. Utrecht.
- Bij12. (2017b). *Kennisdocument Heikikker Rana arvalis Versie 1.0*. Utrecht.
- Bij12. (2017c). *Kennisdocument Poelkikker versie 1.0*. Utrecht.
- Bij12. (2019). *N16.02 Vochtig bos met productie*. Opgeroepen op 4 30, 2019, van Website van Bij12: <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/de-index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n16-bossen-met-productiefunctie/n16-02-vochtig-bos-productie/>
- De Vlinderstichting. (2019). *Details libel Gevlekte witsnuitlibel*. Opgeroepen op 4 18, 2019, van Website van De Vlinderstichting: <https://www.vlinderstichting.nl/libellen/overzicht-libellen/details-libel/gevlekte-witsnuitlibel>
- Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit. (2019). *Zuidlaardermeergebied*. Opgeroepen op 4 18, 2019, van Website van Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit: <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=1&id=n2k20&topic=introductie>
- Netwerk Groene Bureaus. (2017). *Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie juli 2017)*. Odijk.
- Strijkstra, R., Greve, E., & van der Heijden, E. (2016). *Natura 2000 beheerplan Zuidlaardermeergebied, A&W-rapport 1228*. Feanwâlden: Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek.
- Zoogdiervereniging. (2019a). *Startpagina Eekhoorn*. Opgeroepen op 4 18, 2019, van Website van Zoogdiervereniging: <https://www.zoogdiervereniging.nl/eekhoorn-sciurus-vulgaris>
- Zoogdiervereniging. (2019b). *Startpagina Steenmarter*. Opgeroepen op 4 18, 2019, van Website van Zoogdiervereniging: <https://www.zoogdiervereniging.nl/de-steenmarter-martes-foina>
- Zoogdiervereniging. (2019c). *Startpagina Waterspitsmuis*. Opgeroepen op 4 18, 2019, van Website van Zoogdiervereniging: <https://www.zoogdiervereniging.nl/de-waterspitsmuis-neomys-fodiens>
- Zoogdiervereniging. (2019d). *Startpagina Otter*. Opgeroepen op 4 18, 2019, van Website van Zoogdiervereniging: <https://www.zoogdiervereniging.nl/de-otter-lutra-lutra>

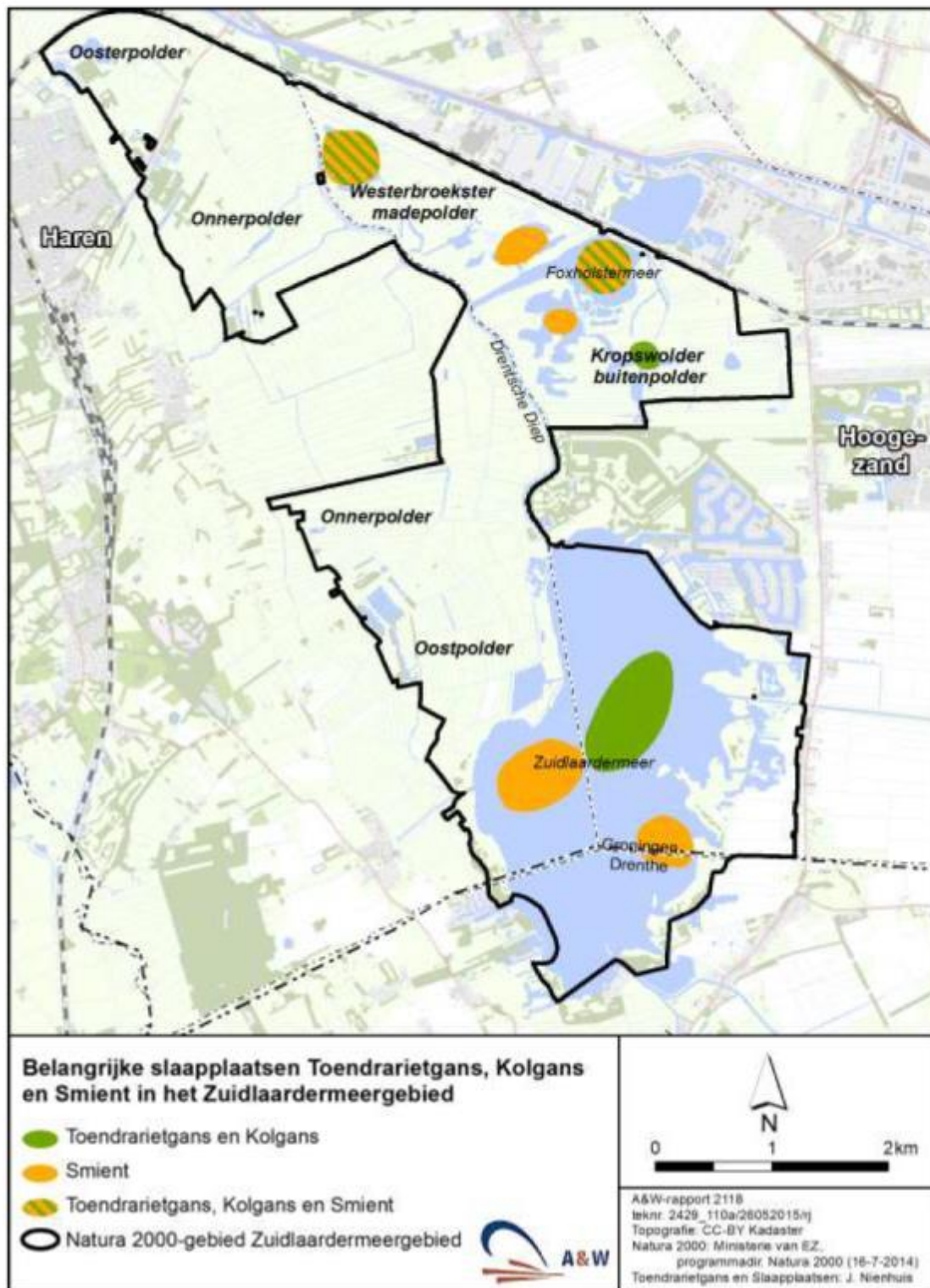
Bijlage 1. Verspreiding territoria broedvogels - Natura2000

Overzichtskaart 7. Verspreiding van territoria van aangewezen Roerdomp, Porseleinhoen en Rietzanger in het Zuidlaardermeergebied op basis van gegevens uit de periode 2010-2015.



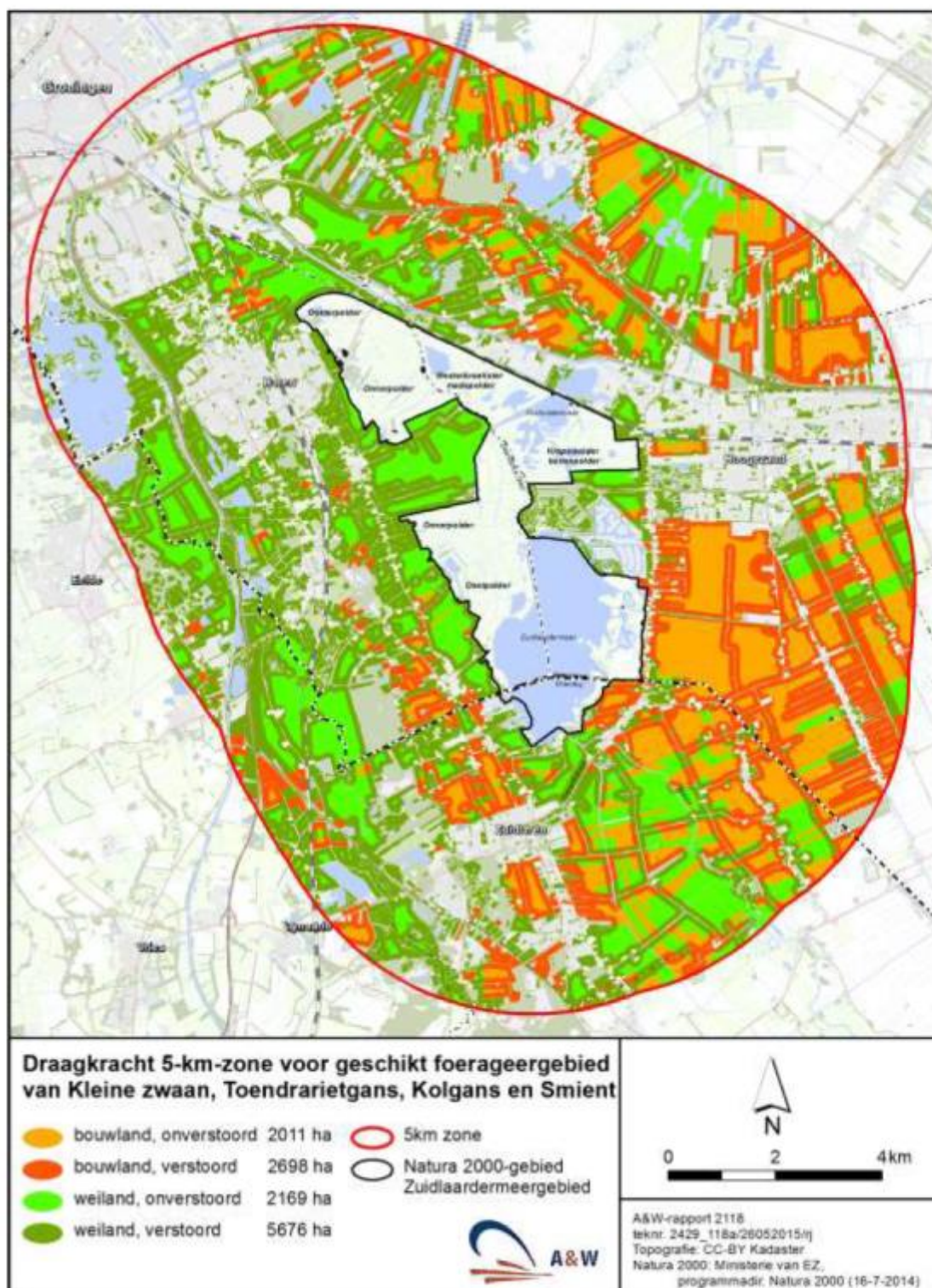
Bijlage 2. Slaapplaatsen aangewezen niet-broedvogels - Natura2000

Overzichtskaart 8. Belangrijke slaapplaatsen van Toendrarietgans, Kolgans en Smient in het Zuidlaardermeergebied. Bron: J. Nienhuis.



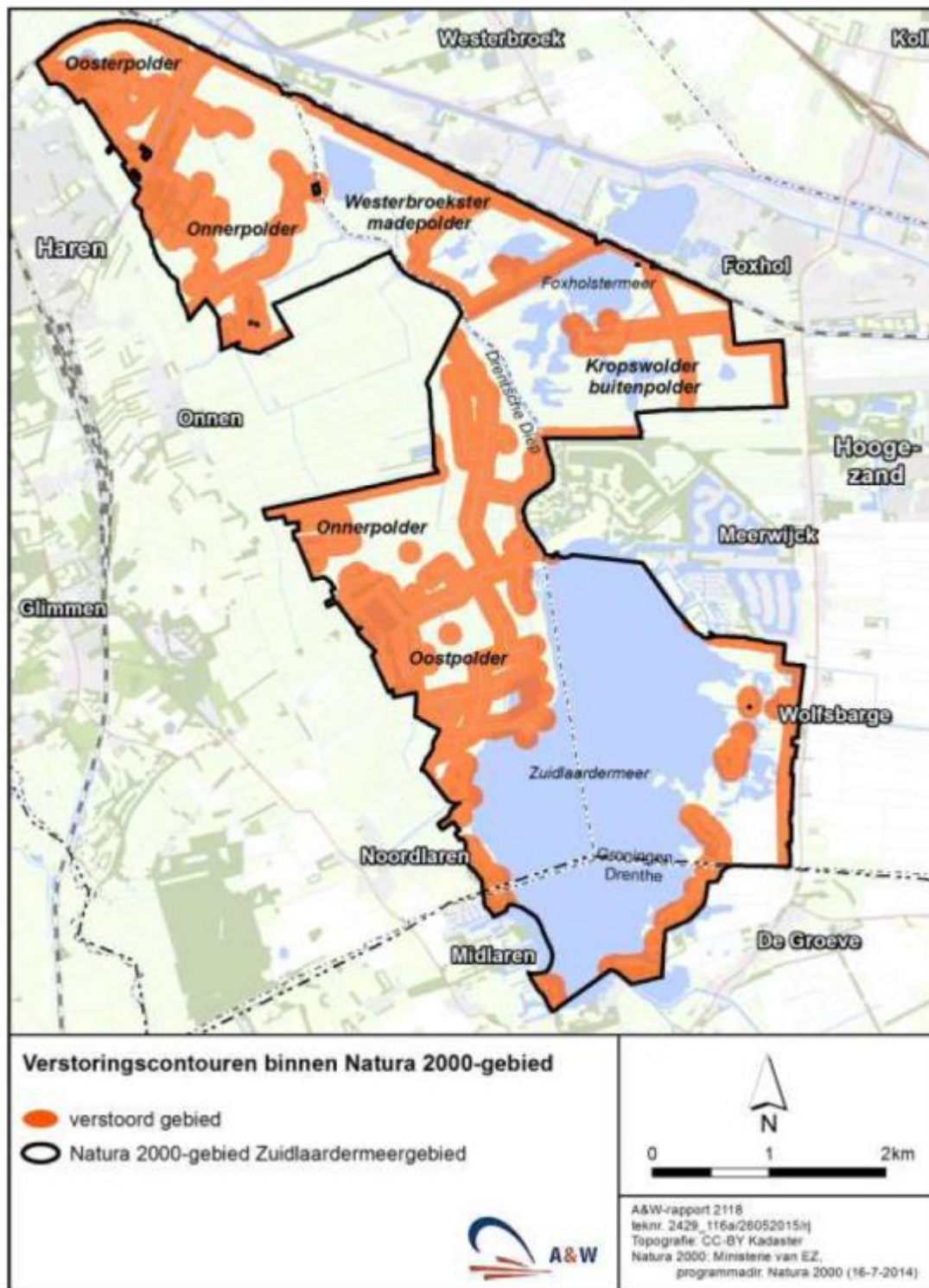
Bijlage 3. Foerageergebied niet-broedvogels - Natura2000

Overzichtskaart 16. Oppervlak geschikt foerageergebied van Kleine zwaan, Toendrarietgans, Kolgans en Smient in de 5 kilometerzone rondom het Zuidlaardermeergebied.

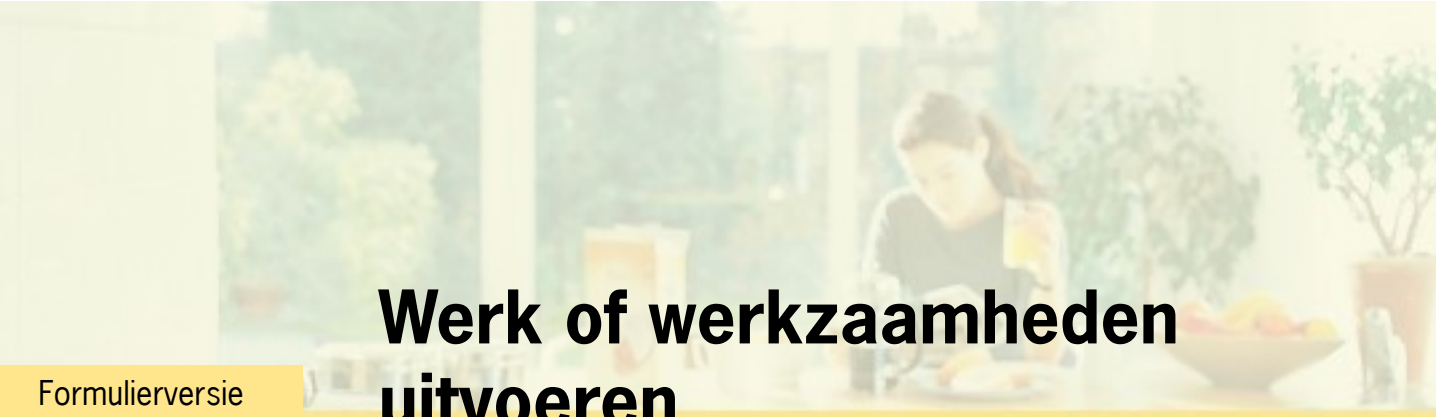


Bijlage 4. Verstoring aangewezen soorten - Natura2000

Overzichtskaart 15. Verstoring vanuit wegen, woningen en bedrijven van de aangewezen soorten in het Zuidlaardermeergebied.



Bijlage 3 Memo veldonderzoek



Werk of werkzaamheden uitvoeren

Formulierversie
2019.01

1 Werk of werkzaamheden uitvoeren

⑦ Binnen welk bestemmingsplan zullen de werken, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden worden uitgevoerd?

Bestemmingsplan Buitengebied (onherroepelijk vastgesteld 2010-08-23)

Welke werken, geen bouwwerken zijnde, of welke werkzaamheden zullen worden uitgevoerd?

Aanbrengen kade

Wordt grond afgevoerd naar een andere locatie?

☐ Ja
☒ Nee

Zijn er obstakels aanwezig die in de weg staan voor het uitvoeren van het werk of de werkzaamheid?

☐ Ja
☒ Nee

⑦ Staat in het bestemmingsplan dat een rapport moet worden overlegd waarin de archeologische waarde is vastgelegd van het terrein dat zal worden verstoord?

☐ Ja
☒ Nee

Bijlage 4 Verkennend bodemonderzoek

RAPPORT

Verkennd bodemonderzoek Drents Diep Noord

Klant: Waterschap Hunze en Aa's

Referentie: T&PBG8269-101-100R001F01

Status: Definitief/01

Datum: 31 januari 2020

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Chopinlaan 12
9722 KE GRONINGEN
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 53 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Verkennend bodemonderzoek Drents Diep Noord

Ondertitel:
Referentie: T&PBG8269-101-100R001F01
Status: 01/Definitief
Datum: 31 januari 2020
Projectnaam:
Projectnummer: BG8269-101-100
Auteur(s): Nienke Groot Zevert

Opgesteld door: Nienke Groot Zevert

Gecontroleerd door: Remco Drewes

Datum/paraaf: 29 januari 2020

Goedgekeurd door: Remco Drewes

Datum/paraaf: 29 januari 2020

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and ISO 45001:2018.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	1
1.3	Kwaliteitsboring	1
1.4	Opbouw rapport	2
2	Locatiegegevens en projectbeschrijving	3
2.1	Locatiegegevens	3
2.2	Projectbeschrijving verleggen kade	3
3	Vooronderzoek	5
4	Onderzoeksopzet	7
5	Resultaten	8
5.1	Veldwerkzaamheden	8
5.2	Laboratorium	8
6	Conclusies en aanbevelingen	11
6.1	Conclusies	11
6.2	Aanbevelingen	11

Bijlagen

- 1 Rapportageformulieren veldwerk
- 2 Informatie vooronderzoek
- 3 Boorprofielen
- 4 Analysecertificaten en toetsingen
- 5 Tekening met ligging boringen

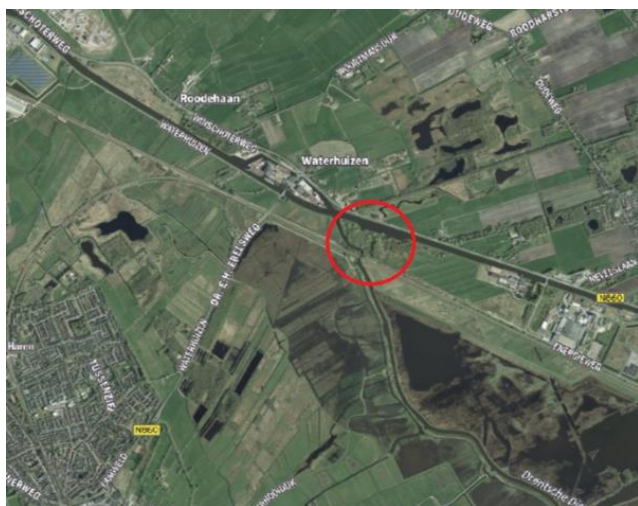
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Waterschap Hunze en Aa's gaat een kadeverlegging uitvoeren aan een deeltraject langs het Drents Diep Noord, dat is gelegen tussen de spoorbaan en het Winschoterdiep. De nieuwe kade komt meer landinwaarts te liggen.

Het terrein waar de kade komt te liggen is vroeger in gebruik geweest als slibdepot en als stortplaats. Deze activiteiten kunnen invloed hebben op de bodemkwaliteit en geven aanleiding om verkennend bodemonderzoek te verrichten.

De regionale ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Regionale ligging projectgebied (Globespotter, 2019)

1.2 Doel

Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische grondkwaliteit ter plaatse van het kadetraject en te beoordelen of negatieve beïnvloeding heeft plaatsgevonden als gevolg van activiteiten uit het verleden. Indien dit het geval is, dienen belemmeringen te worden aangegeven en advies te worden gegeven over te nemen vervolgstappen.

1.3 Kwaliteitsboring

Het bodemonderzoek is uitgevoerd onder het Royal HaskoningDHV kwaliteitssysteem dat ISO 9001, ISO 14001 en OHSAS 18001 gecertificeerd is.



Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd door de heer A. Weijs, werkzaam bij Poelsema Veldwerk Bureau. Het uitvoeren van het veldwerk is verricht onder het certificaat van de BRL SIKB 2000¹, protocol 2001 en 2018. De heer A. Weijs is geregistreerd en Poelsema Veldwerk Bureau is erkend door Bodemplus voor de uitvoering van deze werkzaamheden. Een

¹ In het geval van een klacht over de uitvoering van de activiteiten binnen de reikwijdte van dit certificatieschema zal de opdrachtgever zich in eerste instantie wenden tot Royal HaskoningDHV en zo nodig in tweede instantie tot de certificatie-instelling.

onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 1. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn tijdens de veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 vermeld.

De analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van AL-West B.V. te Deventer, dat geaccrediteerd is conform de ISO/IEC 17025 en de Kwalibo vereiste AS3000.

Royal HaskoningDHV treedt op als onafhankelijk adviesbureau ten opzichte van de opdrachtgever en heeft geen belangen, in welke zin dan ook, ten aanzien van het onderzochte terrein.

1.4 Opbouw rapport

Voorliggende rapportage is als volgt opgebouwd:

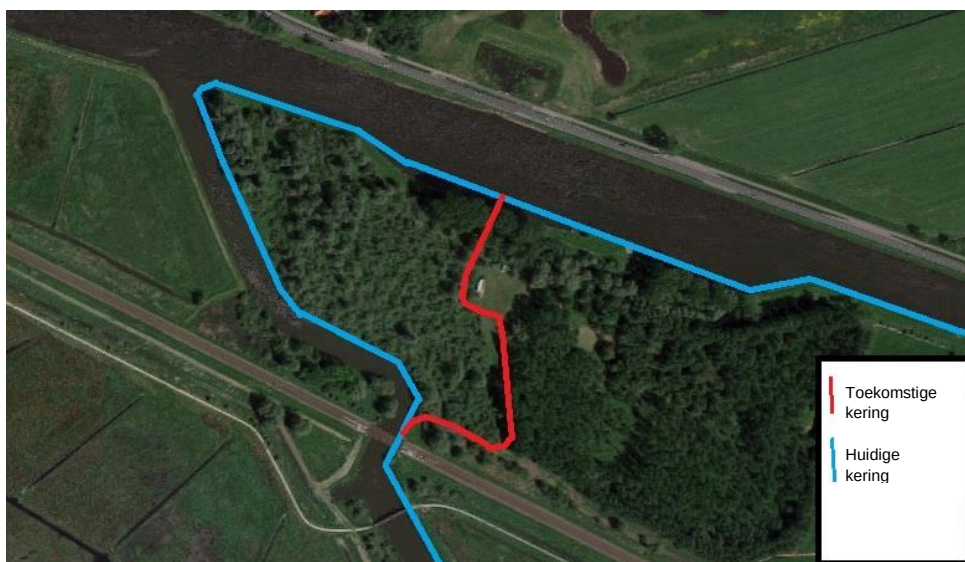
- Hoofdstuk 2: Locatiegegevens en projectbeschrijving
- Hoofdstuk 3: Vooronderzoek
- Hoofdstuk 4: Onderzoeksopzet
- Hoofdstuk 5: Resultaten
- Hoofdstuk 6: Conclusies en aanbevelingen

2 Locatiegegevens en projectbeschrijving

2.1 Locatiegegevens

Het projectgebied ligt in het landelijk gebied ten oosten van de stad Groningen en ten westen van Hoogezand. Aan de overzijde van het Winschoterdiep, ligt op een steenworp afstand het dorp Waterhuizen. Het plangebied betreft een bos dat is gelegen in de gemeente Midden-Groningen. Het gebied wordt aan de noordzijde begrensd door het Winschoterdiep, aan de westzijde door het Drents Diep en aan de zuidzijde door de spoorweg Groningen-Winschoten. Parallel aan het Winschoterdiep ligt de N860 Rijksweg West.

