

Ruimtelijke onderbouwing Olzendedijk ong Kruiningen

Gemeente Reimerswaal



Opsteller:

Van Hoven & Oomen

bd@vhno.nl

1 september 2022

1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Vigerend bestemmingsplan	3
1.3	Leeswijzer	5
2	BESTAANDE EN BEOOGDE SITUATIE	6
2.1	Bestaande situatie	6
2.2	Beoogde situatie	7
2.2.1	Nieuwe locatie	8
2.2.2	Huidige locatie	10
3	RUIMTELIJK BELEID	12
3.1	Rijksbeleid	12
3.1.1	Structuurvisie infrastructuur en ruimte	12
3.1.2	Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)	12
3.1.3	Wet natuurbescherming	12
3.1.4	Waterwet	13
3.2	Provinciaal beleid	13
3.2.1	Omgevingsplan Zeeland en Omgevingsverordening Zeeland 2018	13
3.3	Gemeentelijk beleid	14
3.3.1	Structuurvisie Buitengebied Reimerswaal	14
4	RANDVOORWAARDEN / ONDERZOEKEN	18
4.1	Bodem	18
4.2	Milieu	18
4.2.1	Luchtkwaliteit	18
4.2.2	Geur	19
4.3	Geluid	20
4.4	Bedrijven en milieuzonering	20
4.5	Externe veiligheid	21
4.5.1	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen	21
4.5.2	Besluit Externe Veiligheid Transportroutes	22
4.5.3	Overig leidingen	23
4.5.4	Conclusie	24
4.6	Waterparagraaf	24
4.6.1	Watertoetstabel	24
4.6.2	Inrit	26
4.7	Cultuurhistorie en archeologie	27
4.7.1	Cultuurhistorie	27
4.7.2	Archeologie	28
4.8	Natuurbescherming	30
4.9	Verkeer en infrastructuur	32
4.10	Landschappelijke inpassing	33
5	PROCEDURELE ASPECTEN	35
6	UITVOERBAARHEID	36
6.1	Economische uitvoerbaarheid	36
6.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	36
	BIJLAGEN	37

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

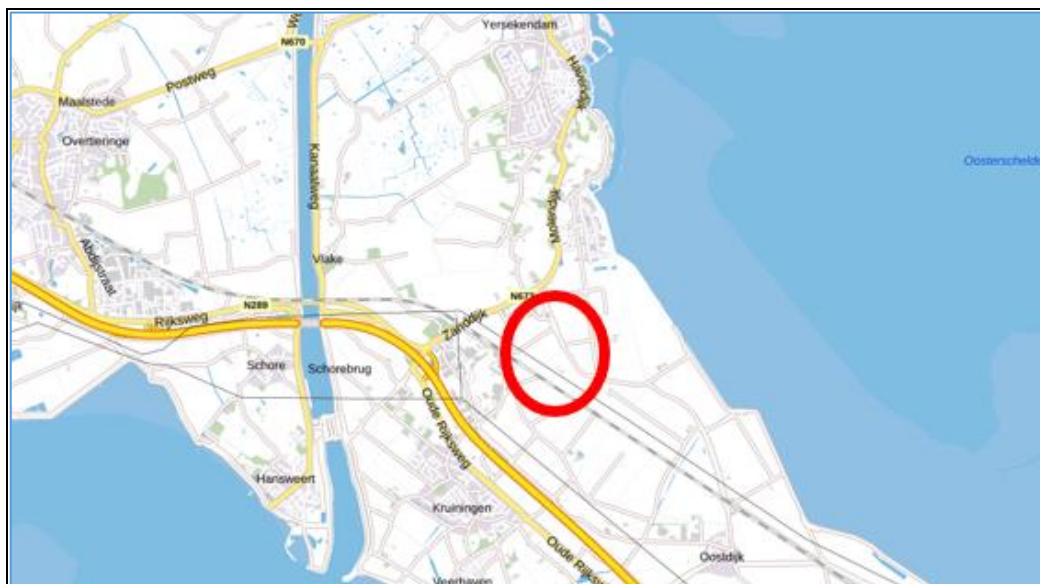
Initiatiefnemer is eigenaar van een agrarisch bedrijf gelegen aan de Olzendedijk 9 te Kruiningen. Op 17 oktober 2018 is een Inpassingsplan vastgesteld voor de hoogspanningsverbinding Zuid-West 380V. Hiertoe is een tracé uitgewerkt tussen Borssele en de landelijke ring bij Tilburg. Dit tracé ligt direct over het agrarische bedrijf en bedrijfswoning aan de Olzendedijk 9.

Gevolg van deze ontwikkeling is dat het bedrijf inclusief bedrijfswoning verplaatst dient te worden om gezondheidsproblemen voor mens en dier te voorkómen (vanwege aanwezigheid specifieke magneetveldzone). Door initiatiefnemer is een geschikte locatie gezocht en gevonden. Deze locatie is gelegen op eigen gronden ten noordwesten van de huidige locatie op circa 150 meter afstand.

De bedrijfsverplaatsing zorgt voor grote kosten en risico's die op termijn een duurzame en toekomstbestendige bedrijfsvoering moeten opleveren. Een vergroting van bestaande activiteiten is hiervoor noodzakelijk in de vorm van een vergroting van het bouwvlak.

Het initiatief is voorgelegd aan de gemeente Reimerswaal. De gemeente is in beginsel bereid medewerking te verlenen aan het verplaatsen van het agrarisch bedrijf in combinatie met een eventuele aanpassing van de oppervlakte van het bouwvlak. De gemeente Reimerswaal stelt hierbij een aantal voorwaarden waaraan het initiatief moet voldoen aangaande de noodzaak van verplaatsing en eventuele vergroting van het bouwvlak (incl positief advies Agrarische Adviescommissie Zeeland), een goede landschappelijke inpassing, sloop van bebouwing op de huidige locatie, en een goede ruimtelijke ordening

Deze ruimtelijke onderbouwing dient als nadere motivering om het planvoornemen planologisch vast te leggen. De ligging van het plangebied is hieronder weergegeven.



Figuur 1: Topografische ligging planlocatie

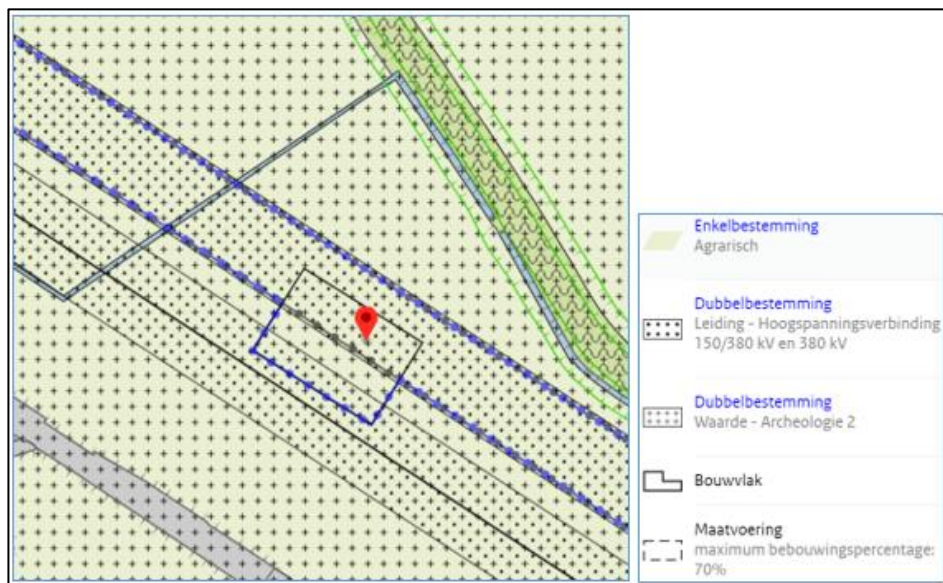
1.2 Vigerend bestemmingsplan

De projectlocatie is gelegen binnen het vigerende bestemmingsplan “Buitengebied 2020” welke op 28 september 2021 is vastgesteld door de gemeenteraad van de gemeente Reimerswaal. De gronden met



de aanduiding 'bouwvlak' hebben de enkelbestemming 'Agrarisch', de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie - 2' en op een deel van het bouwvlak ligt de dubbelbestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding', de maatvoering 'maximum bebouwingspercentage: 70%' en de gebiedsaanduidingen 'vrijwaringszone - radar' en 'overige zone - ruimte voor verdichting'. Daarnaast geldt voor een deel van het perceel het onherroepelijke Rijksinpassingsplan 'Zuid-West 380 kV west' (17 oktober 2018).

In het ontwerp bestemmingsplan heeft de huidige locatie waar de bedrijfsactiviteiten plaatsvinden een agrarische bestemming met bouwvlak.



Figuur 2: Uitsnede bestemmingsplan Buitengebied, 2020 – huidige bedrijfslocatie

Bij onderhavig initiatief is sprake van een verplaatsing van een bestaande bouwkaavel. In het ontwerp bestemmingsplan heeft de gewenste locatie waar de bedrijfsactiviteiten (inclusief woning) naartoe verplaatst worden de bestemming Agrarisch.



Figuur 3: Uitsnede bestemmingsplan Buitengebied 2020 - nieuwe locatie



Door gemeente Reimerswaal is aangegeven dat de bedrijfsverplaatsing (verwijderen bouwvlak en op nieuwe locatie vestigen bouwvlak) opgenomen kan worden in het in ontwikkeling zijnde 'Veegplan'. In dit veegplan kan, op basis van een gedegen ruimtelijke onderbouwing, de bedrijfsverplaatsing planologisch verankerd worden.

1.3 Leeswijzer

In deze ruimtelijke onderbouwing komen de volgende onderdelen aan de orde. In hoofdstuk 1 is de aanleiding voor het initiatief beschreven alsmede de planologische situatie. In hoofdstuk 2 wordt de gewenste ontwikkeling nader toegelicht door een beschrijving van de bestaande en nieuwe situatie. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 het relevante ruimtelijke beleid beschreven. In hoofdstuk 4 komen de rand voorwaardelijke uitgangspunten (kwaliteit, omgeving, milieu) aan de orde. In hoofdstuk 5 wordt de economische uitvoerbaarheid toegelicht waarna in hoofdstuk tenslotte de procedurele aspecten worden beschreven.



2 BESTAANDE EN BEOOGDE SITUATIE

2.1 Bestaande situatie

De locatie is gelegen aan de Olzendedijk te Kruiningen, kadastraal bekend als gemeente Kruiningen sectie M perceel 222, en ligt ten noorden van de kern Kruiningen en zuiden van de kern Yerseke in de gemeente Reimerswaal. Het gebied kenmerkt zich door veelal agrarische gronden (akkerbouwgebied) met verspreid gelegen agrarische bebouwing. De locatie is gelegen in het veld en aangesloten op de Olzendedijk via een aparte in- en uitrit. Het bouwvlak is circa 1 hectare.

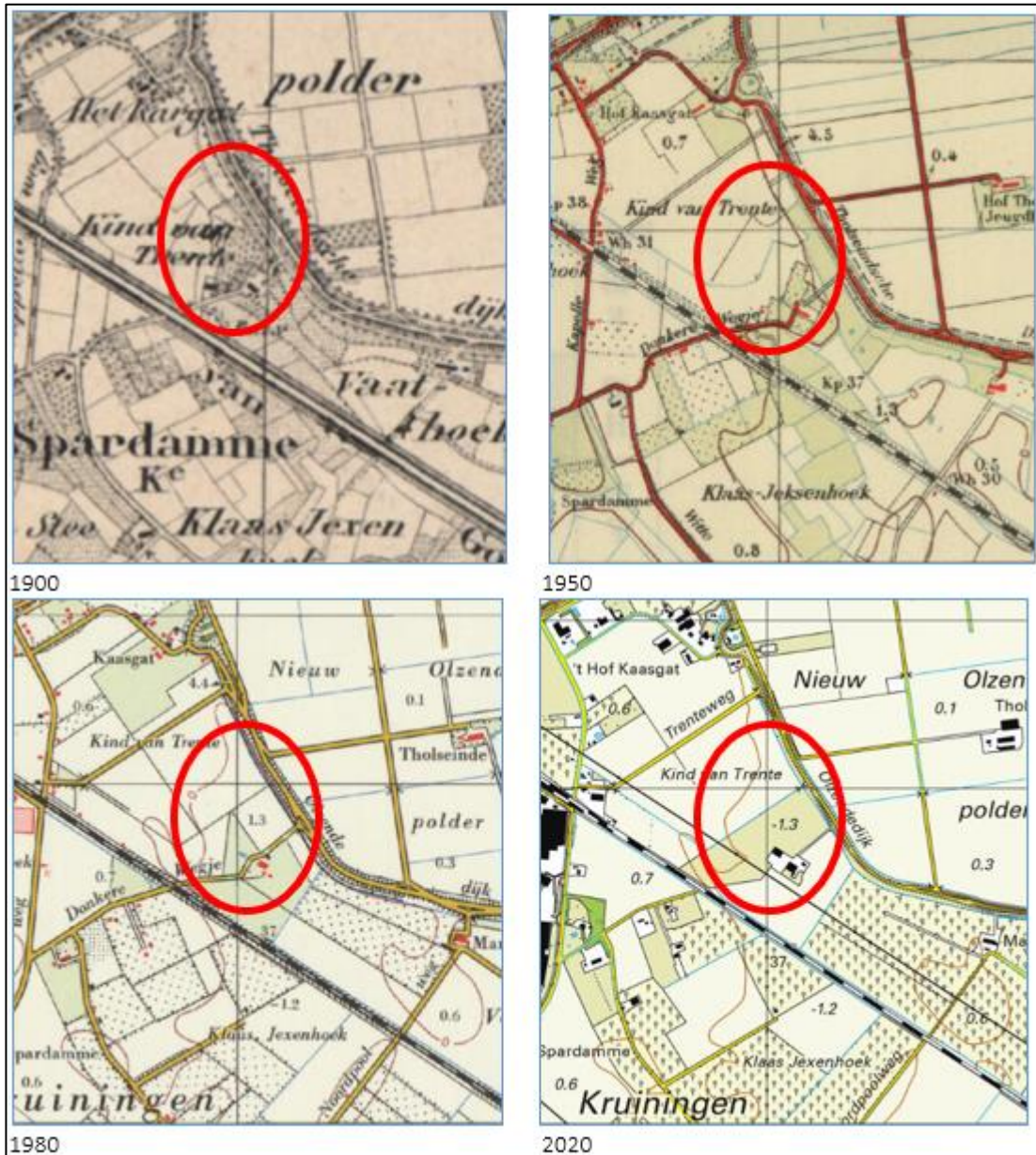
Op de locatie is een agrarisch bedrijf gelegen met een bedrijfswoning, stal en veldschuur en enkele verspreid gelegen kleine bouwwerken en/of overkappingen, sleufsilo's en voerplaten. De huidige bedrijfsactiviteiten bestaan uit het houden van vleesvee en akkerbouw. Hiertoe wordt de oude stal gebruikt alsmede een meer recente veldschuur (2004).

Voorheen was de locatie in gebruik als een melkveehouderij.



