

RAPPORT

Conditionerende onderzoeken Bodegraven Noord

Klant: Provincie Zuid-Holland

Referentie: BH6501-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0002

Status: S0/P02.01

Datum: 31 augustus 2023

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

1200 West 73rd Avenue Suite 550 Airport Square
Vancouver, BC V6P 6G5
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+1 604 717 1800 **T**
+1 604 717 1818 **F**
info@www.intervistas.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Conditionerende onderzoeken Bodegraven Noord

Sub titel:

Referentie: BH6501-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0002

Status: P02.01/S0

Datum: 31 augustus 2023

Projectnaam: Natuurinrichting Bodegraven Noord

Projectnummer: BH6501

Auteur(s): Werner Schimmel, Nick Voogsgeerd

Opgesteld door: Werner Schimmel

Gecontroleerd door: Boris Everwijn, Frank Timmerman

Datum: 31-8-2022

Goedgekeurd door: Boris Everwijn

Datum: 31-8-2022

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veeleenvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Aanleiding	1
2	Conclusies onderzoeken	2
2.1	Knelpuntenanalyse kabels en leidingen	2
2.2	Bodemonderzoek	2
2.3	Archeologie	3
2.4	Ontplobbare oorlogsresten	3
2.5	Natuurtoets	4
3	Advies vervolgonderzoek	5
3.1	Bodemonderzoek	5
3.1.1	Puinhoudende dammen	5
3.1.2	Gedempte watergangen	5
3.1.3	Kavelpaden	6
3.1.4	Watergangen	6
3.1.5	Kosten	6
3.1.6	Vergunningen	6
3.2	Archeologie	7
3.3	Flora & fauna	7

Bijlagen

1. Knelpuntenanalyse nutsbedrijven
2. Vooronderzoek land- en waterbodem
3. Archeologisch vooronderzoek
4. Memo ontplobbare oorlogsresten
5. Natuurtoets

1 Aanleiding

Het gebied Bodegraven Noord vormt samen met het gebied Abessinië Zuidzijderpolder de belangrijkste schakel tussen de Natura2000-gebieden Nieuwkoopse Plassen en Reeuwijkse Plassen. De realisatie van dit project heeft onder meer tot doel om het gebied te laten floreren als weidevogelreservaat. Het realiseren van dit stuk natuur maakt deel uit van het Veenweideprogramma voor het gebied Gouwe Wiericke. Binnen dit project wordt nauw samengewerkt tussen de Provincie Zuid-Holland, Gemeente Bodegraven-Reeuwijk, Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden en Natuurmonumenten.

In 2018 heeft de Stuurgroep Gouwe Wiericke het rapport “Naar een gedragen invulling van het natuurnetwerk in Bodegraven Noord” vastgesteld. Op basis van het ‘Programma van Eisen’ dat door middel van de uitkomsten van het rapport is opgesteld, heeft het Programmabureau Veenweiden Gouwe Wiericke aan Royal HaskoningDHV (RHDHV) medio 2020 opdracht gegeven een voorlopig ontwerp (VO) op te stellen. Dit ontwerp is in mei 2022 door de Stuurgroep Gouwe Wiericke goedgekeurd. RHDHV heeft vervolgens op 9 augustus 2022 opdracht gekregen om het VO verder uit te werken naar een definitief ontwerp (DO) en alle verdere voorbereidingen te treffen die nodig zijn om tot aanbesteding van de uitvoering te komen.

Om tot uitvoering van een volledig DO te kunnen komen, is het van belang om de projectomgeving duidelijk in beeld te hebben. Daarom worden voorafgaand aan het DO de volgende conditionerende onderzoeken uitgevoerd:

- Knelpuntenanalyse kabels en leidingen: Een aanvullende KLIC-melding en knelpuntenanalyse met betrekking tot kabels en leidingen in het projectgebied.
- Vooronderzoek land- en waterbodem: Het vooronderzoek land- en waterbodem omvat de inventarisatie van beschikbare (historische) (water)bodem informatie, (water)bodemonderzoeken, de bodemkwaliteitskaart en inspectie op locatie. De verkregen informatie leidt tot een beeld van de milieukundige (water)bodemkwaliteit en een advies aangaande vervolgonderzoek.
- Archeologisch bureauonderzoek: Dit onderzoek omvat een beschrijving van bekende archeologische waarden, ondergrondse bouwhistorische waarden en aardwetenschappelijke waarden en een gespecificeerde archeologische verwachting.
- Ontploffbare oorlogsresten: Een bureauonderzoek aangaande ontploffbare oorlogsresten, waarin verdachte locaties in kaart worden gebracht en advies wordt gegeven over eventuele vervolgstappen.
- Natuurtoets: Dit rapport geeft inzicht in het voorkomen van beschermde waarden in of nabij het plangebied, de te verwachten tijdelijke en blijvende effecten van het project hierop en de benodigde mitigerende en/of compenserende maatregelen.

De rapportages van bovenstaande onderzoeken zijn als bijlage aan dit samenvattend rapport toegevoegd. In dit rapport worden de belangrijkste conclusies en adviezen uit de uitgevoerde onderzoeken besproken.

2 Conclusies onderzoeken

Hieronder worden per onderzoek de belangrijkste conclusies gedeeld. De volledige onderzoeksrapportages zijn als bijlagen toegevoegd aan dit rapport.

2.1 Knelpuntenanalyse kabels en leidingen

Aan de hand van een KLIC-melding en aanvullende informatie van het Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden is een knelpuntenanalyse opgesteld met betrekking tot kabels en leidingen in het projectgebied in relatie tot de projectuitvoering. Uit deze analyse zijn de volgende conclusies te trekken:

- In het noordwesten van het projectgebied zijn kabels en leidingen aanwezig, maar zijn geen grondwerkzaamheden gepland. Als hier een faunapassage gerealiseerd wordt ontstaat hier mogelijk wel een conflict met de aanwezige kabels en leidingen.
- In het noordoosten van het gebied ligt een waterleiding dicht tegen de rand van het projectgebied. Net buiten de veiligheidszone van de waterleiding wordt geplagd. Tijdens de uitvoering is hier voorzichtigheid gewenst.
- In het zuiden van het gebied ligt een gemaal van het Hoogheemraadschap. De aanwezige uitstroombuis, mantelbuis en spanningskabels vormen mogelijk een conflict.
- Samenvattend zijn er weinig knelpunten aangetroffen en is verdere afstemming met nutspartijen vooralsnog niet noodzakelijk. Bij het uitwerken van het DO en de bestekstekeningen wordt rekening gehouden met de aangetroffen kabels en leidingen.

2.2 Bodemonderzoek

Het vooronderzoek land- en waterbodem is uitgevoerd volgens de methodiek van de NEN 5725:2017 'Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek' en de NEN5717:2017 'Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek'. Deze werkwijze omvat de inventarisatie van beschikbare (historische) (water)bodemgegevens, (water)bodemonderzoeken, de bodemkwaliteitskaart en inspectie op locatie. De verkregen informatie leidt tot een beeld van de milieukundige bodemkwaliteit. Daarnaast zijn de resultaten de basis voor de verantwoording van de keuze van de onderzoeksstrategie en de te hanteren onderzoeksinspanning van het verkennend of nader (water)bodemonderzoek. Aan de hand van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- Het grootste gedeelte van het plangebied kan met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging als onverdacht worden beschouwd. Grondverzet is op deze terreindelen zonder aanvullend onderzoek mogelijk op basis van de Nota's Bodembeheer.
- Binnen het plangebied zijn geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend.
- In het plangebied zijn meerdere puinhoudende dammen aanwezig, welke verdacht zijn ten aanzien van (asbest)verontreiniging.
- In het plangebied zijn meerdere mogelijk gedempte watergangen aanwezig, welke verdacht zijn ten aanzien van bodemverontreiniging.
- Op twee locaties bevinden zich net buiten de grenzen van het plangebied bevinden een ondergrondse brandstoftank, welke verdacht zijn ten aanzien van bodemverontreiniging.
- Er is weinig informatie bekend over de waterbodemkwaliteit. Echter lijkt er geen sprake te zijn van puntbronnen als gevolg van een overstort of dergelijke, waardoor de waterbodem als onverdacht wordt beschouwd.
- De bodemkwaliteit en waterbodemkwaliteit vormen geen belemmering voor een eventuele bestemmingswijziging.

2.3 Archeologie

Om de archeologische verwachting in het projectgebied te bepalen is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd door de firma Transect. Daarnaast is onderzocht in hoeverre de voorgenomen ingrepen in het kader van het project effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied. De belangrijkste punten uit het onderzoek zijn hieronder beschreven:

- Oevers en crevasses (oude doorbraken van een rivier waardoor afzetting met sediment is ontstaan) vanuit de Oude Rijn en de zijtakken van de Meije zijn vanwege hun hogere ligging in een verder nat landschap aantrekkelijke vestigingsplaatsen geweest. Gezien de ouderdom van de crevasses kunnen archeologische resten en/of sporen aanwezig zijn. In het onderzoeksgebied zijn vooralsnog geen prehistorische archeologische resten en/of sporen bekend. In het komgebied naast de crevasses is de archeologische verwachting laag.
- Centraal in het plangebied ligt de Noordzijdskafe/Meijekade. Deze is vermoedelijk in de 14^e eeuw aangelegd. Langs de kade was geen bebouwing aanwezig. Ter plaatse van de Meijekade worden eventuele historische ophooglagen van de kade verwacht. Deze kunnen vanaf het maaiveld aanwezig zijn.
- In het zuiden van het plangebied heeft de Meije Polder Molen uit 1615 gestaan. Deze is tussen 1866-1910 weer verdwenen. Rondom de molen geldt een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de Nieuwe Tijd. Binnen de bufferzone van 40 m (conform gemeentelijk beleid) worden aanverwante sporen van de molen en het daaropvolgende stoomgemaal verwacht. Op basis van historische kaarten wordt geen andere historische bebouwing uit de Nieuwe Tijd in het plangebied verwacht.
- Ten zuiden van de Noordzijdskafe worden ter plaatse van de crevasse percelen. Ook heeft hier de mogelijk middeleeuwse kade gelegen. Er bestaat hier de kans dat archeologische resten en/of sporen door graafwerkzaamheden worden verstoord. Daarom wordt voor deze zone vervolgonderzoek geadviseerd. De overige af te plaggen percelen liggen in het komgebied waar een lage archeologische verwachting geldt en geen vervolgonderzoek geadviseerd wordt.
- Op plaatsen waar graafwerkzaamheden aan watergangen ter plaatse van de crevasses en de bufferzone van de molen gepland zijn, kunnen archeologische resten en/of sporen worden verstoord. Voor deze locaties wordt vervolgonderzoek aanbevolen. Dit gaat in totaal om 6 zones, van in totaal ongeveer 400 meter lengte. Hiervan liggen 2 zones binnen de af te plaggen zone waarvoor hierboven al een vervolgonderzoek is aanbevolen. Voor graafwerkzaamheden in het komgebied wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.
- Het dempen van watergangen vormt archeologisch gezien geen risico.
- Voor werkzaamheden aan dammen en duikers wordt gezien de kleinschaligheid van de werkzaamheden geen vervolgonderzoek aanbevolen.
- Bij het ophogen van percelen wordt geen negatief effect (door zetting) op eventuele archeologische resten en/of sporen in de crevasses verwacht.
- Met de realisatie van het project worden verschillende nieuwe peilgebieden gerealiseerd. Met het verlagen van het grondwaterpeil bestaat de kans dat onverbrande organische vondsten zoals hout, bot en leer tot op grotere diepte oxideren en dus degraderen. Echter, bij de crevasses is de grootste peilverlaging -0,05 m. Verwacht wordt dat een dergelijke verlaging van het grondwaterpeil niet voor grootschalige degradatie van onverbrande organische vondsten leidt. Hiervoor wordt daardoor geen vervolgonderzoek aanbevolen. Vanuit archeologisch oogpunt is het verhogen van het waterpeil positief.

2.4 Ontplobbare oorlogsresten

Uit het door Bombsaway uitgevoerde vooronderzoek naar ontplobbare oorlogsresten (OO) zijn de volgende conclusies getrokken:

- Binnen het projectgebied zijn in het zuidwesten vier sloten gedeeltelijk verdacht van de mogelijke aanwezigheid van vliegtuigwrakdelen van Amerikaanse B-26 Marauder bommenwerpers, inclusief boordwapens en munitie, waarbij enkele explosieven zijn te verwachten. Op de locaties waar de sloten naoorlogs zijn uitgebaggerd wordt er geen munitie en eventuele vliegtuigwrakdelen verwacht. Deze kunnen eventueel wel in de harde waterbodem worden aangetroffen.
 - Een deel van de watergangen wordt gedempt. Bij het dempen wordt het slib tot op de bodem verwijderd en aangevuld. Bij deze werkzaamheden zal de harde waterbodem niet worden geroerd. De werkzaamheden kunnen regulier worden uitgevoerd.
 - Om verzakking tegen te gaan worden bij de dempingen aan weerszijden houten palen in de grond geslagen op de landzijde. De palen worden niet dieper dan de harde waterbodem geplaatst, waardoor de werkzaamheden regulier kunnen worden uitgevoerd.
 - Er zal een halfverhard beheerpad boven op het gedempte stuk worden aangelegd. De werkzaamheden kunnen regulier worden uitgevoerd.
- Indien de harde waterbodem ongeroerd blijven zijn er geen verdere opsporingswerkzaamheden nodig. Wel wordt geadviseerd om tijdens de uitvoering van de werkzaamheden te werken volgens het protocol spontaan aantreffen OO.
- De rest van het projectgebied is overdacht op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

2.5 Natuurtoets

Dit rapport geeft inzicht in het voorkomen van beschermde waarden in of nabij het plangebied, de te verwachten tijdelijke en blijvende effecten van het project hierop en de benodigde mitigerende en/of compenserende maatregelen. De toetsing van het voornemen aan de vigerende natuur- en regelgeving betreft een voortoets in het kader van Natura 2000, een quickscan soortenbescherming en een beoordeling Natuurnetwerk Nederland (NNN). Aan de hand van de natuurtoets zijn de volgende conclusies getrokken:

- Tijdens de uitvoering van het project is sprake van een tijdelijke emissie van stikstof gedurende de aanlegfase. Deze wordt middels een nog uit te voeren AERIUS-berekening in kaart gebracht. Na de uitvoering is sprake van een blijvende afname in emissie en daarmee depositie van stikstof.
- In het projectgebied komen zwaarder beschermde soorten voor, waarbij werkzaamheden leiden tot overtreding van verbodsbepalingen. Door het treffen van algemene en soortspecifieke mitigerende maatregelen kan overtreding van verbodsbepalingen voorkomen worden.
- Voor de tijdelijk overtreding van de verbodsartikelen en borging van de mitigerende maatregelen is een ontheffing nodig. Het bevoegd gezag (Omgevingsdienst Haaglanden) heeft hierin het eindoordeel.
- Negatieve effecten op het NNN zijn uitgesloten, waardoor geen verder toetsing noodzakelijk is.

3 Advies vervolgonderzoek

Op basis van de conclusies uit het vorige hoofdstuk worden nader bodemonderzoek en archeologisch onderzoek geadviseerd. De noodzaak tot aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten en knelpunten met kabels en leidingen wordt tijdens de uitwerking van het DO beoordeeld.

3.1 Bodemonderzoek

Zoals opgenomen in het vooronderzoek land- en waterbodem is een aantal aandachtlocaties die onderzocht dienen te worden. Dit betreft aan te passen dammen, in het verleden gedempte watergangen, (verharde) kavelpaden en de opnieuw te profileren en te dempen watergangen. Voor het afplaggen en graven van nieuwe watergangen is geen bodemonderzoek benodigd, omdat grondverzet kan plaatsvinden op basis van de Nota Bodembeheer.

3.1.1 Puinhoudende dammen

Daar waar aanpassingen worden gedaan aan dammen adviseren wij een verkennend bodem- en asbestonderzoek geadviseerd om een eventuele bodemverontreiniging en de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomend materiaal vast te stellen. In totaal zijn er 41 dammen aanwezig waarin puin is waargenomen én waar werkzaamheden zijn voorzien. Het zij het volledig verwijderen van de dam, danwel het aanbrengen van een duiker in de bestaande dam.

Voor de dammen wordt uitgegaan van een onderzoek volgens de onderzoeksopzet “verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern” uit de NEN5707:2017 in combinatie met de onderzoeksopzet op een “verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) uit de NEN 5740:2019. Monsternamen voor milieukundig onderzoek wordt gedaan uit de proefgaten van het asbestonderzoek. Uitgangspunt is een maximale oppervlakte van 100 m² per dam. In verband met de verwachting dat materiaal niet zondermeer herbruikbaar is op locatie, wordt met het oog op de afzet ook geanalyseerd op PFAS. Grondwateronderzoek (plaatsen en bemonsteren peilbuis) ter plekke van de dammen wordt niet uitgevoerd.

3.1.2 Gedempte watergangen

Binnen het plangebied bevinden zich meerdere potentieel gedempte watergangen. Een groot deel van deze dempingen bevindt zich in gebieden waar maatregelen worden getroffen en dienen om die reden onderzocht te worden.

Wij adviseren een verkennend bodemonderzoek volgens de onderzoeksopzet voor een “diffuus belaste lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-L)” uit de NEN 5740:2019, waarbij wordt geanalyseerd op het standaardpakket bodem, aangevuld met PFAS. Analyses worden alleen uitgevoerd wanneer tijdens de boringen bodemvreemde materialen worden waargenomen. Wanneer deze niet worden waargenomen kan worden gesteld dat de demping met gebiedseigen grond heeft plaatsgevonden.

Op voorhand zijn de locaties niet asbestverdacht en wordt geen asbestonderzoek uitgevoerd, echter wanneer tijdens de werkzaamheden asbestverdachte materialen worden aangetroffen, dient het onderzoek te worden uitgebreid met een asbestonderzoek.

3.1.3 Kavelpaden

In het gebied bevindt zich een viertal kavelpaden welke verwijderd worden in het kader van de herinrichting. De paden bestaan uit beton(-platen). Onbekend is of er fundering onder de paden ligt en wat hiervan de samenstelling en kwaliteit is. Om dit op voorhand te onderzoeken wordt in eerste instantie direct langs de paden een onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is gebaseerd op de onderzoeksopzet voor een onverdachte locatie uit de NEN5707. De proefgaten worden zo dicht mogelijk tegen de verharding aangezet, zodat een eventuele fundering bloot komt te liggen en bemonsterd kan worden. Het materiaal wordt bemonsterd ten behoeve van een analyse op het standaardpakket grond en asbest in grond.

3.1.4 Watergangen

Daar waar de watergangen worden opgeschoond, gedempt of opnieuw worden geprofileerd dient de waterbodem te worden onderzocht om de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende waterbodem vast te stellen. In deze watergangen wordt, gezien de het rechte karakter van de sloten, een verkennend waterbodemonderzoek volgens de onderzoeksopzet "Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN) uit de NEN5720:2017 uitgevoerd.

Ter plekke van de aan te brengen peilscheiding in het gebied moeten op vele plekken over een zeer kleine oppervlakte de watergangen gedempt worden. Voorgesteld wordt om hier tot maatwerkonderzoek te komen met het bevoegd gezag. In de verkennende fase wordt per locatie één steek van de waterbodem genomen ten behoeve van de bepaling van de aanwezigheid en dikte van een eventuele sliblaag. Wanneer er geen sliblaag wordt aangetroffen kan de watergang gedempt worden zonder dat de sliblaag verwijderd hoeft te worden.

3.1.5 Kosten

De totale kosten van bovenstaande onderzoeken worden geschat op € 80.000 tot € 100.000 exclusief BTW.

3.1.6 Vergunningen

De uitkomsten van de voorgestelde aanvullende (water)bodemonderzoeken zijn nodig als input bij enkele vergunningstrajecten. In onderstaande tabel is samengevat welk onderzoek waarvoor nodig is:

Onderzoek	In ieder geval benodigd voor:
Puinhoudende dammen	<ul style="list-style-type: none"> Melding besluit bodemkwaliteit Arbowet Melding ernstige bodemverontreiniging (indien van toepassing)
Gedempte watergangen	<ul style="list-style-type: none"> Ontgrondingenvergunning Melding besluit bodemkwaliteit (BBK) Arbowet Melding ernstige bodemverontreiniging (indien van toepassing)
Kavelpaden	<ul style="list-style-type: none"> Melding besluit bodemkwaliteit Arbowet Melding ernstige bodemverontreiniging (indien van toepassing)
Watergangen	<ul style="list-style-type: none"> Ontgrondingenvergunning Melding besluit bodemkwaliteit (BBK) Arbowet

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Melding ernstige bodemverontreiniging (indien van toepassing) |
|--|---|

Wanneer aanpassingen in het ontwerp worden doorgevoerd, dienen de te onderzoeken locaties opnieuw beoordeeld te worden. Als vrijkomende grond niet binnen het plangebied kan worden hergebruikt, is ten behoeve van afzet elders mogelijk een partijkeuring volgens het Besluit bodemkwaliteit noodzakelijk.

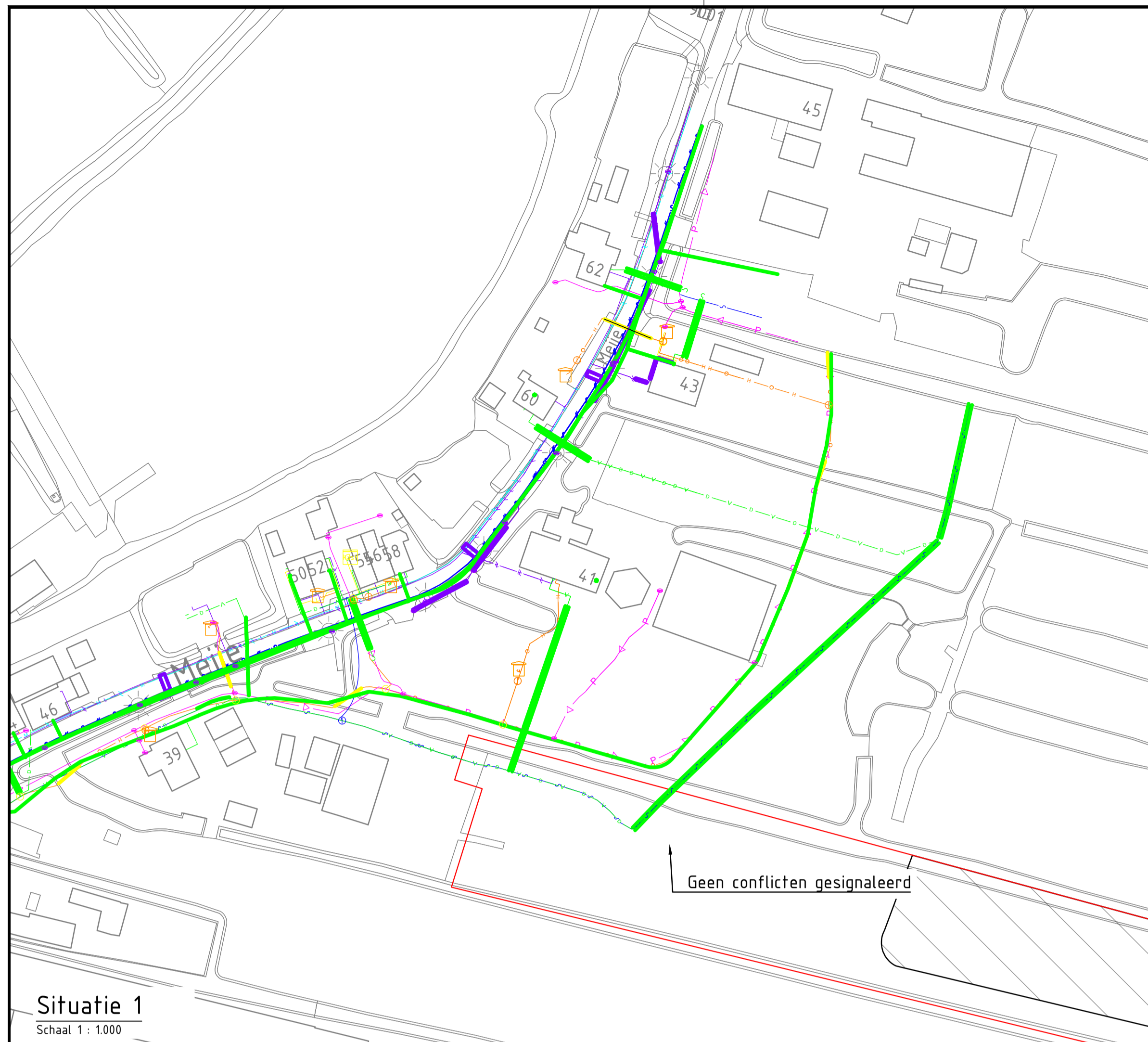
3.2 Archeologie

Op basis van de resultaten het archeologisch vooronderzoek wordt een verkennend booronderzoek geadviseerd. Dit onderzoek omvat 16 boringen in het plangebied. Aan de hand van de boringen zullen de gaafheid van de bodemopbouw en de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren worden bepaald. De kosten van dit verkennend booronderzoek inclusief rapportage worden geschat op € 2.500 tot € 3.000 exclusief BTW. Als er uit het verkennend booronderzoek duidelijke aanwijzingen naar voren komen voor een verhoogd archeologisch risico (archeologische verwachting), zullen mogelijk vervolgmaatregelen nodig zijn. Uiteindelijk bepaalt het bevoegd gezag (Gemeente Bodegraven-Reeuwijk) de noodzaak tot het nemen van vervolgstappen.

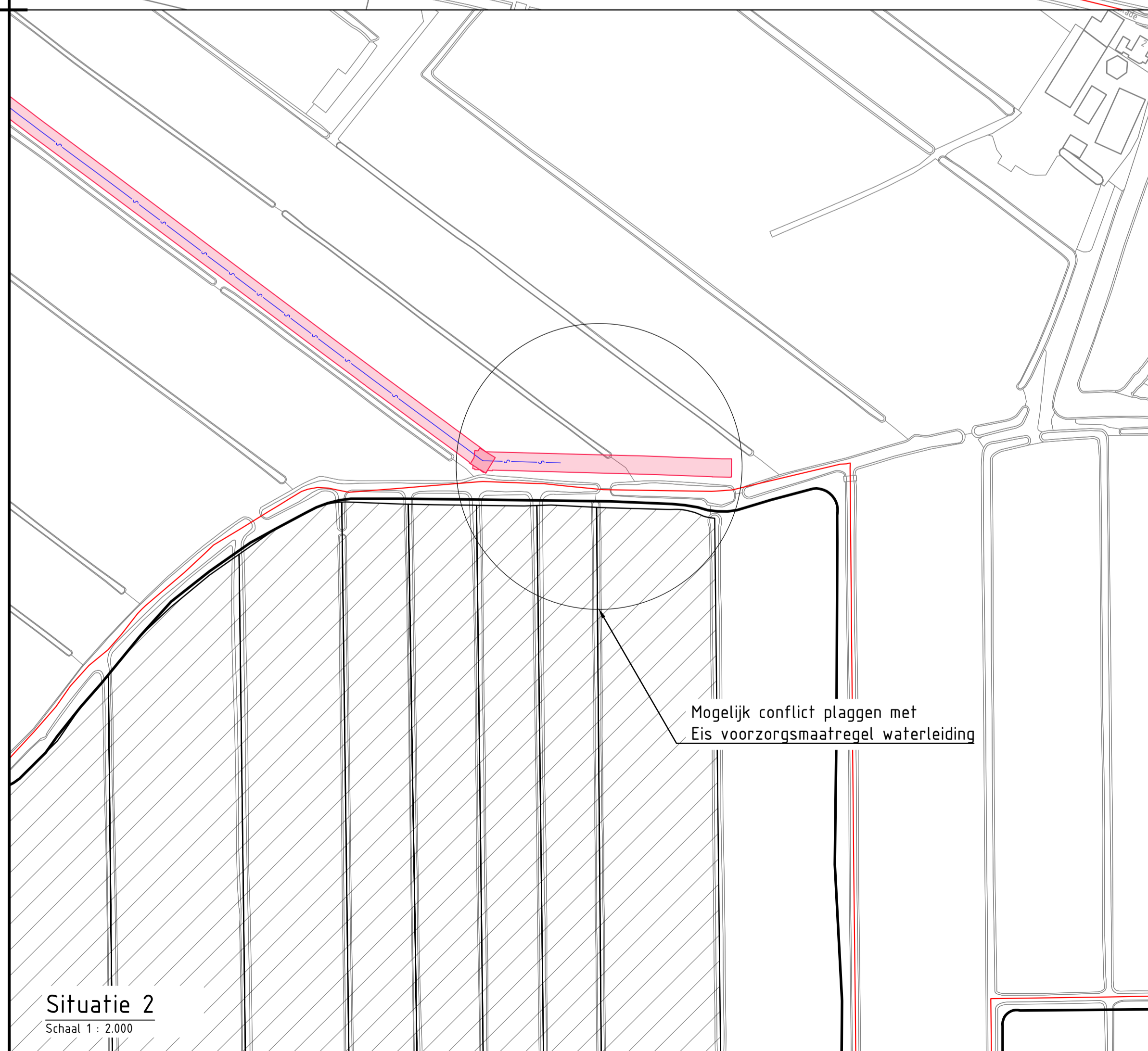
3.3 Flora & fauna

Medio januari 2023 vindt een vooroverleg plaats met bevoegd gezag (Omgevingsdienst Haaglanden) over de uitkomsten van de natuurtoets. Afhankelijk van dit vooroverleg zal aanvullend onderzoek nodig zijn in maart/april om de aanwezigheid van een aantal beschermde soorten te onderzoeken.

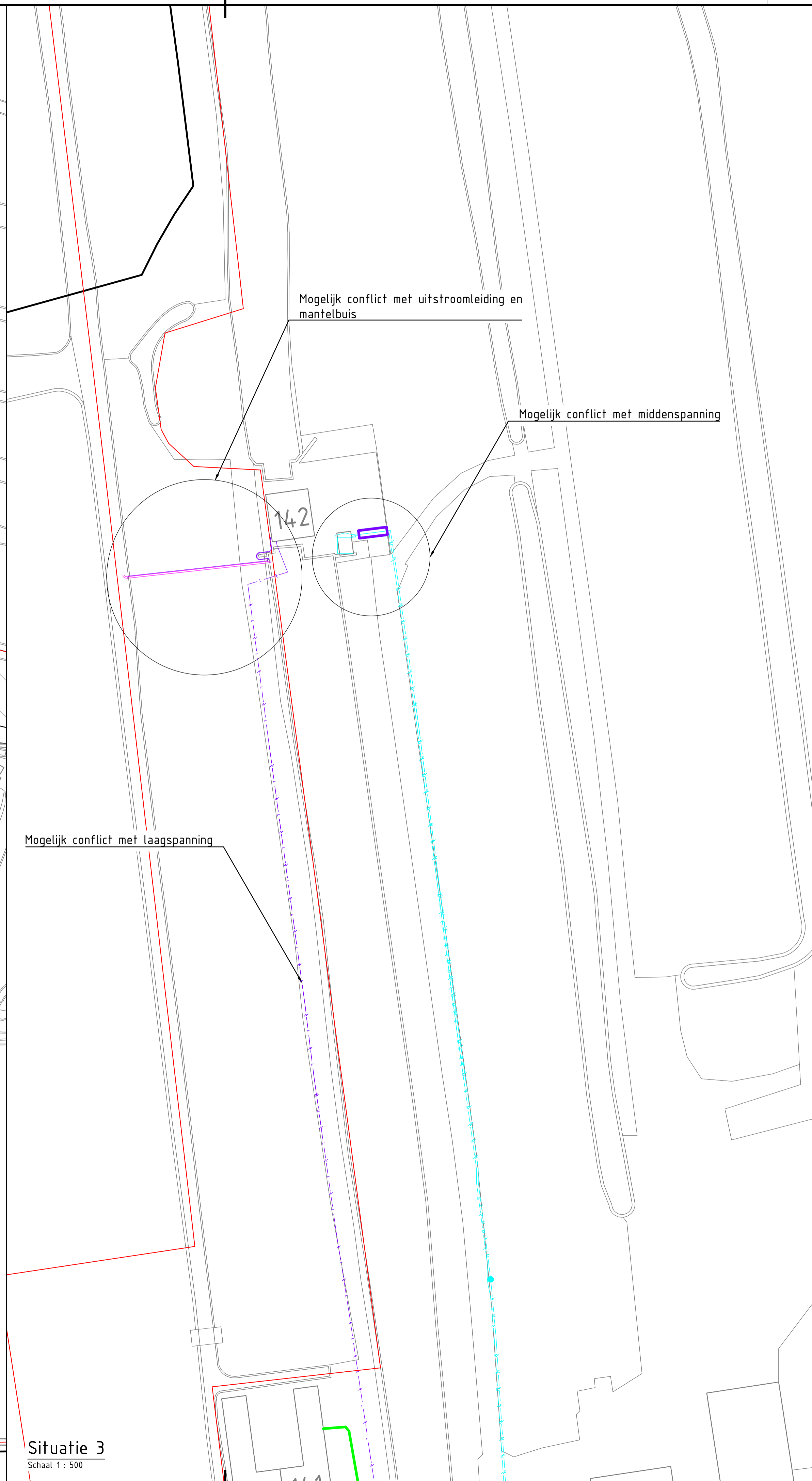
1. Knelpuntenanalyse nutsbedrijven



Situatie 1
Schaal 1 : 1000



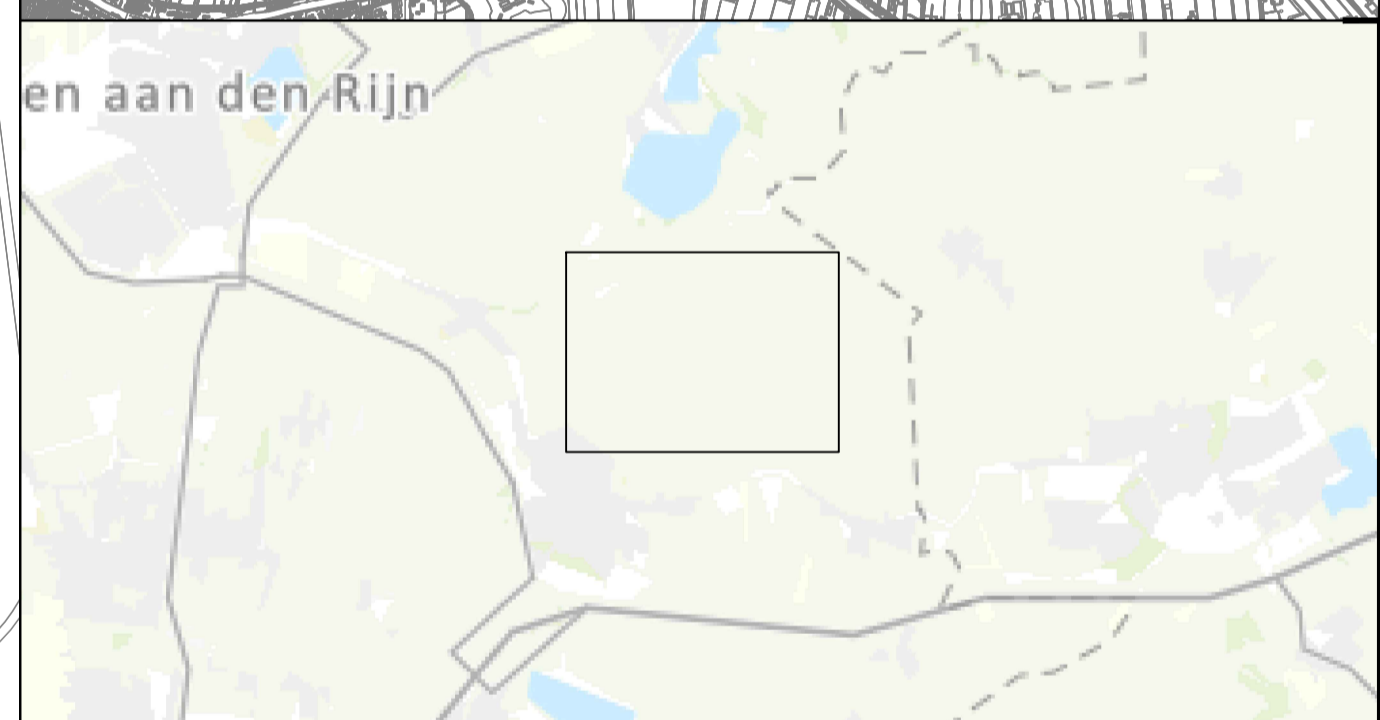
Situatie 2
Schaal 1 : 2.000



Situatie 3
Schaal 1 : 500

Legenda

	Datakabel (bed)		Op te hogen
	Waterleiding		Te pluggen
	Middenspanning kabel(bed)		Grondwerk gepland aan grondam
	Laagspanningskabel(bed)		
	Mantelbuis Ø50mm		
	HDPE Ø300mm uitstroomleiding gemaal		
	Projectgrens		
	Aan te leggen kade		
	Zone Eis voorzorgsmaatregel		



Opmerkingen:

- Restlerende gedeelte projectgebied bevat geen bekende kabels en/of leidingen
- Maten in meters, tenzij anders vermeld;
- Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters t.o.v. Rijksdriehoekstelsel;
- Ligging kabels en leidingen indicatief weergegeven

2	Tweede uitgave: toevoeging K&L gemaal	T.P.	F.T.	B.E.	23-11-2022
1	Eerste uitgave	J.V.	F.T.	B.E.	30-09-2022
versie	omschrijving	getekend	gecorr.	akkoord	datum

opdrachtgever
Programmabureau Veenweiden Gouwe Wiericke

project
**Bodegraven-Noord
 Regio Meije**

omschrijving
**Aandachtslocaties kabels en leidingen
 Situatietekening**



documentstatus	documentversie				
Concept	1				
formaat	schaal	fase	bladnr.	van	projectnummer / tekeningnummer
A1	1:500/1000/2000	Definitief ontwerp	1	1	BH6501-RHD-RZ-XX-DG_340001

2. Vooronderzoek land- en waterbodem

RAPPORT

Inrichting Bodegraven Noord

Milieukundig vooronderzoek landbodem (conform NEN 5725) en waterbodem (conform NEN 5707)

Klant: Provincie Zuid-Holland

Referentie: BH6501-MI-RP-221201-1259

Status: S0/P01.01

Datum: 12 december 2022

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Koggelaan 21
8017 JN Zwolle
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

+31 88 348 65 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Inrichting Bodegraven Noord

Sub titel: Milieukundig vooronderzoek landbodem (conform NEN 5725) en waterbodem
(conform NEN 5707)

Referentie: BH6501-MI-RP-221201-1259

Status: P01.01/S0

Datum: 12 december 2022

Projectnaam: Inrichting Bodegraven Noord

Projectnummer: BH6501

Auteur(s): Nick Voogsgeerd

Opgesteld door: Nick Voogsgeerd

Gecontroleerd door: Tom van Ravenstein

Datum: 8 december 2022

Goedgekeurd door: Werner Schimmel

Datum: 12 december 2022

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veeleenvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doelstelling	1
2	Onderzoekopzet voor onderzoek NEN 5725 en NEN 5717	2
3	Locaties	3
3.1	Locatiegegevens	3
3.2	Afbakening onderzoeksgebied en eigendomssituatie	4
3.3	Locatie-inspectie	4
4	Gebruik en beïnvloeding van de locatie	5
4.1	Voormalig en huidig gebruik	5
4.2	Toekomstig/ voorgenomen ontwikkeling	5
4.3	Bodemopbouw en geohydrologie	5
5	Milieukundige bodemkwaliteit	6
5.1	Bodemkwaliteitskaart/ Nota Bodembeheer	6
5.2	Voorgaande onderzoeken	8
5.2.1	Bodemloket	8
5.2.2	Omgevingsdienst Midden-Holland	8
5.2.3	Omgevingsdienst Regio Utrecht	11
5.2.4	Resumé	11
5.3	Verdachte locaties	12
5.3.1	Omgevingsdienst Midden-Holland	12
5.3.2	Omgevingsdienst Regio Utrecht	12
5.3.3	Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden	13
5.3.4	Resumé	13
5.4	Samenvatting bodemkwaliteit	13
6	Bodemkwaliteit in relatie tot het ontwerp	14
6.1	Slootdempingen	14
6.2	Dammen	14
6.3	Kavelpaden	14
6.4	Af te plaggen en op te hogen terreindelen en aanleg peilscheidingen	15
6.5	Watergangen	15
6.6	Ondergrondse tanks	15
7	Conclusies en aanbevelingen	16
7.1	Conclusies	16

7.2	Aanbevelingen	16
-----	---------------	----

Figuren

Figuur 1:	Situering projectgebied Natuurverbinding Bodegraven Noord	3
Figuur 2:	Overzicht bodemloket	8
Figuur 3:	Mogelijke slootdempingen Bodegraven-Noord	12
Figuur 4:	Overzicht verdachte locaties Geoportaal ODRU	13

Bijlagen

Bijlage 1:	Foto's terreininspectie
Bijlage 2:	Kaart verdachte en te onderzoeken locaties

1 Inleiding

Het gebied Bodegraven Noord vormt samen met het gebied Abessinië de belangrijkste schakel tussen de Natura2000-gebieden Nieuwkoopse Plassen en Reeuwijkse Plassen. Het realiseren van deze natuur maakt deel uit van het Veenweideprogramma voor het gebied Gouwe Wiericke.

In opdracht van de provincie Zuid-Holland is Royal HaskoningDHV gestart met de voorbereiding voor de realisatie van de Natuurverbinding Bodegraven Noord als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Onderdeel van deze voorbereiding is het uitvoeren van een vooronderzoek land- en waterbodem.

1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het vooronderzoek land- en waterbodem zijn de voorgenomen werkzaamheden, waarbij grondverzet wordt uitgevoerd om de natuurdoelen te kunnen realiseren. Voor het uitvoeren van grondverzet is inzicht in de te verwachten (water-)bodemkwaliteit gewenst. Grofweg gaat het dan om de volgende werkzaamheden op diverse locaties:

- Het aanleggen van peilscheidingen ten behoeve van het toekomstig peilbeheer.
- Het afplaggen en ophogen van terreinen.
- Het dempen of opschonen van bestaande watergangen.
- Het graven van nieuwe watergangen.
- Het verwijderen of aanleggen van dammen (al dan niet met duiker).
- De aanleg van natuurvriendelijke oevers.

1.2 Doelstelling

Het doel van het vooronderzoek is het verkrijgen van inzicht in de historie en de huidige situatie van de locaties waar deze maatregelen getroffen worden. Dit om een beeld te verkrijgen of deze informatie aanleiding geeft om (water-)bodemverontreiniging te verwachten. Op basis hiervan wordt een advies gegeven of op basis van de resultaten daadwerkelijk bodemonderzoek in de vorm van veld- en laboratoriumwerkzaamheden noodzakelijk is.

Hiermee wordt invulling gegeven aan een basis milieuhygiënisch vooronderzoek waterbodem volgens de NEN 5717:2017¹ en het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek (A) volgens de NEN 5725:2017¹.

¹ Momenteel liggen de ontwerp NEN5725:2022 en NEN5717:2022 ter inzage. Op het moment van uitvoeren is deze echter nog niet vastgesteld. Om die reden is het vooronderzoek uitgevoerd conform de vigerende normen.

2 Onderzoeksopzet voor onderzoek NEN 5725 en NEN 5717

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de methodiek van de NEN 5725:2017 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek” en de NEN5717:2017 “Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek”. Deze werkwijze behelst de inventarisatie van beschikbare (historische) (water-)bodeminformatie, (water-)bodemonderzoeken, de bodemkwaliteitskaart en een locatie inspectie.

De op deze werkwijze verkregen informatie leidt tot een beeld van de milieukundige bodemkwaliteit. Daarnaast zijn de resultaten de basis voor de verantwoording van de keuze van de onderzoeksstrategie en de te hanteren onderzoeksinspanning van het verkennend- of nader (water-)bodemonderzoek, indien van toepassing.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de standaardwijze zoals is beschreven en uitgewerkt in de NEN 5725 en NEN 5717. Hierbij zijn de beschikbare gegevens verzameld over:

- Het huidige, vroegere en toekomstige gebruik en beïnvloeding van de locatie en directe omgeving;
- De milieukundige bodemgesteldheid, regionaal en lokaal;
- De bodemopbouw en geohydrologische situatie.

De geraadpleegde bronnen zijn:

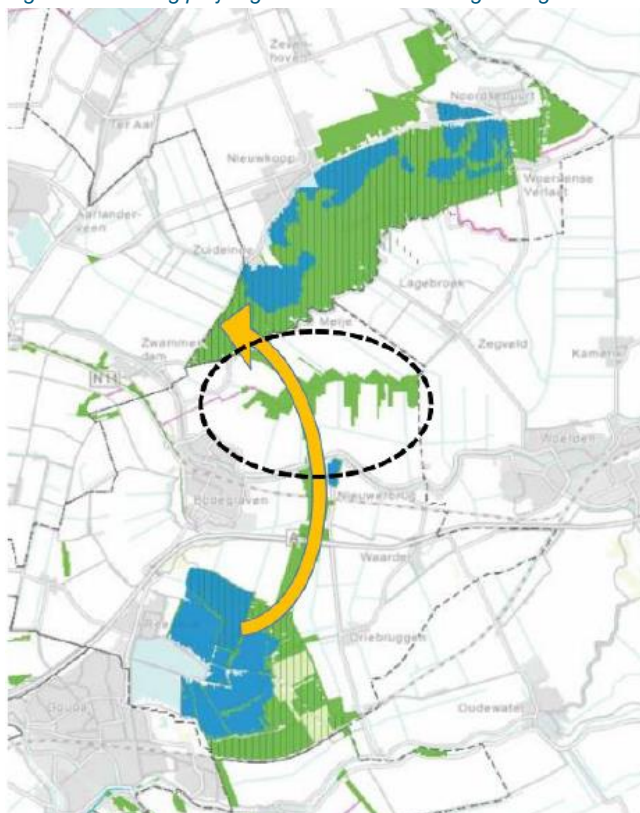
- Topotijdreis (www.topotijdreis.nl);
- Bodemloket;
- Bodemkwaliteitskaart en Nota Bodembeheer Regio Midden Holland en Gemeente Zoetermeer;
- Bodemkwaliteitskaart en Nota Bodembeheer Noord West Utrecht;
- Legger en Keur Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden.

3 Locaties

3.1 Locatiegegevens

De natuurverbinding Bodegraven Noord is een langgekoesterde schakel tussen de natuurgebieden Nieuwkoopse Plassen en Reeuwijkse Plassen. Het plangebied is onderdeel van het NatuurNetwerkNederland (NNN) en behelst een oppervlakte van circa 290 hectare. Het plangebied bevindt zich ten noordoosten van de kern Bodegraven en ligt grotendeels in de provincie Zuid-Holland, gemeente Reeuwijk-Bodegraven. Het meest oostelijk deel van het projectgebied bevindt zich in de provincie Utrecht, in de gemeente Woerden. De situering van het projectgebied is opgenomen in onderstaand figuur 1.

Figuur 1: Situering projectgebied Natuurverbinding Bodegraven Noord



In 2021 is door Royal HaskoningDHV een Voorlopig Ontwerp (VO) opgesteld, waarin de te nemen maatregelen voor de natuurinrichting zijn beschreven. Dit VO is op 1 maart 2022 ambtelijk vastgesteld, en kan nu worden uitgewerkt tot Definitief Ontwerp (DO). In het VO zijn de diverse maatregelen omschreven welke moeten bijdragen tot de natuurinrichting in het projectgebied.

Voor een volledig overzicht van de voorgenomen werkzaamheden wordt verwezen naar het VO, zoals opgenomen in bijlage 1.

3.2 Afbakening onderzoeksgebied en eigendomssituatie

Het onderzoeksgebied wordt afgebakend als het gebied zoals weergegeven in figuur 1. Binnen dit gebied is inzicht in de algehele (water-) bodemkwaliteit gewenst, echter is dit met name relevant voor de deellocaties waar ook daadwerkelijk werkzaamheden zijn voorzien, zoals opgenomen in bijlage 1. Beschikbare informatie op locaties waar daadwerkelijk werkzaamheden worden uitgevoerd zijn nauwkeuriger bestudeerd dan gegevens van locaties waar geen werkzaamheden zijn voorzien. Het grootste gedeelte van het projectgebied is in eigendom van Natuurmonumenten.

3.3 Locatie-inspectie

In het kader van het vooronderzoek is op 22 en 29 september 2022 een locatie-inspectie uitgevoerd. Uit de visuele inspecties van de verschillende locaties waar maatregelen getroffen gaan worden in het kader van het inrichtingsplan, zijn de volgende zaken geconstateerd die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit:

- Op diverse locaties is puin aangetroffen ter plekke van dammen.
- Op enkele locaties zijn (half-)verharde kavelpaden aangetroffen. De verharding bestaat uit gestort beton of stelconplaten. Vermoedelijk zijn deze op puin gefundeerd.

Ter plekke van de dammen is niet alleen het maaiveld visueel geïnspecteerd, maar is ook handmatig een proefgat gegraven om vast te stellen of er sprake is van bodemvreemd materiaal.

De foto's van de uitgevoerde inspectie zijn weergegeven in bijlage 2.

4 Gebruik en beïnvloeding van de locatie

4.1 Voormalig en huidig gebruik

Het gebruik van het plangebied is door de jaren heen niet veranderd. Dit was in het verleden en is thans agrarisch, voornamelijk grasland. Het plangebied kenmerkt zich door smalle langgerekte weilanden afgewisseld met sloten. Op percelen in eigendom van Natuurmonumenten wordt aan weidevogelbeheer gedaan.

Binnen de grenzen van het plangebied bevinden zich geen bebouwde percelen of wegen, met uitzondering van de woonboerderij in de meest zuidelijke punt van het plangebied, Noordzijde 140 te Bodegraven.

4.2 Toekomstig/voorgenomen ontwikkeling

Het plangebied wordt deels opnieuw ingericht ter verbetering van de natuurwaarden. Het plangebied wordt hiermee onderdeel van het NatuurNetwerkNederland (NNN) en vormt hiermee de ontbrekende schakel tussen de Natura2000 gebieden, Nieuwkoopse Plassen aan de noordzijde en de Reeuwijkse Plassen aan de zuidzijde.

Op hoofdlijnen bestaat de herinrichting uit:

- Het aanleggen van peilscheidingen ten behoeve van het toekomstig peilbeheer.
- Het afplaggen en ophogen van terreinen.
- Het dempen of opschonen van bestaande watergangen.
- Het graven van nieuwe watergangen.
- Het verwijderen of aanleggen van dammen (al dan niet met duiker).
- De aanleg van natuurvriendelijke oevers.

Voor een volledig overzicht van de voorgenomen werkzaamheden wordt verwezen naar het voorlopig ontwerp in bijlage 1.

4.3 Bodemopbouw en geohydrologie

In 2013 is een bodemchemisch onderzoek uitgevoerd om de haalbaarheid van de natuurdoelen in beeld te brengen. Op basis van de boorgegevens uit dat onderzoek valt op te maken dat de bodem in het plangebied overwegend bestaat uit een dunne laag van ca. 30 centimeter klei boven op een veenlaag.

De grondwaterstand wordt hoofdzakelijk bepaald door de oppervlaktewaterstand. Het zomerpeil in en rondom het plangebied varieert tussen 2,75 en 2,23 m - NAP. Het winterpeil ligt 10 centimeter lager. De freatische grondwaterstromingsrichting is divers onder invloed van oppervlaktewater. De regionale stromingsrichting in het 1^e watervoerend pakket is overwegend westelijk.

5 Milieukundige bodemkwaliteit

5.1 Bodemkwaliteitskaart/ Nota Bodembeheer

Omdat het project zich in verschillende gemeenten/provincies bevindt (zie hoofdstuk 3.1), valt het plangebied onder verschillende bodemkwaliteitskaarten en bodembeheernota's.

De bodemkwaliteitskaarten zijn van toepassing op het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem binnen het grondgebied waarvoor de desbetreffende bodemkwaliteitskaart geldt. In de bodembeheernota's is beschreven hoe grond en bagger kan worden hergebruikt. Op basis van een bodemkwaliteitskaart kan ter plaatse van onverdachte gebieden, zonder extra milieuhygiënisch bodemonderzoek, de kwaliteit van de vrijkomende grond worden bepaald. Tevens kan met behulp van de bodemkwaliteitskaart worden bepaald aan welke kwaliteitseisen een toe te passen partij grond of baggerspecie in de verschillende deelgebieden dient te voldoen. Grondverzet op basis van de bodemkwaliteitskaart kan dan plaatsvinden binnen de grenzen van de bodemkwaliteitskaart en op basis van de voorwaarden die zijn beschreven in de bodembeheernota.

Het toepassen van grond op de locaties waarbij niet dezelfde bodemkwaliteitskaart geldig is, kan alleen na overleg met, en toestemming van het bevoegd gezag. Een uitzondering hierop zijn de regio's die elkaars bodemkwaliteitskaart hebben geaccepteerd als bewijsmiddel voor de kwaliteit van toe te passen grond. Er is geen waterbodemkwaliteitskaart vastgesteld voor het plangebied.

Gemeente Bodegraven-Reeuwijk

De gemeente Bodegraven-Reeuwijk heeft samen met de gemeenten Gouda, Zuidplas, Krimpenerwaard, Alphen aan den Rijn, Waddinxveen en Zoetermeer voor de regio Midden-Holland en Zoetermeer een Nota bodembeheer met bijbehorende bodemkwaliteitskaart² op laten stellen door de Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH). De regio Midden-Holland heeft de provincies Noord en Zuid-Holland en Utrecht benoemd als beheergebied, waardoor vrijkomende grond uit de ene regio, onder voorwaarden, kan worden toegepast in de andere regio.

Het plangebied is ingedeeld in de bodemkwaliteitszone 19: buitengebied – veenweide voor de bovengrond en bodemkwaliteitszone 16-19: buitengebied voor de ondergrond. De boven- en ondergrond van de meest zuidelijke uitloper is in gedeeltelijk in zone 08B - Lintbebouwing Oude Rijn, de uitloper aan de noordwestzijde is ingedeeld in zone 08A – Lintbebouwing.

Op de bodemfunctieklassenkaart is het plangebied in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk ingedeeld in de functie "landbouw/natuur". Het uiterste deel van de uitlopers van het plangebied aan de noordwest- en zuidzijde zijn ingedeeld in de bodemfunctieklasse "wonen".

Op de ontgravingskaart geldt dat het plangebied voor de bovengrond (0-0,5 m-mv) is ingedeeld in de klasse "wonen". Voor de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) geldt dat de ontgravingsklasse "landbouw/natuur" is. In de uitlopers is dit respectievelijk "industrie" voor de bovengrond en "wonen" voor de ondergrond.

Op de toepassingskaart geldt voor zowel de boven- als ondergrond de toepassingseis "landbouw/natuur". Ter plekke van de uitlopers geldt "wonen" als toepassingseis voor de boven- en ondergrond.

Rijkswegen (inclusief wegbermen), spoorwegen en spoorgebonden gronden, gemeentelijke openbare wegen, inclusief wegbermen, locaties met, of verdacht van sterke bodemverontreiniging, gesaneerde locaties in het kader van de Wet bodembescherming en waterbodems zijn uitgesloten van deze bodemkwaliteitskaarten. Wel is er in de Nota Bodembeheer beschreven op welke wijze bagger mag worden toegepast op het land.

PFAS (Poly- en perfluoralkylverbindingen) maakt geen onderdeel uit van deze Nota en bodemkwaliteitskaart. Hiervoor is een aparte beleidsregel en bodemkwaliteitskaart³ vastgesteld. Het

² Nota Bodembeheer Midden-Holland en Zoetermeer 2016-2021

³ Beleidsregel en bodemkwaliteitskaart PFAS, gemeente Bodegraven-Reeuwijk

plangebied is hierop ingedeeld als landelijk gebied in zone C. Voor zowel de boven- als ondergrond geldt de kwaliteit Landbouw/natuur voor ontgraven en toepassen.

Gemeente Woerden

De gemeente Woerden heeft samen met de overige gemeenten ⁴ in het werkgebied van de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) een Nota bodembeheer met bijbehorende bodemkwaliteitskaart⁵ op laten stellen. Opgemerkt wordt dat deze Nota zeer recent is vastgesteld (13 september) en het kaartmateriaal nog niet digitaal beschikbaar is.

Het plangebied is ingedeeld in de bodemkwaliteitszone buitengebied 1/1 voor het zuidelijk deel en buitengebied 2/1 voor het noordelijk deel.

Op de bodemfunctieklassenkaart is het plangebied in de gemeente Woerden ingedeeld in de functie "landbouw/natuur".

Op de ontgravingskaart geldt dat het plangebied voor de bovengrond (0-0,5 m-mv) is ingedeeld in de klasse "Wonen" voor het noordelijk deel en klasse "Landbouw/natuur" voor het zuidelijk deel. Voor de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) geldt dat de ontgravingsklasse "landbouw/natuur" is.

Op de toepassingskaart geldt voor zowel de boven- als ondergrond de toepassingseis "landbouw/natuur". Voor grond afkomstig binnen het bodembeheergebied gelden verruimende maatregelen, voor het noordelijk deel geldt verruiming 1 en voor het zuidelijk deel geldt verruiming 3. Ten aanzien van PFAS geldt dat de bovengrond is ingedeeld in zone B3 en de ondergrond in O2 op de ontgravings- en toepassingskaarten voor PFAS. De waarden in deze zone zijn iets lager dan de landelijke achtergrondwaarden.

Oppervlaktewateren, verdachte bermen van (spoor-)wegen, gesaneerde locaties, locaties waar verontreinigde grond is toegepast en verdachte locaties zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

Gebieden die als bodemverdacht worden aangemerkt zijn onder andere tracés van gedempte sloten en puindammen.

⁴ Bunnik, De Bilt, De Ronde Venen, Montfoort, Oudewater, Renswoude, , Rhenen, Stichtse Vecht, Utrechtse Heuvelrug, IJsselstein, Veenendaal, Vijfheerenlanden, Wijk bij Duurstede en Zeist.

⁵ Nota Bodembeheer werkgebied ODRU

5.2 Voorgaande onderzoeken

Via de website van het bodemloket en de beide omgevingsdiensten komt naar voren dat er in het verleden reeds verschillende onderzoeken hebben plaatsgevonden. Een samenvatting van relevante onderzoeken en locaties is in de volgende paragrafen weergegeven.

5.2.1 Bodemloket

In onderstaande figuur 2 is een overzicht weergegeven van de beschikbare gegevens op de website www.bodemloket.nl. De paars gestreepte lijn betreft de begrenzing van het plangebied.

Figuur 2: Overzicht bodemloket



De onderzoeken betreffen veelal oudere onderzoeken en het merendeel betreft historische onderzoeken uit 2006, uitgevoerd door CSO, welke reeds zijn uitgevoerd ter voorbereiding op onderhavig project. Dit betreft ook de twee onderzoekslocaties binnen de gemeente Woerden.

Op enkele locaties zijn door andere onderzoeksbureaus onderzoeken uitgevoerd.

Aangezien de rapporten via het bodemloket niet zijn op te vragen, is gebruik gemaakt van de digitale Atlas van de Omgevingsdienst Midden-Holland en aanvullend het Geoportaal van de Omgevingsdienst Regio Utrecht, waar de rapporten wel beschikbaar zijn. De rapporten worden besproken in navolgende paragrafen.

5.2.2 Omgevingsdienst Midden-Holland

Navolgend worden de uitgevoerde onderzoeken op chronologische volgorde kort beschreven.

CONSULMIJ, Verkennend bodemonderzoek Meije 41 te Bodegraven, met kenmerk BB.95.155, d.d. 14 juni 1995

Betreft een verkennend onderzoek op een locatie die net buiten de noordwestelijke uitloper van het plangebied valt. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen verkoop van de locatie. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan koper, zink, PAK en minerale olie en een matig verhoogd gehalte aan lood gemeten. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. In de verhardingslaag op de locatie zijn licht verhoogde waarden aan chroom, zink, PAK en minerale olie gemeten. In het grondwater worden chroom en zink licht verhoogd gemeten.

Ter plekke van de bovengrondse dieselolietank bevat zowel de grond als het grondwater sterk verhoogde waarden aan minerale olie.

Aanbevolen is aanvullend onderzoek uit te voeren naar de verhoogde gehalten aan lood en minerale olie in grond en grondwater.

CONSULMIJ, Aanvullend bodemonderzoek Meije 41 te Bodegraven, met kenmerk BB.95.185, d.d. juli 1995

Betreft het aanvullend onderzoek naar aanleiding van bovenstaand verkennend onderzoek. Uit het aanvullend onderzoek naar de verhoogde gehalten met lood blijkt dat er matig tot licht verhoogde gehalten worden gemeten, maar er geen direct risico voor de volksgezondheid en/of het milieu dan wel een saneringsnoodzaak bestaat.

Uit het aanvullend onderzoek naar de minerale olie-verontreiniging blijkt dat er vermoedelijk geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en er iets minder dan 50 m³ grond licht verontreinigd is. In het grondwater worden rondom de sterk verontreinigde peilbuis hooguit licht verhoogde concentraties gemeten.

Met het oog op de voorgenomen verkoop is geadviseerd de verontreinigingen met minerale olie te saneren, teneinde verder verspreiding te voorkomen.

Opgemerkt wordt dat er geen rapportages zijn van een eventuele verwijdering/sanering van de locatie.

TAUW, Verkennend bodemonderzoek Meije te Bodegraven, met kenmerk R001-4222296NEI-D01-R, d.d. 6 juni 2002

Betreft een verkennend bodemonderzoek op diverse kadastrale percelen (sectie A, nrs. 196, 197, 198, 1986, 1249, 1217, 122, 1514, 1647, 1127, 1128 en 1129) gelegen aan de Meije te Bodegraven, welke zijn onderzocht in verband met de voorgenomen gedeeltelijke aankoop en overdracht van de percelen alsmede de gedeeltelijk inrichting als natuurgebied. Op basis van het vooronderzoek is er onderzoek uitgevoerd ter plekke van een kavelpad en zintuiglijk onderzoek ter plekke van 3 mogelijke slootdempingen. Drie puindammen zijn niet onderzocht. In het kavelpad is een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. In de slootdempingen is nagenoeg geen puin aangetroffen, maar zijn geen analyses uitgevoerd, zodat geen uitspraak over de bodemkwaliteit is gedaan. De resultaten gaven geen aanleiding tot aanvullend onderzoek.

VERHOEVE MILIEU, Vooronderzoek percelen nabij de Bree 12, met kenmerk 25195, d.d. 28 oktober 2002

Het vooronderzoek is uitgevoerd op 10 aangrenzende percelen (gem. Bodemgraven, sectie A, nrs. 948 en 949, en sectie D nrs. 2614 t/m 2620) nabij de Bree 12 te Nieuwerbrug in verband met de voorgenomen aan-/verkoop door DLG. In het vooronderzoek is naar voren gekomen dat een aantal percelen worden verbonden met puinhoudende dammen. Geadviseerd is om voorafgaand aan de aankoop ter plekke een bodemonderzoek uit te voeren.

Er zijn geen gegevens bekend van de daadwerkelijke uitvoering van dit bodemonderzoek.