In figuur 2.1 is de locatie meer in detail weergegeven en is met blauw de bestaande en met rood de nieuwe waterkering gemarkeerd. Het kadetracé heeft een lengte van ca. 300 m¹ en een breedte van ca. 20 m¹. De oppervlakte is 6.000 m² (0,6 ha).



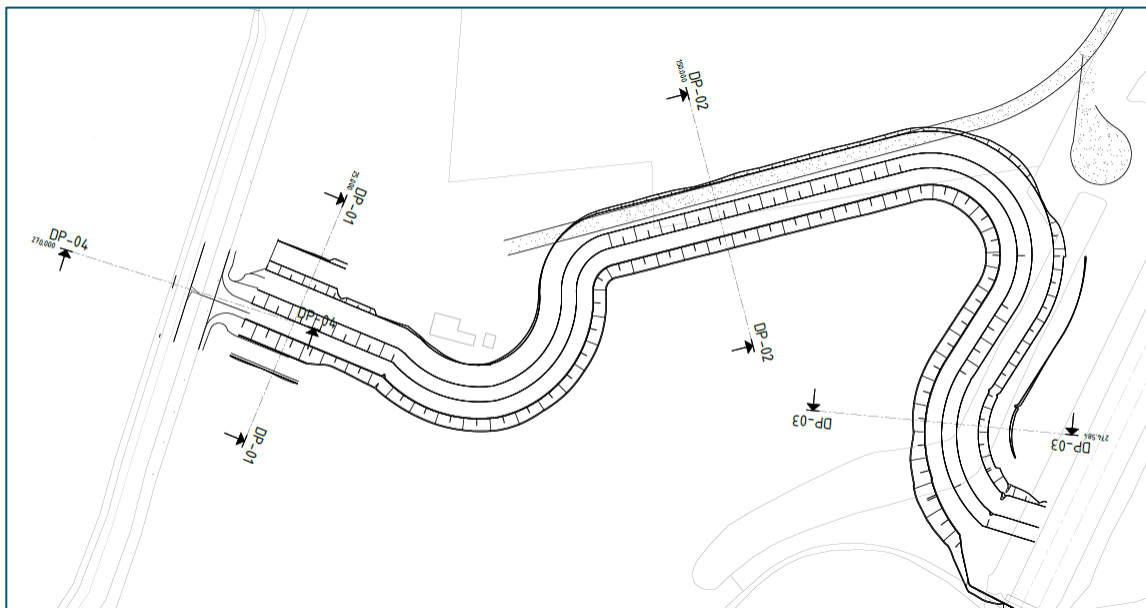
Figuur 2.1: Ligging kadetrace, aangegeven in rood (Globespotter, 2019).

2.2 Projectbeschrijving verleggen kade

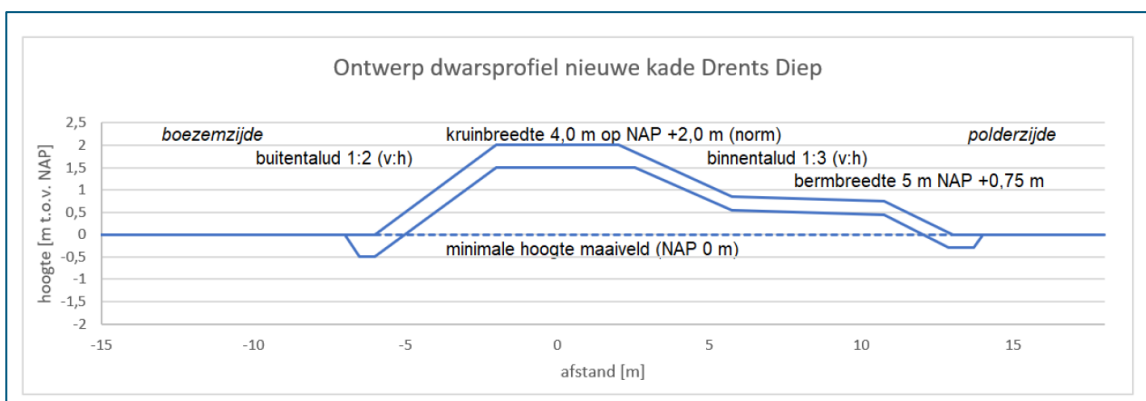
De huidige kade (blauwe lijn figuur 2.1) ligt langs de oevers van het Drents Diep en het Oude Winschoterdiep. Zoals aangegeven wordt de kade meer landinwaarts geplaatst (rode lijn figuur 2.1).

Voor het aanleggen van de nieuwe kade zal de aanwezige begroeiing worden verwijderd en het maaiveld worden opgeschoond. Een dunne bodemlaag zal verwijderd worden (strooisellaag, evt. gras).

De figuren 2.2 en 2.3 geven inzicht hoe de nieuwe kade er uit gaat zien. De benodigde grond zal hiervoor zoveel mogelijk via water worden aangevoerd en met dumpers en graafmachines worden verwerkt.



Figuur 2.2: Ontwerp aan te leggen boezemkade



Figuur 2.3: Dwarsdoorsnede aan te leggen boezemkade

3 Vooronderzoek

Tijdens het opstellen van de ruimtelijke onderbouwing is ook het omgevingsaspect bodem beoordeeld. Bij het raadplegen van het bodeminformatiesysteem bleek dat in het plangebied een slibdepot heeft gelegen en tevens ook stortactiviteiten hebben plaatsgevonden. Op basis hiervan is contact gelegd met de provincie Groningen en de gemeente Midden-Groningen om nadere informatie over de locaties te verkrijgen.

Bij de provincie is de voormalige stortplaats bekend als Rijksweg West t.o. 27 vml Stort (locatiecode GR001800023) en het voormalige slibdepot als Rijksweg West t.o. 27 Slibdepot (locatiecode GR001800683). De gebieden waar de activiteiten hebben plaatsgevonden vertonen overlap en zijn weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 3.1: Ligging voormalige stortplaats Rijksweg West (links) en voormalige slibdepot (rechts)

Van de voormalige stortplaats zijn de volgende onderzoeksrapportages ontvangen en bestudeerd:

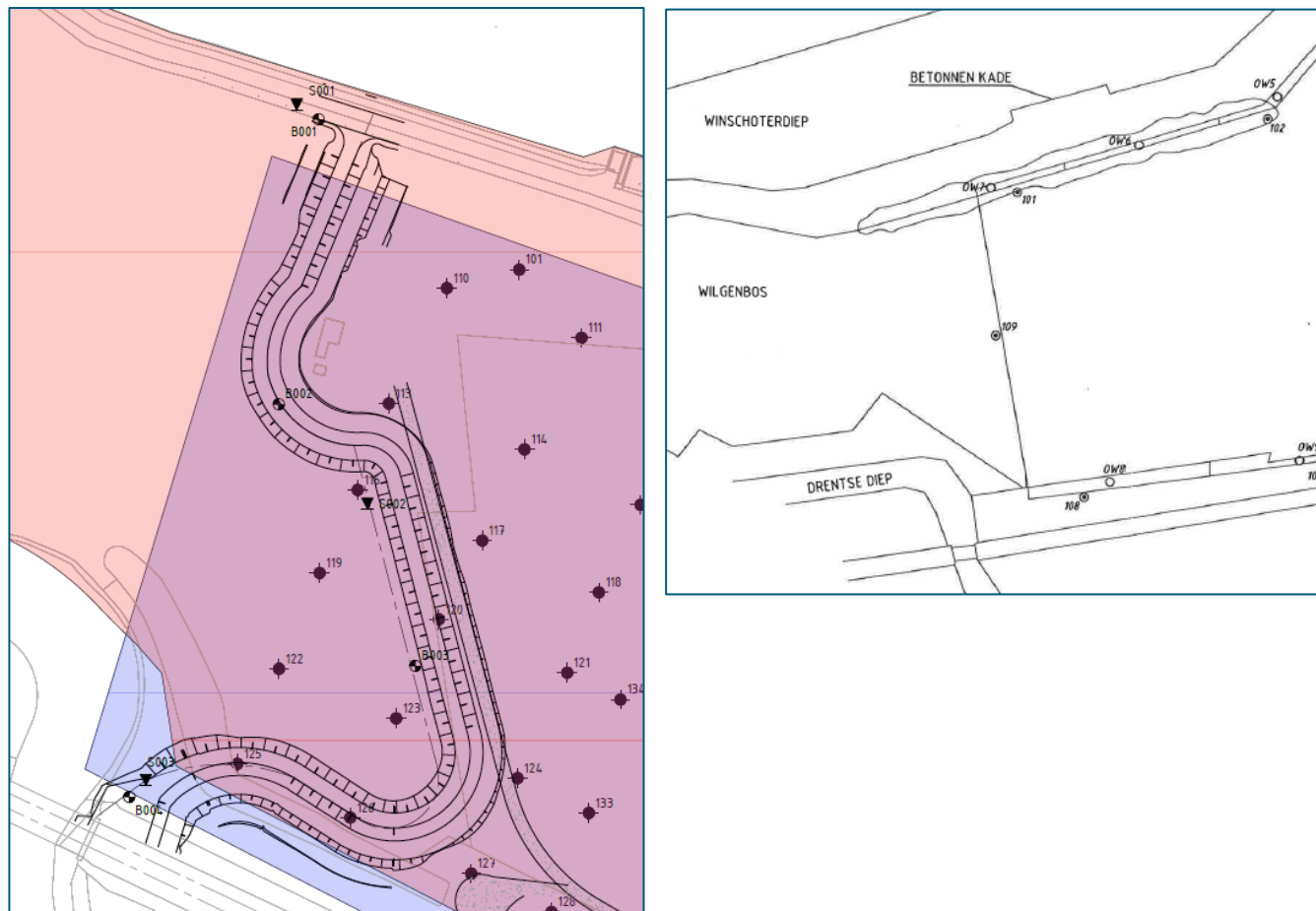
1. NAVOS Voormalige stortplaats Westerbroekstermadepolder te Westerbroek (GR-051-023), IWACO, kenmerk 2247460 11 oktober 1999;
2. GRoningse Nazorg Onderzoek- en Stortlocaties (Gronos), Grontmij A&T, 6 april 2000

Bekend is dat ook ter plaatse van het voormalige slibdepot bodemonderzoek heeft plaatsgevonden. Navraag bij de gemeente en ook het waterschap heeft geen informatie opgeleverd.

Het NAVOS-onderzoek was gericht op de kwaliteit van de afdeklaag van de voormalige stortplaats en tevens op de grondwaterkwaliteit. De kenmerken van de voormalige stortplaats zijn samengevat weergegeven in bijlage 2. Voor het bepalen van de kwaliteit van de afdeklaag zijn in het NAVOS onderzoek ondiepe boringen geplaatst (tot 1,0 m – mv.). Enkele boringen zijn dieper doorgezet. In de boringen ter plaatse van de nieuwe kade en het gebied aangrenzend, is geen stortmateriaal waargenomen. In de geanalyseerde mengmonsters van de afdeklaag zijn geen overschrijdingen van de interventiewaarde gemeten. De boringen van het NAVOS-onderzoek en de ligging van de nieuwe kade zijn in figuur 3.2 weergegeven en de boorprofielen in bijlage 2.

Bij het onderzoek Gronos in 2000 is aanvullend op het NAVOS-onderzoek de grondwaterkwaliteit verder in beeld gebracht. Hiervoor zijn enkele aanvullende peilbuizen geplaatst. In de boorprofielen zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. De globale ligging is weergegeven in figuur 3.3 en de boorprofielen in bijlage 2.

In de boringen verricht voor onderzoek naar de stortplaats zijn ook geen kenmerken waargenomen die duiden op de aanwezigheid van het voormalige slibdepot.



Figuur 3.2: Links, boringen NAVOS-onderzoek en nieuw kadetrace - Rechts, aanvullend geplaatste peilbuizen GONOS-onderzoek

Pfas

PFAS worden reeds decennia gebruikt in industriële processen, huishoudelijke en alledaagse producten zoals: blusschuim, anti-aanbaklaag-pannen, zonnebrandcrème, verf, vlekkenbescherming, kleding, cosmetica. Op basis van de beschikbare gegevens is het onderzoeksgebied niet bekend met calamiteiten (puntbronnen) en/of diffuse verontreinigingsbronnen (met uitzondering van landelijke atmosferische depositie).

4 Onderzoeksopzet

Op basis van de locatiegegevens en het doel van het onderzoek is gekozen voor de onderzoekshypothese (NEN-5740) 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming' (VED-HE). Gezien het bodemgebruik in het verleden (slibdepot/stortplaats) is gekozen om alle boringen te plaatsen tot 2,0 m -mv. Zodat, indien aanwezig, met deze boordiepte het stortmateriaal danwel de ontwaterde sliblaag in het depot wordt bereikt. Vanuit civieltechnisch oogpunt is geen bemaling voor de aanleg van de nieuwe kade noodzakelijk. Onderzoek naar de grondwaterkwaliteit heeft niet plaatsgevonden.

Opgemerkt wordt dat de resultaten van het vooronderzoek geen aanleiding hebben gegeven om de onderzoeksopzet aan te passen.

De grondmengmonsters zijn onderzocht op het standaardpakket grond aangevuld met humus en lutum. Daarnaast zijn drie mengmonsters van de bovengrond op PFAS onderzocht. Recentelijk heeft de minister van Milieu en Wonen namelijk middels het *Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie* aangegeven deze parameter bij verkennend bodemonderzoek te betrekken.

De uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden voor het bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses

Onderdeel	Veldwerk	Chemische analyses (aantal te onderzoeken mengmonsters)
Trace waterkering - ca. 0,6 ha (VED-HE 0,50 < A < 0,70 ha)	19x boring tot 2,0 m -mv.	4 x grond NEN-standaardpakket 3x PFAS

Toelichting: NEN-standaardpakket grond: zware metalen, PAK, PCB en minerale olie inclusief lutum en organische stof

5 Resultaten

5.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden voor het onderzoek hebben plaatsgevonden op 9 januari 2020. In bijlage 5 is de tekening opgenomen waarop de ligging van de boringen is weergegeven.

De gegevens van de bodemopbouw, mogelijke verontreinigingskenmerken en monsternamen zijn verwerkt in de boorbeschrijvingen die zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de boorprofielen blijkt dat:

- De grond (variërend van 0,4 tot 1,8 m-mv.) in het onderzoeksgebied voornamelijk bestaat uit klei. Een uitzondering hierop vormt boring 219 die tot een diepte van 1,4 m-mv. uit zand bestaat. Onder de kleilaag bevindt zich in al de boringen een veenlaag.
- Visueel in de opgeboorde grond geen slib of stortmateriaal is waargenomen.
- In geen enkele boring bijmenging van bodemvreemde materialen is waargenomen.

5.2 Laboratorium

Het analysecertificaat voor grond is opgenomen in bijlage 4. Op het analysecertificaat is, naast de gemeten concentraties, tevens aangegeven hoe de veldcodering met de laboratoriumcodering correspondeert en van welke accreditatie sprake is.

Algemene grondkwaliteit

De getoetste analyseresultaten van de grond met beoordeling conform de Circulaire Bodemsanering 2013 zijn samengevat weergegeven in tabel 5.1. De analyseresultaten zijn ook getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit (BBK). Opgemerkt wordt dat het geen AP04-onderzoek/partijkeuring betreft. De toetsing van de grond aan de regeling bodemkwaliteit dient als indicatief te worden beschouwd.

Tabel 5.1: Toetsingstabel grond standaard parameters

Analyse-monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)	Beoordeling
MM 1 Klei 0,0-1,0 m-mv	0,00 - 0,90	201 (0,00 - 0,40) 203 (0,30 - 0,80) 205 (0,00 - 0,40) 207 (0,00 - 0,40) 208 (0,30 - 0,80) 210 (0,00 - 0,30) 212 (0,30 - 0,80) 214 (0,00 - 0,30) 216 (0,40 - 0,90) 218 (0,00 - 0,40)	Kwik (0,01)	-	Klasse wonen
MM 2 Klei 1,0-2,0 m-mv.	0,80 - 1,80	204 (0,80 - 1,30) 205 (0,90 - 1,40) 206 (0,90 - 1,40) 207 (0,90 - 1,40) 209 (0,90 - 1,40) 210 (1,30 - 1,80) 211 (0,80 - 1,30) 212 (0,90 - 1,40) 213 (0,90 - 1,40) 215 (0,90 - 1,40)	PCB (som 7) (0,01) Kwik (0,05)	-	Klasse industrie

Analyse-monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)	Beoordeling
MM 3 Veen 0,5-1,0 m-mv.	0,40 - 0,90	201 (0,40 - 0,90) 202 (0,40 - 0,90) 217 (0,40 - 0,90) 218 (0,40 - 0,90)	Kobalt (0,18) Molybdeen (-) Cadmiuim (0,07)	-	Klasse industrie
MM 4 Veen 1,0-2,0 m-mv.	0,90 - 2,00	202 (1,00 - 1,50) 204 (1,30 - 1,70) 205 (1,50 - 2,00) 208 (1,30 - 1,80) 210 (1,80 - 2,00) 211 (1,30 - 1,80) 212 (1,50 - 2,00) 215 (1,50 - 2,00) 217 (1,00 - 1,50) 218 (0,90 - 1,40)	Kobalt (0,04)		Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$
 * : Boringen tpv demping

In zowel de boven- als ondergrond zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten. De indexcijfers zijn laag, hetgeen duidt op een geringe overschrijding van de norm. Er zijn geen overschrijdingen van de interventiewaarde gemeten.

Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit valt de klei en het veen in de bodemlaag van 0,0 tot 1,0 in respectievelijk klasse wonen en industrie. De klei en het veen in de diepere ondergrond (1,0-2,0 m-mv.) vallen respectievelijk in klasse industrie en Altijd toepasbaar. Opgemerkt wordt dat het een indicatieve beoordeling betreft.

Specifiek PFAS

Voor PFAS is een geactualiseerd tijdelijk handelingskader opgesteld (versie 28 november 2019), waarin voorlopige normen voor AW, Wonen en Industrie zijn opgenomen: getalsmatige grenswaarden (tabel 5.2.). Voor de toepassing van grond op de landbodem, op locaties met een toepassingseis Landbouw/Natuur of toepassingen onder het grondwaterniveau geldt de voorlopige achtergrondwaarde van 0,9 µg/kg voor PFOS en 0,8 µg/kg voor de andere PFAS. (www.bodemplus.nl).

Tabel 5.2: Normen voor toepassen van grond en baggerspecie op landbodem

Toepassingseis (o.b.v. andere parameters)*	Bijzonderheden t.a.v. grondwater bij de toepassing	PFOS (ug/kg)	PFOA (ug/kg)	Overige PFAS (per individuele stof en incl. GenX) (ug/kg)
Landbouw/natuur (< AW200)	Geen	0,9	0,8	0,8
	Toepassing onder grondwaterniveau ⁽²⁾	0,9	0,8	0,8
	Toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebied	0,1	0,1	0,1
Wonen of Industrie	Geen	3,0	7,0	3,0
	Toepassing onder grondwaterniveau ⁽²⁾	0,9	0,8	0,8
	Toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebied	0,1	0,1	0,1

Van de boven- en ondergrond zijn in totaal drie mengmonsters op PFAS geanalyseerd. De resultaten voor PFOS en PFOA zijn samengevat weergegeven in tabel 5.3. De overige individuele stoffen PFAS (26 stuks) zijn niet noemenswaardig verhoogd (niet weergegeven in tabel).

Tabel 5.3: Toetsingstabel grond parameter PFAS

Analyse-monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	PFOS (ug/kg)	PFOA (ug/kg)	Beoordeling
MM 5 BG-1 (pfas)	0,00 - 0,40	201 (0,00 - 0,40) 202 (0,00 - 0,40) 203 (0,00 - 0,30) 204 (0,00 - 0,30) 205 (0,00 - 0,40) 206 (0,00 - 0,30) 207 (0,00 - 0,40) 208 (0,00 - 0,30) 209 (0,00 - 0,40) 210 (0,00 - 0,30)	0,45	1,0	-Wonen/industrie
MM 6 BG-2 (pfas)	0,00 - 0,40	211 (0,00 - 0,30) 212 (0,00 - 0,30) 213 (0,00 - 0,30) 214 (0,00 - 0,30) 215 (0,00 - 0,30) 216 (0,00 - 0,40) 217 (0,00 - 0,40) 218 (0,00 - 0,40)	0,64	0,71	-Landbouw/natuur
MM 7 OG-1 (pfas)	0,30 - 0,90	203 (0,30 - 0,80) 204 (0,30 - 0,80) 206 (0,30 - 0,80) 207 (0,40 - 0,90) 209 (0,40 - 0,90) 210 (0,30 - 0,80) 211 (0,30 - 0,80) 212 (0,30 - 0,80) 214 (0,30 - 0,80) 215 (0,30 - 0,80)	0,38	0,49	--Landbouw/natuur

In mengmonster MM 5 BG-1 is een licht verhoogd gehalte PFOA gemeten (1,0 µg/kg) die een overschrijding geeft van de achtergrondwaarde landbouw/natuur (0,9 µg/kg). De gemeten waarde ligt ruim onder de norm voor Klasse Wonen-Industrie (7,0 µg/kg).

In de overige mengmonsters liggen de gehalten onder de normen voor Landbouw/natuur .

6 Conclusies en aanbevelingen

Waterschap Hunze en Aa's gaat een kadeverlegging uitvoeren langs het Drents Diep Noord, dat is gelegen tussen de spoorbaan en het Winschoterdiep. Het terrein waar de waterkering komt te liggen is vroeger in gebruik geweest als slibdepot en als stortplaats. Deze activiteiten kunnen invloed hebben op de bodemkwaliteit naar aanleiding waarvan verkennend bodemonderzoek is verricht.

6.1 Conclusies

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat:

- De grond (variërend van 0,4 tot 1,8 m-mv.) in het onderzoeksgebied voornamelijk bestaat uit klei. Met uitzondering van boring 219 die tot een diepte van 1,4 m-mv. uit zand bestaat. Onder de kleilaag bevindt zich in al de boringen een veenlaag.
- Visueel in de opgeboorde grond geen slib of stortmateriaal is waargenomen. In geen van de boringen is bijmenging van bodemvreemde materialen aangetroffen.
- In zowel de boven- als ondergrond zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten. De indexcijfers zijn laag hetgeen duidt op een geringe overschrijding van de norm.
- Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit valt de klei en het veen in de laag van 0,0 tot 1,0 in klasse wonen en industrie en de klei en het veen in de diepere ondergrond 1,0-2,0 m-mv. in klasse industrie en Altijd toepasbaar. Opgemerkt wordt dat het een indicatieve beoordeling betreft.
- In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte PFOA gemeten (1,0 µg/kg) die een overschrijding geeft van de achtergrondwaarde landbouw/natuur (0,9 µg/kg). De gemeten waarde ligt ruim onder de norm voor Klasse Wonen-Industrie (7,0 µg/kg).
In de overige geanalyseerde mengmonsters liggen de gehalten PFAS onder de normen voor Landbouw/natuur.

Op basis van de resultaten is geconcludeerd dat er geen grondverontreinigingen aanwezig zijn in het onderzochte traject van de nieuwe kade, die zijn te relateren aan het voormalige gebruik. Tijdens het onderzoek zijn geen kenmerken in de grond waargenomen die duiden op de aanwezigheid van het voormalige slibdepot of stortplaats. De aanwezige grondkwaliteit vormt geen belemmering voor het aanleggen van de nieuwe kade.

6.2 Aanbevelingen

Wij bevelen aan, indien afvoer van bovengrond plaats gaat vinden naar elders, rekening te houden met de toepassingsmogelijkheden op basis van het Besluit Bodemkwaliteit. De bovengrond valt deels in de klasse wonen en/of industrie.