Figuur 4: Overzicht huidige locatie

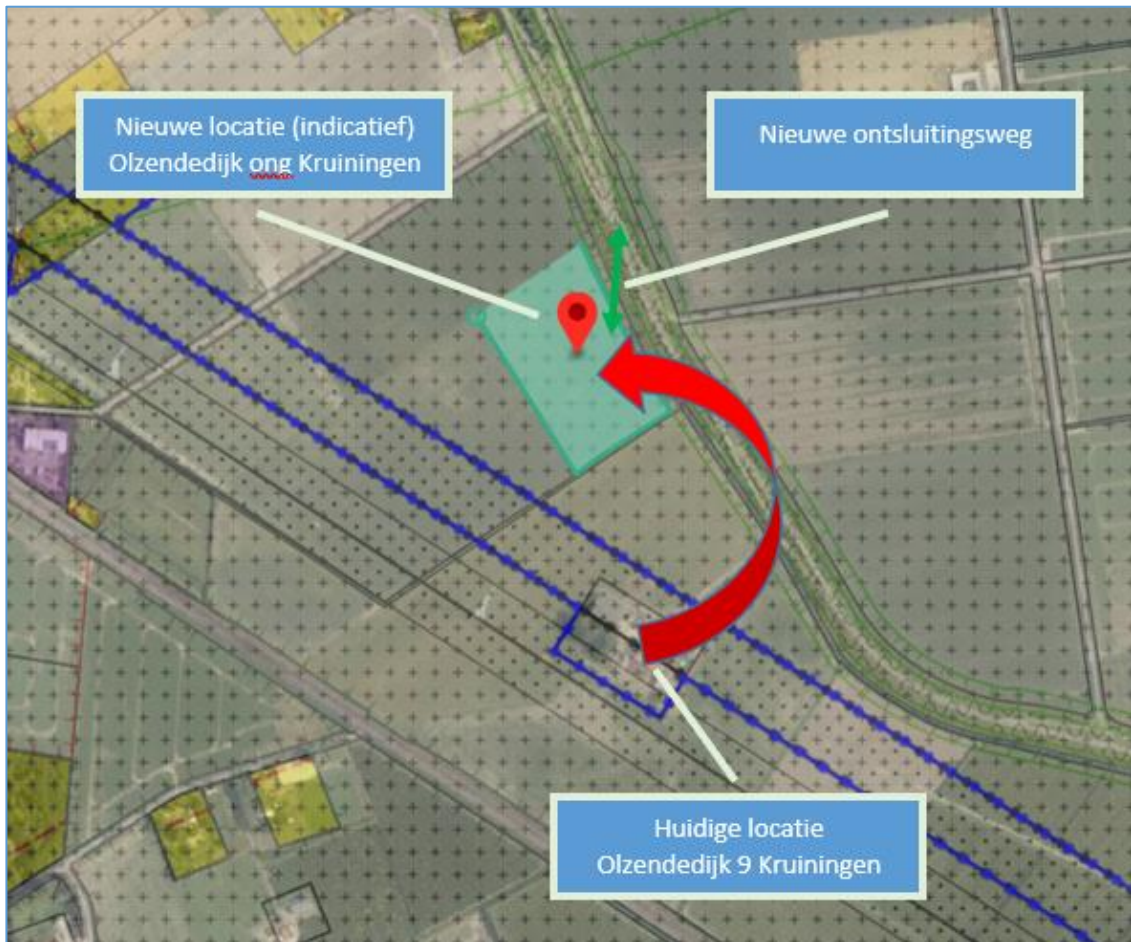
De locatie kent een uitgebreide historie. In de periode vóór 1959 was de naastgelegen 'dijk' bekend als de Tholseindsche dijk, welke een erg oude weg is uit de periode <1850. Reeds in 1850 was sprake van bebouwing aan deze weg alsmede op onderhavige locatie. Door de tijd heen is slechts beperkt meer bebouwing in het gebied gekomen, het landelijke karakter is behouden gebleven.



Figuur 5: Plangebied door de tijd heen (www.topotijdreis.nl)

2.2 Beoogde situatie

In de toekomstige situatie wordt een bouwvlak á 1,5 hectare gerealiseerd. Deze is daarmee gelijk aan het huidige bouwvlak aan de Olzendedijk 9 te Kruiningen. Zoals eerder aangegeven ligt de nieuwe locatie noordwestelijk ten opzichte van de huidige bebouwing. In de figuur hieronder is de nieuwe locatie schematisch weergegeven.



Figuur 6: Overzicht bedrijfsverplaatsing

Als gevolg van de bedrijfsverplaatsing komt de huidige locatie vrij te liggen. De bestaande bebouwing zal niet meer gebruikt worden voor agrarische of andere doeleinden en zal derhalve gesloopt worden door initiatiefnemer.

2.2.1 Nieuwe locatie

De nieuwe locatie ligt hemelsbreed 100 meter in noordwestelijke richting. Op de nieuwe locatie worden de agrarische activiteiten uitgevoerd, tevens wordt een bedrijfswoning gerealiseerd. De gronden zijn kadastraal bekend als gemeente Kruiningen sectie M perceel 220 welke reeds in eigendom van initiatiefnemer zijn. Deze gronden zijn bestemd als Agrarisch, er is geen bouwvlak gelegen. Om het verplaatsen van de bedrijfsgebouwen mogelijk te maken moet een nieuw bouwvlak worden toegekend in combinatie met het verwijderen van het bestaande bouwvlak op de huidige locatie van het bedrijf.

Situering gebouwen

Op de nieuwe locatie worden een bedrijfswoning met bijgebouw, stal tbv vleesvee en een veldschuur tbv opslag en werkplaats gerealiseerd. Tevens worden voorzieningen gerealiseerd tbv voer- en mestopslag, hemelwateropvang/blusvijver en landschappelijke inpassing.

Onderbouwing verplaatsing bouwvlak

De wens voor de verplaatsing van de agrarische bouwvlak ligt in het gegeven dat op de huidige locatie de Hoogspanningsverbinding wordt uitgebreid waardoor het magnetisch veld over het bedrijf (en woning) heen komt te liggen. Dit is vanuit gezondheidsoogpunt onoverkomelijk.



Het nieuwe bouwvlak moet voldoende ruimte bieden om de huidige activiteiten te kunnen ontplooiën. Hierbij dient rekening gehouden te worden met toekomstige ontwikkelingen, eisen aan wet- en regelgeving, bluswatervoorziening en landschappelijke inpassing. Een bouwvlak á 1,5 hectare is daarvoor minimaal noodzakelijk.

- Toekomstige ontwikkelingen

Op de locatie is een bedrijfsopvolger aanwezig die uiteraard ook een goed inkomen uit het agrarisch bedrijf wenst te halen. Om de toekomst met perspectief in te gaan is ruimte nodig om te ondernemen op agrarisch vlak.

Voor zowel de vleesveetak als akkerbouwtak geldt dat voortzetting van de huidige activiteiten minimaal wenselijk is om het bedrijf richting de toekomst toekomstbestendig te houden. Binnen het bestemmingsplan is een mogelijkheid opgenomen om af te wijken van de gebruiksregels en een toename van het aantal dieren te realiseren mits de omgevingskwaliteiten zich daartegen niet verzetten, voldaan wordt aan natuur- en milieuwetregelgeving en geen sprake is van onevenredige aantasting van gebruiks- en ontwikkelingsmogelijkheden van omliggende bestemmingen en functies.

Indien bedrijfsopvolger op termijn een toename in aantallen dieren wenst en kan realiseren en/of de akkerbouwtak (machinepark/opslag agrarische producten/anderszins) zal een nieuwe procedure doorlopen worden ten behoeve van de uitbreiding van het agrarische bouwvlak.

Het opslaan van materialen en machines zal in te realiseren bebouwing teneinde buitenopslag te voorkomen wat tot een verrommeling van het geheel zou leiden alsook tot een afname in de kwaliteit van producten.

- Bereikbaarheid, verkeer en parkeren

Als gevolg van de verplaatsing van het agrarisch bedrijf en bedrijfswoning zal een nieuwe inrit (tevens uitrit) gerealiseerd worden op de Olzendedijk. De aansluiting op het bedrijf zal de nodige ruimte vergen.

Ten behoeve van het parkeren en vooral manoeuvreren van machines zal daarnaast voldoende ruimte geboden moeten worden opdat machines veilig kunnen wenden keren met een zo klein mogelijk risico op ongelukken. Door voldoende ruimte te waarborgen tussen gebouwen en het instellen van zoveel mogelijk één-richtingsverkeer kan de veiligheid ten behoeve van manoeuvrerende machines gewaarborgd worden.

- Eisen aan wet- en regelgeving

De trend in nieuwe wet- en regelgeving op het gebied van milieu en dierenwelzijn is dat steeds minder dieren op meer m² gehuisvest mogen worden. Dat wil zeggen dat het 1 – op – 1 verplaatsen van de huidige bouwkavel uiteindelijk leidt tot een beperking in het aantal te huisvesten dieren (vleesvee). Door de mogelijkheid om het bouwvlak efficiënter te benutten kan deze beperking gecompenseerd worden. Bij een eventuele uitbreiding in de toekomst zal het bouwvlak direct vergroot moeten worden.

- Bluswatervoorziening

In het kader van brandveiligheid is het noodzakelijk om op de locatie te voorzien in een bluswatervoorziening. Door middel van het opvangen van hemelwater in een 'blusvijver' wordt naast de opvang van hemelwater tevens voldaan aan de voorwaarde om een blusvoorziening te realiseren. Deze blusvijver dient binnen het bouwvlak te worden gerealiseerd.

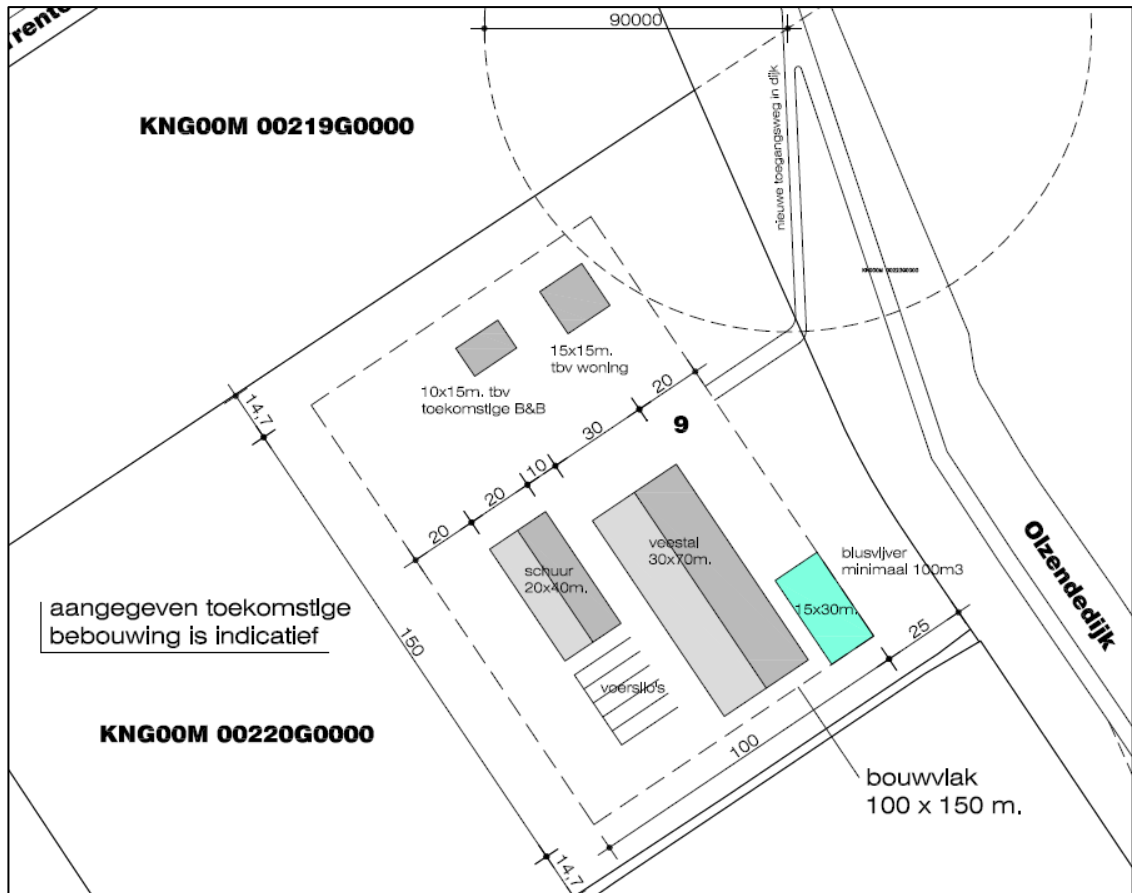
- Landschappelijke inpassing

Ten behoeve van onderhavige ontwikkeling zal een landschappelijk inpassingsplan opgesteld worden (zie paragraaf 4.10). De realisatie ervan zal aangrenzend aan het bouwvlak geschieden. Bij het bepalen van de omvang van het bouwvlak dient de inpassing meegewogen te worden zodat de inpassing niet ten koste gaat van het bouwvlak.



Toetsing Agrarische Adviescommissie Zeeland

Onderhavige argumenten zijn aan de Agrarische Adviescommissie Zeeland voorgelegd waarna zij gevraagd zijn een advies uit te brengen omtrent de noodzaak tot nieuwvestiging (verplaatsing) van het agrarisch bedrijf. De adviescommissie heeft het initiatief en de omvang van het voorgesteld bouwvlak als passend beoordeeld (zie bijlage 6).



Figuur 7: Situatieschets nieuwe agrarische bouwkael

2.2.2 Huidige locatie

Voor de huidige locatie geldt dat de bestaande bebouwing gesloopt wordt, dit conform de gestelde voorwaarden door de gemeente Reimerswaal. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het gegeven dat de bebouwing op de locatie is gekwalificeerd met een B, welke als volgt wordt omschreven:

1. De cultuurhistorische informatiewaarde is minder groot vanwege aantastingen;
2. De aantastingen zijn grotendeels nog wel herstelbaar;
3. Ondanks mogelijk interessante of waardevolle details of bijgebouwen wordt het object of complex niet voor nader onderzoek op cultuurhistorisch kwaliteiten aanbevolen.

Door de kwalificatie B is deze boerderij niet opgenomen in de selectie van circa 190 cultuurhistorisch waardevolle boerderijen van provinciaal belang die in 2018 is gemaakt. Vanuit dat perspectief gezien is behoud in beginsel niet verplicht. Om verloedering, herbouw en verpaupering van de bebouwing en het landelijk gebied te voorkomen, moet alle achtergebleven bebouwing worden gesloopt. Alleen op die manier is er immers sprake van een daadwerkelijke integrale verplaatsing van het bedrijfscomplex. Bij de sloop dient aandacht te zijn voor aanwezige (potentiële) waarde voor flora en fauna. Een en ander is verder uitgewerkt in hoofdstuk Flora en Fauna.



Een en ander is ook voorgelegd aan provincie Zeeland waarbij eveneens wordt gesteld dat ruimte voor bedrijfsverplaatsing aanwezig is wanneer 'oude' bebouwing gesloopt wordt. Tevens is uitgesproken dat het verplaatsen van de inrit (tevens uitrit) naar de nieuwe locatie gepaard moet gaan met het verwijderen van de bestaande in- en uitrit (twee wegen) waarbij het dijkprofiel conform omliggende gronden hersteld wordt.