CSO, Vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek percelen nabij Meije 63 te Bodegraven, met kenmerk 05.R394, d.d. 16 januari 2006

Het onderzoek is uitgevoerd op een aantal grasland percelen in verband met de aankoop door DLG. Uit de terreininspectie zijn 6 gronddammen naar voren gekomen welke puinhoudend waren. In één van de dammen is daarnaast ook asfalt aangetroffen en in één andere dam is naast asfalt ook asbestverdacht materiaal aangetroffen. Een gedempte watergang is gedempt met gebiedseigen slootbagger en als niet verdacht aangemerkt. Er is een bodemonderzoek uitgevoerd op de dammen waar naast puin ook andere bijmengingen zijn waargenomen, er heeft geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

In de gronddam met asfaltbijmengingen is een matig verhoogd PAK-gehalte en licht verhoogde gehalten aan koper, lood, nikkel en minerale olie gemeten. In de individuele monsters worden slechts licht verhoogde gehalten aan PAK gemeten. De verhoogde gehalten zijn gerelateerd aan de bijmengingen.

In de dam met zintuiglijk waargenomen asbest wordt een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. In het materiaal uit de dam wordt geen asbest gemeten. De verontreiniging beperkt zich tot enkele plaatjes op

het maaiveld. Er is geen nader onderzoek aanbevolen. Wel is voorgesteld de asbesthoudende plaatjes middels handpicking te verwijderen.

CSO, Vooronderzoek percelen toedeling BBL bij Weijland en Meije te Bodegraven, met kenmerk 06.L381.10, d.d. 1 november 2006

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de inbreng van de percelen in de kavelruil in het kader van het project Bodegraven-Noord. Tijdens het vooronderzoek zijn op de locatie meerdere met puin verharde dammen aangetroffen. Plaatselijk is asbestverdacht materiaal of asfalt waargenomen. Aanbevolen is op deze plekken bodemonderzoek uit te voeren. Verder zijn op de percelen of direct daaraan grenzend geen bronnen van bodemverontreiniging of verdachte terreindelen aangetroffen. Er is geconcludeerd dat er geen belemmering is voor het huidige en toekomstige gebruik. Aandachtspunt hierbij zijn wel de puinhoudende dammen en uitkomsten van onderzoek op de dam met asbestverdacht materiaal en de dam met asfaltdeeltjes.

Er zijn geen gegevens bekend omtrent uitvoering van bodemonderzoek op de twee genoemde dammen.

CSO, Vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek percelen inbreng BBL en Natuurmonumenten bij Weijland en Meije te Bodegraven, met kenmerk 06.L364.10, d.d. 14 november 2006

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de inbreng van de percelen in de kavelruil in het kader van het project Bodegraven-Noord. Er is een vooronderzoek uitgevoerd op een groot aantal graslandpercelen en op basis van het vooronderzoek op 4 percelen onderzoek uitgevoerd ter plaatse van gedempte sloten. Op één van deze locaties is ook een asbestonderzoek uitgevoerd. Tijdens het locatiebezoek zijn meerdere dammen met puin en af en toe asbestverdacht materiaal of asfalt waargenomen. Aangetroffen asbestverdacht materiaal is meegenomen en geanalyseerd en bleek in 3 van de 4 gevallen inderdaad asbesthoudend. Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat in alle gedempte sloten bodemvreemd materiaal is aangetroffen in de vorm van puin, baksteen, plastic en/of sintels. Analytisch zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en/of EOX aangetoond. In het grondwater is op één locatie nikkel matig verhoogd aangetroffen, op een andere locatie zijn chroom en minerale olie licht aangetroffen.

In de gedempte sloot die ook op asbest is onderzocht wordt daarnaast een sterk verhoogd asbestgehalte gemeten (810 mg/kg). De omvang van de asbestverontreiniging in dit deel van de sloot is bepaald op circa 200 m³.

Er is geen nader onderzoek aanbevolen. Voor verwijdering van het asbesthoudend dempingsmateriaal is geadviseerd een Plan van Aanpak op te stellen en de werkzaamheden onder milieukundige begeleiding te laten uitvoeren.

Onbekend is of de gedempte sloot inmiddels gesaneerd is.

CSO, Vooronderzoek percelen inbreng BBL bij Meije te Bodegraven (2^e tranche), met kenmerk 06.L511.10, d.d. 25 januari 2007

Tijdens het vooronderzoek zijn in het gebied meerdere puinhoudende dammen aangetroffen. Omdat deze dammen hun functie behouden is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk. Ter plekke van één dam is asbestverdacht materiaal aangetroffen, wat na analyse inderdaad asbest bleek te zijn. Op een andere dam is een enkel brokje asfalt aangetroffen. Aanbevolen is om op deze twee dammen bodemonderzoek uit te voeren. Ter plaatse van de dempingen is geen bodemvreemd materiaal aangetroffen.

De resultaten van het vooronderzoek vormen geen belemmering voor het gebruik, maar bij ontwikkelingen dient rekening gehouden te worden met de puinhoudende dammen.

CSO, Vooronderzoek percelen toedeling bij Meije te Bodegraven (2^e tranche), met kenmerk 06.L510.10, d.d. 25 januari 2007

Ook tijdens dit vooronderzoek zijn meerdere puinhoudende dammen aangetroffen. In drie dammen zijn brokken asfalt aangetroffen, waarvoor is aanbevolen een bodemonderzoek uit te voeren. Ter plekke van de dempingen in het gebied is geen bodemvreemd materiaal aangetroffen. Omdat de dammen hun functie behouden is er geen belemmering voor het gebruik van de locatie, maar dient hier bij herontwikkeling rekening mee gehouden te worden.

GRONDSLAG, Verkennend bodemonderzoek Noordzijde 140-141 te Bodegraven, met kenmerk 24571, d.d. 30 november 2015

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de bouw van een nieuw woonhuis. In de grond zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen PAK gemeten, welke zijn toegeschreven aan verhoogde achtergrondgehalten (langdurig menselijk gebruik) en vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek. In het grondwater zijn eveneens enkele zware metalen licht verhoogd gemeten. Aanbevolen is om grond die vrijkomt bij de bouw her te gebruiken binnen de perceelsgrenzen.

TAUW, Verkennend land- en waterbodemonderzoek, Meijevliet, Bodegraven, met kenmerk R002-1270793MBC-V01-efm-NL, d.d. 9 december 2019

Het onderzoek betreft het uitgevoerde bodemonderzoek naar aanleiding van een eerder uitgevoerd vooronderzoek. Dit vooronderzoek was digitaal niet beschikbaar. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de verbreding van de Meijevliet en de aanleg van een natuurvriendelijke oever, ten noordoosten van Bodegraven, bij de Noordzijdepolder.

Voorafgaand aan dit onderzoek is een indicatief land- en waterbodemonderzoek uitgevoerd, waaruit bleek dat de kwaliteit niet overeenkwam met de bodemkwaliteitskaart en verwachting ten aanzien van de waterbodem.

Ter plekke van één boring is een matig verhoogd loodgehalte gemeten. Verder worden hooguit licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK gemeten. In het grondwater zijn licht tot sterk verhoogde nikkelconcentraties gemeten, waarvan is verondersteld dat deze van nature aanwezig zijn. Op basis van het uitgevoerde waterbodemonderzoek wordt geconcludeerd dat vrijkomende baggerspecie geschikt is voor toepassing op landbodem (klasse wonen) en onder voorwaarden in oppervlaktewater (klasse A). Op basis van PFAS is de waterbodem voornamelijk toepasbaar in hetzelfde of in een aansluitend stroomafwaarts gelegen oppervlaktewater.

5.2.3 Omgevingsdienst Regio Utrecht

Op het Geoportaal van de ODRU zijn geen andere onderzoeken bekend dan aangegeven op het Bodemkloket. Beide locaties betreffen deellocaties van de onderzoeken van CSO uit 2006 die hierboven reeds zijn beschreven. Aanvullende onderzoeksinformatie staat niet weergegeven op het Geoportaal.

5.2.4 Resumé

In het plangebied zijn diverse onderzoeken bekend. Het betreft hoofdzakelijk vooronderzoeken ter voorbereiding op de herinrichting van Bodegraven-Noord. In de vooronderzoeken en uitgevoerde bodemonderzoeken is naar voren gekomen dat er vele puinhoudende dammen zijn, waarbij regelmatig asbest en of asfalt als bijmenging is aangetoond. In een aantal slootdempingen is ook bodemvreemd materiaal aangetroffen.

Veel van de puinhoudende dammen zijn niet onderzocht, omdat deze destijds hun functie zouden behouden.

5.3 Verdachte locaties

Navolgend wordt de inventarisatie van verdachte deellocaties weergegeven, waarbij wederom gebruik is gemaakt van de Atlas van de ODMH en het Geoportaal van de ODRU.

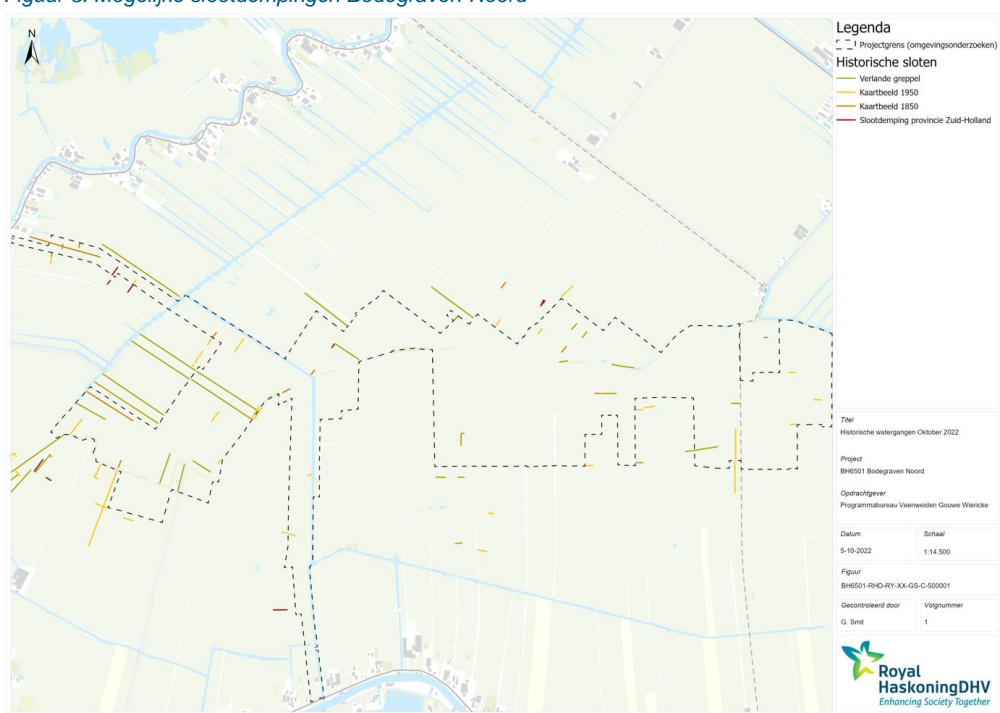
5.3.1 Omgevingsdienst Midden-Holland

Op de Atlas van de ODMH zijn net buiten de begrenzing van het plangebied 2 tanklocaties bekend. Ter plaatse van het gemaal aan de Noordzijde 143 is sprake van een ondergrondse HBO-tank van 25.000l. Ter plekke van het perceel Meije 41 is sprake van een ondergrondse HBO-tank van 3.000l.

Er bevinden zich geen bedrijfsactiviteiten binnen de grenzen van het plangebied. Aan de randen is wel sprake van verschillende bedrijfsactiviteiten. Daarnaast is een enkele gedempte watergang aangegeven in het gebied.

Om verder potentiële slootdempingen in beeld te brengen is ook een vergelijking gemaakt tussen een aantal oude topografische kaarten en de huidige situatie. Deze zijn weergegeven in navolgende figuur 3.

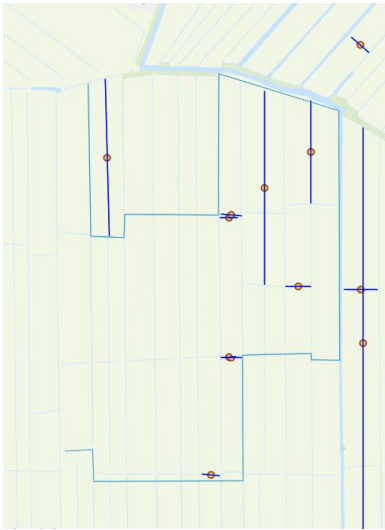
Figuur 3: Mogelijke slootdempingen Bodegraven-Noord



5.3.2 Omgevingsdienst Regio Utrecht

In navolgend figuur 4 zijn de verdachte locaties, zoals weergegeven op het Geoportaal van de ODRU weergegeven. Hieruit is op te maken dat er alleen sprake is van een aantal gedempte watergangen (donkerblauwe lijnen) in het gebied. De begrenzing van de locatie is weergegeven met de dunne lichtblauwe lijn. Er zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele tanks, ophogingen of andere verdachte locaties.

Figuur 4: Overzicht verdachte locaties Geoportaal ODRU



5.3.3 Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

Om eventuele verdachte locaties in de watergangen vast te stellen zijn de Legger oppervlaktewater 2018 en de Keur 2020 van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) bestudeerd.

Hieruit valt op te maken dat zich binnen de plangeboden geen kunstwerken bevinden, zoals overstorten en dergelijke. Nabij het gemaal aan de zuidzijde bevinden zich een aantal duikers.

Waar de Middelwetering en de Meijevliet samenkomen bevindt zich een stuw, net ten oosten van het plangebied.

Er zijn geen indicaties dat er verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden die de waterbodemkwaliteit negatief hebben beïnvloed. Onbekend is wanneer er voor het laatst baggerwerkzaamheden hebben plaatsgevonden.

5.3.4 Resumé

De verdachte locaties in het gebied bestaan hoofdzakelijk uit gedempte watergangen. Binnen de begrenzing van het plangebied bevinden zich geen bedrijfslocaties, deze bevinden zich wel net buiten de grenzen van het plangebied langs de wegen Noordzijde en Meije.

Ter plekke van de uitlopers aan de zuid- en noordwestzijde van het plangebied bevinden zich buiten de grenzen van het plangebied twee ondergrondse opslagtanks.

5.4 Samenvatting bodemkwaliteit

Voor het plangebied zijn in beide gemeenten Nota's bodembeheer opgesteld, met onderliggende bodemkwaliteitskaarten, die onder voorwaarden grondverzet mogelijk maken zonder onderzoek. Uitwisseling van vrijkomende grond uit Woerden in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk is op dit moment al mogelijk. Voor toepassen van grond uit Bodegraven-Reeuwijk in Woerden moeten nog afspraken gemaakt worden, aangezien de Nota zeer recent is vastgesteld.

De verdachte locaties binnen het plangebied beperken zich tot puinhoudende dammen en gedempte sloten. Net buiten de randen van het plangebied bevinden zich 2 verschillende locaties met een ondergrondse tank. Ten aanzien van de waterbodemkwaliteit zijn geen gegevens bekend die de waterbodemkwaliteit negatief beïnvloeden.

6 Bodemkwaliteit in relatie tot het ontwerp

Met het vooronderzoek is een goed beeld verkregen van de te verwachten bodemkwaliteit en verdachte locaties in het gebied. Hiermee zijn ook de leemten in de kennis duidelijk geworden met het oog op de uitwerking tot het definitief ontwerp en de uitvoering.

Op onderdelen zal nog aanvullend onderzoek uitgevoerd moeten worden om de (water-)bodemkwaliteit vast te stellen en hiermee eventuele knelpunten in beeld te brengen. Navolgend worden de verschillende onderdelen beschreven.

De in het verleden uitgevoerde onderzoeken worden als niet representatief beoordeeld, omdat deze gedateerd zijn en er destijds niet op PFAS is onderzocht.

In bijlage 3 is een kaart met verdachte en te onderzoeken aandachtslocaties opgenomen. Hierbij zijn alleen de locaties opgenomen waar ook daadwerkelijk werkzaamheden worden uitgevoerd volgens het voorlopig ontwerp. In het gebied zijn nog een aantal puinhoudende dammen en slootdempingen aanwezig, echter worden hier geen werkzaamheden uitgevoerd. Wij zien daarvoor op dit moment geen noodzaak tot onderzoek. Mocht er een wijziging in werkzaamheden binnen de plangrens plaatsvinden dan zal moeten worden getoetst of er aanvullende locaties onderzocht moeten worden.

6.1 Slootdempingen

In het plangebied bevinden zich meerdere mogelijke slootdempingen. Daar waar de slootdempingen zich bevinden waar herinrichting plaats gaat vinden dient onderzoek uitgevoerd te worden.

Uitgegaan wordt van een verkennend bodemonderzoek volgens de onderzoeksopzet voor een “diffuus belaste lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-L)” uit de NEN 5740:2019, waarbij wordt geanalyseerd op het standaardpakket bodem, aangevuld met PFAS.

Analyses worden alleen uitgevoerd wanneer tijdens de boringen bodemvreemde materialen worden waargenomen. Wanneer deze niet worden waargenomen kan worden gesteld dat de demping met gebiedseigen grond heeft plaatsgevonden.

Op voorhand zijn de locaties niet asbestverdacht en wordt geen asbestonderzoek uitgevoerd, echter wanneer tijdens de werkzaamheden asbestverdachte materialen worden aangetroffen, dient het onderzoek te worden uitgebreid met een asbestonderzoek.

6.2 Dammen

Zowel uit het dossieronderzoek als uit het locatiebezoek blijkt dat er meerdere puinhoudende dammen in het gebied zijn. Daar waar een aanpassing aan de dammen wordt uitgevoerd, verwijderen danwel voorzien van een duiker, dient onderzoek uitgevoerd te worden. Gelet op de resultaten uit eerdere onderzoeken wordt zowel een asbestonderzoek als een milieukundig onderzoek voorgesteld.

Voor de dammen wordt uitgegaan van een onderzoek volgens de onderzoeksopzet “verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern” uit de NEN5707:2017 in combinatie met de onderzoeksopzet op een “verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)” uit de NEN 5740:2019.

6.3 Kavelpaden

Tijdens de locatie inspectie is een viertal (halverharde) kavelpaden aangetroffen, welke vermoedelijk zijn gefundeerd op puin. De halverharding en mogelijke puinfundatie zijn verdacht op asbest. Voor de kavelpaden wordt uitgegaan van een onderzoek volgens de onderzoeksopzet “verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern” uit de NEN5707:2017 in combinatie met

de onderzoeksopzet op een “verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)” uit de NEN 5740:2019. Daar waar sprake is van een gesloten verharding worden de monsternamenpunten direct aan de rand van de verharding geplaatst, zodat de aanwezigheid van puinfundering vastgesteld kan worden en indien aanwezig bemonsterd kan worden ten behoeve van het bepalen van de kwaliteit.

6.4 Af te plaggen en op te hogen terreindelen en aanleg peilscheidingen

Voor zover het afplaggen van de terreinen plaatsvindt buiten de gedempte watergangen kan gebruik gemaakt worden van de Nota's bodembeheer en vrijkomende grond is milieukundig geschikt voor het ophogen van andere terreindelen en voor de aanleg van peilscheidingen. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de diverse kwaliteitsklassen en de hieraan gekoppelde voorwaarden uit de Nota's bodembeheer.

6.5 Watergangen

Daar waar de watergangen worden opgeschoond of opnieuw worden geprofileerd dient de waterbodem te worden onderzocht om de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende waterbodem vast te stellen.

In deze watergangen wordt, gezien de het rechte karakter van de sloten, een verkennend waterbodemonderzoek volgens de onderzoeksopzet “Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)” uit de NEN5720:2017 uitgevoerd.

Eventuele aanpassing van de oevers, naar bijvoorbeeld natuurvriendelijke oevers, betreft grondverzet in de landbodem en kan in principe worden uitgevoerd op basis van de Nota bodembeheer.

Op ruim 200 locaties wordt op een zeer kleine oppervlakte een ingreep in de watergang gedaan. Ter plekke wordt een demping gedaan in verband met de aan te brengen peilscheidingen. Voorgesteld wordt om ter plekke een verificatie te doen van de aanwezigheid van slib cq. waterbodem en op basis daarvan in overleg met HDSR te komen tot een (geclusterde) onderzoeksopzet.

Ter plekke van de vele natuursloten in het gebied zijn in het voorlopig ontwerp geen werkzaamheden voorzien en is waterbodemonderzoek derhalve niet noodzakelijk.

6.6 Ondergrondse tanks

De ondergrondse tanks bevinden zich buiten de grenzen van het plangebied. Daarnaast worden er nabij deze locaties geen werkzaamheden uitgevoerd. Vooralsnog hoeft hier geen onderzoek te worden uitgevoerd. Wanneer door planaanpassing wel werkzaamheden worden voorzien nabij de ondergrondse tanks, dient hier ook onderzoek te worden uitgevoerd.

7 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de Provincie Zuid-Holland heeft Royal HaskoningDHV een milieukundig vooronderzoek uitgevoerd in het plangebied “Bodegraven-Noord” te Bodegraven.

De aanleiding voor het vooronderzoek is de geplande herinrichting van het plangebied als onderdeel van het NatuurNetwerkNederland. Het doel van het vooronderzoek is het verkrijgen van inzicht in de historie en de huidige situatie van het plangebied om een beeld te verkrijgen of deze informatie aanleiding geeft om (water-)bodemonverontreiniging te verwachten.

7.1 Conclusies

Op basis van het vooronderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- Het grootste gedeelte van het plangebied kan als onverdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemonverontreiniging worden beschouwd. Grondverzet is op deze terreindelen mogelijk op basis van de Nota's Bodembeheer zonder aanvullend onderzoek.
- Binnen het plangebied zijn geen (gevallen van ernstige) bodemonverontreiniging bekend.
- In het plangebied zijn meerdere puinhoudende dammen aanwezig, welke verdacht zijn ten aanzien van (asbest-) verontreiniging.
- In het plangebied zijn meerdere mogelijk gedempte watergangen aanwezig, welke verdacht zijn ten aanzien van bodemonverontreiniging.
- Net buiten de grenzen van het plangebied bevindt zich op twee locaties een ondergrondse brandstoftank, welke verdacht zijn ten aanzien van bodemonverontreiniging.
- Er is weinig informatie bekend over de waterbodemonkwaliteit. Echter lijkt er geen sprake te zijn van puntbronnen als gevolg van een overstort of dergelijke, waardoor de waterbodemon als onverdacht wordt beschouwd.
- De bodemonkwaliteit en waterbodemonkwaliteit vormen geen belemmering voor een eventuele bestemmingswijziging.

7.2 Aanbevelingen

Op basis van het vooronderzoek worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Daar waar aanpassingen worden gedaan aan de dammen, het uitvoeren van een verkennend bodemon- en asbestonderzoek om een eventuele bodemonverontreiniging vast te stellen en de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomend materiaal vast te stellen.
- Ter plekke van de (mogelijk) gedempte watergangen, uitvoeren van een verkennend bodemononderzoek om een eventuele bodemonverontreiniging vast te stellen en de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomend materiaal vast te stellen.
- Daar waar ingrepen in de waterbodemon worden gedaan, uitvoeren van een verkennend waterbodemononderzoek om de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomend slib vast te stellen. Ter plekke van de vele natuursloten in het gebied zijn geen werkzaamheden voorzien op dit moment en is onderzoek niet noodzakelijk.
- Ter plekke van de aangetroffen kavelpaden binnen het plangebied, uitvoeren van een verkennend bodemon- en asbestonderzoek.
- Ten behoeve van het aanbrengen van de peilscheidingen worden op diverse plekken over een kleine locatie de bestaande watergangen gedempt. Aanbevolen wordt om eerst vast te stellen of er sprake is van slib op deze locaties en voor eventueel vervolgonderzoek een maatwerkvoorstel met HDSR af te stemmen.
- Wanneer aanpassingen in het ontwerp worden doorgevoerd, dienen de te onderzoeken locaties opnieuw beoordeeld te worden.

- Indien vrijkomend grond niet binnen het plangebied kan worden hergebruikt, is ten behoeve van afzet elders mogelijk een partijkeuring volgens het Besluit bodemkwaliteit noodzakelijk.

Bijlage 1: Foto's terreininspectie

Kavelpaden

Foto's pad KP01

Geen foto's genomen tijdens inspectie.

Foto's pad KP02

Aangemerkt op basis van luchtfoto / kaartmateriaal. Geen foto's genomen tijdens inspectie.

Foto's pad KP03



Foto's pad KP04



Dammen

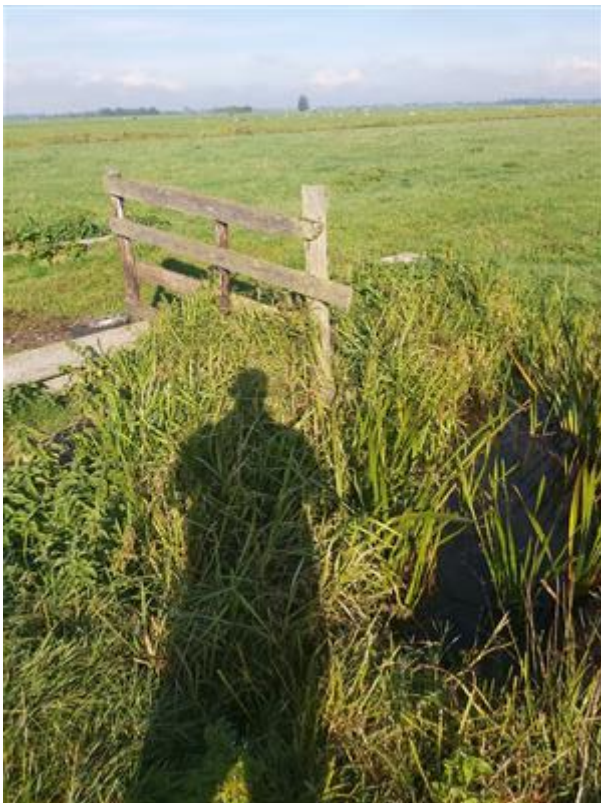
Foto's dam DB01



Foto's dam DB02

Geen foto's genomen tijdens inspectie.

Foto's dam DB03





Foto's dam DB04

Geen foto's genomen tijdens inspectie.

Foto's dam DB05





Foto's dam DB06



Foto's dam DB07



Foto's dam DB08



Foto's dam DB10



Foto's dam DB13



Foto's dam DB14



Foto's dam DB15



Foto's dam DB16



Foto's dam DB17



Foto's dam DB18



Foto's dam DB19



Foto's dam DB20



Foto's dam DB21

Geen foto's genomen tijdens inspectie.

Foto's dam VD04

Geen foto's genomen tijdens inspectie.

Foto's dam VD05



Foto's dam VD06



Foto's dam VD07

Geen foto's genomen tijdens inspectie.

Foto's dam VD08

Geen foto's genomen tijdens inspectie.

Foto's dam VD10



Foto's dam VD11



Foto's dam VD13



Foto's dam VD15

Geen foto's genomen tijdens inspectie.

Foto's dam VD16

Geen foto's genomen tijdens inspectie.

Foto's dam VD17

Geen foto's genomen tijdens inspectie.

Foto's dam VD18



Foto's dam VD19



Foto's dam VD20





Foto's dam VD21



Foto's dam VD22



Foto's dam VD26



Foto's dam VD28



Foto's dam VD30



Foto's dam VD31



Foto's dam VD33

Geen foto's genomen tijdens inspectie.

Foto's dam VD34

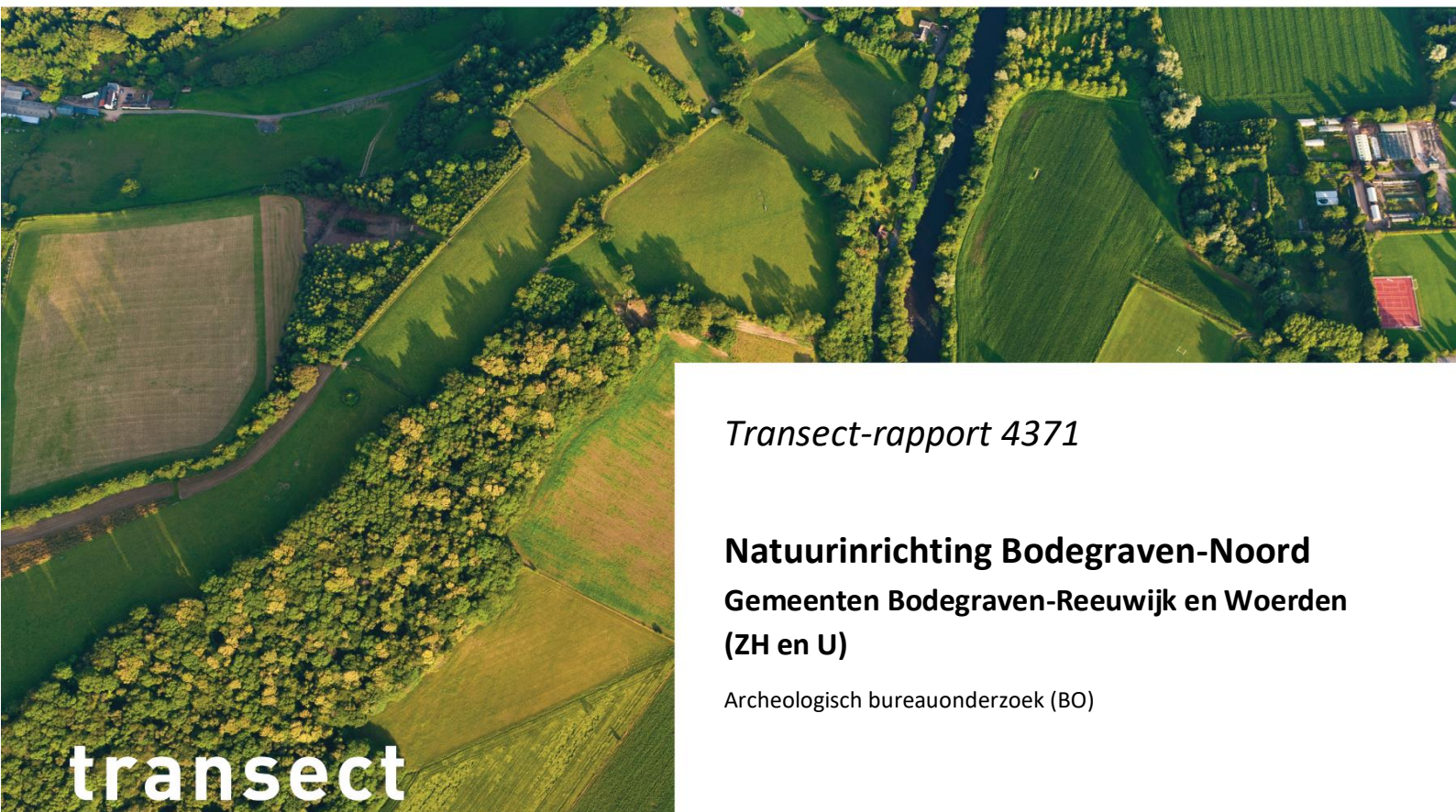
Geen foto's genomen tijdens inspectie.

Foto's dam VD35

Geen foto's genomen tijdens inspectie.

Bijlage 2: Kaart verdachte en te onderzoeken locaties

3. Archeologisch vooronderzoek



Transect-rapport 4371

**Natuurinrichting Bodegraven-Noord
Gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden
(ZH en U)**

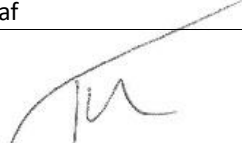
Archeologisch bureauonderzoek (BO)

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	M. Verboom-Jansen (KNA Prospector)
Versie	Versie 1.1
Projectcode	22070003
Datum	09-11-2022
Opdrachtgever	Tauw b.v.
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	5302846100
Bevoegde overheid	Gemeente Bodegraven-Reeuwijk en gemeente Woerden
Adviseur bevoegde overheid	Omgevingsdienst Midden-Holland Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU)
Status	Nog niet beoordeeld door Bevoegde Overheid
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	De omgeving van het plangebied op een historische kaart uit 1900. Bron: www.topotijdreis.nl .

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (Senior KNA Prospector)	09-11-2022	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Samenvatting

In opdracht van Royal HaskoningDHV heeft Transect b.v. in oktober 2022 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in het plangebied 'Natuurinrichting Bodegraven-Noord' (gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden). Het plangebied beslaat in totaal ongeveer 314 ha. De aanleiding van het onderzoek is het inrichten van het plangebied als natuurgebied, waarvoor percelen worden afgeplagd, opgehoogd, watergangen worden aangepast en gronddammen worden verwijderd. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de omgevingsvergunning die hiervoor wordt aangevraagd. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). De vraagstelling van dit onderzoek richt zich op het vaststellen van de archeologische verwachting en de bepaling in hoeverre de voorgenomen ingrepen in het kader van de planvorming effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied.

De archeologische verwachting is afhankelijk van de landschappelijke ondergrond en de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen (grafisch weergegeven in bijlage 19):

- *Dekzand.* Vanwege de grote diepteligging van het dekzand (-10 à -8 m NAP) en de geplande ontgravingsdiepte is dit niveau uit het Laat-Paleolithicum-Vroeg-Neolithicum buiten beschouwing gelaten.
- *Oevers en crevasses.* De oevers en crevasses vanuit de Oude Rijn en de zijtakken van de Meije zijn vanwege hun hogere ligging in een verder nat landschap aantrekkelijke vestigingsplaatsen geweest. De oeverafzettingen worden direct ten noorden van de Oude Rijn verwacht. De crevasse afzettingen worden in het zuiden en in het westen van het plangebied verwacht en overlappen de oeverafzettingen van de Oude Rijn deels. Gezien de ouderdom van de crevasses kunnen archeologische resten en/of sporen vanaf het Midden-Neolithicum aanwezig zijn bij de oevers en crevasses vanuit de Oude Rijn, en vanaf de Late-Bronstijd bij de Meije. Op landschappelijke gronden geldt een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen vanaf het Neolithicum/de Bronstijd ter plaatse van de crevasses/oevers. In het onderzoeksgebied zijn vooralsnog geen prehistorische archeologische resten en/of sporen bekend. Archeologische resten worden verwacht in de top van de oever- en crevasseafzettingen. Op basis van onderzoek in de omgeving is de top van de crevasse-afzettingen van de Meije vanaf 10 à 40 cm -Mv aanwezig. De intacte oever- en crevasse afzettingen van de Oude Rijn zijn in de omgeving van het plangebied vanaf 20 à 50 cm -Mv aangetroffen, maar ook is een ouder niveau aangetroffen met restgeulen vanaf -1,4 m -Mv direct ten noorden van de Oude Rijn. In het komgebied naast de crevasses is de archeologische verwachting laag.
- *Molen.* In het zuiden van het plangebied heeft de Meije Polder Molen uit 1615 gestaan. Deze is tussen 1866-1910 weer verdwenen. Rondom de molen geldt een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de Nieuwe Tijd. Binnen de bufferzone van 40 m (conform gemeentelijk beleid) worden aanverwante sporen van de molen en het daaropvolgende stoomgemaal verwacht. Op basis van historische kaarten wordt geen andere historische bebouwing uit de Nieuwe Tijd in het plangebied verwacht.
- *Kade.* Centraal in het plangebied ligt de Noordzijds-kade / Meijekade. Deze is vermoedelijk in de 14^e eeuw aangelegd. Op een historische kaart uit 1615 is de kade in ieder geval aanwezig. Langs de kade was geen bebouwing aanwezig. Ter plaatse van de Meijekade worden eventuele historische ophooglagen van de kade verwacht. Deze kunnen vanaf het maaiveld aanwezig zijn.

In welke mate nog daadwerkelijk archeologische resten en/of sporen aanwezig zijn is afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. Op basis van het bureauonderzoek zijn er geen aanwijzingen

voor vergravingen in het plangebied. Het is niet bekend in welke mate het latere stoomgemaal de oudere resten van de molen heeft verstoord.

Advies

Aangezien voor de inrichting als natuurgebied verschillende werkzaamheden zijn voorzien, is het advies beschreven per type werkzaamheden:

- *Afplaggen*. In totaal zal ongeveer 64 ha worden afgeplagd tot een diepte van 0,15 tot 0,35 m -Mv. Een groot deel van de af te plaggen zones ligt in het komgebied waar een lage archeologische verwachting geldt. Alleen voor een zone ten zuiden van de Noordzijdskafe geldt dat het afplaggen (tot 0,25 m -Mv) ter plaatse van de crevasses is gepland (circa 1,0 ha). Ook heeft hier de mogelijk middeleeuwse kade gelegen (niet meer herkenbaar op het AHN hier). Er bestaat hier dus de kans dat archeologische resten en/of sporen door de graafwerkzaamheden worden verstoord. Daarom wordt voor deze zone een vervolgonderzoek geadviseerd (bijlage 20). Dit vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd als een verkennend booronderzoek dat als doel heeft om de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem in kaart te brengen. Op basis van de resultaten van het verkennende booronderzoek kan het archeologische verwachtingsmodel worden getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld.
- *Ophogen*. De afgeplagde grond zal worden gebruikt om percelen mee op te hogen die anders onder water zouden komen te staan. Het gaat in totaal om 36,4 hectare dat opgehoogd zal worden. De dikte van de ophoging varieert van 0,12 tot 0,25 m + Mv. Verwacht wordt dat een dergelijke kleine ophoging geen negatief effect (door zetting) heeft op eventuele archeologische resten en/of sporen in de crevasses. Als er al zetting optreedt, wordt dit met name in het veen verwacht, en in mindere mate bij klei, en de crevasses bestaan naar verwachting grotendeels uit zand en klei. Bij de komgebieden is de kans dat archeologie aanwezig is al klein, dus ook daar vormt de ophoging geen bedreiging voor eventuele archeologische resten en/of sporen.
- *Grondwerk watergangen*. Er zijn verschillende wijzigingen aan waterlichamen voorzien. Dit zijn het dempen van watergangen en sloten, het opwaarderen van de aanvoersloot en watergangen, en het graven van nieuwe buffersloten, nieuwe aanvoer- en natuursloten. De watergangen worden 0,6 tot 1,0 m diep over een bovenbreedte van 2,3 tot 6,0 m. Het dempen van watergangen vormt archeologisch gezien geen risico. Daar waar graafwerkzaamheden aan watergangen ter plaatse van de crevasses en de bufferzone van de molen gepland zijn, kunnen archeologische resten en/of sporen worden verstoord. Daarvoor wordt een verkennend booronderzoek aanbevolen. Dit gaat in totaal om 6 zones, van in totaal ongeveer 400 m lengte (bijlage 20). Hiervan liggen 2 zones (120 m) binnen de af te plaggen zone waarvoor hierboven al een vervolgonderzoek is aanbevolen. Voor graafwerkzaamheden in het komgebied wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.
- *Grondwerkdammen*. De werkzaamheden aan de dammen en duikers zijn allemaal gepland in bestaande of nieuwe watergangen. De omvang van de werkzaamheden is niet bekend. Verwacht wordt dat het om relatief kleinschalige ingrepen gaat, waarbij de ondergrond niet of nauwelijks geroerd wordt. Hiervoor wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.
- *Waterpeil*. Ook zullen verschillende peilgebieden worden gerealiseerd. Bij zes zones zal het waterpeil dalen tot 0,04 à 0,41 m beneden het huidige peil. In één zone blijft het waterpeil gelijk. In de overige vijf zones zal het waterpeil stijgen met 0,06 à 0,46 m boven het gemiddelde huidige peil. Vanuit archeologisch oogpunt is het verhogen van het waterpeil positief. Met een hoger grondwaterpeil is de conservering van onverbrande organische vondsten beter dan bij een lager grondwaterpeil (Huisman *et al.*, 2011). Met het verlagen van het grondwaterpeil bestaat de kans dat onverbrande organische vondsten zoals hout, bot en leer tot op grotere diepte oxideren en dus degraderen. Echter, bij de crevasses is de grootste peilverlaging -0,05 m. Verwacht wordt dat

een dergelijke verlaging van het grondwaterpeil niet voor grootschalige degradatie van onverbrande organische vondsten leidt. Hiervoor wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Bovenstaande is een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden, om op basis van de resultaten van dit rapport te bepalen of en in welke vorm vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd. Het rapport dient daarom ter toetsing te worden voorgelegd aan de gemeenten.

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5. Beleidskader	7
6. Landschap, geomorfologie en bodem	9
7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken	14
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	19
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	21
10. Conclusie en Advies	24
11. Geraadpleegde bronnen	26
Bijlage 1: Luchtfoto	29
Bijlage 2: Kadastrale percelen	30
Bijlage 3: Overzicht geplande werkzaamheden	31
Bijlage 4: Plaggen en ophogen	32
Bijlage 5. Grondwerk aan watergangen	33
Bijlage 6. Grondwerk aan dammen	34
Bijlage 7: Peilgebieden	35
Bijlage 8: Archeologische beleidskaarten van de gemeenten	36
Bijlage 9: Stroomgordels	39
Bijlage 10: Geomorfologie	40
Bijlage 11: Landschap Bodegraven-Reeuwijk	44
Bijlage 12: Hoogtekaart	47
Bijlage 13: Detailkaarten hoogtekaart	48
Bijlage 14: Crevasses in het plangebied	51
Bijlage 15: Bodemkaart	52
Bijlage 16: Archeologische informatie	53



Bijlage 17: Cultuurhistorische inventarisatie van de gemeenten	54
Bijlage 18: Historische kaarten	57
Bijlage 19: Gespecificeerde archeologische verwachting	65
Bijlage 20: Advies	67

1. Aanleiding

In opdracht van Royal HaskoningDHV heeft Transect b.v.¹ in oktober 2022 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in het plangebied 'Natuurinrichting Bodegraven-Noord' (gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden). Het plangebied beslaat in totaal ongeveer 314 ha. De aanleiding van het onderzoek is het inrichten van het plangebied als natuurgebied, waarvoor percelen worden afgeplagd, opgehoogd, watergangen worden aangepast en gronddammen worden verwijderd. Het archeologische onderzoek is uitgevoerd in het kader van de omgevingsvergunning die hiervoor wordt aangevraagd. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). De vraagstelling van dit onderzoek richt zich op het vaststellen van de archeologische verwachting en de bepaling in hoeverre de voorgenomen ingrepen in het kader van de planvorming effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied.

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is een bureauonderzoek (BO) uitgevoerd. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen.

Het resultaat van het archeologisch bureauonderzoek is een rapport met een conclusie voor wat betreft het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen bodemingrepen. Aan de hand hiervan wordt een advies voor eventuele vervolgstappen geformuleerd. Met het rapport kan de bevoegde overheid een beslissing nemen in het kader van de vergunningverlening. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, diepteligging, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

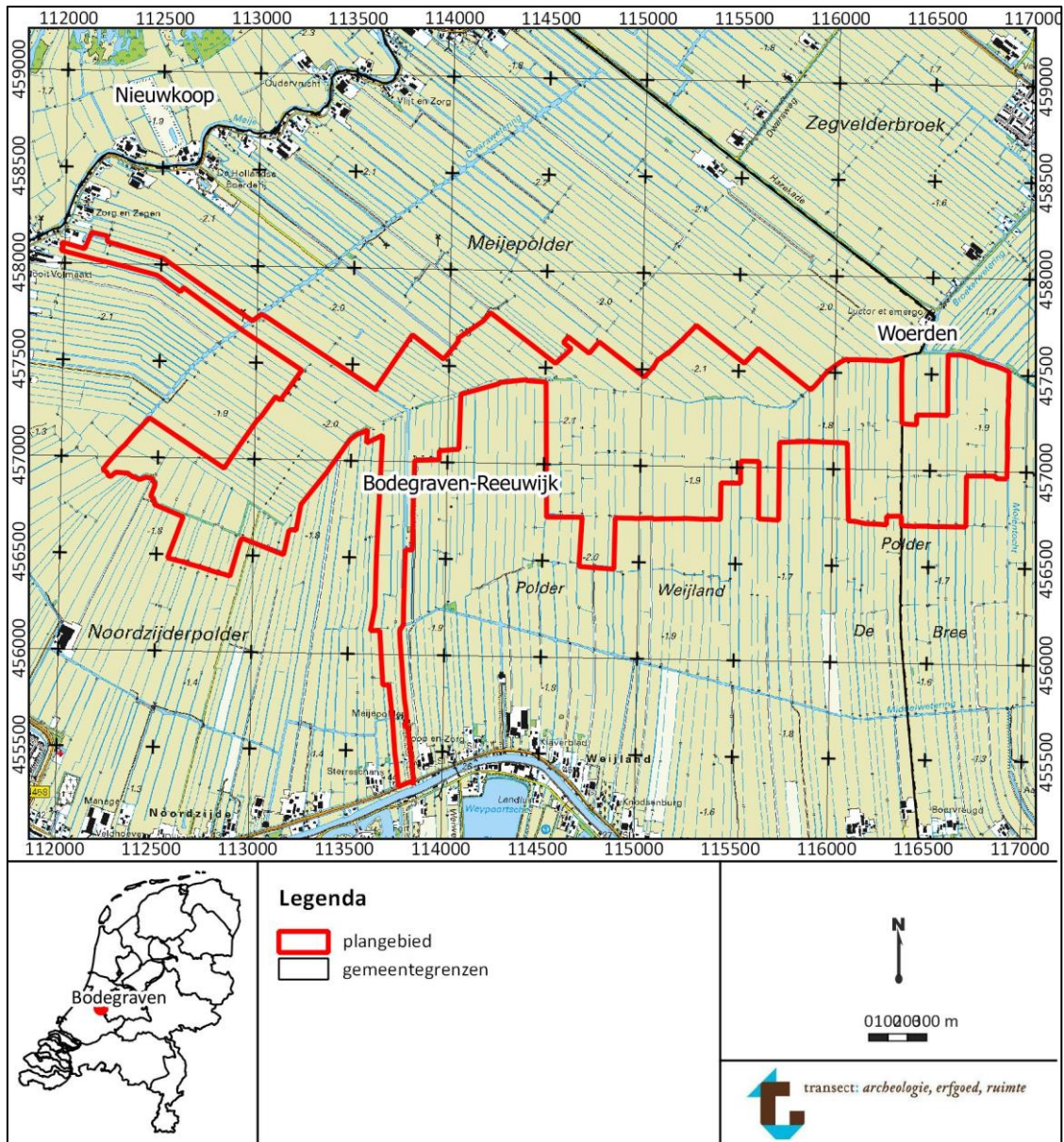
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Ook de gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidskaart zijn geraadpleegd (Alkemade *et al.*, 2010; De Boer *et al.*, 2012; bijlage 5 en 6). Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit diverse voorhanden historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Het bouwarchief is niet geraadpleegd omdat bijna geen bebouwing in het plangebied aanwezig is, en de aanwezige bebouwing behouden blijft. Amateurs zijn niet geraadpleegd. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 11.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Provincies	Zuid-Holland en Utrecht
Gemeenten	Bodegraven-Reeuwijk Woerden
Plaats	Bodegraven
Toponiem	Noordzijde
Kaartblad	31D
Centrumcoördinaat	113.760/457.260

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied ligt ten noorden van de Noordzijde te Bodegraven (gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden) en ten oosten van de Meije. Het ligt in de Noordzijdepolder, Polder Weijland, Polder De Bree, en de Meijepolder. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 1. Ook de ligging van de in de tekst genoemde toponiemen is opgenomen in bijlage 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied diverse percelen binnen gemeentecode BDG00, sectie A, B en D en gemeentecode RVD00 sectie A (bijlage 2; bron: www.kadastralekaart.com). De begrenzing van het plangebied is gebaseerd op de begrenzing van de ingrepen. Het plangebied beslaat in totaal ongeveer 314 ha. Het plangebied is grotendeels in agrarisch gebruik. Alleen aan de Noordzijde komt één pand voor van ongeveer 320 m². (bijlage 1). De eigenaar van het plangebied is Natuurmonumenten. Zij zullen een deel van de percelen verpachten aan omliggende agrariërs.



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron topografische kaart: www.pdok.nl.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag omgevingsvergunning
Oppervlakte plangebied	314 ha
Planvorming	Omvorming tot natuurgebied
Omvang verstoringen	Afplaggen: circa 64 ha Diverse watergangen: zie bijlage 5
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden, ophogingen
Diepte verstoring	Afplaggen: 0,15 à 0,35 m -Mv Watergangen: 0,6 à 1,0 m -Mv

Het plangebied zal worden ingericht als natuurgebied, als onderdeel van het 'Natuur Netwerk Nederland.' Het plangebied zal gaan fungeren als ecologische verbinding tussen de Natura2000-gebieden Nieuwkoopse Plassen en Reeuwijkse Plassen. Voor de inrichting als natuurgebied zijn de volgende werkzaamheden voorzien:

- *Afplaggen.* In totaal zal ongeveer 64 ha worden afgeplagd tot een diepte van 0,15 tot 0,35 m -Mv. De locatie van de af te plaggen percelen is weergegeven in bijlage 3 en bijlage 4. In bijlage 4 is ook te zien welk perceel tot welke diepte zal worden afgeplagd.
- *Ophogen.* De afgeplagde grond zal worden gebruikt om percelen mee op te hogen die anders onder water zouden komen te staan. Het gaat in totaal om 36,4 hectare dat opgehoogd zal worden. De locaties van de ophogingen zijn weergegeven in bijlage 3. De dikte van de ophoging varieert van 0,12 tot 0,25 m + Mv. De dikte van de ophoging is opgenomen in bijlage 4.
- *Grondwerk watergangen.* Er zijn verschillende wijzigingen aan waterlichamen voorzien. Dit zijn het dempen van watergangen en sloten, het opwaarderen van de aanvoersloot en watergangen, en het graven van nieuwe buffersloten, nieuwe aanvoer- en natuursloten (waarbij de laatste natuurvriendelijke oevers krijgen). De locatie van de verschillende werkzaamheden aan de watergangen is weergegeven in bijlage 5. Alleen de locatie van de aanvoerroute zal waarschijnlijk nog aangepast worden. De dimensionering van de verschillende werkzaamheden aan de watergangen is opgenomen in tabel 1. De watergangen worden 0,6 tot 1,0 m diep over een bovenbreedte van 2,3 tot 6,0 m. De dimensionering van de natuurvriendelijke oevers is nog niet bekend, maar deze zullen een flauw profiel krijgen over een relatief korte breedte. Het flauwe profiel ontstaat door schuin af te plaggen.
- *Grondwerkdammen.* Er worden gronddammen verwijderd, er worden duikers in bestaande gronddammen geplaatst en er worden dammen gerealiseerd met en zonder duikers. De locaties van de werkzaamheden zijn opgenomen in bijlage 6. De werkzaamheden aan de dammen en duikers zijn allemaal gepland in bestaande of nieuwe watergangen. De omvang van de werkzaamheden is niet bekend. Verwacht wordt dat het om relatief kleinschalige ingrepen gaat, waarbij de ondergrond niet of nauwelijks geroerd wordt.
- *Waterpeil.* Ook zullen verschillende peilgebieden worden gerealiseerd. In bijlage 7 zijn de nieuwe peilgebieden opgenomen. Hieruit blijkt dat bij zes zones het waterpeil zal dalen tot 0,04 à 0,41 m beneden het huidige peil. In één zone blijft het waterpeil gelijk. In de overige vijf zones zal het waterpeil stijgen met 0,06 à 0,46 m boven het gemiddelde huidige peil. Vanuit archeologisch oogpunt is het verhogen van het waterpeil positief. Met een hoger grondwaterpeil is de conservering van onverbrande organische vondsten beter dan bij een lager grondwaterpeil (Huisman *et al.*, 2011). Met het verlagen van het grondwaterpeil bestaat de kans dat onverbrande organische vondsten zoals hout, bot en leer oxideren en dus degraderen.

Tabel 1: Dimensionering watergangen. De locatie van de watergangen is opgenomen in bijlage 5.

Bron: Royal HaskoningDHV.

Dimensionering	Aanvoerroute	Verlengde aanvoerroute (bestaand)	Verlengde aanvoerroute (nieuw)	Buffersloot
Bovenbreedte	6 meter	2,3 meter	3,0 meter	2,3 meter
Bodembreedte	3 meter	0,5 meter	1,2 meter	0,5 meter
Talud	1:1,5	1:1,5	1:1,5	1:1,5
Diepte (waterpeil winter)	1 meter	0,6 meter	0,6 meter	0,6 meter
Duikers (mm)	Ca. 1000 mm	Ca. 500 mm	Ca. 500 mm	Ca. 500 mm

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Aanvraag omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan Buitengebied Noord (2017) Erfgoedverordening Woerden (2015)
Onderzoeksgrens	Zie tabel 1.

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2023 in werking zal treden.

Gemeente Bodegraven-Reeuwijk

Het archeologiebeleid van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk is vastgesteld door middel van het bestemmingsplan 'Buitengebied Noord' (2017; bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). De zonering in de dubbelbestemmingen archeologie is gebaseerd op de gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidskaart (De Boer *et al.*, 2012; bijlage 8). In het bestemmingplan zijn aan de verwachtingszones vrijstellingsgrenzen gekoppeld. Deze zijn opgenomen in tabel 2. Wanneer de onderzoeksgrenzen in oppervlakte en diepte worden overschreden, is archeologisch onderzoek in het kader van de vergunningverlening noodzakelijk. De onderzoeksgrenzen hebben zowel betrekking op de realisatie van bouwwerken, als op andere groundbewerkingen zoals het afgraven en ophogen van gronden en het verhogen of verlagen van het waterpeil (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl).

Gemeente Woerden

Het erfgoedbeleid van de gemeente Woerden is vastgesteld door middel van de Erfgoedverordening Woerden (2015; bron: <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR466087>). Deze verordening is gekoppeld aan de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Woerden (bijlage 8; Alkemade *et al.*, 2010). Op de archeologische beleidsadvieskaart zijn verwachtingszones opgenomen, waaraan middels de Erfgoedverordening vrijstellingsgrenzen zijn gekoppeld. Ter plaatse van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting. Hiervoor geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij ingrepen die meer dan 10000 m² beslaan en dieper dan 1 m -Mv reiken (zie ook tabel 2).

Met de voorgenomen werkzaamheden worden de strengste onderzoeksgrenzen van tabel 2 overschreden, waardoor voor het gehele plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. In het kader van de omgevingsvergunning dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeesters en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met

een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingsystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

Tabel 2: Dubbelbestemmingen/verwachtingszone en onderzoeksgrenzen in het plangebied. Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl en <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR466087>. De gemeentelijke verwachtingskaarten zijn weergegeven in bijlage 8.

Kleur op gemeentelijke beleidskaart	Dubbelbestemming in het bestemmingsplan/verwachting in Erfgoedverordening	Onderzoeksgrens bestemmingsplan/Erfgoedverordening
Grijs	Waarde-archeologie 5 ²	Groter dan 25000 m ² en dieper dan 30 cm - Mv
Geel	Waarde-archeologie 4 ³	Groter dan 500 m ² en dieper dan 30 cm -Mv
Oranje	Waarde-archeologie 3 ⁴	Groter dan 100 m ² en dieper dan 30 cm -Mv
Licht groen	Lage verwachting ⁵	Groter dan 10000 m ² en dieper dan 1 m -Mv

² www.ruimtelijkeplannen.nl

³ www.ruimtelijkeplannen.nl

⁴ www.ruimtelijkeplannen.nl

⁵ <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR466087>

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Hollands veen- en kleigebied
Geomorfologie	Ontgonnen veenvlakte Stroomrug of stroomgordel Rivierkomvlakte
Maaiveld	-2,5 m NAP tot -0,6 m NAP
Bodem	Poldervaaggronden Liedeerdgronden Weideveengronden Koopveengronden
Grondwater	II, III, V

Landschapsgenese

Het plangebied ligt in het midden-Nederlands riviereengebied, in het stroomgebied van de Oude Rijn (Berendsen, 2005). Het valt in de archeologische regio 'Hollands veen- en kleigebied' (Rensink *et al.*, 2015). Tijdens de koudste fase van het Weichselien (het Pleniglaciaal, circa 55000 tot 15000 jaar geleden) was in de omgeving van Bodegraven sprake van een poolwoestijn en een vegetatiearm landschap. Als gevolg van de sterke wind traden grootschalige verstuivingen op van zand uit de drooggelegen rivierbeddingen en het Noordzebekken. Dit zand werd als dekzand verderop weer afgezet in vlaktes, welvingen en ruggen. Geologisch gezien wordt dit dekzand gerekend tot de Formatie van Boxtel (de Mulder *et al.*, 2003). Aan het begin van het Holoceen werden deze verstuivingen geleidelijk aan banden gelegd door een sterke toename in de vegetatie, wat op zijn beurt het gevolg was van een temperatuurstijging. Deze klimaatverandering duurt tot op de dag van vandaag voort. De top van het dekzand ligt thans op -10 à -8 m NAP in het plangebied (Cohen *et al.*, 2012). Het dekzand vormt een archeologisch niveau in de omgeving van het plangebied, voor zover dit later niet is geërodeerd door stroomgordels (Nales en Vis, 2003).

Aan het begin van het huidige geologische tijdvak, het Holoceen (10000 jaar geleden tot heden) trad een sterke verbetering in het klimaat op, waardoor de gemiddelde jaartemperaturen begonnen te stijgen. Dit leidde tot een grootschalige afsmelting van het landijs, waarbij de vrijgekomen hoeveelheid smeltwater wereldwijd zorgde voor een sterke zeespiegelstijging. Met de stijging van de zeespiegel steeg in Nederland ook het grondwater, dat als het ware landinwaarts werd "opgestuwd". Hierdoor verdronk het pleistocene landschap geleidelijk. Er ontstonden zoetwatermeren en moerassen, waarin op grote schaal veenvorming optrad (Formatie van Nieuwkoop; De Mulder *et al.*, 2003).

Gedurende het Holoceen kwam de omgeving van het plangebied ook als gevolg van een natuurlijke rivierverlegging bij Wijk bij Duurstede (een zogenaamde avulsie) onder invloed te staan van het Utrecht-stroomsysteem (Berendsen en Stouthamer, 2001). Deze rivierverlegging vond plaats rond 4300 voor Chr. Via dit stroomsysteem heeft langdurig afvoer van Rijnwater plaatsgevonden, totdat de Kromme Rijn in 1122 na Chr. bij Wijk bij Duurstede werd afgedamd (Dekker, 1980). Vanaf dat moment werd het grootste deel van het Rijnwater via de Lek en de Waal afgevoerd.

Het Utrecht-stroomsysteem heeft wisselende perioden van activiteit gekend, die resulteerden in een drietal stroomgordels die via Utrecht afwaterden: de Werkhoven-stroomgordel, de Houten stroomgordel en de Kromme Rijn-stroomgordel. De oudste stroomgordel is de Werkhoven

stroomgordel (4450 -1750 voor Chr.), gevolgd door de Houten stroomgordel (2250 – 800 voor Chr.). De jongste omvat de Kromme Rijn-stroomgordel (1250 voor Chr. – 1122 na Chr.), die gekenmerkt wordt door een nu nog deels watervoerende restgeul van circa 20 m breedte. Het onderscheid tussen deze drie stroomgordels is vooral ten oosten van Utrecht nog duidelijk te zien, aangezien deze hier als apart te onderscheiden zandlichamen in de ondergrond aanwezig zijn (Berendsen, 1982). Alle stroomgordels hebben echter afgewaterd via de Oude Rijn. Bij Woerden haakt even ten oosten van het plangebied tevens de Linschoten stroomrug, als afsplitsing van de Houten stroomrug, aan op de Oude Rijn. Dit heeft ertoe geleid dat zich ten westen van Utrecht een breed zandlichaam kon vormen. Direct ten westen van Utrecht heeft het een breedte van circa 2,5 km, maar door de aanwezigheid van een dik en consistent veenpakket vanaf Harmelen aan weerszijden van de rivier vernauwde het zandlichaam. Binnen het zandlichaam bevinden zich (resten van) verschillende stroomgordels en de bijbehorende landschappelijke elementen (oeverwallen, restgeulen, komgronden en crevasses). De ligging van deze elementen speelt een sleutelrol in het bepalen van het archeologische verwachtingspatroon. Dit is een lastige opgave, aangezien door de voortdurende activiteit van de Oude Rijn oudere stroomruggen deels of geheel door jongere zijn opgeruimd. De landschappelijke reconstructie vormt daarmee een belangrijk onderdeel van het archeologisch onderzoek. Nabij Harmelen (circa 8 km ten oosten van het plangebied) heeft de Oude Rijn zich ingesneden tot in het dekzand (Nales en Vis, 2003). Verder van de rivieren af bleef de veenvorming doorgaan tot aan de ontginning van het gebied in de Middeleeuwen.

Stroomgordels en lithologie

Volgens Cohen *et al.* (2012) ligt het plangebied op de rand van de Oude Rijn post-Werkhoven stroomgordel (bijlage 9). Het is dus een deel van de Oude Rijn dat actief was ná de Werkhoven stroomgordel. Hoogstwaarschijnlijk vormt de stroomrug een stroomafwaarts vervolg van de Houten-stroomrug ten oosten van Utrecht, de voorganger van de Kromme Rijn. De Oude Rijn-post Werkhoven was actief tussen ongeveer 3240 voor Chr. en 375 na Chr. (Cohen *et al.*, 2012). De middeleeuwse fase van Oude Rijn lag ten zuiden van het plangebied en was actief tussen 375 na Chr. tot aan 1260 na Chr. (Cohen *et al.*, 2012). Dit betekent dat archeologische resten vanaf het Midden-Neolithicum op de stroomgordel zijn crevasses aanwezig kunnen zijn. Vanuit de Oude Rijn post-Werkhoven stroomgordel zijn verschillende crevasses in het komgebied ontstaan, waaronder ook in het plangebied (bijlage 9). Ten westen van het plangebied ligt de Meije. Dit is een perimariene crevasse die vanuit de Oude Rijn naar het noorden stroomde. Verschillende zijtakken van deze crevasse zijn in het plangebied aanwezig (bijlage 9). De Meije was actief was tussen ongeveer 550 voor Chr. en 205 na Chr. (Late-Bronstijd-Midden- Romeinse tijd). De sedimentatie in de Meije ging tot maximaal de Romeinse Tijd door. De middeleeuwse fase van de Oude Rijn heeft niet gezorgd voor sedimentatie in de Meije (Cohen *et al.*, 2012).

Archeologisch gezien vormen de oeverwallen van rivieren en crevasses een aantrekkelijke vestigingsplaats voor (pre-)historische samenlevingen. Dit heeft mede te maken met de relatief hogere ligging in het landschap en de nabijheid van transportmogelijkheden en vis- en vers drinkwater uit de riviergeul. Ook na hun actieve fase blijven de oeverwallen hogere locaties in het landschap vanwege differentiële klink, waardoor ze ook na de actieve fase van de rivier aantrekkelijke vestigingsplaatsen blijven.