Bijlage

1 Rapportageformulieren veldwerk

PROJECTNR.KLANT: BG8269-101-100

PROJECTNR.PVB: 019-1160

Naam opdrachtgever:		Royal Haskoning DHV	
Projectleider/ Contactpersoon:		Remco Drewes	Tel: 06-22496528
Adres:			
Email:		remco.drewes@rhdhv.com	
Voorbespreking (datum):		PL Bellen / PL op locatie / Niet nodig	
Locatie:		Naam project:	VO Drents diep
Uitvoeringsdatum (eis 7)		9-1-2019	
Locatieadres/-gemeente: (verplicht 2018)		via rijksweg 16 Westerhoek	
(Historisch) vooronderzoek beschikbaar?		Ja, bij opdrachtgever.	
Toegang tot locatie:		☒ Vrij ☐ Melden bij (tijdstip/ telnr.):	Hek is door vereniging open gezet. Thimo Bonder
Omschrijving, doel onderzoek en aard en mate verontreiniging /Veiligheidseisen / Verspreiding verontreiniging(verbuisd boren/ vertoeren) eis 1+6		DOEL VO: Bodemkwaliteit in kaart brengen om invloed van historisch activiteiten te checken. Let op boringen niet 101 tm 119 maar graag 201 tm 219 noemen.	
Overig:			
Inhoudelijk:		Aantal	Eenheid
☒ BRL 2000/2100	☒ 2001 Handboringen	20	stuks
☐	2001 Pellbuizen plaatsen		stuks
☐	2002 Grondwater bemonsteren		stuks
☐	2003 Waterbodemonderzoek		stuks
☐	2018 Monsterneming asbest in bodem		stuks
☐	2101 Mechanisch boren		stuks
Uitvoerende veldwerker		A. Weijs	
Bijzonderheden/ inzet betonboor/ kraan/ overig:		Graag bellen bij afwijkingen ook in de grond. Quad mee.	

IS PVB eigenaar van perceel/grond : nee

Opdracht betreft:

- ☐ Uitbesteding aan gecertificeerd bedrijf:
☒ Opdracht voor uitvoering onder systeemcertificaat Poelsema Veldwerkbureau

Werkdocumenten/bijlagen:	Klant	Zelf	Aanwjs	Laboratorium:	AL-west
☒ Boorplan	☒	☐		Klantcode:	35004764
☒ Veldwerkopdracht	☐	☒		Apart lab Asbest:	NVT
☒ Situatietekening	☒	☐			
☒ KLIC/ informatie leidingen (eis 4)	☒	☐	☐		
☐ VGM-projectplan (TRA etc.) (eis 3)	☐	☐			
☐ Vergunningen(aantoonbaar nagaan, eis 2)	☐	☐			
☐ Bijzondere kwalificaties (bijv. DLP, NS, NAM, Gasunie) vereist, n:					

Beschermingsmiddelen:

- ☒ Standaard PBM's (overall, hand-, werkschoenen)
☐ Adembescherming ☐ Overig:
☒ Helm ☐
☒ Laarzen ☐
☐ Saneringsoverall
☐ Veiligheidsbril
☐ PID

Hulp/transportmiddelen

- ☐ Quad
☐ Boot
☐ Zeef
☐ Aanhanger
☐ Provlot
☐ Minigraver
☐ DECO-Unit
☐ Actiewagen

Vorbereiding door:

J.Beute

VELDVERSLAG PROTOCOL 2001 BORINGEN

Behoort bij projectinformatieblad en colofon

PRNR. KLANT:

BG8269-101-100

PRNR. PVB:

019-1160

Opdrachtgever: Royal Haskoning DHV Projectleider: Remco Drewes
Locatie: via rijksweg 16 Westerhoek Telefoonnummer: 06-22496528

Onderdeel	Ja	Nee	Toelichting
Maken foto's	☒	☐	
Puin in bodem verwacht	☐	☒	
Gebruik ramguts	☐	☒	
Beton-/asfaltboringen	☐	☒	
Steekbussen	☐	☒	bij ja, aantal gebruikt invullen

Indien grondwater > 5m-mv ; bellen met kantoor!

Opmerkingen m.b.t.
uitvoering:

Indien uitvoering/monsternamen volgens boorplan niet mogelijk is, DIRECT bellen met kantoor

Boormethode

Ongeroerde monsternamen	☐ Ja,	☐ steekbus
	☒ Nee	☐ anders
Methode van inmeten	☐ meetlint	☐ waterpassing t.o.v. NAP
	☒ 06-GPS	☒ t.o.v. vast punt boringen inmeten in rtk dmv 06-gps

Boringen (aantal + diepte)

Deellocatie	Aantal boringen	Diepte (m -mv.)	Monsternamen		Opmerkingen / Toelichting
			NEN	Anders	
201 tm 219	1g 20	2m-mv	☒	☐	zowel NEN als PFAS dus bij geen gw combi in glas onder en rond de gws de plastic pot A004 gebruiken in duplo naast glas.
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	

Peilbuizen (aantal + filtertraject)

(Str.Pt: Straatpot, St.Kkr: Stalen koker)

Deellocatie	Aantal peilbuizen	Filtertraject (m -mv.)	Materiaal		Afwerking			Opmerking
			HDPE	PVC	Geen	Str.Pt	St.Kkr	
			☐	☐	☐	☐	☐	nb: ook grond bemonsteren!
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	

Naam Laboratorium: AL-west Monsteroverdrachtformulieren aftekenen en kopie meenemen!
Klantcode: 35004764 Monsters weg gebracht: ☐ Datum afhaling monsters:

Verklaring uitgevoerd conform BRL 2000 en in onafhankelijkheid van de opdrachtgever.*

Opmerking en/of afwijkingen t.o.v BRL2000/P2001	Nee: ☒	Ja, reden:
Functie:	Naam:	Paraaf:
Veldwerker (ervaren)	ARjen Weij	
Veldwerker in opleiding	Gerben Lubbinge	nvt
Assistent		nvt
		Datum veldwerk: 09-01-2020

* Verklaart hiermee tevens de opdracht; materiaal en benodigde apparatuur en hulpmiddelen enz. gecontroleerd te hebben.

Colofon / Verantwoording uitvoering veldwerkzaamheden
BRL SIKB 2000 Procefcertificaat EC-SIKB-02239

Colofon

Uitvoering:	Poelsema Veldwerk Bureau De Kampen 19. 8325 DD Vollenhove Tel: 0527-242000 www.poelsemaveldwerkbureau.nl email: info@poelsemaveldwerk.nl	Poelsema veldwerkbureau 
Opdrachtgever:	Royal Haskoning DHV	
Projectnaam:	VO Drents diep	
Projectnummer:	BG8269-101-100	Projectnummer PVB: 019-1160

Verantwoording

	Protocol	Naam ervaren veldwerker(s)*	(start) datum	Paraaf
Verklaring werkzaamheden uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL 2000 en onderliggende protocollen.	2001	ARjen Wejs	09-01-2020	
	2002			
	2003			
	2018			
	Protocol	Omschrijving aard en reden afwijkingen		
Afgeweken BRL 2000: ja/ <u>nee</u>	2001			
	2002			
	2003			
	2018			

Opmerkingen

P-2001: plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
P-2002: nemen van grondwatermonsters
P-2003: veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
P-2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

* Ervaren veldwerkers staan vermeld op colofon. Veldwerker in opleiding en assistent zijn, indien ingezet, opgenomen in veldverslag.
Dit formulier kan digitaal zijn opgemaakt.

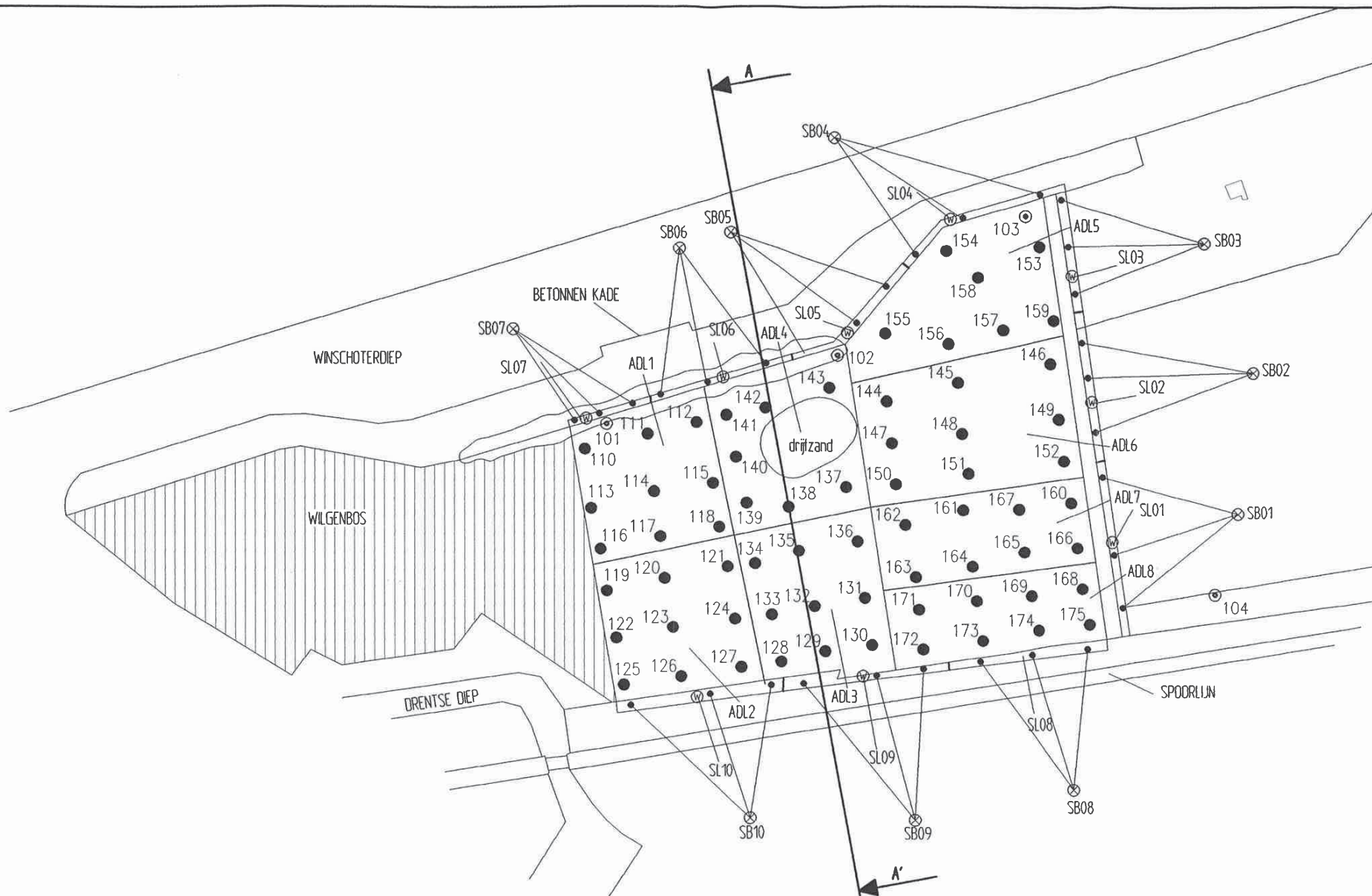
Bijlage

2 Informatie vooronderzoek

- Kenmerken voormalige stortplaats
- Boorprofielen NAVOS- en GROnos-onderzoek
- Tekeningen met ligging boringen (2x)

- GR-code	051/023
- GJ/ES-code	onbekend
- NAVOS pb2	cluster 2
- Gemeente	Hoogezand-Sappemeer
- Locatienaam	voormalige stortplaats Westerbroekstermadepolder
- Adres	Winschoterdiep
- Plaats	Westerbroek
- Kaartblad	7D-7G
- X-coördinaat	240.200
- Y-coördinaat	577.900
- Historische informatie	door Silenka BV is glasvezelafval gestort
- Eigenaar	Gemeente Hoogezand-Sappemeer
- Kadastrale gegevens	Hoogezand L3329, L3327, L3009
- Oppervlakte	72.000 m ²
- Omtrek van de stort	1100 m
- Inhoud van de stort	144.000 m ³
- Maximale hoogteligging	1 m+mv
- Maximale diepte stort	1 m-mv
- Aard stortmateriaal	glasvezelafval
- Dikte afdeklaag	circa 1 meter
- Huidig gebruik van de stort	natuurterrein
- Stortperiode	1963-1991
- Indicatie natuurlijke afbraak	onbekend
- Grondwaterstand	1 m-mv
- Richting en verhang freatisch wvp	0,12 m/km naar opp.water (noordelijk en oostelijk)
- Verhang en richting 1e wvp	0,12 m/km Noord *
- Bedreigd object	nee
- Afstand bedreigt object	nvt
- Dikte freatisch wvp	10 tot 16 m
- Samenstelling freatisch wvp	matig fijn zand *
- Dikte 1e scheidende laag	± 10 m
- Samenstelling 1e scheidende laag	kleinig zand
- Dikte 1e wvp	125 m *
- Samenstelling 1e wvp	fijn tot grof zand *
- Stijghoogteverschil freatisch-1e wvp	0,75 m
- Onderafdichting stort	niet aanwezig

* Op basis van bodemopbouw ter plaatse van stortplaats Westerbroek (GR/051/09).



Legenda

- Peilbuis
- ADL1 Afdeklagmonster
- SL01 Waterbodemmonster
- SB01 Oppervlaktewatermonster

0 125 meter

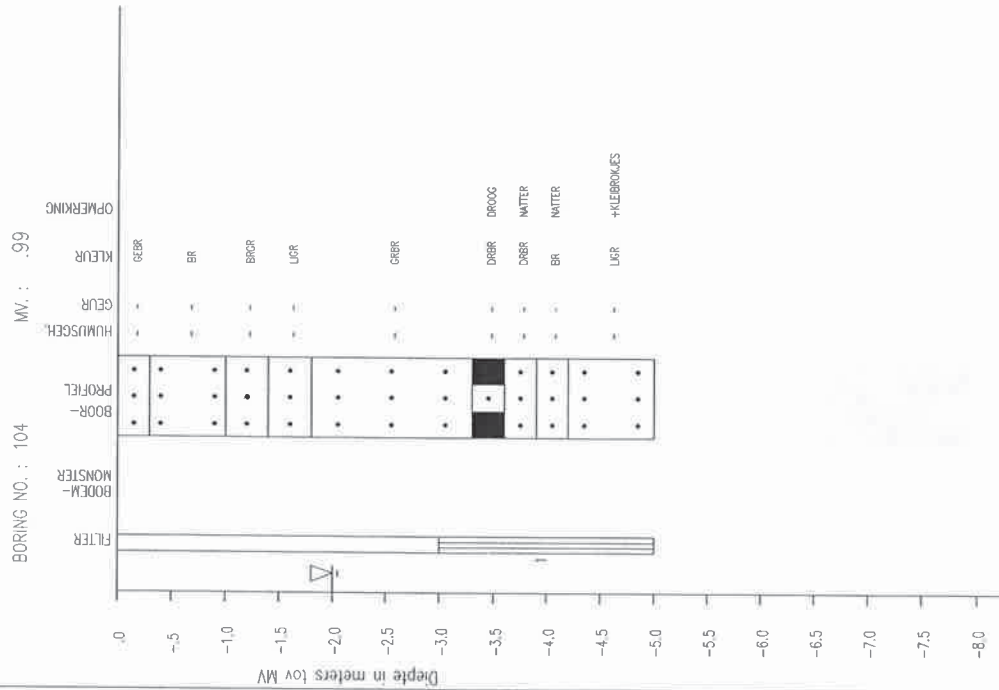


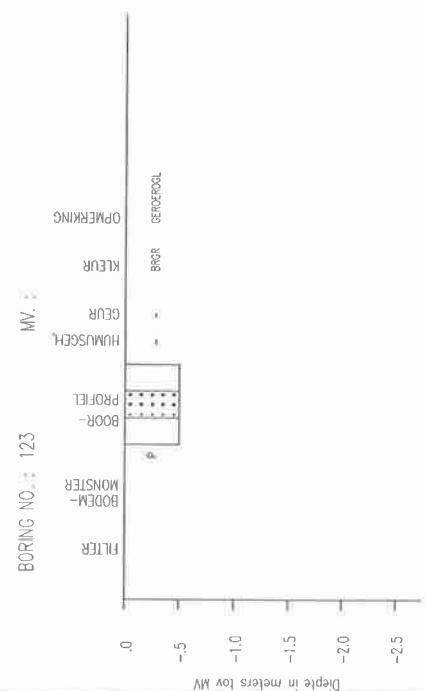
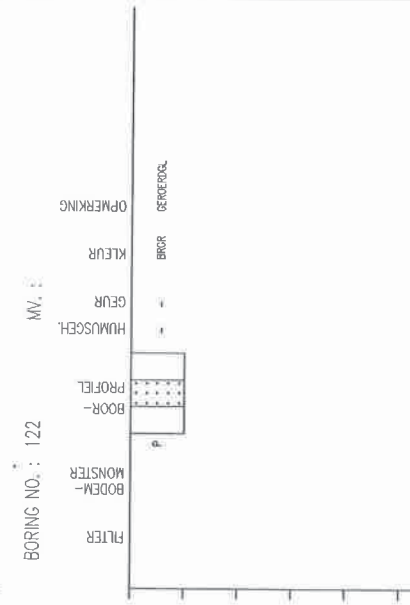
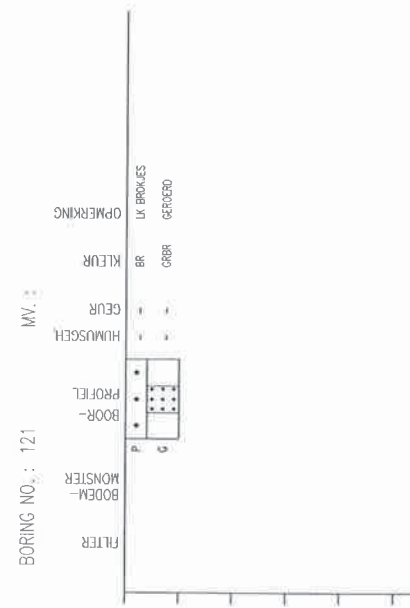
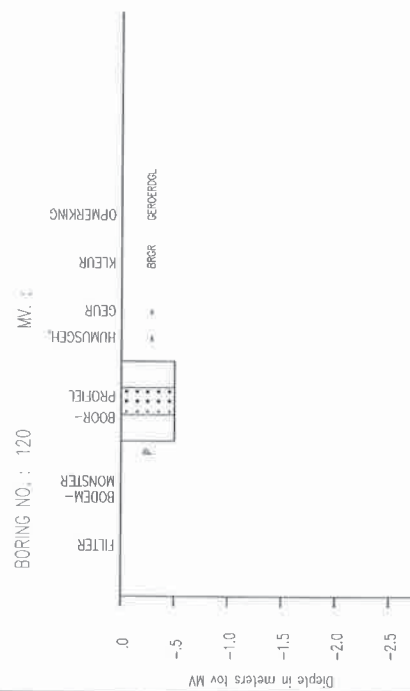
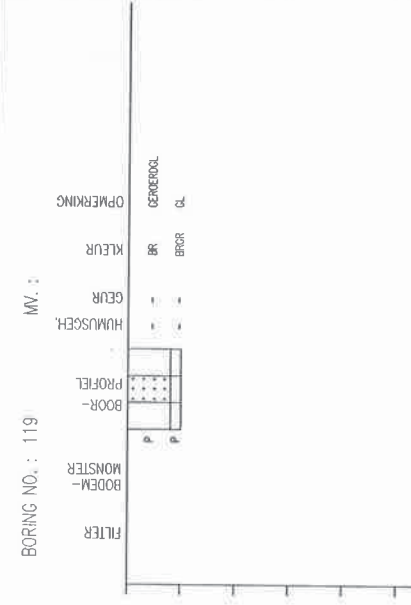
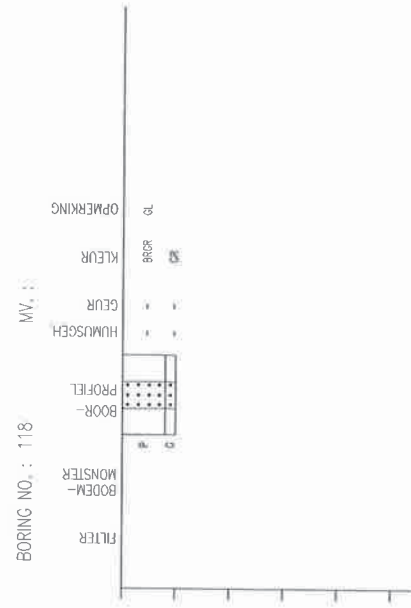
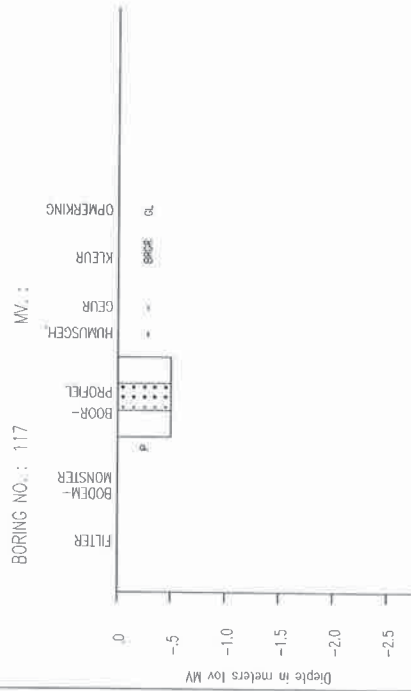
B	04-06-99		MKo	HKo	JB
Versie	Datum	Omschrijving	Get	Get	Get
Opdrachtgever					
Provincie Groningen					
Project					
NAVOS- pb2, cluster 2					
Omschrijving					
Stortplaats Westerbroekstermadepolder (GR/051/23)					
Situatietekening					
Formaat	Schaal	AutocAD release	Deelorder	Tekeningnummer	Figuur
A3	1:2500	14	007	2247460 - T - 002	2

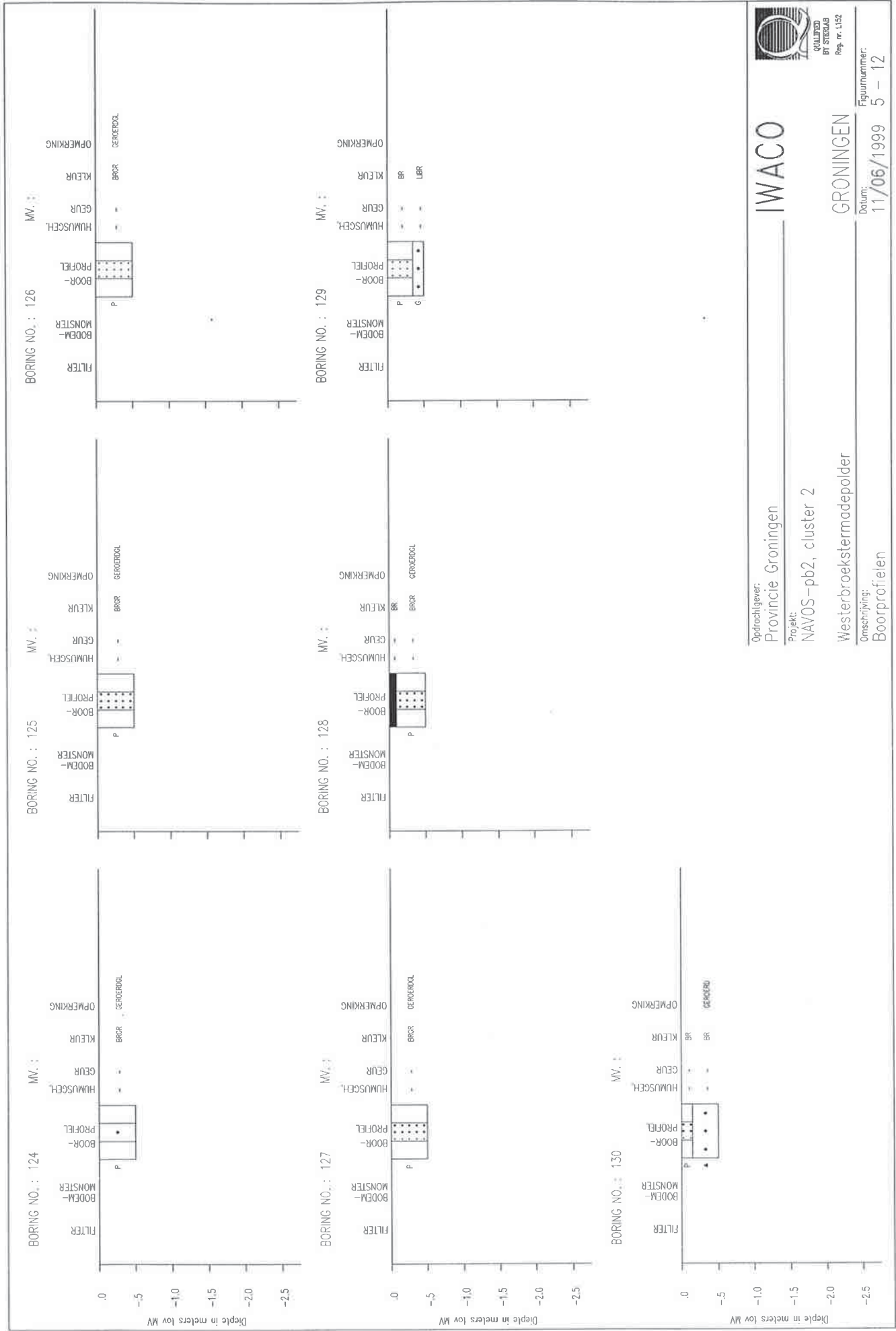
IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Vestiging Noord
Postbus 8064
9702 KB Groningen