3 RUIMTELIJK BELEID

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Structuurvisie infrastructuur en ruimte

Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vastgesteld. In deze Structuurvisie staan de (rijks)plannen voor ruimte en mobiliteit. Overheden, burgers en bedrijven krijgen de ruimte om zelf oplossingen te creëren. Het rijk richt zich met name op het versterken van de internationale positie van Nederland en het behartigen van de nationale belangen. De nieuwe Structuurvisie vervangt verschillende bestaande nota's, zoals de Nota Ruimte, de Nota Mobiliteit, de agenda Landschap en de agenda Vitaal platteland. Het rijksbeleid, zoals verwoord in structuurvisie infrastructuur en ruimte, is door provincie en gemeente verder uitgewerkt in provinciaal en lokaal beleid zoals het Omgevingsplan Zeeland en de handreiking ruimtelijke ontwikkeling en Provinciale omgevingsvisie.

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is de 'ladder voor duurzame verstedelijking' opgenomen, bedoeld om te ondersteunen bij het programmeren en ruimtelijk ordenen van stedelijke ontwikkelingen buiten het bestaand stedelijk gebied. In onderhavige ruimtelijke onderbouwing wordt gemotiveerd waarom de nieuwe locatie is gekozen, als gevolg van de ontwikkelingen rondom de hoogspanningsverbinding is sprake van een verplaatsing van bestaande activiteiten waardoor netto geen extra stedelijke ontwikkeling plaatsvindt en het initiatief te kleinschalig is om voor toetsing in aanmerking te komen. In deze ruimtelijke onderbouwing wordt daarom niet verder ingegaan op de structuurvisie infrastructuur en ruimte.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Om de 13 nationale belangen door te laten werken in ruimtelijke plannen van lagere overheden is naast de SVIR op 30 december 2011 het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) in werking getreden. Op 1 oktober 2012 is de eerste aanvulling bij het Barro vastgesteld.

In het Barro zijn regels opgenomen waaraan de inhoud van bestemmingsplannen moet voldoen. Het Barro omvat alle ruimtelijke Rijksbelangen die juridisch doorwerken op het niveau van bestemmingsplannen. Het gaat om kaders voor onder meer het bundelen van verstedelijking, de bufferzones, nationale landschappen, de Ecologische Hoofdstructuur, de kust, grote rivieren, militaire terreinen, mainportontwikkeling van Rotterdam en de Waddenzee. Met het Barro maakt het Rijk proactief duidelijk waar provinciale verordeningen en gemeentelijke bestemmingsplannen aan moeten voldoen. Uit de regels en kaarten behorende bij het Barro kan worden afgeleid welke aspecten relevant zijn voor het ruimtelijke besluit. In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is door het Rijk vastgelegd dat de Provincie verantwoordelijk is voor de begrenzing van het Natuurnetwerk welke is vastgelegd door middel van de goudgroene natuurzonering. In het plangebied werken geen regels vanuit het Barro rechtstreeks door en hoeft hiermee dan ook geen rekening te worden gehouden. Bovendien zal onderhavig initiatief opgenomen worden in het nieuw vast te stellen bestemmingsplan Buitengebied 2020 van de gemeente Reimerswaal.

3.1.3 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 heeft de Wet natuurbescherming de Natuurbeschermingswet 1998, Boswet en Flora- en Faunawet vervangen. Doel van de Wet natuurbescherming is:

- Bescherming van de biodiversiteit in Nederland
- Decentralisatie van verantwoordelijkheden
- Vereenvoudiging van regelgeving

Met het van kracht worden van de Wet natuurbescherming zijn provincies bevoegd gezag geworden voor vrijwel alle natuur gerelateerde zaken. Indien noodzakelijk wordt middels een vergunning planvorming



toegestaan of ontheffing verleend. Nadere toetsing hierop vindt plaats in paragraaf **Fout!** Verwijzingsbron niet gevonden..

3.1.4 Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. Een achttal wetten is samengevoegd tot één wet, de Waterwet. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Daarnaast levert de Waterwet een flinke bijdrage aan de vermindering van regels, vergunningstelsels en administratieve lasten. Zie paragraaf 4.6 voor de toetsing.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Omgevingsplan Zeeland en Omgevingsverordening Zeeland 2018

Op 21 september 2018 is het Omgevingsplan Zeeland en de omgevingsverordening Zeeland 2018 vastgesteld door Provinciale Staten van Zeeland. Deze plannen bevatten de hoofdlijnen uit alle provinciale beleidsplannen voor de fysieke leefomgeving. Het gaat over economie, ruimte, mobiliteit, natuur, cultuur, water en milieu. Voor onderhavige ontwikkeling zijn de onderdelen landbouw en landschap van belang ten einde te beoordelen of het initiatief passend is binnen het Omgevingsplan Zeeland en Omgevingsverordening Zeeland 2018.

Duurzame Landbouw

Landbouw is in Zeeland een belangrijke economische sector en draagt in belangrijke mate bij aan de kwaliteiten rust en ruimte in het landelijk gebied en daarmee aan de recreatieve aantrekkingskracht. In de landbouw wordt steeds vaker tegen grenzen aangelopen. Tekorten aan zoet water, achteruitgang van de bodemvruchtbaarheid, bodemstructuur en bodemweerbaarheid, het niet bereiken van de gewenste waterkwaliteit, achteruitgang van biodiversiteit (onder- en bovengronds), toename uitstoot van fijn stof, stikstof, fosfaat, etc. zijn de (on)zichtbare bijkomstigheden van de manier waarop landbouw wordt bedreven. De prijs van ons voedsel wordt daardoor (indirect) steeds hoger, terwijl het inkomen van de boer door hogere kosten steeds meer onder druk komt te staan.

Provincie Zeeland zet in op grondgebonden landbouw, biologische landbouw en aquacultuur. Voor deze vormen van landbouw worden ruime ontwikkelingsmogelijkheden geboden. Voor de niet-grondgebonden landbouw (intensieve veehouderij en glastuinbouw) zijn de ontwikkelingsmogelijkheden beperkt. We streven naar behoud van omgevingskwaliteit, behoud van biodiversiteit, beperken milieubelasting, minder uitstoot van broeikasgassen en levering van grondstoffen voor de biobased industrie. Inzet op vitaliteit en innovatie vraagt om een invulling door ondernemers. Daarvoor wordt in algemene zin ruimte geboden. Ditzelfde geldt voor nieuwvestiging of uitbreiding van grondgebonden veehouderij, mits wordt voldaan aan de regelgeving ter bescherming van kwetsbare gebieden. In PAS gebieden (Kaart 14: PAS gebieden) en Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur (die nu nog geen PAS-gebied zijn, maar door nieuwvestiging wel PAS-gebied kunnen worden), wordt nieuwvestiging van grondgebonden veehouderij niet toegestaan. Dit geldt ook voor nieuwe hoofdtakken veehouderij en nieuwe neventakken grondgebonden veehouderij bij bestaande bedrijven.

Landschap

Het Zeeuwse landschap kenmerkt zich door openheid. Deze openheid willen we behouden; mede door bundeling van bebouwing binnen het agrarische bouwblok. Een integrale afweging, nadere invulling en maatwerk laten we aan de gemeenten, waarbij zij rekening houden met het voorkómen van verstening van het landschap, versnippering van de agrarische gronden en zorg dragen voor een zorgvuldige



landschappelijke afweging. Landschappelijke waardevolle gebieden zoals benoemd op kaart 13 worden hierbij ontzien.

Een uitzondering wordt gemaakt voor veehouderijen (zie grondgebonden en intensieve veehouderij) en bij uitbreiding van het bouwvlak boven de 1,5 hectare. In deze gevallen gelden aanvullende voorwaarden zoals het aantonen van de bedrijfseconomische noodzaak en in het geval van grondgebonden veehouderijen aanvullende eisen ten aanzien van stikstofemissies conform de Maatlat Duurzame Veehouderij. Door gebruik te maken van een onderdeel van de Maatlat Duurzame Veehouderij wordt aansluiting gezocht bij een erkend certificeringssysteem. Dit systeem kan in de praktijk voor ondernemers ook het voordeel hebben dat voor de betreffende maatregelen investeringsaftrek aan de orde is. In de afgelopen periode is een groot aantal agrarische bedrijven gestopt; Een proces dat de komende jaren zal doorzetten. Vrijkomende agrarische bebouwing wordt hergebruikt door andere (nieuwe) agrarische ondernemers, herbestemd of gesaneerd. Door het afnemend aantal agrarische ondernemers zijn nieuwe agrarische bouwblokken niet noodzakelijk en willen we hiervoor ook geen mogelijkheden bieden. Uitzonderingen op deze regel zijn mogelijk indien:

- Sprake is van verplaatsing binnen een gemeente of regio, mits op het oude bouwblok ten minste alle agrarische opstallen worden gesaneerd en herbouw hiervan wordt tegengegaan of, ingeval van cultuurhistorische waardevolle bebouwing, op adequate wijze wordt herbestemd;
- Sprake is van nieuwvestiging en:
 - o géén vrijkomende agrarische bouwblokken beschikbaar zijn,
 - o bedrijfseconomische noodzaak aantoonbaar is, en
 - o een bijdrage wordt geleverd in de sanering van agrarische opstallen elders.

In de Verordening is opgenomen dat nieuwe agrarische bouwwerken niet zijn toegelaten buiten aangewezen bouwvlakken. Omdat in onderhavige situatie sprake is van een bedrijfsverplaatsing waarbij een nieuw agrarisch bouwvak wordt toegekend is deze bepaling als zodanig niet van toepassing en kan medewerking verleend worden aan het initiatief.

Toetsing

Uit onderhavige ruimtelijke onderbouwing blijkt dat een en ander passend is binnen het Omgevingsplan Zeeland en Omgevingsverordening Zeeland 2018. De noodzaak voor de bedrijfsverplaatsing is evident en er wordt voldaan aan geldende wet- en regelgeving. Speciale aandacht zal nodig zijn ten aanzien van landschappelijke inpassing van de nieuwe locatie ten einde de landschapswaarde te behouden en waar mogelijk te versterken. Bij de realisatie van het plan zal op de locatie voldoende gelegenheid zijn een en ander op een correcte wijze in te passen.

3.3 Gemeentelijk beleid

3.3.1 Structuurvisie Buitengebied Reimerswaal

In de vergadering van 25 september 2012 is de structuurvisie Buitengebied van de gemeente Reimerswaal door de gemeenteraad vastgesteld. Met deze structuurvisie legt de gemeente het beleidskader vast ten aanzien van beleving en economie in haar buitengebied. Het beleidskader is gericht op het versterken van het landelijk gebied van Reimerswaal met en door alle betrokken partijen. In de gemeentelijke visie zijn het de bewoners, ondernemers en belangenbehartigers die, rekening houdend met de kwaliteiten in het gebied, aan zet zijn om het landelijk gebied van Reimerswaal een duurzame toekomst te geven.

De transitie van het landelijk gebied

Het landelijk gebied werd oorspronkelijk gezien als agrarisch productiegebied. Alles stond in het teken van het economisch belang van de agrarische sector. In een later stadium werd het belang van beleving (ecologie en landschap) en woongenot steeds groter naast het economische belang van de agrarische sector. De beleving van het landschap heeft de afgelopen jaren nadrukkelijker positie ingenomen als



gevolg van de economische en milieuontwikkelingen. Enerzijds willen overheden de agrarische sector de ruimte bieden om schaalvergroting toe te passen om de concurrentie aan te kunnen blijven gaan op de (internationale) agrarische markt en anderzijds willen overheden inspelen op de terugtrekkende agrarische sector en kaders bieden voor een leefbaar platteland waarin het prettig wonen is. De discussie heeft zich voornamelijk geconcentreerd rondom het spanningsveld tussen agrarische ontwikkelingsmogelijkheden enerzijds en de kwaliteiten van de waarden van natuur, landschappen en een goed woon- en leefklimaat anderzijds. Dit heeft te maken met het feit dat de agrarische sector van oudsher aanwezig is geweest in het landelijk gebied en op de politieke agenda staat.

De transitie van het landelijk gebied en het spanningsveld tussen economie en beleving van het landschap zal de komende jaren doorzetten. De schaalvergroting in de agrarische sector zal eveneens continueren. Bedrijven moeten vanwege concurrentieoverwegingen doorgroeien. Naast deze groei worden veel technische en normatieve oplossingen bedacht om agrariërs in beginsel de mogelijkheid te bieden te blijven voortbestaan op de bestaande locatie en te voldoen aan de eisen van met name de Europese natuur- en milieuwetgeving. Bedrijven die geen ontwikkelingsmogelijkheden meer hebben op hun huidige locatie moeten worden verplaatst of zijn genooddaakt zich te verbreden of nevenactiviteiten te starten. Veel bestaande agrarische complexen zijn niet meer geschikt voor de agrarische functie, al dan niet met een vorm van verbrede landbouw of nevenactiviteiten. Het gevolg is dat steeds meer gebouwen in het platteland een andere functie krijgen.

Schaalvergroting

Zoals ook hiervoor uiteengezet zal de schaalvergroting in de agrarische sector continueren. Een van de meest in het oog springende trends in de land- en tuinbouw is schaalvergroting. Reimerswaal volgt deze trend. Het aantal bedrijven neemt af, de bedrijfsomvang per bedrijf neemt toe en het totale areaal voor de belangrijkste sectoren neemt eveneens toe. Grotere bedrijven realiseren een hogere arbeidsproductiviteit, beschikken veelal over bedrijfsopvolging en zijn moderner ingericht. De gezondheid en het welzijn van de dieren op de bedrijven is gelijk aan of beter dan op kleinere bedrijven. Dit vormt een belangrijke reden voor schaalvergroting. Daarnaast betekent schaalvergroting ook dat er op minder plaatsen landbouwproductie plaatsvindt in het landelijk gebied. Van belang is hoe de groter wordende bedrijven in het landschap worden of zijn ingepast. Het aantal verkeerbewegingen neemt veelal met de bedrijfsomvang toe. Op regio- en sectorniveau hoeft schaalvergroting echter niet te leiden tot verkeerstoename.

Verbrede landbouw en nevenactiviteiten

Voor een groot aantal agrariërs is het opstarten van een tweede tak naast de landbouw of veehouderij interessant. Dit komt vooral door de veranderingen in de agrarische sector. Door onder andere schaalvergroting en specialisatie zijn de prijzen van agrarische producten onder druk komen te liggen. Vooral kleinere bedrijven kunnen door de lagere opbrengstprijzen geen gezinsinkomen meer halen uit het agrarisch bedrijf. Daardoor moeten veel agrarische ondernemers, wanneer deze niet aan schaalvergroting kunnen doen en locatie gebonden zijn, op zoek naar een neveninkomen. Dit wordt 'Verbrede landbouw' of 'Multifunctionele landbouw' genoemd. Door verbreding van de activiteiten kan de boer zijn inkomen uit het agrarisch bedrijf aanvullen. De neventak kan ook als de hoofdinkomstenbron dienen. Bovendien laat Reimerswaal het aantal verbrede landbouw- en nevenactiviteiten een stijgende lijn zien. Zoals beschreven starten steeds meer agrarische ondernemers een agrarisch gerelateerde- of een niet-agrarische nevenactiviteit. In het ene geval stopt bij het verdwijnen van het agrarische bedrijf ook de nevenactiviteit. In het geval van niet-agrarische nevenactiviteiten niet. Hierin schuilt het gevaar dat deze activiteiten hoofdactiviteit worden en binnen de kortste keren zelfs verder door willen ontwikkelen. Deze trend vraagt om een regiewens. Een toenemend ruimtebeslag in een gevoelig gebied is namelijk niet altijd wenselijk.