Lithologie

Er zijn twintig geologische boringen uit het Dinoloket zijn bekeken om de diepteligging van het dekzand, beddingzand en waar mogelijk de oeverafzettingen van de stroomgordel en crevasses te bepalen (bron: www.dinoloket.nl):

- *Dekzand*. In het centrale gedeelte van het plangebied, net ten zuiden van een oude kade, is de top van het dekzand rond -8,8 m NAP (6,7 m -Mv) à -9,0 m NAP (7,1 m -Mv) aangetroffen (boring B31D1040 en B31D0964). In het oosten van het plangebied is de top van het dekzand rond -9,2 m NAP aanwezig (7,3 m -Mv; boring B31D1051).
- *Oude Rijn post-Werkhoven stroomgordel*. In het zuiden van het plangebied, aan de Noordzijde, is een geologische boring gezet (boring B31D0852; bron: www.dinoloket.nl). Hier is binnen 7 m -Mv geen beddingzand aangetroffen. Er wordt dus geen beddingzand in het plangebied verwacht. Tot 6,05 m -Mv (-7,95 m NAP) is klei aanwezig, dat daaronder overgaat in veen. Aan de zuidkant van de Oude Rijn, aan de Zuidzijde, is het beddingzand van de Oude Rijn post-Werkhoven vanaf 1 m -Mv (-2,3 m NAP) al aangetroffen (boring B31D0847). Hierboven is zandige klei aanwezig.
- *Crevasses vanuit Oude Rijn*. In het dinoloket zijn ter plaatse van de crevasse vanuit de Oude Rijn geen boringen gezet. De boringen die in de buurt van de crevasse liggen in het Dinloket laten geen zandlichamen in het veen zien, die op de aanwezigheid van een crevasse duiden.
- *Zijtakken van de Meije*. In het dinoloket zijn ter plaatse van de zijtakken vanuit de Meije perimariene crevasse bijna geen boringen gezet. Één boring is bekend ter plaatse van de noordelijke zijtak vanuit de Meije, maar hierin is geen zand van de crevasse te zien (boring B31D1096). De boringen die in de buurt van de crevasse liggen in het Dinloket laten ook geen zandlichamen in het veen zien, die op de aanwezigheid van een crevasse duiden (bijvoorbeeld boring B31D0959, B31D0079). Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) zijn meer crevasses in het plangebied aanwezig dan op basis van Cohen *et al.* (2012; zie hieronder). Op één van deze plekken, even ten noorden van het plangebied, ten noorden van de noordelijke zijtak uit de Meije (loodrecht op de Dwarswetering), zijn in het Dinoloket wel boringen bekend. Hierbij is ook geen zandlichaam waargenomen, maar wel een pakket klei tussen het veen, dat naar het oosten toe dunner wordt (boring B31D1095, B31D1094, B31D1092, B31D1021). Mogelijk betreft dit de top van de crevasseafzettingen. De top hiervan ligt tussen -3,8 m NAP (3,0 m -Mv) en -6,8 m NAP (4,7 m -Mv). Het valt echter op basis van de lithologische informatie uit het Dinoloket niet met zekerheid te zeggen of dit crevasse-afzettingen zijn of niet.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Op de geomorfologische kaart van Maas *et al.* (2020) ligt het zuiden van het plangebied op een stroomrug of stroomgordel (de Oude Rijn post-Werkhoven; kaartcode B44; bijlage 10; bron: www.pdok.nl). Ook in het westen van het plangebied zijn enkele stroomruggen/stroomgordels gekarteerd. Dit zijn de zijtakken vanuit de Meije gezien Cohen *et al.* (2012). Ten noorden van de stroomrug van de Oude Rijn is een rivierkomvlakte aanwezig (kaartcode M46). Ten noorden hiervan ligt een ontgonnen veenvlakte (kaartcode M81). De locatie van de crevasses op de geomorfologische kaart komt deels overeen met de locaties van de crevasses zoals Cohen *et al.* (2012) ze karteert, maar wijken ook deels af. Ook Pierik (2017) heeft geomorfologische kaarten gemaakt (bijlage 10). Op de kaart van Pierik (2017) komt de ligging van de crevasses overeen met die van Cohen *et al.* (2012), met als verschil dat Pierik (2017) meer crevasses heeft gekarteerd dan Cohen *et al.* (2012). In bijlage 10 is de situatie weergegeven zoals die was rond 100 na Chr. volgens Pierik (2017). In die tijd waren twee crevasses in het plangebied nog watervoerend. Rond 500 na Chr. waren er geen watervoerende crevasses meer in het plangebied aanwezig (Pierik, 2017). Dit betekent dat de crevasses in de Middeleeuwen het veen niet meer ontwaterden. Daardoor is de kans klein dat onverhoogde huisplaatsen uit de Middeleeuwen in het veen aanwezig zijn.

Op de landschappelijke kaart van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk komen binnen het plangebied de volgende eenheden voor (bijlage 11): meandergordel Oude Rijn, oeverafzettingen Oude Rijn, crevasses en/of veenontwateringsgeulen op komafzettingen, komafzettingen op pleniglaciale

dekzandvlakte. Dit komt dus overeen met de geomorfologische kaart, met als verschil dat de locaties van de crevasses/veenontwateringsgeulen verschillen (vergelijk bijlage 10 en 11).

De maaiveldhoogte in het plangebied varieert van -2,5 m NAP tot -0,6 m NAP (bijlage 12 en 13). De stroomrug van de Oude Rijn is op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) duidelijk herkenbaar door zijn hogere ligging van het maaiveld. Ter plaatse van de stroomgordel is de maaiveldhoogte ongeveer -0,3 à -0,7 m NAP, terwijl die in het komgebied ten noorden ervan ongeveer -1,5 à -2,0 m NAP is. Verder zijn op het AHN diverse crevasses naast en in het plangebied te zien (bijlage 13). Deze komen qua ligging overeen met Cohen *et al.* (2012), met als verschil dat op het AHN meer en/of langere crevasses te zien zijn dan op de stroomgordel kaart van Cohen *et al.* (2012). Pierik (2017) heeft deze crevasses wel gekarteerd. Bij sommige crevasses zijn zelfs de restgeultjes nog zichtbaar in het AHN. Het AHN is geanalyseerd op de aanwezigheid van crevasses in het plangebied door naar hoogteverschillen en geulstructuren te kijken (bijlage 13). Het resultaat van deze analyse is weergegeven in bijlage 14. Het resultaat van de analyse komt in grote lijnen overeen met Pierik (2017) en wijkt op sommige punten hiervan af. Bij bijlage 14 moet wel worden opgemerkt dat in de Noordzijdepolder ook naast de ingetekende crevasses van bijlage 14 gezien het AHN nog oeverafzettingen van crevasses kunnen voorkomen (zie bijlage 13). Crevasses zijn immers complexe structuren met veel lithologische variatie in ruimte en diepte. Bij de crevasse in het westen van de Noordzijdepolder is de maaiveldhoogte ongeveer -1,3 m NAP (hoogste punt), terwijl die ernaast ongeveer -2,1 m NAP is. In het westen van de Meijepolder gaat het om hoogteverschillen van ongeveer 50 cm (circa -1,9 m NAP ten opzichte van -2,4 m NAP). Nabij de Meijewetering gaat om hoogteverschillen van ongeveer 50 cm (-1,5 m NAP ten opzichte van -2,0 m NAP).

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart van Nederland (bron: www.pdok.nl) komen in het plangebied de volgende bodemtypes voor: kalkloze poldervaaggronden die bestaan uit zware klei (kaartcode Rn44CG-III/Rn44CG-V), liedeergronden (kaartcode pRv81-II), weideveengronden op bosveen of eutroof broekveen (kaartcode pVb-II), koopveengronden op bosveen of eutroof broekveen (kaartcode hVb-II; bijlage 15). Voor een beschrijving van de bodemtypes wordt verwezen naar De Bakker en Schelling (1989). De kleigronden liggen bij de stroomgordels. Verder van de stroomgordels af komen veengronden voor.

In een poldervaaggrond kunnen begraven bodemniveaus aanwezig zijn – zogenaamde vegetatiehorizonten – die een indicatie vormen voor oudere bodemvorming. Een dergelijk niveau heeft zich in het rivierengebied kunnen vormen op het moment dat er sprake was van een verminderde afvoer en door een afgenomen opslibbing van sediment. Hierdoor trad begroeiing op en kon zich een humeus niveau vormen. Op het moment dat er sprake was van een toename in rivierafvoer raakte dit niveau begraven. Het kenmerkt zich door een licht tot matig humeuze kleilaag in de bodem.

De grondwatertrappen vormen een indicatie van de conservering van onverbrande organische vondsten zoals hout, bot en leer. Boven de gemiddeld laagste grondwaterstand treden namelijk schommelingen in de grondwaterstand op, waardoor oxidatie en dus degradatie van onverbrande organische vondsten kan optreden. In het plangebied worden grondwatertrappen van II, III en V verwacht (zoals opgenomen in de bodemkaartcodes hierboven). Bij een grondwatertrap van II komt de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 50 en 80 cm -Mv voor, bij een grondwatertrap van III tussen 80 en 120 cm -Mv en bij een grondwatertrap van V ligt de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm -Mv. Dit betekent dat onverbrande organische vondsten boven 50 à 80 cm -Mv (bij grondwatertrap II) vermoedelijk al gedegradeerd zijn. Bij een grondwatertrap van III geldt dit voor

onverbrande organische vondsten boven 80 à 120 cm -Mv en bij een grondwatertrap van V voor onverbrande organische vondsten boven 120 cm -Mv. Qua grondwaterstand is de verwachte conservering van onverbrande organische vondsten dus het best bij een lage grondwatertrap. Anorganische vondsten zoals vuursteen, aardewerk en metaal kunnen ongeacht de grondwaterstand bewaard zijn gebleven.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Middelhoog, hoog, onbekend
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Wettelijk beschermde status

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status (bijlage 16).

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Het plangebied is niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK; bijlage 16).

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke verwachtingskaart van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk heeft het plangebied een middelhoge, hoge en onbekende archeologische verwachting (bijlage 11). De middelhoge en hoge archeologische verwachting is gebaseerd op de ligging op oeverafzettingen van de Oude Rijn en crevasses en/of veenontwateringsgeulen. Ter plaatse van de komafzettingen is de verwachting onbekend. Volgens de landschappelijke kaart van de gemeente valt de Romeinse *Limesweg* buiten het plangebied en lag deze ten zuiden van de Oude Rijn (bijlage 11).

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Woerden heeft het plangebied een lage archeologische verwachting (bijlage 8). Deze is gebaseerd op de ligging in een komgebied.

Bekende archeologische waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan (bijlage 16; <https://archis.cultureelerfgoed.nl/>). Langs de Meijevliet in het plangebied is een vooronderzoek uitgevoerd in de vorm van een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek (onderzoeksmelding 4730954100 en 4764520100; bijlage 16; Rijk (2019) en Peeters (2020)). De onderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van de verbreding van de Meijevliet. De archeologische verwachting is gekoppeld aan het voorkomen van een crevasse van de Oude Rijn. Hiervoor geldt een hoge archeologische verwachting op resten en/of sporen uit de periode Neolithicum-Romeinse Tijd. Verder geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd vanwege de ligging van de Meijkade in het onderzochte gebied. Bewoning uit de Nieuwe Tijd werd op basis van historische kaarten niet verwacht (De Rijk, 2019). Op basis van het bureauonderzoek is een vervolgonderzoek aanbevolen. Uit het verkennende booronderzoek blijkt dat in het westen van het onderzochte gebied ontkalkte oeverafzettingen aanwezig zijn (Peeters, 2020). De top hiervan ligt op 20 à 40 cm -Mv (-2,3 à -2,5 m NAP) en is plaatselijk verstoord. De oeverafzettingen liggen op restgeulafzettingen van een ziltak/crevasse vanuit de Meije. De top hiervan ligt tussen -3,2 en -5,1 m NAP (1,0 à 2,8 m -Mv). Er zijn hier verschillende kleine en ondiepe restgeulen in de ondergrond aangetroffen, maar niet de karakteristieke zandige en rommelige crevasseafzettingen. Laklagen en andere bodemhorizonten zijn niet aangetroffen. Niet op alle restgeulen liggen oeverafzettingen; het grootste gedeelte van de restgeulen is afgedekt door komafzettingen. In het zuiden van het onderzochte gebied (nabij de Oude Rijn) zijn vanaf het maaiveld ontkalkte oeverafzettingen van de Oude Rijn aangetroffen. Ook hierin zijn geen laklagen en geen archeologische indicatoren aangetroffen. De top van de onverstoorde oeverafzettingen ligt op 20 à 50 cm -Mv. De

oeverafzettingen zijn 25 à 50 cm dik. Onder de oeverafzettingen zijn komafzettingen (klei en veen aanwezig). Hieronder zijn restgeulafzettingen aangetroffen, vanaf 1,4 à 2,3 m -Mv (-3,3 à -4,3 m NAP). Dit zijn vermoedelijk oudere crevasse-afzettingen vanuit de Oude Rijn. De restgeulafzettingen bestaan uit uiterst siltige klei met zandlagen en dunne siltlagen en humuslagen (Peeters, 2020). De locaties waar de crevasses in het westen en zuiden van het onderzochte gebied zijn aangetroffen, komen overeen met de verwachte locaties van de crevasses op basis van het AHN (bijlage 14). Tijdens het booronderzoek zijn geen ophogingslagen van de kade aangeboord, hoewel wel boringen gezet zijn ter plaatse van de mogelijke kade. Vanwege het ontbreken van laklagen en/of andere bodemkundige of archeologische indicatoren is geen vervolgonderzoek aanbevolen (Peeters, 2020).

Ook in de omgeving van het plangebied is archeologische informatie bekend (bijlage 16). In tabel 3 is een overzicht gegeven van de verschillende relevante veldonderzoeken in de omgeving van het plangebied, in tabel 4 zijn de verschillende vondstmeldingen weergegeven en in tabel 5 de AMK-terreinen uit de omgeving. De relevantie van de veldonderzoeken is bepaald aan de hand van vergelijkbare landschappelijke context en nabijheid, zodat de gegevens gebruikt kunnen worden voor het archeologische verwachtingsmodel van het onderhavig plangebied.

Informatie uit overige bronnen

Er is geen aanvullende informatie uit overige bronnen verkregen.

Conclusie bekende waarden

Uit de verzamelde gegevens blijkt dat relatief weinig veldonderzoeken in de omgeving zijn uitgevoerd. De veldonderzoeken die zijn uitgevoerd betreffen allemaal booronderzoeken, op grond waarvan geconcludeerd is dat geen archeologische resten of geen aanwijzingen voor bewoning (in de vorm van laklagen of bodemhorizonten) aanwezig zijn in de oever- en crevasse afzettingen (uitgezonderd huisplaatsen uit de Nieuwe Tijd). De top van de oeverafzettingen van de Oude Rijn en top van de crevasses van de Oude Rijn en de Meije zijn vanaf maaiveld of onder de bouwvoor aangetroffen. Dit maakt het archeologische niveau kwetsbaar voor bodemingrepen. Er zijn tot nu toe alleen aanwijzingen voor huisplaatsen uit de Nieuwe Tijd aangetroffen in de vorm van een vuile laag met fosfaatvlekken.

Tabel 3: Overzicht van de relevante archeologische veldinformatie rondom het plangebied (<500 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Bevindingen	Bron
2326322100	Weijland 3 te Nieuwerbrug	35 m ten oosten	In verband met de bouw van een rundveestal is een bureauonderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd. De archeologische verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van oeverafzettingen van de Oude Rijn. Uit het booronderzoek blijkt dat ter plaatse geen beddingzand aanwezig is. Wel zijn in het noordelijke deel van het onderzochte gebied vanaf 1,4 à 1,6 m -Mv zandige oever- of crevasseafzettingen aangetroffen. Hierboven zijn komafzettingen aanwezig. In het zuidelijke deel van het onderzochte gebied is de bodem verstoord door een recent ophogingspakket. Er zijn geen bodemhorizonten en geen fragmenten aardewerk aangetroffen. De verwachting op vindplaatsen uit de periode Neolithicum-Nieuwe Tijd is daarom bijgesteld naar laag.	Koeman en Hagens (2011)
2151013100	Noordzijde 134	385 m ten westen	In verband met de uitbreiding van een schuur is een vooronderzoek uitgevoerd. De archeologische verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van oeverafzettingen van de Oude Rijn. Tijdens het verkennende booronderzoek zijn onder de bouwvoor van 10 cm, oever- op komafzettingen van de Oude Rijn aangetroffen. Hierin zijn geen archeologische lagen waargenomen. De oeverafzettingen zijn vanaf het maaiveld aanwezig. Er zijn geen beddingafzettingen aangetroffen. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.	De Groot (2007)
2155389100	Meije 11 en 49	240 m ten noorden (nr. 49) en 550 m ten zuiden (nr. 11)	In verband met de uitbreiding van twee schuren is een vooronderzoek uitgevoerd. Tijdens het karterend booronderzoek is een vuile laag aangetroffen die met de bebouwing en inrichting van de terreinen samenhangt, in het zuidwesten van de onderzochte terreinen. Deze laag is tussen 0,15 en 0,8 m -Mv aangetroffen en bestaat uit een geroerd pakket met puin en fosfaat. Aardewerk is	Schildmans (2007)

			niet aangetroffen. Op basis van historische kaarten waren de terreinen in begin van de 19 ^e eeuw al bebouwd. Verder zijn oeverafzettingen van de Meije aangetroffen vanaf 10 à 30 cm -Mv (-1,75 à -1,70 m NAP) (sterk tot uiterst siltige klei met zandlagen). De top hiervan is tot ongeveer 40 cm -Mv verstoord. De dikte van de oeverafzettingen varieert van 20 cm tot 375 cm -Mv. Hieronder zijn komafzettingen bestaande uit klei en daaronder veen aangetroffen.	
2045811100	De Meije 25	360 m ten zuiden	Rapport niet raadpleegbaar via Dans Easy en Archis3	Brienen-Molenaar en de Koning (2005)

Tabel 4: Overzicht van de vondstmeldingen rondom het plangebied (<500 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Datering	Type onderzoek	Omschrijving vondstmelding
3105753100	Weijpoort	260 m ten zuiden	Midden-Romeinse Tijd, ondateerbaar	Niet-archeologisch: graafwerk	Bronzen romeinse ruitershelm en ondateerbaar aardewerk.
3289381100	Zuidzijde, Dijk Fort Wierickerschans	485 m ten zuidwesten	Midden Nieuwe Tijd	Niet-archeologisch: graafwerk	Bij herstelwerkzaamheden van een dijklichaam zijn op een diepte van 1,5 m -Mv verschillende fragmenten van een leistenen grafsteen gevonden. Het is onbekend hoe de fragmenten hier zijn gekomen.

Tabel 5: Overzicht van de AMK-terreinen rondom het plangebied (<600 m).

AMK-terrein	Toponiem	Afstand-windrichting	Datering	Omschrijving terrein
9380	Zuidzijde	100 m ten zuiden	Nieuwe Tijd	AMK-terrein 9380 is een terrein met sporen van de Wierickerschans uit 1673. Het fort maakt deel uit van de verdedigingswerken van de Oude Hollandse Waterlinie en is na 1815 buiten werking gesteld. Maar al vanaf 1747 werd het fort voornamelijk gebruikt als opslagplaats voor militair materieel (waaronder kruitmagazijnen). Ook werden er tijdens de Eerste Wereldoorlog Engelse en Duitse officieren geïnterneerd. Pas in 1998 verloor het definitief zijn militaire status. Als gevolg van autonome ontwikkelingen is het terrein zwaar verstoord, maar mogelijk zijn nog resten van de grachten aanwezig. Het terrein heeft een hoge waarde vanwege zijn hoge zeldzaamheid, historische context en herinneringswaarde (bron: Archis3; https://geschiedenisvanzuidholland.nl/ ; https://oudehollandsewaterlinie.nl/).
9377	Meije	600 m ten westen	Late-Middeleeuwen	Terrein met resten van het voormalige kasteel Veldzicht. Het terrein ligt aan het veenstroompje de Meije. Er heeft nog geen onderzoek plaatsgevonden.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype⁶	Hollandveenontginning
Cultuurhistorische elementen⁷	Meije Polder Molen, Meijekade
Aard historisch landgebruik	Weiland, hooiland
Historische bebouwing aanwezig geweest	Ja
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

Het grondgebruik, dat over de jaren heen in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan zijn sporen in de ondergrond hebben achtergelaten. Enerzijds herbergen oude kaarten informatie omtrent voormalig landgebruik die inzicht kan geven in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (bijvoorbeeld historische boerenplaatsen en wegen), maar anderzijds ook in de negatieve effecten, die landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad (en daarmee op eventueel aanwezige archeologische resten). Met dit laatste wordt niet alleen bedoeld op omwerking van de bodem door omwoeling, egalisatie, ontgraving en sanering, maar ook ophoging en ontwatering die kunnen hebben geleid tot verkleuring, verdroging en verstikking van de bodem.

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Het plangebied ligt in verschillende polders ten noorden van de Oude Rijn, namelijk de Noordzijdepolder, Polder Weijland, Polder de Bree en de Meijepolder. De Oude Rijn en de daarnaast aangelegde dijk diende als ontginningsbasis voor de Noordzijdepolder, Polder Weijland, Polder de Bree. De Meije diende als ontginningsbasis voor de Meijepolder. De randgebieden van de Oude Rijn en de Meije zijn tussen 950 en 1122 na Chr. ontgonnen en behoren tot de oudste ontginningen van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk. De Noordzijdepolder, Weijlandse polder en Meijepolder zijn ontginningen met recht van vrije opstrek (De Boer *et al.*, 2012). De ontginning had inklinking van de bodem tot gevolg, waardoor het maaiveld steeds lager kwam te liggen. Ook slibden de bedijkte rivierlopen steeds hoger op. Daardoor werd het steeds moeilijker om overtollig water te lozen op de Oude Rijn. Daarom werden in de 14^e eeuw weteringen gegraven die ten noorden van de Oude Rijn afwaterden in noordelijke richting (De Boer *et al.*, 2012). Ook werden kades aangelegd in de 14^e eeuw. De Meijevliet en de Middewetering in het gebied zijn volgens Cultgis2005⁸ gegraven tussen 1301-1949. De Dwarswetering in het westen van het plangebied is ouder en was al tussen 400 en 1500 na Chr. aanwezig⁹. Tussen 1460 en 1615 werd de afwatering van de polders verbeterd door de introductie van windmolens, waardoor de Oude Rijn weer gebruikt kon worden voor de waterlozing. Met de introductie van elektrische gemalen in de 19^e eeuw werden veel van de molens en kaden overbodig (De Boer *et al.*, 2012).

Op de Cultuurhistorische inventarisatie van de gemeente Woerden ligt het Woerdense deel van het plangebied in een gebied met een strokenverkaveling (Alkemade *et al.*, 2010; kaart niet in onderhavig rapport opgenomen). Verder zijn in het Woerdense deel van het plangebied geen cultuurhistorische objecten te verwachten volgens deze kaart. Volgens de historisch geografische kaart van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk ligt het plangebied in een gebied met verkaveling van vrije opstrek (bijlage 17). Langs de Oude Rijn is sprake van een bewoningslint. Centraal in het plangebied ligt een kade (bijlage 17); de Noordzijds-kade/ Meijekade. In het zuiden van het plangebied, nabij de Oude Rijn, was een

⁶ HISTLAND 1980; <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/kaart>

⁷ Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant (CHW, 2010; herziening 2016)

⁸ CultGIS2005; <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/kaart>

⁹ CultGIS2005; <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/kaart>

molen aanwezig (bijlage 17). Dit is de 'Meye Polder Mole'. Volgens de Molendatabase is deze molen in 1615 gerealiseerd. De molen is verdwenen tussen 1866-1910. In 1910 was ter plaatse een stoomgemaal aanwezig (bron: www.molendatabase.org).

De oudst geraadpleegde kaart is die van het Hoogheemraadschap Rijnland door Floris Balthasar uit 1615 (bijlage 18). Vanwege de beperkte accuratesse van deze historische kaart is de 'Meye Polder Molen' op deze kaart buiten het plangebied getekend, maar uit nieuwere en meer gedetailleerdere kaarten blijkt dat de molen wel degelijk in het plangebied aanwezig was (zie hieronder). Verder blijkt uit deze kaart ook dat langs de Oude Rijn een erf met bebouwing aanwezig was. Volgens deze kaart lag de bebouwing ten noorden van de dijk, aan de oostkant van de wetering. Daarmee lag de bebouwing buiten het plangebied. De rest van het plangebied was in 1615 onbebouwd.

Gedetailleerder dan de kaart uit 1615 is het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bijlage 18). Hierop is langs de Oude Rijn bebouwing ter hoogte van het plangebied te zien, ten zuiden van de weg. Uit latere kaarten blijkt dat deze bebouwing daarmee ten zuiden van het plangebied lag. De bebouwing ten noorden van de weg is in 1832 niet meer aanwezig. Verder is op het Kadastrale Minuutplan te zien dat de molen in het plangebied lag. Deze lag aan de westkant van de Meijewetering. Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen was naast de molen een erf en een tuin aanwezig. Verder was geen bebouwing in het plangebied aanwezig in 1832. Op de kaart uit 1900 is de molen inmiddels vervangen door een stoomgemaal, die op kaarten uit 1955 en 1970 ook deels ten oosten van de wetering en in de wetering (en daarmee buiten het plangebied) kwam te liggen (bijlage 18). Thans ligt het pand van het voormalige stoomgemaal buiten het onderhavig plangebied (Noordzijde 142). Ook is rond 1900 voor het eerst de huidige bebouwing aan de Noordzijde 140/141 te zien (bijlage 18). De Noordzijds-kade en Meijkade waren rond 1900 deels met bomen beplant. De bebouwing in het plangebied ten zuiden van de Noordzijde is rond 1925 al verdwenen. Tussen 1925 en 2015 verandert de verkaveling en het landgebruik in het plangebied niet (bijlage 18). Het plangebied is eeuwen in gebruik geweest als weiland.

Binnen het plangebied worden geen rijksmonumenten en geen gemeentelijke monumenten verwacht (bron: www.rijksmonumenten.nl; bijlage 17). Bovengrondse bouwhistorische waarden worden daarom niet verwacht.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is grotendeels in agrarisch gebruik. Alleen aan de Noordzijde komt één pand voor van ongeveer 320 m² (bijlage 1).

De mate waarin nog archeologische resten en/of sporen kunnen voorkomen in het plangebied is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. Daarom zijn hier mogelijke bodemverstoringen besproken:

- Op basis van het AHN zijn er geen aanwijzingen voor afgravingen in het plangebied.
- Volgens het Bodemloket zijn diverse percelen in het plangebied milieukundig onderzocht (bron: www.bodemloket.nl). Plaatselijk zijn ook saneringen aanbevolen. Of en waar deze exact zijn uitgevoerd en tot op welke diepte is niet bekend. Het AHN geeft in ieder geval geen aanwijzingen voor afgravingen binnen het plangebied.
- Binnen het plangebied is nauwelijks bebouwing aanwezig die met de aanleg ervan het bodemprofiel kan hebben aangetast. Alleen aan de Noordzijde 140/141 is bebouwing aanwezig. Het is niet bekend tot hoe diep deze bebouwing gefundeerd is, maar aangezien het archeologische niveau daar vanaf het maaiveld aanwezig kan zijn, is de verwachting dat het archeologische niveau ter plaatse van de bebouwing al is aangetast.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting en periode

De archeologische verwachting is afhankelijk van de landschappelijke ondergrond en de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen:

- *Dekzand.* Vanwege de grote diepteligging van het dekzand (-10 à -8 m NAP) en de ontgravingsdiepte van de ingrepen is dit niveau buiten beschouwing gelaten. Voor de periode Laat-Paleolithicum-Vroeg-Neolithicum geldt een onbekende archeologische verwachting.
- *Oevers en crevasses.* De oevers en crevasses vanuit de Oude Rijn en de zijtakken van de Meije zijn vanwege hun hogere ligging in een verder nat landschap aantrekkelijke vestigingsplaatsen geweest. De oeverafzettingen worden direct ten noorden van de Oude Rijn verwacht, waar ook crevasse-afzettingen verwacht worden, en zijn daarom niet apart ingetekend. Vanwege de ouderdom van de Oude Rijn post-Werkhoven kunnen archeologische resten en/of sporen vanaf het Midden-Neolithicum aanwezig zijn bij de oevers en crevasses vanuit de Oude Rijn, en vanaf de Late-Bronstijd bij de Meije. Op landschappelijke gronden geldt een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen vanaf het Neolithicum/de Bronstijd. In het onderzoeksgebied zijn vooralsnog geen archeologische resten en/of sporen bekend. Volgens Pierik (2017) waren de crevasses in de Middeleeuwen niet meer watervoerend. Op het AHN zijn nog wel restgeulen van de crevasses te herkennen, maar ook gezien de topografische kaart zijn deze thans niet meer watervoerend. De crevasses ontwaterden het veen dus niet meer in de Middeleeuwen, waardoor de kans klein is dat onverhoogde huisplaatsen uit de Middeleeuwen in het veen nabij de crevasses aanwezig zijn.
- *Kom.* Het komgebied naast de oevers en crevasses was te nat voor bewoning. Hiervoor geldt een lage archeologische verwachting.
- *Molen.* In het zuiden van het plangebied heeft de Meije Polder Molen uit 1615 gestaan. Rondom de molen geldt een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de Nieuwe Tijd. Uitgegaan is van een bufferzone van 40 m om de historische molenplaats heen, conform de gemeentelijke beleidskaart die ook een buffer van 40 m om de molen aanhoudt. Binnen deze buffer worden aanverwante sporen van de molen verwacht en ook van het stoomgemaal. Op basis van historische kaarten wordt geen andere historische bebouwing uit de Nieuwe Tijd in het plangebied verwacht.
- *Kade.* Centraal in het plangebied ligt de Noordzijds-kade /Meijekade. Deze is vermoedelijk in de 14^e eeuw aangelegd. Op een historische kaart uit 1615 is de kade in ieder geval aanwezig. Langs de kade was geen bebouwing aanwezig.

Bovenstaande archeologische verwachting is grafisch weergegeven in bijlage 19 en samengevat in tabel 6. De begrenzing van de crevasses is daarbij gebaseerd op het AHN en eerder uitgevoerd onderzoek van Peeters (2020). De begrenzing van de molen en bijgebouwen van de molen is gebaseerd op het Kadastrale Minuutplan. De begrenzing van de kade is gebaseerd op historische kaarten en het AHN.

Stratigrafische positie en diepteligging

- Archeologische resten worden verwacht in de top van de oever- en crevasseafzettingen. Op basis van onderzoek in de omgeving is de top van de crevasse-afzettingen van de Meije vanaf het maaiveld aanwezig, of vanaf 10 à 40 cm -Mv (zie hoofdstuk 7). De intacte oeverafzettingen van de Oude Rijn zijn vanaf 20 à 50 cm -Mv aangetroffen in de omgeving (hoofdstuk 7). Oudere crevasses vanuit de Oude Rijn zijn nabij de Oude Rijn aangetroffen vanaf -1,4 m -Mv (hoofdstuk 7).
- Ter plaatse van de Meijekade worden eventuele historische ophooglagen van de kade verwacht. Deze kunnen vanaf het maaiveld aanwezig zijn.

Complextypen, omvang en prospectiekenmerken

- Nederzettingsterreinen in het rivierengebied kenmerken zich door een cultuurlaag of dichte vondstenconcentratie, hetgeen met name te danken is aan de langdurigheid van bewoning op een bepaalde plek. In een vochtige omgeving als die van het rivierengebied was de bewegingsruimte voor nederzettingen namelijk niet al te groot, waardoor bewoning vaak geconcentreerd bleef op vaste plekken. Een cultuurlaag kenmerkt zich door archeologische indicatoren zoals bot, houtskool en aardewerk. Ook kan het sediment donkerder gekleurd zijn (afhankelijk van de ouderdom van de cultuurlaag; hoe ouder hoe lichter de cultuurlaag van kleur zal zijn). Nederzettingen kunnen honderden vierkante meters beslaan.
- Sporen van landgebruik (waaronder ook grafvelden) kenmerken zich door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Derhalve kan over de aanwezigheid van laatstgenoemde complexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de mate van intactheid van de bodem.
- Ter plaatse van de historische molen kunnen restanten van funderingen en muurwerk in de ondergrond aanwezig zijn, evenals de voormalige boezem. Mogelijk zijn ook nog aan de molen en het bijbehorende huis en erf gerelateerde vondsten en/of sporen aanwezig zoals afvalkuilen en waterputten. Ook kunnen restanten van het stoomgemaal in de ondergrond aanwezig zijn.
- De Meijekade zelf kan informatie bevatten over de constructiewijze en de ouderdom van de dijk ter plaatse.
- In eventuele restgeulen kunnen watergerelateerde vondsten aanwezig zijn zoals visfuiken, beschoeiing en kano's.

In welke mate nog daadwerkelijk archeologische resten en/of sporen aanwezig zijn is afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. Op basis van het bureauonderzoek zijn er geen aanwijzingen voor vergravingen in het plangebied. Het is niet bekend in welke mate het latere stoomgemaal de oudere resten van de molen heeft verstoord.

Tabel 6: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel.

Archeologische verwachting		Reden		
1	Datering	Onbekend	Laat-Paleolithicum-Vroeg-Neolithicum	Vanwege grote diepteligging van het dekzand en kader van het onderzoek buiten beschouwing gelaten.
		Hoog	Midden-Neolithicum-Late-Middeleeuwen	Ter plaatse van de crevasse- en oeverafzettingen is de archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen hoog (bijlage 19). In het komgebied ernaast is de archeologische verwachting laag.
		Hoog	Nieuwe Tijd	Ter plaatse van de voormalige molen uit 1615 is de archeologische verwachting hoog (bijlage 19). In de rest van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting op archeologische resten uit de Nieuwe Tijd.
2	Complextype	Nederzettingen, huisplaatsen, sporen van landgebruik, water-gerelateerde resten in restgeulen		
3	Omvang	Onbekend, vermoedelijk: 500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	Indien aanwezig; top van de crevasse-afzettingen; vanaf 20 à 50 cm -Mv Mogelijk nabij de Oude Rijn een ouder niveau rond -1,4 m -Mv		
5	Gaafheid en conservering	-	Boven 50 à 120 cm-Mv zijn onverbrande organische vondsten vermoedelijk al gedegradeerd.	
6	Locatie	Zie bijlage 19.		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten of cultuurlagen.		
8	Mogelijke verstoringen	Er zijn geen verstoringen bekend.		

10. Conclusie en Advies

De archeologische verwachting is afhankelijk van de landschappelijke ondergrond en de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen (grafisch weergegeven in bijlage 19):

- *Dekzand.* Vanwege de grote diepteligging van het dekzand (-10 à -8 m NAP) en de geplande ontgravingsdiepte is dit niveau uit het Laat-Paleolithicum-Vroeg-Neolithicum buiten beschouwing gelaten.
- *Oevers en crevasses.* De oevers en crevasses vanuit de Oude Rijn en de zijtakken van de Meije zijn vanwege hun hogere ligging in een verder nat landschap aantrekkelijke vestigingsplaatsen geweest. De oeverafzettingen worden direct ten noorden van de Oude Rijn verwacht. De crevasse afzettingen worden in het zuiden en in het westen van het plangebied verwacht en overlappen de oeverafzettingen van de Oude Rijn deels. Gezien de ouderdom van de crevasses kunnen archeologische resten en/of sporen vanaf het Midden-Neolithicum aanwezig zijn bij de oevers en crevasses vanuit de Oude Rijn, en vanaf de Late-Bronstijd bij de Meije. Op landschappelijke gronden geldt een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen vanaf het Neolithicum/de Bronstijd ter plaatse van de crevasses/oevers. In het onderzoeksgebied zijn vooralsnog geen prehistorische archeologische resten en/of sporen bekend. Archeologische resten worden verwacht in de top van de oever- en crevasseafzettingen. Op basis van onderzoek in de omgeving is de top van de crevasse-afzettingen van de Meije vanaf 10 à 40 cm -Mv aanwezig. De intacte oever- en crevasse afzettingen van de Oude Rijn zijn in de omgeving van het plangebied vanaf 20 à 50 cm -Mv aangetroffen, maar ook is een ouder niveau aangetroffen met restgeulen vanaf -1,4 m -Mv direct ten noorden van de Oude Rijn. In het komgebied naast de crevasses is de archeologische verwachting laag.
- *Molen.* In het zuiden van het plangebied heeft de Meije Polder Molen uit 1615 gestaan. Deze is tussen 1866-1910 weer verdwenen. Rondom de molen geldt een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de Nieuwe Tijd. Binnen de bufferzone van 40 m (conform gemeentelijk beleid) worden aanverwante sporen van de molen en het daaropvolgende stoomgemaal verwacht. Op basis van historische kaarten wordt geen andere historische bebouwing uit de Nieuwe Tijd in het plangebied verwacht.
- *Kade.* Centraal in het plangebied ligt de Noordzijds-kade / Meijekade. Deze is vermoedelijk in de 14^e eeuw aangelegd. Op een historische kaart uit 1615 is de kade in ieder geval aanwezig. Langs de kade was geen bebouwing aanwezig. Ter plaatse van de Meijekade worden eventuele historische ophooglagen van de kade verwacht. Deze kunnen vanaf het maaiveld aanwezig zijn.

In welke mate nog daadwerkelijk archeologische resten en/of sporen aanwezig zijn is afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. Op basis van het bureauonderzoek zijn er geen aanwijzingen voor vergravingen in het plangebied. Het is niet bekend in welke mate het latere stoomgemaal de oudere resten van de molen heeft verstoord.

Advies

Aangezien voor de inrichting als natuurgebied verschillende werkzaamheden zijn voorzien, is het advies beschreven per type werkzaamheden:

- *Afplaggen.* In totaal zal ongeveer 64 ha worden afgeplagd tot een diepte van 0,15 tot 0,35 m -Mv. Een groot deel van de af te plaggen zones ligt in het komgebied waar een lage archeologische verwachting geldt. Alleen voor een zone ten zuiden van de Noordzijds-kade geldt dat het afplaggen (tot 0,25 m -Mv) ter plaatse van de crevasses is gepland (circa 1,0 ha). Ook heeft hier de mogelijk middeleeuwse kade gelegen (niet meer herkenbaar op het AHN hier). Er bestaat hier dus de kans dat archeologische resten en/of sporen door de graafwerkzaamheden worden verstoord. Daarom wordt voor deze zone een vervolgonderzoek geadviseerd (bijlage 20). Dit vervolgonderzoek kan

het beste worden uitgevoerd als een verkennend booronderzoek dat als doel heeft om de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem in kaart te brengen. Op basis van de resultaten van het verkennende booronderzoek kan het archeologische verwachtingsmodel worden getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld.

- *Ophogen*. De afgeplagde grond zal worden gebruikt om percelen mee op te hogen die anders onder water zouden komen te staan. Het gaat in totaal om 36,4 hectare dat opgehoogd zal worden. De dikte van de ophoging varieert van 0,12 tot 0,25 m + Mv. Verwacht wordt dat een dergelijke kleine ophoging geen negatief effect (door zetting) heeft op eventuele archeologische resten en/of sporen in de crevasses. Als er al zetting optreedt, wordt dit met name in het veen verwacht, en in mindere mate bij klei, en de crevasses bestaan naar verwachting grotendeels uit zand en klei. Bij de komgebieden is de kans dat archeologie aanwezig is al klein, dus ook daar vormt de ophoging geen bedreiging voor eventuele archeologische resten en/of sporen.
- *Grondwerk watergangen*. Er zijn verschillende wijzigingen aan waterlichamen voorzien. Dit zijn het dempen van watergangen en sloten, het opwaarderen van de aanvoersloot en watergangen, en het graven van nieuwe buffersloten, nieuwe aanvoer- en natuursloten. De watergangen worden 0,6 tot 1,0 m diep over een bovenbreedte van 2,3 tot 6,0 m. Het dempen van watergangen vormt archeologisch gezien geen risico. Daar waar graafwerkzaamheden aan watergangen ter plaatse van de crevasses en de bufferzone van de molen gepland zijn, kunnen archeologische resten en/of sporen worden verstoord. Daarvoor wordt een verkennend booronderzoek aanbevolen. Dit gaat in totaal om 6 zones, van in totaal ongeveer 400 m lengte (bijlage 20). Hiervan liggen 2 zones (120 m) binnen de af te plaggen zone waarvoor hierboven al een vervolgonderzoek is aanbevolen. Voor graafwerkzaamheden in het komgebied wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.
- *Grondwerkdammen*. De werkzaamheden aan de dammen en duikers zijn allemaal gepland in bestaande of nieuwe watergangen. De omvang van de werkzaamheden is niet bekend. Verwacht wordt dat het om relatief kleinschalige ingrepen gaat, waarbij de ondergrond niet of nauwelijks geroerd wordt. Hiervoor wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.
- *Waterpeil*. Ook zullen verschillende peilgebieden worden gerealiseerd. Bij zes zones zal het waterpeil dalen tot 0,04 à 0,41 m beneden het huidige peil. In één zone blijft het waterpeil gelijk. In de overige vijf zones zal het waterpeil stijgen met 0,06 à 0,46 m boven het gemiddelde huidige peil. Vanuit archeologisch oogpunt is het verhogen van het waterpeil positief. Met een hoger grondwaterpeil is de conservering van onverbrande organische vondsten beter dan bij een lager grondwaterpeil (Huisman *et al.*, 2011). Met het verlagen van het grondwaterpeil bestaat de kans dat onverbrande organische vondsten zoals hout, bot en leer tot op grotere diepte oxideren en dus degraderen. Echter, bij de crevasses is de grootste peilverlaging -0,05 m. Verwacht wordt dat een dergelijke verlaging van het grondwaterpeil niet voor grootschalige degradatie van onverbrande organische vondsten leidt. Hiervoor wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Bovenstaande is een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden, om op basis van de resultaten van dit rapport te bepalen of en in welke vorm vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd. Het rapport dient daarom ter toetsing te worden voorgelegd aan de gemeenten.

11. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016; <https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- www.bodemloket.nl
- www.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.hisgis.nl
- Erfgoedverordening Woerden 2015: <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR466087>
- <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal/OxCal.html>
- <https://geschiedenisvanzuidholland.nl/>
- <https://oudehollandsewaterlinie.nl>
- <https://www.allemolenskaart.nl/>
- www.molendatabase.org
- www.rijksmonumenten.nl

Lijst met afbeeldingen

- Figuur 1 Ligging van het plangebied (bron: www.pdok.nl)

Literatuur

Alkemade, M., B. Brugman, M. Gouw, K. Klerks, C. Visser, 2010. Archeologische beleidskaart gemeente Woerden Ontwikkeld in samenwerking met de gemeenten Lopik, Montfoort en Oudewater. Toelichting. Vestigia-rapport V670.

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 1982. Paleogeografische reconstructie van het Kromme-Rijn gebied, PhD-Thesis, universiteit Utrecht, Utrecht.

Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer (eds.), 2001. Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.

Brienen-Molenaar, W.P., M.w.A. de Koning, 2005. Verkennend archeologisch onderzoek De Meije 25 te Bodegraven. Archeomedia rapport A04-035-Z.

Boer, G.H., de, R. Klaarenbeek, K.Wink, 2012. Bewoning en ontginning rondom Rijn en Wiericke. Een actualisering van de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk. RAAP-RAPPORT 2283.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn?Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.

Dekker, C, 1980, De dam bij Wijk. In: Nederlandsch Archievenblad, 84 (1980-3).

Huisman, D.J./J. Bouwmeester/G. de Lange/Th. van der Linden/G. Mauro/D. Ngan-Tillard/M. Groenendijk/T. de Ridder/C. van Rooijen/I. Roorda/D. Schmutzhart e/R. Stoevelaar, 2010. De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen, Bouwen en Archeologie, Amersfoort (RCE).

Groot, R.W., de, 2007. Plangebied Noordzijde 134, gemeente Bodegraven; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP-NOTITIE 2132.

Koeman, S.M., D. Hagens, 2011. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Weijland 3 te Nieuwerbrug. Synthesgra-rapport S110090.

Maas, G. J., W.M. van der Meij, S. P. J. v. Delft, A. H. Heidema., 2020. Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2019). <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.

Nales, T. en G. Vis, 2003: De paleogeografie van de Oude Rijn. Universiteit Utrecht, faculteit ruimtelijke wetenschappen, vakgroep fysische geografie, Utrecht.

Peeters, D., 2020. Plangebied Verbreding en NVO Meijevliet te Bodegraven, gemeente Bodegraven-Reeuwijk; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP-RAPPORT 4330.

Pierik, dr. H.J., 2017. Geomorphological reconstructions of the natural levee landscape in the first millennium AD of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands. Dept. of Physical Geography, Utrecht University. DANS: <https://doi.org/10.17026/dans-zg9-nqfx>

Rensink, E/ H.J.T. Weerts/ M. Kosian/ H. Feiken/B.I. Smit, 2015. Archeologische Landschappenkaart van Nederland Methodiek en kaartbeeld. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Rijk, T.E., de, 2019. Plangebied Verbreding en NVO Meijevliet te Bodegraven, gemeente Bodegraven-Reeuwijk; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP-rapport 4089.

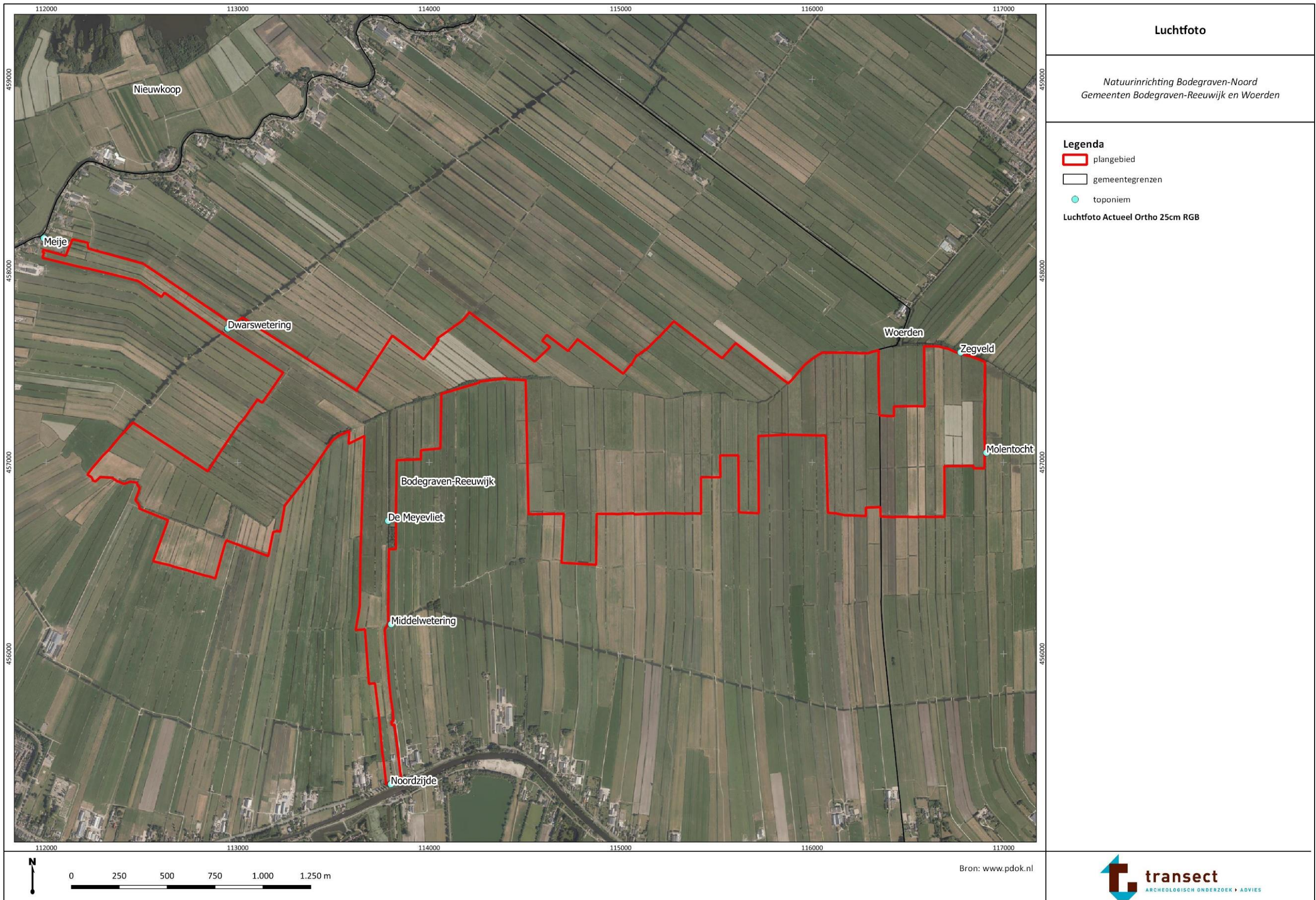
Schiltmans, D.E.A., 2007. Plangebieden Meije 11 en 49, gemeente Bodegraven; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP-NOTITIE 2218.

Stouthamer, E., K.M. Cohen, W.Z. Hoek, 2015. De vorming van het Land. Utrecht (Fysische geografie van Nederland). Achtste, geheel herziene druk.

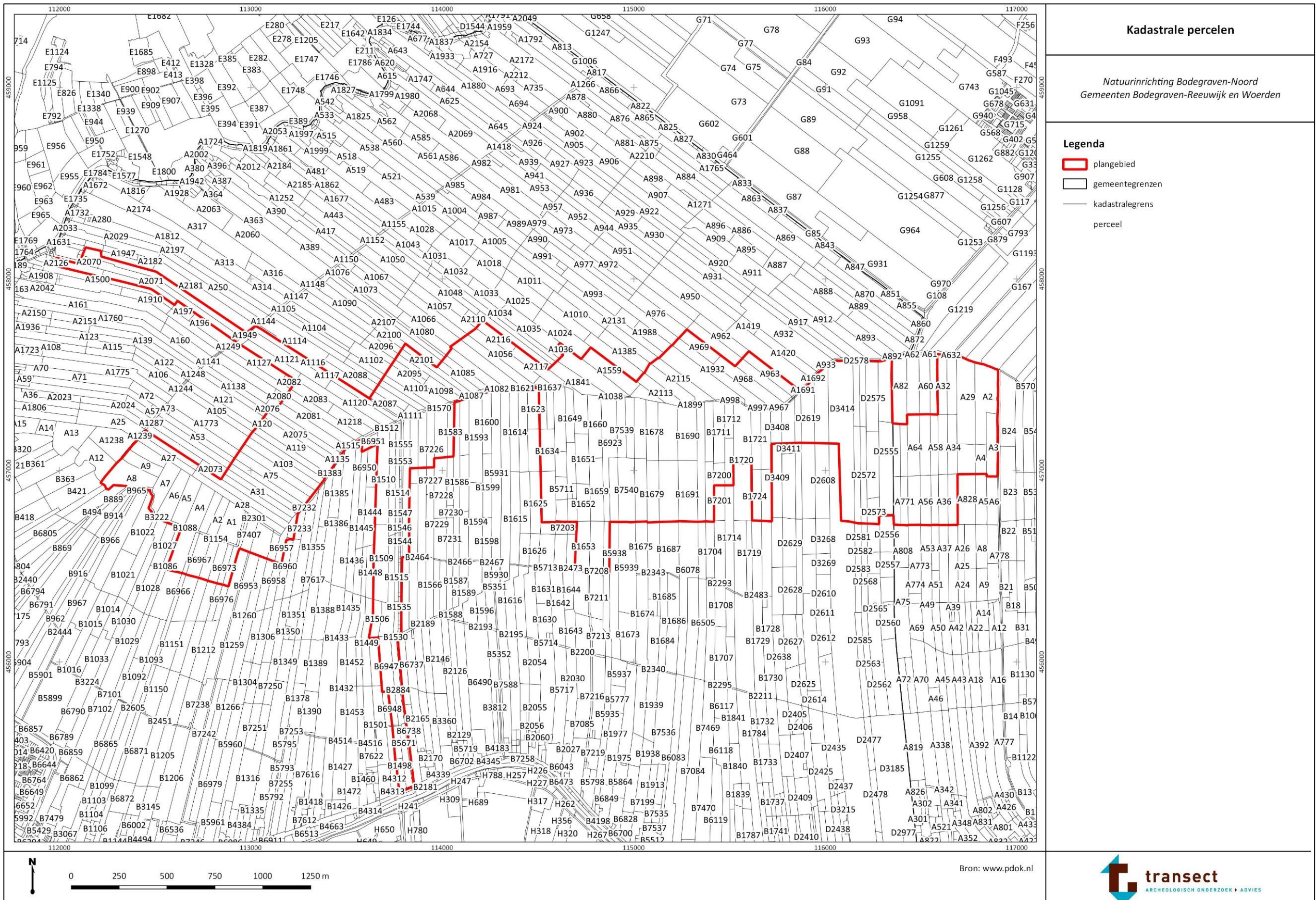
TNO, 2020. Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600 000.

Vos, P.C., 2015. Origin of the Dutch coastal landscape. Longterm landscape evolution of the Netherlands during the Holocene, described and visualized in national, regional and local palaeogeographical map series. PhD dissertation, Utrecht University, Barkhuis Groningen.

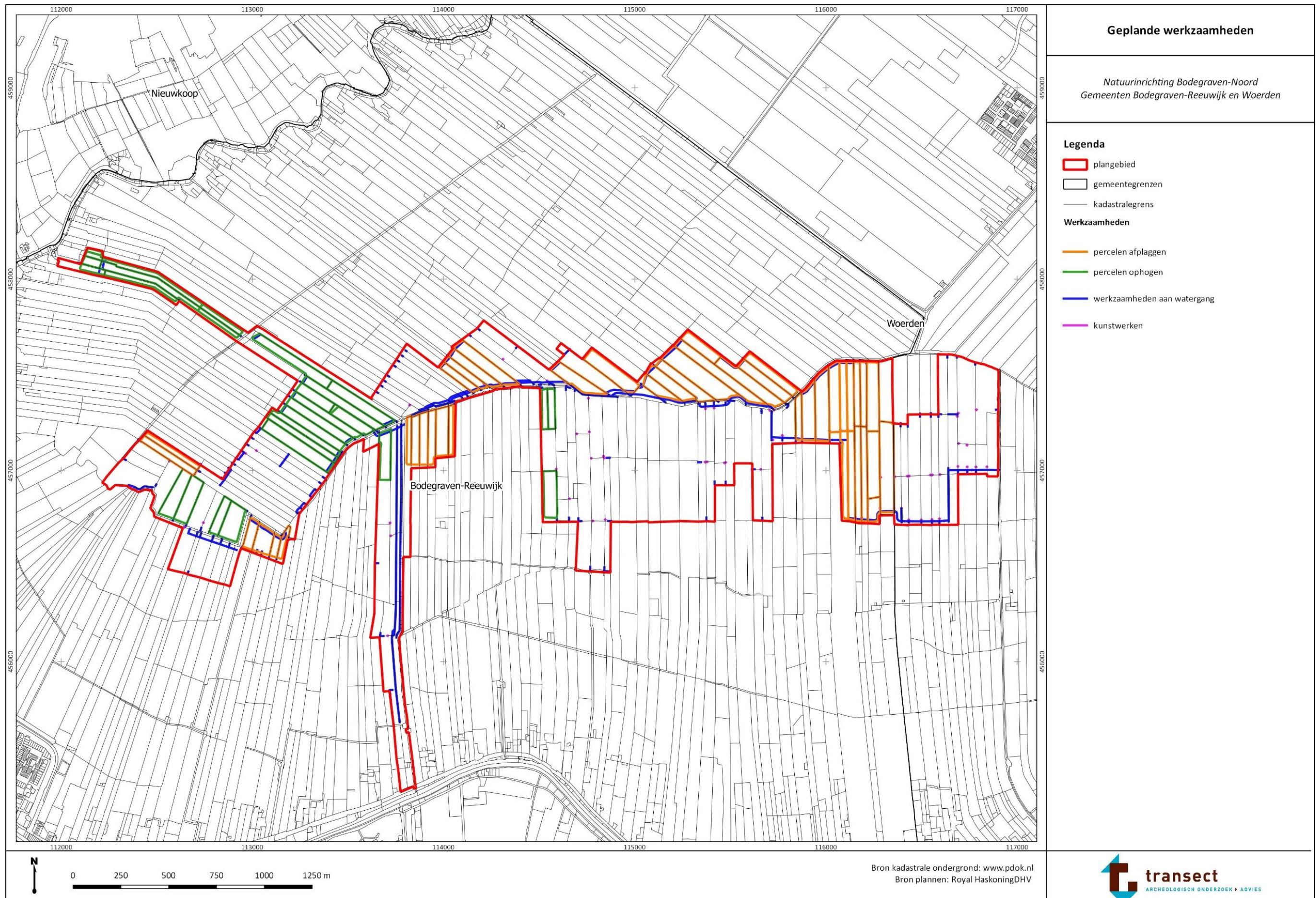
Bijlage 1: Luchtfoto



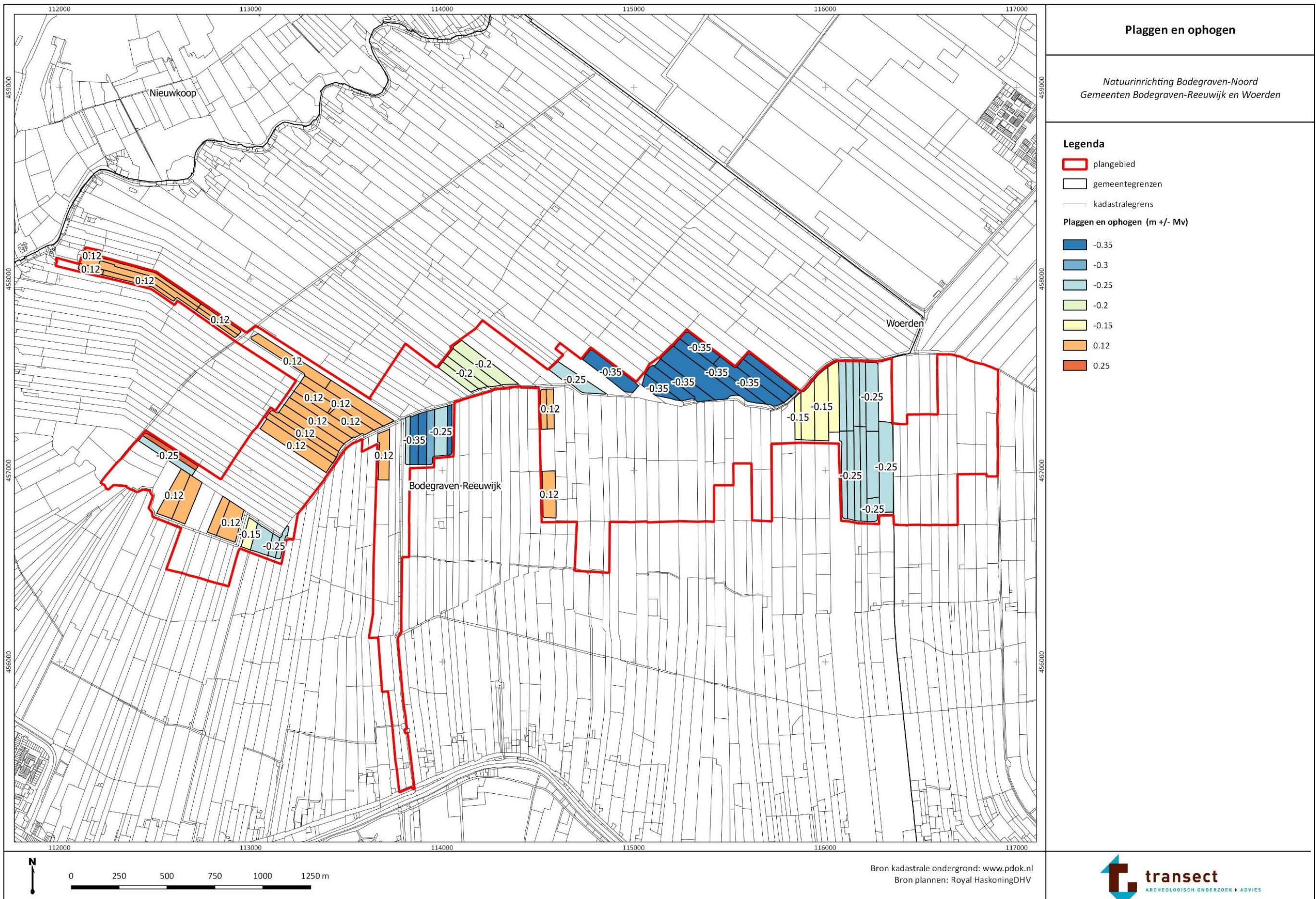
Bijlage 2: Kadastrale percelen



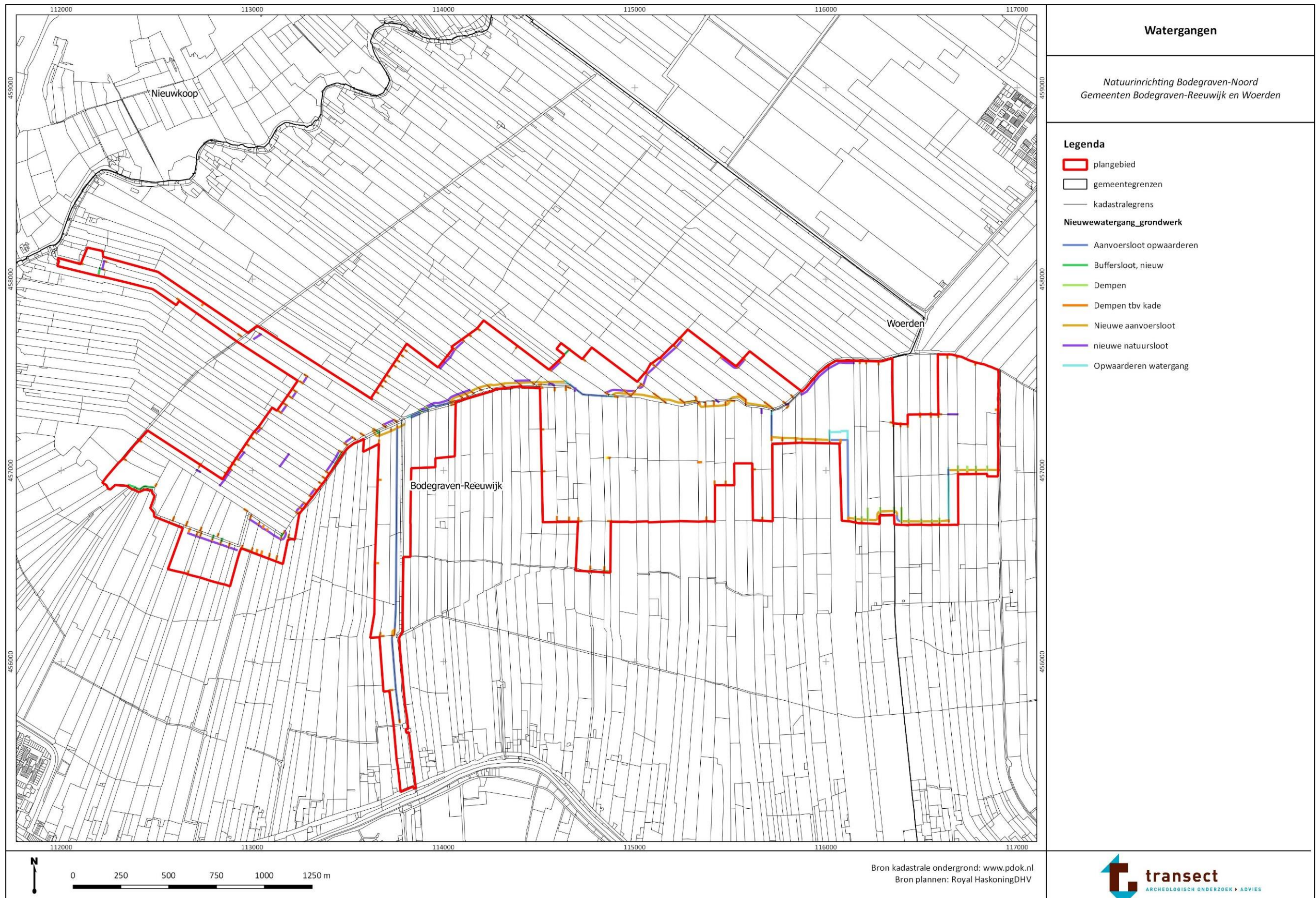
Bijlage 3: Overzicht geplande werkzaamheden