IWACO

Opdrachtgever:

Provincie Groningen

Project:

NAVOS-pb2, cluster 2

Westerbroekstermadepolder

Omschrijving:

Boorprofielen

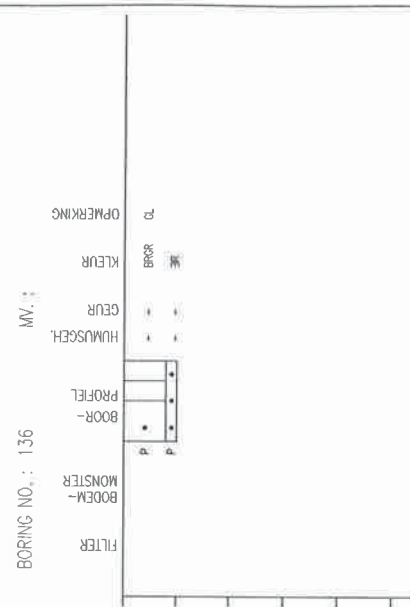
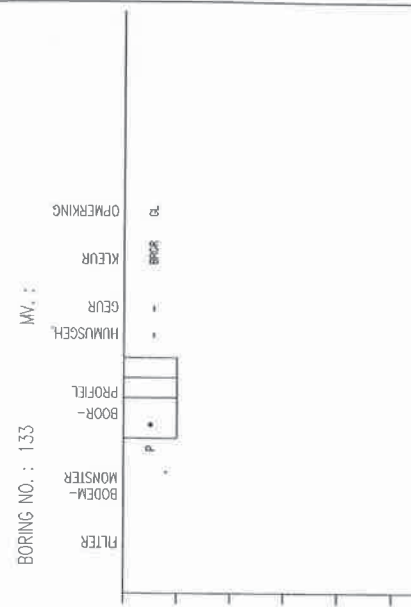
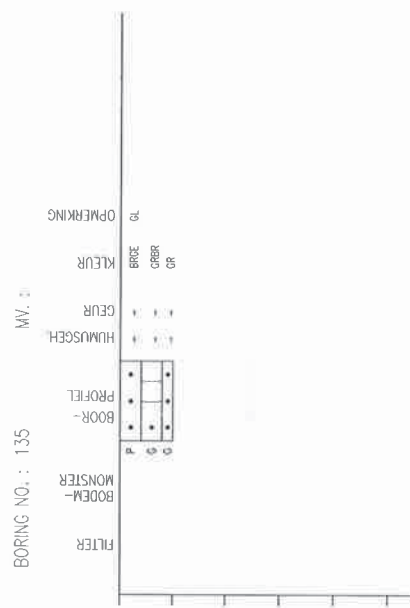
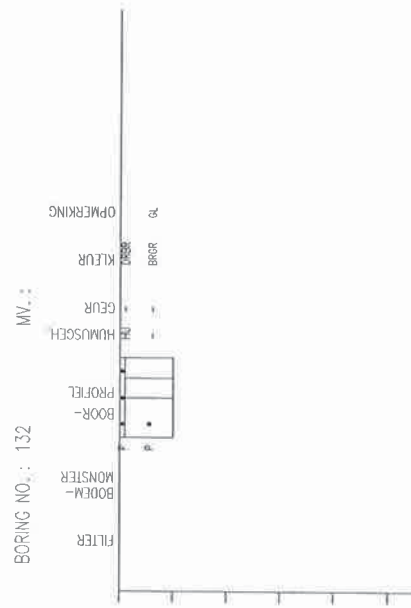
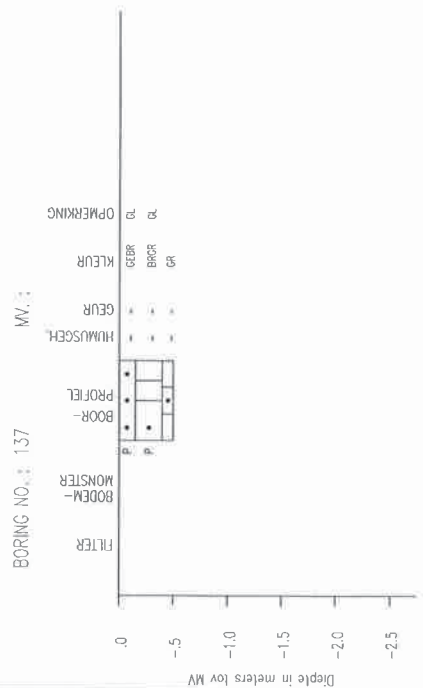
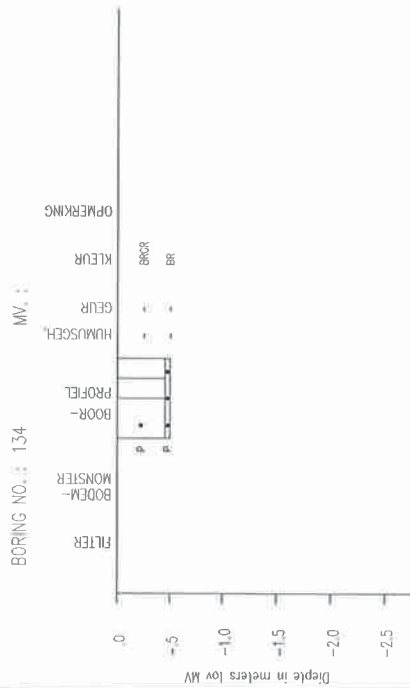
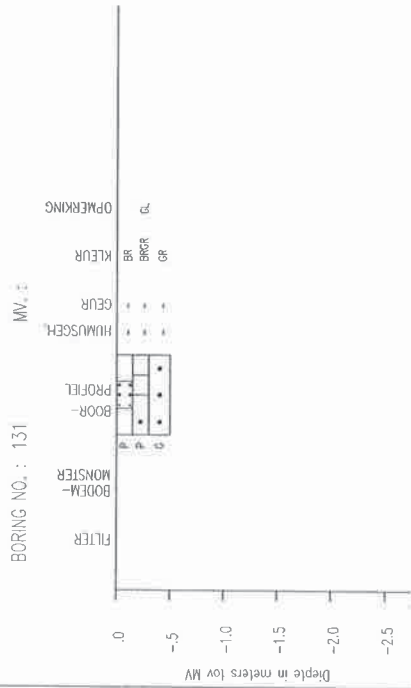
GRONINGEN

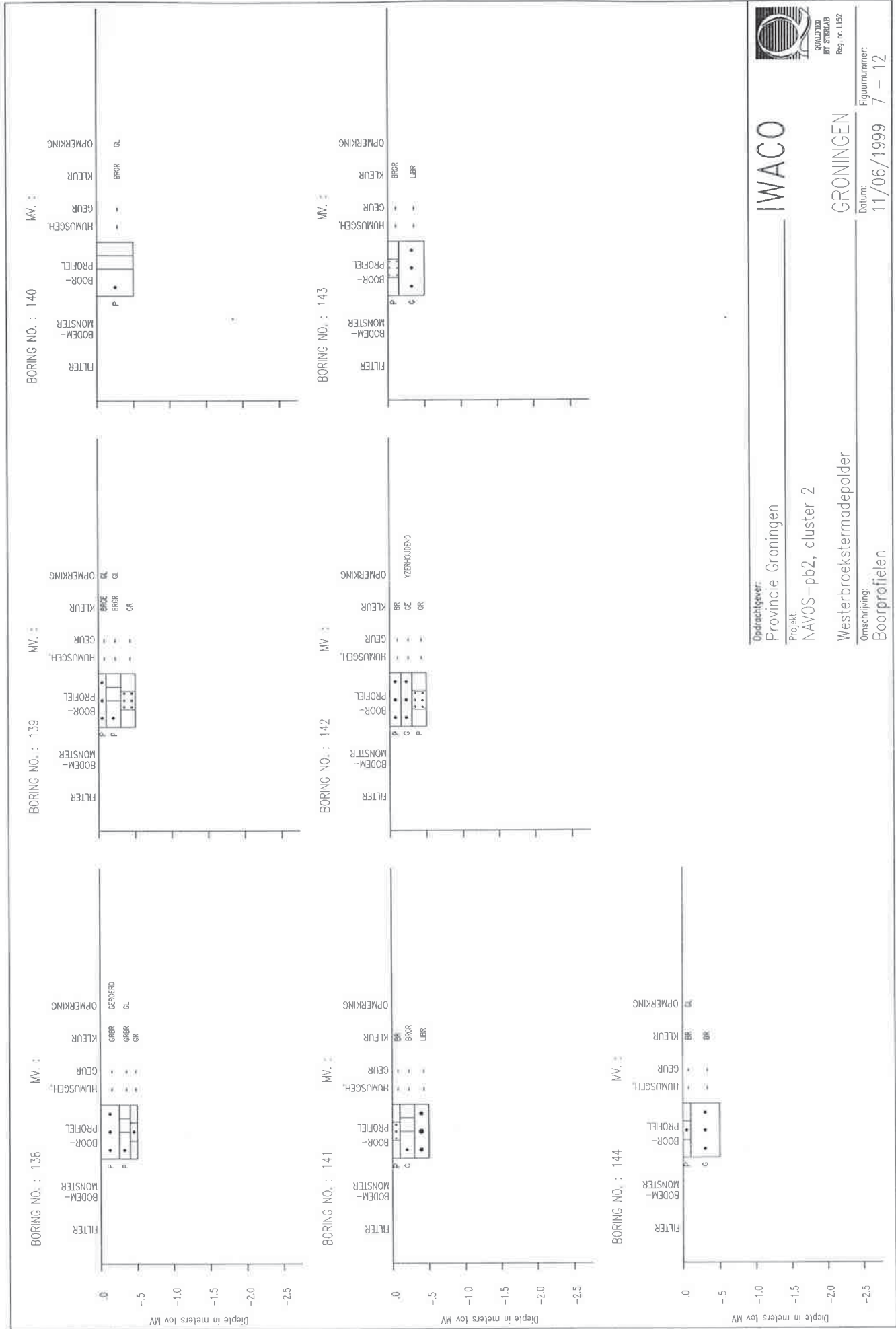
Datum:

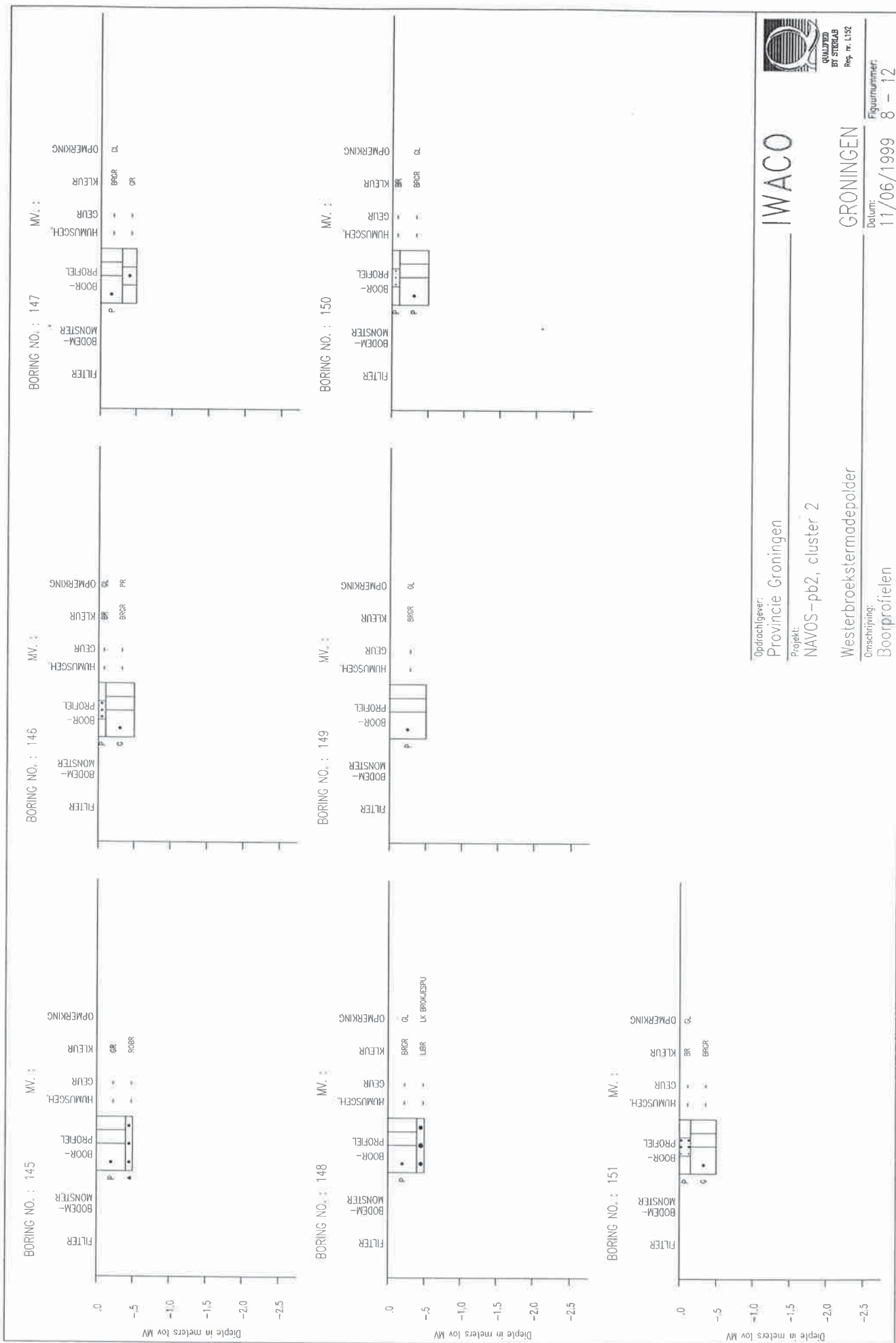
11/06/1999

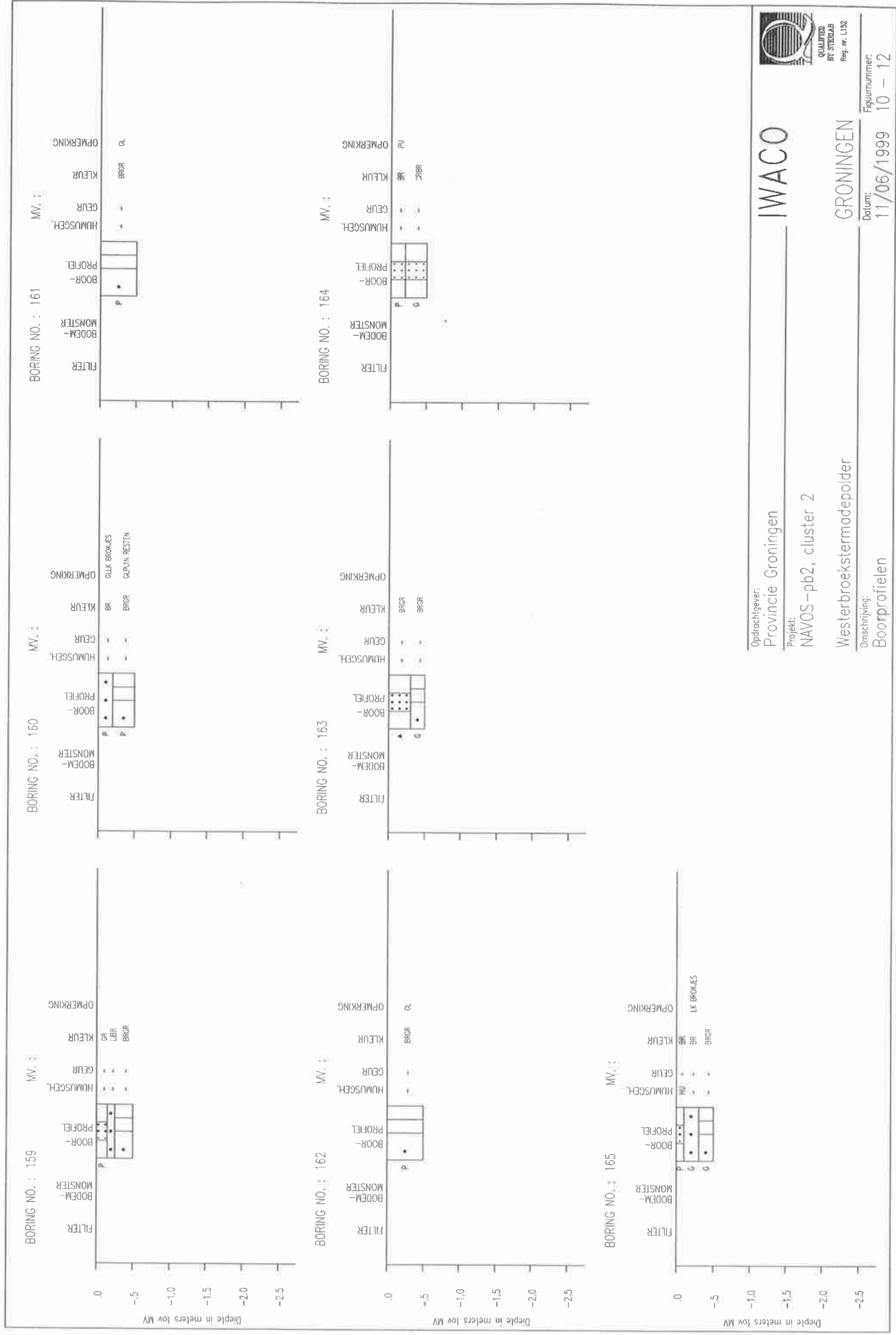
Figuurnummer:

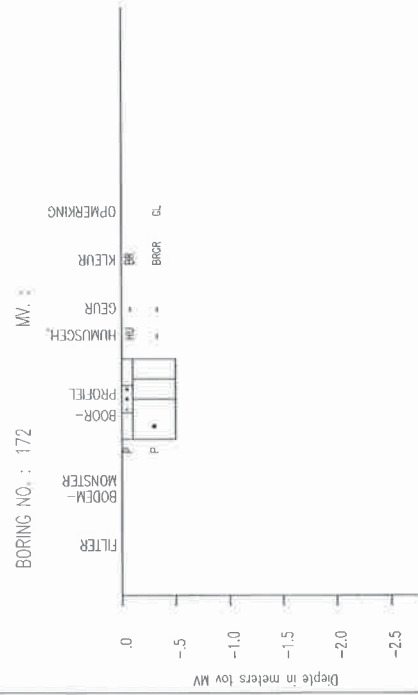
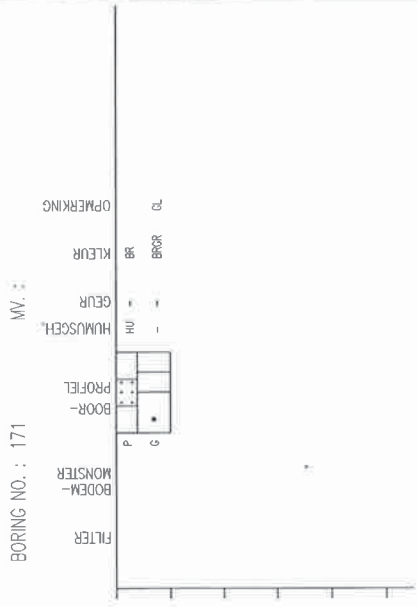
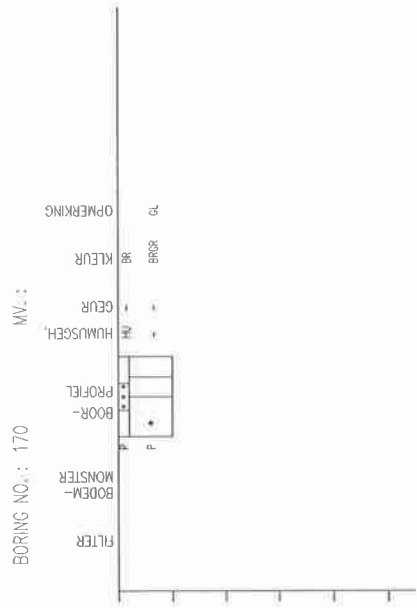
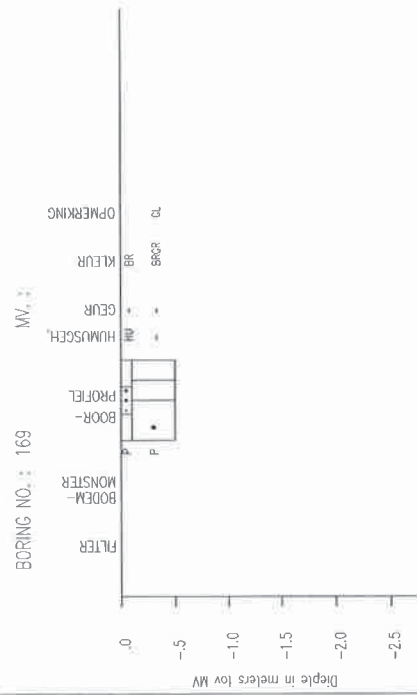
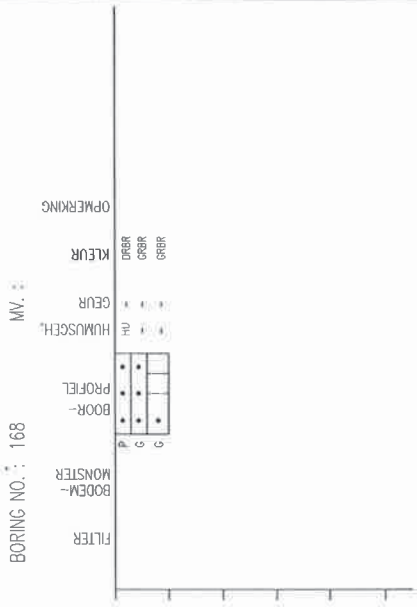
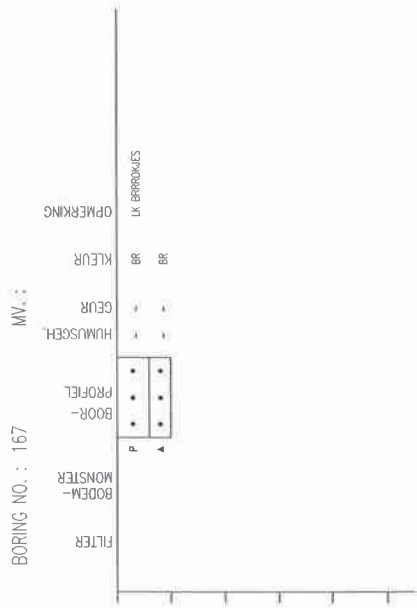
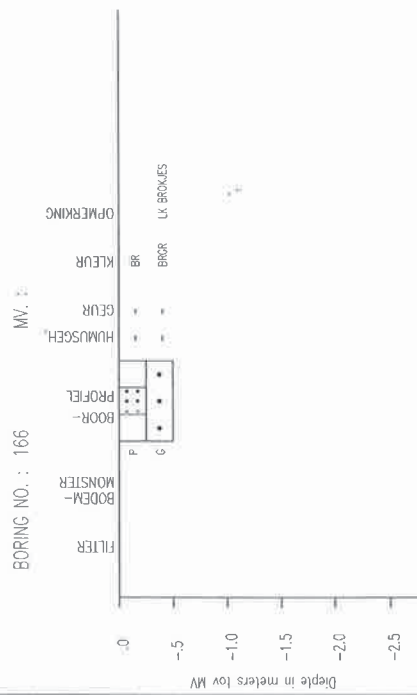
5 - 12