Doorgroei grondgebonden agrarische bedrijven

De gemeente Reimerswaal biedt bij uitstek ruimte om grote grondgebonden bedrijven te huisvesten. Het bestemmingsplan 'Buitengebied' biedt bedrijven de mogelijkheid door te groeien tot bouwvlakken van 2 hectare. Doorontwikkeling tot een omvang van meer dan 2 hectare is in alle agrarische gebieden onder



voorwaarden mogelijk met uitzondering van gebieden met ecologische waarden en in kernrandzones. Aan doorontwikkeling wordt alleen medewerking verleend indien het perceel op verantwoorde wijze wordt ingepast in het landschap. Doorgroei is derhalve maatwerk. De landschappelijke inpassing en andere voorwaarden voor het project worden vastgelegd in een overeenkomst en indien noodzakelijk als bijlage in de regels van het op te stellen bestemmingsplan.

Ruimtelijke kwaliteit

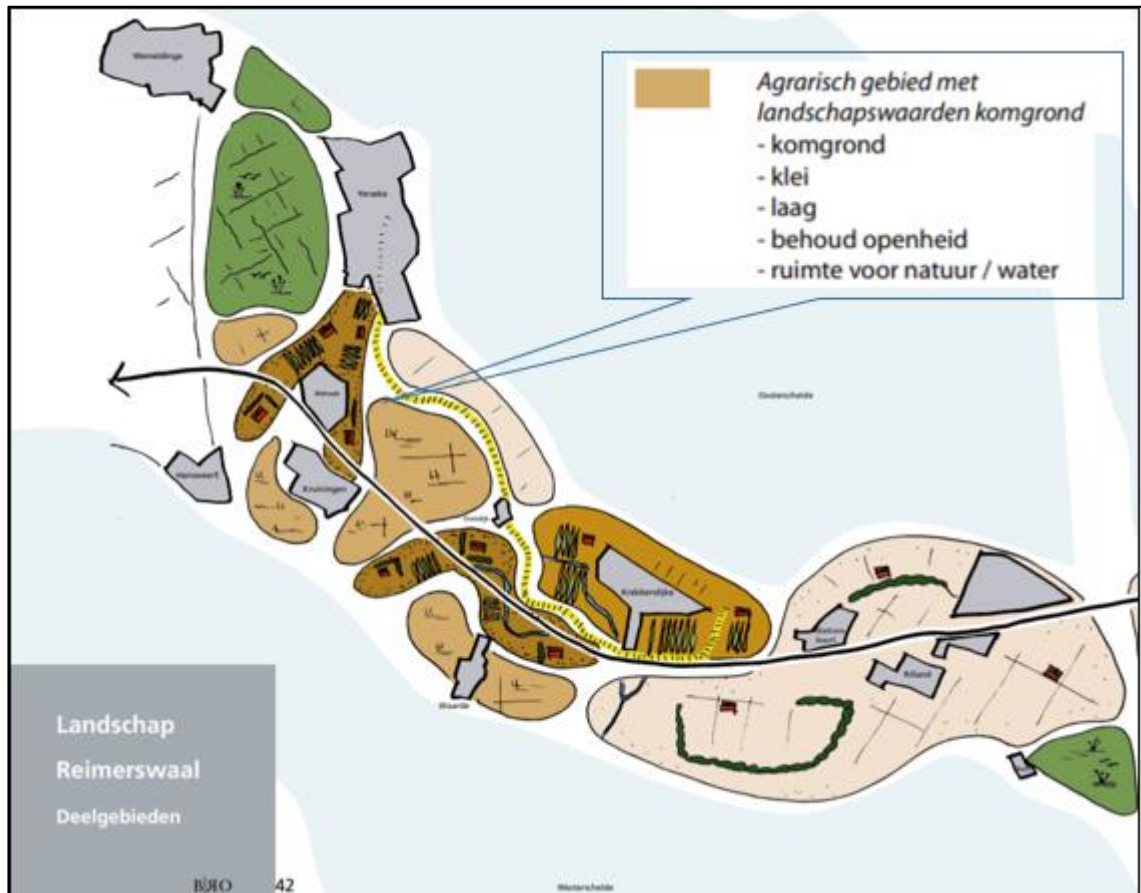
De structuurvisie vormt het beleidskader van het landelijk gebied. Voor deze structuurvisie en dus het beleidskader vormt 'ruimtelijke kwaliteit' het vertrekpunt. Deze ruimtelijke kwaliteit, opgesplitst in stedenbouwkundige en landschappelijke kwaliteit, bepaalt namelijk de hoge kwaliteit van het wonen, werken, recreëren en het leven in het algemeen in Reimerswaal. Feitelijk komt in de 'ruimte' alles samen. Het is veelal erg lastig om hierin een goede balans te vinden, en te houden, tussen 'kwaliteit', 'vitaliteit' en 'leefbaarheid'. Voor deze structuurvisie wordt het uitgangspunt gehanteerd dat die balans alleen bereikt kan worden wanneer voldoende aandacht wordt besteed aan zowel de toelaatbaarheid van 'sociaaleconomische aspecten' (ruimtelijke ontwikkelingen) als, de 'landschapsaspecten'. De ontstaansgeschiedenis van het buitengebied en de bijbehorende landschapstypen worden als basis genomen voor deze structuurvisie. Dat wil niet zeggen dat het landschap de sociaaleconomische vooruitgang gaat belemmeren. Ruimtelijke kwaliteit realiseren we namelijk door, naast bescherming, vooral in te zetten op het verbinden van bestaande gebiedskwaliteiten aan nieuwe sociaaleconomische ontwikkelingen, waarbij bestaande kwaliteiten worden beschermd en versterkt en nieuwe worden toegevoegd. Door kwalitatieve ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied zoveel mogelijk in te passen in het landschap wordt het specifieke karakter zoveel als mogelijk beschermd en versterkt. Dit betekent dat het van belang is dat de juiste initiatieven op de juiste plaats op de juiste manier worden gerealiseerd en ingepast in het landschap. De hoofdlijnen van het gemeentelijk beleid op het gebied van ruimtelijke kwaliteit zijn:

- Het behouden en versterken van het landschap: landschapsdiversiteit, milieu, biodiversiteit, archeologie, cultureel erfgoed en water;
- Behouden van de landbouw als belangrijke economische, fysieke en sociale drager van het platteland door het faciliteren van toekomstgerichte landbouw waar dat ruimtelijk kan;
- Het stimuleren van nieuw ondernemerschap en nieuwe economische dragers.

Agrarisch gebied met landschapswaarden komgrond

De locatie is conform de beleidskaart Landschap – deelgebieden gelegen in het gebied "Agrarisch gebied met landschapswaarden komgrond". De komgronden (poelgronden) zijn de lager gelegen gronden aan de westzijde van de gemeente, als onderdeel van de getijafzettingen. De komgronden zijn de contramal van de kreekruggen. In deze gebieden is tijdens de Middeleeuwen veen gewonnen ten behoeve van de bereiding van zout (moernering), waardoor de gebieden nog lager kwamen te liggen en resteerde een niet-egaal landschap. De gronden zijn sterk geëgaliseerd als gevolg van bewerking en herinrichting, waardoor het microreliëf is verdwenen. Inpoldering geschiedde vanaf de 16e eeuw. Door hun lage ligging zijn ze van oorsprong drassig en sterk dooraderd met kreekjes of sloten. De komgronden bestaan met name uit zware klei, leem en veen, de ontwatering is matig. Voorheen stonden de komgronden 's winters onder water. Vanwege de lage ligging ten opzichte van het water buitendijks speelt zoute kwel een belangrijke rol. Het voorheen grotendeels aanwezige gebruik als weiland en natuurgebied is te herleiden uit de hoge vochtigheid van de bodem. Door de verbeterde ontwatering zijn de landbouwkundige mogelijkheden verbeterd en neemt de bebouwing van de gronden toe. Deze ontwikkeling heeft nadelige effecten voor de mogelijkheden van herstel en ontwikkeling van de karakteristieke zout gebonden natuurwaarden die aan een hoge grondwaterstand zijn gebonden. Beplanting ontbreekt vrijwel volledig in de komgronden.

Ten westen van Oostdijk zijn in de cultuurhistorische hoofdstructuur de komgronden opgenomen als zone met een middelhoge trefkans voor archeologische waarden.



Figuur 8: Uitsnede Structuurvisie Buitengebied Reimerswaal - Landschap deelgebieden

Het huidige bestemmingsplan biedt, tezamen met de kreekruigten en het agrarisch gebied rondom Krabbendijke, ruimte voor ruime ontwikkelingsmogelijkheden. De onderscheidende karakteristiek van het agrarisch gebied met landschapswaarden komgrond is als volgt samen te vatten:

- open landschap in de vorm van kleinschalige polders
- lage ligging
- weinig hoog opgaande beplanting
- landbouwkundig gebruik.

Toetsing

Onderhavig initiatief past binnen de uitgangspunten van de structuurvisie aangezien duidelijk aansluiting aanwezig is met de thema's schaalvergroting (opvolging), doorgroei (tot bouwvlak a maximaal 2 ha), verbreding (B&B) en ruimtelijke kwaliteit. Door de locatie conform de karakteristieken behorend bij landschapswaarden komgrond in te richten wordt geïnvesteerd in de benodigde landschapskwaliteit.



4 RANDVOORWAARDEN / ONDERZOEKEN

4.1 Bodem

Op 3 juli 1986 is de Wet bodembescherming in werking getreden welke het wettelijk kader bevat voor bodembeleid. Op 1 januari 2006 is de Wet Bodembescherming gewijzigd (artikel 46 Besluit financiële bepalingen bodemsanering) als gevolg van de grote hoeveelheid verontreinigde locaties. De nieuwe regels moeten ervoor zorgen dat de bodemverontreinigingsproblematiek in circa vijftientig jaar wordt beheerst door bodemsaneringen beter aan te laten sluiten bij de maatschappelijke dynamiek. Het doel is zo te komen tot een effectiever bodembeleid.

Volgens de Woningwet, artikel 8 lid 3, is een verkennend bodemonderzoek noodzakelijk indien sprake is van de oprichting van een bouwwerk waarin voortdurend of nagenoeg voortdurend meer dan 2 uur per (werk)dag mensen verblijven.

Samenvatting en conclusie bodemrapport (bijlage 2)

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw, alsmede de bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie. Uit het vooronderzoek concludeert Econsultancy dat atmosferische depositie de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op het de locatie kan zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden. Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "grootschalig onverdacht" (ONV-GR).

Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is. De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk zandig klei. De bovengrond is bovendien zwak humeus. Plaatselijk bestaat de ondergrond uit zwak kleiig veen of matig siltig, zeer fijn zand. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen puin(resten) of andere asbestverdachte materialen aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk wel een volledige baksteen(laag) aangetroffen. In deze laag zijn géén asbestverdachte materialen aangetroffen. Baksteen is niet verdacht op het voorkomen van asbest. Verder is boring 8 gestuit op een handmatig ondoordringbare laag.

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In de ondergrond is plaatselijk een lichte verontreiniging met kobalt aangetoond. In het grondwater is plaatselijk een lichte verontreiniging met barium aangetoond.

Conclusie en advies

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht, niet lijnvormig" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de bestemmingsplanwijziging en beoogde nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

4.2 Milieu

4.2.1 Luchtkwaliteit

Op 9 oktober 2007 heeft de Eerste Kamer het wetsvoorstel voor de wijziging van de "Wet milieubeheer" goedgekeurd waarin het onderdeel luchtkwaliteit voor deze ontwikkeling relevant is. De wet is op 15 november 2007 in werking getreden en vervangt het 'Besluit luchtkwaliteit 2005'. De wet voorziet in een gebiedsgerichte aanpak van de luchtkwaliteit via het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit). De programmatische aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke



activiteiten en milieugevolgen (op gebied van luchtkwaliteit). Van bepaalde projecten met getalsmatige grenzen is vastgesteld dat deze 'niet in betekenende mate' bijdragen aan luchtverontreiniging. Deze mogen zonder verdere toetsing aan de grenzen voor luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Een ontwikkeling draagt 'in niet betekenende mate bij' aan de concentratie van een stof indien aannemelijk is gemaakt dat de toename van de concentraties in de buitenlucht niet meer is dan 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van zwevende deeltjes (PM₁₀) of stikstofdioxide (NO₂). Dit komt overeen met 1,2 µg /m³ voor zowel PM₁₀ als NO₂.

Door onderhavige ontwikkeling worden verkeersbewegingen verplaatst naar de nieuwe locatie. Doordat de activiteiten feitelijk niet wijzigen en de opzet van de nieuwe locatie zelfs efficiënter is dan voorheen zal het aantal verkeersbewegingen niet/nauwelijks toenemen. Desondanks is op basis van fictieve toename van het aantal verkeersbewegingen middels de NIBM-tool d.d. 6 april 2021 inzichtelijk gemaakt dat de bijdrage van extra verkeer niet in betekenende mate aanwezig is.

In de berekening is een uitgegaan van een toename van het aantal voertuigbewegingen van 10 (weekdaggemiddelde) met een aandeel vrachtverkeer á 50%. Dit is zoals hierboven reeds beschreven een overschatting van de totale toename. Desondanks blijkt dat het aspect luchtkwaliteit als gevolg van extra verkeer daadwerkelijk geen belemmering zal zijn.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Jaar van planrealisatie		2022
Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		10
Aandeel vrachtverkeer		50,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³	0,04
	PM ₁₀ in µg/m ³	0,01
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

Figuur 9: NIBM-rekentool d.d. 6 april 2021

De maximale bijdrage als gevolg van de extra verkeersbewegingen bedraagt 0,04 µg/m³ NO₂ en 0,01 µg/m³ PM₁₀ (fijnstof). Zoals uit onderstaande figuur blijkt is dat verwaarloosbaar ten opzichte van de grens van 1,2 µg/m³.

Het aspect luchtkwaliteit als gevolg van extra verkeer vormt dan ook geen belemmering voor onderhavig initiatief.

4.2.2 Geur

Zoals beschreven in de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv), 5 oktober 2006, worden nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen getoetst aan de normen voor de bouw van nieuwe geurgevoelige objecten (gebouwen voor menselijk wonen en menselijk verblijf). Tevens moet bekeken worden of de ontwikkeling geen belemmering vormt voor eventuele uitbreidingsmogelijkheden van omliggende veehouderij. Omdat



sprake is van een agrarisch bedrijf zijn hier enkel afstandseisen van toepassing waaraan ruimschoots wordt voldaan.

In de directe omgeving van de planlocatie zijn geen geurgevoelige bestemmingen gelegen. Op een afstand van meer dan 220 meter is een woning gelegen (Kaasgat 3 Kruiningen). Vanwege deze afstand kan gesteld worden dat sprake blijft van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat van deze geurgevoelige bestemming. Uit artikel 3 lid 2 Wgv (Wet geurhinder en veehouderij) blijkt dat de minimumafstand binnen de bebouwde kom 100 meter bedraagt, buiten de bebouwde kom 50 meter. Aan deze minimumafstand wordt ruimschoots voldaan.