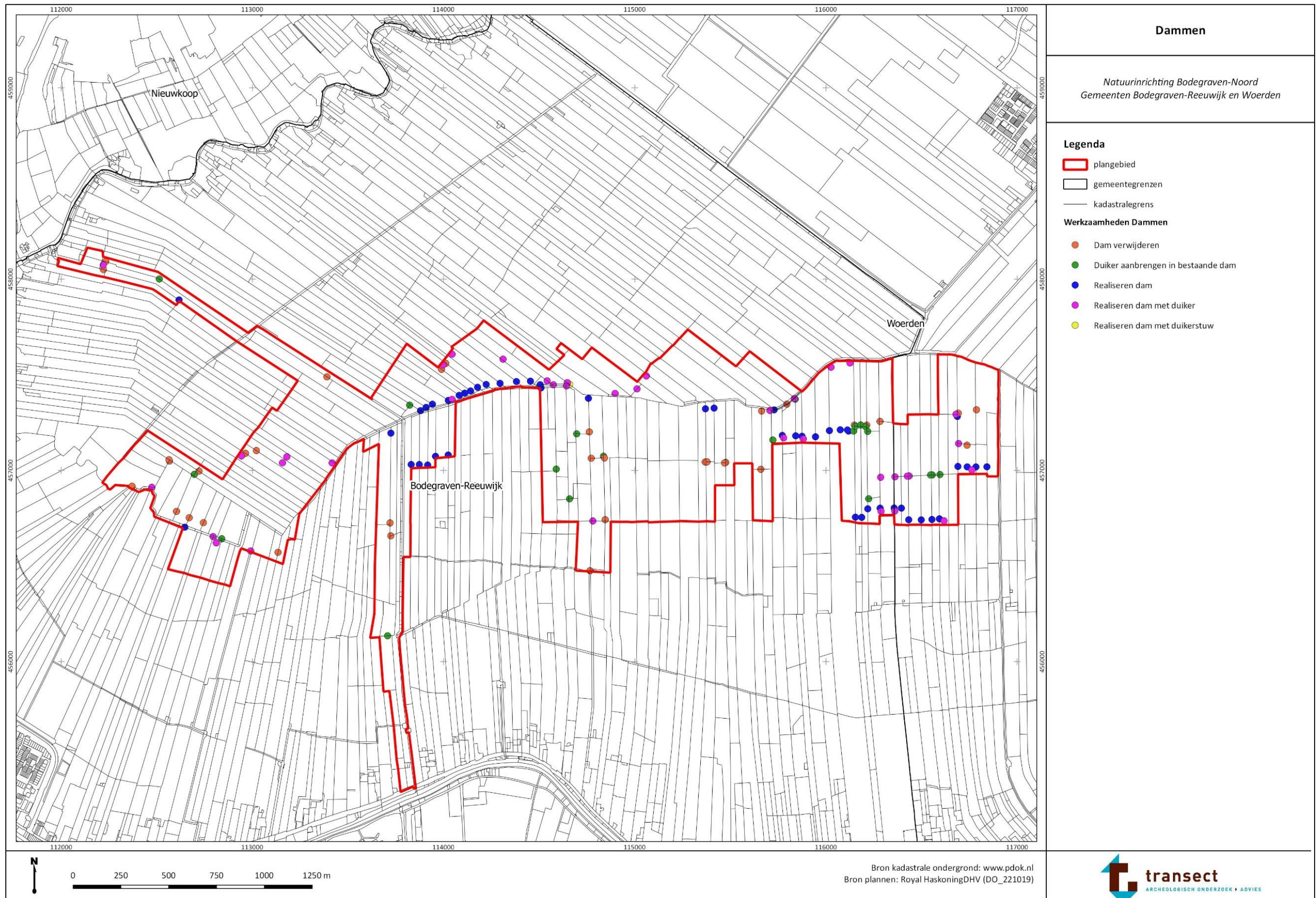
Bijlage 4: Plaggen en ophogen



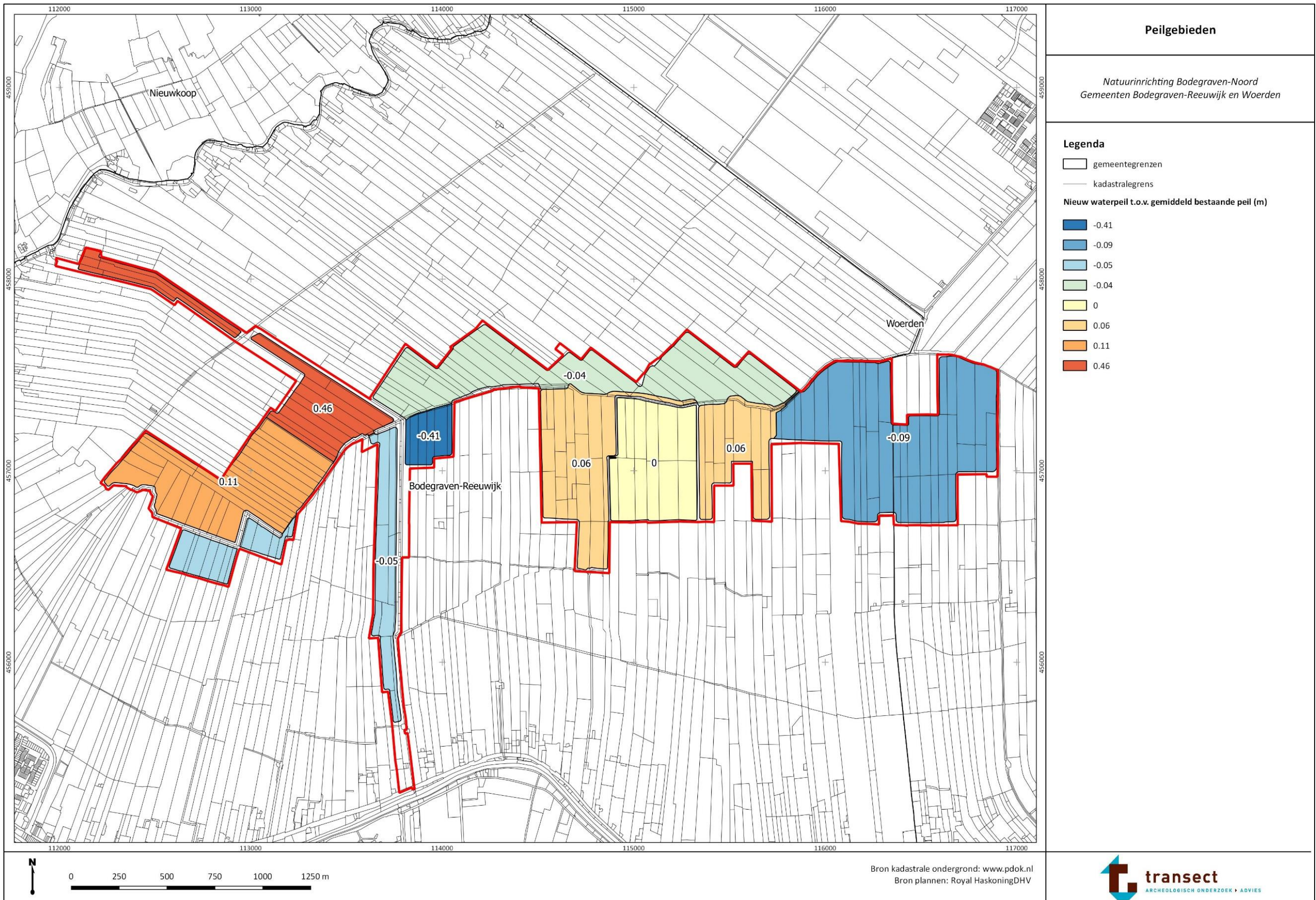
Bijlage 5. Grondwerk aan watergangen



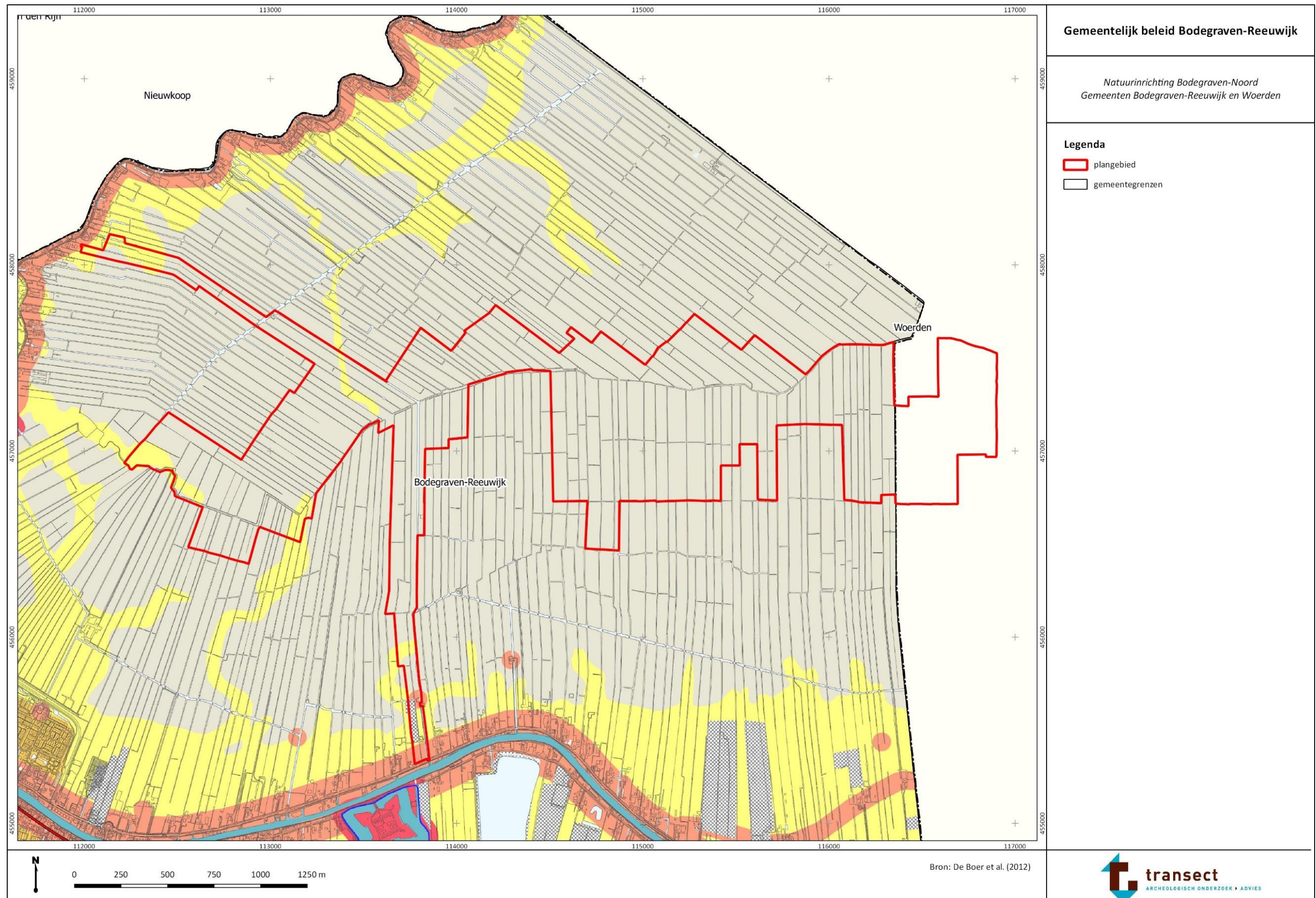
Bijlage 6. Grondwerk aan dammen



Bijlage 7: Peilgebieden




Bijlage 8: Archeologische beleidskaarten van de gemeenten



medebestemming Archeologische Waarden (AW)

 AW1

 AW2



 AW3

medebestemming te Verwachten Archeologische Waarden (VAW)

 VAW1

 VAW2

 VAW3

 VAW4


 VAW5

 VAW6

overig

 water

 begrenzing AMK-terrein

 gemeentegrens

bestemmingsplanregels

vrijstellingsgrens: bodemingrepen dieper dan 35 cm -Mv en plangebied groter dan 50 m²

vrijstellingsgrens: bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv en plangebied groter dan 100 m²

vrijstellingsgrens: bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv en plangebied groter dan 50 m²
(archeologisch onderzoek specifiek naar aanwezigheid limesweg)

vrijstellingsgrens: bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv en plangebied groter dan 100 m²

vrijstellingsgrens: bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv en plangebied groter dan 500 m²

vrijstellingsgrens: bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv en plangebied groter dan 25.000 m²

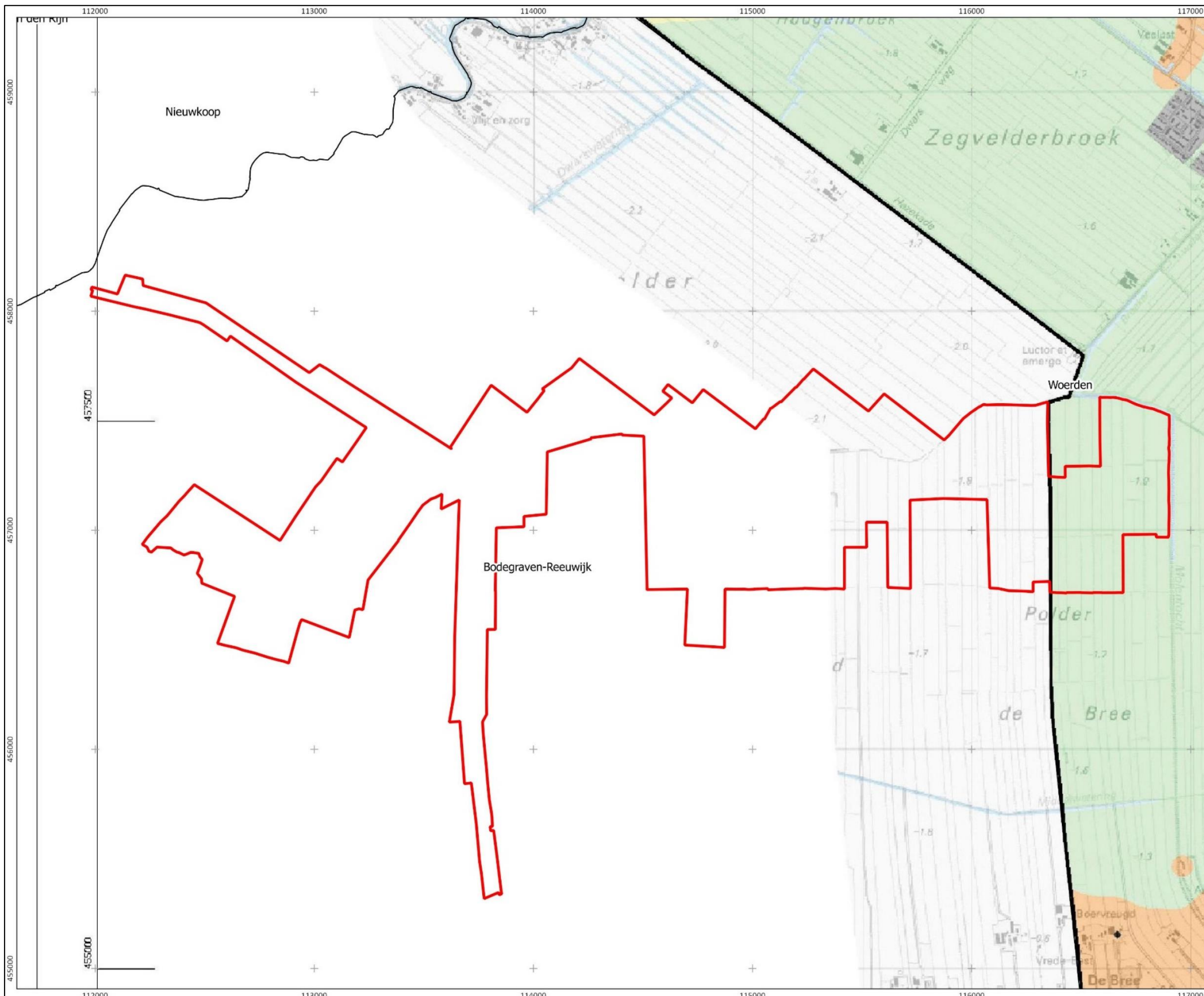
vrijstellingsgrens: bodemingrepen dieper dan 200 cm -Mv en plangebied groter dan 10.000 m²

bij ingrepen in de waterbodem (bijv. baggeren): bureauonderzoek laten uitvoeren (cf. de vigerende KNA Waterbodems)

geen beperkingen t.a.v. bodemingrepen

voor ingrepen waar de gemeente vergunningsverlener is: zie vrijstellingsgrenzen van dichtsbijzijnde archeologische waarden (AW of VAW)

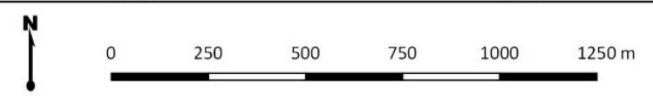
zie AW1



**Gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart
Woerden**

Natuurinrichting Bodegraven-Noord
Gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden

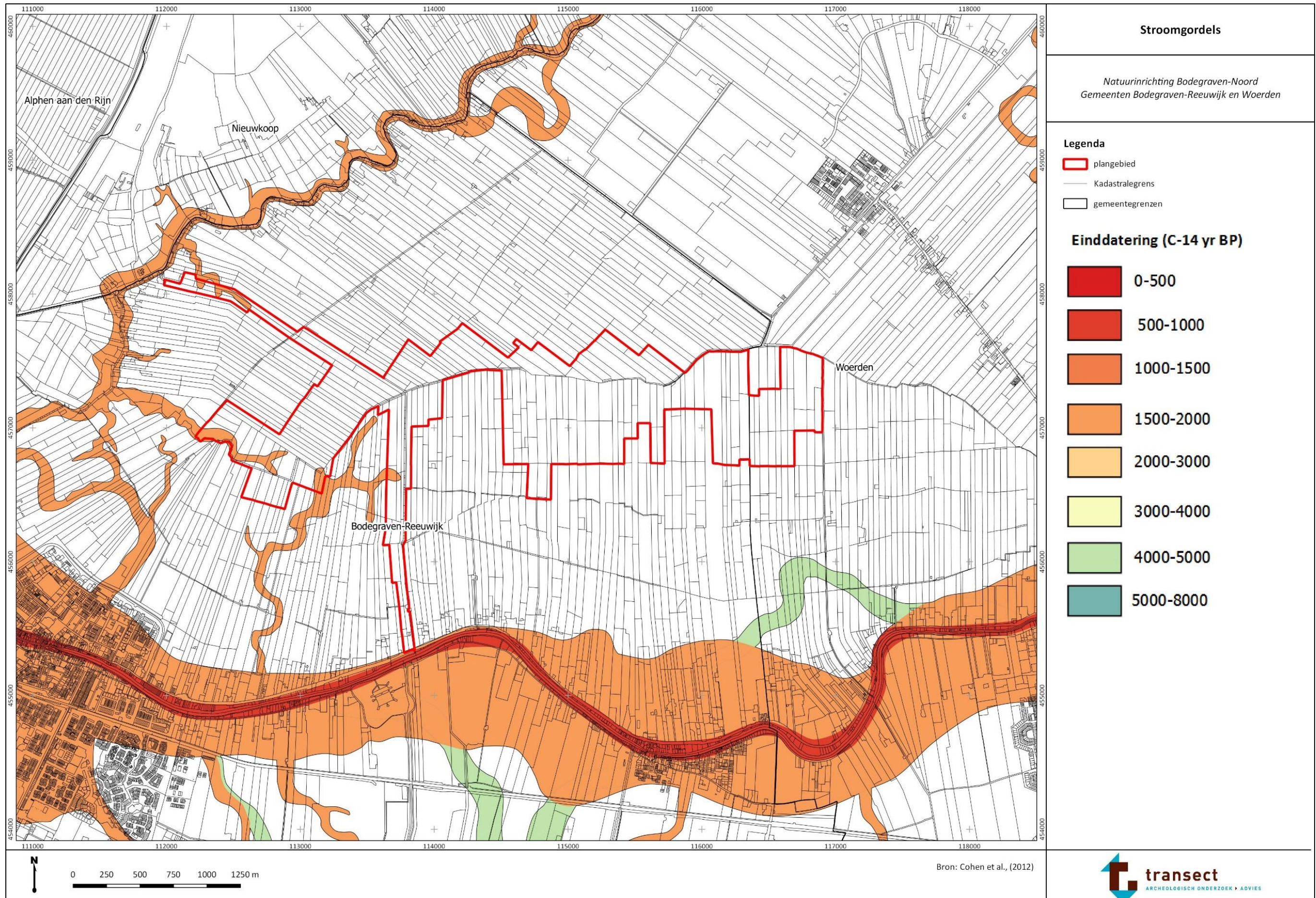
- Legenda**
- plangebied
 - gemeentegrenzen
- Archeologische waarden**
- archeologisch monument
 - archeologisch waardevol terrein
- Archeologische verwachting**
- hoog
 - middelhoog
 - laag
 - geen
- Attenderend**
- archeologische waarneming
 - ♦ gebouwd rijksmonument
 - limesweg cf. gemeente Woerden
 - specifieke verwachting limesweg
 - limesweg cf. Berkers & Van Stiphout (2009)
- Overig**
- water
 - gemeentegrens



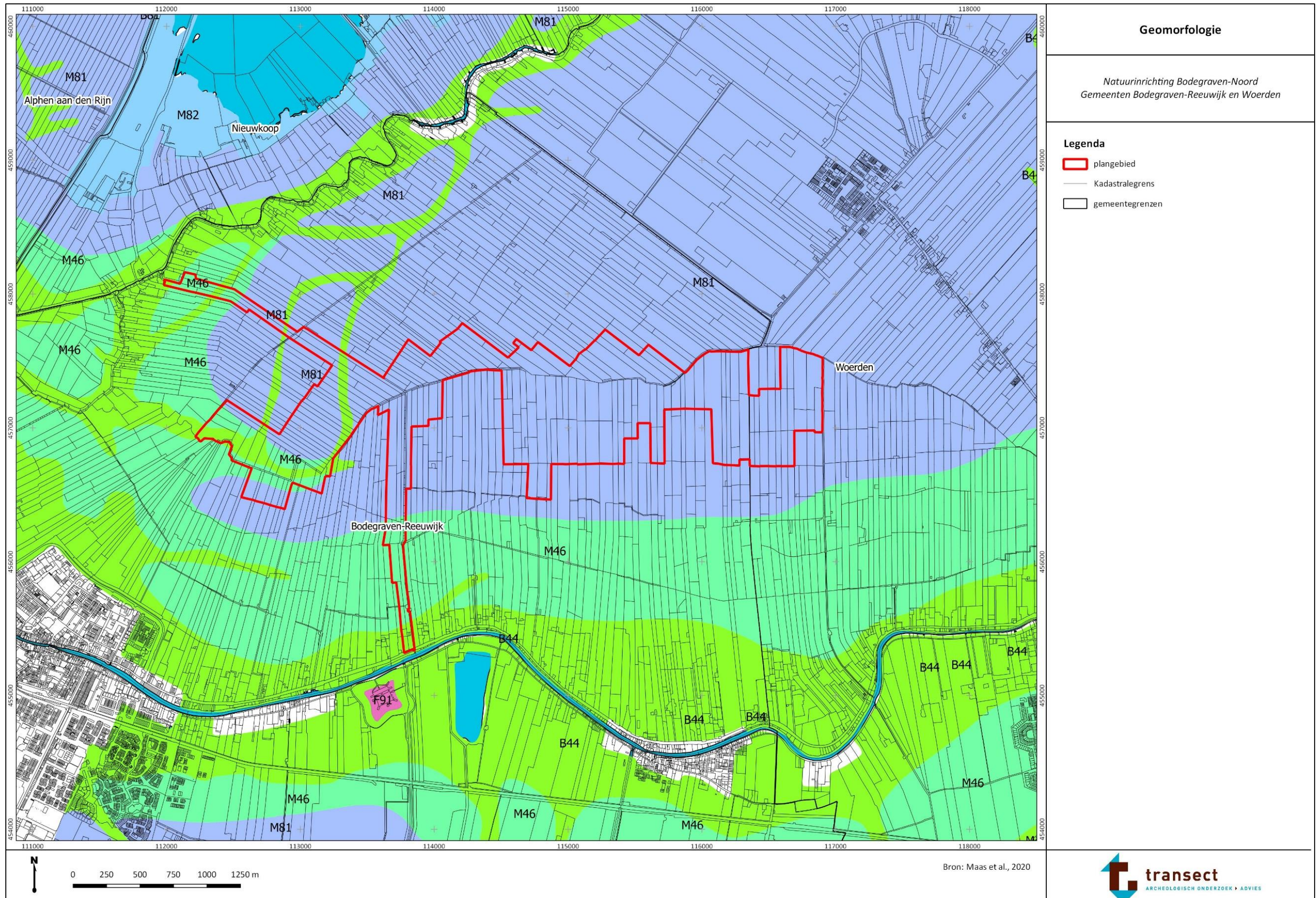
Bron: Alkemade et al. (2010)



Bijlage 9: Stroomgordels



Bijlage 10: Geomorfologie



Geomorfologie

*Natuurinrichting Bodegraven-Noord
Gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden*

- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Afbraakwand Ondergraven stuwwalzijde Lösswand Klif Stuwwal Stuwwal van gestuwde grondmorene Grondmorenerug IJsstroomheuvelrug, 'megaflute' Smeltwaterheuvel Smeltwaterrug Vereffeningsterras Terrasafzettingsterras Terrasrest-heuvel Terrasrest-rug Stroomrug of stroomgordel Oeverwal Kronkelwaardrug Crevasserug Lössrug Dekzandkopje Dekzandrug Dekzandwelling Geulranddekzandrug Gordeldekzandrug Rivierduin Landduin Stuifdijk Meerwal Getij-inversierug Getij-oeverwal Getij-riviermondbrug Kustwal Kwelderwal Strandwal Strandwalrest-dijk | <ul style="list-style-type: none"> Veenrest-dijk Veenrest-heuvel Terp (wierd) of hoogwatervluchtplaats Storchoop Stuwwalplateau Schiervlakterest-plateau Vereffeningsterras Terrasrest-plateau Breuktrap in terrasafzettingsterras Smeltwaterterras, 'kame' Daluitspoelingsrest-terras Vereffeningsterras Lithologisch bepaalde terrasvorm Plateauterras Tussenterras Dalwandterras Dalvlakteterras Plateau-achtige horst Plateau-achtige grondmorenerug Plateau-achtige smeltwaterterrasrest Plateau-achtige vereffeningsterras Plateau-achtige terrasrest Dekzandplateau Plateau-achtige getij-afzetting Plateau-achtige veenrest Plateau-achtige storchoop, opgehoogd of opgespuurd Smeltwaterwaaier, Sandr Daluitspoelingswaaier Doorbraakwaaier Horstglooiing Stuwwalglooiing Grondmoreneglooiing Grondmoreneglooiing of smeltwaterglooiing met relict Glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen | <ul style="list-style-type: none"> Vereffeningsterrasglooiing Glooiing van hellingafspoelingen Lössglooiing Glooiing in terrasafzettingsterras Glooiing van beekdalzijde Stroomrugglooiing Rivierstrandglooiing Gordeldekzandglooiing Kustduinglooiing Veenrestglooiing Zeestrandglooiing Grondmorenewelvingen Welvingen in sneeuwsmeltwaterafzettingen Vereffeningsterras-welvingen Terrasafzettingwelvingen Meanderruggen en -geulen Welvingen in rivierafzettingen Dekzandwelvingen Gordeldekzandwelvingen Kustduinen met bijbehorende vlakten en laagten Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten Welvingen in zee- of meerbodemaafzettingen Binnendelta-welvingen Welvingen in plaatselijk gemoerde getij-afzettingen Welvingen in kustoverslagafzettingen Welvingen in getij-afzettingen Welvingen in getij-aanwassen Welvingen in zandplaten Veenrest-ruggen Storchoopen met grind-, zand-, kleigaten of ijzerkuilen Kunstmatig gecreëerd reliëf voor recreatiedoeleinden... Vlakte van grondmorene Vlakte van smeltwaterafzettingen Vlakte van sneeuwsmeltwaterafzettingen Vereffeningsterras-vlakte |
|--|--|---|

Bron: Maas et al., 2020



Geomorfologie

Natuurinrichting Bodegraven-Noord
Gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden

- | | |
|---|--|
|  Terrasafzettingsvlakte |  Rivier-erosielaagte, kolk/wiel |
|  Terrasvlakte |  Laagte zonder randwal |
|  Binnendelta-vlakte |  Zee-erosielaagte |
|  Beekoverstromingsvlakte |  Getij-afzettingslaagte |
|  Vlakte van rivierafzettingen |  Groeve |
|  Rivierkomvlakte |  Laagte ontstaan door mijnverzakking of -instorting |
|  Vlakte van fluviale doorbraakafzettingen |  Laagte ontstaan door moertering |
|  Rivierkom- en oeverwalachtige vlakte |  Laagte ontstaan door afgraving |
|  Dekzandvlakte |  Droogdal |
|  Gordeldekzandvlakte |  Trechtersvormig droogdal |
|  Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss |  Dalvormige laagte |
|  Stuiwandvlakte |  Rivierdalbodem |
|  Vlakte van meeropvulling |  Beekdalbodem |
|  Vlakte van zee-of meerbodemaafzettingen |  Restgeul |
|  Vlakte van plaatselijk gemoerde getij-afzettingen |  Overloop- of crevassegeul |
|  Vlakte van getij-afzettingen |  Kronkelwaardgeul |
|  Vlakte van getij-riviermondafzettingen |  Beekdalbodem met meanderruggen en geulen |
|  Vlakte van mariene doorbraakafzettingen |  Rivier- of beekbedding |
|  Zeeboezemvlakte |  Getij-kreekbedding, zee-erosiegeul |
|  Ingesloten strandvlakte |  Holle weg |
|  Abrasievlakte | |
|  Strandvlakte, zandplaat of slik | |
|  Aanwasvlakte | |
|  Ontgonnen veenvlakte | |
|  Ontgonnen veenvlakte met petgaten | |
|  Veenrestvlakte | |
|  Boezemland, vlietland, moerassige vlakte | |
|  Veenkoloniale ontginningsvlakte | |
|  Vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie van ... | |
|  Vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie | |
|  Doodijsgat | |
|  Laagte met randwal incl. pingoruïnes | |
|  Doline | |

Bron: Maas et al., 2020



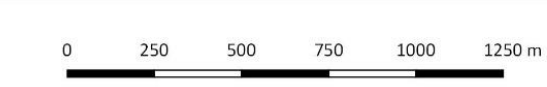
Geomorfologie in 100 na Chr.

Natuurinrichting Bodegraven-Noord
Gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden

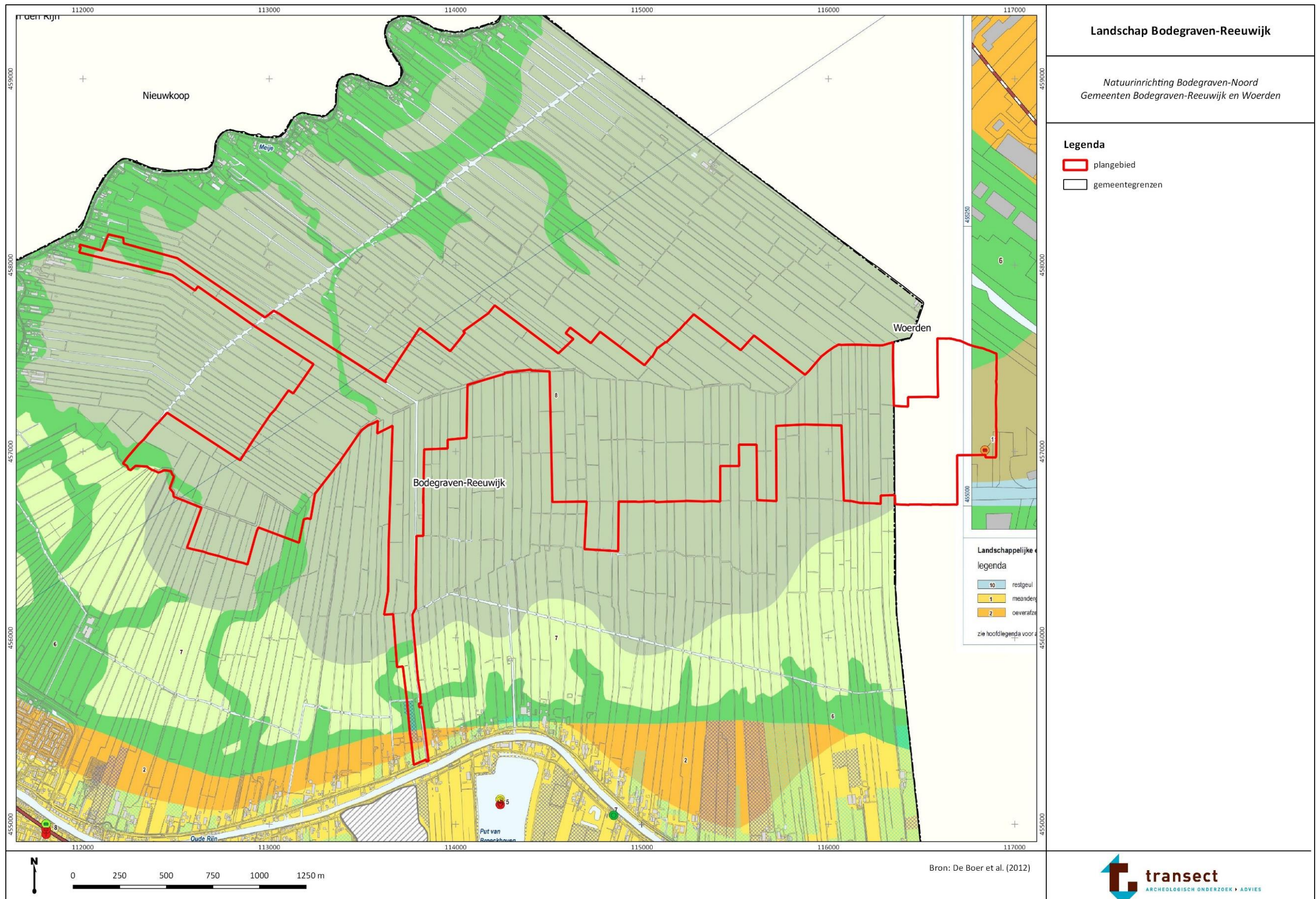
Legenda

- Kadastralegrens
- ▭ plangebied
- Geomorfologie 100 na Chr.**
- Pleistoceen oppervlak
- Actieve stroomgordel
- Verlaten stroomgordel
- Crevasse splay
- Oeverwal
- Restgeul
- Verlaten restgeul
- Kommen (klei)
- Veen

Bron: Pierik (2017)





Bijlage 11: Landschap Bodegraven-Reeuwijk



			Landschap Bodegraven-Reeuwijk	
<i>Oude Rijn-stroomgordel</i>			<i>Natuurinrichting Bodegraven-Noord Gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden</i>	
1	meandergordel Oude Rijn (oever- op bedding- afzettingen)	Laat Paleolithicum - Neolithicum: Bronstijd - IJzertijd: Romeinse tijd: Middeleeuwen:		- middelhoog hoog (zuidzijde) hoog
2	oeverafzettingen Oude Rijn (oever- op komafzettingen)	Laat Paleolithicum - Neolithicum: Bronstijd - IJzertijd: Romeinse tijd: Middeleeuwen:		- middelhoog hoog (zuidzijde) hoog
3	meandergordel Oude Rijn (oude fase)	Laat Paleolithicum - Neolithicum: Bronstijd - IJzertijd: Romeinse tijd: Middeleeuwen:		- hoog onbekend hoog
4	oeverafzettingen Oude Rijn (oude fase)	Laat Paleolithicum - Neolithicum: Bronstijd - IJzertijd: Romeinse tijd: Middeleeuwen:		- hoog onbekend hoog
<i>overige stroomgordels</i>				
5	Benschop, Gouderak, Waddinxveen & Zuidplas	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: Neolithicum - Bronstijd: IJzertijd - Romeinse tijd: Middeleeuwen:		laag middelhoog - -
<i>komgebied</i>				
6	crevasses en/of veenontwaterings- geulen op komafzettingen	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: Neolithicum - Bronstijd: IJzertijd - Romeinse tijd: Middeleeuwen:		- middelhoog middelhoog hoog
7 8	komafzettingen (resp. klei en veen) op pleniglaciale dekzandvlakte	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: Neolithicum - Bronstijd: IJzertijd - Romeinse tijd: Middeleeuwen:	onbekend - - -	
9	komafzettingen op pleniglaciale terrasvlakte	Laat Paleolithicum - Mesolithicum: Neolithicum - Bronstijd: IJzertijd - Romeinse tijd: Middeleeuwen:	onbekend - - -	
			Bron: De Boer et al. (2012)	

afgravingen

-  deels afgegraven
-  volledig afgegraven

bekende archeologische vindplaatsen

periode

-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Vroege Middeleeuwen
-  Late Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd



vindplaatstype

-  limesweg
-  verkaveling/landgebruik
-  kleiwinning/afvletten
-  nederzetting
-  huisplaats
-  kasteel/legerkamp
-  havezathe/ridderhofstad
-  kerk
-  klooster
-  pastorie
-  losse vondst
-  onbekend

(kleur cirkel = beginperiode; kleur symbool = eindperiode; vorm symbool = type vindplaats)

32 catalogusnummer (bijlage 1)

archeologische monumenten


-  Romeinse tijd
-  Late Middeleeuwen (-Nieuwe tijd)
-  Nieuwe tijd

9380 monumentnummer

limesweg

-  tracé zeker
-  tracé verondersteld
-  tracé onzeker

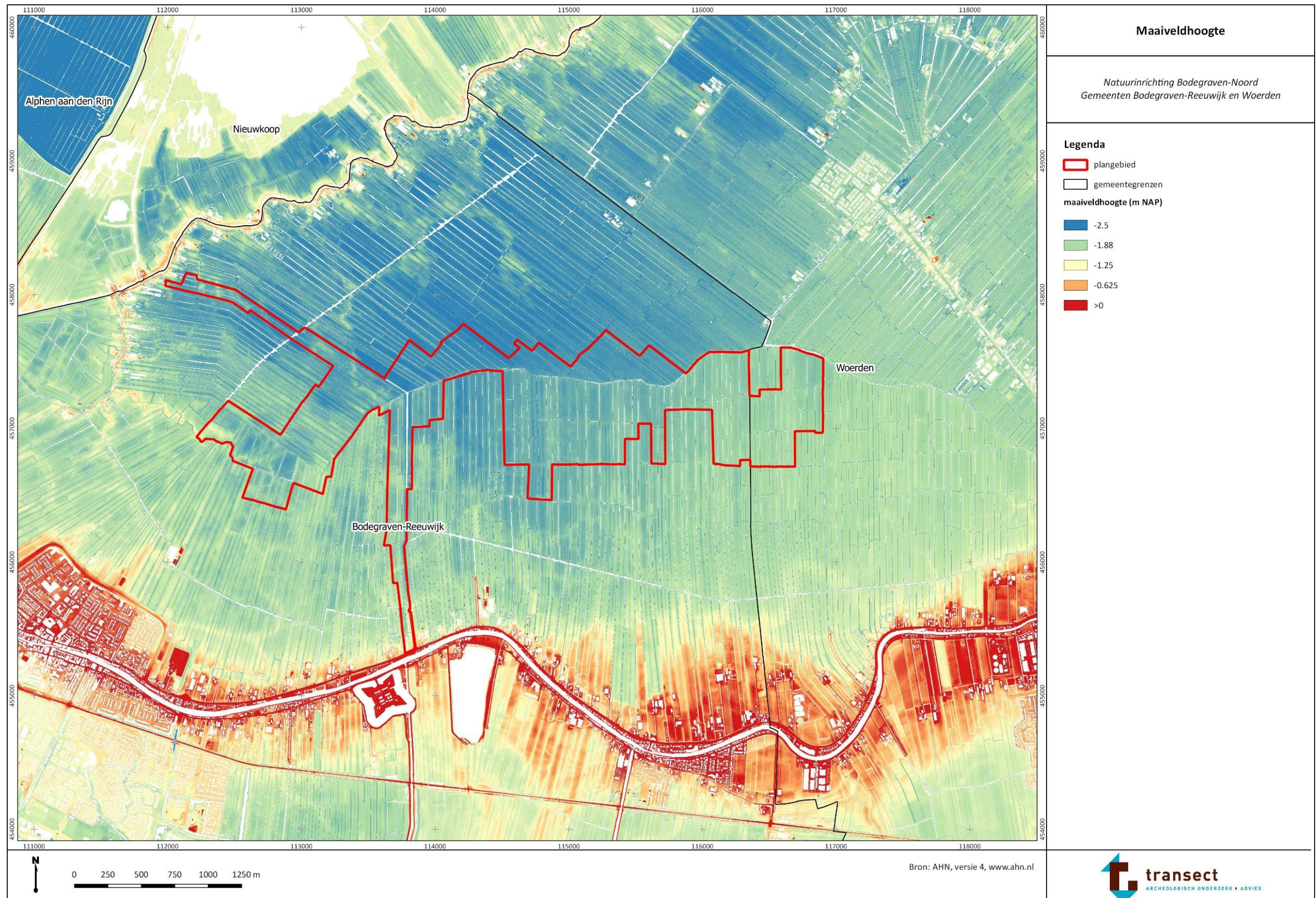
overig

 gemeentegrens

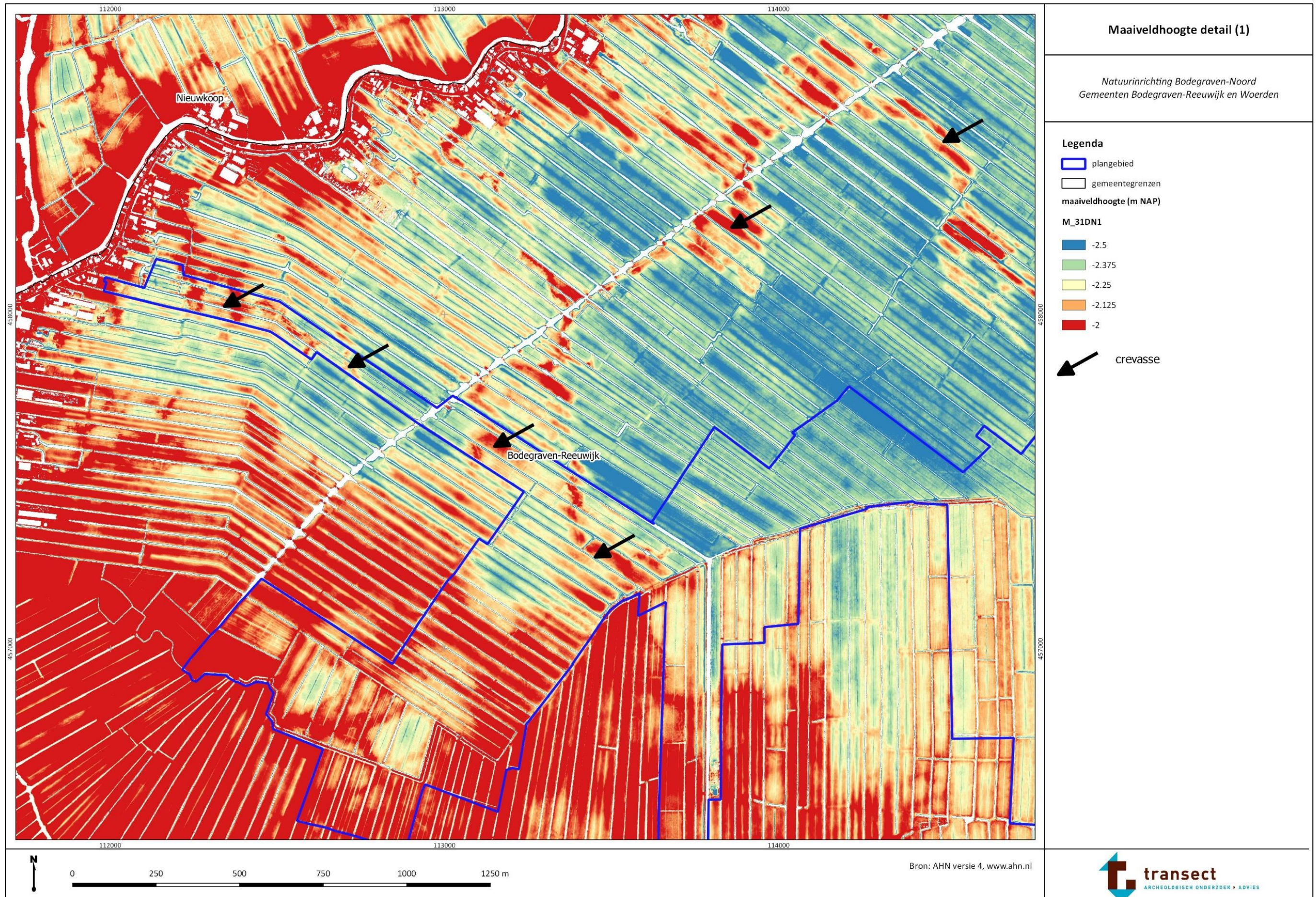
Reeuwijk plaatsnaam

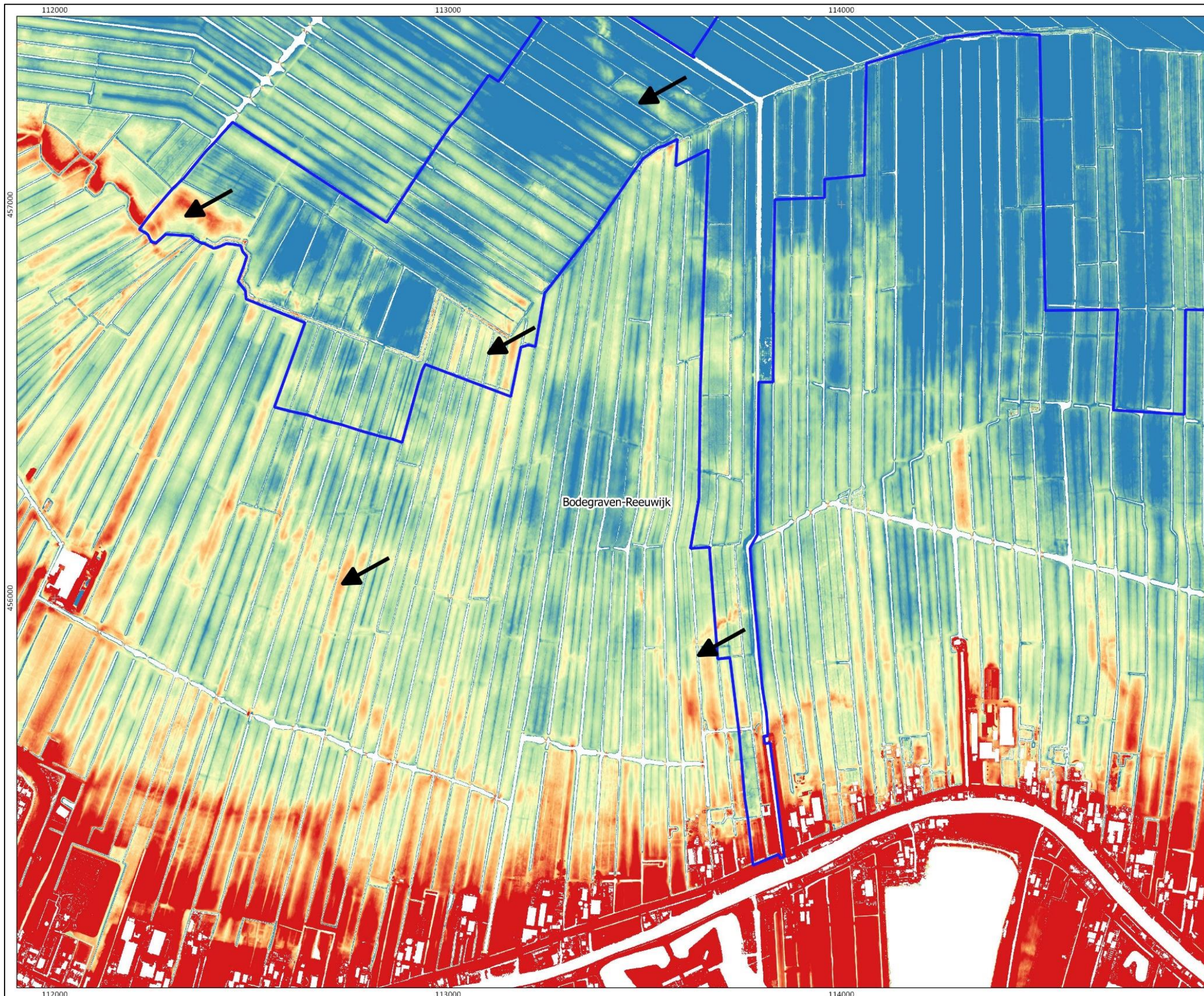
Oude Rijn waternaam

Bijlage 12: Hoogtekaart



Bijlage 13: Detailkaarten hoogtekkaart



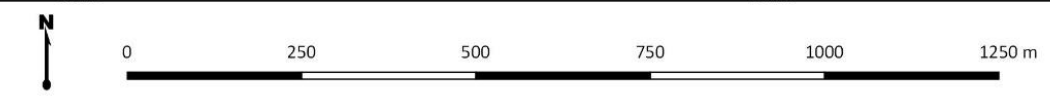


Maaiveldhoogte detail (2)

Natuurinrichting Bodegraven-Noord
Gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden

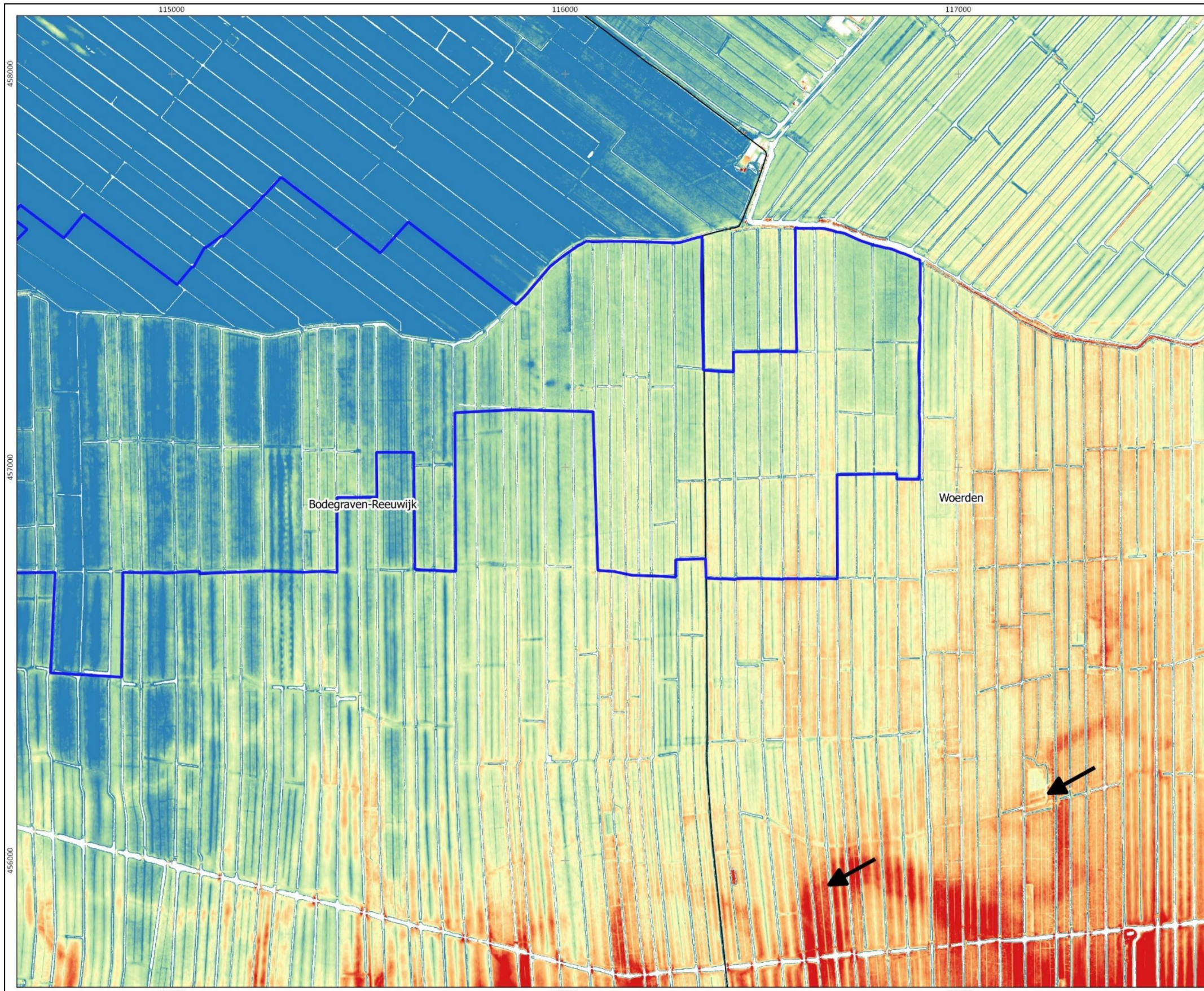
- Legenda**
- plangebied
 - gemeentegrenzen
- maaiveldhoogte (m NAP)**
- M_31DN1**
- 2.2
 - 1.98
 - 1.75
 - 1.53
 - 1.3
- crevasse

Bodegraven-Reeuwijk



Bron: AHN versie 4, www.ahn.nl





Maaiveldhoogte detail (3)

Natuurinrichting Bodegraven-Noord
Gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden

- Legenda**
- plangebied
 - gemeentegrenzen
- maaiveldhoogte (m NAP)**
- M_31DN1**
- 2.2
 - 2.03
 - 1.85
 - 1.68
 - 1.5
- crevasse

Bodegraven-Reeuwijk

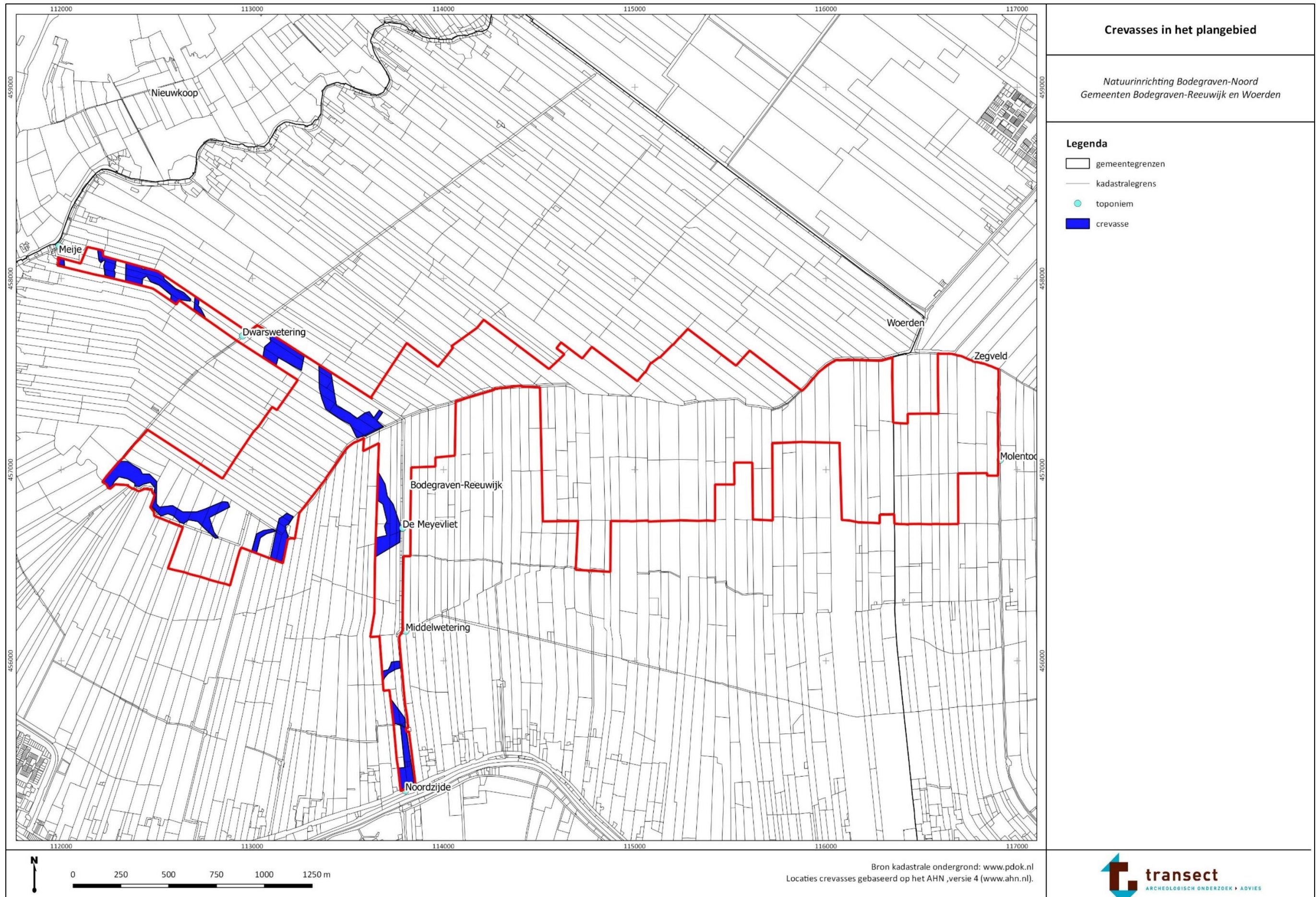
Woerden



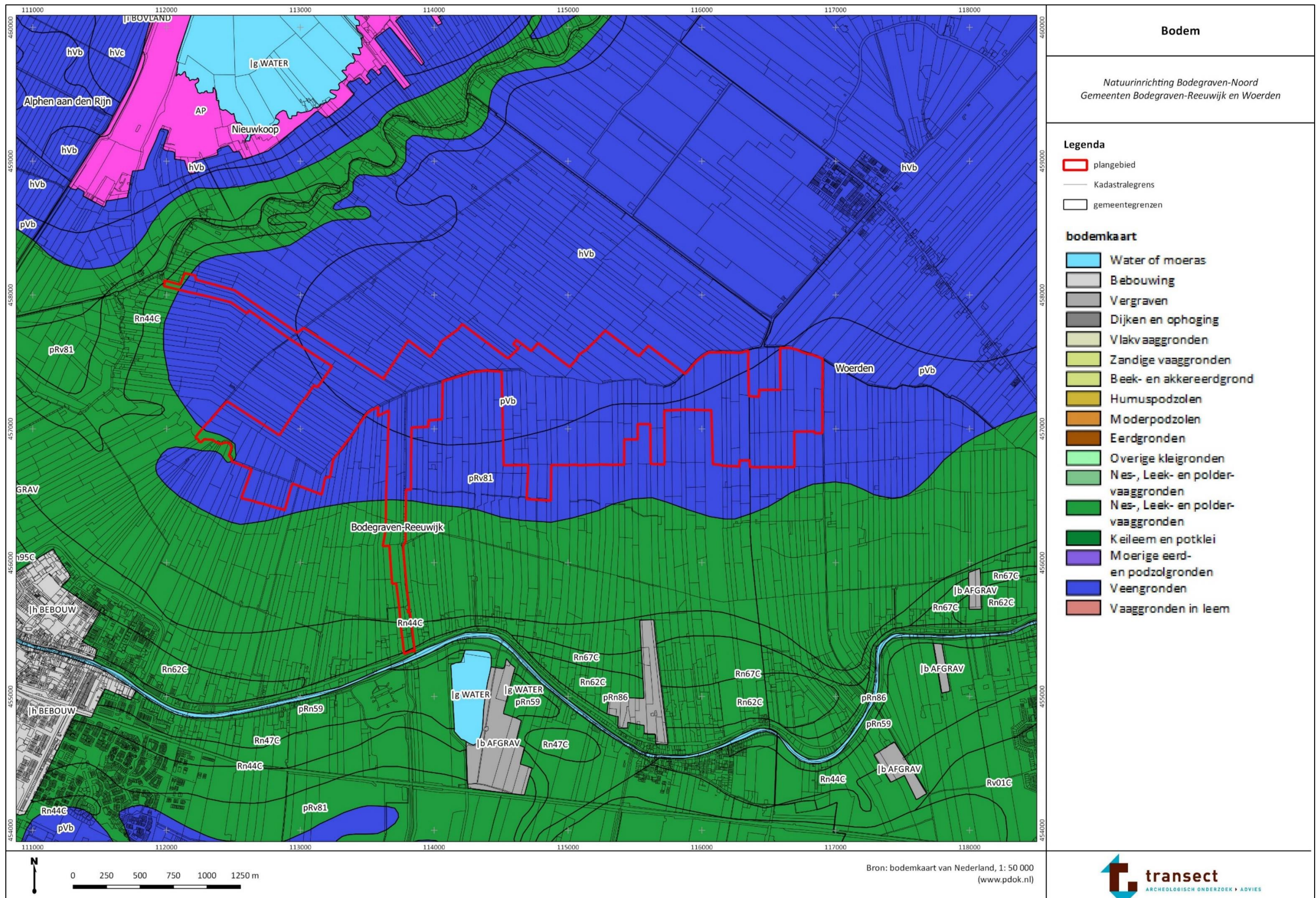
Bron: AHN versie 4, www.ahn.nl



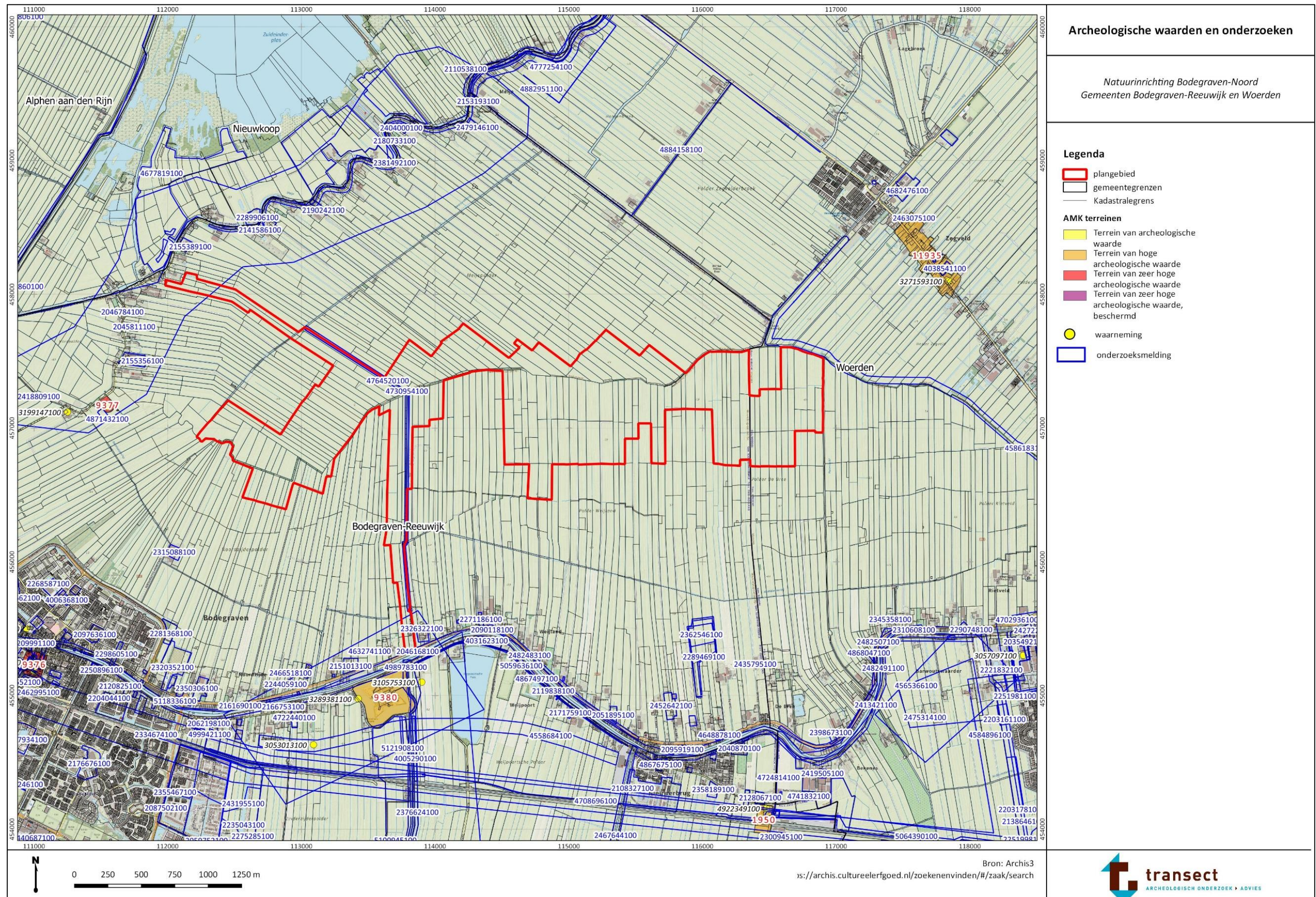
Bijlage 14: Crevasses in het plangebied



Bijlage 15: Bodemkaart



Bijlage 16: Archeologische informatie



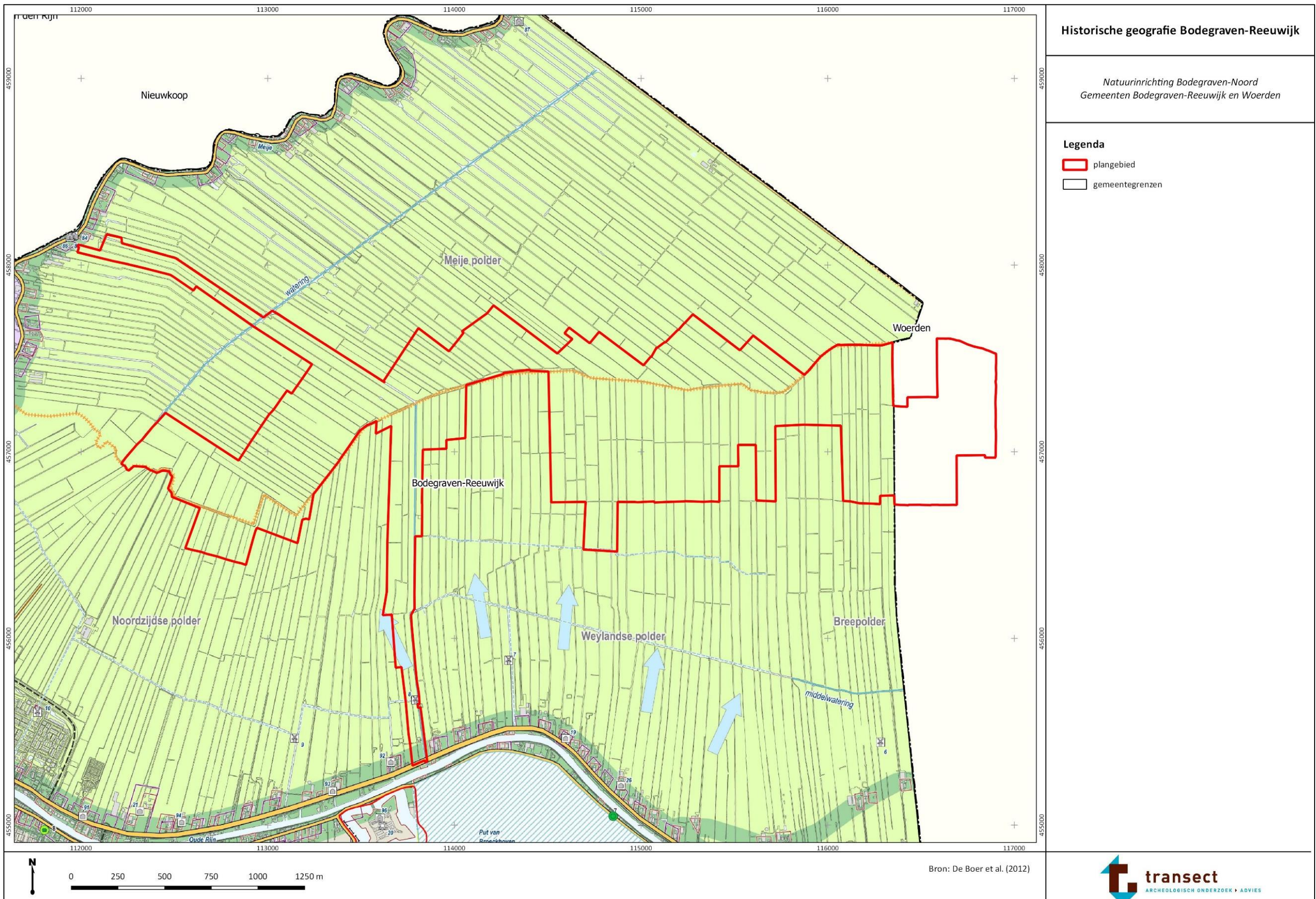
Archeologische waarden en onderzoeken

Natuurinrichting Bodegraven-Noord
Gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden