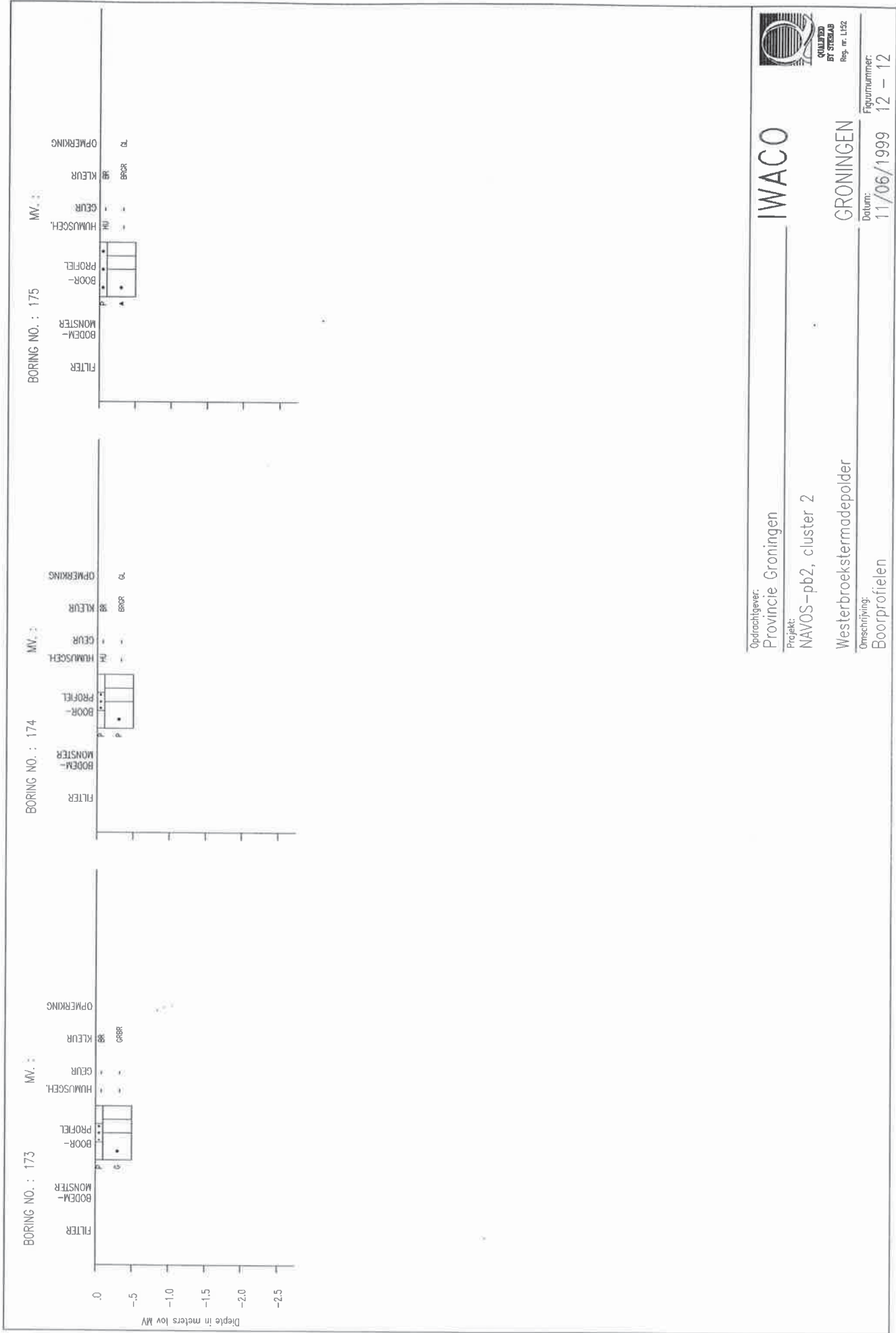


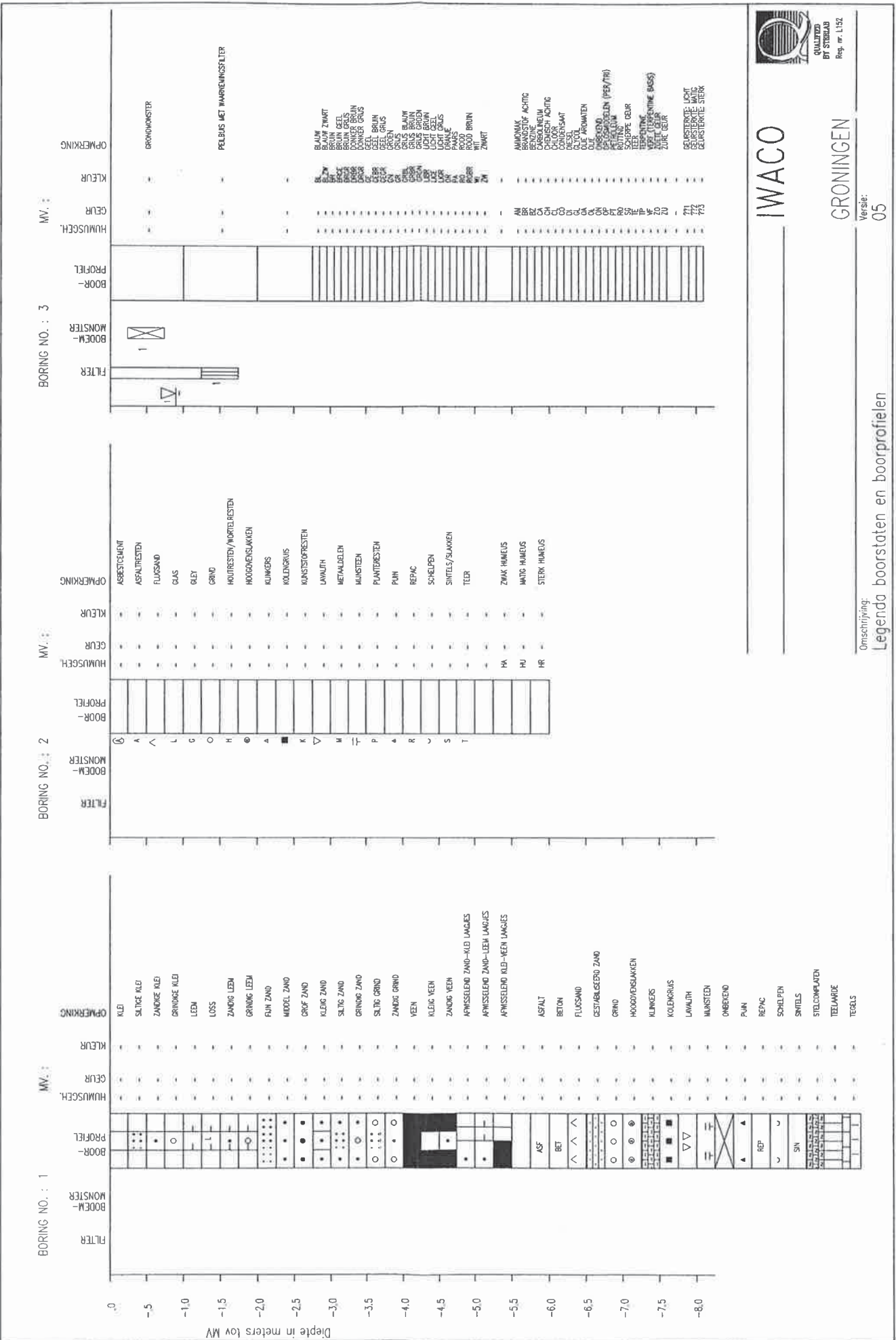


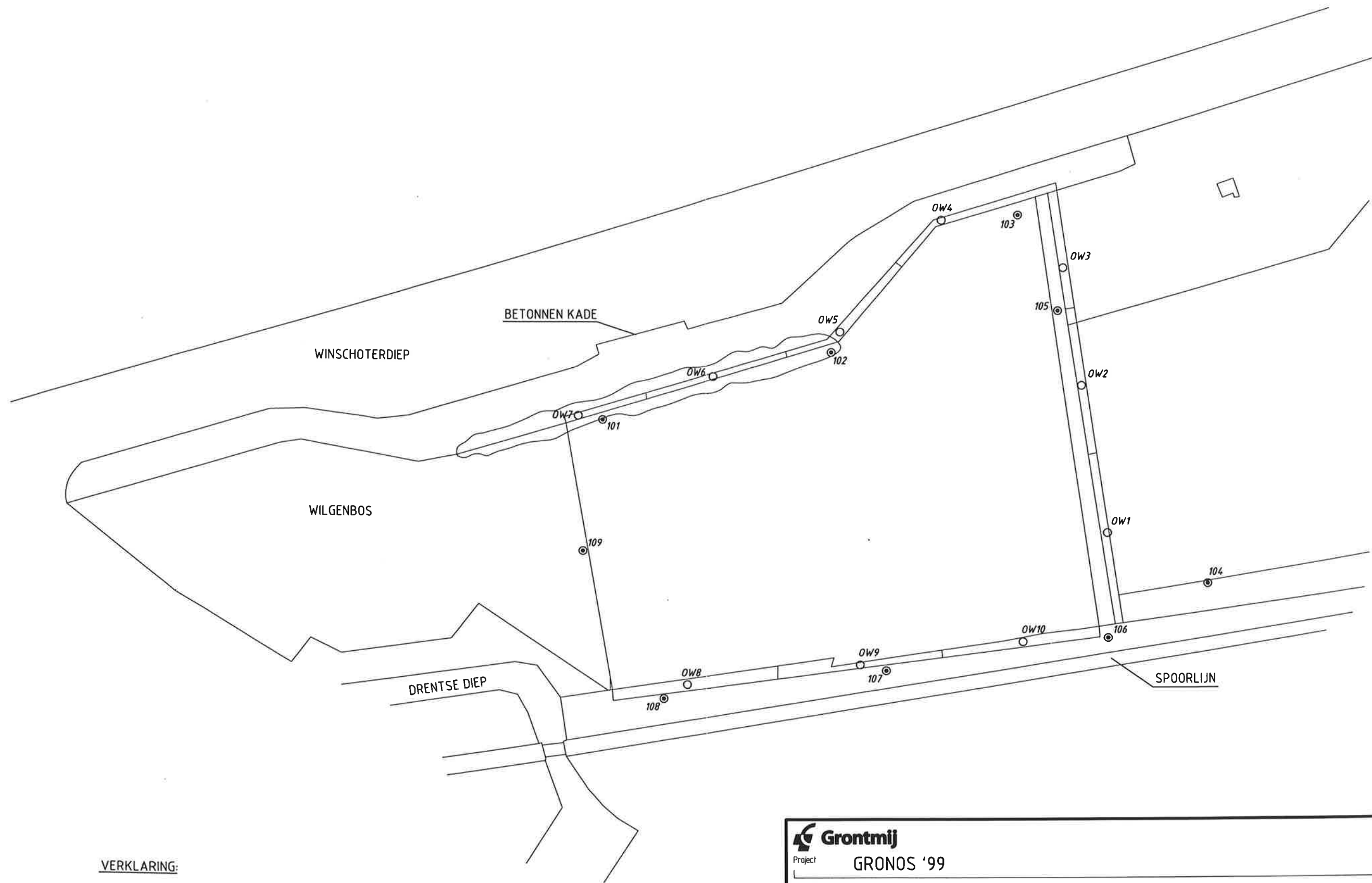










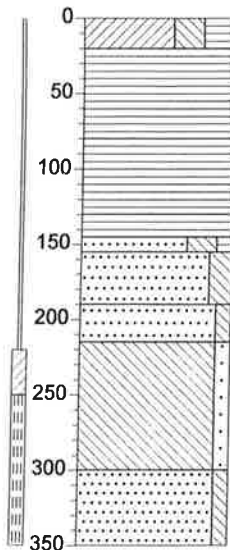


105 Plaats en nummer van boring met peilbuis
 0W1 Plaats en nummer van oppervlaktewatermonster



Grontmij
Advies & Techniek bv
Vestiging Drenthe
Stationsplein 12
Postbus 29
9400 AA Assen
Telefoon (0592) 33 88 99
Telefax (0592) 33 06 67

Boring: 105



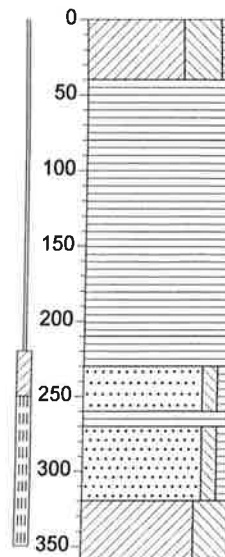
Klei, sterk siltig, sterk humeus.
Zwartbruin.
Veen, mineraalarm. Bruin, slibhoudend.

Veen, mineraalarm. Bruin, wollegras/rietrest. slap.

Veen, mineraalarm. Zwart, smeerlaag.
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus. Bruin.
Zand, matig fijn, matig siltig. Geelbruin.
Zand, matig fijn, zwak siltig. Geelbruin.
Leem, zwak zandig. Grijs, beekleem, gelaagd.

Zand, zeer fijn, zwak siltig. Grijs.

Boring: 106



Klei, uiterst siltig, zwak humeus. Bruin.

Veen, mineraalarm. Zwart, amorf.

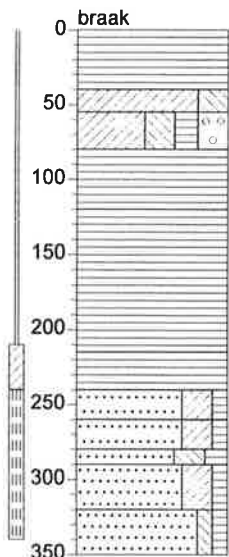
▲ Veen, mineraalarm. Bruin, matig houthoudend.

Veen, mineraalarm. Zwart, smeerl.

▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus. Bruin, matig hout-
▲ houdend.

Veen, mineraalarm. Bruin, matig houthoudend.
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus. Bruin.
Klei, uiterst siltig. Grijs, slap.

Boring: 107



Veen, mineraalarm. Donkerbruin, sterk veenhoudend.

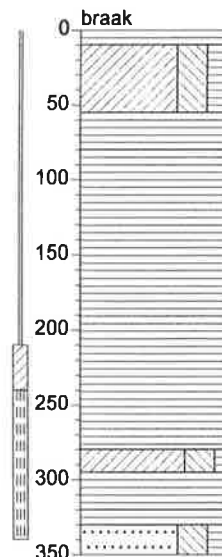
Klei, sterk siltig. Lichtgrijs, verw.
Klei, sterk siltig, matig humeus, sterk grindig. Bruingrijs.
Veen, mineraalarm. Bruin, matig rietrestenhoudend, matig slap.

Veen, mineraalarm. Bruin.

Veen, mineraalarm. Zwart, smeerl.

Zand, zeer fijn, kleiig, zwak humeus. Lichtgrijs, iets uitsp.
Zand, zeer fijn, kleiig, zwak humeus. Roodbruin, zwak roesthoudend, hard.
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus. Bruin, matig planten-
houdend.
Zand, zeer fijn, kleiig, zwak humeus. Roodbruin, hard.
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus. Roodbruin, hard.

Boring: 108

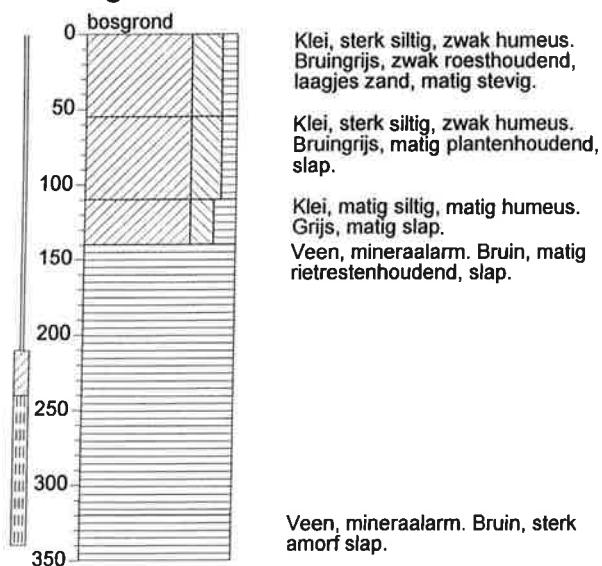


Veen, mineraalarm. Bruinzwart, laagjes klei.
Klei, sterk siltig, matig humeus. Bruin, matig roesthoudend.
Veen, mineraalarm. Bruin, laagjes klei, matig rietrestenhoudend.
Veen, mineraalarm. Bruin, sterk rietrestenhoudend.

Klei, sterk siltig, zwak humeus. Lichtgrijs, zwak plantenhoudend.
Veen, mineraalarm. Bruin.
Veen, mineraalarm. Zwartbruin, laagjes zand, iets versm. amorf.
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus. Bruin.

getekend volgens NEN 5104

Boring: 109



'getekend volgens NEN 5104'

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

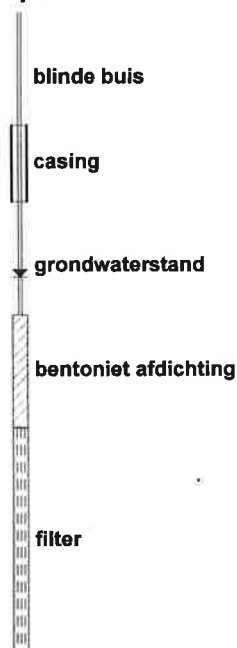
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

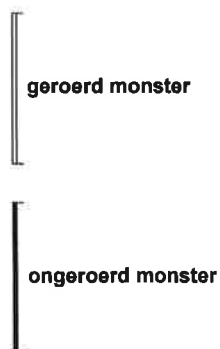
leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

monsters



overig

	bijzonder bestanddeel
	grondwaterstand tijdens boren

	maaiveldtype c.q. textuur afwezig
	Slib

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

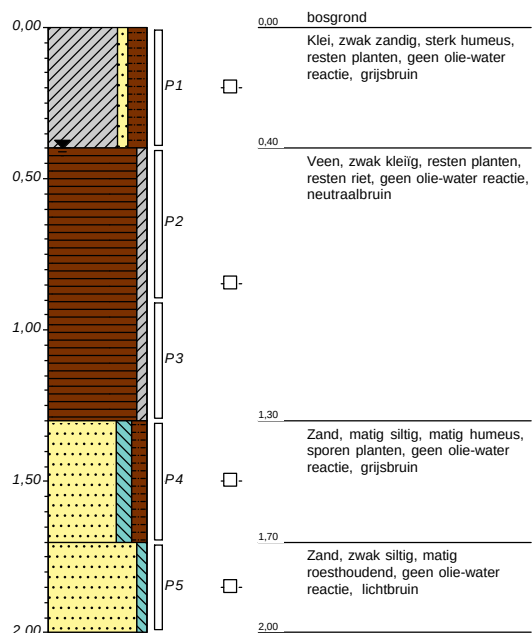
	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

Bijlage

3 Boorprofielen

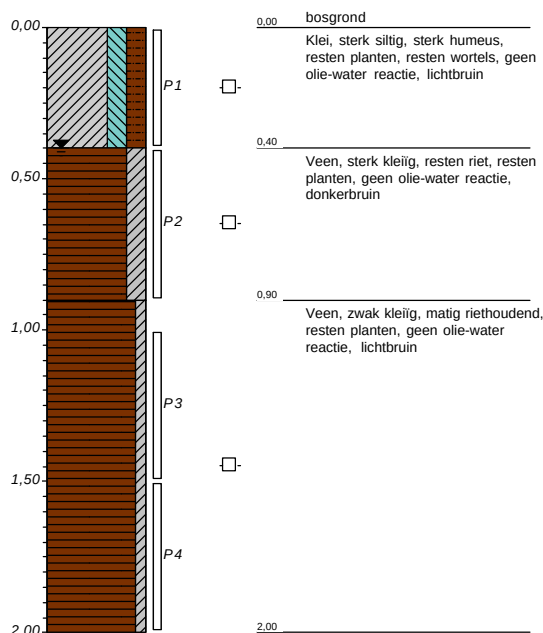
Boring: 201

X-coördinaat: 240,020000
Y-coördinaat: 578,060000
Datum: 9-1-2020
Grondwaterstand: 40



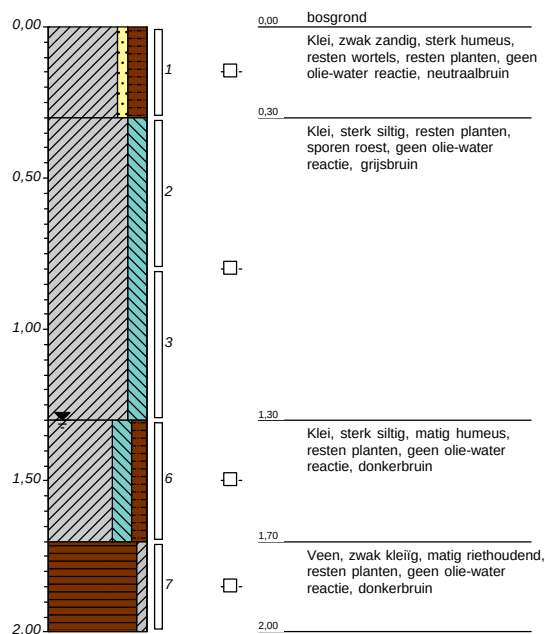
Boring: 202

X-coördinaat: 240,000000
Y-coördinaat: 578,050000
Datum: 9-1-2020
Grondwaterstand: 40



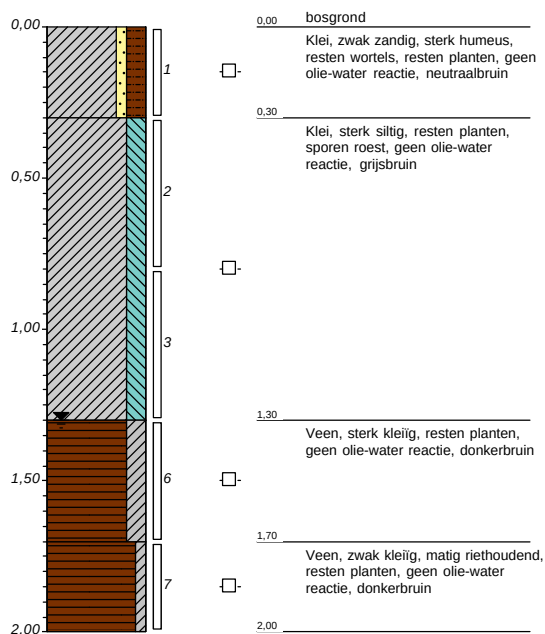
Boring: 203

X-coördinaat: 240,000000
Y-coördinaat: 578,040000
Datum: 9-1-2020
Grondwaterstand: 130



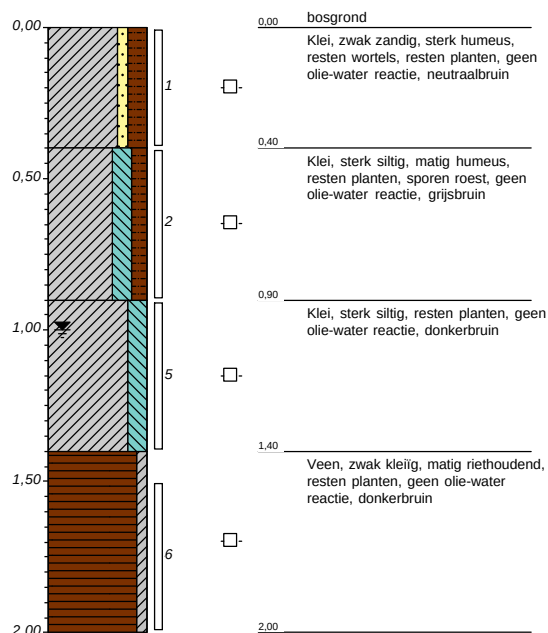
Boring: 204

X-coördinaat: 240,000000
Y-coördinaat: 578,030000
Datum: 9-1-2020
Grondwaterstand: 130