Door de gemeente Reimerswaal is geen separate geurverordening vastgesteld op basis waarvan nader geuronderzoek voor een dergelijke ontwikkeling nodig is. Aangesloten wordt bij de wettelijke geurnorm van 8 ouE/m³ buiten de bebouwde kom en 2 ouE/m³ binnen de bebouwde kom.

Gezien voorgaande vormt het aspect geur geen belemmering voor het realiseren van onderhavig bedrijfsverplaatsing.

4.3 Geluid

De Wet geluidhinder dateert van 16 februari 1979. De Wgh bevat een uitgebreid stelsel van bepalingen ter voorkoming en bestrijding van geluidshinder door onder meer industrie, wegverkeer en spoorwegverkeer. De normstelling op woningen is geregeld in de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro). De wetten richtten zich vooral op de bescherming van de burger in zijn woonomgeving en bevat bijvoorbeeld normen voor de maximale geluidsbelasting op de gevel van een huis.

Bij onderhavige ontwikkeling wordt een agrarisch bedrijf naar een nieuwe locatie verplaatst. Het agrarisch bedrijf is geen geluid producerend bedrijf al zijn er wel relevante geluidsaspecten. Die worden meegenomen in een aan te vragen melding activiteitenbesluit. Gezien de afstand van meer dan 220 meter tot gevoelige objecten (woning liggend aan Kaasgat 3 Kruiningen) en de beperkte omvang van de geluid producerende activiteiten, zijnde transportbewegingen en manoeuvrerende machines, vormen deze aspecten geen belemmering voor het woon- en leefklimaat van deze gevoelige objecten.

Door de bedrijfsverplaatsing wordt de agrarische bedrijfswoning op een nieuwe plek gerealiseerd. De geplande woning is gelegen binnen de geluidzone á 250 meter van de weg Olzendedijk. De Olzendedijk heeft een verkeersintensiteit van <1.000 motorvoertuigen per etmaal (peiljaar 2025). Gezien de afstand van de nieuwe woning tot aan de ze weg (ca 80 meter) mag echter niet worden verwacht dat de voorkeursgrenswaarden van 48dB zal worden overschreden ter plaatse van de nieuw te realiseren woning. Ten zuiden van het plan is de spoorlijn Krabbendijk – Kruiningen/Yerseke gelegen. De vastgestelde geluidproductieplafonds ter hoogte van het plan variëren van 59,6 – 63,3 dB. Op grond van het Besluit geluidhinder geldt voor deze spoorlijn een zonebreedte van maximaal 300 meter. De nieuw te realiseren bedrijfswoning is op ca. 400 meter afstand van de spoorlijn gesitueerd. Akoestisch onderzoek in het kader van spoorweglawaai is hierdoor niet noodzakelijk.

Gezien voorgaande kan gesteld worden dat aanvullend akoestisch onderzoek naar weg- en railverkeer niet nodig is en het aspect geluid geen belemmering vormt voor onderhavige bedrijfsverplaatsing.

4.4 Bedrijven en milieuzonering

Bij de bouw van geluidgevoelige functies (zoals wonen) in de nabijheid van bedrijven (of vice versa) dient aangetoond te worden dat er sprake is van een goed woon- en leefmilieu. Hierbij moet rekening worden gehouden met omliggende functies met een milieuzone.



Voor de beoordeling zal de VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering, versie 2009' als leidraad worden gebruikt. Hierbij worden de aspecten geur, stof, geluid en gevaar bekeken.

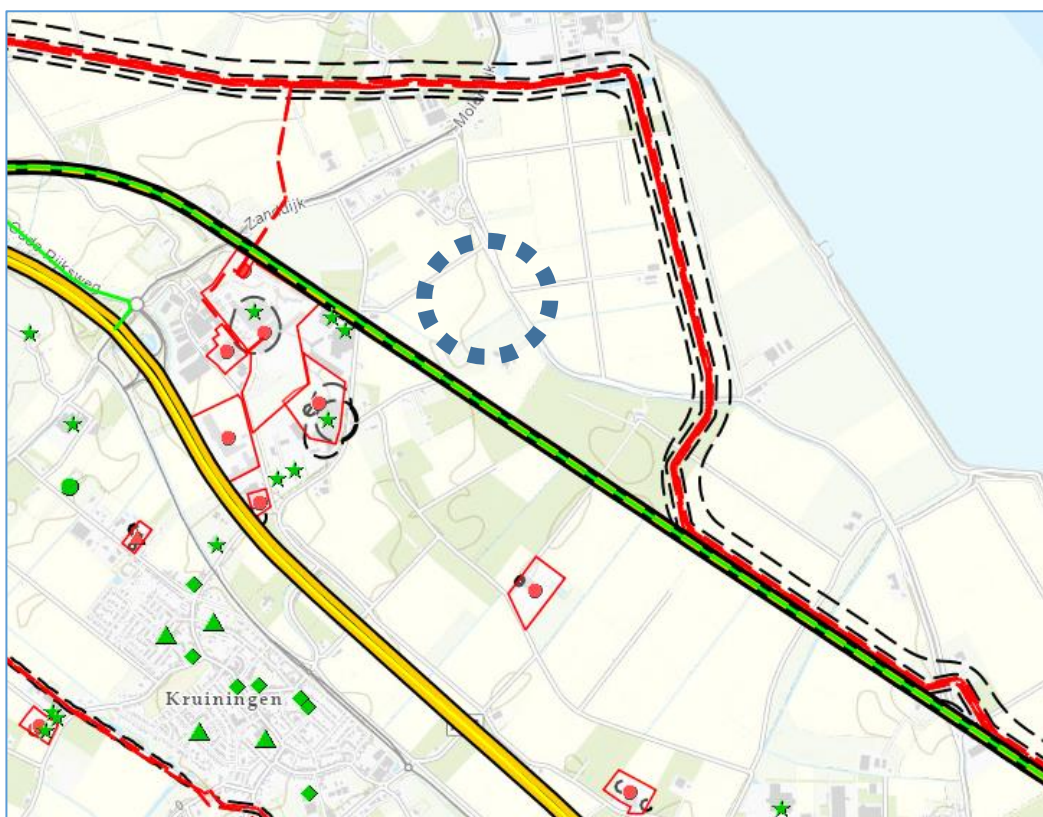
Onderhavig initiatief heeft betrekking op de verplaatsing van een bedrijf waar sprake is van het fokken en houden van rundvee (met diercategorieën A2.100 Zoogkoeien ouder dan 2 jaar; A3.100 vrouwelijk jongvee tot 2 jaar; A6.100 vleesstieren en overig vlees van circa 8 tot 24 maanden; A7.100 fokstieren en overig rundvee ouder dan 2 jaar) waarvoor richtafstanden gelden, conform de VNG publicatie op basis van SBI-code 2008 0142, tot gevoelige functies van respectievelijk 100, 30, 30 en 0 meter voor de aspecten geur, stof, geluid en gevaar.

Binnen deze afstanden zijn geen gevoelige functies en/of bestemmingen gelegen waardoor het aspect bedrijven- en milieuzonering geen belemmering vormt voor onderhavige bedrijfsverplaatsing.

4.5 Externe veiligheid

4.5.1 Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen

In het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi, 27 oktober 2014) zijn de risiconormen voor bedrijven met gevaarlijke stoffen vastgelegd. Het besluit heeft tot doel om zowel individuele burgers, als groepen een minimum beschermingsniveau te bieden tegen ongevallen met gevaarlijke stoffen. Gemeenten en provincies moeten de normen uit het besluit naleven bij het opstellen en wijzigen van bestemmingsplannen en bij het verlenen van milieuvergunningen. Het besluit is van toepassing op Wm-vergunningplichtige risicovolle inrichtingen en/of de nabijgelegen beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten.



Figuur 10: Risicokaart Nederland www.risicokaart.nl



De verdeling tussen beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten is gemaakt om bepaalde groepen mensen in het bijzonder te beschermen. Hierbij spelen het aantal, de verblijftijd, de fysieke of psychische gesteldheid van mensen en de aanwezigheid van adequate vluchtmogelijkheden een rol. Een voorziening zoals een zorginstelling of verpleeghuis wordt aangemerkt als een kwetsbaar object.

Binnen het plangebied zijn geen risicovolle inrichtingen gelegen en worden ook geen risicovolle inrichtingen opgericht. De dichtstbijzijnde risicofactor betreft de spoorlijn gelegen op ruim 350 meter afstand van het nieuwe agrarische bedrijf.

Op basis van de risicokaart Nederland zijn geen risico's (externe veiligheid, buisleidingen, inrichtingen met risicocontouren etc) gelokaliseerd welke onderhavig initiatief negatief beïnvloeden.

4.5.2 Besluit Externe Veiligheid Transportroutes

Op 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) in werking getreden waarmee het verplicht is geworden transportroutes waarlangs gevaarlijke stoffen worden vervoerd vast te leggen in het bestemmingsplan.

Op 1 april 2015 is de Regeling basisnet in werking getreden. Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het Basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen (enkele uitzonderingen daargelaten).

Op een afstand van circa 400 meter is de intercity spoorlijn gelegen. Op een afstand van bijna 1500 meter is de Rijksweg A58 gelegen. Over deze trajecten worden gevaarlijke stoffen vervoerd. De trajecten hebben geen PR10⁻⁶ risicocontour, echter de gewenste ontwikkeling ligt wel binnen het invloedsgebied van de weg (< 1500 meter). Op basis van artikel 7 van het Besluit Externe Veiligheid Transportroutes is een nadere toetsing 'beperkte verantwoording groepsrisico' aan de orde.

Groepsrisico: Het groepsrisico is een berekende (oriëntatie-)waarde die aangeeft of er mogelijk sprake is van veel slachtoffers bij een ongeval met gevaarlijke stoffen. Om het groepsrisico te berekenen is inzicht noodzakelijk in de aard van de risicobron en het aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied daarvan.

Verantwoording:

Provincie Zeeland eist geen uitgebreide verantwoording van het groepsrisico als:

- a) De geplande kwetsbare objecten buiten het invloedsgebied liggen of,
- b) Het een enkel kwetsbaar object in een nagenoeg maagdelijke omgeving betreft of,
- c) Het een enkel kwetsbaar object in een al zeer volle omgeving betreft, waardoor het effect op groepsrisico marginaal is

Met betrekking tot b en c hanteert de provincie Zeeland hierbij de volgende vuistregels:

- Tot een factor 10 onder de oriënterende waarde vereist de provincie geen uitgebreid onderzoek naar het groepsrisico
- Tot een toename van het groepsrisico van de 10% beschouwt de provincie de toename als marginaal. De beoogde ontwikkeling leidt niet tot een toename van het aantal kwetsbare objecten of personen. Het gaat om de verplaatsing van een bestaand bedrijf. De locatie is daarbij gelegen in een 'maagdelijk' gebied. Een uitgebreide verantwoording is dan ook niet aan de orde. In de beperkte toets komen de aspecten 'bestrijdbaarheid bij een ramp' en 'zelfredzaamheid van de bevolking' aan de orde.



Bestrijdbaarheid

Bij bestrijdbaarheid wordt de mogelijkheid beschreven voor hulpverleningsdiensten om binnen gestelde opkomsttijden beschikbaar te zijn en calamiteiten te kunnen beperken en/of bestrijden. De locatie wordt via een separate inrit ontsloten op de Olzendedijk welke prima bereikbaar is voor hulpdiensten. Op de locatie wordt een blusvijver gerealiseerd welke in geval van brand gebruikt kan worden voor bluswerkzaamheden.

Zelfredzaamheid

Bij zelfredzaamheid wordt de mate waarin de bewoners zich op eigen kracht in veiligheid kunnen brengen beschreven. In onderhavige situatie is sprake van een bedrijfsverplaatsing waarbij derhalve sprake is van nieuwbouw. Bij nieuwbouw worden alle relevante uitgangspunten ten aanzien van veiligheid, zowel voor functie wonen als agrarische bebouwing in acht genomen. Bovendien is sprake van een enkele woning en is op de locatie voldoende ruimte aanwezig (inclusief aanpalende gronden) om 'weg te komen' of vluchten.

Het aspect externe veiligheid vormt dan ook geen belemmering voor het initiatief.

4.5.3 Overig leidingen

Ter voorbereiding op de gewenste verplaatsing van de bouwkavel is een KLIC-melding gedaan om te bekijken of binnen het plangebied relevante kabels en/of leidingen zijn gelegen waarmee rekening gehouden moet worden bij eventuele graafwerkzaamheden. Aan de oostzijde van het plangebied langs de Olzendedijk zijn een aantal kabels en leidingen gelegen. Deze zijn relevant in relatie tot het realiseren van een nieuwe inrit naar de nieuwe locatie vanaf de Olzendedijk.

Bij de realisatie van deze nieuwe inrit zal tijdig afgestemd worden met de netbeheerders en worden de 'algemene voorwaarden voor werkzaamheden in de nabijheid van waterleidingen' nageleefd.



Figuur 11: Klic-melding d.d. 24 jan 2022



4.5.4 Conclusie

Op basis van voorgaande paragrafen kan geconcludeerd worden dat het aspect 'externe veiligheid' voldoende gewaarborgd is en dat het geen belemmering vormt voor onderhavig initiatief.

4.6 Waterparagraaf

4.6.1 Watertoetstabel

Water is een belangrijk aspect bij de totstandkoming van ruimtelijke plannen. Belangrijk hierbij is hoe omgegaan wordt met het vasthouden van hemelwater, hergebruik, zuinig omgaan met drinkwater en het beperken van grondwateronttrekking. Bij planvorming zal rekening gehouden worden met waterbelangen en een deugdelijke waterparagraaf is hiervoor noodzakelijk inclusief watertoets. Waterschap Scheldestromen heeft hiertoe een watertoetstabel ontwikkeld welke hieronder verder uitgewerkt is. Deze tabel ondersteunt de onderbouwing van de wateraspecten met betrekking tot onderhavig plan.