Legenda

- plangebied
 - gemeentegrenzen
 - Kadastralegrens
- AMK terreinen**
- Terrein van archeologische waarde
 - Terrein van hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- waarneming
 - onderzoeksmelding

Bijlage 17: Cultuurhistorische inventarisatie van de gemeenten



Historische geografie Bodegraven-Reeuwijk

Natuurinrichting Bodegraven-Noord
Gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden

historisch-landschappelijke eenheden

- verkaveling van vrije opstrek
- veenontginning
- veenontginning
- restontginning
- Voshol naam ontginningseenheid

ouderdom

- circa 950-1150
- circa 950-1150
- circa 1220-1300
- circa 1220-1300

bewoning

- historische kern Bodegraven
- bewoningslint
- bebouwing 16e t/m 18e eeuw
- bebouwing rond 1830

archeologische verwachting

- zeer hoog
- bewoningslint (hoog)
- zeer hoog
- zeer hoog

waterstaat en infrastructuur

- dijk
- kade
- weg
- spoor
- vaart/kanaal
- vliet/wetering
- sloot
- Put van Kruijt

Oude Hollandse Waterlinie

- Oude Hollandse Waterlinie
- inundatiegebied
- vervolg inundatiegebied

bekende archeologische vindplaatsen (bijlagen 1 en 2)

periode

- Vroege Middeleeuwen
- Late Middeleeuwen
- Nieuwe tijd

vindplaatstype

- (natuurlijke) waterloop
- verkaveling/landgebruik
- kleiwinning/afvetten
- nederzetting
- huisplaats
- havezathe/ridderhofstad
- kerk
- kasteel
- losse vondst
- onbekend

(kleur cirkel = beginperiode; kleur symbool = eindperiode;
vorm symbool = type vindplaats)

- Jachtslot van Brederode (mogelijke locaties)
- 32** catalogusnummer (bijlage 1)
- AMK-terrein (datering: Middeleeuwen-Nieuwe tijd)
- 9380** monumentnummer (bijlage 2)

historisch-geografische en bouwhistorische objecten (bijlage 5)

(gemeentelijke en rijksmonumenten binnen bebouwde kom Bodegraven niet weergegeven)

soort monument

- historisch-geografisch/
bouwhistorisch object
- 17** objectnummer

objecttype

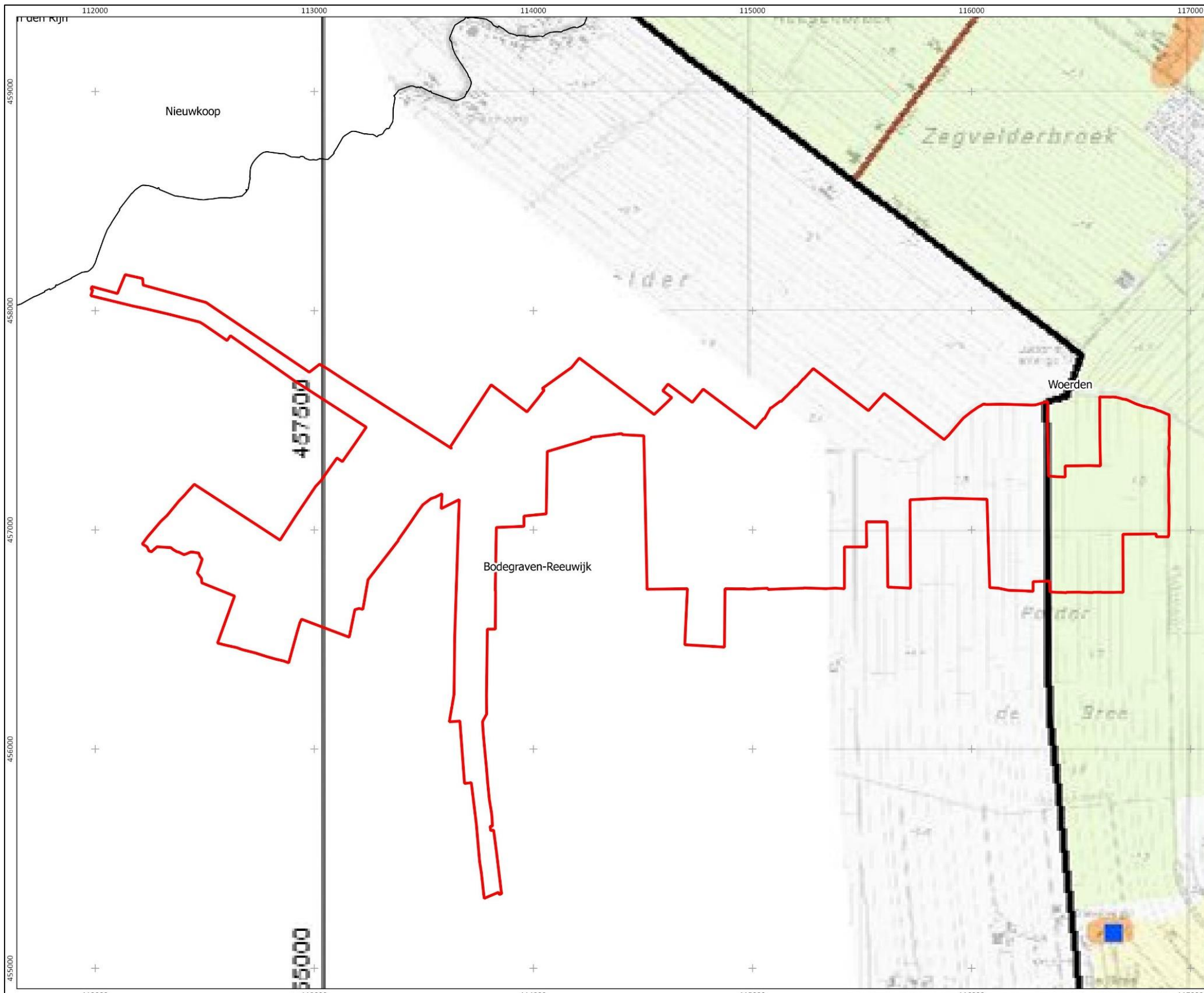
- molen (nog bestaand)
- molen (verdwenen)
- (versterkte) boerderij
- woonhuis
- kerk
- klooster
- begraafplaats
- schans
- stoomgemaal
- weg
- Plas van Kruijt
- div. gebouwen (school,
gemeentehuis, pastorie)

overig

- gemeentegrens
- grens bebouwde kom Bodegraven
- Reeuwijk** plaatsnaam
- Oude Rijn* waternaam

Bron: De Boer et al. (2012)





Cultuurhistorische inventarisatie Woerden

Natuurinrichting Bodegraven-Noord
Gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden

Legenda

- plangebied
- gemeentegrenzen

Cultuurhistorische puntobjecten

- rijksmonument
- gemeentelijk monument
- + kerk
- + kapel (verdwenen)
- + klooster (verdwenen)
- + kasteel (verdwenen)
- + zaag/korenmolen (verdwenen)
- + buitenhuis (verdwenen)
- + gerecht (verdwenen)
- + steenfabriek (verdwenen)

Cultuurhistorische structuren

- weg/pad/laan
- blokverkaveling
- strokenverkaveling
- historische kern (1832)
- bewoningslint
- landgoed/buitenplaats
- commanderij

Overig

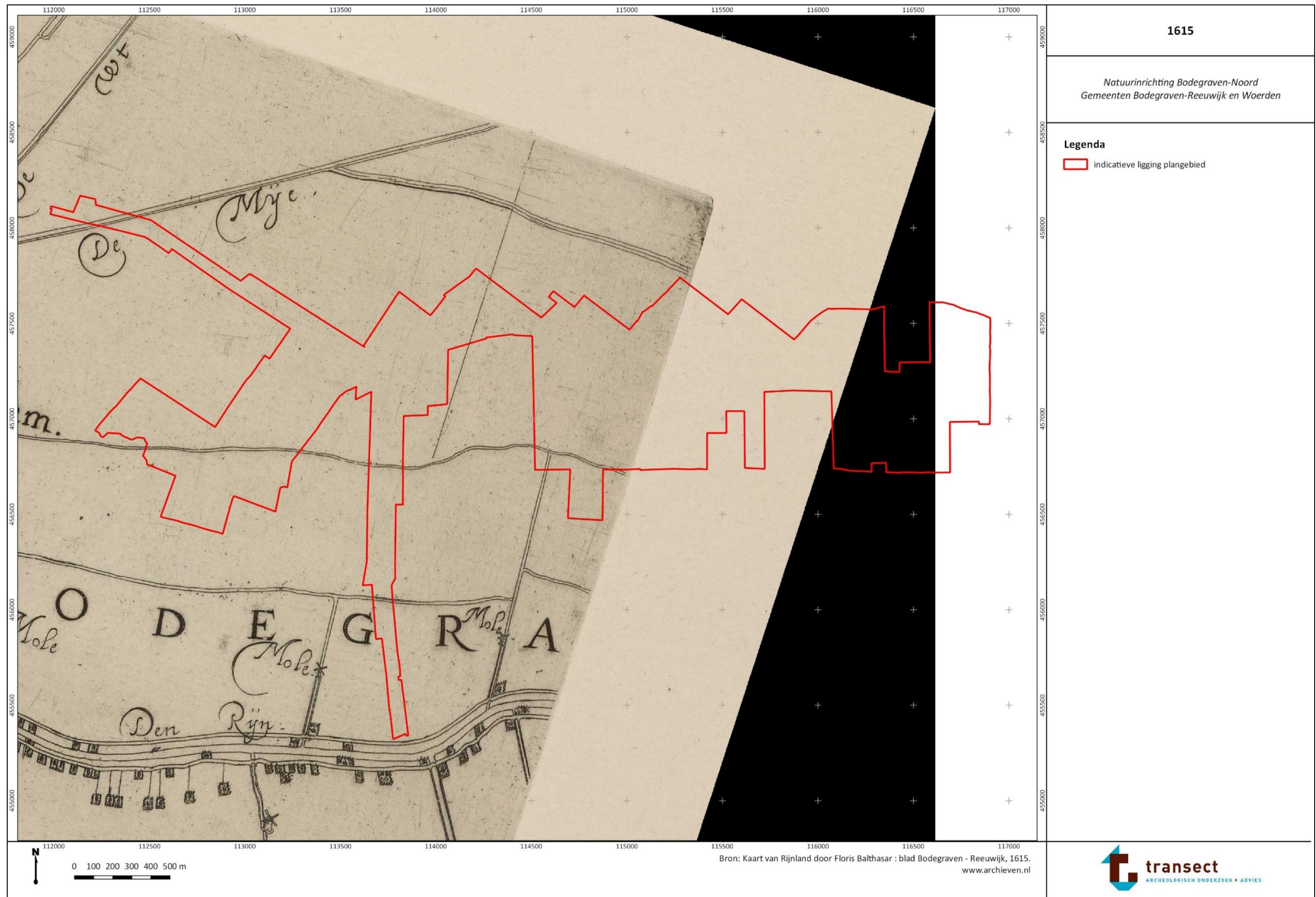
- gemeentegrens

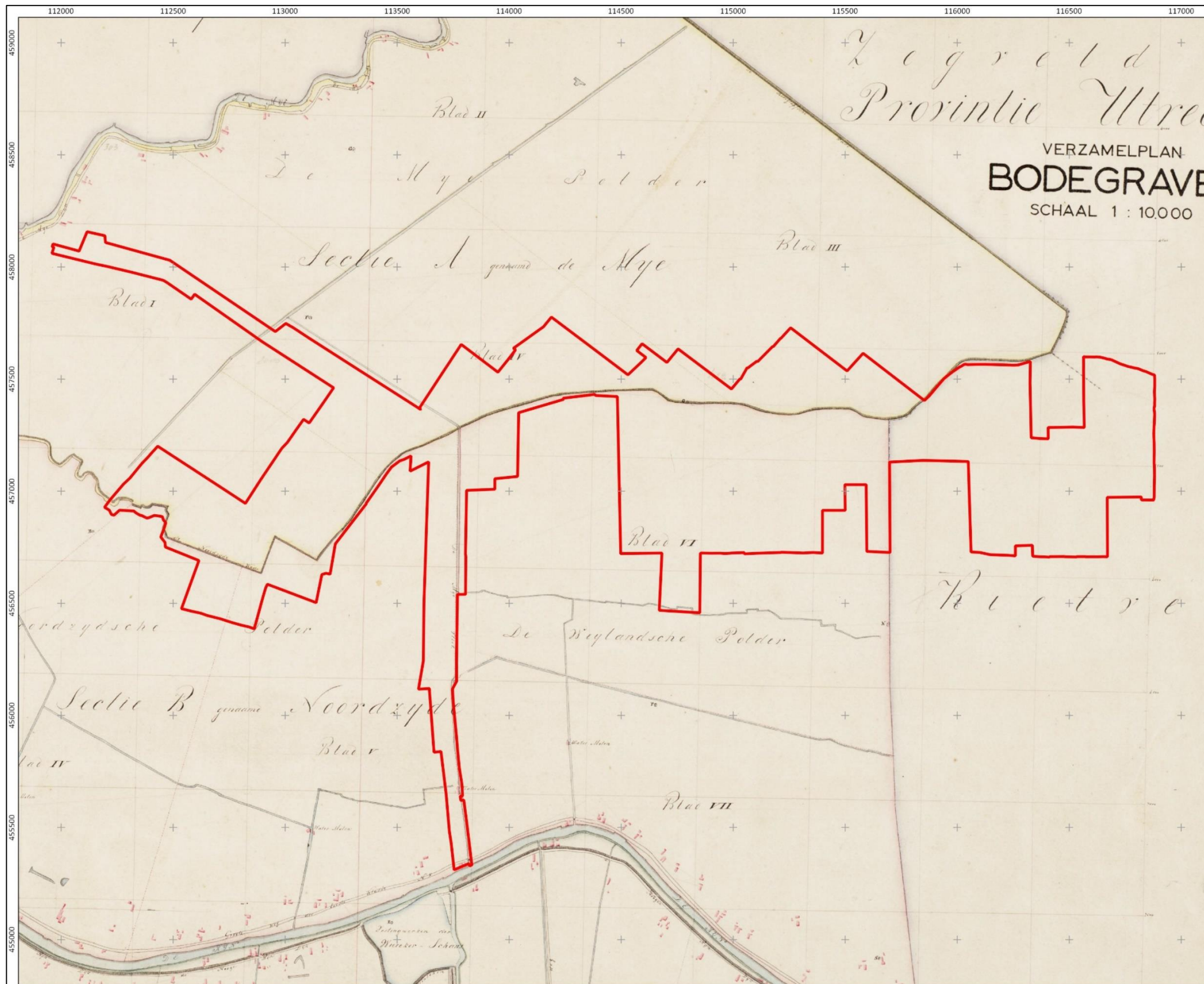


Bron: Alkemade et al. (2010)



Bijlage 18: Historische kaarten



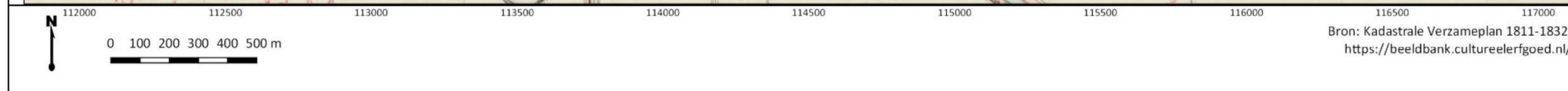


1832 (1)

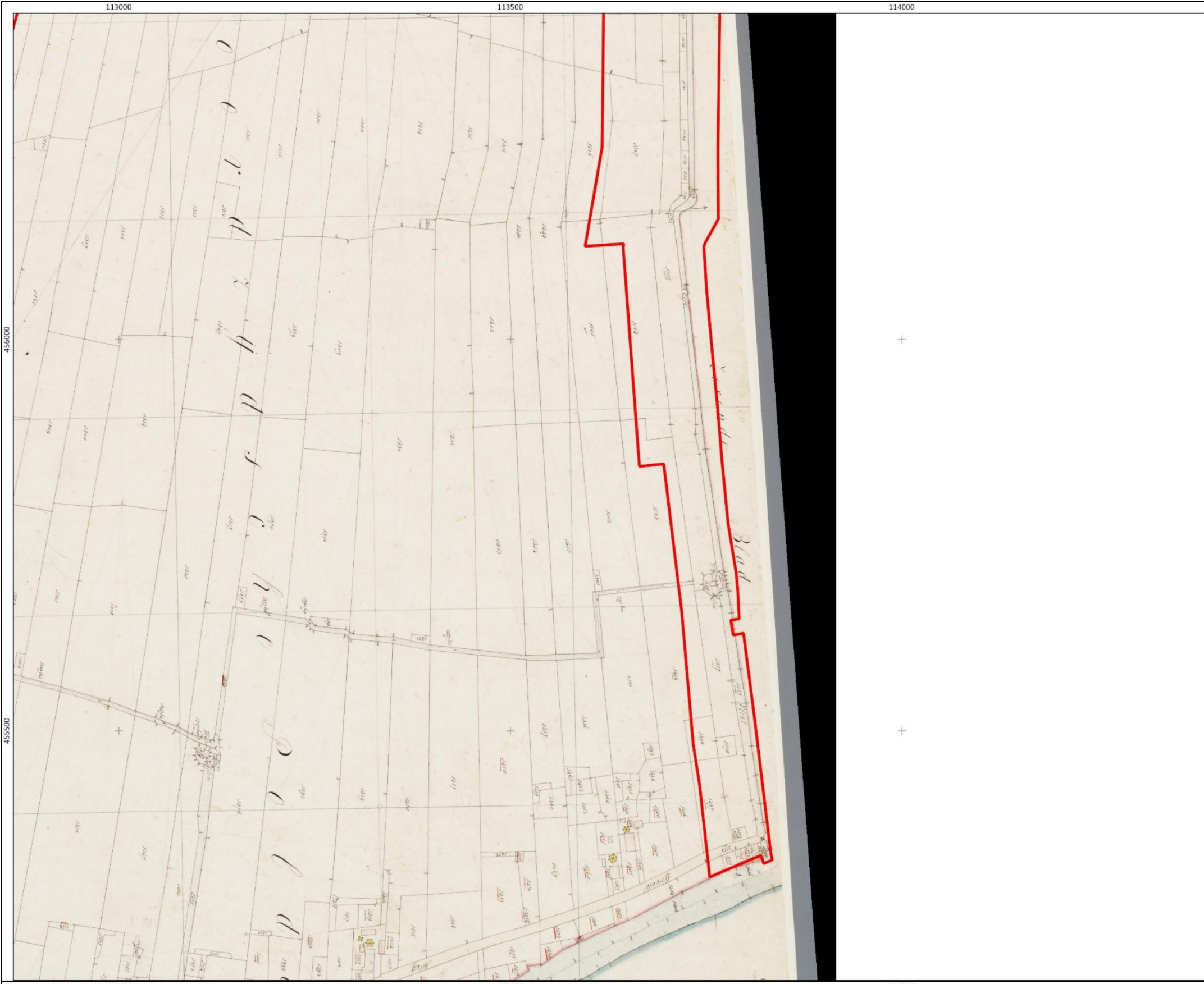
Natuurinrichting Bodegraven-Noord
Gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden

Legenda

plangebied



transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK • ADVIES



1832 (2)

Natuurinrichting Bodegraven-Noord
Gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden

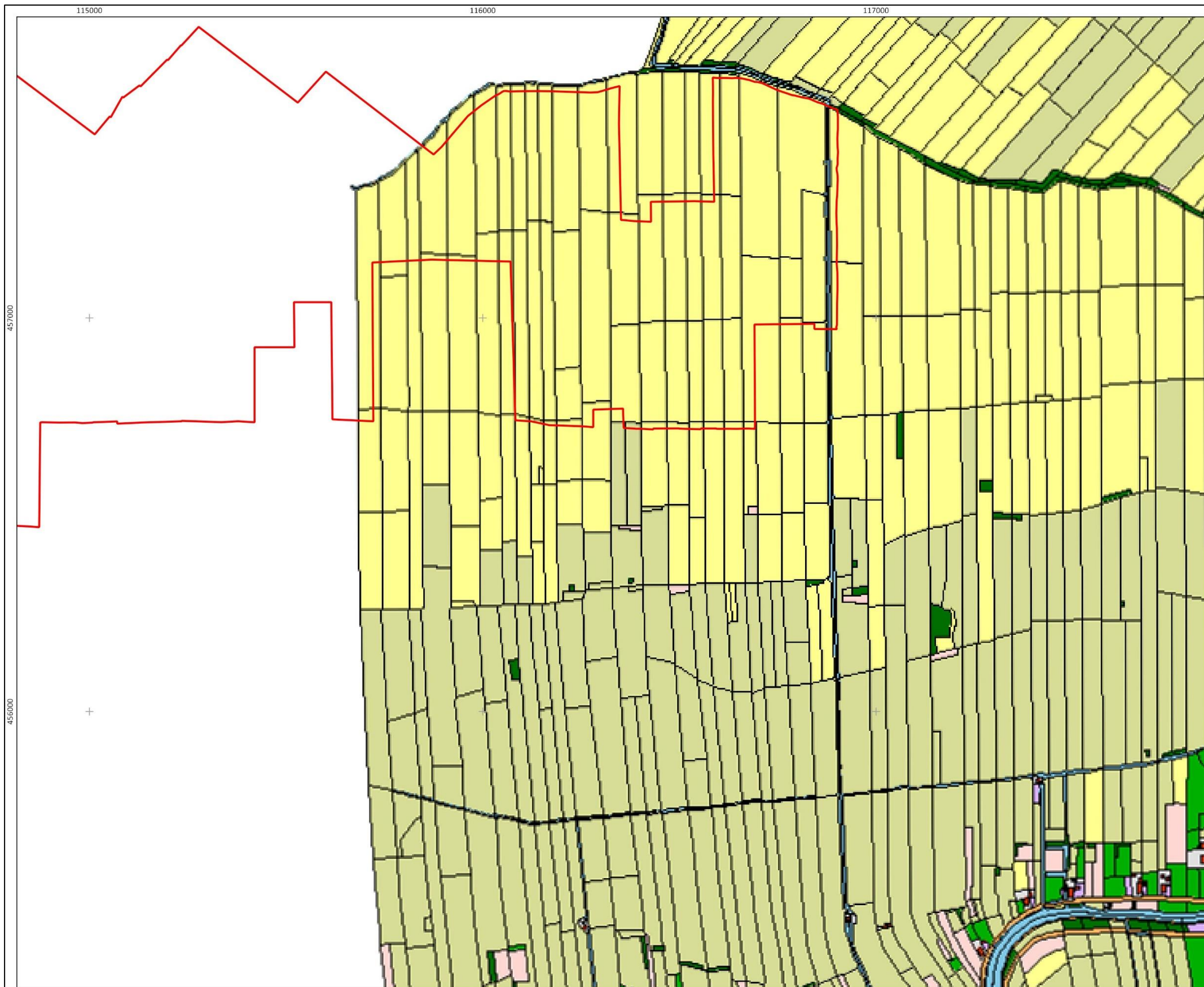
Legenda

plangebied



Bron: Kadastrale Minuutplan 1811-1832,
<https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>





1832 (3)

Natuurinrichting Bodegraven-Noord
Gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden

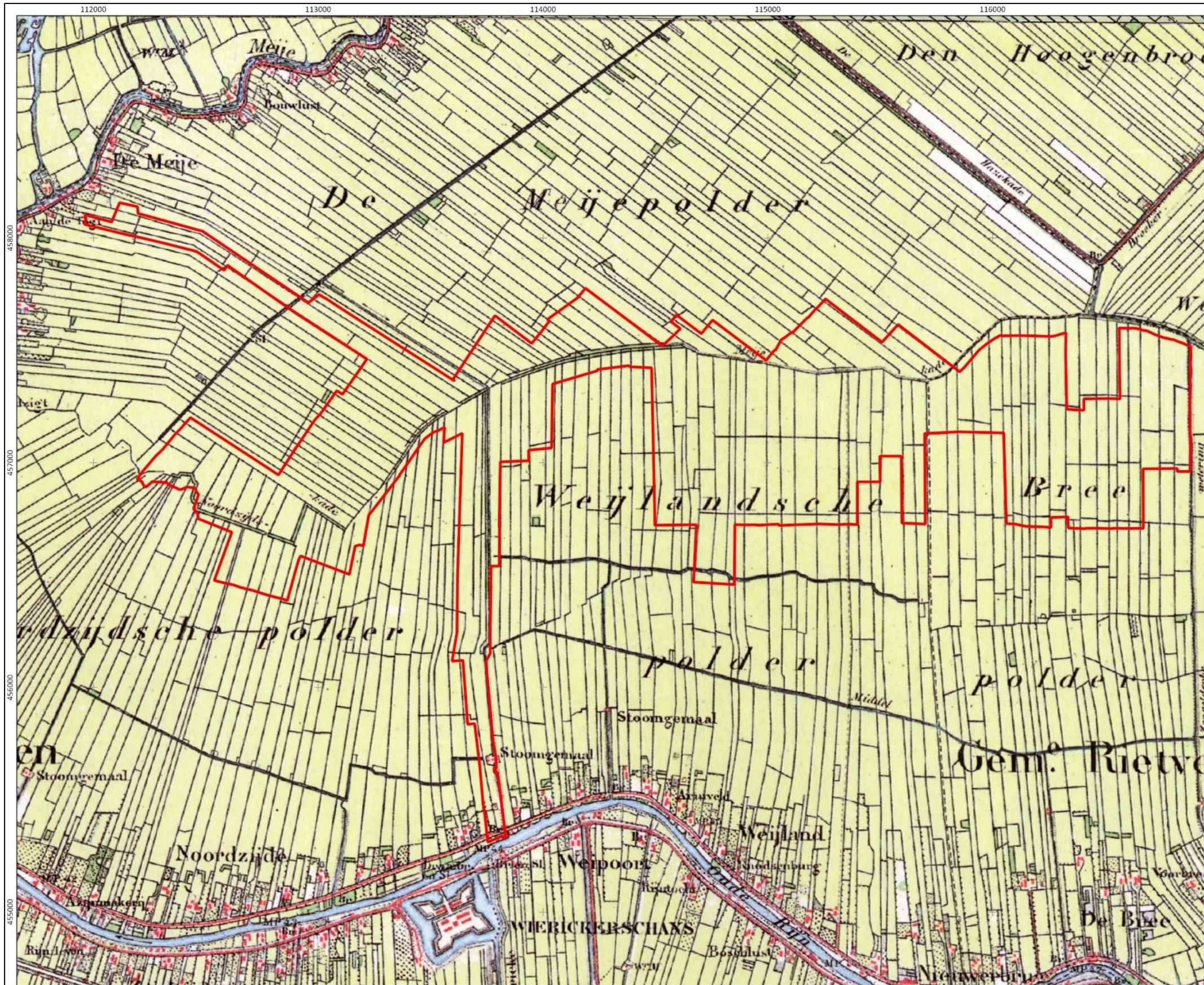
Legenda

plangebied



Bron: Kadastrale Minuutplan 1811-1832, www.hisgis.nl



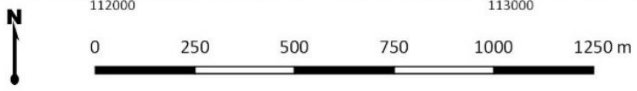


1900

Natuurinrichting Bodegraven-Noord
Gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden

Legenda

plangebied



Bron: www.topotjreis.nl





1925

Natuurinrichting Bodegraven-Noord
Gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden

Legenda
 plangebied



Bron: www.topotijdreis.nl





1955

Natuurinrichting Bodegraven-Noord
Gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden

Legenda

plangebied

Bron: www.topotijdreis.nl





1980

Natuurinrichting Bodegraven-Noord
Gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden

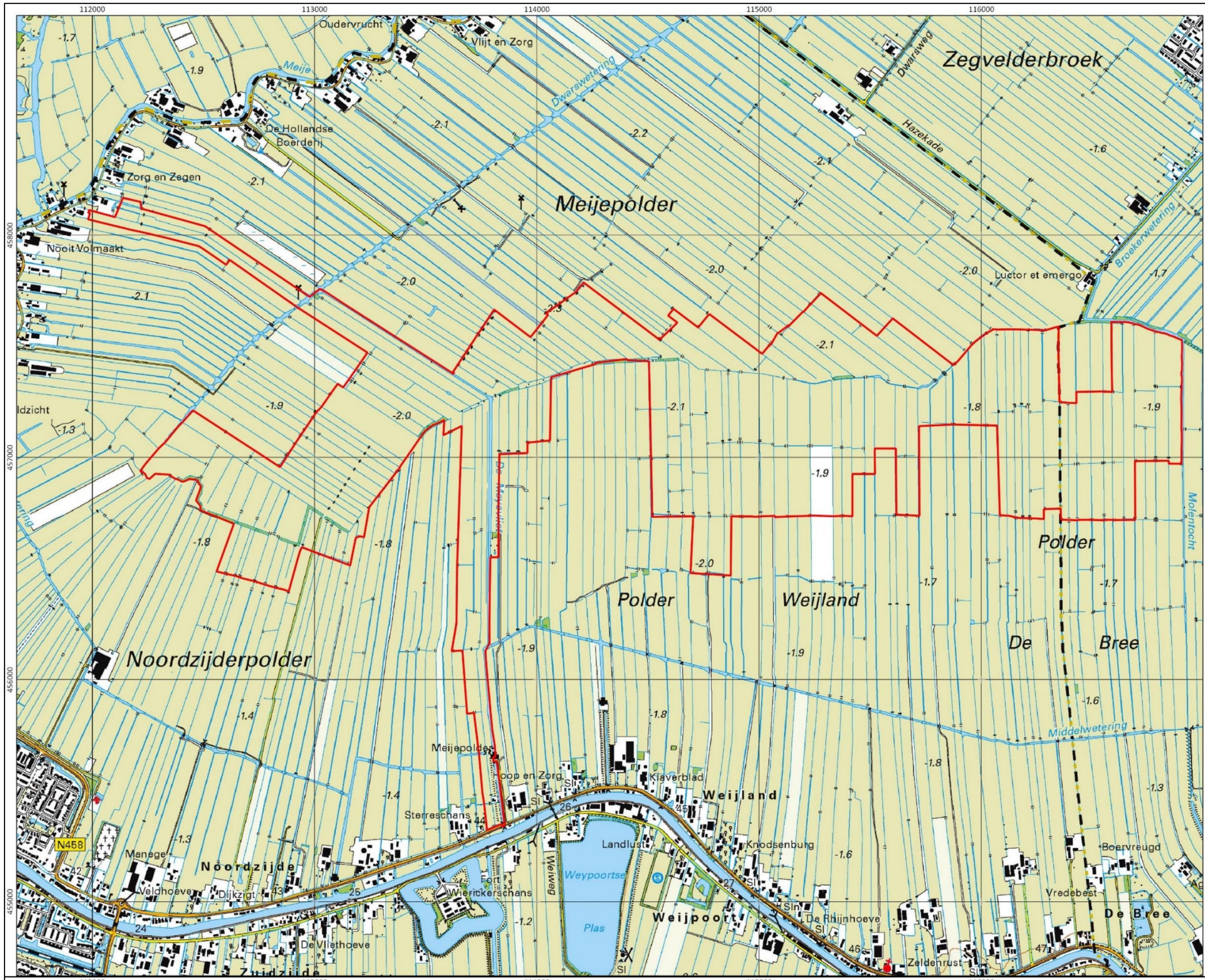
Legenda

plangebied



Bron: www.topotijdreis.nl





2015

Natuurinrichting Bodegraven-Noord
Gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden

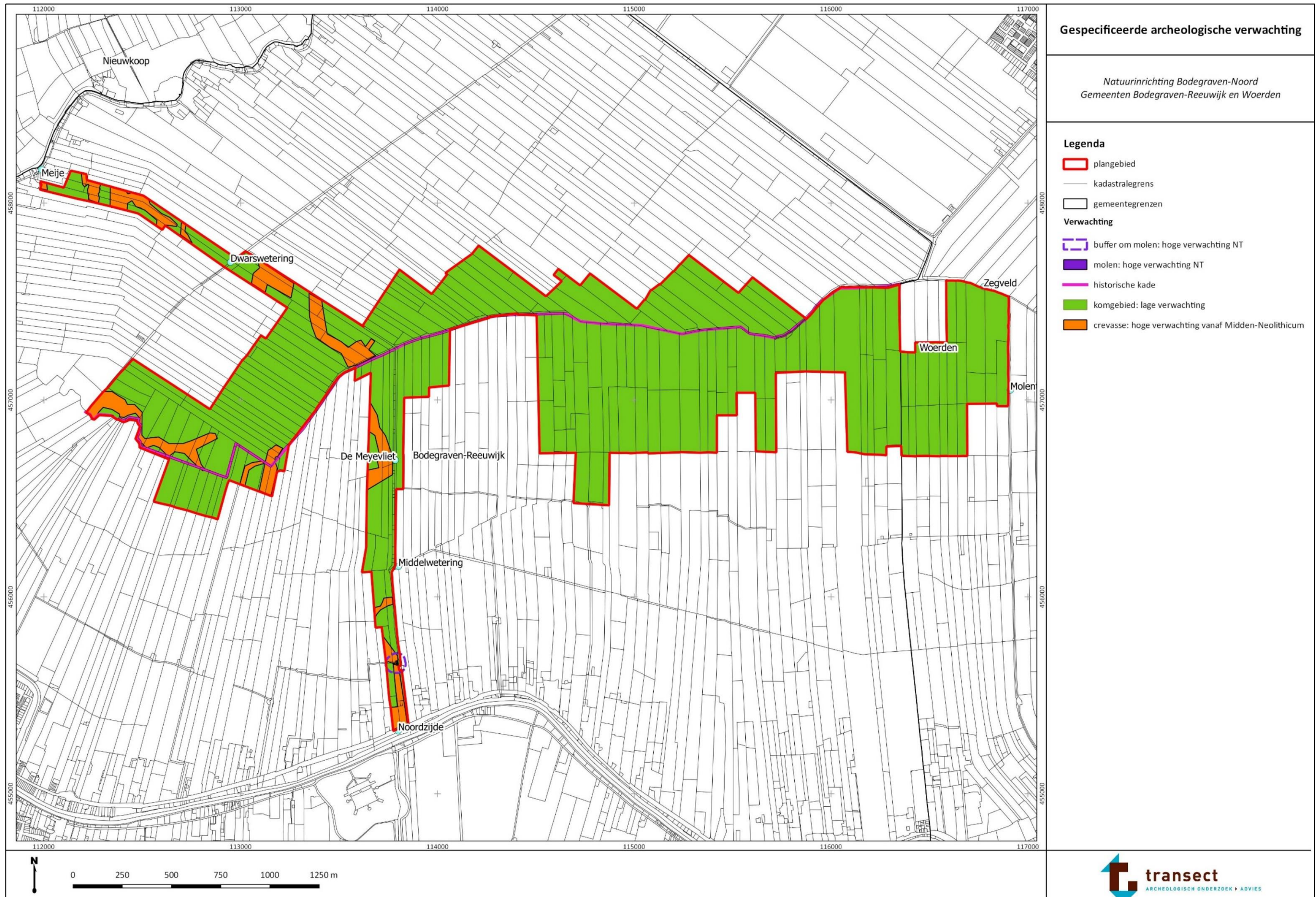
Legenda
 plangebied



Bron: www.topotijdreis.nl



Bijlage 19: Gespecificeerde archeologische verwachting



Bijlage 20: Advies



Advies

Natuurinrichting Bodegraven-Noord
Gemeenten Bodegraven-Reeuwijk en Woerden

Legenda

- plangebied
- kadastralegrens
- toponiem
- gemeentegrenzen
- Verwachting**
- buffer om molen: hoge verwachting NT
- molen: hoge verwachting NT
- Advies**
- vervolg

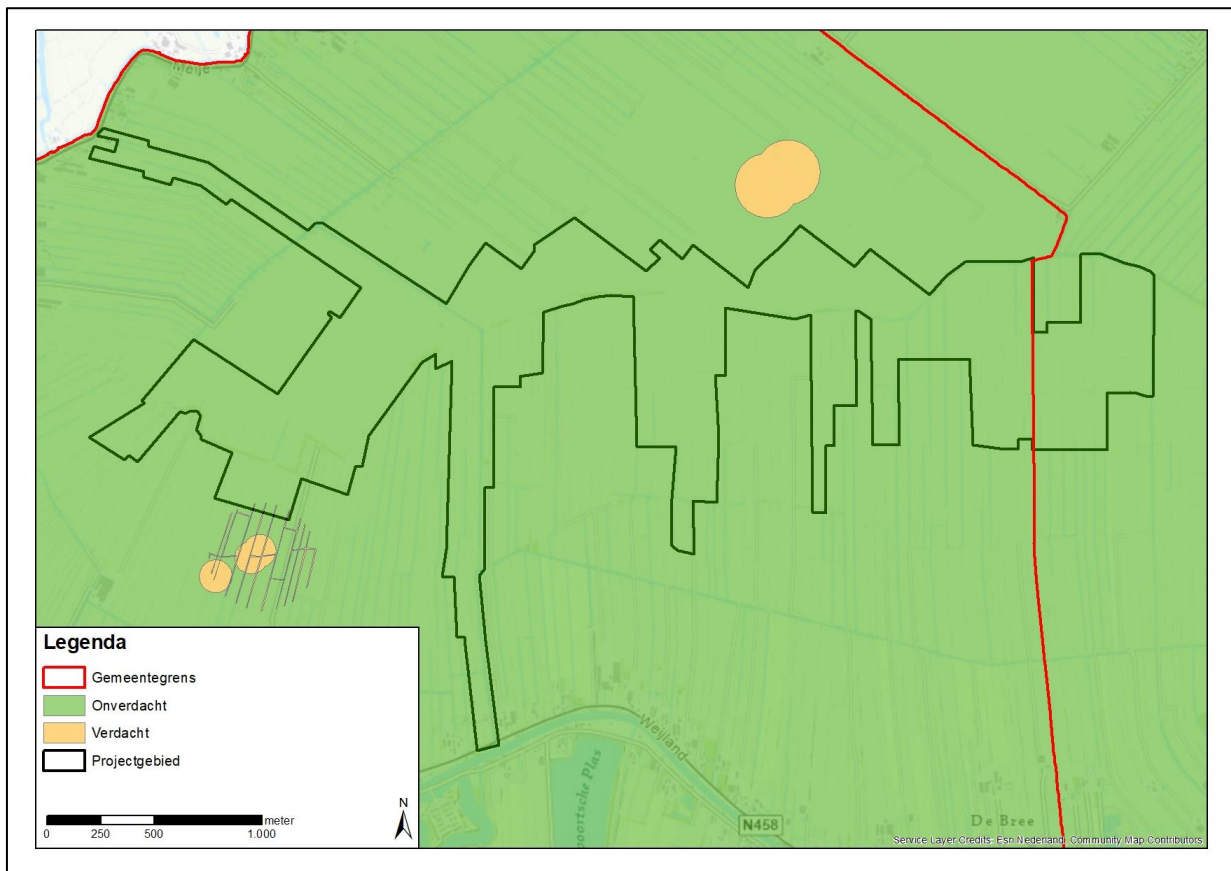
4. Memo ontplofbare oorlogsresten

Van: Linda Hofland-Timmers, Projectleider/adviseur Bombs Away B.V.
Antoon Meijers, Munitietechnicus, Bombs Away B.V.
Hans Smulders, Directeur, Bombs Away B.V.
Aan: Werner Schimmel (Royal HaskoningDHV)
Kenmerk: 22P148-AD-03
Betreft: Onderzoek Ontploffbare Oorlogsresten Bodegraven Noord
Datum: 22 augustus 2023

Inleiding

Bombs Away B.V. heeft van Royal HaskoningDHV het verzoek gekregen om na te gaan of binnen het projectgebied "BH6501 DO Bodegraven" risico is op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten (OO).

Het projectgebied beslaat twee gemeentes, te weten gemeente Bodegraven en gemeente Woerden. In afbeelding 1 is het projectgebied weergegeven geprojecteerd op de bodembelastingkaart CE van deze gemeentes met in geel de gebieden die verdacht zijn op OO en eventueel vliegtuigwrakdelen.¹



Afbeelding 1: Het projectgebied geprojecteerd op de bodembelastingkaarten van Bodegraven en Woerden.

¹ De benaming conventionele explosieven (CE) en de soms nog gebruikte benaming NGE (niet gesprongen explosieven) zijn met invoering van het CS-OO op 1 januari 2021 gewijzigd in ontplofbare oorlogsresten (OO), maar betreffen dezelfde hoofdsoorten munitie.

Uitgevoerd vooronderzoek

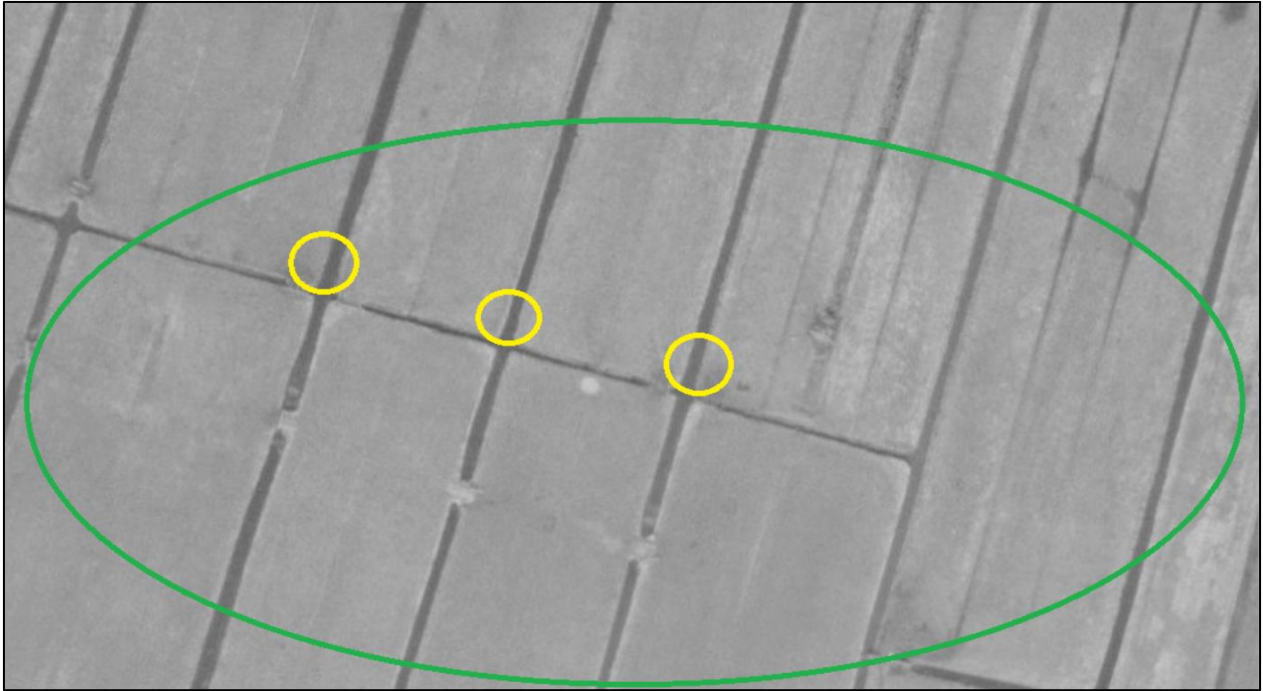
Uit het vooronderzoek conventionele explosieven "Gemeente Bodegraven-Reeuwijk, versie 2.0 Definitief" van T&A Survey, met kenmerk GPR6685, d.d. 14-03-2018 en het vooronderzoek conventionele explosieven "CE-Bodembelastingkaart Gemeente Woerden" van IDDS explosieven met het kenmerk 20031114/rap 2, d.d. 03-05-2021 blijkt dat binnen het projectgebied vier gedeelten van sloten verdacht zijn op mogelijke vliegtuigwrakdelen van Amerikaanse B-26 Marauder bommenwerpers, inclusief boordwapens en munitie, waarbij enkele explosieven zijn te verwachten. Deze liggen volgens het rapport op de harde waterbodem (ten tijde van de Tweede Wereldoorlog).



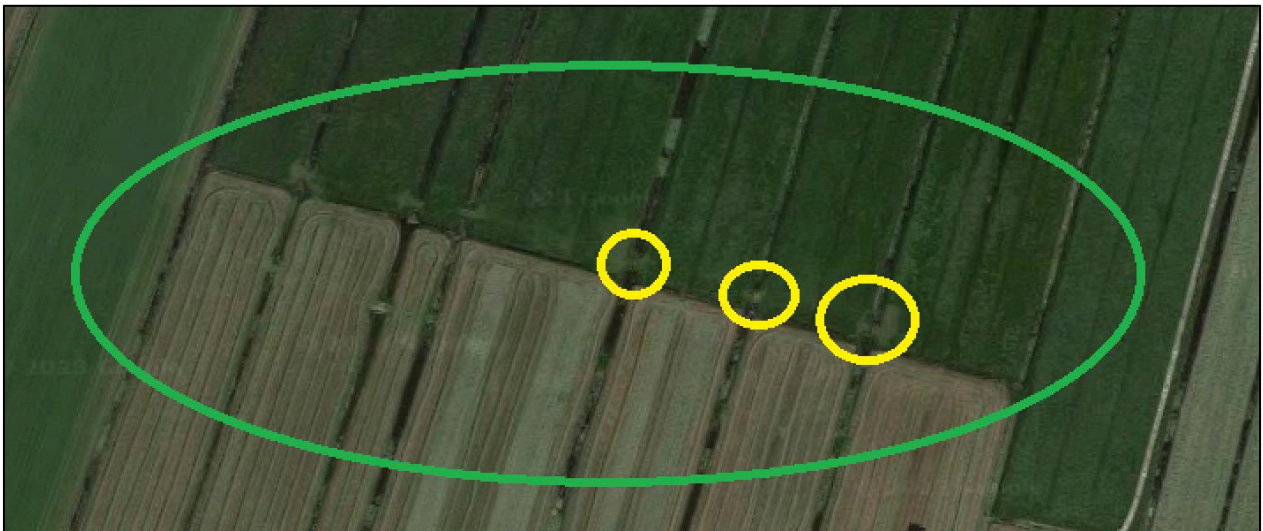
Afbeelding 2: uitsnede uit de tekening van het projectgebied met in geel de op OO en vliegtuigwrakdelen verdachte sloten.

Naoorlogse grondroerende werkzaamheden

In de watergangen die verdacht zijn zullen de dammen worden verwijderd. Op de luchtfoto van 2006 zijn nog geen dammen zichtbaar. Op de huidige luchtfoto zijn deze wel zichtbaar. De dammen zijn naoorlogs aangebracht, zie afbeelding 3 en 4.



Afbeelding 3: uitsnede luchtfoto 2006, nog geen dammen zichtbaar.



Afbeelding 4: Huidige luchtfoto, dammen zichtbaar.

De beheerder Natuurmonumenten heeft verklaard (navraag door RDHV d.d. 24-05-2023) dat elke paar jaar tot de vaste bodem gebaggerd wordt. Na de oorlog zal er minimaal 10 maal gebaggerd zijn tot de vaste bodem.

Uit te voeren werkzaamheden

- In de meest oostelijke verdachte sloot vinden geen werkzaamheden plaats.
- In de drie overige (verdachte) sloten vinden de volgende werkzaamheden plaats:
 - In iedere sloot wordt de bestaande dam en duiker verwijderd.
 - Een deel van de watergangen wordt gedempt. Bij het dempen wordt het slib tot op de bodem verwijderd en aangevuld.
 - Om verzakking tegen te gaan worden aan weerszijden houten palen in de grond geslagen op de landzijde. Deze bestaan uit een palenrij over de breedte van de watergang (aan beide zijden van de watergang, om dempgrond op zijn plek te houden). De palen zullen niet dieper dan de harde waterbodem worden geplaatst.
 - Er zal een halfverhard beheerpad boven op het gedempte stuk worden aangelegd.

Conclusie

Er wordt in het rapport van T&A Survey niet aangegeven wat voor soort explosieven zijn te verwachten. Gezien het type vliegtuig moet dit .50-inch kleinkalibermunitie zijn en eventueel pyrotechnische middelen (vuurwerken). Op de locaties waar de sloten naoorlogs zijn uitgebaggerd wordt er geen munitie en eventuele vliegtuigwrakdelen verwacht. Deze kunnen eventueel wel in de harde waterbodem worden aangetroffen.

Het deel op het grondgebied van de gemeente Woerden is onverdacht het aantreffen van OO.

Advies

- De dammen en duikers zijn naoorlogs aangebracht, deze kunnen regulier worden verwijderd.
- Een deel van de watergangen wordt gedempt. Bij het dempen wordt het slib tot op de bodem verwijderd en aangevuld. Bij deze werkzaamheden zal de harde waterbodem niet worden geroerd. De werkzaamheden kunnen regulier worden uitgevoerd.
- Het plaatsen van de houten palen in de grond geslagen op de landzijde en de palenrij over de breedte van de watergang zullen niet dieper dan de harde waterbodem worden geplaatst. De werkzaamheden kunnen regulier worden uitgevoerd.
- Er zal een halfverhard beheerpad boven op het gedempte stuk worden aangelegd. De werkzaamheden kunnen regulier worden uitgevoerd.

Indien de harde waterbodem ongeroerd blijven zijn er geen verdere opsporingswerkzaamheden nodig. Wel wordt geadviseerd om tijdens de uitvoering van de werkzaamheden te werken volgens het protocol spontaan aantreffen OO, deze is bijgevoegd als bijlage 1.

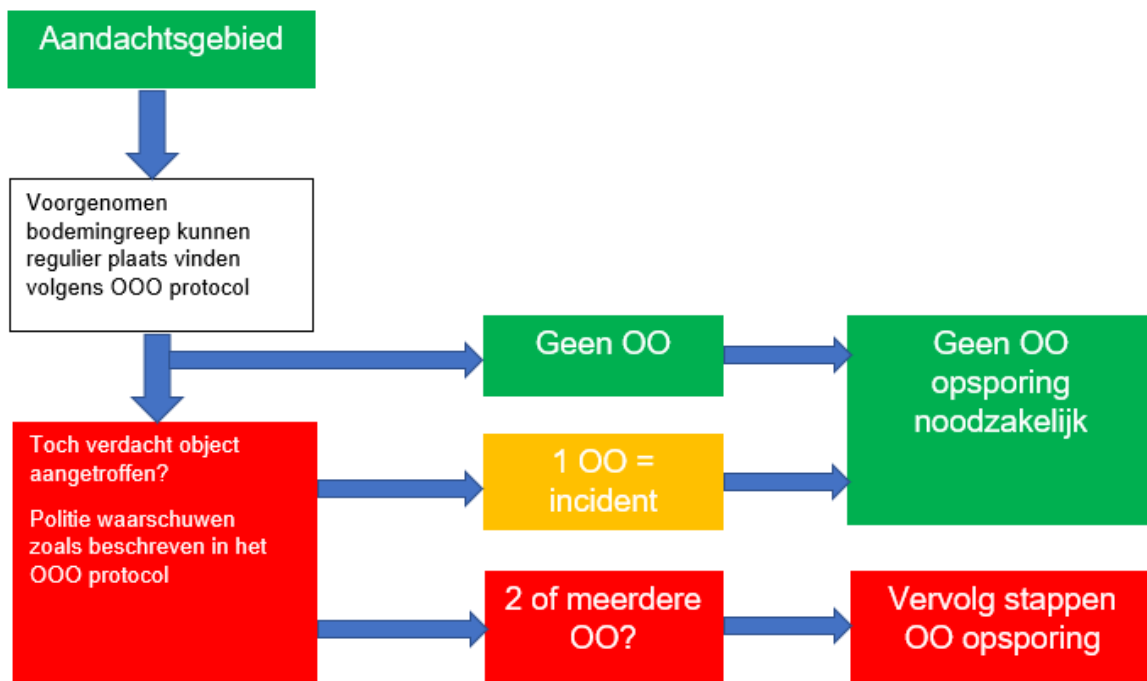
Bijlage 1 Protocol spontaan aantreffen OO**Werken onder OOO-protocol**

Tijdens het uitvoeren van het vooronderzoek Ontploffbare Oorlogsresten (hierna OO) zijn er geen feitelijkheden aangetroffen om het projectgebied verdacht op OO te kunnen verklaren. Binnen het projectgebied zijn er wel aanwijzingen gevonden dat er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, echter deze zijn niet te duiden. Een deel van de Buisleidingenstraat in de gemeente Roosendaal heeft de status aandachtsgebied gekregen. Binnen het aandachtsgebied dient te worden gewerkt volgens het OOO-Protocol. Het OOO-Protocol houdt in het algemeen in dat, op het moment er tijdens de uitvoering van bodemingrepen onverwachts een verdacht object wordt aangetroffen, de werkzaamheden gestaakt dienen te worden en de opdrachtgever de politie moet inlichten. Het is van belang om voorafgaand aan de uitvoering van bodemingrepen binnen het aandachtsgebied het personeel in te lichten over deze situatie en ze te instrueren over hoe te handelen bij het spontaan aantreffen van een verdacht object in de bodem.

In het geval dat er één OO wordt aangetroffen tijdens het uitvoeren van bodemingrepen in het aandachtsgebied kan dit worden beschouwd als een incidentele vondst. Nadat de EOD heeft vastgesteld welk soort en type CE er is aangetroffen, zal deze door de EOD geruimd worden. Er dient nog wel gekeken te worden of de uitvoeringswijze van de bodemingrepen aangepast moet worden.

Indien er twee of meer OO gevonden worden, dienen de bodemingrepen gestaakt te worden. In samenspraak met de EOD, het Bevoegd Gezag en de aannemer dient gekeken te worden hoe de bodemingrepen verder uitgevoerd kunnen worden. De stappen die genomen dienen te worden om de uitvoering van de bodemingrepen veilig te laten verlopen zullen dan worden afgestemd. Welke OOO-maatregelen er getroffen dienen te worden, is afhankelijk van de soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de OO alsmede de geplande bodemingrepen.

In de onderstaande flowchart zijn de te nemen stappen schematisch weergegeven. Daaronder staat een uitgebreide beschrijving van de handelswijze na het aantreffen van een verdacht object. Tevens zijn enkele voorbeelden van OO weergegeven om het herkennen van dergelijke objecten enigszins te vergemakkelijken. Het beoogde resultaten van dit OOO-Protocol zijn het op veilige wijze handelen bij het aantreffen van een verdacht object en het nemen van de juiste stappen, zodat daarna de bodemingrepen weer veilig en spoedig hervat kunnen worden.



Toelichting OOO-Protocol

Het OOO-Protocol beschrijft de stappen, die genomen dienen te worden bij het onverwachts aantreffen van een verdacht object. Hieronder zijn tevens de instanties beschreven die bij het onverwachts aantreffen van het verdachte object zijn betrokken, welke instanties het ruimen van een eventueel OO uitvoeren en hoe er in de uitvoeringsfase gehandeld dient te worden. De beschrijving van de handswijze is opgedeeld in drie fasen:

1. Voor aanvang van de werkzaamheden;
2. Bij het aantreffen van een verdacht object;
3. Na het arriveren van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (verder EODD).

Betrokken instanties

Allereerst zijn de betrokken instanties beschreven.

Aannemer

Het personeel van de aannemer voert de werkzaamheden uit en zal daardoor in veel gevallen de vinder van het verdachte object zijn. Derhalve is de aannemer de instantie die ter plaatse de eerste veiligheidsmaatregelen neemt.

Bevoegd Gezag

De burgemeester van de gemeente waarbinnen het verdacht object wordt aangetroffen is het Bevoegd Gezag. Het Bevoegd Gezag is binnen de gemeente verantwoordelijk voor het handhaven van de openbare orde en veiligheid en dient als zodanig betrokken te worden in de besluitvorming omtrent een eventuele ruiming van een OO. Namens Bevoegd Gezag kan een vertegenwoordiger optreden (bijvoorbeeld de ambtenaar Openbare Orde en Veiligheid) maar veelvuldig wordt dit door de politie uitgevoerd. De politie is de instantie die ook als eerste ter plaatse komt na de binnengekomen melding.

De politie zal dan telefonisch in contact treden met de EOD om een zo'n compleet mogelijke beschrijving van het verdachte object door te geven zodat de EOD kan bepalen hoe hoog de prioriteit is om direct in actie te komen.

Explosieven opruimingsdienst Defensie (EOD)

De EOD is de enige instantie in Nederland die gerechtigd is OO te ruimen. Indien een verdacht object een OO blijkt te zijn, draagt deze instantie zorg voor de ruiming en adviseert deze de politie en het Bevoegd Gezag over de te nemen stappen.

Opdrachtgever

De opdrachtgever voor de werkzaamheden is eindverantwoordelijke voor de veiligheid van de werknemers. Bij een spontane vondst van een verdacht object is de opdrachtgever in eerste instantie verantwoordelijk voor het in kennis stellen van de politie. Mocht dit door omstandigheden niet lukken neemt de aannemer deze taken over.

Protocol

1. Voor aanvang van de werkzaamheden

Om de kans op ongelukken bij een onverwachte OO vondst te verkleinen, dient het uitvoerend personeel voorafgaand aan de werkzaamheden binnen aandachtsgebied middels een start-werkoverleg geïnstrueerd te worden.

2. Bij aantreffen van verdacht object

Bij het aantreffen van een verdacht object worden de werkzaamheden gestaakt en de opdrachtgever in kennis gesteld van de vondst. Het object mag onder geen beding worden beroerd of verplaatst. De opdrachtgever dient na kennisneming het Bevoegd Gezag of diens vertegenwoordiger over de vondst te informeren. Tevens dient de opdrachtgever de lokale politie op de hoogte te stellen. Indien de opdrachtgever niet bereikbaar is, dient de aannemer de bovenstaande acties te ondernemen.

Bij het melden van de vondst van een verdacht object dient tenminste de volgende informatie doorgegeven te worden:

- Naam, functie en telefoonnummer van de melder;
- De ligplaats van het object;
- Een omschrijving van het object (kleur, vorm, lengte, breedte, diameter, etc.);
- Hoeveel objecten er zijn aangetroffen;
- Naam en telefoonnummer van de contactpersoon die bekend is met de ligplaats van het object;
- (indien mogelijk) Een foto van het object.

Let er bij het vaststellen van de lengte, breedte en diameter van het object op dat daarbij het object **niet beroerd** wordt. Indien het niet mogelijk is om deze eigenschappen daardoor exact vast te stellen, dient er een schatting te worden gemaakt.