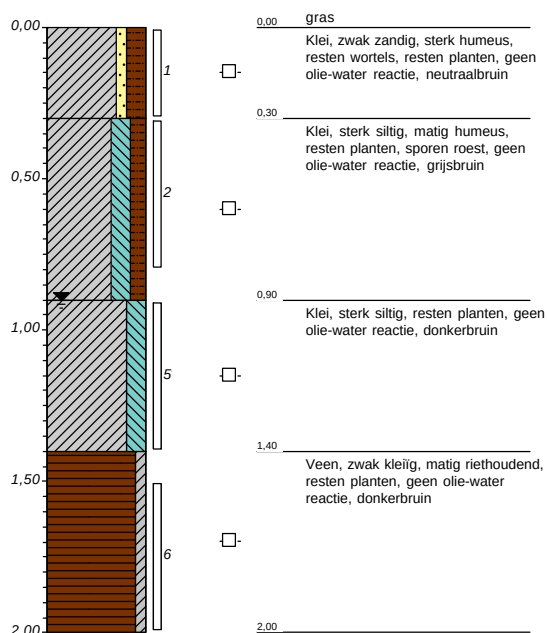
Boring: 205

X-coördinaat: 239,980000
Y-coördinaat: 578,020000
Datum: 9-1-2020
Grondwaterstand: 100



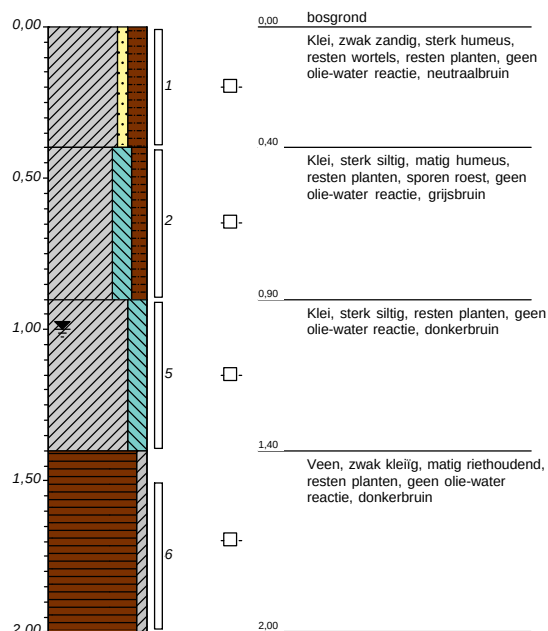
Boring: 206

X-coördinaat: 240,000000
Y-coördinaat: 577,990000
Datum: 9-1-2020
Grondwaterstand: 90



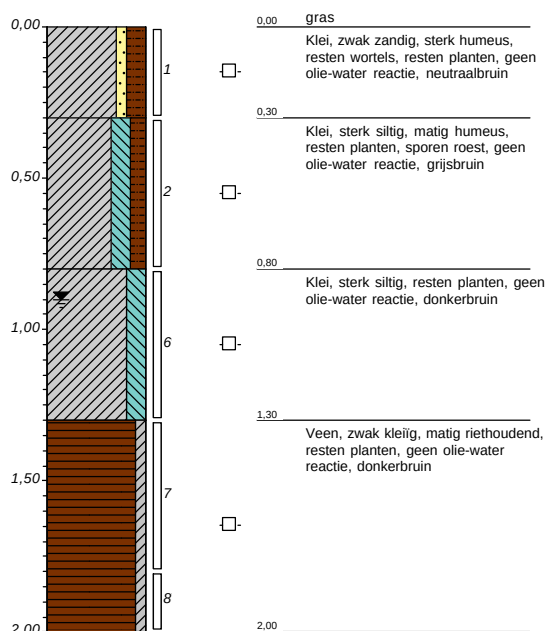
Boring: 207

X-coördinaat: 240,000000
Y-coördinaat: 577,980000
Datum: 9-1-2020
Grondwaterstand: 100



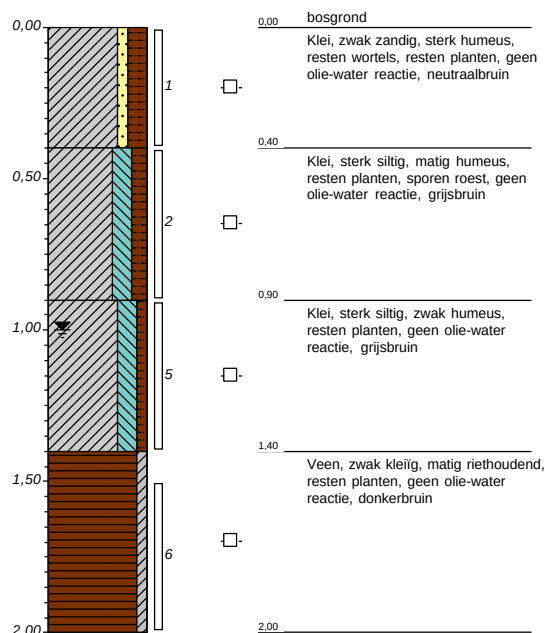
Boring: 208

X-coördinaat: 240,020000
Y-coördinaat: 577,990000
Datum: 9-1-2020
Grondwaterstand: 90



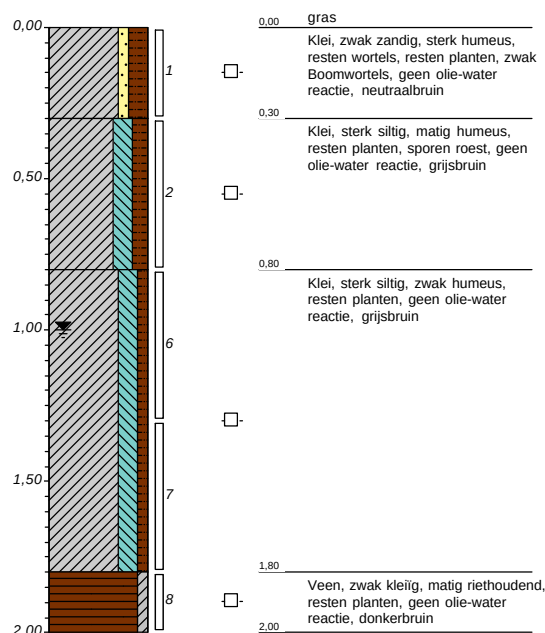
Boring: 209

X-coördinaat: 240,040000
Y-coördinaat: 577,970000
Datum: 9-1-2020
Grondwaterstand: 100



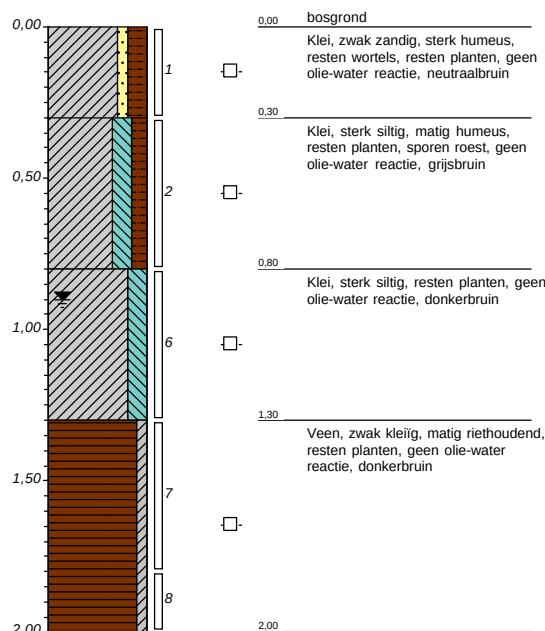
Boring: 210

X-coördinaat: 240,030000
Y-coördinaat: 577,950000
Datum: 9-1-2020
Grondwaterstand: 100



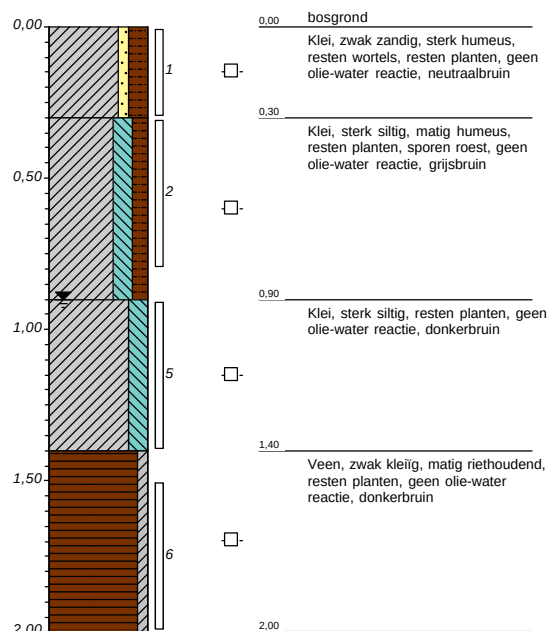
Boring: 211

X-coördinaat: 240,040000
Y-coördinaat: 577,940000
Datum: 9-1-2020
Grondwaterstand: 90



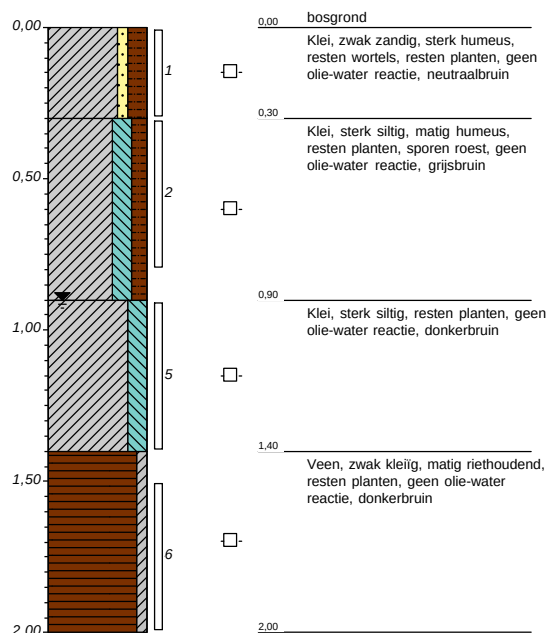
Boring: 212

X-coördinaat: 240,040000
Y-coördinaat: 577,910000
Datum: 9-1-2020
Grondwaterstand: 90



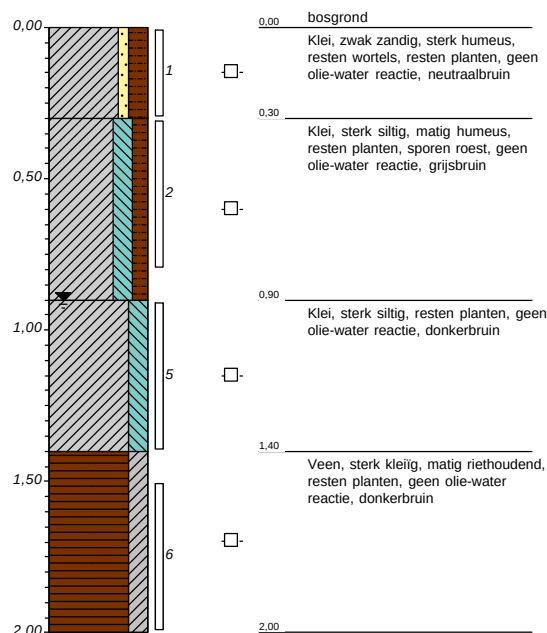
Boring: 213

X-coördinaat: 240,050000
Y-coördinaat: 577,900000
Datum: 9-1-2020
Grondwaterstand: 90



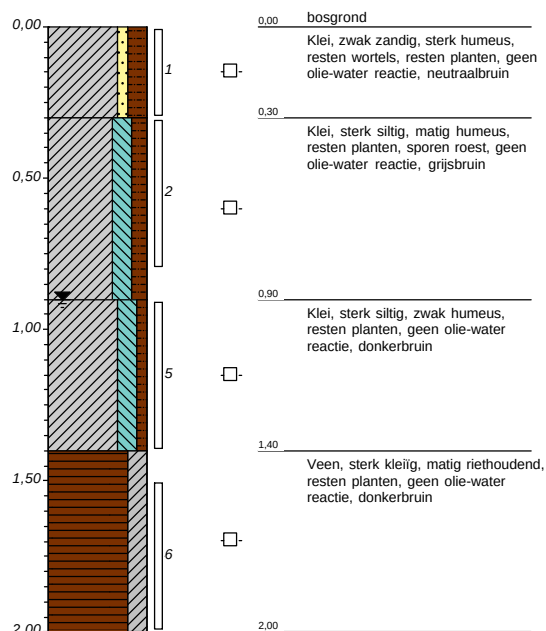
Boring: 214

X-coördinaat: 240,030000
Y-coördinaat: 577,880000
Datum: 9-1-2020
Grondwaterstand: 90



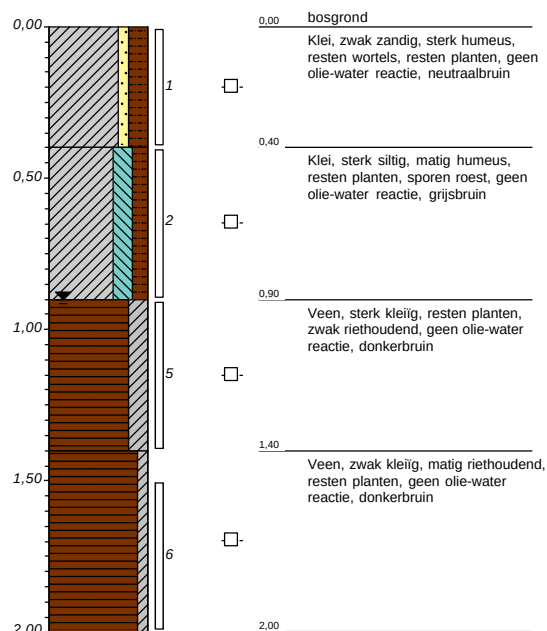
Boring: 215

X-coördinaat: 240,020000
Y-coördinaat: 577,890000
Datum: 9-1-2020
Grondwaterstand: 90



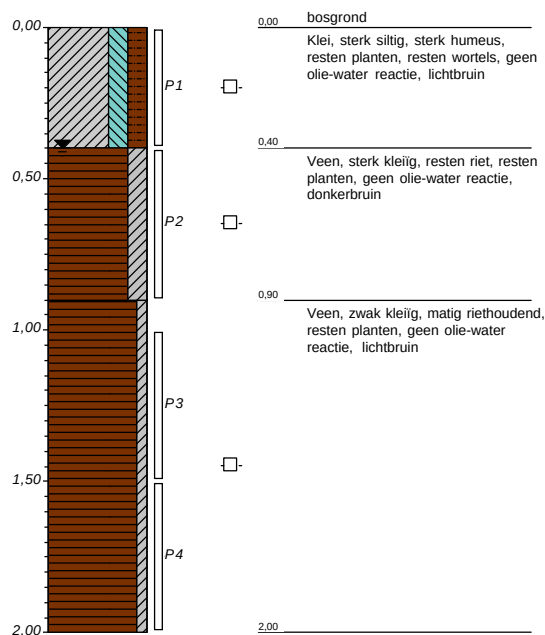
Boring: 216

X-coördinaat: 240,000000
Y-coördinaat: 577,890000
Datum: 9-1-2020
Grondwaterstand: 90



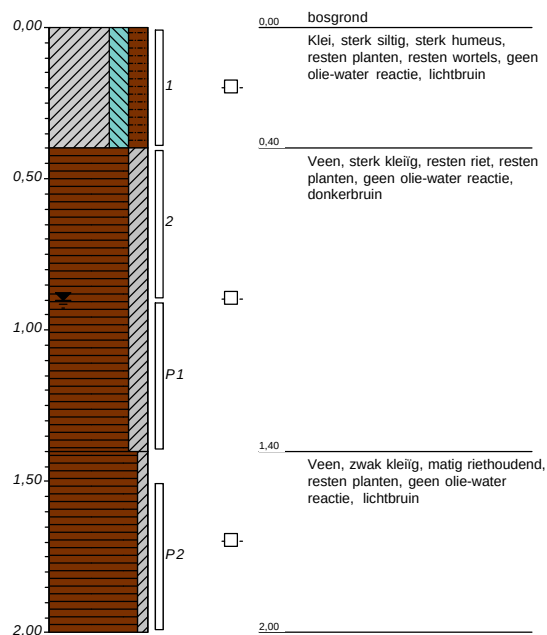
Boring: 217

X-coördinaat: 239,980000
Y-coördinaat: 577,890000
Datum: 9-1-2020
Grondwaterstand: 40



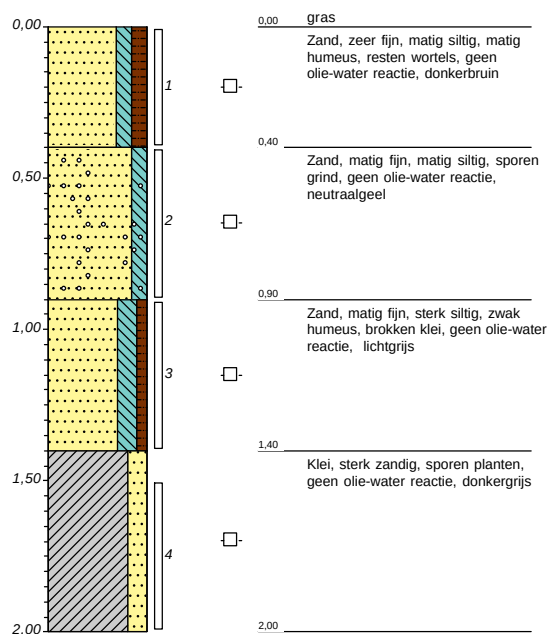
Boring: 218

X-coördinaat: 239,980000
Y-coördinaat: 577,900000
Datum: 9-1-2020
Grondwaterstand: 90



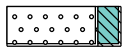
Boring: 219

X-coördinaat: 239,970000
Y-coördinaat: 577,880000
Datum: 9-1-2020

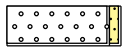


Legenda (conform NEN 5104)

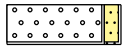
grind



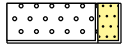
Grind, siltig



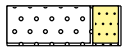
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

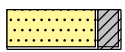


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

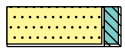
zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

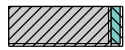


Veen, zwak zandig

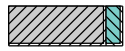


Veen, sterk zandig

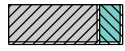
klei



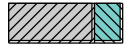
Klei, zwak siltig



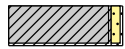
Klei, matig siltig



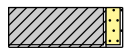
Klei, sterk siltig



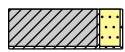
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig

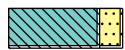


Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

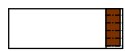


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



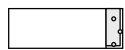
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⊗ >0
- ⊗ >1
- ⊗ >10
- ⊗ >100
- ⊗ >1000
- ⊗ >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

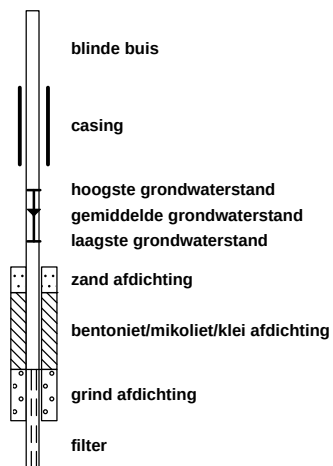


slib



water

peilbuis



Bijlage

4 Analysecertificaten en toetsingen

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

HaskoningDHV Nederland B.V.
R.H. Drewes

Datum 17.01.2020
Relatienr 35004764
Opdrachtnr. 911757

ANALYSERAPPORT

Opdracht 911757 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.
Uw referentie BG8269-101-100 Vo drechts diep
Opdrachtacceptatie 10.01.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 1 van 9



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 911757 Bodem / Eluaat

Monsteromschrijving			
564618	201 (0-40) 203 (30-80) 205 (0-40) 207 (0-40) 208 (30-80) 210 (0-30) 212 (30-80) 214 (0-30) 216 (40-90) 218 (0-40)	564629	204 (80-130) 205 (90-140) 206 (90-140) 207 (90-140) 209 (90-140) 210 (130-180) 211 (80-130) 212 (90-140) 213 (90-140) 215 (90-140)
564645	202 (100-150) 204 (130-170) 205 (150-200) 208 (130-180) 210 (180-200) 211 (130-180) 212 (150-200) 215 (150-200) 217 (100-150) 218 (90-140)	564656	201 (0-40) 202 (0-40) 203 (0-30) 204 (0-30) 205 (0-40) 206 (0-30) 207 (0-40) 208 (0-30) 209 (0-40) 210 (0-30)
564676	203 (30-80) 204 (30-80) 206 (30-80) 207 (40-90) 209 (40-90) 210 (30-80) 211 (30-80) 212 (30-80) 214 (30-80) 215 (30-80)	564640	201 (40-90) 202 (40-90) 217 (40-90) 218 (40-90)
564667	211 (0-30) 212 (0-30) 213 (0-30) 214 (0-30) 215 (0-30) 216 (0-40) 217 (0-40) 218 (0-40)		
Monstername			
564618	09.01.2020	564629	09.01.2020
564645	09.01.2020	564656	09.01.2020
564676	09.01.2020	564640	09.01.2020
564667	09.01.2020		
Barcode			
564618	AG29070225, AG29070269, AG2907028B, AG29074049, AG2907405A, AG2907915G, AG2907924G, AG2907925H, AG29081069, AG2908119D	564629	AG29081238, A00400852313, A00400852314, A00400852321, A00400852322, A00400852343, A00400852346, A00400852591, A00400852608, A00400852633
564645	AG2907417D, AG2907418E, AG29081137, A00400852330, A00400852337, A00400852371, A00400852388, A00400852394, A00400852627, A00400852638	564656	AG29070225, AG29070236, AG29070269, AG2907036A, AG2907039D, AG2907915G, AG2908107A, AG29081148, A00400852326, A00400852634
564676	AG29070315, AG29070359, AG2907390D, AG2907916H, AG2907920C, AG2907925H, AG2907932F, AG2908118C, AG2908119D, AG29070405	564640	AG29074139, AG2907416C, AG29081115, AG29081126
564667	AG2907395I, AG2907396J, AG29074049, AG2907406B, AG2907923F, AG2907924G, AG2907930D, A00400961116		

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 911757 Bodem / Eluaat

Eenheid

564618

564629

564640

564645

564656

201 (0-40) 203 (0-80) 205 (0-40) 207 (0-40) 204 (0-130) 206 (0-140) 208 (0-140) 210 (0-140) 212 (0-140) 214 (0-30) 216 (40-90) 218 (0-40) 201 (40-90) 202 (40-90) 217 (40-90) 218 (40-90) 202 (100-150) 204 (130-170) 206 (150-200) 208 (130-180) 210 (150-200) 212 (150-200) 214 (150-200) 216 (150-200) 218 (90-140)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	59,7	53,4	12,9	19,3	61,1
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	--

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	32	42	1,1	9,1	--
------------------	------	----	----	-----	-----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	12,8 ^{xj}	10,1 ^{xj}	77,9 ^{xj}	65,4 ^{xj}	--
-------------------	------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	----

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	--
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	57	110	22	51	--
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,36	3,9	<0,20	--
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	9,9	13	13	11	--
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	16	32	5,4	6,8	--
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,74	2,1	<0,05	<0,05	--
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	31	53	<10	16	--
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	1,6	<1,5	--
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	23	31	9,1	14	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	100	150	54	44	--

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,50 ^{tsj}	<0,50 ^{tsj}	--
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,50 ^{tsj}	<0,50 ^{tsj}	--
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,11	<0,050	<0,50 ^{tsj}	<0,50 ^{tsj}	--
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,50 ^{tsj}	<0,50 ^{tsj}	--
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,50 ^{tsj}	<0,50 ^{tsj}	--
S Chryseen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	<0,50 ^{tsj}	<0,50 ^{tsj}	--
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,50 ^{tsj}	<0,50 ^{tsj}	--
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,17	0,11	<0,50 ^{tsj}	<0,50 ^{tsj}	--
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,095	<0,050	<0,50 ^{tsj}	<0,50 ^{tsj}	--
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,50 ^{tsj}	<0,50 ^{tsj}	--
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,71 ^{#j}	0,43 ^{#j}	3,5 ^{#j}	3,5 ^{#j}	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	67	190	<350 ^{tsj}	<35	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<30 * ^{tsj}	<3 *	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	7 *	<30 * ^{tsj}	<3 *	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	7 *	24 *	<40 * ^{tsj}	<4 *	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	11 *	36 *	<50 * ^{tsj}	<5 *	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	14 *	47 *	<50 * ^{tsj}	<5 *	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	20 *	45 *	<50 * ^{tsj}	67 *	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	9 *	26 *	<50 * ^{tsj}	<5 *	--

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 911757 Bodem / Eluaat

Eenheid

564667

564676

211 (0-30) 212 (0-30) 213 (0-30) 214 (0-30) 215 (0-30) 216 (0-40) 217 (0-40) 218 (0-40) 203 (30-80) 204 (30-80) 206 (30-80) 207 (40-90) 208 (40-90) 210 (30-80) 211 (30-80) 212 (30-80) 214 (30-80) 215 (30-80)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S Droge stof	%	54,2	58,3
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	--