Thema en water(beheer)doelstelling	Uitwerking
<u>Veiligheid waterkeringen:</u> Waarborgen van het veiligheidsniveau en rekening houden met de daarvoor benodigde ruimte.	Onderhavige ontwikkeling heeft betrekking op een bedrijfsverplaatsing op respectabele afstand van waterkeringen. De veiligheid van waterkering zal als gevolg hiervan niet in het geding zijn.
<u>Voorkomen overlast door oppervlaktewater:</u> Het plan biedt voldoende ruimte voor het vasthouden, bergen en afvoeren van water. Waarborgen van voldoende bouwpeil om inundatie vanuit oppervlaktewater in maatgevende situaties te voorkómen. Rekening houden met de gevolgen van klimaatverandering en de kans op extreme weersituaties.	De huidige bebouwing/verharding wordt verwijderd. Op de nieuwe locatie worden bedrijfswoning, -gebouwen en verharding gerealiseerd. Voor onderhavige ontwikkeling wordt verhard oppervlak (incl bebouwing) gerealiseerd met een oppervlakte van ca 6.000 m ² waarvan ca 3.500 m ² halfdoorlatend is. Dat wil zeggen dat voor de berekening van de infiltratiebenodigdheid uitgegaan wordt van 4.250 m ² . Een wateropvang dient ter compensatie groot te zijn $4.250 \times 0.075 = 319 \text{ m}^3$. Hiertoe wordt een infiltratievijver (tevens gebruikt als blusvijver) aangelegd. Eventueel overtollig hemelwater kan in noodsituatie overstromen op aanpalende gronden in eigendom van initiatiefnemer.
<u>Voorkomen overlast door hemel- en afvalwater</u> (inclusief water op straat / overlast) Waarborgen optimale werking van de zuiveringen/ RWZI's en van de (gemeentelijke) rioleringen. Afkoppelen van (schone) verharde oppervlakken in verband met de reductie van hydraulische belasting van de RWZI, het transportsysteem en het beperken van overstorten.	Het plan biedt voldoende ruimte voor het vasthouden, bergen en afvoeren/infiltreren van water. Hemel- en afvalwater wordt afgekoppeld en niet in riool geloosd.
<u>Grondwaterkwantiteit en verdroging</u>	



Tegengaan / verhelpen van grondwateroverlast en -tekort. Rekening houden met de gevolgen van klimaatverandering. Beschermen van infiltratiegebieden en -mogelijkheden	Het plangebied ligt niet in een natuurgebied, infiltratiegebied en/of drinkwatergebied. Er is geen sprake van invloed op de grondwaterkwantiteit, geen onttrekking aan / toevoeging grondwater (bron: Grondwaterbeheerkaart Waterschap Scheldestromen)
<u>Grondwaterkwaliteit</u> Behoud / realisatie van een goede grondwaterkwaliteit. Denk aan grondwaterbeschermingsgebieden	Het plangebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Er is geen sprake van invloed op de grondwaterkwaliteit. (bron: Grondwaterbeheerkaart Waterschap Scheldestromen)
<u>Oppervlaktewaterkwaliteit</u> Behoud /realisatie van een goede oppervlaktewaterkwaliteit. Vergroten van de veerkracht van het watersysteem. Toepassing van de trits schoonhouden, scheiden en zuiveren	Ten aanzien van de kwaliteit van het oppervlaktewater is de insteek dat de kwaliteit behouden blijft en er geen negatieve effecten te verwachten zijn van onderhavige ontwikkelingen. Er vinden geen lozingen op oppervlaktewater plaats, afvalwater/spoelwater wordt separaat opgevangen en er wordt bij de bouw geen gebruik gemaakt van uitlopende materialen (koper, onbehandeld zink)
<u>Volksgezondheid (water gerelateerd)</u> Minimaliseren risico water gerelateerde ziekten en plagen. Voorkomen van verdrinkingsgevaar/-risico's via onder andere de daarvoor benodigde ruimte.	Waterlopen worden niet aangepast en goed onderhouden zodat geen risico's ontstaan. Verdrinkingsgevaar/-risico's zijn niet van toepassing.
<u>Bodemdaling</u> Voorkomen van maatregelen die (extra) maaiveldsdalingen in zettinggevoelige gebieden kunnen veroorzaken.	Er zullen geen veranderingen in het peilregime plaatsvinden als gevolg van onderhavige ontwikkeling die voor bodemdaling zorgen.
<u>Natte natuur</u> Ontwikkeling/bescherming van een rijke gevarieerde en natuurlijk karakteristieke aquatische natuur.	In of nabij het plangebied zijn geen specifieke natte natuurwaarden aanwezig of aangewezen.
<u>Onderhoud oppervlaktewater</u> Oppervlaktewater moet adequaat onderhouden worden. Rekening houden met obstakelvrije onderhoudsstroken vrij van bebouwing en (opgaande) houtbeplanting.	Het onderhoud van oppervlaktewater wordt gecontinueerd. Bij de bouwwerkzaamheden alsmede de inrichting landschapsinpassing wordt rekening gehouden met de regels van de Keur Waterschap voor wat betreft de ruimte en bereikbaarheid van onderhoudsstroken van sloten grenzend aan het plangebied.
<u>Relatie met eigendom waterbeheerder</u> Ruimtelijke ontwikkelingen mogen de werking van objecten (terreinen, milieuzonering) van de waterbeheerder niet belemmeren.	Er zijn geen waterobjecten van de waterbeheerder aanwezig.



Scheepvaart en/of wegbeheer

Goede bereikbaarheid en in stand houden van veilige vaarwegen en wegen in beheer en onderhoud bij Rijkswaterstaat, de provincie en/of het waterschap.

Er zijn geen (water)wegen in het plangebied gelegen. Ten behoeve van onderhavige ontwikkeling zal in gezamenlijkheid een nieuwe inrit gerealiseerd worden die aansluit op de Olzendedijk.

Het aspect water vormt met voorgaande geen belemmering voor onderhavige ontwikkeling.

4.6.2 Inrit

Als gevolg van de gewenste verplaatsing van het bedrijf zal de bestaande in- en uitrit vanuit de Olzendedijk naar het bedrijf gelegen aan de Olzendedijk 9 komen te vervallen. Ten behoeve van de bereikbaarheid van de nieuwe locatie zal een nieuwe inrit/uitrit gerealiseerd worden.

In de nieuwe situatie wordt een enkele weg aangelegd waar nu twee wegen zijn gelegen. De nieuwe weg (in- en uitrit) zal vanuit het bedrijf in westelijke richting gesitueerd worden. Hiertoe zal te zijner tijd een separate vergunning aangevraagd worden in overleg met gemeente Reimerswaal en beheerder Waterschap Scheldestromen. Per saldo is geen sprake van aantasting van de dijk (situatie verbetert zelfs) waardoor medewerking aan het initiatief verleend kan worden.

De gewenste situatie is in onderstaande afbeelding, afkomstig uit het Landschappelijk inpassingsplan indicatief ingetekend:



Figuur 12: Nieuw bouwvlak met nieuwe inrit



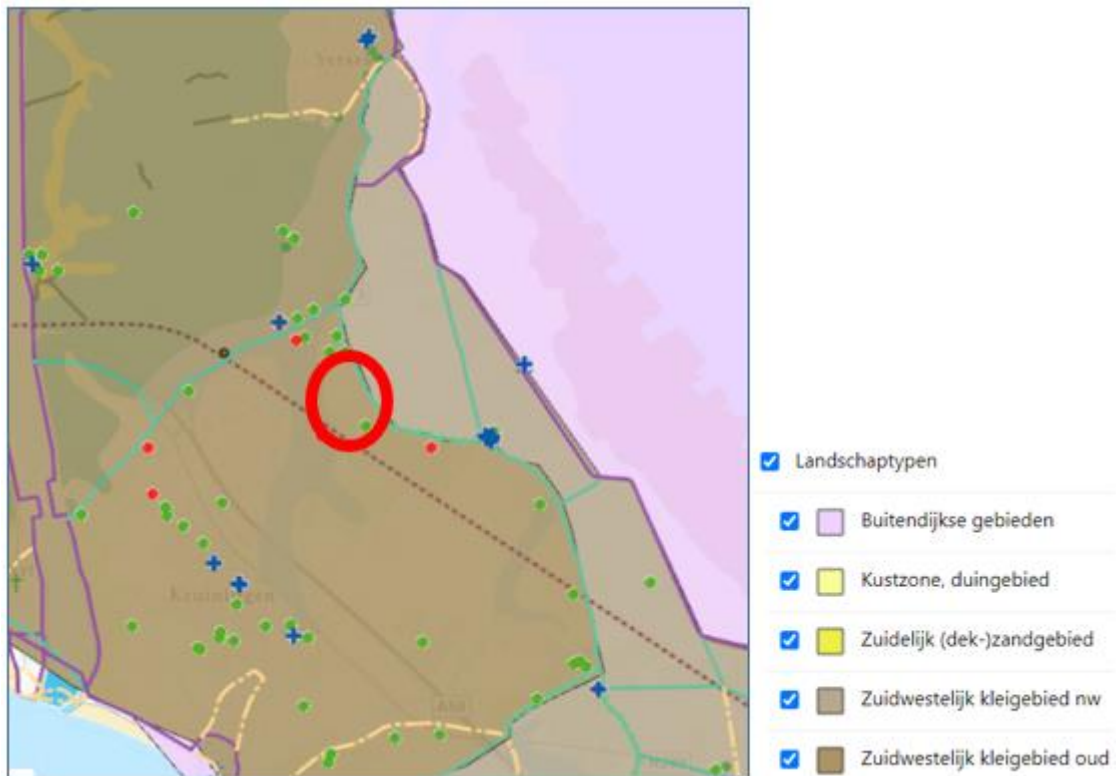
4.7 Cultuurhistorie en archeologie

4.7.1 Cultuurhistorie

De locatie is gelegen aan de Olzendedijk. Uit de cultuurhistorische waardenkaart met historische polders blijkt dat de Kruiningenpolder in de periode 1422 – 1532 is hersteld na oorspronkelijke realisatie in 12^{de} eeuw. De Olzendedijk werd in 1531 én 1532 hersteld maar brak door. In 1535 is de herdijking gelukt.

Het gebied wordt qua landschapstype gekenmerkt als het zuidwestelijke zeekleigebied oudland Zuid-Beveland. Tot het oudland behoren Schouwen, een klein deel van Duiveland (rond Zierikzee), een deel van Tholen, het grootste gedeelte van Walcheren, de Zak van Zuid-Beveland, de Yerseke en Kapelse Moer, en enkele kleine, geïsoleerde gebieden in Oost en West Zeeuws-Vlaanderen. Het oude zeekleilandschap heeft zich met name gevormd na de Romeinse Tijd, toen grote zee inbraken het aanwezige veenpakket erodeerden of bedekten met een dikke laag zeezand en klei. Waar het veen standhield, is het later voor een groot deel vergraven voor de turf- en zoutwinning. Het oudland omvat de zee-afzettingen uit de Vroege Middeleeuwen (500-1000), bestaand uit zandige kreekruggen en laaggelegen, kalkloze poelgronden. Het ontstaan van kreekruggen heeft te maken met differentiële klink (klink = bodemdaling als gevolg van ontwatering). In eerste instantie lagen de krekken zelf als laagste onderdeel in het landschap. De flankerende oeverwallen, opgebouwd uit relatief grof materiaal, waren wat hoger dan de omgeving die bestond uit het resterende, eerder gevormde veen. Daarop werd veel fijner materiaal afgezet, voornamelijk zware klei. Op deze wijze ontstonden de poelgebieden. Toen de krekken verlandden, vulde de bedding zich met zandig en zavelig materiaal, net zolang tot de bedding dezelfde hoogte had als de oeverwallen. De poelgebieden bestonden inmiddels uit klei op veen, dat bij de ontwatering waarmee de ontginning gepaard ging, begon in te klinken. De bodem daalde. Omdat zand en zavel veel minder inklinken, bleven de voormalige kreekbeddingen als ruggen in het landschap achter. Door moer- en selnering (vergraving voor zout- en turfwinning, zie hieronder) kwamen de poelgebieden steeds lager te liggen, waardoor het hoogteverschil met de kreekruggronden groter werd. De eerste structurele bewoning op de kreekruggen vond plaats vanaf de 9e en 10e eeuw, met name op Walcheren en in het westelijk deel van Schouwen. De bewoners waren afkomstig van de eerder gevormde strandwallen, waar al vanaf de Bronstijd gewoond werd. Op de hoger gelegen ruggen werden akkers aangelegd en dorpen gebouwd; het wegenpatroon was eveneens van oudsher aan de kreekruggen gerelateerd. De poelgebieden werden gebruikt als weide en hooiland. Ook de schorren werden gebruikt als weide.

De boerderij gelegen aan de Olzendedijk 9 betreft een historische boerderij, voorheen gelegen aan de straat Donkerewegje. De boerderij bestaat uit losse delen waarbij de erfindeling verstoord is in de loop der jaren. De boerderij heeft geen verdere status als cultuurhistorisch monument (gemeentelijk of Rijksmonument).



Figuur 13: Cultuurhistorische waardenkaart - Landschapstypen (geoloket provincie Zeeland)

Als gevolg van onderhavige ontwikkeling worden de cultuurhistorische waarden niet aangetast. De bestaande boerderij welke verplaatst wordt heeft geen nadere status en de landschapstypering wordt als gevolg van de verplaatsing niet aangetast.

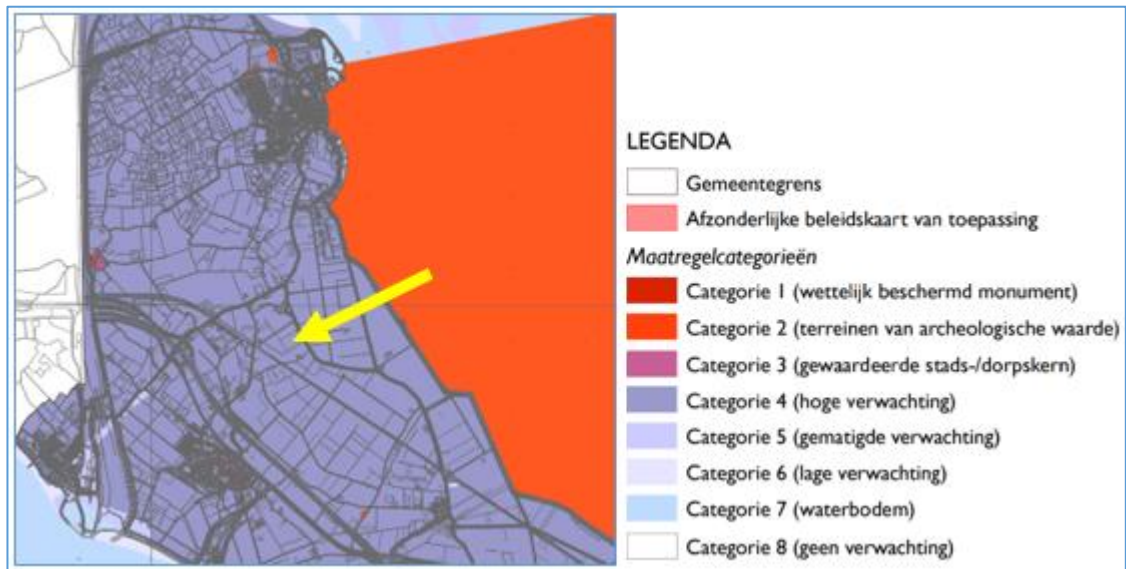
Het aspect cultuurhistorische waarden vormt dan ook geen belemmering voor onderhavige planontwikkeling.

4.7.2 Archeologie

Met de inwerkingtreding van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg, een wijziging van de Monumentenwet 1988, op 1 september 2007 is het Verdrag van Malta geïmplementeerd in het cultuurhistorische beleid van Nederland. Met deze wetwijziging heeft de zorg voor het archeologisch erfgoed een prominenter plaats gekregen in het ruimtelijke ordeningsproces en ruimtelijke planvorming. Vooruitlopend op de nieuwe Omgevingswet (voorzien per 1 januari 2023) is vervolgens ter vervanging van de Monumentenwet 1988 per 1 juli 2016 de Erfgoedwet in werking getreden.

De nieuwe wetgeving zorgt voor een integrale bescherming van het cultureel erfgoed. Om hierin als gemeenten eigen afwegingen te kunnen maken kunnen zij eigenstandig aanvullend archeologiebeleid vaststellen. Door gemeente Reimerswaal is het archeologiebeleid op 22 november 2011 door de gemeenteraad vastgesteld.