De aannemer dient vervolgens er voor zorg te dragen dat de werkzaamheden in de directe omgeving van het object stilgelegd worden. Middels het plaatsen van afscherming dient tevens er voor gezorgd te worden dat het personeel of derden het object niet kunnen beroeren. Aanwezige personen dienen uit de omgeving van het object te worden verwijderd. Tenslotte zorgt de aannemer er in overleg met de politie voor dat het terrein wordt afgezet zodat onbevoegde personen geen toegang tot het terrein hebben. De politie geeft tevens de vondst van het verdachte object door aan de EOD.

Voor de aanwezigen is het ten strengste verboden om informatie omtrent het verdachte object te delen met derden (bijvoorbeeld via de sociale media).

3. Na het arriveren van de EOD

Na aankomst van de EOD op de locatie dienen de instructies van de medewerkers van de EOD strikt opgevolgd te worden. De EOD bepaalt, na een inspectie van het object op de vindplaats, welke vervolgstappen genomen dienen te worden. Het vervolg van de handswijze wordt door de EOD afgestemd met het Bevoegd Gezag en de politie.

- **Vondst blijkt geen OO:** wanneer na identificatie van het aangetroffen object door de EOD blijkt dat het niet om een OO gaat, kunnen de werkzaamheden in overleg met de EOD weer worden hervat.
- **Vondst blijkt wel een OO:** indien het aangetroffen object inderdaad een OO betreft, worden door de EOD – in overleg met de politie en het Bevoegd Gezag – stappen genomen om het OO te ruimen. Nadat het OO geruimd is, dient in overleg tussen de opdrachtgever en EOD bepaald te worden of er sprake is van een incidentele vondst of van een verdacht gebied.
 - Incidentele vondst: de werkzaamheden kunnen weer worden hervat.

Verdacht gebied: de werkzaamheden blijven gestaakt. In samenspraak met de EOD, het Bevoegd Gezag en de aannemer dient gekeken te worden hoe de bodemingrepen verder uitgevoerd kunnen worden. De stappen die genomen dienen te worden om de uitvoering van de bodemingrepen veilig te laten verlopen zullen dan worden afgestemd.

Voorbeelden van OO (de afbeeldingen zijn niet in verhouding tot elkaar)



Klein kaliber munitie (geweerpatroon)



3,7cm granaat (geschutsamunitie)



5cm mortiergranaat (geschutsamunitie)



(geschutsamunitie)



Handgranaat



Geweergranaat en ontstekingsinrichting



Granaatwerper (Pantserfaust)



Landmijn (anti-personeel)



Landmijn (anti-tank)



**12cm buskruitgranaat met loodmantel (links = verschijning verschoten, en rechts = niet verschoten).
Lengte ca 220mm.**

Noot: dit type geschutmunitie stamt uit de vooroorlogse periode maar werd tot zeker de jaren 20 van de 20^e eeuw nog regelmatig gebruikt bij oefeningen. In 2019 is een dergelijke buskruitgranaat nog aangetroffen bij de Kooijdijk.

5. Natuurtoets

RAPPORT

Natuurtoets Natuurverbinding Bodegraven Noord

In het kader van de Wet Natuurbescherming en de
Omgevingsverordening van provincies Zuid-Holland en
Utrecht

Klant: Programmabureau Veenweiden Gouwe Wiericke

Referentie: BH6501-WM-RP-220324-1127

Status: Concept/00

Datum: 23 mei 2022



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Water & Maritime
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Natuurtoets Natuurverbinding Bodegraven Noord

Sub titel: In het kader van de Wet Natuurbescherming en de Omgevingsverordening van provincies Zuid-Holland en Utrecht
Referentie: BH6501-WM-RP-220324-1127
Status: 00/Concept
Datum: 23 mei 2022
Projectnaam: BH6501
Projectnummer: BH6501
Auteur(s): Anoek van den Bosch

Opgesteld door: Anoek van den Bosch

Gecontroleerd door: Jerry Olthuis / Arne Kijk in de Vegte/Hanita Zweers

Datum: 19 december 2022

Goedgekeurd door: Boris Everwijn

Datum: 19 december 2022

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veelevoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doelstelling en scope onderzoek	1
1.3	Leeswijzer	1
2	Toetsingskader natuurbescherming	2
2.1	Wet natuurbescherming	2
2.2	Natuurnetwerk Nederland, weidevogelleefgebied en groene contour	7
3	Beschrijving plangebied en voorgenomen ingreep	10
3.1	Beschrijving huidig plangebied en de directe omgeving	10
3.2	Voornemen realisatie natuurverbinding Bodegraven	13
4	Toetsing Natura 2000-gebieden (Voortoets)	17
4.1	Werkwijze toetsing wettelijke gebiedsbescherming	17
4.2	Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden	17
4.3	Effectbeoordeling Natura 2000 Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	19
4.4	Conclusie beschermde Natura 2000-gebieden	21
5	Toetsing soorten	22
5.1	Werkwijze onderzoek naar beschermde soorten	22
5.2	Aanwezige of te verwachten soorten	22
5.3	Effectenbeschrijving- en beoordeling	32
5.4	Samenvatting effectbeoordeling beschermde soorten	37
5.5	Voorzorgsmaatregelen en noodzaak vervolgstappen	38
5.6	Conclusie en samenvatting soortenbescherming	42
6	Toetsing planologisch beschermde gebieden	46
6.1	Ligging plangebied ten opzichte van NNN, groene contour/buffer en leefgebied weidevogels	46
6.2	Toetsing planologische beschermde natuur	47
6.3	Conclusie planologisch beschermde gebieden	48
7	Conclusie	49
7.1	Gebiedsbescherming	49
7.2	Soortenbescherming	49
7.3	Natuurnetwerk Nederland	49

Literatuur	50
Bijlage 1: Juridisch- en Beleidskader	51
Bijlage 2 Voorlopig ontwerp Bodegraven Noord	56

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het Programmabureau Veenweiden Gouwe Wiericke, is voornemens de Natuurverbinding Bodegraven Noord te realiseren, als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland. In het Veenweideprogramma Gouwe Wiericke wordt samengewerkt tussen gemeenten, waterschappen, provincie Zuid-Holland en tal van andere partijen. Binnen dit programma wordt de realisatie van het NNN gecombineerd met de overige opgaven voor het veenweidegebied ten aanzien van de bodem, waterhuishouding, recreatie, landbouw en het landschap. Wanneer de natuurverbinding gerealiseerd is, vormt het gebied samen met Abessinië ten zuiden van de Oude Rijn een belangrijke schakel tussen de natuurgebieden Nieuwkoopse Plassen en Reeuwijkse Plassen (beide Natura 2000-gebieden). Ruimtelijke plannen en/of ingrepen zoals de beoogde natuurinrichting moeten getoetst worden aan vigerende natuurwet- en regelgeving.

In Nederland worden de natuurwaarden via de Wet natuurbescherming (hierna Wnb) beschermd. Onder de Wnb is de bescherming geregeld van Natura 2000-gebieden, soorten die genoemd zijn in de vogelrichtlijn, de habitatrichtlijn alsook overige soorten opgenomen in de bijlagen van de Wnb en van houtopstanden. Naast de wettelijke bescherming worden natuurgebieden planologische beschermd o.a. via het Natuurnetwerk Nederland (hierna NNN). Royal HaskoningDHV (hierna RHDHV) is gevraagd om de realisatie van de Natuurverbinding te toetsen aan voorgenoemde wet- en regelgeving.

1.2 Doelstelling en scope onderzoek

Dit rapport geeft inzicht in het voorkomen van beschermde waarden in of nabij het plangebied, de te verwachten tijdelijke en blijvende effecten van het project hierop en de benodigde mitigerende en/of compenserende maatregelen. De toetsing van het voornemen aan de vigerende natuur- en regelgeving betreft specifiek de volgende onderdelen:

- Voortoets in het kader van Natura 2000,
- Quicksan Soortenbescherming,
- Beoordeling Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Uit de natuurtoets volgt of er in het kader van Natura 2000 een passende beoordeling nodig is, of er in het kader van soortenbescherming vervolgstappen zoals het uitvoeren van een aanvullend onderzoek en mogelijk een ontheffing noodzakelijk zijn. Daarnaast geeft de natuurtoets duidelijkheid over of vervolgstappen ten aanzien van het planologisch beschermde NNN nodig zijn.

Omdat het kappen van houtopstanden geen deel uitmaakt van de beoogde ingreep wordt er niet getoetst aan het onderdeel Houtopstanden van de Wnb .

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het juridisch en beleidskader weergegeven waarin de wet- en regelgeving van de Wet natuurbescherming en het NNN beschreven wordt. Hoofdstuk 3 geeft een algemene beschrijving van het plangebied en beschrijft de voorgenomen ontwikkelingen. In hoofdstuk 4 is de voortoets in het kader van Natura 2000-gebieden beschreven. In hoofdstuk 5 is de quickscan ten aanzien van beschermde soorten opgenomen. In hoofdstuk 6 beschrijft effecten op het planologische beschermde NNN. Tot slot zijn in hoofdstuk 7 de conclusies samengevat en worden aanbevelingen gedaan.

2 Toetsingskader natuurbescherming

2.1 Wet natuurbescherming

In Nederland is de bescherming van inheemse soorten planten en dieren geregeld in de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb). Deze wet bevat regels voor de bescherming van natuurgebieden, in het wild levende dier- en plantensoorten en houtopstanden in Nederland. Het uitgangspunt van de wet is de natuur te beschermen, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van biologische diversiteit zonder de lasten te verhogen. De provincies zijn over het algemeen het bevoegde gezag voor het al dan niet verlenen van vergunningen en ontheffingen in het kader van de Wnb. Bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid (zoals gaswinning en uitbreiding snelwegen), is het rijk in de vorm van de minister van LNV bevoegd gezag. Voor dit project is zijn de Provincie Zuid-Holland en de Provincie Utrecht bevoegd gezag. De Wet natuurbescherming kent naast de algemene zorgplicht (art 1.11) drie onderdelen welke relevant zijn voor dit project. De relevante onderdelen van de Wnb worden onderstaand toegelicht. Voor de volledige wettekst zie: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2020-01-01>.

Algemene zorgplicht (art. 1.11): de Wet natuurbescherming schrijft voor dat nadelige gevolgen voor planten en dieren zoveel als redelijkerwijs mogelijk is voorkomen moet worden, ongeacht of deze beschermd zijn of niet.

2.1.1 Natura 2000-gebieden (hoofdstuk 2 Wnb)

Natura 2000 is een samenhangend Europees netwerk van beschermde natuurgebieden bestaande uit Vogel- en/of Habitatrichtlijngebieden. Dit netwerk vormt de hoeksteen van het EU-beleid voor behoud en herstel van biodiversiteit. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd.

Op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn moeten Natura 2000-gebieden aangewezen worden om habitats en soorten van Europees belang te beschermen. Deze gebieden zijn geselecteerd op grond van het voorkomen van soorten en habitattypen die vanuit Europees oogpunt bescherming nodig hebben. In totaal zijn er ruim 160 Natura 200-gebieden aangewezen.

Voor elk Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor soorten en/of habitattypen vastgelegd in een aanwijzingsbesluit. Per soort en/of habitatype is aangegeven of behoud van de huidige aantallen/arealen voldoende is of dat uitbreiding dan wel kwaliteitsverbetering nodig is. Voor elk van de in het kader van Natura 2000 aangewezen gebieden zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd, nader uitgewerkt in een beheerplan, die gelden als toetsingskader.

De bescherming van Natura 2000-gebieden is in hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming geregeld. Projecten en andere handelingen die de kwaliteit van habitats kunnen verslechteren of die een verstoring effect kunnen hebben op Natura 2000-gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, mogen niet plaatsvinden zonder vergunning (conform de artikelen 2.7, 2.8 en 2.9 van de Wet natuurbescherming).

In geval van de bepaling van mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden dient rekening te worden gehouden met de zogenoemde externe werking. Hierdoor moet ook worden bekeken of ontwikkelingen buiten een Natura 2000-gebied negatieve effecten kunnen hebben op de voor het betreffende gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen. Uit de Wet natuurbescherming volgt dat dat alle Natura 2000-gebieden die mogelijk beïnvloed worden door een ingreep in de natuurtoetsing worden betrokken.



Figuur 2-1. Schematische weergave van toetsing van project aan Natura 2000-doelen

Hoe werkt een beoordeling voor Natura 2000-gebieden?

Een voortoets in de oriëntatiefase kan uitsluitel geven of het plan geen negatieve effecten heeft (geen vervolg) of dat er een passende beoordeling vereist is, indien significant negatieve effecten op voorhand niet kunnen worden uitgesloten (zie figuur 2-1). Aan de hand van de Effectenindicator (Ministerie van LNV, 2020) wordt nagegaan welke storingsfactoren relevant zijn (aan de orde is) en zo ja óf negatieve effecten op geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen op voorhand kunnen worden uitgesloten. Indien op grond van de Voortoets niet kan worden uitgesloten dat een voornemen uitgaande van de instandhoudingsdoelstellingen (significant) negatieve effecten kan hebben, is een nadere ecologische effectbeoordeling nodig in de vorm van een Passende Beoordeling. In de Passende Beoordeling wordt de best beschikbare wetenschappelijke kennis gebruikt om in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen na te gaan welke effecten aan de orde zijn, waarbij mitigerende maatregelen (maatregelen die de effecten terugdringen) meegenomen mogen worden, om zo waar mogelijk het optreden van effecten uit te sluiten.

De cumulatietoets is van toepassing wanneer een plan of project leidt tot negatieve gevolgen, die niet significant zijn, maar mogelijk in cumulatie van andere plannen en/of projecten alsnog wel significant kan zijn.

Voor projecten of handelingen waarvan uit de Passende Beoordeling volgt dat ze afzonderlijk, of in cumulatie, kunnen leiden tot aantasting van de natuurlijke kenmerken kan geen vergunning worden verleend, tenzij een zogenoemde ADC-toets (die formeel geen onderdeel is van de Passende Beoordeling) succesvol kan worden doorlopen. De stappen die volgordeeljk allemaal succesvol moeten worden doorlopen zijn dan:

- Er zijn geen Alternatieve oplossingen met minder gevolgen voor het gebied.
- Het project is nodig om Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard. Overigens gelden als Dwingende redenen van groot openbaar belang alleen die gronden, die zijn vastgelegd in de Europese Habitat- of Vogelrichtlijn.
- De nodige Compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

2.1.2 Soorten (hoofdstuk 3 Wnb)

Naast gebiedsbescherming kent de Wnb bescherming van soorten ongeacht of het een natuurgebied betreft. In de soortenbescherming is de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd en kent drie beschermingsregimes:

- Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (paragraaf 3.1 van de Wnb). Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels.
- Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (paragraaf 3.2 van de Wnb). Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, Bijlage I of II bij het Verdrag van Bern en Bijlage II bij het Verdrag van Bonn.
- Beschermingsregime andere soorten (paragraaf 3.3 van de Wnb). Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage A en B van de Wnb.

Verbodsbepalingen

Elk van de beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van deze verboden. De verbodsbepalingen in de paragrafen 3.1 en 3.2 (van de Wnb) zijn een-op-een overgenomen uit de genoemde richtlijnen (zie Tabel 2-1) en verdragen en zijn uitsluitend van toepassing op de in deze richtlijnen en verdragen genoemde soorten. De bepalingen in paragraaf 3.3 zien toe op de 'nationale' andere soorten die zijn genoemd in de bijlagen A en B bij de Wnb. Hiervoor geldt een kleiner aantal verbodsbepalingen.

Bij de toetsing aan het soortbeschermingsdeel van de Wnb wordt bepaald of beschermde plant- en diersoorten kunnen voorkomen in het onderzoeksgebied en of de functionaliteit van het leefgebied van deze soorten aangetast wordt als gevolg van het project, waardoor de gunstige staat van instandhouding in gevaar komt.

Tabel 2.1 Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2	Beschermingsregime andere soorten § 3.3
Art. 3.1 lid 1: Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art. 3.5 lid 1: Het is verboden soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	Art. 3.10 lid 1a: Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
Art. 3.1 lid 2: Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Art. 3.5 lid 2: Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.	Art. 3.10 lid 1b: Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art. 3.1 lid 3: Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.	Art. 3.5 lid 3: Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	Art. 3.10 lid 1c: Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
Art. 3.1 lid 4: Het is verboden vogels opzettelijk te storen.	Art. 3.5 lid 4: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.	
Art. 3.1 lid 5: Opzettelijk storen is niet verboden indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	Art. 3.5 lid 5: Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	

Toelichting bescherming broedvogels en jaarrond beschermde vogels (Art 3.1 lid 2)

Via de Europese vogelrichtlijn zijn alle Europese wilde vogels worden door de wet zelfs uitdrukkelijk als beschermde diersoort aangewezen. Strenge bescherming geldt voor:

- Broedvogels;
- Jaarrond beschermde vogels.

Het opzettelijk vernielen van nesten en rustplaatsen van broedende vogels is verboden. Opzettelijk storen van broedvogels is verboden maar is conform de vogelrichtlijn wel toegestaan als de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van de instandhouding van de vogelsoort. Een aantal broedvogels is tevens beschermd via de habitatrichtlijn; voor deze soorten geldt dat opzettelijke storing verboden is.

Nesten of holten die ieder jaar opnieuw gebruikt worden of ook buiten het seizoen van belang zijn voor de instandhouding van de soort, vallen ook buiten het broedseizoen onder de definitie van 'vaste rust- of verblijfplaatsen'. Deze nesten zijn jaarrond beschermd tenzij ze permanent verlaten zijn. In 2009 heeft Dienst Regelingen een aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten gepubliceerd met onderverdeling in vijf categorieën. Categorie 1 t/m 4 zijn jaarrond beschermd. Categorie 5 zijn nesten van vogelsoorten die buiten het broedseizoen niet beschermd, mits er voldoende alternatieven aanwezig zijn. Jaarrond bescherming is van toepassing wanneer ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Op provinciaal niveau kan via een verordening nader duiding gegeven worden aan soorten met jaarrond beschermde nesten, met name de soorten vallend onder categorie 5.

Ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden

In beginsel moet met voorzorgsmaatregelen ervoor worden gezorgd dat de functionaliteit van het leefgebied niet wordt aangetast en soorten niet worden verwond of gedood. Lukt dat niet en worden dus verbodsbepalingen overtreden, dan moeten mitigerende maatregelen genomen worden en is een ontheffing nodig. Het beschermingsregime van de soort bepaalt de mogelijkheid tot het verkrijgen van een ontheffing.

Artikelen 3.3, 3.8 en 3.10 van de Wnb bevatten de ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden van de genoemde verboden per beschermingsregime. Voor soorten van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn kan alleen vrijstelling worden verleend op basis van de in deze richtlijnen genoemde belangen (bijvoorbeeld openbare veiligheid of dwingende redenen van groot openbaar belang). Onder de Wnb geldt voor deze soorten een ontheffingsplicht, behalve als het bevoegd gezag door middel van een zogenoemde vrijstelling anders besluit.

Voor de 'andere soorten' van artikel 3.10 kunnen provincies en het ministerie van LNV een algemene vrijstelling van de ontheffingsplicht vaststellen middels een verordening. De provincie is het bevoegd gezag voor het al dan niet verlenen van vergunningen en ontheffingen in het kader van de Wnb. Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, is het rijk in de vorm van de minister van LNV bevoegd gezag. Het bevoegd gezag voor dit project zijn Provincie Zuid-Holland en de Provincie Utrecht. Voor sommige soorten geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen op basis van Provinciale Staten vastgestelde provinciale verordeningen. De vrijgestelde soorten in de Provincie Zuid-Holland en Utrecht zijn in Tabel 2-2 weergegeven. De algemene zorgplicht (artikel 1.11) blijft wel te allen tijde van toepassing.

Tabel 2-2 Soorten met een algemene vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen op basis van door PS vastgestelde provinciale verordeningen Provincie Zuid-Holland en Provincie Utrecht.

Vrijgestelde soorten				
Aardmuis	Egel	Konijn	Woelrat	Meerkikker
Bosmuis	Gewone bosspitsmuis	Ree	Wezel	Bastaardkikker (middelste groene kikker)
Bunzing	Haas	Rosse woelmuis	Bruine kikker	
Dwergmuis	Hermelijn	Veldmuis	Gewone pad	
Dwergspitsmuis	Huisspitsmuis	Vos	Kleine watersalamander	

Voorzorgs- en mitigerende maatregelen

Indien door voorzorgsmaatregelen de negatieve effecten volledig kunnen worden opgeheven, waardoor overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen kan worden, is het aanvragen van een ontheffing niet nodig. Het gaat erom dat de voorzorgsmaatregel zorgt dat de functionaliteit van voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen van de aanwezige beschermde soort blijft behouden en de betreffende soort niet gedood, verwond of verstoord wordt.

De voorzorgsmaatregelen worden als randvoorwaarde meegegeven aan de aannemer. Indien dit niet wenselijk of mogelijk is, dan dienen mitigerende maatregelen genomen te worden om de optredende effecten te verzachten. Omdat sprake is van het overtreden van één of meerdere verbodsbepalingen, moet een ontheffing worden aangevraagd. In specifieke gevallen geldt een vrijstelling van ontheffingsplicht als ruimtelijke ontwikkelingen uitgevoerd worden volgens een goedgekeurde gedragscode.

Opzettelijkheid

In de Wnb is voor veel verbodsbepalingen de term opzettelijk van toepassing. Niet-opzettelijke handelingen waarbij verbodsbepalingen overtreden worden zijn niet verboden. Daarbij is van belang dat het Europese Hof van Justitie in zijn jurisprudentie heeft bepaald dat onder opzet ook voorwaardelijke opzet moet worden begrepen: "Daarvan is sprake als iemand een handeling verricht en daarbij bewust de aanmerkelijke kans aanvaardt dat zijn gedragingen schadelijke gevolgen hebben voor een dier of plant".

Wezenlijke invloed

Met de term 'wezenlijke invloed' wordt bedoeld op een wezenlijk negatieve invloed op een soort of populatie. Om te bepalen of sprake is van een wezenlijk (negatieve) invloed dienen de effecten van de activiteiten of werkzaamheden op de populatie te worden onderzocht. Of hiervan sprake is hangt af van de lokale, regionale, landelijke en Europese stand van de soort. Op welk van deze niveaus de effecten op een soort moeten worden onderzocht, hangt af van de soort. Er is geen sprake van een wezenlijke invloed wanneer de populatie de mogelijke negatieve effecten van de activiteiten of werkzaamheden zélf op een zodanige wijze (bijvoorbeeld doordat voldoende uitwijkmogelijkheden zijn naar een volwaardig leefgebied elders) teniet kan doen dat er geen invloed is op de huidige staat van instandhouding van de soort. In alle gevallen geldt proportionaliteit. Effecten op een zeer zeldzame soort zullen op een lager niveau moeten worden gezien dan een zeer algemene soort. Bij soorten die zich niet over grote afstanden kunnen verplaatsen, zoals amfibieën, reptielen, planten en veel soorten insecten, is eerder sprake van een wezenlijk negatieve invloed dan bij soorten die zich over grotere afstanden kunnen verplaatsen. Verder is van belang of het effect van tijdelijke of permanente aard is. Van tijdelijke effecten kan een populatie van een soort zich over het algemeen gemakkelijker herstellen dan wanneer het om een aanhoudend negatief effect gaat.

2.2 Natuurnetwerk Nederland, weidevogelleefgebied en groene contour

Het ruimtelijk beleid voor het Natuurnetwerk Nederland (hierna NNN), is gericht op het behoud, herstel en de ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied en het effectief functioneren van de ecologische verbindingzones. De bescherming van deze waarden vindt plaats conform de Provinciale Omgevingsverordeningen door toepassing van een specifiek afwegingskader: het “nee, tenzij”-regime.

Nieuwe plannen en/of projecten niet zijn toegestaan als deze een significant negatief effect hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied, tenzij daarmee een groot openbaar belang gediend is en er geen reële alternatieven voorhanden zijn. In dat geval moet de schade zoveel mogelijk beperkt worden door het treffen van mitigerende maatregelen en moet de resterende schade gecompenseerd worden. Hiervoor is goedkeuring (of een verklaring van geen bezwaar) van Gedeputeerde Staten (bevoegd gezag voor Natuurnetwerk Nederland) vereist.

De wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland zijn gekoppeld aan de natuurdoelen voor een gebied. Deze inhoudelijke doelen zijn per provincie uitgewerkt in het Natuurbeheerplan (natuurtypen) en aanvullende provinciale documenten (Wezenlijke kenmerken en waarden). In geval van Natuurnetwerk Nederland hoeft in beginsel geen rekening gehouden te worden met externe werking, zoals wel het geval is voor de Wet natuurbescherming. Echter, Gedeputeerde Staten zijn vrij hiervan af te wijken. De provincie kan als bevoegd gezag daar strenger mee omgaan.

De Natuurverbinding Bodegraven Noord betreft invulling van de realisatie van het Zuid-Hollandse en Utrechtse NNN zoals vastgelegd in de Omgevingsverordening van de Provincie Zuid-Holland en de Interim Omgevingsverordening van de provincie Utrecht.

Omgevingsverordening Provincie Zuid-Holland

In de Omgevingsverordening Provincie Zuid-Holland (vastgesteld 15 december 2021) en Wijzigingsbesluit Omgevingsverordening (wOV, 2 februari 2022 PZH-2022-795906916) is de planologische bescherming geregeld van het NNN (art 6.9e wOv), belangrijke weidevogelleefgebied (art. 6.9c) en groene buffers (art. 6.9d wOv). Het NNN valt onder beschermingscategorie 1, de weidevogelleefgebieden en groene buffers vallen onder beschermingscategorie 2. In beginsel is aantasting van niet toegestaan, tenzij de natuurkwaliteiten per saldo tenminste gelijk blijven.

NNN

In de Omgevingsverordening zijn in bijlage IX de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN opgenomen. Conform art. 6.9^e wijst een bestemmingsplan geen bestemmingen aan binnen het NNN die de instandhouding en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden significant beperken, of leiden tot een significante vermindering van de oppervlakte, kwaliteit of samenhang van die gebieden.

De toelichting bij het bestemmingsplan dat een ontwikkeling mogelijk maakt waarvoor ontheffing als bedoeld in artikel 6.31 nodig is, bevat een verantwoording over de aard van de effect beperkende of compenserende maatregelen, de begrenzing van het compensatiegebied, en de wijze waarop die compensatie duurzaam is verzekerd. Belangrijk is dat het oppervlak per netto gelijk blijft en de functionaliteit onaangetaast blijft.

Belangrijk weidevogelleefgebied

Een ontwikkeling binnen belangrijk weidevogelleefgebied (kaart 14 in bijlage II) en de zo nodig daarmee in samenhang te nemen maatregelen als bedoeld artikel 6.9, zevende lid, geen significante aantasting tot gevolg heeft van de wezenlijke kenmerken en waarden van het weidevogelgebied. Bij de motivering wordt

de hoge weidevogeldichtheden of de potentie daarvoor betrokken alsook de factoren die de hoge weidevogeldichtheden mogelijk maken zoals het graslandgebruik, de waterhuishouding met relatief hoge grondwaterstanden, de landschapsstructuur en de rust van het gebied.

Groene buffers

Een bestemmingsplan voor een locatie binnen groene buffers (kaart 14 in bijlage II) kan voorzien in een ruimtelijke ontwikkeling voor zover dit geen grootschalige ontwikkelingen behelzen en de bufferfunctie blijkens een afdoende motivering niet onevenredig wordt verstoord.

Interim Omgevingsverordening Provincie Utrecht

In de Interim Omgevingsverordening Provincie Utrecht (vastgesteld 10-03-2021) zijn natuurwaarden planologisch beschermd via het NNN, Groene contour en weidevogelkerngebieden. De groene contour is extra natuur dat voor het NNN nog gerealiseerd moet worden (ca 3000 ha) waarvoor nog geen budget is.

Regels voor het NNN

Een bestemmingsplan mag geen nieuwe bestemmingen en regels bevatten die ruimtelijke ontwikkelingen toestaan die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN. Het bestemmingsplan mag ook geen bestemmingen en regels bevatten die kunnen leiden tot een vermindering van de kwaliteit, de oppervlakte of de samenhang van het NNN.

Artikel 6.3 lid 1. Ontwikkelingen binnen het NNN

Van het niet toestaan van nieuwe ontwikkelingen in het NNN mag enkel worden afgeweken in de volgende gevallen:

- a. Ruimtelijke ontwikkelingen vanwege een groot openbaar belang zijn toegestaan, mits er geen reële alternatieven zijn die het NNN niet of minder aantasten;
- b. Ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot aantasting van het NNN, maar die worden gecompenseerd binnen een met die ruimtelijke ontwikkeling samenhangend gebied en met dusdanige activiteiten dat de uitvoering van de die activiteiten gezamenlijk binnen tien jaar resulteert in een duidelijk aantoonbare plus voor het NNN voor wat betreft kwaliteit, oppervlakte en samenhang;
- c. Ruimtelijke ontwikkelingen in het NNN die beperkt worden gewijzigd of worden toegevoegd, waarbij die wijziging of toevoeging noodzakelijk is voor de instandhouding van de bestaande bestemming.

Artikel 6.3 lid 2. Bestaande bebouwing, erven en verhardingen

Tot de oppervlakte van het NNN wordt niet gerekend de bestaande legale bebouwing, erven en verhardingen.

Artikel 6.3 lid 3. Beperking en compensatie aantasting NNN

De aantasting als hiervoor genoemd is slechts mogelijk als is aangetoond dat:

- a. De aantasting zoveel mogelijk wordt beperkt.
- b. De overblijvende aantasting tijdig wordt gecompenseerd.

Artikel 6.3 / bijlage 10. Wezenlijke kenmerken en waarden NNN

De wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN kunnen worden beschreven aan de hand van een viertal aspecten, te weten:

- a. Bestaande en potentiële waarden van het ecosysteem.
- b. De robuustheid en aaneengeslotenheid van het NNN.
- c. De aanwezigheid van bijzondere soorten.
- d. De verbindingsfunctie van het gebied voor soorten en ecosystemen.

Regels Groene contour

Artikel 6.7 Bescherming Groene contour ter omvorming naar natuur

1. Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op locaties binnen de Groene contour strekt tot het beschermen en creëren van de mogelijkheden om op de gronden gelegen binnen de Groene contour nieuwe natuur te realiseren.
2. De motivering van een bestemmingsplan bevat een onderbouwing waaruit blijkt dat aan de genoemde voorwaarden is voldaan.

Binnen de Groene contour liggen gebieden die van belang zijn voor het functioneren van het natuurnetwerk Nederland (NNN), maar (nog) niet onder het NNN zelf vallen. Het doel van de Groene contour is het realiseren van nieuwe natuur. Dit gebeurt op vrijwillige basis. Na realisatie wordt deze nieuwe natuur onderdeel van het NNN. Een bestemmingsplan moet de mogelijkheden beschermen voor het omvormen van gronden binnen de Groene contour naar natuur. Ook moet het bestemmingsplan mogelijkheden creëren om de gewenste omvorming naar natuur te kunnen bereiken.

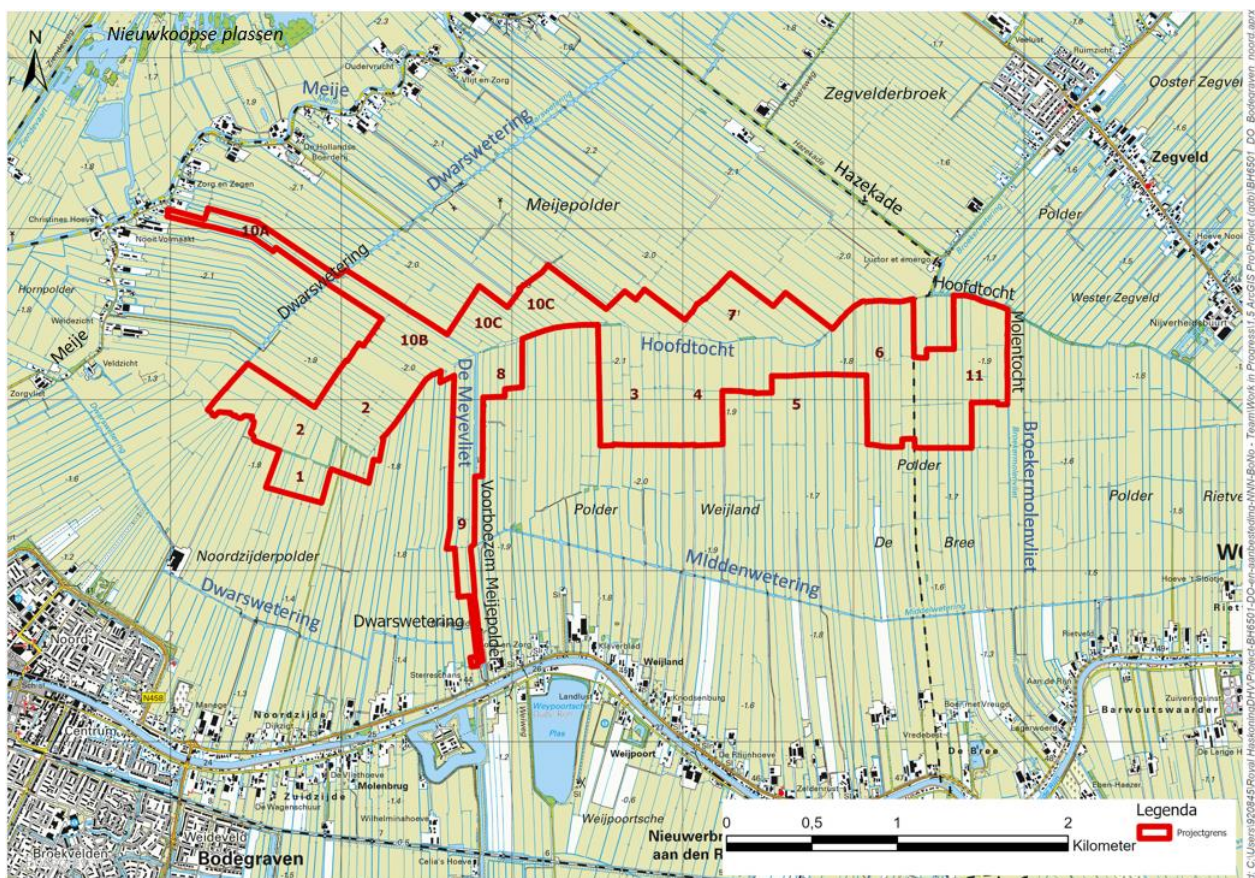
Regels Weidevogelkerngebieden

In de verordening zijn geen duidelijke beschermingsregels t.a.v. weidevogelkerngebieden aangegeven m.u.v. indirect gerelateerd aan mogelijkheden voor groene energie. De regel heeft betrekking op weidevogelkerngebieden buiten het NNN. Voor de weidevogelkerngebieden binnen het NNN gelden de NNN regels.

3 Beschrijving plangebied en voorgenomen ingreep

3.1 Beschrijving huidig plangebied en de directe omgeving

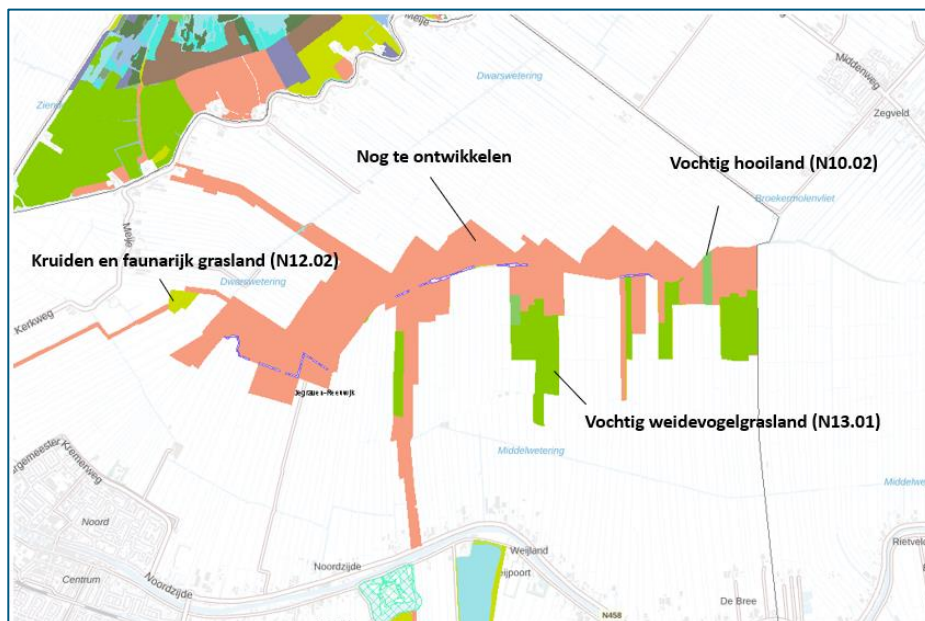
Het plangebied voor de natuurverbinding maakt deel uit van het uitgestrekte Hollands Utrechtse veenweidegebied. Het is gelegen ten noordoosten van het stedelijk gebied van Bodegraven en ten noorden van de Oude Rijn. Het plangebied omvat verschillende deelgebieden gelegen binnen de Noordzijde polder, de Meijepolder en Polder Weijland en de Bree. De betreffende polders zijn verdeeld over de provincie Zuid-Holland en een klein gedeelte in het westen in de provincie Utrecht. In **Error! Reference source not found.** is de ligging van het plangebied en de nummering van de deelgebieden weergegeven.



Figuur 3-2 Plangebied met toponiemen en deelgebieden, de projectgrens is aangeduid met zwarte stippellijn. Bron: Rapport Voorlopig Ontwerp Bodegraven-Noord; Royal HaskoningDHV 2022

Hoewel het veenweidelandschap redelijk vlak is, zijn de hoogteverschillen binnen het gebied zijn plaatselijk vrij groot, maximaal 75cm, door oude rivierkleiruggen (weinig bodemdaling) en oxidatie van het veen (meer bodemdaling).

Het plangebied is grotendeels al jaren in bezit van Natuurmonumenten. Alle percelen in het plangebied worden verpacht aan omliggende veehouders, voornamelijk melkveehouders. In de verschillende deelgebieden wordt op dit moment al aan natuur-/verschalingsbeheer gedaan. Op het ene perceel al langer dan het andere, met een bandbreedte tussen de 5 en 10 jaar. Door de verschaling hebben de graslanden meer structuur gekregen. In Figuur 3-2 is dit verschil duidelijk zichtbaar.



Figuur 3-3 Huidige beheertypen en ambitietypen binnen in het NNN (Natuurbeheerplan 2022/2023 provincie Zuid-Holland).



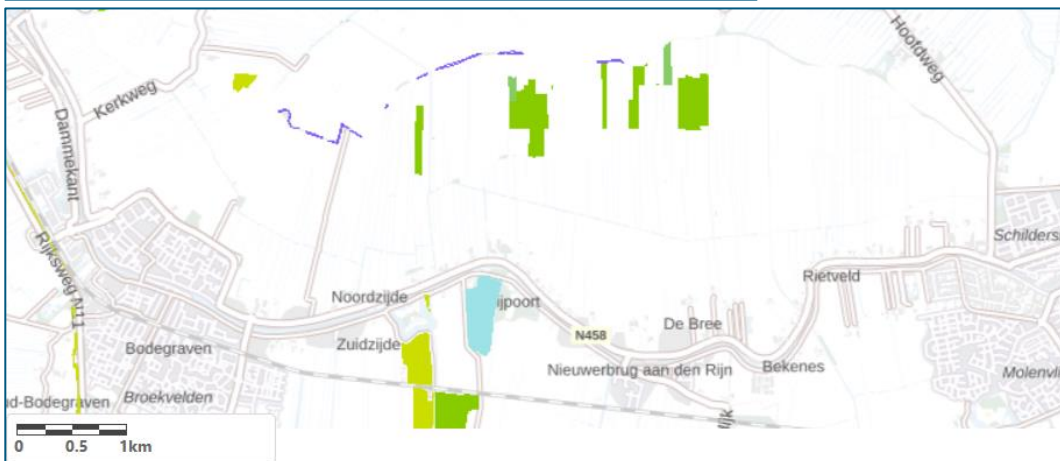
Figuur 3-4 Overgang tussen intensief (buiten plangebied) en extensief beheerde graslanden (binnen het plangebied). Foto: Royal HaskoningDHV 2021.

Door het veenweidegebied lopen een aantal hoofdwatergangen en loopt een omvangrijk patroon van sloten. De hoofdwatergangen betreffen de Meijevliet (in het noordwesten), inclusief de aansluitingen op de Dwaarswetering (in het zuiden) en Middelwetering. De kwaliteit van het water in het plangebied is niet optimaal. Dit komt door afspoeling van meststoffen, oxidatie- en reductieprocessen die plaatsvinden in de percelen en waterbodems en door de riooloverstort van ongeveer 200 huishoudens in het gebied. In oevers, sloten en weteringen met matig vervuild water komen soortenarme vegetaties voor waarin veelal echte koekoeksbloem, gewone dotterbloem, pijlkruid, grote moerasscherm, moeraswederik, tweerijige zegge, wilde bertram en zwarte zegge. In sloten zelf groeit vrij algemeen gele plomp, gewone waternavel, krabbenscheer en spits fonteinkruid (Floron, 2002). Figuur 3-3 geeft een impressie van de aanwezige sloten en oevervegetatie binnen het plangebied.

Verschillende kades in het plangebied zijn begroeid met hakhout of pestbosjes. In het westen van het plangebied betreft het de Noordzijdsekaide en dwars door het plangebied loopt de deels begroeide Meijekade. Figuur 3-4 geeft een impressie van een kade met hakhout en waar deze kades zich bevinden.



Figuur 3-5 Een impressie van de sloten binnen het plangebied, links. Daarnaast pijptorkruid en echte koekoeksbloem, waargenomen tijdens een door RHDHV uitgevoerd veldbezoek in 2021. Foto's Royal HaskoningDHV juli 2021



Figuur 3-6 Een impressie van de locaties met een met hakhout begroeide kade binnen het plangebied, boven. (Foto: Royal HaskoningDHV), juli 2021. In **donkerblauw** zijn de door de Provincie Zuid-Holland als (L01.02) **houtwal en houtsingel** begrensde locaties weergegeven. Overige kleuren zijn geen bostypen (Bron: Natuurbeheerplan 2022, Provincie Zuid-Holland)

3.2 Voornemen realisatie natuurverbinding Bodegraven

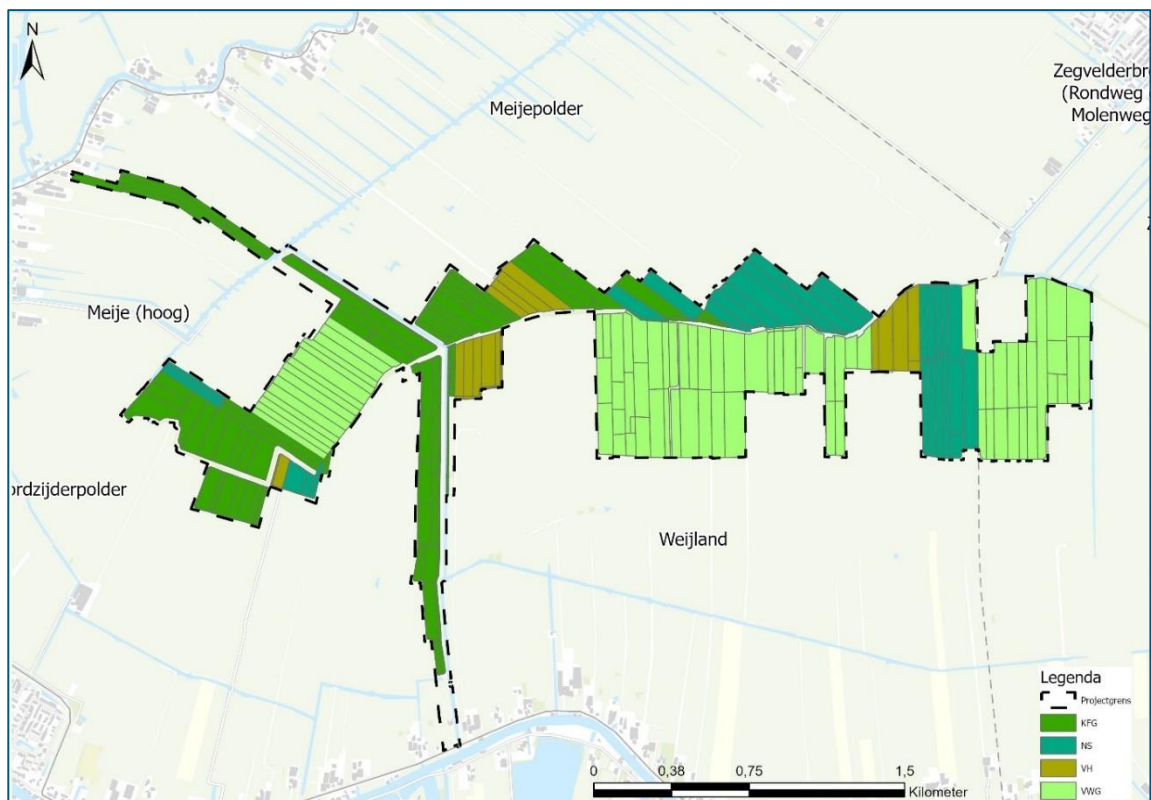
Op basis van de door de provincie geformuleerde doelstellingen en randvoorwaarden is in mei 2022 door de stuurgroep van het programma Veenweiden Gouwe Wiericke het inrichtingsplan dat voor deze natuurverbinding door Royal HaskoningDHV is opgesteld, vastgesteld. Het volledige VO is terug te vinden als apart document. Het betreft dus inrichting van Natuurnetwerk Nederland als belangrijke schakel tussen de twee Natura 2000 gebieden Nieuwkoopse plassen en Reeuwijkse plassen. De te realiseren natuurdoelen voor de natuurverbinding dienen te bestaan uit de volgende natuurbeheertypen:

- Nat schraalland (35 ha bruto).
- Vochtig hooiland (25 ha bruto).
- Weidevogelgrasland (140 ha).
- Kruiden- en faunarijckgrasland (90 ha).

De nieuwe inrichting is geschikt voor de volgende doelsoorten:

- Weidevogels, zoals: grutto, tureluur, watersnip en zwarte stern.
- Rietvogels, zoals: rietzanger, grote zilvereiger, grote karekiet, en roerdomp benoemd. Dit is een nevendoeel en is alleen gewenst, indien passend bij de weidevogeldoelstelling.
- Vegetatiesoorten als krabbenscheer, fonteinkruiden en dotterbloem.
- Aquatische fauna als ringslang en vissoorten als bittervoorn,, grote en kleine modderkruiper.
- Zoogdieren als otter, noordse woelmuis, waterspitsmuis en foeragerende meervleermuis.

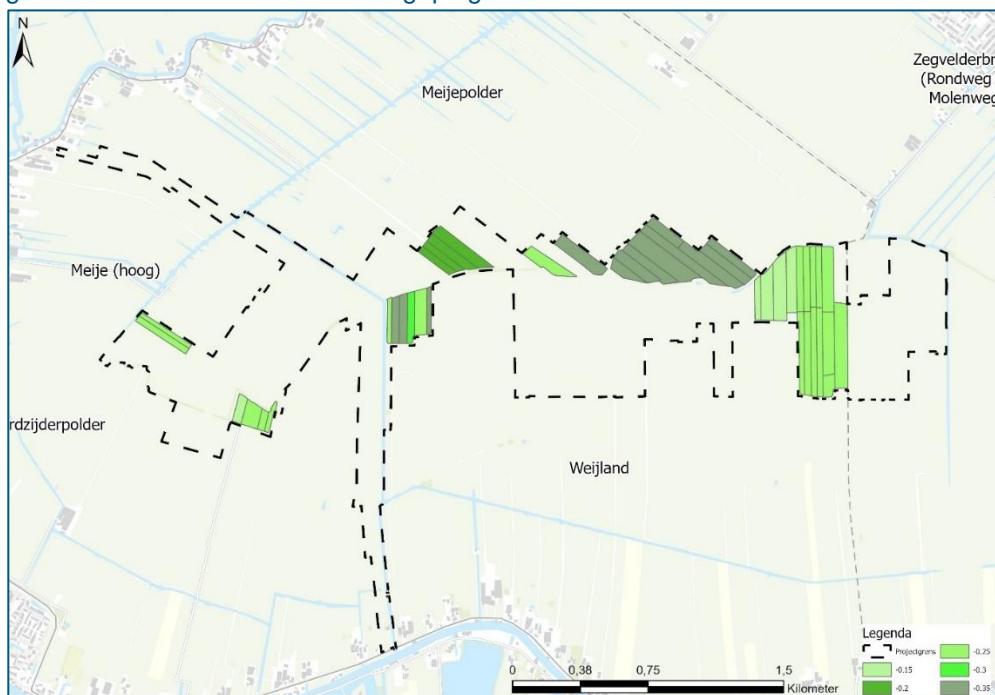
De locatie van de beoogde natuurbeheertypen zijn in Figuur 3-5 weer gegeven en zullen binnen de huidige verkavelingsstructuur worden gerealiseerd.



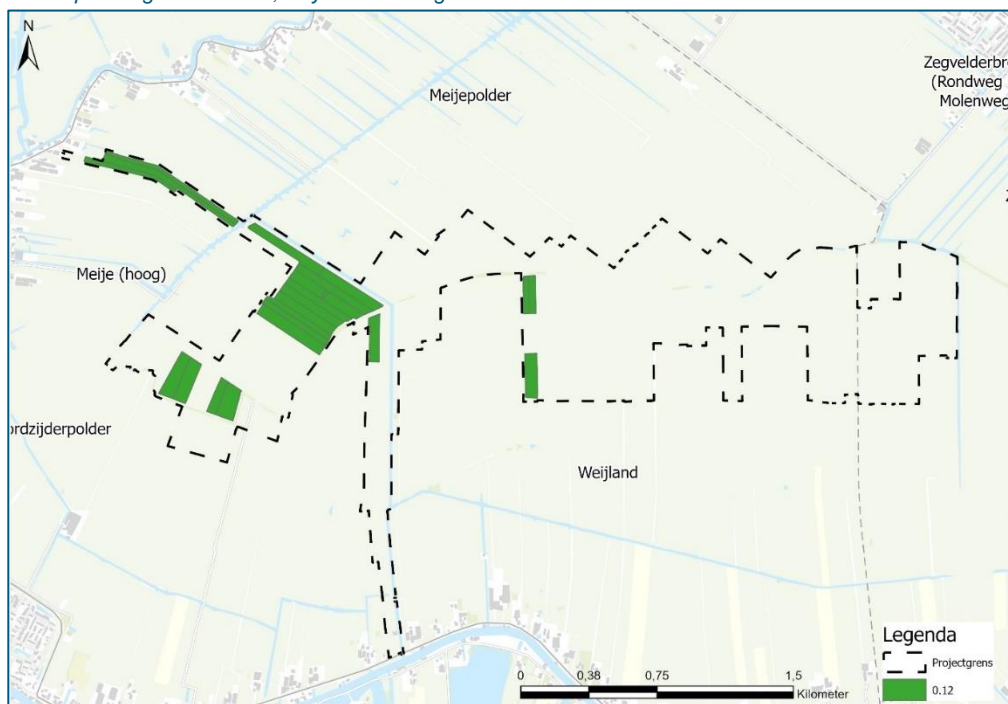
Figuur 3-7 Definitieve indeling natuurbeheertypen Nat schraalland (NS groenblauw, 35 ha bruto), Vochtig hooiland (VH bruin, 25 ha bruto), Weidevogelgrasland (VWG lichtgroen, 140 ha), Kruiden- en faunarijckgrasland (KFG groen, 90 ha). Bron: Rapport Voorlopig Ontwerp Bodegraven-Noord; Royal HaskoningDHV 2022

Verandering maaiveld (afplaggen en ophoging)

In de huidige situatie zijn in een aantal deelgebieden vanuit hydrologie en/of bodemchemie ongeschikt voor nat schraalland (groenblauw) en vochtig hooiland (bruin). Om deze twee natuurbeheertypen te realiseren wordt in een deel van het plangebied plagwerkzaamheden uitgevoerd zoals in Figuur 3-6 is weer gegeven. In het overig deel van het plangebied waar vochtige weidevogelgraslanden en kruiden- en faunarijke graslanden is voorzien wordt niet geplagd.



Figuur 3-8 Plagdieptes voor het te realiseren vochtig hooiland en nat schraalland binnen het plangebied. Bron: Rapport Voorlopig Ontwerp Bodegraven-Noord; Royal HaskoningDHV 2022

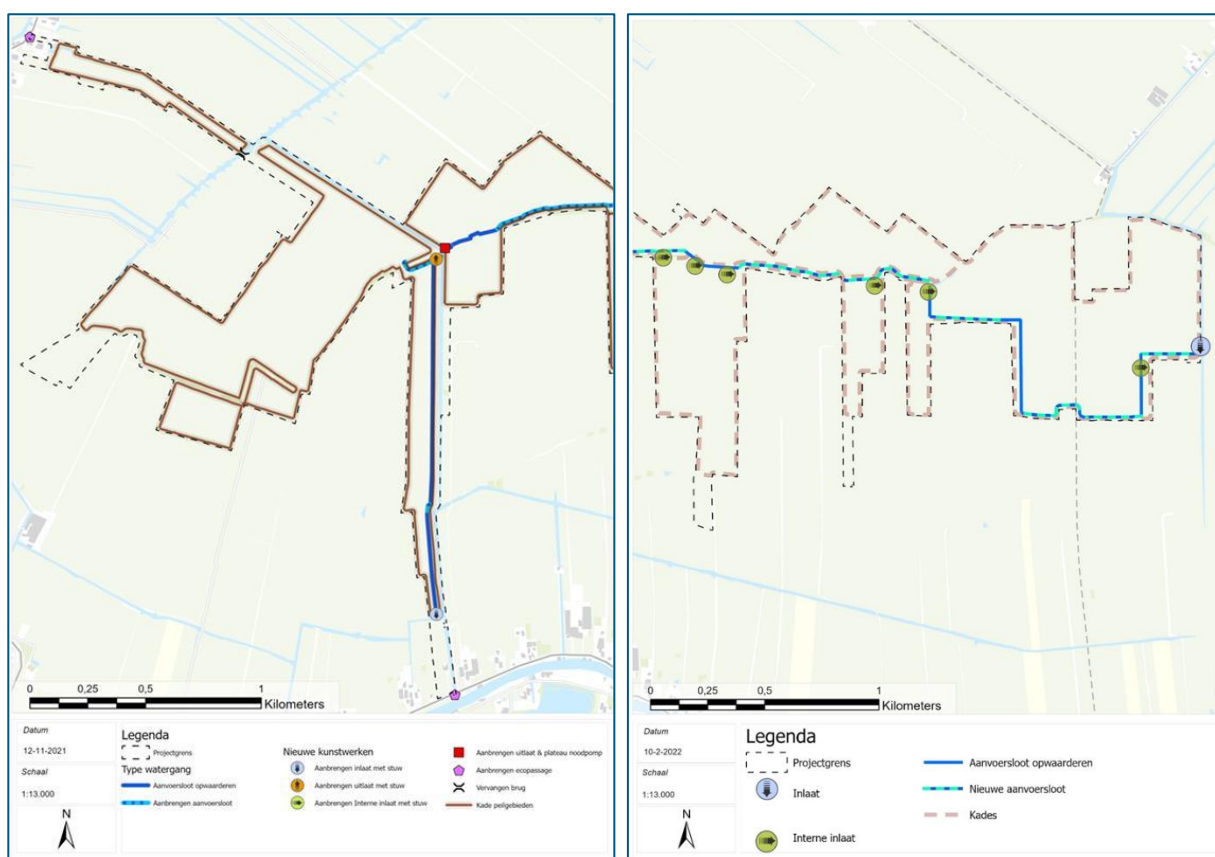


Figuur 3-9 Op te hogen delen binnen het plangebied Bron: Rapport Voorlopig Ontwerp Bodegraven-Noord; Royal HaskoningDHV 2022

Op een aantal locaties die door lokale verhoging van het waterpeil (afhankelijk van het waterpeilvak) langdurig onder water zouden komen te staan (29 ha bruto, 23,4 ha netto), worden daksgewijs opgehoogd tot 25 cm boven hoogste streefpeil in het midden van het perceel aflopend naar de waterlijn (gemiddeld 12,5 cm). De locaties zijn weergegeven in figuur 3-7 met natuurbeheertype weidevogelgrasland of kruiden- en faunarijck grasland (zie figuur 3-5).

Aanpassing waterhuishouding

Voor verbetering van de waterkwaliteit wordt het aanwezige watersysteem geïsoleerd van de omgeving door aanleg van een buffersloot tussen agrarische percelen en natuurgebied. De buffersloot en aanvoersloot bestaan grotendeels uit een aaneenschakeling van bestaande sloten. In figuur 3-8 is de ligging van de watergangen weergegeven die aangelegd (lichtblauw) of opgewaarderd worden (donkerblauw).



Figuur 3-8: Overzicht van te realiseren wateraanvoersysteem met aanpassing van bestaande watergangen en nieuwe sloottrajecten, inlaten, stuwen, o kades en ecopassage. Links : westelijk deel van het projectgebied, rechts het oostelijk deel.

Voor de wijziging van het watersysteem zijn verschillende kunstwerken nodig, zoals stuwen waarmee water in- en uitgelaten wordt vanuit de verschillende peilgebieden, dammen om de aanvoerroute te scheiden van de overige watergangen, een opstelplaats voor een noodpomp om het waterpeil ten noorden van de Meijkade in de zomer indien nodig te kunnen verlagen, duikers en een sifon om de Dwarswetering te kruisen. In aanvullend zijn er dammen met duikers nodig om de toegang tot de percelen door de pachters te kunnen waarborgen. verder wordt, om het natuurgebied goed te kunnen beheren, een beheerpad aangelegd.

verder wordt om het natuurgebied een peilscheiding aangelegd. deze peilscheiding heeft als doel om te zorgen dat in het natuurgebied neerslag geborgen kan worden tijdens piekbuien en zo een eigen watersysteem krijgt met een impuls in waterkwaliteit.

tabel 3-1 wordt een overzicht gegeven van de benodigde kunstwerken voor het watersysteem en overige maatregelen (zie ook figuur 3-8).

Aanvullend zijn er dammen met duikers nodig om de toegang tot de percelen door de pachters te kunnen waarborgen. Verder wordt, om het natuurgebied goed te kunnen beheren, een beheerpad aangelegd.

Verder wordt om het natuurgebied een peilscheiding aangelegd. Deze peilscheiding heeft als doel om te zorgen dat in het natuurgebied neerslag geborgen kan worden tijdens piekbuien en zo een eigen watersysteem krijgt met een impuls in waterkwaliteit.

Tabel 3-1 Overzicht benodigde kunstwerken en voorzieningen (voorlopig ontwerp)

Kunstwerk	Aantal	Kunstwerk	Aantal
Sifon	1	Verwijderen dammen	19
Duiker D500/D1000	20	Bestaande dam, aanbrengen duiker	49
Stuw (inlaat, overgang peilgebied, uitlaat)	5	Aanbrengen dam, zonder duiker en met duiker	49/41
Brug	1	Veeeroosters	25
Ecopassage	2	Stalen hekwerken voor veekering	111

Ecopassage

Om het risico op aanrijding van kleine tot middelgrote dieren bij bestaande wegen te voorkomen en de barrierewerking op te heffen worden twee ecopassages aangelegd. Hier loopt nog een onderzoek naar de mogelijkheden.

Planning van de uitvoering

Het project bevindt zich momenteel tussen de VO en DO-fase. De duur van de uitvoering en werkperiode is nog niet geconcretiseerd. Wel is duidelijk dat er overdag gewerkt zal worden en dat de aanwezige houtopstanden binnen het plangebied onaangetast blijven. Verder wordt er bij voorkeur buiten het broedseizoen gewerkt.

4 Toetsing Natura 2000-gebieden (Voortoets)

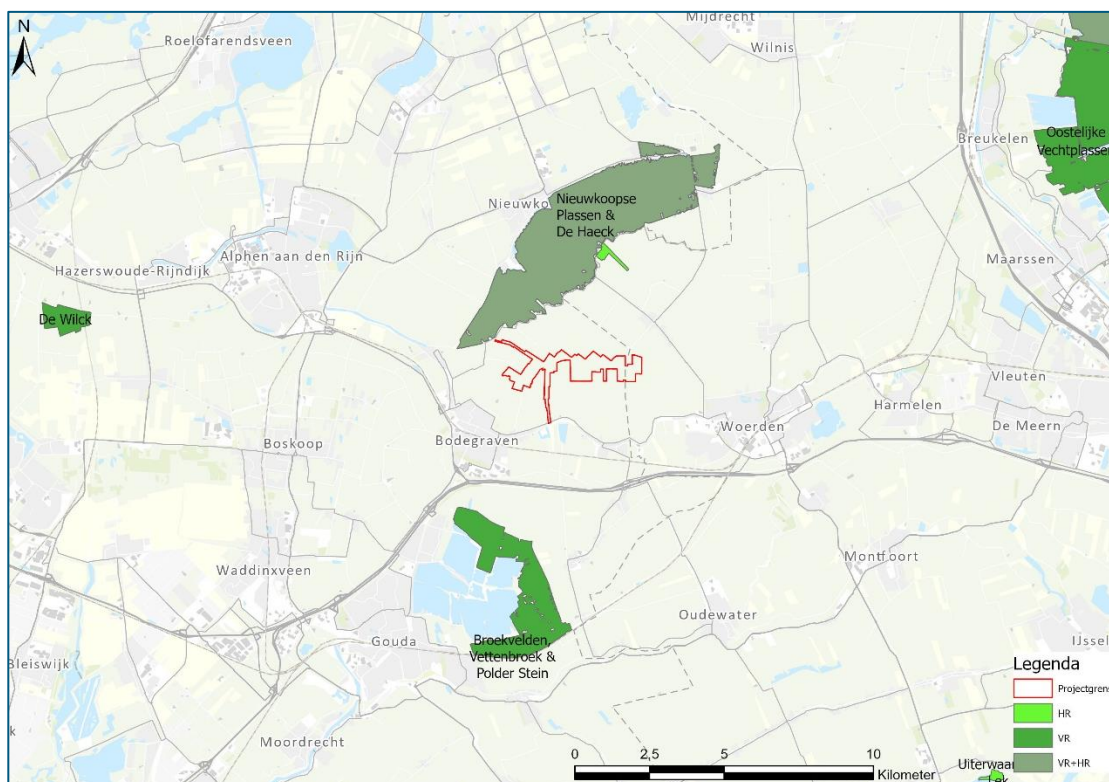
In dit hoofdstuk is beschreven of in de nabijheid van het plangebied wettelijk beschermde Natura 2000-gebieden gelegen zijn en wordt beoordeeld of storingsfactoren kunnen optreden (voortoets). Daarnaast zijn de benodigde vervolgstappen beschreven.

4.1 Werkwijze toetsing wettelijke gebiedsbescherming

Om na te gaan welke wettelijke beschermde Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied zijn gelegen, is de Atlas Leefomgeving van de Rijksoverheid geraadpleegd (Ministerie van LNV, 2021a). Vervolgens is op basis van expert judgement een inschatting gemaakt van de effecten van de geplande ingreep in relatie tot de omliggende Natura 2000-gebieden. Dit is beoordeeld aan de hand van de storingsfactoren zoals geformuleerd in de zogenoemde Effectenindicator (Ministerie van LNV, 2021b). Vervolgens is nagegaan of en in hoeverre enige relatie te verwachten is tussen de effecten vanuit de voorgenomen ingreep en de onder de Wnb geformuleerde instandhoudingsdoelen van in deze omgeving liggende Natura 2000-gebieden.