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	--	--
------------------	------	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	--	--
-------------------	------	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		--	--
----------------------------	--	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	--	--
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--
S Chryseen	mg/kg Ds	--	--
S Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--
S Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--
S Naftaleen	mg/kg Ds	--	--
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	--	--
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	--	--
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	--	--
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	--	--
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	--	--
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	--	--
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	--	--
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 911757 Bodem / Eluaat

Eenheid	564618	564629	564640	564645	564656
	201 (0-40) 203 (0-80) 205 (0-40) 207 (0-40) 208 (0-40) 210 (0-30) 212 (0-80) 214 (0-30) 216 (40-90) 218 (0-40)	204 (0-130) 205 (0-140) 206 (0-140) 207 (0-140) 208 (0-140) 209 (0-140) 210 (130-180) 211 (0-130) 212 (0-140) 213 (0-140) 215 (0-140)	201 (40-90) 202 (40-90) 217 (40-90) 218 (40-90)	202 (100-150) 204 (130-170) 205 (150-200) 208 (130-180) 210 (150-200) 211 (130-180) 212 (150-200) 215 (150-200) 217 (100-150) 218 (0-140)	201 (0-40) 202 (0-40) 203 (0-30) 204 (0-30) 205 (0-40) 206 (0-30) 207 (0-40) 208 (0-30) 209 (0-40) 210 (0-30)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	10 *	<50 * ^{ts)}	<5 *	--
------------------------------	----------	------	------	----------------------	------	----

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{ts)}	<0,010 ^{ts)}	--
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{ts)}	<0,010 ^{ts)}	--
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	0,0043	<0,010 ^{ts)}	<0,010 ^{ts)}	--
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,010 ^{ts)}	<0,010 ^{ts)}	--
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0037	0,0069	<0,010 ^{ts)}	<0,010 ^{ts)}	--
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0039	0,0094	<0,010 ^{ts)}	<0,010 ^{ts)}	--
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0027	0,0094	<0,010 ^{ts)}	<0,010 ^{ts)}	--
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,013 ^{#)}	0,032 ^{#)}	0,049 ^{#)}	0,049 ^{#)}	--

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	0,1 *
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
Perfluoronaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	0,1 *
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
Perfluortridecaanzuur (PFTDA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
N-Methylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-MeFO)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
N-Ethylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-EtFOS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,1 *

Blad 5 van 9

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 911757 Bodem / Eluaat

Eenheid

564667

564676

211 (0-30) 212 (0-30) 213 (0-30) 214 (0-30) 215 (0-30) 216 (0-40) 217 (0-40) 218 (0-40) 203 (30-80) 204 (30-80) 206 (30-80) 207 (40-90) 208 (40-90) 210 (30-80) 211 (30-80) 212 (30-80) 214 (30-80) 215 (30-80)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	--
------------------------------	----------	----	----

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	--	--
S PCB 52	mg/kg Ds	--	--
S PCB 101	mg/kg Ds	--	--
S PCB 118	mg/kg Ds	--	--
S PCB 138	mg/kg Ds	--	--
S PCB 153	mg/kg Ds	--	--
S PCB 180	mg/kg Ds	--	--
S Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg Ds	0,3 *	<0,1 *
Perfluoropentaan zuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1 *	0,2 *
Perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,3 * ^{m)}	<0,1 *
Perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluortridecaan zuur (PFTDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorbutaansulfon zuur (PFBs)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluoropentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
N-Methylperfluoroctaansulfonamideazijn zuur (N-MeFO)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
N-Ethylperfluoroctaansulfonamideazijn zuur (N-EtFOS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 6 van 9



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 911757 Bodem / Eluaat

Eenheid	564618	564629	564640	564645	564656
	201 (0-40) 203 (30-60) 205 (0-40) 207 (0-40) 208 (30-60) 210 (0-30) 212 (30-60) 214 (0-30) 216 (40-90) 218 (0-40)	204 (80-130) 205 (90-140) 206 (90-140) 207 (90-140) 208 (90-140) 210 (130-180) 211 (80- 130) 212 (90-140) 213 (90-140) 215 (90-140)	201 (40-90) 202 (40-90) 217 (40- 90) 218 (40-90)	202 (100-150) 204 (130-170) 205 (150-200) 208 (130-180) 210 (180-200) 211 (130-180) 212 (150-200) 215 (150-200) 217 (100-150) 218 (90-140)	201 (0-40) 202 (0-40) 203 (0-30) 204 (0-30) 205 (0-40) 206 (0-30) 207 (0-40) 208 (0-30) 209 (0- 40) 210 (0-30)

Perfluorverbindingen

Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	0,38 *
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	<0,10 *
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	--	--	--	--	0,45 * #)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	0,75 *
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	0,29 *
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	--	--	--	--	1,0 *

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 911757 Bodem / Eluaat**Eenheid****564667****564676**

211 (0-30) 212 (0-30) 213 (0-30) 214 (0-30) 215 (0-30) 216 (0-40) 217 (0-40) 218 (0-40) 219 (30-80) 220 (30-80) 221 (30-80) 222 (30-80) 223 (30-80) 224 (30-80) 225 (30-80) 226 (30-80) 227 (40-90) 228 (40-90) 229 (30-80) 230 (30-80) 231 (30-80) 232 (30-80) 233 (30-80) 234 (30-80) 235 (30-80)

Perfluorverbindingen

Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,57 *	0,31 *
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10 *	<0,10 *
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,64 * #)	0,38 * #)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	0,49 *	0,32 *
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	0,22 *	0,17 *
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,71 *	0,49 *

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

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: 10.01.2020

Einde van de analyses: 17.01.2020

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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 8 van 9



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 911757 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

DIN 38414-14 (S 14): Perfluorbutaanzuur (PFBA) * Perfluoropentaanzuur (PFPeA) * Perfluorhexaanzuur (PFHxA) *
Perfluorheptaanzuur (PFHpA) * Perfluoronaanzuur (PFNA) * Perfluordecaanzuur (PFDA) *
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) * Perfluordodecaanzuur (PFDoA) * Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) *
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) * Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) * Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) *
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) * Perfluoropentaansulfonzuur (PFPeS) * Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) *
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) * Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) *
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS) * 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS) *
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS) * 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS) *
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) * N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) *
N-Methylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-MeFO) * N-Ethylperfluoroctaansulfonamideazijnzuur (N-EtFOS) *
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP) * Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) * Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) *
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) * Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) *
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) * Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F *
eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 * Koolwaterstoffractie C12-C16 * Koolwaterstoffractie C16-C20 *
Koolwaterstoffractie C20-C24 * Koolwaterstoffractie C24-C28 * Koolwaterstoffractie C28-C32 *
Koolwaterstoffractie C32-C36 * Koolwaterstoffractie C36-C40 *

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen
Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen
Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101
PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer BG8269-101-100
Projectnaam Vo drents diep
AL-West Opdrachtnummer 911757

Begin van de analyses: 10.01.2020
Einde van de analyses: 17.01.2020

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
564618	AG29070225	207	09.01.20	10.01.20
564618	AG29070269	205	09.01.20	10.01.20
564618	AG2907028B	208	09.01.20	10.01.20
564618	AG29074049	218	09.01.20	10.01.20
564618	AG2907405A	216	09.01.20	10.01.20
564618	AG2907915G	210	09.01.20	10.01.20
564618	AG2907924G	214	09.01.20	10.01.20
564618	AG2907925H	212	09.01.20	10.01.20
564618	AG29081069	201	09.01.20	10.01.20
564618	AG2908119D	203	09.01.20	10.01.20
564629	AG29081238	204	09.01.20	10.01.20
564629	A00400852313	212	09.01.20	10.01.20
564629	A00400852314	213	09.01.20	10.01.20
564629	A00400852321	211	09.01.20	10.01.20
564629	A00400852322	209	09.01.20	10.01.20
564629	A00400852343	215	09.01.20	10.01.20
564629	A00400852346	210	09.01.20	10.01.20
564629	A00400852591	206	09.01.20	10.01.20
564629	A00400852608	205	09.01.20	10.01.20
564629	A00400852633	207	09.01.20	10.01.20
564640	AG29074139	218	09.01.20	10.01.20
564640	AG2907416C	217	09.01.20	10.01.20
564640	AG29081115	201	09.01.20	10.01.20
564640	AG29081126	202	09.01.20	10.01.20
564645	AG2907417D	217	09.01.20	10.01.20
564645	AG2907418E	218	09.01.20	10.01.20
564645	AG29081137	202	09.01.20	10.01.20
564645	A00400852330	211	09.01.20	10.01.20
564645	A00400852337	212	09.01.20	10.01.20
564645	A00400852371	215	09.01.20	10.01.20
564645	A00400852388	208	09.01.20	10.01.20
564645	A00400852394	210	09.01.20	10.01.20
564645	A00400852627	205	09.01.20	10.01.20
564645	A00400852638	204	09.01.20	10.01.20
564656	AG29070225	207	09.01.20	10.01.20
564656	AG29070236	208	09.01.20	10.01.20
564656	AG29070269	205	09.01.20	10.01.20
564656	AG2907036A	206	09.01.20	10.01.20
564656	AG2907039D	209	09.01.20	10.01.20

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer BG8269-101-100
Projectnaam Vo drechts diep
AL-West Opdrachtnummer 911757

Begin van de analyses: 10.01.2020
Einde van de analyses: 17.01.2020

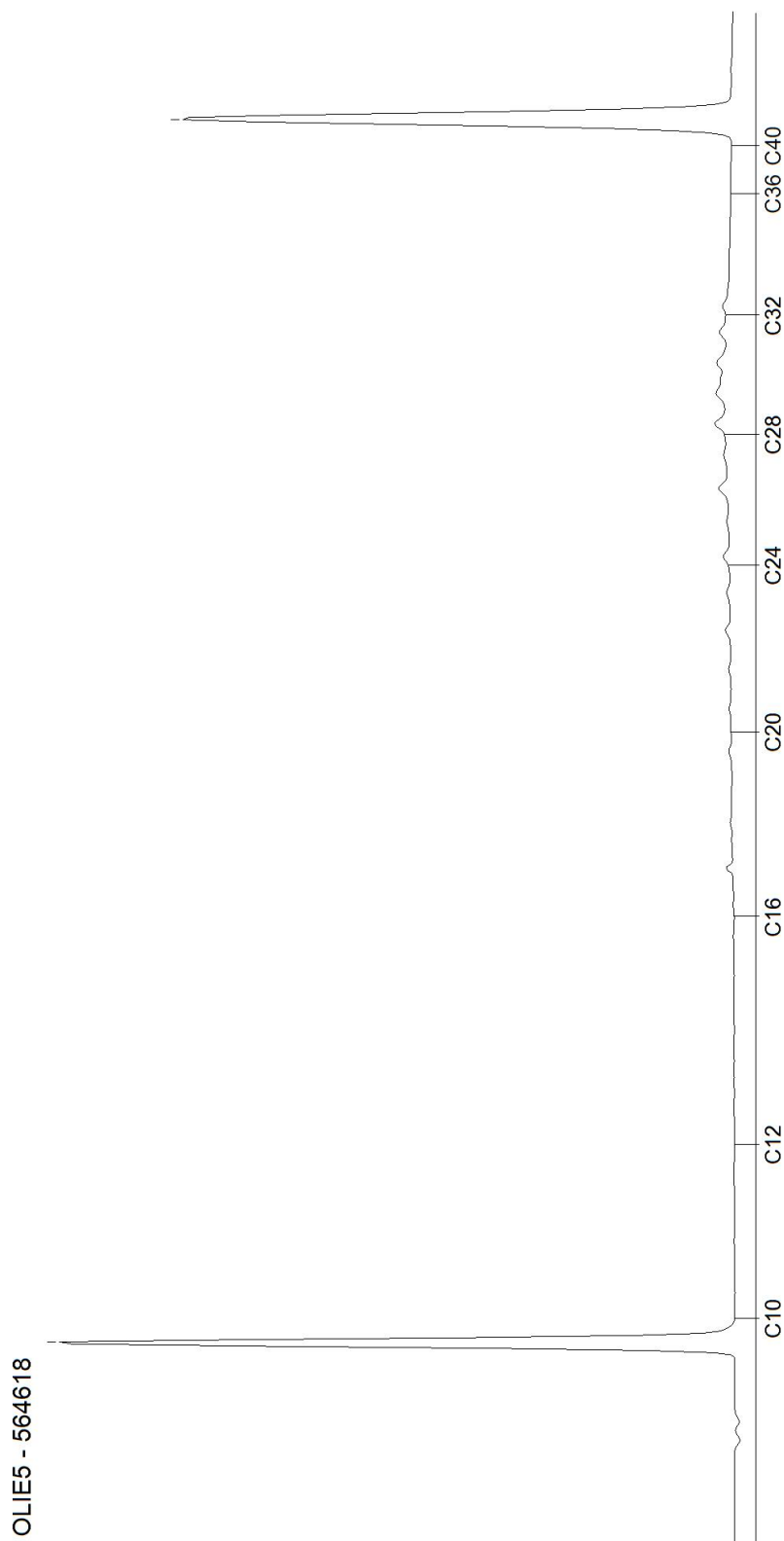
Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
564656	AG2907915G	210	09.01.20	10.01.20
564656	AG2908107A	203	09.01.20	10.01.20
564656	AG29081148	204	09.01.20	10.01.20
564656	A00400852326	202	09.01.20	10.01.20
564656	A00400852634	201	09.01.20	10.01.20
564667	AG2907395I	215	09.01.20	10.01.20
564667	AG2907396J	213	09.01.20	10.01.20
564667	AG29074049	218	09.01.20	10.01.20
564667	AG2907406B	216	09.01.20	10.01.20
564667	AG2907923F	211	09.01.20	10.01.20
564667	AG2907924G	214	09.01.20	10.01.20
564667	AG2907930D	212	09.01.20	10.01.20
564667	A00400961116	217	09.01.20	10.01.20
564676	AG29070315	206	09.01.20	10.01.20
564676	AG29070359	207	09.01.20	10.01.20
564676	AG29070405	209	09.01.20	10.01.20
564676	AG2907390D	215	09.01.20	10.01.20
564676	AG2907916H	210	09.01.20	10.01.20
564676	AG2907920C	214	09.01.20	10.01.20
564676	AG2907925H	212	09.01.20	10.01.20
564676	AG2907932F	211	09.01.20	10.01.20
564676	AG2908118C	204	09.01.20	10.01.20
564676	AG2908119D	203	09.01.20	10.01.20

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 911757, Analysis No. 564618, created at 15.01.2020 08:20:26

Monsteromschrijving: 201 (0-40) 203 (30-80) 205 (0-40) 207 (0-40) 208 (30-80) 210 (0-30) 212 (30-80) 214 (0-30) 216 (40-90) 218 (0-40)



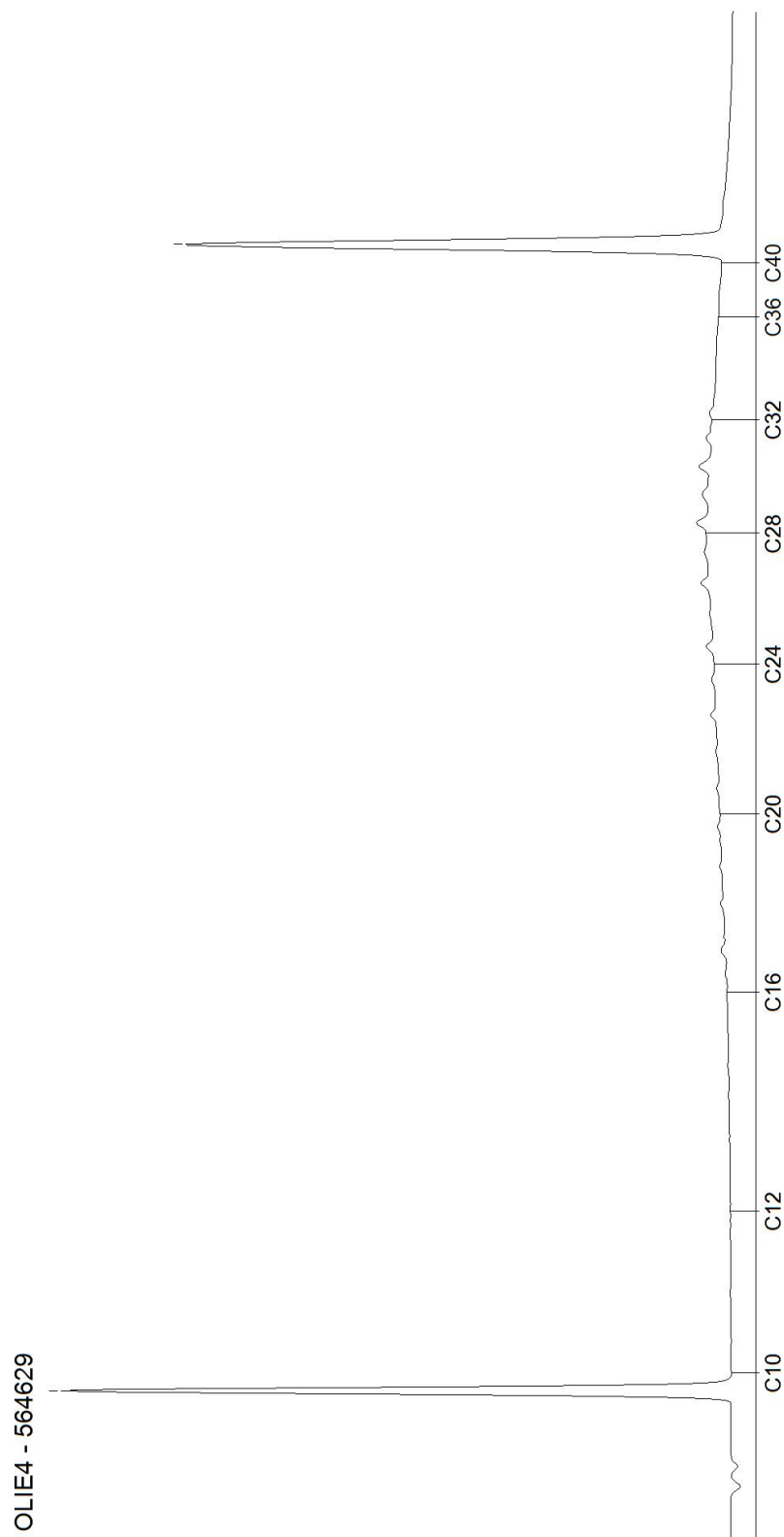
Blad 1 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 911757, Analysis No. 564629, created at 15.01.2020 09:18:58

Monsteromschrijving: 204 (80-130) 205 (90-140) 206 (90-140) 207 (90-140) 209 (90-140) 210 (130-180) 211 (80-130) 212 (90-140) 213 (90-140) 215 (90-140)



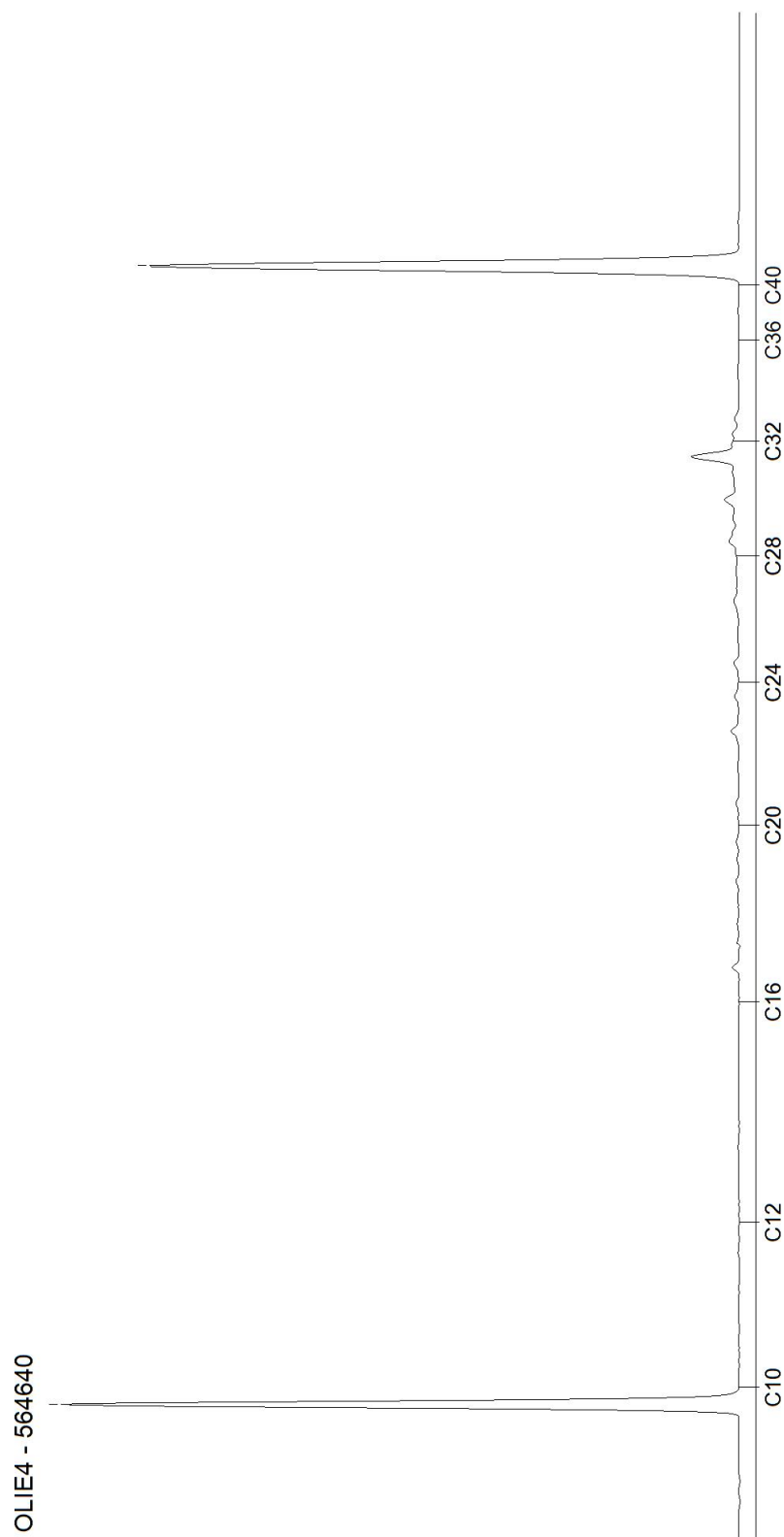
Blad 2 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 911757, Analysis No. 564640, created at 15.01.2020 09:25:52

Monsteromschrijving: 201 (40-90) 202 (40-90) 217 (40-90) 218 (40-90)