Dit archeologiebeleid met daarbij de archeologische Maatregelenkaart-in-lagen vormt de basis voor het borgen van archeologische waarden bij ruimtelijke ontwikkelingen en ingrepen. Op basis van dit beleid wordt bepaald in welke categorie een project zich bevindt en welk regime hierbij van toepassing is. Hierbij zijn 8 afzonderlijke categorieën te onderscheiden van archeologische waarden (categorie 1 tot en met categorie 3), archeologische verwachting (categorie 4 tot en met categorie 7) en geen archeologische verwachting (categorie 8).



Figuur 14: Archeologiebeleid gemeente Reimerswaal; deel B Toelichting beleidskaart – Maatregelenkaart

Voor de gebieden met categorie 2 tot en met 6 is een dubbelbestemming waarde Archeologie opgenomen in het bestemmingsplan (ontwerp). Onderhavige locatie is gelegen binnen de maatregelcategorie 4 – Hoge verwachting. Voor deze gebieden geldt dat wanneer de ontwikkeling betrekking heeft op een plangebied met een omvang van meer dan 250 m² én de grond dieper wordt geroerd dan 40 centimeter een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is. Voor onderhavige planvorming met de realisatie van een nieuw bouwvlak met agrarische bebouwing heeft een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden.

Samenvatting archeologisch rapport:

De initiatiefnemer heeft het voornemen om zijn agrarisch bedrijf, dat ten zuiden van het plangebied ligt, te verplaatsen naar het plangebied. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. Het onderzoek is uitgevoerd als een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek.

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat de aan het maaiveld gelegen Walcheren-afzettingen een hoge verwachting hebben voor archeologisch resten uit de Middeleeuwen. Eventuele archeologische waarden in de Walcheren-afzettingen worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkelingen. De top van het Hollandveen is in het plangebied geërodeerd. De archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – IJzertijd is dan ook laag. De verwachting voor het Wormer-Laagpakket was en blijft laag. De verwachting voor de pleistocene ondergrond, die dieper dan -8 m NAP wordt verwacht, is niet getoetst en blijft gemiddeld. Dit potentiële archeologische niveau wordt echter alleen door eventuele heiwerkzaamheden aangetast.

Omdat de voorgenomen ontwikkelingen een bedreiging vormen voor eventueel aanwezige waarden in de aan het maaiveld gelegen Walcheren-afzettingen (en in mindere mate voor waarden in de top van de pleistocene ondergrond), adviseert Econsultancy om bij de ophanden zijnde bestemmingsplanwijziging de bestaande dubbelbestemming 'waarde – archeologie 2' te handhaven.

Dit betekent dat bij vergunningplichtige grondroerende werkzaamheden eerst verder onderzoek moet worden uitgevoerd om vast te stellen of er behoudenswaardige archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn. Dit onderzoek, een inventariserend veldonderzoek, karterende/waarderende fase, kan, omdat voornamelijk grondsporen worden verwacht, het best worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Dit onderzoek moet worden uitgevoerd op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Econsultancy adviseert verder om het diep



gelegen pleistocene maaiveldniveau niet te onderzoeken, omdat dit alleen door het aanbrengen van heipalen zal worden geroerd.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Reimerswaal), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Reimerswaal wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, de provincie Zeeland of de gemeente Reimerswaal.

Het archeologisch rapport is als bijlage 3 toegevoegd. Op basis van het rapport kan geconcludeerd worden dat archeologie geen belemmering voor het vaststellen van onderhavig bestemmingsplan.

4.8 Natuurbescherming

Op basis van de Wet natuurbescherming moet rekening gehouden worden met gebiedsbescherming (Natura 2000), inclusief de gebieden welke zijn opgenomen in de Vogel- en Habitatrichtlijn. Gezien de aard van het project zijn er geen negatieve effecten te verwachten op de instandhoudingsdoelstellingen in omliggende Natura 2000-gebieden.

De Wet natuurbescherming heeft als doel om dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied te beschermen. Het is bij ruimtelijke plannen mogelijk dat dier- en plantensoorten (beschermde) beschadigd, verstoord of vernietigd worden. De Wet natuurbescherming beoogt dat te voorkomen of te compenseren.

Pas als er én beschermde dier- en plantensoorten voorkomen in het projectgebied én de activiteiten effect hebben op de dier- of plantensoorten dan komt een toets aan de tabellen 1, 2 en 3 van de Wet natuurbescherming aan de orde. De beschermde soorten worden als volgt onderscheiden:

- Algemene soorten (FF1);
- Overige soorten (FF2);
- Streng beschermde soorten (FF3).

Als soorten uit de derde categorie door het project schade zullen leiden, is het de vraag of het project wel doorgang kan vinden. Bij soorten uit de tweede categorie zal in ieder geval aangetoond moeten worden dat geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. Pas dan zal ontheffing verkregen kunnen worden. Voor de soorten uit de eerste categorie geldt een algemene vrijstelling, waarbij de algemene zorgplicht uit de Wet natuurbescherming centraal staat.

Omdat sprake is van een bedrijfsverplaatsing is een quickscan (bijgevoegd als bijlage 4) uitgevoerd waarbij de bepalingen uit de Nb-wet zijn meegenomen.

Samenvatting en conclusie Quickscan:

De quickscan Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen sloop en nieuwbouwwerkzaamheden en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten, gebieden of houtopstanden aanwezig zijn die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve gevolgen kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.



De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel I. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Conclusies en aanbevelingen nieuwbouw

Voor beschermde soorten behorend tot de **overige soortgroepen** zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen, vanwege een provinciale vrijstelling en/of de aard van de ingreep, niet aan de orde. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht met betrekking tot **algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën**, waarbij al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Aantoonbaar werken conform de zorgplicht kan gebeuren door te handelen middels een op maat gemaakt ecologisch werkprotocol dat bij de uitvoerende partij onder de aandacht dient te worden gebracht.

Met betrekking tot gebiedsbescherming van het **Natura-2000 gebied** Oosterschelde zijn ten aanzien van de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie mogelijk negatieve effecten te verwachten. Er wordt geadviseerd een stikstofonderzoek door middel van een AERIUS-berekening te laten uitvoeren.

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Broedvogels	algemeen	ja	ja	nee	nee	verwijderen van beplanting, snoeiafval en nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt, vooraf een broedvogelin-spectie uit laten voeren.
	jaarrond beschermd	ja	mogelijk	ja	mogelijk	nader onderzoek naar de verblijfplaatsen van huismus (en kwetterplekken huismus), steenuil en kerkuil. Omgevingscheck voor alternatieven boerenzwaluw.
Vleermuizen	verblijfplaatsen	ja	mogelijk	ja	mogelijk	nader onderzoek naar verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger bij opstal nummer 2).
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	-
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	ja	mogelijk	nader onderzoek naar verblijfplaatsen en foerageergebied van steenmarter, wezel, hermelijn en bunzing en aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten.
Amfibieën		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van bruine kikker en gewone pad.
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en vlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-



Gebiedsbescherming	Gebied aanwezig	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Vergunningplicht	
Natura 2000	1,3 km	nee	nee	nee	nader stikstofonderzoek naar negatieve effecten t.a.v. stikstofdepositie op het Natura-2000 gebied Oosterschelde
Natuurnetwerk Nederland	1,3 km	nee	nee	nee	-
Houtopstanden	n.v.t.				-

Op basis van voorgaande conclusies kan gesteld worden dat het aspect Flora en Fauna voor onderhavige locatie, met inachtneming van de conclusies en aanbevelingen geen belemmering vormt.

Stikstofdepositie

Door onderhavige ontwikkeling zal het bedrijf in de richting van stikstofgevoelige N2000-gebieden verplaatst worden. Dit heeft negatieve consequenties voor de aldaar aanwezige instandhoudingsdoelen. Teneinde een vergunbare situatie te realiseren mag geen verhoging van de stikstofdepositie plaatsvinden. Bij het bepalen van de uiteindelijke veebezetting zal ten behoeve van de milieuvergunning alsmede natuurvergunning hier rekening mee gehouden worden. Insteek blijft dat er op termijn vee gehouden zal worden op de nieuwe locatie. Indien op basis van stikstof/natuurwet dit onmogelijk blijkt of een teruggang van aantal dieren noodzakelijk is, dan wordt conform gehandeld. Voor deze nieuwe situatie cq natuurvergunning zal een Aeries-berekening (met geactualiseerde calculator d.d. jan 2022) gemaakt worden, vooralsnog zonder vee. Uit de berekeningen blijkt dat het projecteffect op de Natura 2000-gebieden ten gevolge van de gebruiksfase kleiner dan of gelijk is aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijk projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. De volledige rapportage is als bijlage 7 toegevoegd.

4.9 Verkeer en infrastructuur

De planlocatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente Reimerswaal en gelegen aan de Olzendedijk. Als gevolg van de bedrijfsverplaatsing zal ook de toegangsweg aangepast moeten worden. De realisatie van deze nieuwe toegangsweg zal in overleg met de wegbeheerder plaatsvinden (Waterschap Scheldestromen). In overleg is geconstateerd dat een enkele op- en afrit vanuit de locatie naar de Olzendedijk voldoende moet zijn voor een ordentelijke toegang tot de locatie en waarmee voorkomen wordt dat er onveilige situaties ontstaan op de Olzendedijk. De ontsluiting via de Olzendedijk naar de N673 is prima te noemen en zorgt ervoor dat snel de grotere wegen bereikt kunnen worden.

Bij de inrichting van het erf zal voldoende rekening gehouden worden voor het parkeren van auto's en/of vrachtauto's alsmede mogelijkheid tot manoeuvreren. Hierdoor worden onveilige situaties op het erf maar ook op de openbare weg voorkomen en zal ten alle tijden op eigen gronden geparkeerd worden.



Figuur 15: Nieuwe ontsluitingsweg Olzendedijk

Op basis van de 'Nota parkeernormen gemeente Reimerswaal 2016' kan bepaald worden hoeveel ruimte beschikbaar moet zijn voor parkeren. Per woning in het buitengebied zijn 2,4 parkeerplaatsen nodig. Daarnaast zal ruimte nodig zijn voor 1,1 extra parkeerplaats op basis van bedrijfstype arbeidsextensief. In totaal zijn dus 3,5 parkeerplaatsen (=4 parkeerplaatsen) nodig op eigen terrein.

De totale oppervlakte van de agrarische bouwkel bedraagt 10.000 m² waarvan conform bestemmingsplan maximaal 70%, staat gelijk aan 7.000 m² bebouwd mag worden. Het is vanzelfsprekend dat er derhalve voldoende ruimte is om deze 4 parkeerplaatsen op eigen terrein te realiseren wat ook zal gebeuren.

Gezien voorgaande kan geconcludeerd worden dat verkeer en infrastructuur geen belemmering vormen voor onderhavig initiatief.

4.10 Landschappelijke inpassing

Ten aanzien van de gewenste bedrijfsverplaatsing is voor de nieuwe locatie een landschappelijk inpassingsplan opgesteld. Het volledige aanpassingsplan is als bijlage 5 toegevoegd aan deze ruimtelijke onderbouwing.

De inpassingsschets is hieronder weergegeven en omvat de benodigde elementen waaraan een inpassingsplan moet voldoen.



Figuur 16: Landschappelijk Inpassingsplan (OMNA, d.d. 12 jan 2022)

De locatie wordt rondom ingepast en tevens wordt voorzien in een infiltratievoorziening op eigen terrein (binnen bouwvlak).



5 PROCEDURELE ASPECTEN

De maatschappelijke toetsing en het vooroverleg zal gezamenlijk met de andere ontwikkelingen in het bestemmingsplan 'Buitengebied, 2021' plaatsvinden.



6 UITVOERBAARHEID

6.1 Economische uitvoerbaarheid

De uitvoering van het plan is in particuliere handen en heeft geen gevolgen voor de gemeentelijke financiën. Ten behoeve van de realisatie wordt een anterieure overeenkomst met de gemeente Reimerswaal afgesloten waarin afspraken worden vastgelegd over de ruimtelijke procedure en financiële aspecten, landschappelijke inpassing en planschade.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Procedure

Ingevolge de inspraakverordening van de gemeente Reimerswaal dient de gemeente de bevolking te betrekken bij de voorbereiding van plannen op ruimtelijk gebied. Het voorontwerp van het bestemmingsplan zal ter inzage gelegd worden op het gemeentehuis, alsmede gepubliceerd op de website van de gemeente Reimerswaal en in de lokale media. Het plan staat open voor inspraak.

Tevens wordt het plan in het kader van vooroverleg zoals bedoeld in artikel 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening toegezonden aan de provincie Zeeland, Waterschap Scheldestromen en de Veiligheidsregio Zeeland.



BIJLAGEN

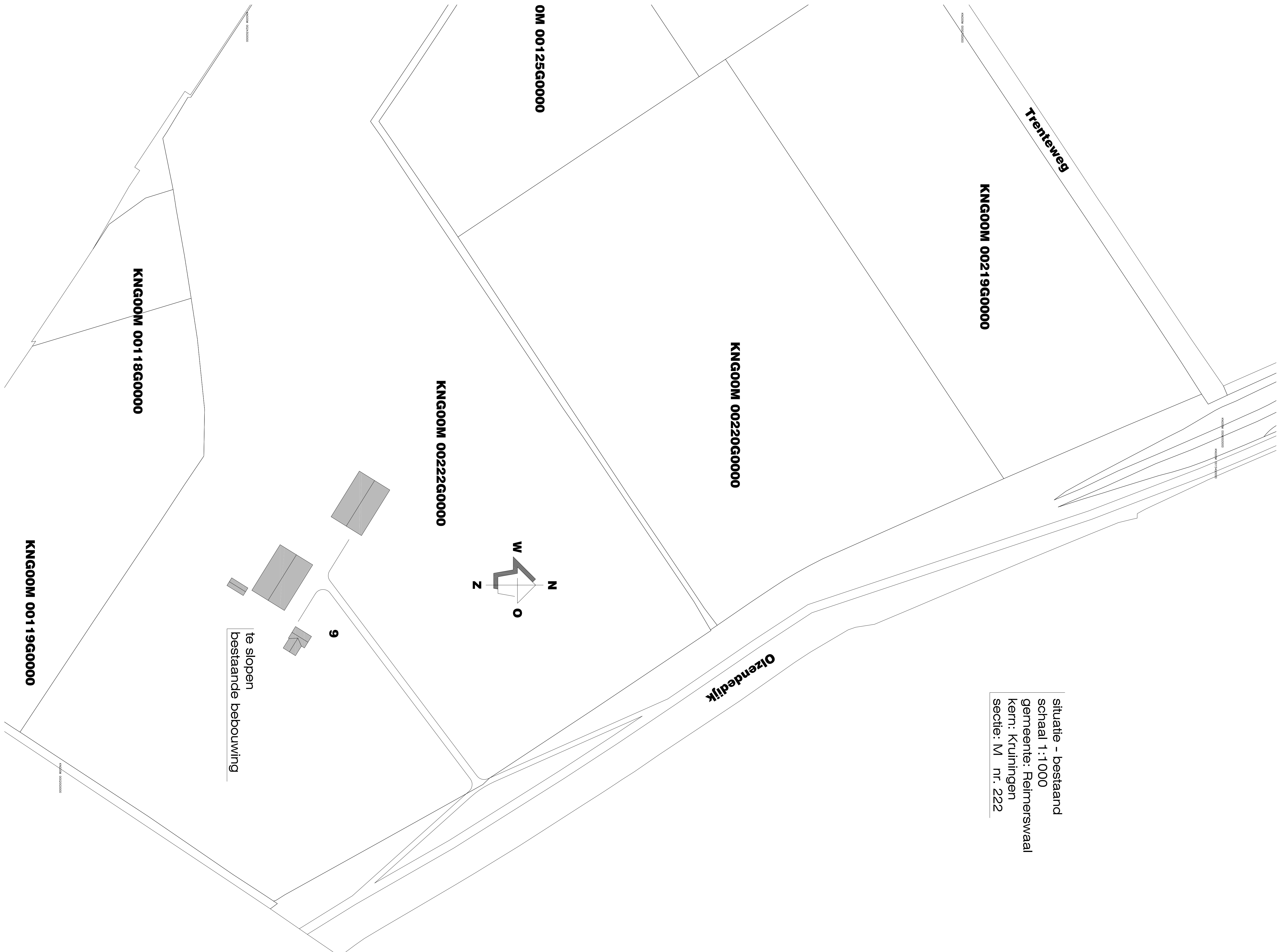
1. Situatieschets nieuw agr bouwblok Olzendedijk 9 Kruiningen
2. Bodemrapport
3. Archeologisch rapport
4. Quicksan Wet Natuurbescherming
5. Landschappelijk inpassingsplan
6. Advies Agrarische Adviescommissie Zeeland
7. Onderzoek stikstofdepositie