4.2 Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is “Nieuwkoopse Plassen & De Haeck” en ligt op één locatie minimaal 50 meter afstand ten noorden van het plangebied. Het merendeel van het plangebied ligt op meer dan 1,5 kilometer afstand van het Natura 2000-gebied (zie Figuur 4-1). Andere Natura 2000-gebieden, zoals de “Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein” en “De Wilck” liggen op meer 3,5 kilometer afstand van het plangebied (zie Figuur 4-1).



Figuur 4-1 Ligging van het plangebied ten opzichte van de beschermde Natura 2000-gebieden. Er is onderscheid gemaakt in het beschermingsregime per Natura 2000-gebied. HR = Habitatrichtlijn, VR = vogelrichtlijn. (Bron: Ministerie van LNV, 2021a).

Relevante storingsfactoren

De Effectenindicator zoals aangereikt door het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit geeft een negentiental mogelijke effecten, de zogenoemde storingsfactoren, waarmee in ieder geval rekening moet worden gehouden ten aanzien van in Natura 2000-gebieden beschermde waarden. Op basis van deze storingsfactoren worden de effecten op de Natura 2000-gebieden in de omgeving beoordeeld. De resultaten zijn in tabel 4-1 weergegeven met daaronder een toelichting.

Tabel 4-1 Potentiële storingsfactoren vanuit de Effectenindicator. De storingsfactoren die mogelijk van toepassing zijn bij het voornemen zijn met rood gemarkeerd.

Storingsfactoren							
Oppervlakteverlies		Verziltig		Verandering overstromingsfrequentie		Optische verstoring	X
Versnippering		Verontreiniging		Verandering dynamiek substraat		Verstoring door mechanische effecten	
Verzuring door stikstof-depositie uit de lucht	X	Verdroging		Verstoring door geluid	X	Verandering door populatiedynamiek	
Vermesting door stikstof-depositie uit de lucht	X	Vernatting		Verstoring door licht	X	Bewuste verandering soortensamenstelling	
Verzoeting		Verandering stroomsnelheid		Verstoring door trilling	X		

Het plangebied maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied. Er doen zich daarom geen storingsfactoren als ruimtebeslag, oppervlakteverlies of versnippering voor. De nieuw ingerichte Natuurverbinding Bodegraven Noord is een gebied met een groot areaal aan nat schraalland (35 ha) en vochtig hooiland (25 ha) dat het aanwezig areaal aan blauwgraslanden (nat schraalland) en gerelateerde soorten in het Natura 2000-gebied versterkt. Het zorgt tevens voor versterking en uitbreiding van leefgebied voor de habitat- en vogelrichtlijnsoorten alsook verbinding tussen ander natuurgebieden.

Storingsfactoren als veranderingen door populatiedynamiek en bewuste soortensamenstelling doen zich niet voor. Tevens grijpt het voornemen niet in op watersystemen waar enig Natura 2000-gebied onderdeel van is. Het watersysteem van de natuurverbinding wordt afgesloten van de omgeving. Hierdoor is geen sprake van storingsfactoren als verdroging of vernatting.

Het plangebied ligt grotendeel op meer dan 1,5 kilometer afstand van een Natura 2000-gebied. Deze afstanden zijn dusdanig groot dat indirect negatieve effecten door geluid, licht, trillingen en optische verstoring op voorhand uitgesloten kunnen worden. Dit als gevolg van het gegeven dat emissies van geluid, licht en trillingen, door tussenliggend landgebruik als snelwegen en woonkernen, in combinatie met de afstand, ter plaatse van geen enkele Natura 2000-gebied nog waarneembaar zijn. Op de locatie waar de afstand tussen het plangebied en "Nieuwkoopse Plassen & De Haeck klein is (circa 50m) worden dergelijke effecten niet op voorhand uitgesloten. Deze zijn nader beoordeeld in paragraaf 4.3.2.

Ook voor storingsfactoren verzuring en vermisting door atmosferische stikstofdepositie geldt dat significant negatieve effecten niet op voorhand uitgesloten kunnen worden. Deze effecten worden tevens in paragraaf 4.3.2. nader beoordeeld.

In het onderstaande overzicht is de scoping van de bovengenoemde storingsfactoren samenvattend weergegeven (Tabel 4-1). Met rood is aangegeven of de storingsfactoren mogelijk van toepassing zijn bij de voorgenomen ingreep.

4.3 Effectbeoordeling Natura 2000 Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

Het Natura 2000-gebied “Nieuwkoopse Plassen & De Haeck” is aangewezen als zowel Vogel- als Habitatrichtlijngebied (VR+HR). Het gebied betreft een bijzonder laagveengebied met restanten van het voormalige Hollandse kustvlakteveen. Naast veenplassen met bijzondere watervegetaties is een grote oppervlakte overgangsveen en moerasheide is gevormd. Het is tevens het meest westelijk gelegen verlandingsgebied waarin nog lokaal goed ontwikkelde vegetaties van basenrijk overgangsveen te vinden zijn. Het gebied is van belang voor de habitattypen kranswierwateren, meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, vochtige heiden (laagveen), blauwgraslanden, ruigten en zomen, overgangs- en trilvenen, galigaanmoerassen en hoogveenbossen. Als standplaats of leefgebied is het van belang voor de groenknolorchis, zeggekorfslak, platte schijfhoorn gestreepte waterroofkever, bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, noordse woelmuis en meervleermuis.

Het is daarbij een belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen (roerdomp, purperreiger, snor, rietzanger). Ook van enig belang als broedgebied voor enkele andere moeras- en watervogels (zwartkopmeeuw, zwarte stern). Voor de zwartkopmeeuw betreft het de grootste broedkolonie buiten de Delta.

Uit paragraaf 4.3.1 volgt, dat negatieve gevolgen van verstoring door geluid, licht, trillingen, mechanische en optische verstoring nader beoordeeld moeten worden. Het gaat daarbij om tijdelijke effecten tijdens de realisatiefase op diersoorten. Negatieve effecten na realisatie van de Natuurverbinding Bodegraven Noord zijn uitgesloten.

Verstoring

Beoordeling habitatsoorten

In Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor verschillende diersoorten. Het betreft meerdere vissoorten, zeggenkorfslak, gestreepte waterroofkever, meervleermuis, Noordse woelmuis, groenknolorchis en platte schijfhoren. Onderstaand wordt een effectbeoordeling gedaan voor deze doelsoorten.

Vissen: bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad

Voor de nieuwe inrichting van het gebied worden geen watergangen gedempt of werkzaamheden in watergangen verricht die in directe verbinding staan met het Natura 2000-gebied. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze vissoorten, dat geldt voor het begrensd Natura 2000-gebied, zijn uitgesloten. Wel kunnen de kwalificerende soorten buiten het Natura 2000-gebied voor komen. Dit valt onder het soortenbeschermingsdeel.

Ongewervelden: zeggenkorfslak, platte schijfhoren, waterroofkever

Deze soorten zijn net als vissen gebonden aan watergangen in het Natura 2000-gebied. Voor de nieuwe inrichting van het gebied worden geen watergangen gedempt of werkzaamheden in watergangen verricht die in directe verbinding staan met het Natura 2000-gebied. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze ongewervelden zijn uitgesloten.

Meervleermuis

De meervleermuis gebruikt het Natura 2000-gebied in de zomerperiode als foerageergebied en als trekroute tussen zomer- en winterverblijven. Meervleermuizen foerageren veelal boven open water. De meervleermuis is daarbij zeer gevoelig voor verstoring door verlichting. De werkzaamheden worden bij daglicht uitgevoerd. Het toepassen van kunstverlichting, uitstraling richting het Natura 2000-gebied en de daar bijkomende negatieve effecten op foeragerende en trekkende meervleermuizen zijn uitgesloten. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom eveneens uitgesloten.

Noordse woelmuis

De Noordse woelmuis wordt in vrijwel het hele gebied van de Nieuwkoopse Plassen en De Haeck waargenomen (Beheerplan, 2015). Tussen het plangebied en het natura 2000-gebied loopt een doorgaande weg (de Meije-kade) waarlangs zich ook woningen bevinden. Hierdoor is al sprake van enige verstoring door de aanwezigheid van mensen en auto's langs de randen van het Natura 2000-gebied. Bovendien bevindt geschikt leefgebied van de soort, moeras, zich verder in de kern van het natura 2000-gebied. Het is niet aannemelijk dat versturende effecten voor de soort daar nog waarneembaar zijn. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soort zijn uitgesloten.

Groenknolorchis

De meeste groenknolorchissen groeien in het oostelijke deel van het plassen- en moerasgebied en op een aantal percelen in De Haeck (Beheerplan, 2015). De werkzaamheden vinden plaats buiten het Natura 2000-gebied en de groeilocaties van de groenknolorchis. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soort zijn uitgesloten.

Beoordeling broedvogels

In Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor zes broedvogelsoorten: roerdomp, purperreiger, zwartkopmeeuw, zwarte stern, snor en rietzanger. Een klein deel van het plangebied heeft een minimale afstand van circa 50 meter tot het Natura 2000-gebied. Tussen de gebieden in loopt de een doorgaande weg (de Meije-kade) waarlangs zich ook woningen bevinden. Hierdoor is al sprake van enige verstoring door de aanwezigheid van mensen en auto's langs de randen van het Natura 2000-gebied. Omdat het uitgangspunt is dat er niet gewerkt wordt tijdens het broedseizoen, geldt voor aanwezige broedvogels dat er geen sprake is van geen additionele verstoring. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor het aantal aanwezige broedparen van bovengenoemde soorten in Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck zijn daarom uitgesloten.

Beoordeling niet-broedvogels

Voor vier niet-broedvogels zijn doelstellingen geformuleerd voor de Nieuwkoopse Plassen & De Haeck: grote zilverreiger, kolgans, smient en krakeend. Het gaat hierbij om (grasetende) watervogels die gedurende de winterperiode foerageren en rusten in het Natura 2000-gebied. Omdat maar een klein deel van het werkgebied grenst aan het Natura 2000-gebied, geldt dat bij potentiële verstoring er voldoende alternatief leefgebied aanwezig is om zeer tijdelijk naar uit te wijken. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor niet-broedvogels zijn op voorhand uitgesloten.

Daarnaast wordt het projectgebied ook gebruikt als foerageergebied door de purperreiger. Uitvoering van de werkzaamheden zal grotendeels buiten de periode vallen dat de purperreiger aanwezig is. In de maanden augustus, september en oktober zal een deel van de purperreigers door de werkzaamheden gedeeltelijk ergens anders gaan foerageren. Na inrichting zal de purperreiger profijt hebben van de gecreëerde situatie omdat door de rijkere biodiversiteit ook meer voedsel beschikbaar zal zijn voor deze soort.

Verzuring en vermisting door stikstofdepositie

De inzet van werktuigen (met verbrandingsmotoren) tijdens werkzaamheden leidt mogelijk tot een tijdelijke toename in stikstofdepositie in de omgeving van het plangebied. De gebruiksfase leidt niet tot een toename in stikstofdepositie. Een toename van verkeersbewegingen binnen het gebied na inrichting (met voertuigen met verbrandingsmotoren) is bijvoorbeeld niet aan de orde en zal door verdere verschraling eerder afnemen door verlaging van de maaifrequentie.

In de Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied zijn diverse stikstofgevoelige habitattypen aanwezig. Een toename van stikstofdepositie in deze gebieden kan leiden tot verzuring en vermisting. Door

verzuring kunnen daarvoor gevoelige plantensoorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verslechtering van de kwaliteit van een habitatype en daarmee mogelijk het verdwijnen (dier)soorten. Door vermesting kan een beperkt aantal plantensoorten sterk toenemen ten koste van andere (zeldzame) plantensoorten die vaak gebaad zijn bij weinig stikstof. Dit heeft effect op diersoorten doordat hierdoor verandering van het leefgebied optreedt. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden, als gevolg van verzuring en vermesting door stikstofdepositie uit de lucht (tijdens de aanlegfase) zijn niet op voorhand uit te sluiten.

Met de Porthos-uitspraak op 2 november 2022 is de partiele vrijstelling voor de vergunningsplicht voor bouwactiviteiten op basis van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) komen te vervallen. Een stikstofdepositieberekening is nodig voor de aanlegactiviteiten, die vanuit het plan noodzakelijk zijn.

4.4 Conclusie beschermde Natura 2000-gebieden

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Nieuwkoopse Plassen & De Haeck en ligt in het meest noordelijk deel van het plangebied op minimaal 50 meter afstand van het plangebied. Vanuit het voornemen is er sprake van een tijdelijke emissie van stikstof gedurende de aanlegfase.

Voor het toepassen en waarborging van interne saldering is naar verwachting per 1 januari 2023 een vergunning nodig.

5 Toetsing soorten

In dit hoofdstuk wordt de (mogelijke) aanwezigheid van onder de Wet natuurbescherming beschermde soorten beschreven en wordt voor de aanwezige habitats binnen het plangebied beoordeeld of deze geschikt zijn voor onder de Wet natuurbescherming beschermde soorten. Tevens is per (mogelijk) voorkomende soort(groep) een effectbeoordeling opgenomen en worden eventuele vervolgstappen beschreven.

5.1 Werkwijze onderzoek naar beschermde soorten

Om na te gaan wat het belang is van het onderzoeksgebied voor de wettelijk beschermde soorten die in of nabij het onderzoeksgebied voor komen, zijn op 15 maart 2022 de verspreidingsgegevens opgevraagd uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) over de afgelopen 10 jaar voor het onderzoeksgebied en enkele kilometers rondom het onderzoeksgebied (NDFF, 2022). Daarnaast zijn verspreidingsatlassen van verschillende soortgroepen geraadpleegd om inzicht te krijgen in de regionale verspreiding van soorten (Verspreidingsatlas, 2022). Door de verspreidingsgegevens te raadplegen, is inzicht verkregen in de aanwezige beschermde soorten in of in de directe omgeving van het projectgebied.

Daarnaast is op 9 juli, 2021 een verkennend veldbezoek uitgevoerd (droog, zonnig, 11 °C, 2Bft) door twee deskundige ecologen werkzaam bij Royal HaskoningDHV. Het plangebied is daarbij globaal doorlopen, niet alle deelgebieden zijn nauwkeurig onderzocht, omdat het projectgebied een omtrek kent van zo'n 25 km. Aan de hand van de verspreidingsgegevens, gebiedskennis uit het VO en het veldbezoek is beoordeeld voor welke beschermde soorten geschikt leefgebied aanwezig is in het onderzoeksgebied. Dit is beschreven in paragraaf 5.2.

Indien de onderzoeksresultaten voldoende zekerheid geven over het voor komen van beschermde soorten, worden de mogelijke (negatieve) effecten van de voorgenomen ingreep op deze soorten bepaald. In het geval dit op basis van de verkregen onderzoeksgegevens niet mogelijk is, wordt aangegeven welke vervolgstappen, zoals het uitvoeren van nader soortgericht onderzoek, moeten plaatsvinden. Dit is beschreven in paragraaf 5.3.

5.2 Aanwezige of te verwachten soorten

5.2.1 Vaatplanten

In de geraadpleegde verspreidingsgegevens zijn de afgelopen 10 jaar geen melding van beschermde plantensoorten binnen en in de wijde omgeving van het plangebied. Wel zijn er veel waarnemingen van Rode lijstsoorten bekend. Het gaat voornamelijk om krabbenscheer, maar ook enkele waarnemingen van beemdkrone, brede waterpest, dubbelloof, kamgras, moerasbasterdwederik, moeraskartelblad, moeraslathyrus, plat fonteinkruid, selderij, stomp fonteinkruid, en veldsalie. De meeste rode lijst soorten zijn aangetroffen in en langs de sloten binnen het plangebied. Hoewel deze plantensoorten een rode lijst status hebben, zijn ze niet beschermd onder de Wnb. 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. Zodoende kan redelijkerwijs worden uitgesloten dat er beschermde plantensoorten voorkomen in het plangebied.

Synthese vaatplanten: binnen het plangebied komen geen wettelijk beschermde plantensoorten voor. Wel komen diverse soorten van de Rode lijst (oever/waterplanten en soorten van schrale graslanden).

5.2.2 Ongewervelden

De geraadpleegde verspreidingsgegevens tonen waarnemingen van zwaarder beschermde soorten. Het betreft meerdere waarnemingen van de groene glazenmaker in en rond het plangebied. Van de platte schijfhoren (een slakkensoort) zijn enkele waarnemingen binnen het plangebied.

Groene glazenmaker (HR art. 3.5)

De groene glazenmaker is de enige libel die strikt verbonden is met een bepaalde plant, krabbenscheer. De groene glazenmaker is van krabbenscheer afhankelijk voor de voortplanting, omdat ze haar eitjes alleen maar op deze plantensoort kan afzetten (Vlinderstichting, 2022). Het is daarom essentieel dat er voldoende krabbenscheer in de sloten zit. Hierdoor is het verspreidingsgebied van de groene glazenmaker beperkt tot de laagveengebieden waar krabbenscheer in grote dichtheden voorkomt. Elders in het land is de plant vrij zeldzaam. In de polders rond Zegveld is uitgebreid onderzoek gedaan naar het voorkomen van krabbenscheer door middel van vlakdekkende flora- en faunakar-tering (Provinciaal Meetnet), als onderdeel van het Landelijk Meetnet Flora- Milieu- en Natuurkwaliteit (NEM) en monitoring in het kader van Beoordeling Natuurkwaliteit EHS - N2000 (SNL-2014). In de Broekerwetering en Wester Zegveld noordoostelijk buiten het plangebied is op veel plaatsen krabbenscheer aangetroffen. Uit de NDFF-data volgt dat ook verspreid in het plangebied bij de poldersloten in het plangebied krabbenscheer voor komt alsook waarnemingen van de groene glazenmaker. Binnen het plangebied is leefgebied aanwezig van de groene glazenmaker.

Platte schijfhoren (HR art. 3.5)

De soort is waargenomen in de watergangen langs de Hazekade en de Zegveldse Uitweg. De platte schijfhoren komt voor in langzaam stromend tot stilstaand water. De soort heeft een voorkeur voor veenbodems en lijkt in het veenweidegebied weinig kritisch. De doorstroom in de watergangen in en rond het plangebied is niet hoog, een deel heeft doodlopende uiteinden. De wateren binnen het plangebied hebben daarom ook potentie als leefgebied voor de platte schijfhoren.

Synthese ongewervelden : de groene glazenmaker (HR art. 3.5) komt zeker en platte schijfhoorn komt potentieel voor in het plangebied,.

5.2.3 Vissen

Uit de database van de NDFF van de afgelopen 10 jaar zijn geen waarnemingen bekend van beschermde vissoorten bekend in het plangebied en omgeving. Het plangebied valt wel binnen het bekende verspreidingsgebied van de grote modderkruiper en betreft een streng beschermde soort onder art. 3.5/HR. De soort is tevens een kwalificerende soort van Natura 2000-gebied Nieuwkoopse plassen (verspreidingsatlas, 2022). De dichtstbijzijnde waarneming van deze soort is gedaan op 6 kilometer afstand, oostelijk van het plangebied (NDFF, 2022). De sloten in het plangebied, met watervegetatie in de vorm van krabbenscheer en spits fonteinkruid zijn geschikt als leefgebied voor de soort. Allesomvattend is leefgebied (vaste rust- en voortplantingsplaatsen, foerageergebied en migratiegebied) van de grote modderkruiper is niet uitgesloten. De watergangen in het poldergebied is voor overig wettelijk beschermde vissoorten ongeschikt als leefgebied. Deze soorten zijn verbonden aan beken, stromend zuurstofrijk water.

Daarnaast vormt het plangebied geschikt leefgebied voor algemeen voorkomende vissoorten zoals baars, bittervoorn, kleine modderkruiper, driedoornige stekelbaars en zeelt. Voor deze soorten geldt wel te allen tijde de algemene zorgplicht (artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming). Bittervoorn en kleine modderkruiper zijn kwalificerende soorten van het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse plassen.

Synthese vissen: in de watergangen komt mogelijk de streng beschermde grote modderkruiper (art. 3.5/HR) voor. Daarnaast komen algemene vissoorten voor, waaronder kleine modderkruiper en bittervoorn de voor het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse plassen kwalificerende soorten. Voor de algemene soorten geldt vanuit het soortenbeschermingsdeel de zorgplicht.

5.2.4 Amfibieën

In de geraadpleegde verspreidingsgegevens van de NDFF van de afgelopen 10 jaar zijn in de omgeving van het plangebied zijn veel waarnemingen bekend van de beschermde heikikker en rugstreeppad (HR art. 3.5). Van deze soorten zijn ook enkele waarnemingen bekend binnen het plangebied. In mindere mate wordt ook de poelkikker (HR art. 3.5) waargenomen in de omgeving van het plangebied. Verder kunnen meer algemeen voorkomende beschermde amfibieën voorkomen, zoals bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker en bastaardkikker (art. 3.10).

Heikikker (HR art. 3.5)

De heikikker komt voor in vaak relatief voedselarm en ondiep, zon beschenen water. Heidevennen en wateren op hoog- en laagveen zijn de belangrijkste voortplantingswateren, maar de soort komt ook voor in agrarisch gebied met veel vochtige bosjes en grienden, zoals de Lopikerwaard, het Kromme Rijngebied en de polders ten zuiden van Vianen (RAVON, 2022).

Rugstreeppad (HR art. 3.5)

Het ideale leefgebied voor de rugstreeppad zijn braakliggende bouwterreinen, groeven en zand- en kleiafgravingen, (rivier)duinen en uiterwaarden, maar de rugstreeppad is ook te vinden in meer stabiele gebieden als vennen in heideterreinen en sloten in akker- en graslandgebieden. Als voortplantingslocaties gebruikt de rugstreeppad in akker- en graslandgebieden vaak net geschoonde sloten, dus sloten die door het schonen weer in de pioniersfase bevinden (RAVON, 2022).

Poelkikker (HR art. 3.5)

De poelkikker is een zon- en warmteminnende soort met een voorkeur voor onbeschaduwde wateren. De soort komt vooral tot voortplanting in vennen en hoogveenputten en in andere kleine wateren als, veedrinkpoelen en sloten. De oeverzone moet bij voorkeur goed begroeid zijn en de wateren mogen niet droogvallen. Buiten de voortplanting zijn poelkikkers minder gebonden aan water en brengen ze de rest van

het seizoen door op het land. Overwintering vindt gewoonlijk plaats op het land, soms ook ingegraven in de waterbodem (RAVON, 2022). Voor alle bovengenoemde soorten geldt dat aanwezigheid van individuen en voortplantingslocaties in en rond de watergangen in de omgeving van het plangebied niet is uitgesloten.

De watergangen voldoen aan de hiervoor beschreven biotoopeisen van de heikikker, poelkikker en rugstreeppad. De hogere delen van het plangebied en de aanwezige houtopstanden, hebben potentie als landbiotoop voor zomer- en winter verblijfplaatsen. De dieren kunnen er in holletjes tussen de wortels van de bomen en onder het struikgewas weggroepen. De weides zelf zijn te nat voor overwintering, in verband met de kans of vorst in de grond.

Rugstreeppadden kunnen daarnaast het plangebied koloniseren als hier geschikte condities ontstaan, bijvoorbeeld tijdens de geplande graafwerkzaamheden. Ondiep water in door bouwmachines gevormde rijsporen is bijvoorbeeld een graag gebruikte voortplantingsplaats. Daarnaast kan aanwezig vergraafbaar zand gebruikt worden om in te overwinteren.

Algemeen voorkomende beschermde amfibieën (art. 3.10 vrijgesteld)

Voor algemeen voorkomende beschermde soorten zoals bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en meerkikker geldt dat ze de watergangen, oevers en begroeiing in het plangebied kunnen gebruiken als voortplantingslocatie, foerageergebied, of overwinteringsplek. Het plangebied is voor geen van deze soorten van bijzondere of onderscheidende waarde, gezien de hoeveelheid vergelijkbaar biotoop in de direct omgeving van het plangebied.

Synthese amfibieën: de zwaarder beschermde soorten heikikker, poelkikker en rugstreeppad (HR art. 3.5) komen vrijwel zeker voor in het plangebied met voortplantingsgebied in de nat delen en overwinteringsbiotoop bij de hoger gelegen (beboste) terreindelen. Daarnaast komen diverse algemene en vrijgesteld amfibiesoorten voor in het plangebied.

5.2.5 Reptielen

In de database van de NDFF over de afgelopen 10 jaar zijn geen waarnemingen van beschermde reptielen bekend in de omgeving van het plangebied. Wel grenst het plangebied aan de verspreiding van ringslang (Verspreidingsatlas, 2022). Op basis van verspreidingsgegevens en biotoopeisen kan de aanwezigheid van overige beschermde reptielensoorten (adder, hazelworm, gladde slang, levendbarende-, muur- en zandhagedis) in het plangebied worden uitgesloten.

Ringslang (art. 3.10)

De dichtstbijzijnde waarnemingen van ringslang zijn gedaan op circa twee kilometer ten zuiden van het plangebied, bij een onderdoorgang van de A12. Een bekende populatie van ringslangen bevindt zich in de Reeuwijkse plassen ruim 10 kilometer ten zuidwesten van het plangebied. De ringslang is een watergebonden slang en wordt vaak zonnend aangetroffen op oevers in de buurt van water waar ze jagen op voornamelijk amfibieën en soms andere gewervelde dieren waaronder vissen. Op niet te droge plaatsen, zoals bladhopen, mesthopen en in opgeworpen broeihopen worden eieren gelegd. De slang overwintert op droge plaatsen in holen, compost- en bladhopen, houtstapels, onder oude boomstammen en in dichte struiken. De ringslang kan goed zwemmen en grote afstanden afleggen. Ook is hij goed in staat om nieuwe leefgebieden te koloniseren (RAVON, 2022). De watergangen en oevers in het plangebied zijn met de aanwezigheid van voldoende voedsel geschikt als zomerbiotoop en foerageergebied. Voortplanting en overwintering kan mogelijk plaatsvinden in de houtopstanden binnen het plangebied. Ook restanten van maaisel/schonen van sloten langs de oevers kunnen in het voorjaar als eiafzetlocaties gebruikt worden. Gelet op de geringe hoeveelheden maaisel/schonen van de oevers momenteel in het plangebied worden afgezet wordt hierop de kans klein geacht.

Synthese reptielen: in het plangebied heeft de ringslang (art. 3.10) leefgebied met (potentieel) geschikt voortplantings- en overwinteringsbiotoop bij de hoger gelegen (beboste) terreindelen.

5.2.6 Grondgebonden zoogdieren

Uit de geraadpleegde verspreidingsgegevens (over de afgelopen 10 jaar) blijkt dat in de omgeving van het plangebied de beschermde noordse woelmuis, waterspitsmuis en otter voorkomen. Verder kunnen algemeen voorkomende beschermde grondgebonden zoogdiersoorten voorkomen, zoals bunzing, hermelijn, haas, ree, wezel veldmuis en vos.

Noordse woelmuis (HR art. 3.5) & waterspitsmuis (art. 3.10)

De noordse woelmuis en waterspitsmuis zijn in 2012 bij een inventarisatie van braakballen gevonden in de omgeving van de Hazekade (NDFP, 2022). De noordse woelmuis heeft een populatie in de Nieuwkoopse plassen. Uit onderzoek in 2010-2016 naar effect van beheer op de noordse woelmuis blijkt dat de hoogste dichtheden verbonden te zijn aan rietlanden (wintergemaaid) en extensief beheerde ruige graslanden en pitrusgraslanden (Van Schie & Zielman, 2019¹). De soort is gevoelig voor concurrentie door andere woelmuizen, met name de veldmuis en aardmuis. Alleen op plaatsen die periodiek drassig staan, zoals brede natuurvriendelijke oevers met plasdrasvegetatie, rietmoeras, ruigte graslanden of op eilandjes kan de noordse woelmuis de concurrentie aan (de soort is een goede zwemmer) (Zoogdierverseniging, 2022). In de Nieuwkoopse plassen zijn de omstandigheden gunstig voor de noordse woelmuis.

In het plangebied is relatief droog (vanwege landbouwfunctie), met vast waterpeil en kort gehouden vegetatie. Maaibeheer buiten de winterperiode, is zeer ongunstig voor de noordse woelmuis. Het plangebied is wel zeer geschikt voor verschillende algemeen voorkomende (woel)muissorten waardoor het waarschijnlijk is dat de noordse woelmuis door ontbreken van specifiek nat leefgebied, weggeconcentreerd zal worden. Aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen van de noordse woelmuis in het plangebied is vanwege het ontbreken van wintergemaaide rietlanden en ruige (pitrus)graslanden uitgesloten.

Ook de waterspitsmuis, een goede zwemmer, is een soort van moerassen en andere waterrijke biotopen met een rijke oevervegetatie en structuurrijke, zacht glooiende oevers. De soort kan ook bij steilere oevers voor komen. Waterspitsmuis heeft schoon, niet te voedselrijk water met ruig begroeide oevers en voldoende schuilmogelijkheden nodig. Hierbij is een bodembedekkende vegetatie een vereiste. De soort komt alleen voor op plekken waar binnen een straal van 500 meter water is te vinden. De waterspitsmuis is meer watergebonden dan de noordse woelmuis. In de winter is de soort kwetsbaar voor het dichtvriezen van water; in het leefgebied moet water aanwezig zijn dat niet dicht vriest zoals bij stromende beken en bij toevoer van kwel. De actieradius is 30-160m. De omvang van het leefgebied in veengebied met slootjes is gemiddeld 250m bij 0,75m².

In de zomerperiode zijn de oevers in het plangebied her en der dichtbegroeid en daarmee zeer geschikt als leefgebied van de waterspitsmuis. Bovendien behoort de omgeving van het plangebied tot het natuurlijke verspreidingsgebied van de soort (Verspreidingsatlas, 2022). Aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen van de waterspitsmuis is daarom in het plangebied niet uitgesloten.

Otter (HR art. 3.5)

¹Van Schie M. & J. Zielman, 2019. Noordse woelmuizen en natuurbeheer in de Nieuwkoopse plassen. Oktober 2019. De Levende Natuur. https://www.researchgate.net/publication/336287333_Noordse_woelmuizen_en_natuurbeheer_in_de_Nieuwkoopse_plassen

² Zoogdierverseniging: <https://www.zoogdierverseniging.nl/de-waterspitsmuis-neomys-fodiens>, geraadpleegd 26 februari 2020

De geraadpleegde verspreidingsgegevens van de NDFF wijzen op het voorkomen van de otter. De soort is enkele keren waargenomen in de Meijevliet, vooral ter hoogte van een daar aanwezig bosperceel (in het meest zuidelijk deel van deelgebied 8). De otter leeft in oeverzones met voldoende dekking en rust van allerlei soorten stromende wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen. Het voedsel bestaat uit vis als baars, snoek, karper alsook rivierkreeft, krabben, amfibieën, watervogels, woelratten wormen en insecten. Rustplaatsen en voortplantingsplaatsen zijn holten in oevers of ruimtes onder bomen, bruggen, betonpijpen, droogliggende duikers en oude hopen van konijnen en beverratten. Legers heeft de soort op verborgen plekjes in rietvelden of in dicht struweel. De nesten waar de jongen worden geworpen, liggen vaak in overstromingsvrije oeverholtes in een rustig gebied en worden regelmatig door de moeder verplaatst. De otter houdt geen winterslaap. (Zoogdierverspreiding, 2022).

Het voorkomen van de otter is ook bekend in de nabijgelegen Nieuwkoopse plassen. Vermoedelijk maken de oevers binnen het plangebied onderdeel uit van een groter aaneengesloten foerageergebied van deze zeer mobiele soort. De actieradius van deze soort is meerdere kilometers. Vanwege de rust en dekking van de houtopstanden bij watergangen binnen het plangebied is aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen niet uitgesloten. Het is aannemelijk dat het plangebied onderdeel is van het leefgebied van de otter.

Algemeen voorkomende beschermde zoogdieren (art. 3.10 vrijgesteld)

Voor algemeen voorkomende beschermde soorten zoals, bunzing, hermelijn, haas, konijn, wezel en dwergmuis geldt dat ze het plangebied kunnen gebruiken als verblijfplaats en/of foerageergebied. Het projectgebied heeft echter een relatief monotoon en open biotoop met enkel aan de randen (perceelgrenzen) en de Meijekade bomen en struiken die kunnen dienen als schuilmogelijkheid. Het is voor geen van deze soorten van bijzondere of onderscheidende waarde, gezien de hoeveelheid vergelijkbaar biotoop in de direct omgeving van het plangebied.

Synthese grondgebonden zoogdieren: binnen het plangebied is aanwezigheid van waterspitsmuis (art. 3.10) en otter (HR art. 3.5) niet uitgesloten.

5.2.7 Vleermuizen

Op basis van de geraadpleegde verspreidingsgegevens van de NDFF kunnen onder andere de gewone dwergvleermuis, gewone grootvleermuis en, watervleermuis, maar ook zeldzamere soorten als baard- en Brandts vleermuis voorkomen.

Vleermuizen worden in vrijwel het gehele land waargenomen. Ze maken gedurende een jaar gebruik van meerdere type verblijfplaatsen (zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaatsen). Vleermuizen kunnen globaal opgedeeld worden in boombewonende soorten (zoals rosse vleermuis) en gebouwbewonende soorten (zoals laatvlieger en gewone dwergvleermuis). Een aantal soorten maken zowel van gebouwen als van bomen gebruik als verblijfplaats (bijvoorbeeld ruige dwergvleermuis). Vleermuizen foerageren over het algemeen op relatief windluwe plaatsen, zoals tuinen en langs bosranden. Om van de verblijfplaats naar foerageergebied te komen (en andersom) wordt gebruikt gemaakt van zogenaamde vliegroutes, die bestaan uit lijnvormige elementen zoals bomenrijen en watergangen. Deze lijnvormige elementen kunnen tevens dienen als migratieroute van soorten die buiten Nederland overwinteren.

Verblijfplaatsen (zomer-kraam-paar-winter)

Gezien bebouwing binnen het plangebied ontbreekt, zijn verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen op voorhand uitgesloten. Woningen en boerderijen in de omgeving van het plangebied herbergen naar verwachting voortplantingsplaatsen of rustplaatsen in de muren, onder betimmering en daken. Vanuit deze verblijfplaatsen is het projectgebied mogelijk van betekenis als foerageergebied. De

bomen in het plangebied zijn niet gebiedsdekkend gecontroleerd op spleten, holtes of losse bast. Deze elementen, geschikt als verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen zijn daarom niet uitgesloten binnen het plangebied.

Foerageergebied & Vliegroutes

In het plangebied zijn lijnvormige structuren aanwezig in de vorm van bomenrijen, struweel en watergangen welke vleermuizen kunnen gebruiken als foerageergebied en vliegroute. In de directe omgeving van het plangebied is echter veel vergelijkbaar biotoop aanwezig dat eveneens geschikt is als foerageergebied. Daarnaast zijn er voldoende alternatieve oevers, watergangen en bomenrijen aangrenzend aan het plangebied aanwezig, die geschikt zijn als vliegroute. Aanwezigheid van essentiële vliegroutes en foerageergebied binnen het plangebied wordt daarom uitgesloten.

Synthese vleermuizen: het plangebied vormt voor vleermuizen (gewone dwergvleermuis, gewone grootovleermuis, watervleermuis, en zeldzamere soorten als baard- en Brandts vleermuis) een foerageergebied met diverse vliegroutes. Vaste verblijfplaatsen komen mogelijk voor bij bomen in het plangebied.

5.2.8 Vogels

Uit de verspreidingsgegevens is gebleken dat in of in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend zijn van verschillende soorten broedvogels met zowel jaarrond als niet-jaarrond beschermde nesten. Tijdens het veldbezoek zijn de volgende vogelsoorten waargenomen: blauwe reiger, purperreiger knobbelzwaan, meerkoet, kleine mantelmeeuw, visdiefje, zwarte stern, buizerd, aalscholver, vink, tijtjaf, kievit, grauwe gans, nijlgans en witte kwikstaart.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

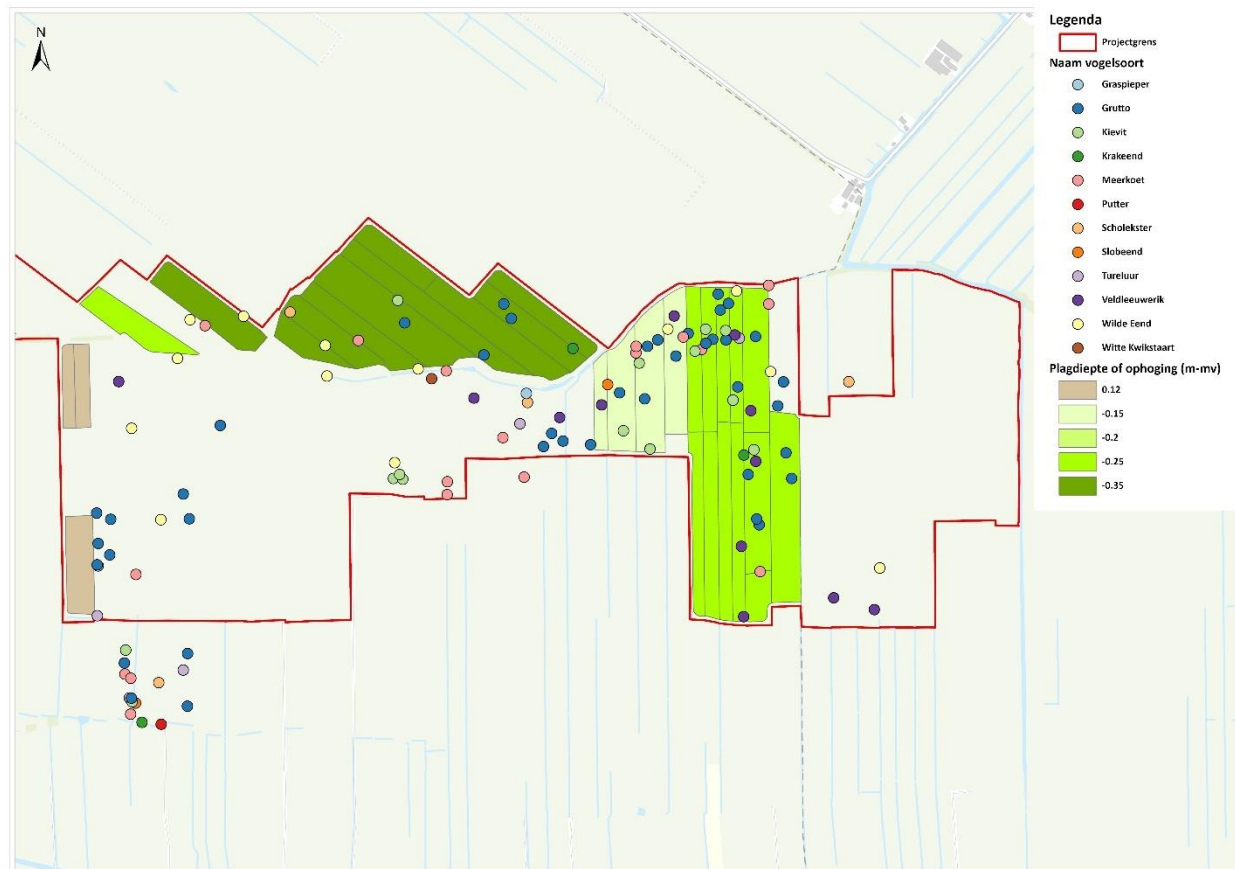
De nesten van een aantal vogelsoorten zijn jaarrond beschermd. Deze nesten zijn beschermd omdat ze jaarrond worden gebruikt, of omdat een soort zeer honkvast is en er elk jaar naar terugkeert en moeilijk in staat is om een nieuw nest te maken. Dit kan zowel gaan om soorten die broeden in bebouwing als om soorten die broeden in bomen. Vanuit de geraadpleegde literatuur zijn waarnemingen in de omgeving van het plangebied bekend van de buizerd (cat.4), ransuil (cat. 4), steenuil (cat. 1) huismus (cat. 2), ooievaar (cat. 3), en roek (cat. 2). De steenuil, huismus en ooievaars met speciale nestpalen zijn nauw verbonden aan boerenerven. De steenuil kan ook broeden in holtes in oude wilgen. De buizerd, ransel en kolonies van roeken hebben nestlocaties bij grotere bomen voor.

In het plangebied zijn geen gebouwen of ooievaarspalen aanwezig. Daarmee is de aanwezigheid van huismus en ooievaar in voorhand uitgesloten. De bomen binnen en in de omgeving van het plangebied zijn tijdens het veldbezoek niet gebiedsdekkend geïnspecteerd op de aanwezigheid van grote nesten en boomholten. De aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van boombroedende soorten als: ransuil, buizerd, steenuil alsook van boomvalk en sperwer (beiden cat. 4) is daarom niet uitgesloten.

Vogels zonder jaarrond beschermd nest

Voor het oostelijk deel van het plangebied is door een ecooloog van Natuurmonumenten een broedvogelinventarisatie uitgevoerd (2021).

Figuur 5-1 Broedvogelinventarisatie door Natuurmonumenten in oostelijk deel van het plangebied in het jaar 2021.



Soorten die zijn waargenomen zijn: graspieper, grutto, kievit, krakeend, meerkoet, putter, scholekster, slobeend, tureluur, veldleeuwerik, wilde eend en witte kwikstaart.

Er is geschikt leefgebied aanwezig, in de vorm van het aanwezige veenweide en houtopstanden, voor deze vogelsoorten om tot broeden te komen. De watergangen en oevers met oevervegetatie vormen een geschikte broedlocatie voor watervogels.

Synthese broedvogels en jaarrond beschermde soorten: in het plangebied komen broedvogels voor waaronder mogelijke vogelsoorten met mogelijk jaarrond beschermde nesten in boomholtes namelijk steenuil (cat 1) of nesten in grotere bomen zoals ransuil, buizerd, boomvalk en sperwer (alle cat. 4).

5.2.9 Samenvatting aanwezigheid beschermde soorten

Tabel 5-1. Mogelijk aanwezige beschermde soorten in het plangebied en overtreding van Wnb door projectwerkzaamheden.

soortgroep	Mogelijk aanwezige beschermde soorten	ecotoop in deelgebied	Voorkomen binnen deelgebied
Vaatplanten	Geen wettelijk beschermde soorten; Rode lijstsoorten o.a. krabbenscheer, beemd-kroon, brede waterpest, dubbelloof, kamgras, moerasbasterdwederik, moeraskartelblad, moeraslathyrus, plat	In watergangen en langs oevers	RL-soorten

	fonteinkruid, selderij, stomp fonteinkruid, en veldsalie		
Ongewervelden	Platte schijfhoren (art.3.5)	in watergangen met een rijke oevervegetatie (voortplanting/verblijfplaats)	potentieel aanwezig
	Groene glazenmaker (art. 3.5)	Gerelateerd aan krabbenscheer-vegetaties (voortplanting/verblijfplaats)	aanwezig-
Vissen	Grote modderkruiper	Laagdynamisch watergangen	potentieel
Amfibieën	Heikikker (art. 3.5)	Zonnige greppels en poldersloten met ruig begroeide oevers (voortplanting)	-aanwezig
		hoger gelegen begroeide kades/bermen, vorstvrij (winterbiotoop)	aanwezig
	Poelkikker (art. 3.5)	Watergangen en winterbiotoop	-aanwezig
		hoger gelegen kades/bermen, vorstvrij (winterbiotoop) evt. ook overwintering in waterbodem waterdiepte 1m of meer	aanwezig
	Rugstreepad (art. 3.5)	Ondiepe snel opwarmbare plassen (voortplanting); vergraafbare grond.	aanwezig
		hoger gelegen kades/bermen (winterbiotoop)	aanwezig
	Andere soorten (art. 3.10) gewone pad, kleine watersalamander	Watergangen (voortplanting) en winterbiotoop	aanwezig
Reptielen	Ringslang (art. 3.10)	Foerageergebied en zomerbiotoop in de aanwezige watergangen en bijbehorende oevers	aanwezig
		Voortplantingsbiotoop - broeihopen in de bosstroken (ruig begroeid) binnen het plangebied.	aanwezig
Grondgebond en zoogdieren	Waterspitsmuis (art. 3.10)	Vaste voortplantings- en verblijfplaatsen in ruig begroeide oevers langs water	potentieel aanwezig
	Otter (art.3.5)	Vaste voortplantings- en verblijfplaatsen in ruig begroeide oevers/nabij bosstroken	potentieel aanwezig
		Foerageergebied in alle (bredere) watergangen	aanwezig
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, , watervleermuis, baardvleermuis en Brandts vleermuis (art. 3.5)	Vaste voortplantings- en verblijfplaatsen in oudere bomen/bomenrijen met mogelijk holtes	n.v.t.-

		Foerageergebied in de vorm van opgaande vegetatie en watergangen	verstoring
Vogels met jaarrond beschermde nesten (art. 3.1)	Soorten als: buizerd, boomvalk, havik en sperwer, ransuil, steenuil	oudere bomen in bos/bomenrijen	Potentieel aanwezig-
Algemene broedvogels (art. 3.1)	Weidevogels o.a. Kievit, grutto, veldleeuwerik, tureluur	Broedbiotoop in open poldergebied	aanwezig
	Watervogels, o.a. eenden	foerageer- en rustbiotoop (open water)	aanwezig
	Algemene soorten als: ekster, zwarte kraai, houtduif, merel, waterhoen, wilde eend.	Broedbiotoop in bomen, struweel, riet in en rondom het plangebied.	aanwezig

5.3 Effectenbeschrijving- en beoordeling

In dit hoofdstuk worden de mogelijke effecten van de voorgenomen activiteiten beschreven op beschermde soorten (Wnb-soortenbescherming), voor zover die kunnen voorkomen in de omgeving van het project. Effecten zijn onder te verdelen in tijdelijke en permanente effecten. Tijdelijke effecten treden alleen op tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Permanente effecten kunnen een gevolg zijn van de uitvoering van de werkzaamheden en daarnaast ook van gebruik van het gebied na afronding.

Voorgenomen ingrepen

Voor de realisatie van de Natuurverbinding Bodegraven (onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland) met natuurtypen nat schraalland, vochtig hooiland, weidevogelgrasland, kruiden- en faunarijkgasland door omvorming van voormalige landbouwpercelen worden verschillende maatregelen genomen (zie ook hoofdstuk 3). In hoofdlijn betreft dit de volgende werkzaamheden:

- Graafwerkzaamheden met (kleinere) graafmachines en vervoer met dumpers:
 - lokaal ontgronden van voedselrijke bouwvoor (15 tot 35 cm) voormalige landbouwgronden;
 - lokaal dempen van watergangen
 - Aanleg van kades en dammen
 - Ophogen van percelen
- Aanleg nieuwe watergangen en opwaarderen bestaande watergangen
- aanleg/ wijziging duikers, stuwen (waterbeheer);
- aanleg overige voorzieningen o.a. veeroosters, hekken en ecoduikers bij wegen.

Bij de uitvoering van het project worden diverse werkzaamheden uitgevoerd waarbij tijdelijk materieel wordt ingezet. Het betreft kleinere graafmachines, vanwege de slechte draagkracht van het veen, en dumpers voor af/vervoer van de vrijgekomen grond. Insporing dient te worden voorkomen door bijvoorbeeld toepassing van (kunststoffen) rijplaten en werken in drogere periodes. De aanleg/aanpassingen van watergangen en oevers zijn lijnvormige ingrepen waarbij de duur van de werkzaamheden in ruimte en tijd verschuift. De tijdelijke maatregelen zijn relatief langer en intensiever zijn dan de reguliere beheer en onderhoudswerkzaamheden bij watergangen.

Uitgangspunt is dat de werkzaamheden tijdens reguliere werktijden (vanaf 7:00-18:00 uur) plaatsvinden.

Tijdelijke effecten

Tijdens de werkzaamheden kunnen de volgende storingsfactoren optreden in het plangebied:

- Mechanische verstoring van de bodem door graafwerkzaamheden;
- Geluidseffecten door materieel;
- Lichtuitstraling door materieel en bouwlampen;
- Optische effecten door rijdend materieel, beweging van materialen en mensen;
- Trillingen door rijdend materieel en beweging van materialen.

Deze werkzaamheden kunnen leiden tot vernielen van vaste verblijfplaatsen, doding van individuen en tijdelijke verstoring van het functioneel leefgebied, waaronder voortplantingslocaties. Dit zijn directe gevolgen. Indien de verstoring van een verblijfplaats en/of foerageergebied langdurig optreedt kan dit negatieve doorwerking hebben op energiebalans en de voortplanting. In hoeverre sprake is van verstoring en/of doding is afhankelijk van de verstoringsevoeligheid en mobiliteit van de soort.

Permanente effecten

De maatregelen zijn gericht op natuurinrichting van Natuurverbinding Bodegraven-Noord als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland. De herstelmaatregelen leiden tot een kleinschaliger en afwisselend

landschap, met schralere vegetaties zoals nat schraalland, vochtig hooiland, bloem- en faunarijk grasland en grasland voor weidevogels met natuurlijk beheer. Het project heeft over het algemeen positieve gevolgen voor de gunstige instandhouding van wettelijk beschermde soorten. Lokaal kan een maatregel leiden tot verlies van een vaste verblijfplaats wanneer in de omgeving geen alternatieven zijn. Een voorbeeld is een oude boom met boomholtes die gekapt zou kunnen worden waar mogelijk boombewonende vleermuizen voor kunnen komen. In het voorliggend project worden overigens geen bomen gekapt.

Uit voorgaande paragraaf 5.2 blijkt dat met uitzondering van de plantengroep, verschillende beschermde soorten in het plangebied voorkomen. In de volgende paragrafen zijn de effecten van de voorziene maatregelen op (mogelijk) aanwezige beschermde soorten opgenomen en beoordeeld

5.3.1 Vaatplanten

Tijdelijke effecten

In het plangebied komen geen beschermde vaatplanten, of daar geschikte standplaatsen voor, voor. Het overtreden van een verbodsbepaling uit de Wnb ten aanzien van vaatplanten is uitgesloten. Wel komen soorten van Rode lijst voor, met name in en nabij de watergangen. Werkzaamheden bij de watergangen zoals opwaardering van watergangen kunnen standplaatsen vernietigd worden. Hoewel deze soorten niet wettelijk beschermd zijn geldt voor deze soorten de zorgplicht. Bij de uitvoering zijn voorzorgsmaatregelen nodig om negatieve gevolgen zo veel mogelijk te voorkomen.

Blijvende effecten

De natuurinrichting biedt potenties voor ontwikkeling van bijzondere plantensoorten, waaronder ook de wettelijk beschermde soorten.

5.3.2 Ongewervelden

Tijdelijke effecten

Groene glazenmaker en platte schijfhoren hebben leefgebied bij de poldersloten binnen het plangebied. De groene glazenmaker is hierbij gebonden aan watergangen met krabbenscheer die verspreid in het plangebied voor komt. Bij werkzaamheden van aan de watergangen, zoals lokaal dempen van een watergang en/of plaatsing van een duiker en opwaardering van een aanvoersloot kan tijdelijk leefgebied vernield worden met eventuele doding van individuen. De lokale werkzaamheden kan leiden tot een overtreding van verbodsbepaling artikel 3.5, lid 1 en 2 van de Wnb.

Blijvende effecten

De natuurinrichting betekent een verbetering van leefgebied van de groene glazenmaker en platte schijfhoren.

5.3.3 Vissen

Tijdelijke effecten

De watergangen in het plangebied vormen potentieel leefgebied van de grote modderkruiper. De graafwerkzaamheden aan bestaande watergangen (opwaarderen aanvoersloot) en lokaal dempen van watergangen en/of plaatsing van duikers kan leiden tot lokaal vernietigen van vaste rust- en/of voortplantingsplaatsen van de soort alsook mogelijk doding van dieren die zich terugtrekken in de modderlaag. Het plaatsen van stuwtes ten behoeve van het waterbeheer vormt voor de grote modderkruiper die ook in natte graslanden kan migreren geen harde barrière. De tijdelijke werkzaamheden leidt tot een overtreding van verbodsbepaling artikel 3.10, lid 1a (doding) en b (vernietigen verblijfplaats) van de Wnb.

Tevens geldt dat het plangebied geschikt leefgebied vormt voor algemeen voorkomende vissoorten zoals baars, bittervoorn, kleine modderkruiper, driedoornige stekelbaars en zeelt. De plaatsing van stuwtjes en waterpeilvakken kan mogelijk, uitgezonderd voor de kleine modderkruiper, een barrière vormen. Voor deze vissen blijft voldoende viswater aanwezig. Voor deze algemene soorten geldt dat er tijdens de werkzaamheden rekening gehouden moet worden met deze soorten in het kader van de zorgplicht (artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming).

Blijvende effecten

De natuurinrichting met verbetering van de waterkwaliteit betekent een verbetering van het leefgebied van de grote modderkruiper alsook van overige algemene vissoorten.

5.3.4 Amfibieën

Tijdelijke effecten

Heikikker, rugstreeppad en poelkikker hebben mogelijk vaste rust- en/of voortplantingsplaatsen in en rondom de watergangen in het plangebied. De oevers en hogere delen (o.a. dammen) binnen het plangebied zijn daarbij potentiële gebieden waar de soorten voorkomen in de actieve periode en de winterrust. De werkzaamheden in en rondom de watergangen en verwijdering van dammen in het plangebied kan leiden tot het lokaal vernietigen van vaste rust- en/of voortplantingsplaatsen van deze soorten. Daarnaast kunnen hierbij dieren worden verstoord en gedood. Hetgeen leidt tot een overtreding van verbodsbepaling artikel 3.5, lid 1 en 2 van de wet natuurbescherming.

Hetzelfde geldt voor algemeen voorkomende beschermde amfibieën voorkomen zoals bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en meerkikker. Voor deze soorten bestaat in de Provincie Zuid-Holland en Utrecht echter een algemene vrijstelling. Wel geldt deze soorten de algemene zorgplicht (Wnb art. 1.11) en dienen negatieve effecten zoveel mogelijk worden voorkomen.

Blijvende effecten

De natuurinrichting betekent een flinke verbetering van leefgebied van amfibieën, met waterkwaliteitsverbetering en verbetering van het foerageergebied en landbiotoop met meer variatie aan natuurtypen en structuurrijker, bloem- en kruidenrijke vegetaties en voldoende hoger gelegen terreindelen (dammen) voor overwintering.

5.3.5 Reptielen

Tijdelijke effecten

In het plangebied en de directe omgeving daarvan is geschikt leefgebied van de ringslang aanwezig. De oevers en watergangen binnen het plangebied zijn potentiële verblijfplaatsen waar de soort kan voorkomen in de actieve periode (april tot en met september). Bij werkzaamheden in deze periode kunnen dieren die voorkomen rondom watergangen worden verstoord. Ze zijn in deze periode mobiel en goed in staat de locatie te ontvluchten naar alternatief leefgebied in de omgeving. Gedurende de winterrust en voor de voortplanting worden de soort alleen verwacht in de aanwezige houtopstanden. Deze blijven onaangetast. Het doden van ringslangen en het beschadigen of vernielen van vaste rust- of voortplantingsplaatsen is uitgesloten.

Blijvende effecten

De natuurinrichting betekent een flinke verbetering van leefgebied van de ringslang met waterkwaliteitsverbetering en verbeterd foerageergebied.

5.3.6 Grondgebonden zoogdieren

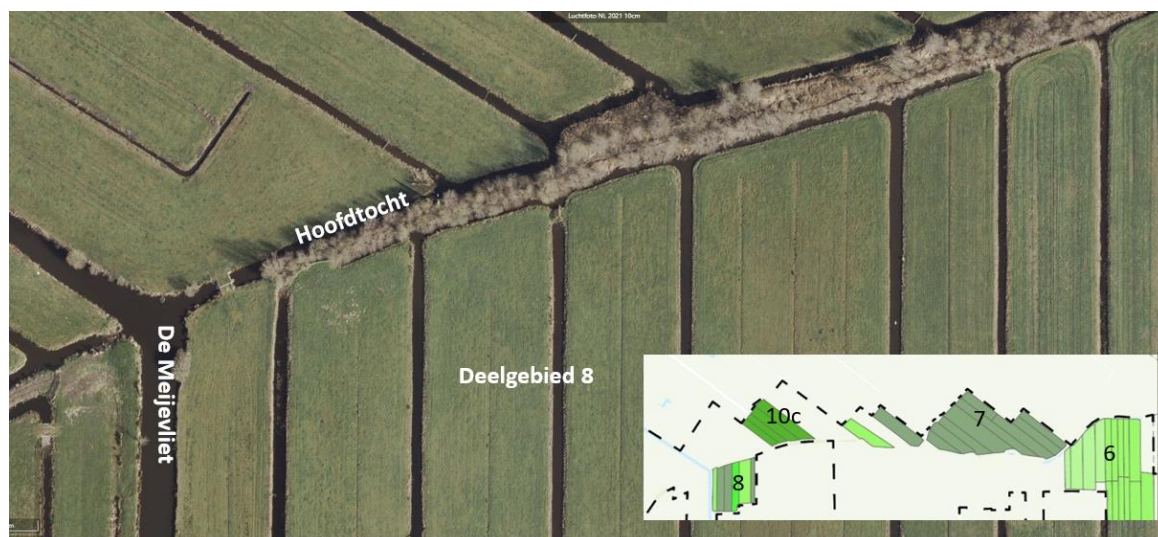
De waterspitsmuis kan vaste rust- en/of voortplantingsplaatsen hebben in het plangebied, daar waar voldoende dekking in de vorm van ruigte langs watergangen aanwezig is. Vaste rust- en voortplantingsplaatsen van de otter kunnen voorkomen in de aanwezige houtopstanden. Verder kan het gehele plangebied leefgebied zijn van meer algemeen voorkomende beschermde zoogdieren zoals hermelijn, haas, konijn en dwergmuis.

Tijdelijke effecten

De verwijdering van de bouwvoor vindt op specifieke graslandpercelen plaats met een flauw verhang naar de watergangen. De oevers van de meeste watergangen en poldersloten is begroeid met korte vegetatie. Deze oevers bij de af te plagen percelen worden in principe niet vergraven.

Werkzaamheden aan bestaande watergangen vindt plaats op de locaties waar de bestaande watergangen worden opgewaardeerd (verbreed) en waar lokaal demping en/of plaatsing van duikers/kunstwerken plaats vindt. Dit betekent mogelijk op locaties met ruigte begroeide oevers het vernietigen en/of verlaten van vaste rust- en/of voortplantingsplaatsen van de waterspitsmuis. Daarnaast kunnen hierdoor mogelijk dieren worden gedood. De werkzaamheden kan mogelijk leiden tot overtreding van artikel 3.5 lid 1 (doding), 2 (verstoring) en lid 4 (vernietiging voortplanting- of rustplaatsen).

Voor de otter, die bij de Meijevliet is gezien, geldt dat potentiële verblijfplaatsen, de aanwezige houtopstanden bij de Hoofdtocht, onaangestast blijven. Deze houtopstanden zijn door een watergang gescheiden van de percelen waar de bouwvoor wordt verwijderd. In figuur 5.2 is een impressie te zien van deelgebied 8.



Figuur 5.2 Impressie van houtopstanden bij de Hoofdtocht waar mogelijk de otter (potentieel) een burcht kan hebben en de locaties waar de bouwvoor wordt verwijderd langs de Hoofdtocht.

Wanneer de werkzaamheden (ontgronden/nieuwe aanvoersloot) nabij de Hoofdtocht worden uitgevoerd kan dit een (potentieel) aanwezige otternesten verstoren. De otter is mobiel en wisselt vaak van kraamnest. De kraamperiode (veelal april t/m augustus) is de meest kwetsbare periode. Bij een te grote verstoring kan het nest worden verlaten. Wanneer het een nest betreft met jongen die nog niet kunnen zwemmen (pas na 2-3 maanden volwassen vacht) kunnen deze hierdoor sterven. Het risico op verstoring is naar verwachting beperkt doordat het afgraven nabij de Hoofdtocht voor een korte duur is. Uitgesloten is het echter niet. De voorziene werkzaamheden betekent mogelijk overtreding van artikel 3.5 lid 1 (doding) en 2 (verstoring). Voor de **waterspitsmuis en otter** zijn mitigerende maatregelen nodig om verstoring en doding te voorkomen. Mitigerende maatregelen **zijn in 5.4** opgenomen

Verstoring, doding en vernielen van verblijfplaatsen vindt ook plaats van meer algemeen voorkomende beschermde zoogdiersoorten als haas en dwergmuis die in de te ontgronden alsook de op te hogen weilanden voor komen. Dit betreft het een overtreding van artikel 3.10, lid 1a en 1b. Voor deze soorten geldt een algemene vrijstelling waarvoor de zorgplicht van toepassing is.

Blijvende effecten

De natuurinrichting betekent verbetering van het leefgebied voor watergerelateerde soorten waterspitsmuis, otter en mogelijk ook voor noordse woelmuis met ontwikkeling van nat schraalland, overgangszone naar de watergangen en verbetering van de waterkwaliteit in het gebied. Voor de algemene soorten zoals de haas en muizen betekent de nattere delen van het gebied mogelijk kwaliteitsverlies van een deel van het leefgebied. De variatie in graslandtypen neemt echter toe met minder intensief maaibeheer en met meer dekking. Netto blijft er voldoende geschikt leefgebied aanwezig.

5.3.7 Vleermuizen

Tijdelijke effecten

De bomen in het plangebied vormen mogelijk vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen. Deze bomen worden niet gekapt en zijn negatieve effecten op vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen uitgesloten. Het plangebied vormt samen met de omliggende percelen en de bijbehorende watergangen een foerageergebied, met lijnvormige elementen geschikt als vliegrouwe voor de verwachte vleermuissoorten. Deze zijn niet essentieel vanwege voldoende geschikte alternatieven in de directe omgeving van het plangebied. Verder zijn de effecten van de werkzaamheden afhankelijk van het moment van uitvoering (periode in het jaar en op de dag). Wanneer de werkzaamheden 's nachts worden uitgevoerd in het actieve seizoen van vleermuizen (grotweg half maart t/m half november) en daarbij kunstverlichting wordt toegepast, is verstoring van individuele langsvliegende en foeragerende vleermuizen niet uit te sluiten. Omdat er genoeg alternatief is om naar uit te wijken leidt dit niet tot significant negatieve effecten op de staat van instandhouding van voorkomende vleermuissoorten. Er is geen sprake van overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van vleermuizen.

Blijvende effecten

Het nieuwe natuurgebied biedt een geschikter foerageergebied voor vleermuizen en heeft daarmee een positief effect op vleermuizen.

5.3.8 Vogels

Tijdelijke effecten

Het projectgebied vormt een geschikt leef- en broedgebied voor algemene (broed)vogels en broedvogels met jaarrond beschermde nesten. Omdat de werkzaamheden uitgevoerd worden buiten het broedseizoen, is het opzettelijk vernietigen of beschadigen van nesten en eieren van (algemeen voorkomende) vogels uitgesloten. De bomenrijen waarin mogelijk jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn, blijven onaangetast. Opzettelijk storen is toegestaan wanneer de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (VR art. 3.1 lid 5). De potentiële soorten met jaarrond beschermde nesten bij de houtopstanden zijn algemeen voorkomende soorten.

Blijvende effecten

Het natuurlijk ingericht gebied betekent een verbetering van het foerageergebied van de jaarrond beschermde vogelsoorten en biedt voor diverse vogels (o.a. weidevogels) nieuw geschikt leefgebied.

5.4 Samenvatting effectbeoordeling beschermde soorten

Tabel 5-2. Mogelijk aanwezige beschermde soorten in het plangebied en overtreding van Wnb door projectwerkzaamheden.