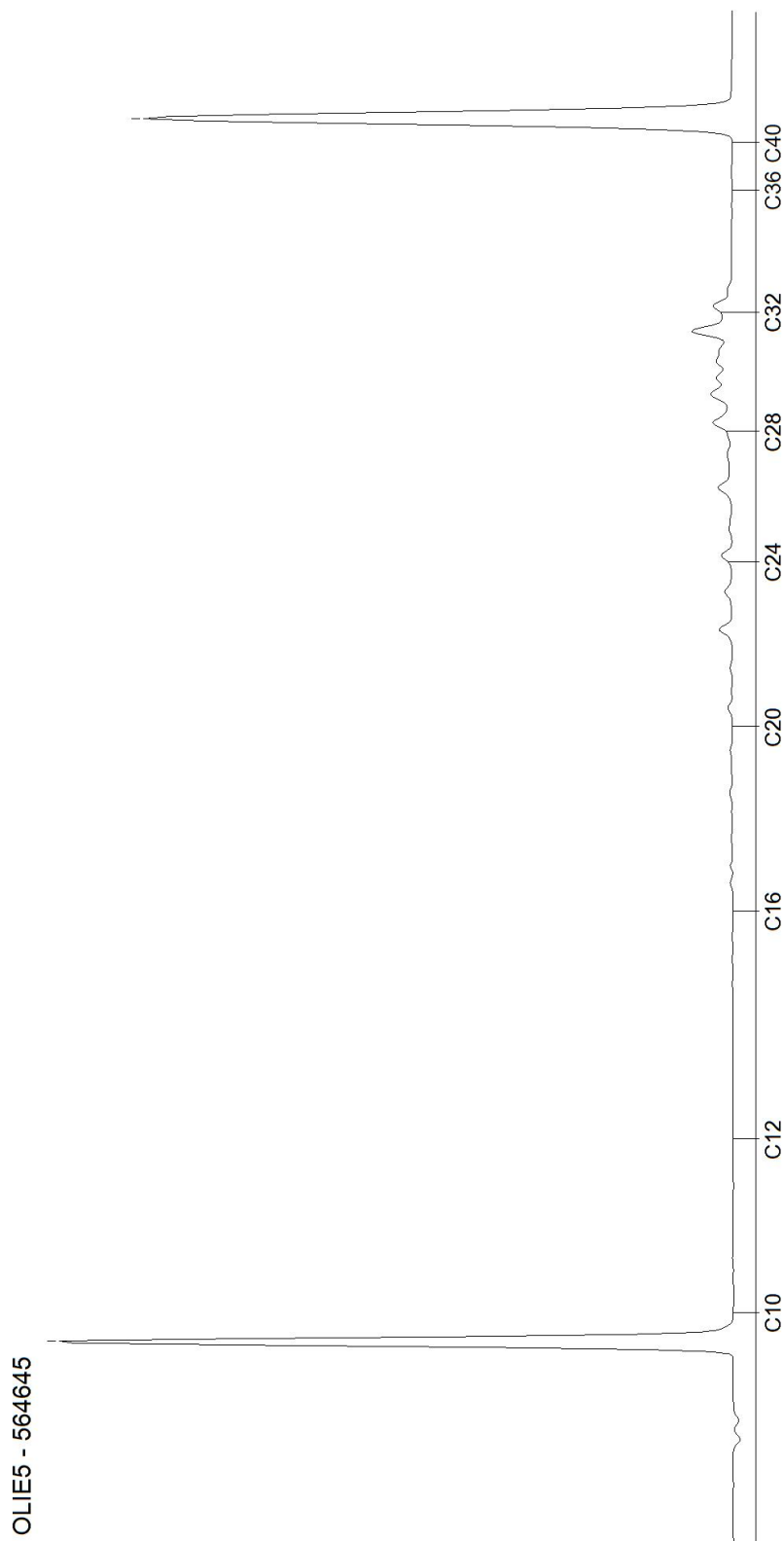
Blad 3 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 911757, Analysis No. 564645, created at 15.01.2020 08:20:26

Monsteromschrijving: 202 (100-150) 204 (130-170) 205 (150-200) 208 (130-180) 210 (180-200) 211 (130-180) 212 (150-200) 215 (150-200) 217 (100-150) 218 (90-140)



Blad 4 van 4

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 1 Klei 0,0-1,0 m-mv.			MM 2 Klei 1,0-2,0 m-mv.			MM 3 Veen 0,5-1,0 m-mv.		
Certificaatcode		911757			911757			911757		
Boring(en)		201, 203, 205, 207, 208, 210, 212, 214, 216, 218			204, 205, 206, 207, 209, 210, 211, 212, 213, 215			201, 202, 217, 218		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,90			0,80 - 1,80			0,40 - 0,90		
Humus	% ds	12,80			10,10			77,9		
Lutum	% ds	32,0			42,0			1,10		
Datum van toetsing		20-1-2020			20-1-2020			20-1-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%	59,7	59,7 ⁽⁶⁾		53,4	53,4 ⁽⁶⁾		12,9	12,9 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	12,8			10,1			77,9		
Lutum	%	32			42			1,1		
METALEN										
Barium	mg/kg ds	57	47 ⁽⁶⁾		110	71 ⁽⁶⁾		22	85 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,12	-0,04	0,36	0,31	-0,02	3,9	1,5	0,07
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	9,9	8,1	-0,04	13	9	-0,03	13	46	0,18
Koper	mg/kg ds	16	14	-0,17	32	25	-0,1	5,4	3,1	-0,25
Kwik	mg/kg ds	0,74	0,68	0,01	2,1	1,8	0,05	<0,05	<0,03	-0
Lood	mg/kg ds	31	28	-0,05	53	44	-0,01	<10	<5	-0,09
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	1,6	1,6	0
Nikkel	mg/kg ds	23	19	-0,25	31	21	-0,22	9,1	26,5	-0,13
Zink	mg/kg ds	100	85	-0,09	150	110	-0,05	54	44	-0,17
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,027		<0,050	<0,035		0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,027		<0,050	<0,035		0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,027		<0,050	<0,035		0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,13		0,11	0,11		0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,027		<0,050	<0,035		0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,09		<0,050	<0,035		0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,09		<0,050	<0,035		0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,027		<0,050	<0,035		0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,027		<0,050	<0,035		0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,095	0,074		<0,050	<0,035		0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,55	-0,02		0,42	-0,03		1,20	-0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0005		<0,0010	<0,0007		0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0005		<0,0010	<0,0007		0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0005		0,0043	0,0043		0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0005		<0,0010	<0,0007		0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾	
PCB 138	mg/kg ds	0,0037	0,0029		0,0069	0,0068		0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾	
PCB 153	mg/kg ds	0,0039	0,0030		0,0094	0,0093		0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾	
PCB 180	mg/kg ds	0,0027	0,0021		0,0094	0,0093		0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,010	-0,01		0,032	0,01		0,016	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	2 ⁽⁶⁾		<3	2 ⁽⁶⁾		30#	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	2 ⁽⁶⁾		7	7 ⁽⁶⁾		30#	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	7	5 ⁽⁶⁾		24	24 ⁽⁶⁾		40#	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	11	9 ⁽⁶⁾		36	36 ⁽⁶⁾		50#	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	14	11 ⁽⁶⁾		47	47 ⁽⁶⁾		50#	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	20	16 ⁽⁶⁾		45	45 ⁽⁶⁾		50#	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	9	7 ⁽⁶⁾		26	26 ⁽⁶⁾		50#	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾		10	10 ⁽⁶⁾		50#	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	67	52	-0,03	190	188	-0	350#	82 ⁽⁴¹⁾	-0,02

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 4 Veen 1,0-2,0 m-mv.		
Certificaatcode		911757		
Boring(en)		202, 204, 205, 208, 210, 211, 212, 215, 217, 218		
Traject (m -mv)		0,90 - 2,00		
Humus	% ds	65,4		
Lutum	% ds	9,10		
Datum van toetsing		20-1-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
OVERIG				
Droge stof	%	19,3	19,3 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%	65,4		
Lutum	%	9,1		
METALEN				
Barium	mg/kg ds	51	105 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,06	-0,04
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	11	22	0,04
Koper	mg/kg ds	6,8	4,1	-0,24
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,03	-0
Lood	mg/kg ds	16	11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	14	26	-0,14
Zink	mg/kg ds	44	35	-0,18
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	
Anthraceen	mg/kg ds	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	
Chryseen	mg/kg ds	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,20	-0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾	
PCB 52	mg/kg ds	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾	
PCB 101	mg/kg ds	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾	
PCB 118	mg/kg ds	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾	
PCB 138	mg/kg ds	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾	
PCB 153	mg/kg ds	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾	
PCB 180	mg/kg ds	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,016	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	67	22 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<8	-0,04

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 5 BG-1			MM 6 BG-2			MM 7 OG-1		
Certificaatcode		911757			911757			911757		
Boring(en)		201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210			211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218			203, 204, 206, 207, 209, 210, 211, 212, 214, 215		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40			0,00 - 0,40			0,30 - 0,90		
Humus	% ds	10,00			10,00			10,00		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		20-1-2020			20-1-2020			20-1-2020		
Monsterconclusie										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	%	61,1	61,1 ⁽⁶⁾		54,2	54,2 ⁽⁶⁾		58,3	58,3 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%									
Lutum	%									
PFAS										
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0,1	0,1 ⁽⁶⁾		0,3	0,3 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		0,2	0,2 ⁽⁶⁾	
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluoroctaanzuur (PFOA-lin)	µg/kg ds	0,38	0,38 ⁽⁶⁾		0,57	0,57 ⁽⁶⁾		0,31	0,31 ⁽⁶⁾	
Perfluoroctaanzuur (PFOA-ver)	µg/kg ds	<0,10			<0,10			<0,10		
PFOA-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,45			0,64			0,38		
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	0,1	0,1 ⁽⁶⁾		0,3#	0,2 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluorundecaanzuur (PFUdA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluortetradecaanzuur (PFTTeDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1			<0,1			<0,1		
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1			<0,1			<0,1		
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1			<0,1			<0,1		
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-lin)	µg/kg ds	0,75	0,75 ⁽⁶⁾		0,49	0,49 ⁽⁶⁾		0,32	0,32 ⁽⁶⁾	
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-ver)	µg/kg ds	0,29			0,22			0,17		
PFOS-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	1,0			0,71			0,49		
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-PFHxS (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			<0,1			<0,1		
1H,1H,2H,2H-PFOS (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			<0,1			<0,1		
1H,1H,2H,2H-PFDS (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1			<0,1			<0,1		

Grondmonster		MM 5 BG-1	MM 6 BG-2	MM 7 OG-1
Certificaatcode		911757	911757	911757
Boring(en)		201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210	211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218	203, 204, 206, 207, 209, 210, 211, 212, 214, 215
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40	0,00 - 0,40	0,30 - 0,90
Humus	% ds	10,00	10,00	10,00
Lutum	% ds	25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		20-1-2020	20-1-2020	20-1-2020
Monsterconclusie				
1H,1H,2H,2H-PFDoS (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
PFO-sulfonamide (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
PFO-sulfonamide (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorooctansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 Polyfluoralkylfosfa (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1

ng : niet gemeten
 -- : geen toetsnorm beschikbaar
 < : kleiner dan detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM 1 Klei 0,0-1,0 m-mv.		MM 2 Klei 1,0-2,0 m-mv.		MM 3 Veen 0,5-1,0 m-mv.	
Humus (% ds)		12,80		10,10		77,9	
Lutum (% ds)		32,0		42,0		1,10	
Datum van toetsing		20-1-2020		20-1-2020		20-1-2020	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Klei		Klei		Veen	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	59,7	59,7 ⁽⁶⁾	53,4	53,4 ⁽⁶⁾	12,9	12,9 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	12,8		10,1		77,9	
Lutum	%	32		42		1,1	
METALEN							
Barium	mg/kg ds	57	47 ⁽⁶⁾	110	71 ⁽⁶⁾	22	85 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,12	0,36	0,31	3,9	1,5
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	9,9	8,1	13	9	13	46
Koper	mg/kg ds	16	14	32	25	5,4	3,1
Kwik	mg/kg ds	0,74	0,68	2,1	1,8	<0,05	<0,03
Lood	mg/kg ds	31	28	53	44	<10	<5
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	1,6	1,6
Nikkel	mg/kg ds	23	19	31	21	9,1	26,5
Zink	mg/kg ds	100	85	150	110	54	44
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,027	<0,050	<0,035	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,027	<0,050	<0,035	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,027	<0,050	<0,035	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,13	0,11	0,11	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,027	<0,050	<0,035	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,09	<0,050	<0,035	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,09	<0,050	<0,035	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,027	<0,050	<0,035	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,027	<0,050	<0,035	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,095	0,074	<0,050	<0,035	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,55		0,42		1,20
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0005	<0,0010	<0,0007	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0005	<0,0010	<0,0007	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0005	0,0043	0,0043	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0005	<0,0010	<0,0007	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾
PCB 138	mg/kg ds	0,0037	0,0029	0,0069	0,0068	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾
PCB 153	mg/kg ds	0,0039	0,0030	0,0094	0,0093	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾
PCB 180	mg/kg ds	0,0027	0,0021	0,0094	0,0093	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,010		0,032		0,016
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	2 ⁽⁶⁾	<3	2 ⁽⁶⁾	30#	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	2 ⁽⁶⁾	7	7 ⁽⁶⁾	30#	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	7	5 ⁽⁶⁾	24	24 ⁽⁶⁾	40#	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	11	9 ⁽⁶⁾	36	36 ⁽⁶⁾	50#	12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	14	11 ⁽⁶⁾	47	47 ⁽⁶⁾	50#	12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	20	16 ⁽⁶⁾	45	45 ⁽⁶⁾	50#	12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	9	7 ⁽⁶⁾	26	26 ⁽⁶⁾	50#	12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾	10	10 ⁽⁶⁾	50#	12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	67	52	190	188	350#	82 ⁽⁴¹⁾

Grondmonster		MM 1 Klei 0,0-1,0 m-mv.	MM 2 Klei 1,0-2,0 m-mv.	MM 3 Veen 0,5-1,0 m-mv.
Humus (% ds)		12,80	10,10	77,9
Lutum (% ds)		32,0	42,0	1,10
Datum van toetsing		20-1-2020	20-1-2020	20-1-2020
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Klasse industrie	Klasse industrie
Samenstelling monster				
PFAS				
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds			
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds			
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds			
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds			
Perfluoroctaanzuur (PFOA-lin)	µg/kg ds			
Perfluoroctaanzuur (PFOA-ver)	µg/kg ds			
PFOA-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds			
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds			
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds			
Perfluorundecaanzuur (PFUdA)	µg/kg ds			
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds			
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds			
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds			
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds			
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds			
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds			
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds			
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds			
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds			
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-lin)	µg/kg ds			
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-ver)	µg/kg ds			
PFOS-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds			
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-PFHxS (4:2 FTS)	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-PFOS (6:2 FTS)	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-PFDS (8:2 FTS)	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-PFDoS (10:2 FTS)	µg/kg ds			
PFO-sulfonamide (N-MeFOSAA)	µg/kg ds			
PFO-sulfonamide (EtFOSAA)	µg/kg ds			
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds			
PFO-sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds			

Grondmonster		MM 1 Klei 0,0-1,0 m-mv.	MM 2 Klei 1,0-2,0 m-mv.	MM 3 Veen 0,5-1,0 m-mv.
Humus (% ds)		12,80	10,10	77,9
Lutum (% ds)		32,0	42,0	1,10
Datum van toetsing		20-1-2020	20-1-2020	20-1-2020
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Klasse industrie	Klasse industrie
Samenstelling monster				
8:2 Polyfluoralkylfosfa (8:2 diPAP)	µg/kg ds			

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM 4 Veen 1,0-2,0 m-mv.		MM 5 BG-1		MM 6 BG-2	
Humus (% ds)		65,4		10,00		10,00	
Lutum (% ds)		9,10		25,0		25,0	
Datum van toetsing		20-1-2020		20-1-2020		20-1-2020	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar					
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Veen		Klei		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	19,3	19,3 ⁽⁶⁾	61,1	61,1 ⁽⁶⁾	54,2	54,2 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	65,4					
Lutum	%	9,1					
METALEN							
Barium	mg/kg ds	51	105 ⁽⁶⁾				
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,06				
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾				
Kobalt	mg/kg ds	11	22				
Koper	mg/kg ds	6,8	4,1				
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,03				
Lood	mg/kg ds	16	11				
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1				
Nikkel	mg/kg ds	14	26				
Zink	mg/kg ds	44	35				
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾				
Anthraceen	mg/kg ds	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾				
Chryseen	mg/kg ds	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾				
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,20				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾				
PCB 52	mg/kg ds	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾				
PCB 101	mg/kg ds	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾				
PCB 118	mg/kg ds	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾				
PCB 138	mg/kg ds	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾				
PCB 153	mg/kg ds	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾				
PCB 180	mg/kg ds	0,010#	0,002 ⁽⁴¹⁾				
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,016				

Grondmonster		MM 4 Veen 1,0-2,0 m-mv.	MM 5 BG-1	MM 6 BG-2
Humus (% ds)		65,4	10,00	10,00
Lutum (% ds)		9,10	25,0	25,0
Datum van toetsing		20-1-2020	20-1-2020	20-1-2020
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		
Samenstelling monster				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	67	22 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<8	
PFAS				
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds		0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaanzuur (PFOA-lin)	µg/kg ds		0,38	0,38 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaanzuur (PFOA-ver)	µg/kg ds		<0,10	<0,10
PFOA-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds		0,45	0,64
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds		0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorundecaanzuur (PFUdA)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds		<0,1	<0,1
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds		<0,1	<0,1
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds		<0,1	<0,1
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-lin)	µg/kg ds		0,75	0,75 ⁽⁶⁾
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS-ver)	µg/kg ds		0,29	0,22
PFOS-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds		1,0	0,71
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-PFHxS (4:2 FTS)	µg/kg ds		<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-PFOS (6:2 FTS)	µg/kg ds		<0,1	<0,1

Grondmonster		MM 4 Veen 1,0-2,0 m-mv.	MM 5 BG-1	MM 6 BG-2
Humus (% ds)		65,4	10,00	10,00
Lutum (% ds)		9,10	25,0	25,0
Datum van toetsing		20-1-2020	20-1-2020	20-1-2020
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		
Samenstelling monster				
1H,1H,2H,2H-PFDS (8:2 FTS)	µg/kg ds		<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-PFDoS (10:2 FTS)	µg/kg ds		<0,1	<0,1
PFO-sulfonamide (N-MeFOSAA)	µg/kg ds		<0,1	<0,1
PFO-sulfonamide (EtFOSAA)	µg/kg ds		<0,1	<0,1
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
PFO-sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds		<0,1	<0,1
8:2 Polyfluoralkylfosfa (8:2 diPAP)	µg/kg ds		<0,1	<0,1

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM 7 OG-1		
Humus (% ds)		10,00		
Lutum (% ds)		25,0		
Datum van toetsing		20-1-2020		
Monster getoetst als		partij		
Bodemklasse monster				
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		
Grondsoort		Klei		
		Meetw	GSSD	
OVERIG				
Droge stof	%	58,3	58,3 ⁽⁶⁾	
Organische stof (humus)	%			
Lutum	%			
METALEN				
Barium	mg/kg ds			
Cadmium	mg/kg ds			
IJzer	% ds			
Kobalt	mg/kg ds			
Koper	mg/kg ds			
Kwik	mg/kg ds			
Lood	mg/kg ds			
Molybdeen	mg/kg ds			
Nikkel	mg/kg ds			
Zink	mg/kg ds			
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			
Anthraceen	mg/kg ds			
Fenanthreen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	mg/kg ds			

Grondmonster		MM 7 OG-1		
Humus (% ds)		10,00		
Lutum (% ds)		25,0		
Datum van toetsing		20-1-2020		
Monster getoetst als		partij		
Bodemklasse monster				
Samenstelling monster				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds			
PCB 52	mg/kg ds			
PCB 101	mg/kg ds			
PCB 118	mg/kg ds			
PCB 138	mg/kg ds			
PCB 153	mg/kg ds			
PCB 180	mg/kg ds			
PCB (som 7)	mg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds			
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds			
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds			
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds			
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds			
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			
PFAS				
Perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluoropentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	0,2	0,2 ⁽⁶⁾	
Perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluoroctaan zuur (PFOA-lin)	µg/kg ds	0,31	0,31 ⁽⁶⁾	
Perfluoroctaan zuur (PFOA-ver)	µg/kg ds	<0,10		
PFOA-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,38		
Perfluormonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluorundecaan zuur (PFUdA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluordodecaan zuur (PFDaA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1		
Perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1		
Perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluoropentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1		
Perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		MM 7 OG-1		
Humus (% ds)		10,00		
Lutum (% ds)		25,0		
Datum van toetsing		20-1-2020		
Monster getoetst als		partij		
Bodemklasse monster				
Samenstelling monster				
Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS-lin)	µg/kg ds	0,32	0,32 ⁽⁶⁾	
Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS-ver)	µg/kg ds	0,17		
PFOS-som (lineair en vertakt)	µg/kg ds	0,49		
Perfluorodecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-PFHxS (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1		
1H,1H,2H,2H-PFOS (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1		
1H,1H,2H,2H-PFDS (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1		
1H,1H,2H,2H-PFDoS (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1		
PFO-sulfonamide (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1		
PFO-sulfonamide (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1		
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
PFO-sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1		
8:2 Polyfluoralkylfosfa (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1		

ng : niet gemeten
 -- : geen toetsnorm beschikbaar
 < : kleiner dan detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Maximale waarde Wonen
 8,88 : <= Maximale waarde Industrie
 8,88 : Niet toepasbaar / <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet toepasbaar / > Interventiewaarde
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

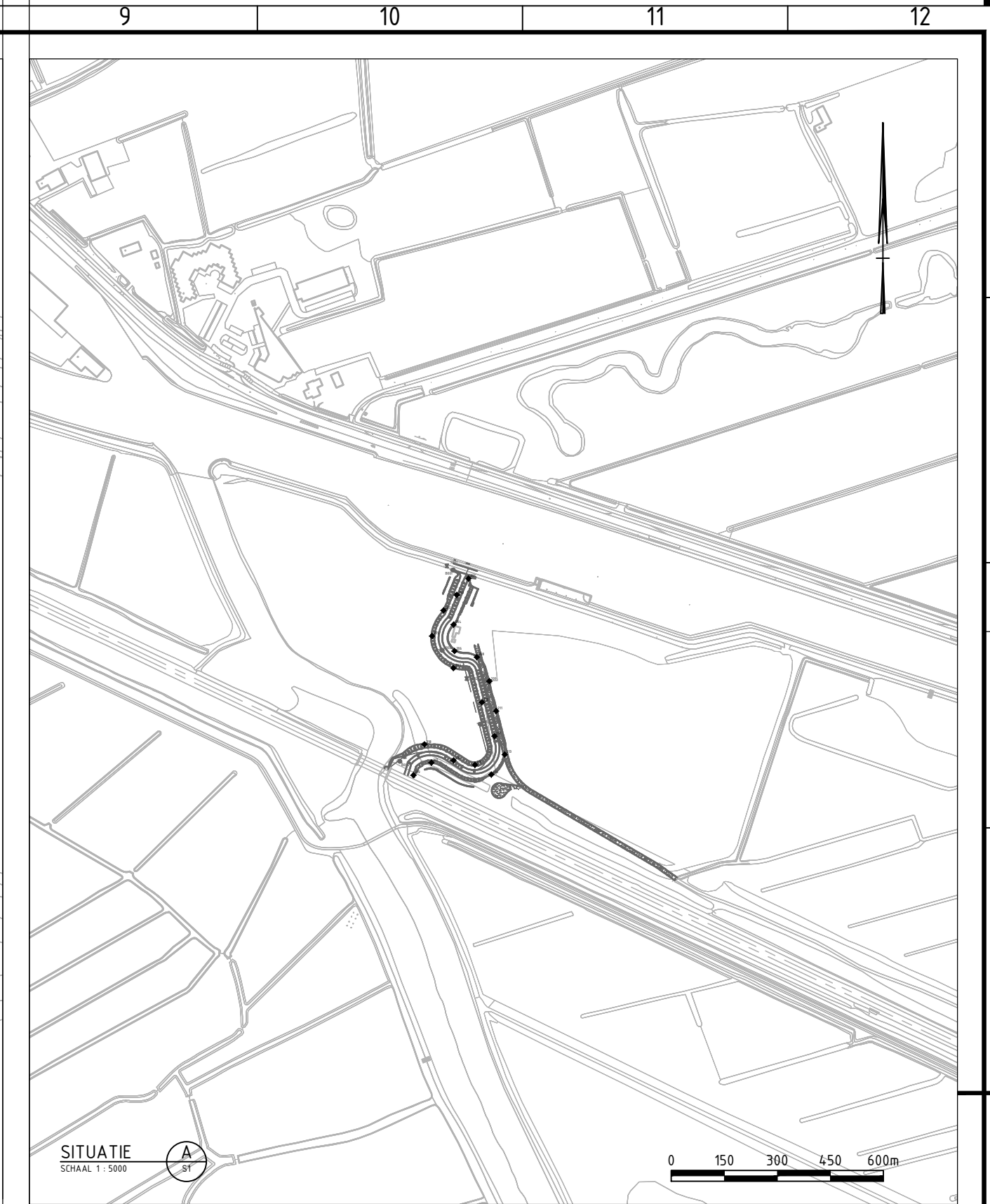
- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage

5 Tekening met ligging boringen



Legenda

Nieuw

	Boring (RHDHV 2019)
	Boring uit te voeren
	Sondering kleef (RHDHV 2019)

2.0					
1.0	Eerste uitgave	K. Boer	R. Drewes	R. Drewes	27-01-2020
versie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum
opdrachtgever					
Waterschap Hunze en Aa's					
project				 Royal HaskoningDHV <i>Enhancing Society Together</i> HaskoningDHV Nederland B.V. Transport & Planning	
Drents Diep Noord					
omschrijving					
Grondonderzoeken				documentstatus	
Vml. stort				Definitief	
formaat				documentversie	
A2				1.0	
schaal		fase		projectnummer / tekeningnummer	
1:1000 / 1:5000				BG8269-101-100-TE-WA-VO-7202	
bladnr.		van			
1		1			