Mogelijk aanwezige beschermde soorten	functie	maatregel	effect	Overtreding Wnb
Planten – Rode lijst	standplaats	Opwaarderen bestaande watergangen/sloten, plaatsing van duikers/lokaal dempen sloot	Tijdelijk lokaal vernielen standplaats in watergangen/oeveren	zorgplicht
Platte schijfhoren	leefgebied	Idem, watergang gerelateerd ingrepen	Tijdelijk vernielen leefgebied watergangen met rijke oevervegetatie	HR-art. 3.5 lid 1 doding lid 2 versterking lid 4 vernieling
Groene glazenmaker	leefgebied	Idem, watergang gerelateerde ingrepen	Gerelateerd aan krabbenscheer-vegetaties	voortplantings- of rustplaatsen
Grote modderkruiper	leefgebied	Idem, watergang gerelateerde ingrepen	Lokaal tijdelijk vernielen potentieel leefgebied en mogelijk doding	Art.3.10 1a. doding 1b vernielen verblijfplaats
Heikikker (art. 3.5) Poelkikker (art. 3.5) Rugstreepad (art. 3.5) Andere soorten gewone pad, kleine watersalamander (art. 3.10 vrijgesteld)	voortplanting	Idem, watergang gerelateerde ingrepen	Tijdelijk vernielen voortplantings-, land- en/of winterbiotoop, en mogelijk doding	HR-art. 3.5 lid 1 doding lid 2 versterking lid 4 vernieling voortplantings- of rustplaatsen Art.3.10 zorgplicht
	landbiotoop	Verwijdering en/of ophogen bouwvoor op weilanden		
	winterbiotoop	Geen werkzaamheden bij houtopstanden. Verwijderen dammen		
Ringslang (art. 3.10)	Voortplanting/winterbiotoop	geen werkzaamheden in houtige opstanden,	Geen aantasting	n.v.t.
	foerageer	Opwaarderen bestaande watergangen/sloten, plaatsing van duikers/lokaal dempen sloot	Ringslang is zeer mobiel , geen negatieve effecten	
	winterbiotoop	Geen werkzaamheden	Geen werkzaamheden bij houtige opstanden	
Waterspitsmuis (art. 3.10)	leefgebied	Opwaarderen bestaande watergangen/sloten, plaatsing van duikers/lokaal dempen sloot	Vaste voortplantings- en verblijfplaatsen in ruig begroeide oevers langs water	Art.3.10 1a. doding 1b vernielen verblijfplaats
Otter (art.3.5)	nestlocatie	Werkzaamheden in nabije omgeving nabij houtopstanden	Mogelijk verstoring nestlocatie en in worst case doding van jongen door verlaten van het nest.	HR-art. 3.5 lid 1 doding lid 2 versterking
	foerageer	Werkzaamheden nabij watergangen	Verstoring beperkt, de soort is overwegend nachtactief.	n.v.t.
Vleermuizen:(art. 3.5)	foerageer	Werkzaamheden algemeen	Werkzaamheden overdag, tussen zonsopgang en -ondergang	n.v.t.
Broedvogels (art. 3.1)	nest	Werkzaamheden algemeen	Werken buiten broedseizoen	n.v.t. , voorwaarde werken buiten broedseizoen
Vogels met jaarrond beschermde nesten (art. 3.1)	Jaarrond nest	Werkzaamheden algemeen nabij houtopstanden (potentieel) nestlocatie	Mogelijk verstorend, verstoring toegestaan (art 3.1. lid 5)	

5.5 Voorzorgsmaatregelen en noodzaak vervolgstappen

Uit voorgaande paragrafen 5.2 en 5.3 is per deelgebied beschreven welke beschermde soorten voorkomen waar de tijdelijke werkzaamheden mogelijk effecten hebben. Het betreft overwegend het risico op doding van individuen gedurende de kwetsbare periode dat voornamelijk de voortplantingsperiode betreft.

In deze paragraaf worden schadebeperkende maatregelen voorgesteld voor soorten waar (mogelijk) negatieve effecten op te verwachten zijn. Veel van deze maatregelen zijn gericht op de uitvoering van werkzaamheden buiten de kwetsbare periodes. Toepassing van deze mitigerende maatregelen geven ook invulling aan de algemene zorgplicht. De invulling van de mitigerende maatregelen hebben gezien het type werkzaamheden bij watergangen veel overeenkomsten met de maatregelen die gehanteerd worden in de Gedragscode van Unie van Waterschappen (goedgekeurd op 22 januari 2019³).

5.5.1 Algemene voorzorgsmaatregelen

Onderstaand wordt een aantal voorzorgsmaatregelen beschreven waarbij negatieve effecten (overtreding van verbodsbepalingen) op voorhand worden voorkomen en geeft invulling aan de zorgplicht.

- De werkzaamheden worden bij voorkeur alleen **overdag**, tussen zonsopgang en zonsondergang uitgevoerd. Veel algemene en beschermde diersoorten zijn vooral actief gedurende de vroege ochtend, late avond en nacht.
- werkgebied qua **leefgebied tijdig ongeschikt maken**;
 - grasland/ruigte: minimaal 1 week voor (graaf)werkzaamheden kortmaaien (en afvoeren) en kort houden.
 - Riet- en oevervegetatie in werkgebied in de periode **15 sept tot 1 december** maaien (minst kwetsbare periode);
 - Het maaien betreft maaien en afvoeren met voor het gebied reguliere beheer & onderhoudsmateriaal waarbij insporing en verdichting moet worden voorkomen. Klepelen is niet toegestaan (werkt nl averechts door ophoping van organisch materiaal);
 - Schoning van (werken in) watergang in werkgebied in **15 september-1 december**; Er wordt niet gewerkt aan watergangen bij watertemperaturen rond of onder het vriespunt of als deze hoog zijn (>25 graden);
 - Gemaaide locatie in werkgebied vervolgens kort houden (leefgebied onaantrekkelijk houden) tot aan start werkzaamheden.
- **Behoud en/of versterken geschikt leefgebied** nabij werklocatie als uitwijkmogelijkheid. Bij opwaardering van watergangen bij voorkeur een oeverzijde vergraven en andere oeverzijde met begroeiing behouden.
- **Ochtendcontrole** op aanwezigheid van **amfibieën/ringslangen** in voorzien werkgebied. Koudbloedigen zijn op koude dagen en ochtenden traag en daarmee kwetsbaar voor doding.
- Er wordt zoveel mogelijk van bestaande (onderhouds-)wegen gewerkt. De aannemer maakt enkel gebruik van de ruimte die noodzakelijk is voor het uitvoeren van de werkzaamheden en ontziet daarbij plaatsen met begroeiing en/of beplanting zoveel mogelijk. Hierbij worden de groeilocaties van plantensoorten van de Rode lijst zo veel mogelijk ontzien. Zo wordt onnodige verstoring van dieren en planten voorkomen.
- Er wordt één richting op gewerkt, zodat kleine (zoog)dieren van de werkzaamheden vandaan kunnen vluchten. Houd hierbij rekening met vluchtwegen (werk dus niet richting een doodlopende hoek) en zorg dat de dieren voldoende vrije ruimte hebben.

³ <https://www.uvw.nl/wp-content/uploads/2019/01/Gedragscode-Wet-natuurbescherming-voor-waterschappen-2019.pdf?x15809>

- **Verdichting/insporing** voorkomen: Insporing wordt voorkomen door toepassing van lichter materieel en/of toepassing van rijplaten. Er wordt, indien beschikbaar, natuurvriendelijk materieel ingezet en/ of sparende technieken toegepast.
- De rijnsnelheid van machines wordt zo afgesteld dat dieren zo veel mogelijk kunnen wegvluchten. Bij voorkeur wordt stapvoets gereden. Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande infrastructuur van wegen, paden en sporen.
- Op risicovolle locaties en kwetsbare periode werken onder ecologische begeleiding.
- Tijdelijk werkterrein/opstelplaats materieel (voor graafmachines, bouwkeet)
 - bevindt zich buiten kwetsbare terreinen.
 - Verlichting bouw/opstelplaats: er wordt geen onnodige bouwverlichting toegepast op werk- en opstelplaatsen gedurende de nacht. Indien strikt noodzakelijk, verlichting gericht op het bouwterrein met vleermuisvriendelijke verlichting (warm aspect <3000K).

5.5.2 Vissen

In de watergangen komt de grote modderkruiper voor alsook algemene vissoorten. Daar waar in watergangen gewerkt wordt (opwaardering sloot, demping, plaatsing duiker), vindt tijdelijke aantasting en vernietiging van vaste rust- en voortplantingsplaatsen en mogelijk doding. Mitigerende maatregelen is nodig om doding te voorkomen.

Bij (graaf)werkzaamheden in watergangen dienen de volgende mitigerende maatregelen getroffen te worden:

- Werken aan watergangen **binnen minst kwetsbare periode, augustus t/m oktober**, eventueel **november** afhankelijk van temperatuur.
- Daarnaast dient er alleen gewerkt te worden in watergangen bij een buitentemperatuur tussen 0 en 25 graden.
- Waar demping is voorzien en/of herprofilering van de sloot de sloot voorgaand schonen (minder aantrekkelijk maken) en één kant op werken
- Bij herprofilering oever zonder uitdiepen watergang, voorkomen vergraven waterbodembodem;
- Om te voorkomen dat er tijdens de werkzaamheden dieren ingevangen/ bedolven raken, dient het water met bodemslib enkele keren rustig richting open water worden geduwd (met de kraanbak) zodat de grote modderkruiper de locatie kan ontvluchten.
- Vrijgekomen waterbodembodem materiaal dient breed te worden uitgespreid op de oever (tot een laagdikte van maximaal 0,15 meter). De ecooloog loopt de op de kant uitgespreide bagger na op vissen en andere water gebonden dieren zoals salamanders, zoetwatermosselen, kikkers en waterinsecten na. Bij het aantreffen van dieren spoelt de ecooloog de modder uit de kieuwen (om stikken te voorkomen) en verzamelt deze in de grote waterbak om ze dan op een plek waar niet gewerkt wordt weer uit te zetten. De dieren verblijven bij voorkeur zo kort mogelijk in de opvangbakken en worden (als het werk het toelaat) zo snel mogelijk overgezet in geschikt habitat in de omgeving.

Voor het dempen van kleine stukken watergangen (aanleggen van extra dammen) geldt aanvullend op het bovenstaande:

- Om te voorkomen dat er tijdens het dempen dieren ingevangen/ bedolven raken, dient het water met bodemslib enkele keren rustig richting open water worden geduwd (met de kraanbak) zodat de grote modderkruiper de locatie kunnen ontvluchten.
- Indien bij het dempen niet richting open water gewerkt kan worden, moet er afgevangen worden door een erkend ecooloog, omdat vissen en amfibieën 'verstrikt' kunnen raken in het dempmateriaal.

Met deze maatregelen wordt doding van de grote modderkruiper en algemene vissoorten voorkomen. De werkzaamheden en natuurinrichting tast de staat van instandhouding van de soort niet aan en betekent juist een verbetering van het leefgebied voor de vissen.

5.5.3 Amfibieën

Daar waar in watergangen gewerkt wordt, zijn geen maatregelen te treffen om volledig te voorkomen dat tijdelijk voortplantings- en winterbiotoop van de heikikker, poelkikker en rugstreeppad verloren gaat. Om doding als gevolg van werkzaamheden in watergangen te voorkomen dienen mitigerende maatregelen getroffen te worden.

De maatregelen aan de watergangen (voortplantingsbiotoop) komen overeen met die voor de grote modderkruiper.

Voor graafwerkzaamheden in potentieel winterbiotoop op land geldt aanvullend voor deze soorten:

- Delen met geschikt winterbiotoop op land worden bepaald en gemarkeerd door een ecooloog.
- Bij voorkeur worden er binnen het winterbiotoop geen werkzaamheden uitgevoerd in de kwetsbare winterrustperiode. De winterrustperiode is van oktober tot en met maart.
- Bij aantoonbare noodzaak tot werken in de kwetsbare periode, dient het te vergraven winterbiotoop voorafgaand aan de overwintering afgeschermd te worden, om te voorkomen dat dieren zich er vestigen.

Het koloniseren van vergraafde grond door de rugstreeppad in de voortplantingsperiode is te voorkomen door:

- Alle grondroerende werkzaamheden uit te voeren gedurende de winterrust van de soort (**15 oktober t/m 1 april**). Of;
- Zodanig werken zodat alle voorziene ingrepen gebundeld in ruimte en tijd worden uitgevoerd en voorkomen dat na inrichting nog met materieel over het ingericht terrein moet worden gereden. Indien nodig, vaste werkpaden aanhouden (zie algemene voorzorgsmaatregelen);

Met deze maatregelen wordt doding van amfibieën en algemene vissoorten voorkomen. De werkzaamheden en natuurinrichting tast de staat van instandhouding van de amfibiesoort niet aan en betekent juist een verbetering van het leefgebied voor de amfibieën.

5.5.4 Ongewervelden

In het plangebied komen de groene glazenmaker en platte schijfhoorn voor. In de Broekwetering en Wester Zegveld is op veel plaatsen krabbenscheer aangetroffen waar de groene glazenmaker direct van afhankelijk is.

Bij (graaf)werkzaamheden in watergangen en het dempen van watergangen dienen om met name doding te voorkomen dezelfde mitigerende maatregelen genomen te worden zoals beschreven voor de grote modderkruiper en amfibieën. Dit betreft met name maatregelen om het werkgebied tijdig minder geschikt te maken voor de soort.

Aanvullend geldt:

- Riet- en oevervegetatie in het **natte deel van de wateren** verwijderen in de periode van **1 oktober tot 1 december** (en vervolgens kort houden).
- Werkzaamheden aan watergangen vindt onder begeleiding van een ecooloog plaats
- Voorafgaand aan de werkzaamheden aan de watergang wordt door de ecooloog de risicovolle locaties vastgesteld;
- Specifiek voor de groene glazenmaker geldt:
 - Zorg voor behoud van krabbenscheer;

- Indien niet mogelijk, verplaats voorafgaand aan de werkzaamheden krabbenscheer naar geschikt standplaats buiten de invloedzone van de werkzaamheden.
- vrijgekomen materiaal (bagger) dient breed te worden uitgespreid op de oever (tot een laagdikte van maximaal 0,15 meter). De ecooloog, of een door de ecooloog geïnstrueerde werknemer, loopt de op de kant uitgespreide bagger na op libelle larven na.
- Specifiek voor de platte schijfhoren geldt: voorafgaand aan de werkzaamheden worden waterplanten met platte schijfhoren verplaatst naar geschikt leefgebied buiten de invloedzone van de werkzaamheden.
- Zorg dat buiten de werkomgeving geschikter leefgebied aanwezig is waar naar uitgeweken kan worden (zie ook maatregelen voor waterspitsmuis in 5.5.5).

Met deze maatregelen wordt doding van de groene glazenmaker en platte schijfhoren voorkomen. De werkzaamheden en natuurinrichting tast de staat van instandhouding van beide soorten niet aan en betekent juist een verbetering van het leefgebied voor deze soorten.

5.5.5 Grondgebonden zoogdieren

Otter

Bij de Hoofdtocht heeft de otter potentieel een burcht bij de houtopstanden. Om verstoring en mogelijk doding van achtergelaten jongen in de kraamperiode te voorkomen dienen de volgende maatregelen te worden getroffen:

- Ontgroning van het deel van de weilanden (ca 25-50 m) nabij de Hoofdtocht met houtopstanden **buiten de kraamperiode uitvoeren september t/m maart** (kraamperiode veelal april t/m augustus);
 - Ontgroning van deze delen tijdens kraamperiode is alleen mogelijk wanneer:
 - Voorafgaand aan de werkzaamheden de oevers van de Hoofdtocht met houtopstanden door een otterdeskundige controleren op eventueel aanwezige bewoonde otternesten met jongen.
 - Bij het aantreffen van een kraamnest moeten de werkzaamheden nabij de betreffende houtopstand tot nadere orde worden uitgesteld. In overleg met de otterdeskundige kan buiten de verstoringafstand van de soort gewerkt te worden. De locatie dient duidelijk voor de uitvoerder herkenbaar afgezet worden
 - Werken binnen de 'verstoringzone' mag na vrijgave door een ter zake otterdeskundige.
 - Werken binnen de 'verstoringzone' vindt zodanig plaats dat zo kort mogelijk in deze zone wordt gewerkt met licht materiaal (zie ook voorkomen insporing algemene voorzorgsmaatregelen).

Waterspitsmuis

Zeer lokaal wordt mogelijk bij lokale demping en/of plaatsing van duikers in begroeide oeverzones gewerkt, waar mogelijk met mogelijk vaste rust- en voortplantingsplaats van de waterspitsmuis. Verder wordt niet aan de oevers zelf gewerkt en betreft het overigens overwegend kort begroeide oeverzones. Om doding te voorkomen zijn mitigerende maatregelen nodig :

- begroeide riet- en oevervegetatie binnen de werklocatie tijdig kort maaien (minstens 1 week) voor de start van de werkzaamheden.
 - Kort maaien (maaibalk op 10 cm) uitvoeren in de minst kwetsbare periode uitvoeren, **15 sept-oktober** en/of in **winterperiode tot 1 maart** .
 - Gemaaide locatie in werkgebied vervolgens korthouden (leefgebied onaantrekkelijk houden) tot aan start werkzaamheden;

- Af te voeren materiaal dient minimaal 1 dag op de oever te blijven liggen, zodat achtergebleven dieren de kans krijgen te vluchten
- Overig oevervegetatie buiten werklocatie niet maaien en juist laten ontwikkelen om voldoende uitwijklocaties te verkrijgen. Dit betekent de watergangen buiten de werklocaties niet maaien en niet regulier schonen, zodat hier voldoende ruige oevervegetatie staat en blijft staan. De meeste waterspitsmuizen, voor zover nog aanwezig, zullen dan naar meer geschikte biotopen trekken. Een geschikte vluchtplaats (langs de oever) is binnen 50 meter van het werkgebied aanwezig. Door de aannemer wordt in richting van de te handhaven vluchtplaatsen gewerkt. De aanpak vindt in overleg plaats met de ecologisch deskundige.
- Vrijkomend materiaal bij werkzaamheden aan oevers wordt niet gedeponeed in het leefgebied van de waterspitsmuis, wat bestaat uit behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers. Maaiselhopen dienen in principe aan de buitenkant van het plangebied te worden gedeponeed, in ieder geval op 10 meter afstand van ruige oevervegetaties, dit om te voorkomen dat er waterspitsmuizen in gaan zitten en aantasting van de aanwezige oevervegetatie.

Met deze maatregelen wordt doding van de otter en waterspitsmuis voorkomen. De werkzaamheden en natuurinrichting tast de staat van instandhouding van de soort niet aan en betekent juist een uitbreiding van geschikt leefgebied voor de otter en waterspitsmuis.

5.5.6 Ecologisch werkprotocol

Voorgenoemde mitigerende maatregelen en aanvullende voorschriften van een eventuele ontheffing dienen door (of ten minste onder begeleiding van) een ecologisch deskundige voor de uitvoering verder te worden uitgewerkt in een ecologisch werkprotocol. Dit ecologisch werkprotocol wordt bij nadere invulling van de uitvoeringswerkzaamheden (door de aannemer) opgesteld en dient tijdens de werkzaamheden op locatie aanwezig te zijn en op verzoek direct getoond te kunnen worden aan een toezichthouder. Onderdeel van het ecologisch werkprotocol is het opstellen van een logboek waar in de werkzaamheden worden vastgelegd.

5.6 Conclusie en samenvatting soortenbescherming

De realisatie van de Natuurverbinding Bodegraven is mogelijk in het kader van de soortenbescherming. Hiervoor is een ontheffing nodig. De werkzaamheden tasten de staat van instandhouding van de aanwezige beschermde soorten niet aan. De natuurinrichting biedt juist vergroting en verbetering van het leefgebied van wettelijke beschermde soorten en betekent een belangrijke impuls voor verbetering van gunstige staat van soorten waaronder de zwaarder beschermde soorten van de habitatrictlijn.

In het projectgebied komen bij de watergangen, oevers en houtopstanden zwaarder beschermde soorten voor van de soortgroepen grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, vogels, vissen, reptielen, amfibieën en ongewervelden. Ten aanzien van de zwaarder beschermde waterspitsmuis, amfibieën (poelkikker, heikikker en rugstreeppad), grote modderkruiper en ongewervelden (groene glazenmaker en platte schijfhoorn) leiden de werkzaamheden tot overtreding van verbodsbepalingen.

De werkzaamheden vinden hoofdzakelijk plaats op locaties die momenteel minder geschikt zijn voor beschermde dieren (te voedselrijk/te droog/geen structuur). In de directe omgeving van het werkgebied blijft in het projectgebied geschikt leefgebied aanwezig waar naar uitgeweken kan. De nattere gebieden zijn voor de meeste dieren (o.a. amfibieën) van belang in de actieve periode, met name de voortplantingsperiode. Als winterverblijfplaats zijn de natte delen in het werkgebied niet geschikt. Desondanks is aanwezigheid van beschermde soorten een overtreding van verbodsbepalingen niet uit te sluiten. Door het treffen van

algemene en soortspecifieke mitigerende maatregelen kan doding en daarmee overtreding van verbodsbepalingen voorkomen worden. Deze maatregelen zijn in paragraaf 5.4 beschreven en samengevat in tabel 5-3. Deze maatregelen dienen door (of ten minste onder begeleiding van) een ecologisch deskundige te worden uitgevoerd. Hiervoor dient een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld en de uitvoering dient in een logboek te worden vastgelegd.

Tabel 5-3: Overzicht wettelijk beschermde soorten, mitigerende maatregelen en ontheffingsplicht

Relevante soorten in plangebied	Status	Kwetsbare periode	Mitigerende maatregelen ¹	Ontheffing (incl. MM)
algemeen			<ul style="list-style-type: none"> werkgebied qua leefgebied tijdig ongeschikt maken; <ul style="list-style-type: none"> grasland/ruigte: minimaal 1 week voor (graaf)werkzaamheden kortmaaien en kort houden. Riet- en oevervegetatie in periode 15 sept tot 1 december maaien (minst kwetsbare periode); Het maaien betreft maaien en afvoeren met voor het gebied reguliere beheer & onderhoudsmateriaal waarbij insporing en verdichting moet worden voorkomen. Klepelen is niet toegestaan; Schoning van (werken in) watergang in werkgebied in 15 september-1 december; Er wordt niet gewerkt aan watergangen bij watertemperaturen rond of onder het vriespunt of als deze hoog zijn. Gemaaide locatie in werkgebied vervolgens kort houden (leefgebied onaantrekkelijk houden) tot aan start werkzaamheden. Behoud en versterken geschikt leefgebied in nabije omgeving werkgebied (biedt geschikte uitwijkmogelijkheden) Ochtendcontrole op aanwezigheid van amfibieën/ringslangen in voorzien werkgebied. Koudbloedigen zijn op koude dagen en ochtenden traag en daarmee kwetsbaar voor doding. Verstoring beperken: reguliere werktijden hanteren, beperkt werkterrein, specifieke rijpaden, tegengaan van verdichting/licht materieel in zetten, geen/tot beperkt verlichting toepassing. Op risicovolle locaties en kwetsbare periode werken onder ecologische begeleiding 	zorgplicht
Broedvogels (incl. jaarrond beschermde nesten)	VR art.3.1. Lid 1 doding Lid 2 vernielen van nesten	Broed seizoen	<ul style="list-style-type: none"> werken buiten broedseizoen indicatief medio juli-medio maart uitvoeren van broedvogelcheck (ecologisch werkprotocol): daadwerkelijk broedperiode varieert per soort en per jaar afhankelijk van het weer); Werken binnen broedseizoen is alleen mogelijk indien: <ul style="list-style-type: none"> aanwezigheid van broedende vogels in het werkgebied door een terzake deskundige kan worden uitgesloten; de werkzaamheden tijdig voor het broedseizoen starten en continueren zodat vogels uitwijken naar alternatieve broedlocatie buiten het werkgebied. 	<i>Nee, niet mogelijk. mitigeren</i>
platte schijfhoorn	HR-art. 3.5 lid 1 doding lid 2 verstoring lid 4 vernieling voortplantings- of rustplaatsen	jaarrond	<ul style="list-style-type: none"> Riet- en oevervegetatie in het natte deel van de wateren verwijderen in de periode van 1 oktober tot 1 december (en vervolgen kort houden). Plantmateriaal- waar zich mogelijk de slak op bevindt- buiten het werkterrein afzetten bij geschikt leefgebied zodat de ze zelf naar een nieuwe locatie kunnen gaan. In de omgeving buiten het werkgebied leefgebied beschikbaar houden. 	Ja
Groene glazenmaker (art. 3.5)	HR-art. 3.5 lid 1 doding lid 2 verstoring lid 4 vernieling voortplantings- of rustplaatsen	jaarrond	<ul style="list-style-type: none"> Voorkom verlies aan krabbenscheervegetatie Indien niet mogelijk, verplaats voorafgaand aan de werkzaamheden krabbenscheer naar geschikt standplaats buiten de invloedzone van de werkzaamheden. 	Ja

			<ul style="list-style-type: none"> vrijgekomen materiaal (bagger) dient breed te worden uitgespreid op de oever (tot een laagdikte van maximaal 0,15 meter). De ecooloog, of een door de ecooloog geïnstrueerde werknemer, loopt de op de kant uitgespreide bagger na op libelle larven na. 	
Grote modderkruiper	Art 3.10		<ul style="list-style-type: none"> Werken aan watergangen binnen minst kwetsbare periode, augustus t/m oktober, eventueel november afhankelijk van temperatuur. Alleen werken in watergangen bij een buitentemperatuur tussen 0 en 25 graden. Werklocatie watergang voorgeand schonen (minder aantrekkelijk maken) en één kant op werken voorkomen onnodig vergraven waterbodembodem waar niet nodig; demping/duiker: bodemslib eerst rustig naar open water duwen (met de kraanbak) voorafgaand demping/duiker Indien niet richting open water gewerkt kan worden, vissen afvangen door erkend ecooloog; bagger/ waterbodembodem materiaal uitspreiden voor controle Dieren terugzetten in geschikt habitat in de omgeving buiten werkgebied. 	Ja
Heikikker Poelkikker rugstreepad	HR-art. 3.5 lid 1 doding lid 2 verstoring lid 4 vernieling voortplantings- of rustplaatsen	Voortplanting	<ul style="list-style-type: none"> Riet- en oevervegetatie in werkgebied periode maaien in de periode 15 sept-oktober maaien (minst kwetsbare periode), of evt. in winterperiode tot 1 maart. Gemaaide locatie in werkgebied vervolgens kort houden (leefgebied onaantrekkelijk houden) tot aan start werkzaamheden. er alleen gewerkt te worden in watergangen bij een buitentemperatuur tussen 0 en 25 graden. Temperatuurgrenzen en eventuele extra maatregelen wordt bepaald door een ecologisch deskundige aanvullend t.a.v. rugstreepad: Bij uitvoering in actieve voortplantingsperiode (incl. april/mei-juli), voorkom ontstaan van ondiepe plassen in werkterrein; werk zodanig dat niet of zo min mogelijk over vergraven grond gereden wordt. Plaatsing van schermen is niet zinvol; de plaatsing zelf levert een vergelijkbare verstoring op. Werken onder ecologische begeleiding op risicovolle locaties (graafwerkzaamheden, plassen) in kwetsbare periode. 	Ja
Waterspitsmuis	Art.3.10 1a. doding 1b vernielen verblijfplaats	Voortplanting	<ul style="list-style-type: none"> Riet- en oevervegetatie in werkgebied in periode 15 sept-oktober maaien (minst kwetsbare periode), en/of in winterperiode tot 1 maart. Gemaaide locatie in werkgebied vervolgens korthouden (leefgebied onaantrekkelijk houden) tot aan start werkzaamheden; Behoud en/of uitbreiding geschikt leefgebied nabij maar buiten werkgebied als uitwijklocatie 	Ja
Otter	HR-art. 3.5 lid 1 doding lid 2 verstoring lid 4 vernieling voortplantings- of rustplaatsen		<ul style="list-style-type: none"> Werken buiten kraamperiode september t/m maart (kraamperiode veelal april t/m augustus); Ontgroning van deze delen tijdens kraamperiode is alleen mogelijk wanneer: Voorafgaand aan de werkzaamheden de oevers van de Hoofdtocht met houtopstanden door een otterdeskundige controleren op eventueel aanwezige bewoonde otternesten met jongen. 	Mogelijk,

			<ul style="list-style-type: none"> • Bij het aantreffen kraamnest zone rondom veiligstellen door afbakenen locatie; • Werken binnen de 'verstoringzone' mag na vrijgave door een ter zake otterdeskundige. • Werken binnen de 'verstoringzone' vindt zodanig plaats dat zo kort mogelijk in deze zone wordt gewerkt met licht materiaal (zie ook voorkomen insporing algemene voorzorgsmaatregelen). 	
--	--	--	---	--

Vervolg

Voor de tijdelijk overtreding van de verbodsartikelen en borging van de mitigerende maatregelen is een ontheffing nodig. Het Bevoegd gezag heeft hierin het eindoordeel.

Voor het verkrijgen van de ontheffing voor de aangevraagde soorten is naast de garantie dat het voornemen de staat van instandhouding niet aantast, een onder de wet genoemd belang nodig, alsook een alternatievenafweging. Het belang van het project betreft de invulling van de een natuurverbinding dat onderdeel is van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) ter bescherming van de inheemse flora en fauna en in stand houden alsook uitbreiding van de natuurlijke habitats. Alternatieven voor realisatie van natuur binnen het natuurnetwerk zijn er niet; de locaties zijn aangeduid in het natuurbeleid van het rijk en provincie en versterkt de bestaande natuurgebieden waaronder Natura 2000-gebieden.

De mitigerende maatregelen uit de natuurtoets en eventueel aangevuld vanuit de ontheffing dienen in een ecologisch werkprotocol uitgewerkt te worden dat tijdens de werkzaamheden op locatie aanwezig dient te zijn. Deze zal door de aannemer opgesteld worden (zie H5.5.6)

Aanvullend veldonderzoek

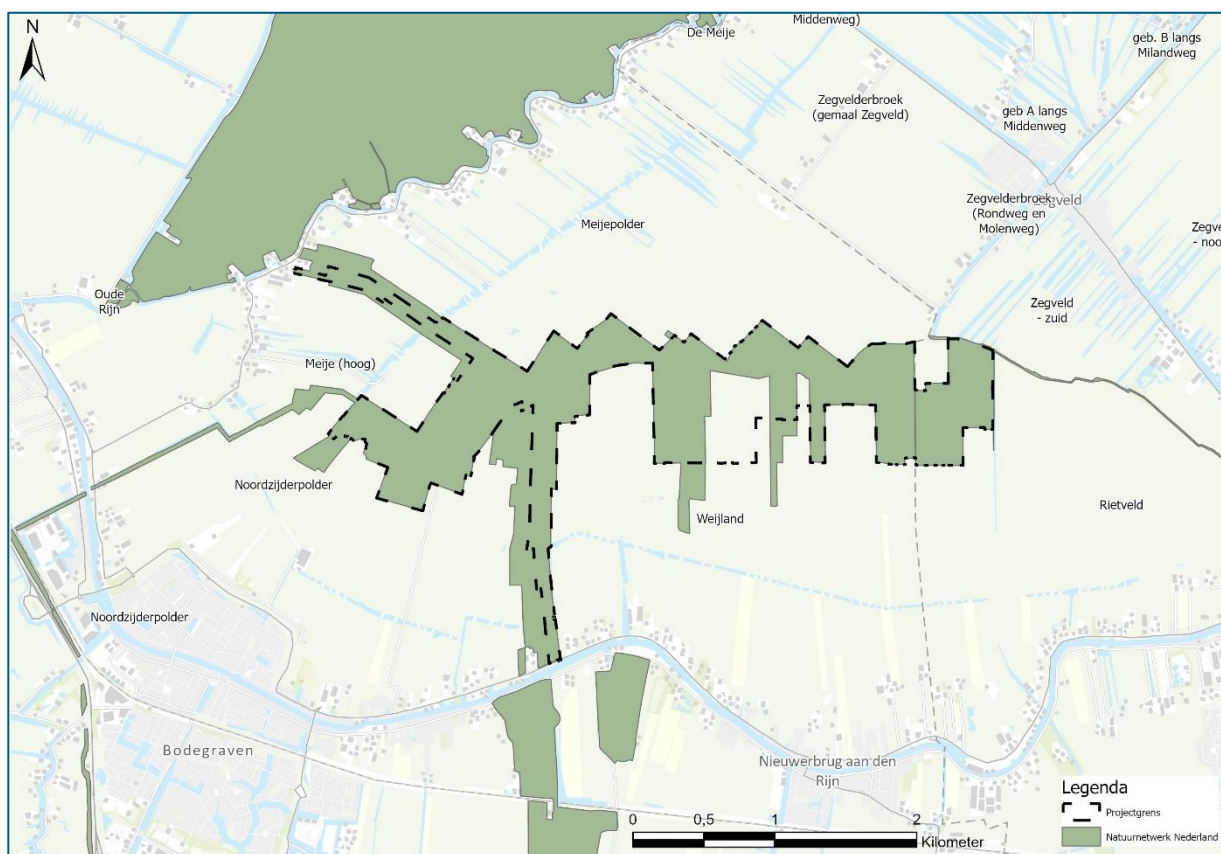
Op basis van het nader ontwerp en specifieke werklocaties zal nader in het veld gekeken op (potentiële) aanwezigheid van beschermde soorten en is dit onderdeel van het ecologisch werkprotocol. Soorten zoals otter en vogels met jaarrond beschermde vogels zijn flexibel in verblijfplaatsen en zal een controle in het veld nodig zijn op aanwezigheid van nesten. Voor de minder mobiele en/of minder eenvoudig vast te stellen soorten is de aanname dat deze soorten in het werkgebied kunnen voorkomen en dat met de mitigerende maatregelen (maatwerk) negatieve gevolgen zo veel mogelijk voorkomen worden. Voor soorten als waterspitsmuis en grote modderkruiper is het uitvoeren van eDNA-onderzoek een mogelijke uitkomst. Echter zegt dit niets over de daadwerkelijke verspreiding van de soort over het zeer grote projectgebied met diverse watergangen. De toepassing van mitigerende maatregelen onder ecologische begeleiding essentieel geeft waarborging van zorgvuldig werken.

6 Toetsing planologisch beschermde gebieden

De Natuurverbinding Bodegraven Noord betreft de invulling en realisatie van het Zuid-Hollandse en Utrechtse NNN zoals vastgelegd in de Omgevingsverordening van de Provincie Zuid-Holland en de Interim Omgevingsverordening van de provincie Utrecht. In dit hoofdstuk is aangegeven hoe hier invulling aan is gegeven en hoeverre dit mogelijk overige planologisch beschermde gebieden beïnvloed.

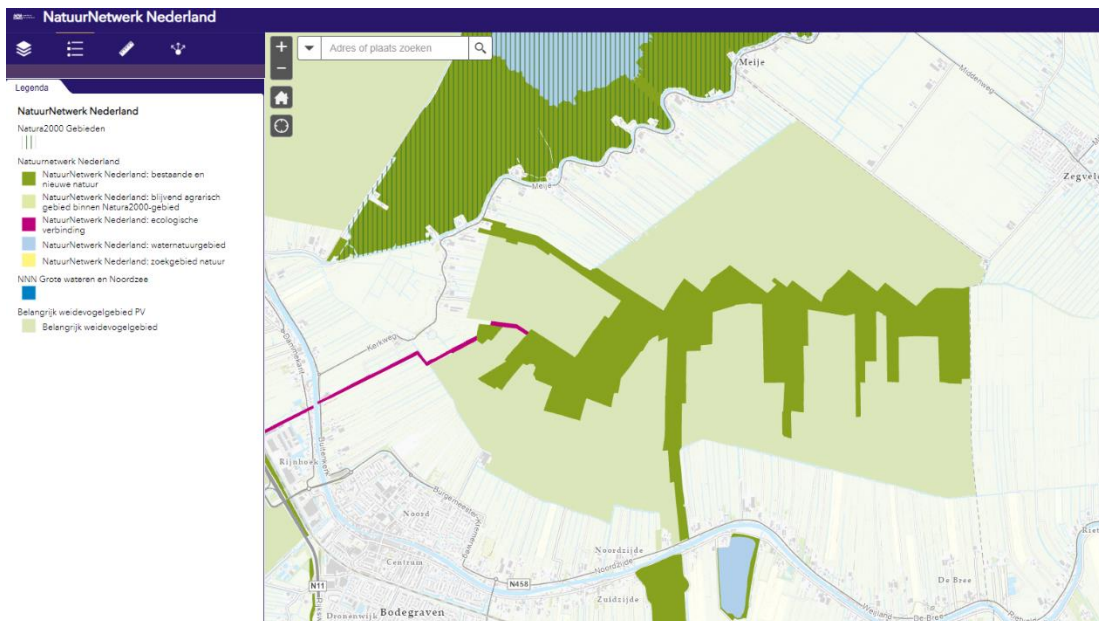
6.1 Ligging plangebied ten opzichte van NNN, groene contour/buffer en leefgebied weidevogels

Het plangebied maakt deel uit van het Natuurnetwerk, van zowel van de Provincie Zuid-Holland als van de Provincie Utrecht (zie Figuur 6-1). Het plangebied heeft op het moment de bestemming “agrarisch met waarde”. Het voornemen vraagt om een bestemmingswijziging van “agrarisch met waarde” naar “natuur”.

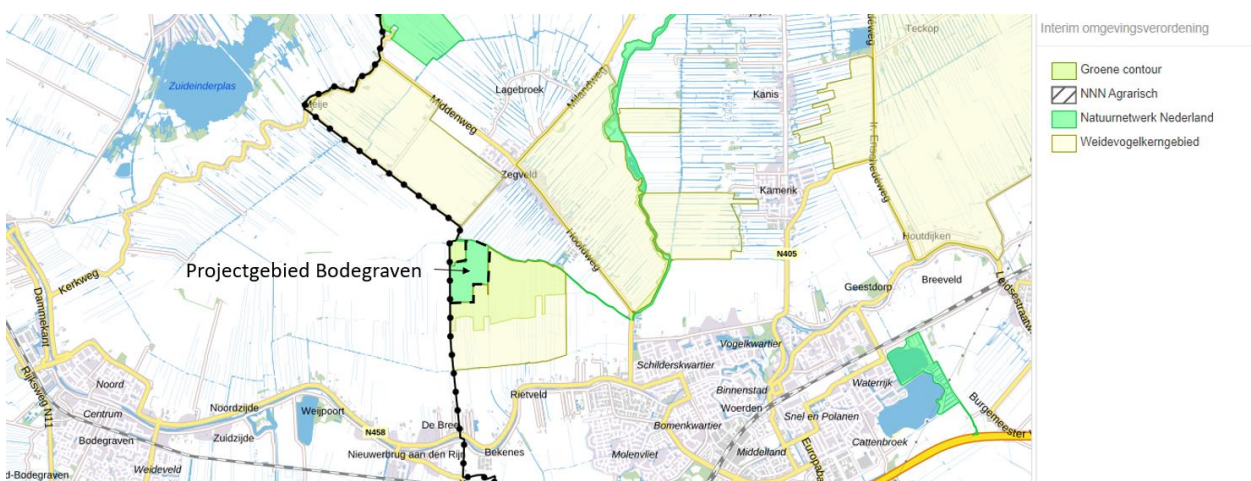


Figuur 6-1. De ligging van het plangebied ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland. [PM kaart met overige planologisch beschermde gebieden]

Het NNN wordt in beide provincies omsloten door leefgebied van weidevogels (zie figuren 6-2 en 6-3). In de provincie Utrecht is het gebied rond het NNN aangeduid waar mogelijk in de toekomst nieuwe natuur wordt gerealiseerd en aan het NNN wordt toegevoegd.



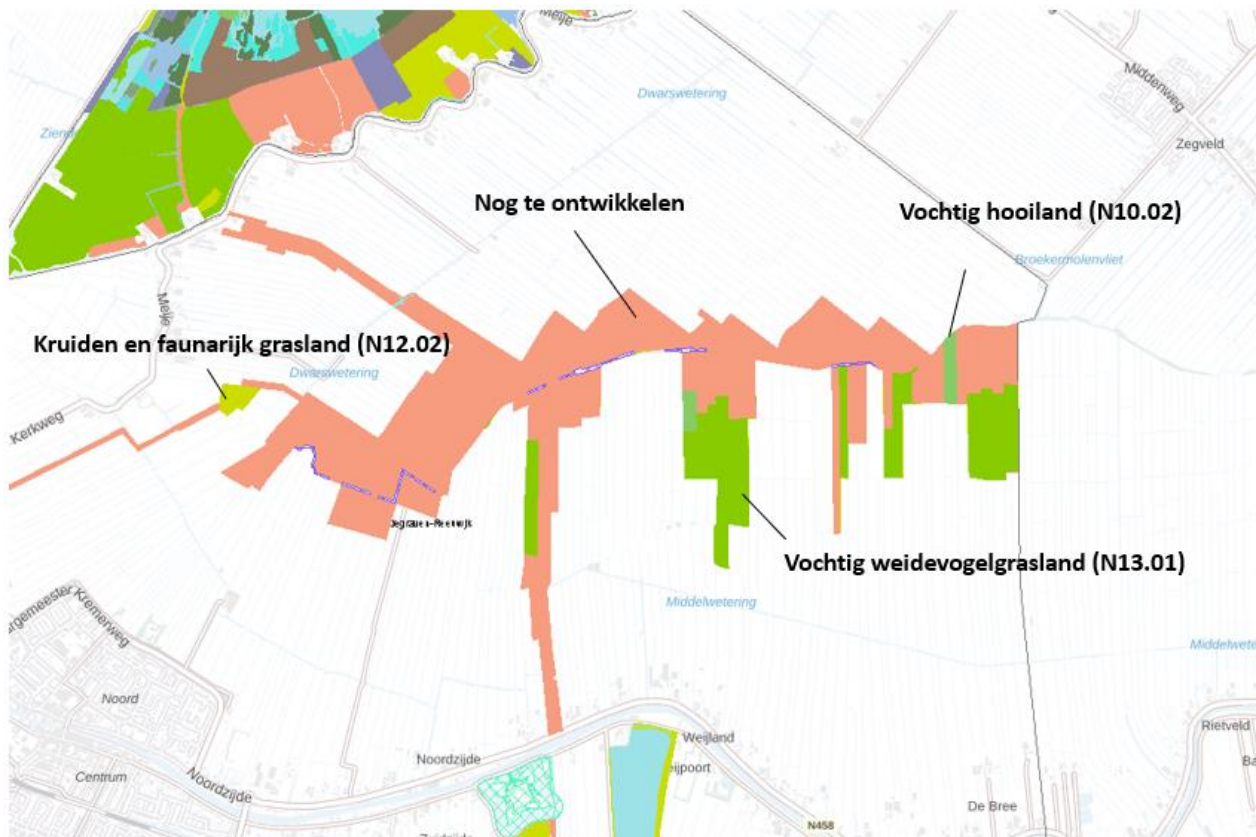
Figuur 6-2. De ligging van NNN en weidevogelkerngebieden (Interim Omgevingsverordening Provincie Zuid-Holland).



Figuur 6-2. De ligging van NNN, Groene contouren en weidevogelkerngebieden (Interim Omgevingsverordening Utrecht).

6.2 Toetsing planologische beschermde natuur

Het voornemen vraagt om een bestemmingswijziging van “agrarisch met waarde” naar “natuur. Conform het toetsingskaders van de Provincie Zuid-Holland en de Provincie mogen bestemmingswijzigingen binnen het NNN geen nadelige gevolgen hebben op de Wezenlijke kenmerken en waarden, oppervlakte en/of samenhang van deze gebieden. De beoogde bestemmingswijziging en bijbehorende werkzaamheden zijn gericht op het uitbreiden van het NNN en herstellen en realiseren van natuurbeheertypen. Het uitvoeren van de werkzaamheden en de beoogde optimalisatie hebben in de eindsituatie een positief effect op het NNN. Negatieve effecten op de Wezenlijke kenmerken en waarden, oppervlakte en/of samenhang van deze gebieden zijn uitgesloten, waardoor geen verder toetsing noodzakelijk is.



6.3 Conclusie planologisch beschermde gebieden

De ruimtelijke ingreep is gericht op het herstellen en realiseren van de aanwezig natuurgebiedstypen en heeft in de eindsituatie een positief effect op de Wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied. Negatieve effecten op het NNN zijn uitgesloten, waardoor geen verder toetsing noodzakelijk is.

7 Conclusie

7.1 Gebiedsbescherming

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Nieuwkoopse Plassen & De Haeck en ligt in het meest noordelijk deel van het plangebied op minimaal 50 meter afstand van het plangebied. Vanuit het voornemen is er sprake van een tijdelijke emissie van stikstof gedurende de aanlegfase. Echter vervalt het huidige agrarisch gebruik ten behoeve van natuur en is er netto sprake van een blijvende afname in emissie en daarmee depositie van stikstof. Een verschil berekening met de nog niet beschikbare AERIUS versie 2022 (beschikbaar in januari 2023) kan meer inzicht geven.

Voor het toepassen en waarborging van interne saldering is naar verwachting per 1 januari 2023 een vergunning nodig.

7.2 Soortenbescherming

De realisatie van de Natuurverbinding Bodegraven is mogelijk in het kader van de soortenbescherming, waarvoor een ontheffing nodig is. De werkzaamheden tasten de staat van instandhouding van de aanwezige beschermde soorten niet aan. De natuurinrichting biedt juist vergroting en verbetering van het leefgebied van wettelijke beschermde soorten en betekent een belangrijke impuls voor verbetering van gunstige staat van soorten waaronder de zwaarder beschermde soorten van de habitatrictlijn.

In het projectgebied komen bij de watergangen, oevers en houtopstanden zwaarder beschermde soorten voor van de soortgroepen grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, vogels, vissen, reptielen, amfibieën en ongewervelden. Ten aanzien van de zwaarder beschermde waterspitsmuis, amfibieën (poelkikker, heikikker en rugstreeppad), grote modderkruiper en ongewervelden (groene glazenmaker en platte schijfhoren) leiden de werkzaamheden tot overtreding van verbodsbepalingen.

De werkzaamheden vinden hoofdzakelijk plaats op locaties die momenteel minder geschikt zijn voor beschermde dieren (te voedselrijk/te droog/geen structuur). In de directe omgeving van het werkgebied blijft in het projectgebied geschikt leefgebied aanwezig waar naar uitgeweken kan. De nattere gebieden zijn voor de meeste dieren (o.a. amfibieën) van belang in de actieve periode, met name de voortplantingsperiode. Als winterverblijfplaats zijn de natte delen in het werkgebied niet geschikt. Desondanks is aanwezigheid van beschermde soorten een overtreding van verbodsbepalingen niet uit te sluiten. Door het treffen van algemene en soortspecifieke mitigerende maatregelen kan doding en daarmee overtreding van verbodsbepalingen voorkomen worden. Deze maatregelen zijn in paragraaf 5.4 beschreven en samengevat in tabel 5-3 van dat paragraaf. Deze maatregelen dienen door (of ten minste onder begeleiding van) een ecologisch deskundige te worden uitgevoerd. Hiervoor dient een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld en de uitvoering dient in een logboek te worden vastgelegd.

Voor de tijdelijk overtreding van de verbodsartikelen en borging van de mitigerende maatregelen is een ontheffing nodig. Het Bevoegd gezag heeft hierin het eindoordeel.

7.3 Natuurnetwerk Nederland

De ruimtelijke ingreep is gericht op het herstellen en realiseren van de aanwezig natuurbeheertypen en heeft in de eindsituatie een positief effect op de Wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied. Negatieve effecten op het NNN zijn uitgesloten, waardoor geen verder toetsing noodzakelijk is.

Literatuur

- FLORON (2022), informatie over planten, via FLORON Verspreidingsatlas, <https://www.verspreidingsatlas.nl>.
- FLORON (2002). Florakartering De kadelanden. Landinrichtingsgebied Bodegraven-Noord. Floron-rapport 24. Stichting Floron. Leiden.
- Provincie Utrecht (2021), Interim Omgevingsverordening Provincie Utrecht via: <https://omgevingswet.provincie-utrecht.nl/naar-een-visie/download-interim-omgevingsverordening>.
- Provincie Zuid-Holland (2021), Omgevingsverordening Provincie Zuid-Holland via: <https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/omgevingsbeleid/zuid-hollandse-omgevingsverordening/>
- Provincie Zuid-Holland (2015), Beheerplan Natura 2000-gebied Nieuwkoopse plassen en De Haeck.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en voedselkwaliteit (2022a), informatie over de ligging en begrenzing van verschillende Natura 2000-gebieden via: <https://www.natura2000.nl/>
- Ministerie van Landbouw, Natuur en voedselkwaliteit (2022b), informatie mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden via: <https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>
- Ministerie van Landbouw, Natuur en voedselkwaliteit (2022c), Wet van 10 maart 2021 tot wijziging van de Wet natuurbescherming en de Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering, via, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2021-140.html>
- Nationale Databank Flora en Fauna, periode 2012-2022, via: <https://www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal>.
- Omgevingsweb (2022), Wet en Besluit stikstofreductie en natuurverbetering: een verlichting voor de bouwsector. <https://www.omgevingsweb.nl/nieuws/wet-en-besluit-stikstofreductie-en-natuurverbetering-een-verlichting-voor-de-bouwsector/>.
- RAVON (2022), algemene informatie over amfibieën en reptielen en verspreidingsgegevens via: <https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie>.
- Royal HaskoningDHV (2022), Rapport Voorlopig Ontwerp Bodegraven-Noord. Referentie: BH6501-WM-RP-220217-1027
- STOWA (2022), algemene informatie over amfibieën en reptielen en verspreidingsgegevens via <http://soortprotocolflora-enfaunawet.stowa.nl/documents/soortprotocolflora-enfaunawet.pdf>
- Verspreidingsatlas (2022), via: <https://www.verspreidingsatlas.nl/>.
- Vleermuiswerkgroep Nederland (2022), algemene informatie over verschillende soorten vleermuizen via: www.vleermuis.net.
- Vlinderstichting (2022), algemene informatie over de witsnuitlibel via: <https://www.vlinderstichting.nl/libellen/overzicht-libellen/details-libel/gevlekte-witsnuitlibel>.
- Vogelbescherming (2022), informatie over verschillende soorten vogels, via: <https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels>.
- Zoogdierverseniging (2022), informatie over de verspreiding en ecologie van zoogdiersoorten, via: <https://www.zoogdierverseniging.nl/zoogdiersoorten>.

Bijlage 1: Juridisch- en Beleidskader

Inleiding Wet natuurbescherming

In Nederland is de bescherming van Natura 2000-gebieden en bepaalde soorten planten en dieren geregeld in de Wet natuurbescherming (hierna Wnb). De wet bevat regels voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten en de belangrijkste natuurgebieden in Nederland. Daarnaast bevat de wet onder meer bepalingen ten aanzien van de jacht en houtopstanden.

Naast de bescherming van natuur en biodiversiteit voorziet de Wnb in de decentralisatie van taken en bevoegdheden en de vereenvoudiging van regelgeving. De Europese regelgeving, met name de Vogel- en Habitatrichtlijn, vormt het kader en het uitgangspunt van deze wet. Het instrumentarium van de Wnb sluit aan op het huidige omgevingsrecht en de toekomstige Omgevingswet. De uitwerking van de wet is vastgelegd in de regeling en het besluit natuurbescherming.

Natura 2000 (Wnb hoofdstuk 2)

Het onderdeel Gebiedsbescherming (H2) van de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van de Nederlandse Natura 2000-gebieden. Hoewel het de meest strikte vorm van juridische bescherming betreft, heeft deze wet daardoor vaak een beperkte reikwijdte, die zich beperkt tot de grenzen van een Natura 2000-gebied en uitsluitend die natuurwaarden ten aanzien waarvan daarbinnen instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd.

Voor elk van de in het kader van Natura 2000 aangewezen gebieden zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd, nader uitgewerkt in een beheerplan, die gelden als toetsingskader. Uitgaande van die instandhoudingsdoelstellingen dient nagegaan te worden of sprake is van conflicten met het duurzaam behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen en zo ja, of er sprake is van aantasting van de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied.

Voorgaande geldt sinds 29 mei 2019 ook weer onverkort voor effecten ten gevolge van depositie van stikstof, gevat onder de storingsfactor “Verzuring en Vermesting door stikstof uit de lucht (3 & 4)”; de generieke Passende Beoordeling voor het PAS, waarin rekening werd gehouden met de verschillende bron- en herstelmaatregelen, is niet langer bruikbaar als beoordelingskader.

Bij de beoordeling van effecten op instandhoudingsdoelstellingen is ook zogenoemde externe werking van belang. Dat wil zeggen dat ook beschouwd moet worden in hoeverre voorgenomen activiteiten buiten Natura 2000-gebieden negatieve effecten hebben op in deze gebieden geldende instandhoudingsdoelstellingen. In zoverre is de reikwijdte van de Wet natuurbescherming onbegrensd, zo volgt uit staande jurisprudentie. In geval van emissie en depositie van stikstof is dit bijvoorbeeld relevant. Vaak vindt de emissie plaats (ver) buiten de grenzen van een Natura 2000-gebied, maar daalt de stikstof neer in Natura 2000-gebieden waar deze negatieve effecten heeft op de instandhoudingsdoelstellingen die daar gelden.

Hoe werkt een beoordeling voor Natura 2000-gebieden?

Voor projecten of plannen waarvan redelijkerwijs vermoed kan worden dat deze, rekening houdend met externe werking en gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, negatieve effecten kunnen hebben op Natura 2000-gebieden, dient in een oriënterende fase onderzocht te worden of het voornemen significante negatieve effecten kan hebben.

Vaak heeft deze oriënterende fase de vorm van een zogenoemde Voortoets waarin ten minste voor elk van de storingsfactoren uit de Effectenindicator (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit 2020) wordt nagegaan óf deze relevant is (aan de orde is) en zo ja óf negatieve effecten op geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen op voorhand kunnen worden uitgesloten.

Indien op grond van de Voortoets niet kan worden uitgesloten dat een voornemen uitgaande van de instandhoudingsdoelstellingen (significant) negatieve effecten kan hebben, dient de initiatiefnemer meer gedetailleerd in kaart te brengen wat de effecten van de activiteit kunnen zijn. De resultaten van dit onderzoek dienen te worden neergelegd in een Passende Beoordeling.

In de Passende Beoordeling wordt de best beschikbare wetenschappelijke kennis gebruikt om in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen na te gaan welke effecten aan de orde zijn, waarbij mitigerende maatregelen (maatregelen die de effecten terugdringen) meegenomen mogen worden, om zo waar mogelijk het optreden van effecten uit te sluiten.

Voor projecten of handelingen waarvan uit de Passende Beoordeling volgt dat ze afzonderlijk of in cumulatie kunnen leiden tot aantasting van de natuurlijke kenmerken kan geen vergunning worden verleend, tenzij een zogenoemde ADC-toets (die formeel geen onderdeel is van de Passende Beoordeling) succesvol kan worden doorlopen. De stappen die volgordelijk allemaal succesvol moeten worden doorlopen zijn dan:

- Er zijn geen Alternatieve oplossingen met minder gevolgen voor het gebied.
- Het project is nodig om Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard. Overigens gelden als Dwingende redenen van groot openbaar belang alleen die gronden, die zijn vastgelegd in de Europese Habitat- of Vogelrichtlijn.
- De nodige Compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

Beschermde soorten (Wnb hoofdstuk 3)

De Wnb kent drie algemene beschermingsregimes waarin de voorschriften van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en twee verdragen (Bern en Bonn) zijn geïmplementeerd en waarin aanvullende voorschriften zijn gesteld voor de dier- en plantensoorten die niet onder die specifieke voorschriften vallen, maar wel bescherming nodig hebben. Voor alle in het wild levende planten en dieren (dus ook voor soorten die niet zijn opgenomen in de Wnb) geldt de algemene zorgplicht conform Wnb artikel 1.11. Deze plicht houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun leefomgeving.

Veelal komt de zorgplicht erop neer dat tijdens werkzaamheden negatieve effecten op planten en dieren zoveel mogelijk worden voorkomen, en dat bij de inrichting aandacht wordt besteed aan de realisatie van geschikt habitat voor plant en dier.

De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht betekent niet dat geen effecten mogen optreden, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat de verstoring en eventueel lijden zo beperkt mogelijk is.

Beschermingsregimes

Het gaat om de volgende beschermingsregimes:

- Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (paragraaf 3.1 van de Wnb)
Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (zoals bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn).
- Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (paragraaf 3.5 van de Wnb)
Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, Bijlage I of II bij het Verdrag van Bern en Bijlage II bij het Verdrag van Bonn.
- Beschermingsregime andere soorten (paragraaf 3.10 van de Wnb)

Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage A en B van de Wnb. Het gaat hier om de bescherming van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten van nature voorkomend in Nederland.

Verbodsbepalingen

Elk van de beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van deze verboden. De verbodsbepalingen in de paragrafen 3.1 en 3.2 (van de Wnb) zijn een-op-een overgenomen uit de genoemde richtlijnen (zie Tabel 2-1) en verdragen en zijn uitsluitend van toepassing op de in deze richtlijnen en verdragen genoemde soorten. De bepalingen in paragraaf 3.3 zien toe op de 'nationale' andere soorten die zijn genoemd in de bijlagen A en B bij de Wnb. Hiervoor geldt een kleiner aantal verbodsbepalingen.

Bij de toetsing aan het soortbeschermingsdeel van de Wnb wordt bepaald of beschermde plant- en diersoorten kunnen voorkomen in het onderzoeksgebied en of de functionaliteit van het leefgebied van deze soorten aangetast wordt als gevolg van het project, waardoor de gunstige staat van instandhouding in gevaar komt.

Tabel 1 Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2	Beschermingsregime andere soorten § 3.3
Art. 3.1 lid 1: Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art. 3.5 lid 1: Het is verboden soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	Art. 3.10 lid 1a: Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
Art. 3.1 lid 2: Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Art. 3.5 lid 2: Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.	Art. 3.10 lid 1b: Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art. 3.1 lid 3: Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.	Art. 3.5 lid 3: Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	Art. 3.10 lid 1c: Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
Art. 3.1 lid 4: Het is verboden vogels opzettelijk te storen.	Art. 3.5 lid 4: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.	
Art. 3.1 lid 5: Opzettelijk storen is niet verboden indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.	Art. 3.5 lid 5: Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	

Ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden

In beginsel moet met voorzorgsmaatregelen ervoor worden gezorgd dat de functionaliteit van het leefgebied niet wordt aangetast en soorten niet worden verwond of gedood. Lukt dat niet en worden dus verbodsbepalingen overtreden, dan moeten mitigerende maatregelen genomen worden en is een ontheffing nodig. Het beschermingsregime van de soort bepaalt de mogelijkheid tot het verkrijgen van een ontheffing.

Artikelen 3.3, 3.8 en 3.10 van de Wnb bevatten de ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden van de genoemde verboden per beschermingsregime. Voor soorten van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn kan alleen vrijstelling worden verleend op basis van de in deze richtlijnen genoemde belangen (bijvoorbeeld

openbare veiligheid of dwingende reden van groot openbaar belang). Onder de Wnb geldt voor deze soorten een ontheffingsplicht, behalve als het bevoegd gezag door middel van een zogenoemde vrijstelling anders besluit.

Voor de 'andere soorten' van artikel 3.10 kunnen provincies en het ministerie van LNV een algemene vrijstelling van de ontheffingsplicht vaststellen middels een verordening. De provincie is het bevoegd gezag voor het al dan niet verlenen van vergunningen en ontheffingen in het kader van de Wnb. Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, is het rijk in de vorm van de minister van LNV bevoegd gezag. Het bevoegd gezag voor dit project zijn Provincie Zuid-Holland en de Provincie Utrecht. Voor sommige soorten geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen op basis van Provinciale Staten vastgestelde provinciale verordeningen. De vrijgestelde soorten in de Provincie Zuid-Holland en Utrecht zijn in Tabel 2 weergegeven. De algemene zorgplicht (artikel 1.11) blijft wel te allen tijde van toepassing.

Tabel 2 Soorten met een algemene vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen op basis van door PS vastgestelde provinciale verordeningen Provincie Zuid-Holland en Provincie Utrecht.

Vrijgestelde soorten				
Aardmuis	Egel	Konijn	Woelrat	Meerkikker
Bosmuis	Gewone bosspitsmuis	Ree	Wezel	Bastaardkikker (middelste groene kikker)
Bunzing	Haas	Rosse woelmuis	Bruine kikker	
Dwergmuis	Hermelijn	Veldmuis	Gewone pad	
Dwergspitsmuis	Huisspitsmuis	Vos	Kleine watersalamander	

Voorzorgs- en mitigerende maatregelen

Indien door voorzorgsmaatregelen de negatieve effecten volledig kunnen worden opgeheven, waardoor overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen kan worden, is het aanvragen van een ontheffing niet nodig. Het gaat erom dat de voorzorgsmaatregel zorgt dat de functionaliteit van voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen van de aanwezige beschermde soort blijft behouden en de betreffende soort niet gedood, verwond of verstoord wordt.

De voorzorgsmaatregelen worden als randvoorwaarde meegegeven aan de aannemer. Indien dit niet wenselijk of mogelijk is, dan dienen mitigerende maatregelen genomen te worden om de optredende effecten te verzachten. Omdat sprake is van het overtreden van één of meerdere verbodsbepalingen, moet een ontheffing worden aangevraagd. In specifieke gevallen geldt een vrijstelling van ontheffingsplicht als ruimtelijke ontwikkelingen uitgevoerd worden volgens een goedgekeurde gedragscode.

Opzettelijkheid

In de Wnb is voor veel verbodsbepalingen de term opzettelijk van toepassing. Niet-opzettelijke handelingen waarbij verbodsbepalingen overtreden worden zijn niet verboden. Daarbij is van belang dat het Europese Hof van Justitie in zijn jurisprudentie heeft bepaald dat onder opzet ook voorwaardelijke opzet moet worden begrepen: "Daarvan is sprake als iemand een handeling verricht en daarbij bewust de aanmerkelijke kans aanvaardt dat zijn gedragingen schadelijke gevolgen hebben voor een dier of plant".

Wezenlijke invloed

Met de term 'wezenlijke invloed' wordt bedoeld op een wezenlijk negatieve

invloed op een soort of populatie. Om te bepalen of sprake is van een wezenlijk (negatieve) invloed dienen de effecten van de activiteiten of werkzaamheden op de populatie te worden onderzocht. Of hiervan sprake is hangt af van de lokale, regionale, landelijke en Europese stand van de soort. Op welk van deze niveaus de effecten op een soort moeten worden onderzocht, hangt af van de soort. Er is geen sprake van een wezenlijke invloed wanneer de populatie de mogelijke negatieve effecten van de activiteiten of werkzaamheden zélf op een zodanige wijze (bijvoorbeeld doordat voldoende uitwijkmogelijkheden zijn naar een volwaardig leefgebied elders) teniet kan doen dat er geen invloed is op de huidige staat van instandhouding van de soort. In alle gevallen geldt proportionaliteit. Effecten op een zeer zeldzame soort zullen op een lager niveau moeten worden gezien dan een zeer algemene soort. Bij soorten die zich niet over grote afstanden kunnen verplaatsen, zoals amfibieën, reptielen, planten en veel soorten insecten, is eerder sprake van een wezenlijk negatieve invloed dan bij soorten die zich over grotere afstanden kunnen verplaatsen. Verder is van belang of het effect van tijdelijke of permanente aard is. Van tijdelijke effecten kan een populatie van een soort zich over het algemeen gemakkelijker herstellen dan wanneer het om een aanhoudend negatief effect gaat.

Bijlage 2 Voorlopig ontwerp Bodegraven Noord