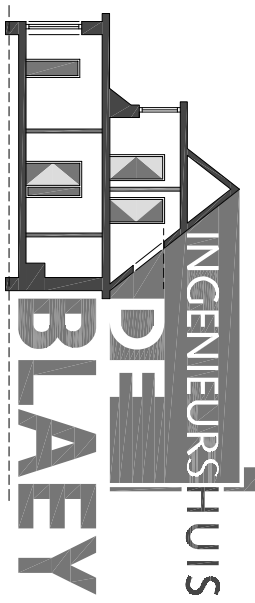
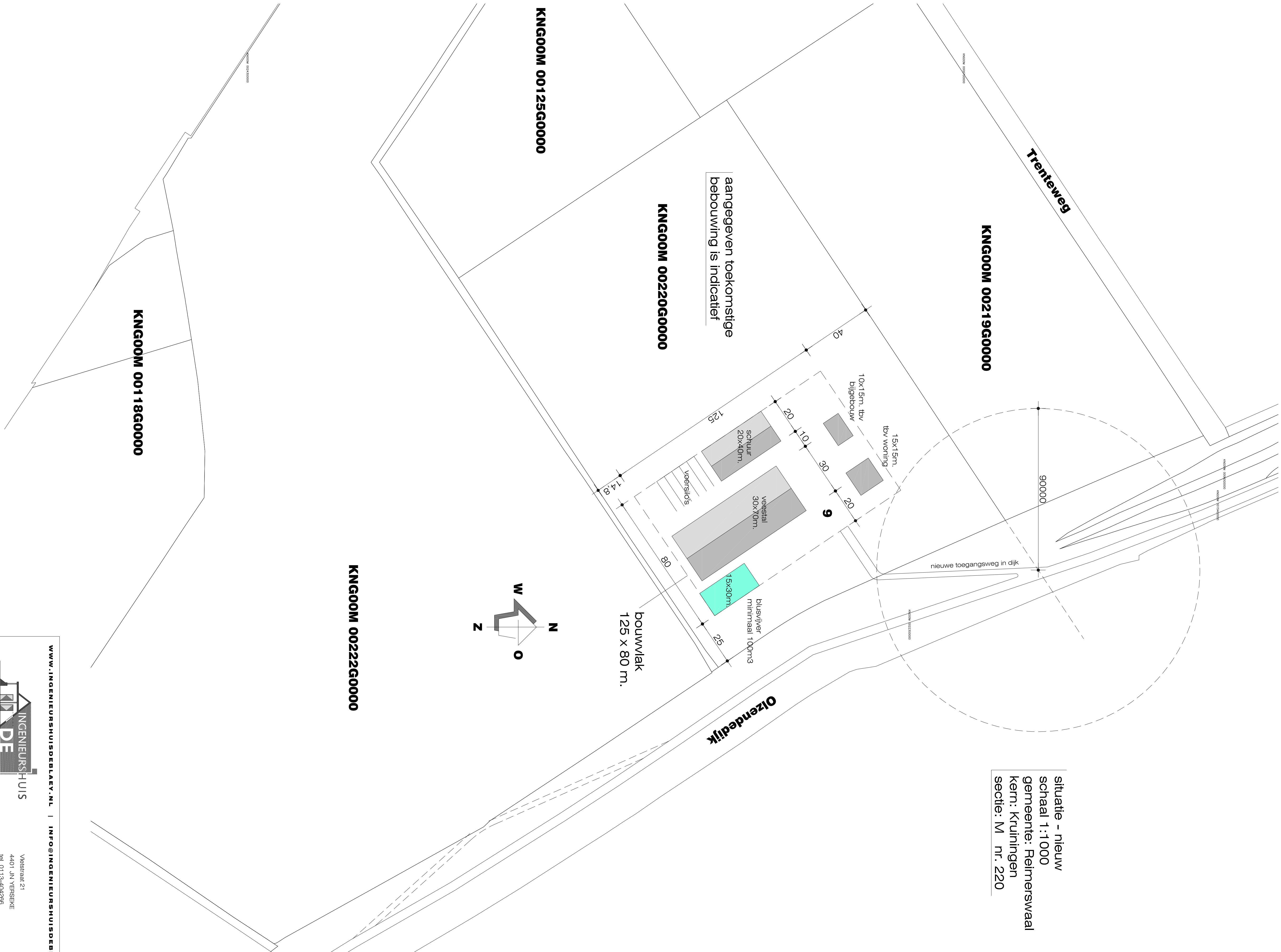
BIJLAGEN

1. Situatieschets nieuw agr bouwblok Olzendedijk 9 Kruiningen
2. Bodemrapport
3. Archeologisch rapport
4. Quicksan Wet Natuurbescherming
5. Landschappelijk inpassingsplan
6. Advies Agrarische Adviescommissie Zeeland

situatie - bestaand
schaal 1:1000
gemeente: Reimerswaal
kern: Kruiningen
sectie: M nr. 222



situatie - nieuw
schaal 1:1000
gemeente: Reimerswaal
kern: Kruiningen
sectie: M nr. 220



Vlaarwal 21
4401 JN VERSCHIE
tel 0113-464286
K.v.K. 22064481

project : bedrijfsverplaatsing a.d. Oizendedijk 9 te Kruiningen
opdrachtgever : landbouw- en weerbebedrijf J.M. Waaijers | Oizendedijk 9 | 4416 PK Kruiningen
status : definitief ontwerp
tekening nr. : 01 | ontwerp nieuw agrarisch bouwvlak

schaal | 1:1000
tekening | A.O.B.
datum | 20-09-2021
tekening | 01-11-2021
project nr. | 325



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

OLZENDEDIJK 9

TE KRUININGEN



Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek

Olzendedijk 9 te Kruiningen

Opdrachtgever	Van Hoven & Oomen Postbus 50 4850 AB Ulvenhout
Rapportnummer	16594.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	7 september 2021
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 088 - 5001600 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	De heer M. Zandvliet, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Mevrouw Z.F. Rico Neves, BA
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	1
3	MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM.....	2
3.1	Geraadpleegde bronnen.....	2
3.2	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
3.3	Toekomstige situatie.....	3
3.4	Calamiteiten.....	3
3.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
3.6	Aangrenzende terreindelen/percelen	3
3.7	Terreininspectie	3
3.8	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
3.9	Bodemopbouw en geohydrologie	4
4	CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)	4
5	VELDWERK.....	5
5.1	Algemeen.....	5
5.2	Grondonderzoek	5
5.2.1	Uitvoering veldwerk	5
5.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	5
5.3	Grondwateronderzoek	6
5.3.1	Uitvoering veldwerk	6
5.3.2	Bemonstering	6
6	LABORATORIUMONDERZOEK	6
6.1	Uitvoering analyses	6
6.2	Toetsingskader	7
6.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	8
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten Circulaire bodemsanering
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

1 INLEIDING

Van Hoven & Oomen heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Olzendedijk 9 te Kruiningen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw, alsmede de bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen nieuwbouw, alsmede de bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002 en de daarin gestelde eisen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie (± 2 hectare) is gelegen aan de Olzendedijk te Kruiningen (zie bijlage 1).

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Kruiningen, sectie M, nummers 220 (ged.) en 223 (ged.).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 0,2 m -NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 61.985$, $Y = 387.070$.

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. In tabel 1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 1. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Eigenaar (contactpersoon de heer Waverijn), d.d. 4 augustus 2021
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Omgevingsdienst RUD Zeeland (online omgevingstool), d.d. 4 augustus 2021
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's & Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door Econsultancy, d.d. 4 augustus 2021

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 - heden blijkt, dat de onderzoekslocatie voor zover bekend altijd een agrarische bestemming heeft gehad. Bovendien is de onderzoekslocatie nimmer bebouwd geweest.

Voor zover bij de opdrachtgever en de Omgevingsdienst RUD Zeeland bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens een agrarisch bedrijf te vestigen (verplaatsen vanaf Olzendedijk 9 te Kruiningen, net ten zuiden van plangebied in verband met de aanwezigheid/verplaatsing van aldaar aanwezige hoogspanningsverbinding).

3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan en zijn geen gegevens bekend dat op deze locatie, als ook in de directe nabijheid, met schuim is geblust. Ook uit informatie van de Omgevingsdienst RUD Zeeland blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een aangrenzend agrarisch perceel;
- aan de oostzijde bevindt zich een sloot met daarachter de Olzendedijk;
- aan de zuidzijde bevindt zich een sloot met daarachter een agrarisch perceel;
- aan de westzijde bevindt zich een aangrenzend agrarisch perceel.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

3.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.2.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Op 2 juli 2020 is de geactualiseerde versie van het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie gepubliceerd waarin enkele nieuwe toepassingswaarden zijn opgenomen, waaronder voorlopige achtergrondwaarden. PFAS en PFOA zijn stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stoffen worden al heel lang gebruikt in industriële en andere processen. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. De stoffen zijn persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar.

Met het nieuwe handelingskader is heel Nederland verdacht op het voorkomen van deze stoffen. Als bij het ontgraven of saneren sprake is van afvoer van de grond naar elders, is het voor de toepassing elders of de acceptatie bij een groundbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS.

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de bovengrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Achtergrondwaarde", van het gebied waarvoor de provincie Zeeland een bodemkwaliteitskaart heeft opgesteld. Met betrekking tot de ondergrond is de onderzoekslocatie gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Achtergrondwaarde".

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit kalkrijke poldervaaggronden, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zeeklei en zand met inschakelingen van veen. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Nieuwkoop.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 0,8$ m -NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 0,6$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in zuidelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem blijkt, dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Verspreid over de hele locatie is altijd sprake geweest van een gelijksoortig en extensief gebruik (eenduidig geringe antropogene beïnvloeding) en weinig tot geen bebouwing. De oppervlakte is groter dan 1,0 ha.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "grootschalig onverdacht" (ONV-GR). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Uit de reeds bekende gegevens concludeert Econsultancy dat atmosferische depositie naar verwachting de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de locatie is. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden.

Indien bij het ontgraven of saneren sprake is van afvoer van de grond naar elders, is het voor de toepassing elders of de acceptatie bij een groundbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS. Op aangeven van de opdrachtgever maakt PFAS geen deel uit van onderhavig onderzoek.

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

5.2 Grondonderzoek

5.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 9 augustus 2021 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer M.M. Timmermans. Deze medewerker van bedrijf Econsultancy met certificaatnummer EC-SIK-20263 staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 24 boringen geplaatst; 17 boringen tot 0,5 m -mv, 4 boringen tot 2,0 m -mv en 3 boringen tot maximaal 3,2 m -mv. Deze diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

5.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk zandig klei. De bovengrond is bovendien zwak humeus. Plaatselijk bestaat de ondergrond uit zwak kleig veen of matig siltig, zeer fijn zand.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen puin(resten) of andere asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een volledige baksteenlaag aangetroffen. In deze laag zijn géén asbestverdachte materialen aangetroffen. Baksteen is niet verdacht op het voorkomen van asbest.

Tabel 2 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 2. *Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen*

Boornummer	Einddiepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
01	0,65	0,50 - 0,65	volledig baksteen, gestuit
08	1,30	1,20 - 1,30	gestuit

5.3 Grondwateronderzoek

5.3.1 Uitvoering veldwerk

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn 3 peilbuizen (filterstelling 2,2-3,2; 1,6-2,6 en 2,2-3,2 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 9 augustus 2021 is ingeschat.

5.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 20 augustus 2021 uitgevoerd door de heer D.F.H. Schell. Deze medewerker van bedrijf Econsultancy met certificaatnummer EC-SIK-20263 staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de NEN 5744:2011. Tabel 3 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 3. *Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater*

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
05	noordzijde onderzoekslocatie	2,2-3,2	1,32	1.888	27,4	5,99
11	oostzijde onderzoekslocatie	1,6-2,6	1,17	1.766	22,9	6,9
24	westzijde onderzoekslocatie	2,2-3,2	0,95	1.899	16,8	6,7

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. De grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel 4 geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel 4. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM01	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,40) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM02	11 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM03	05 (0,90 - 1,30) 05 (1,30 - 1,80) 08 (0,50 - 1,00) 11 (0,50 - 1,00) 14 (0,50 - 0,90) 14 (1,00 - 1,50) 20 (0,50 - 1,00) 20 (1,00 - 1,30) 24 (0,50 - 1,00) 24 (1,70 - 2,00)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MM04	14 (1,50 - 2,00) 20 (1,50 - 2,00) 24 (1,00 - 1,50) 24 (1,50 - 1,70)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)

6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weer gegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel 5 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel 5. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)- monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM01	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,40) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM02	11 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM03	05 (0,90 - 1,30) 05 (1,30 - 1,80) 08 (0,50 - 1,00) 11 (0,50 - 1,00) 14 (0,50 - 0,90) 14 (1,00 - 1,50) 20 (0,50 - 1,00) 20 (1,00 - 1,30) 24 (0,50 - 1,00) 24 (1,70 - 2,00)	-	-	-
MM04	14 (1,50 - 2,00) 20 (1,50 - 2,00) 24 (1,00 - 1,50) 24 (1,50 - 1,70)	kobalt	-	-

Tabel 6 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel 6. *Overschrijdingen toetsingskader grondwater*

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
05-1-1	noordzijde onderzoekslocatie	-	-	-
11-1-1	oostzijde onderzoekslocatie	-	-	-
24-1-1	westzijde onderzoekslocatie	barium	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Van Hoven & Oomen heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Olzendedijk 9 te Kruiningen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw, alsmede de bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie.

Uit het vooronderzoek concludeert Econsultancy dat atmosferische depositie de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op het de locatie kan zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "grootschalig onverdacht" (ONV-GR). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk zandig klei. De bovengrond is bovendien zwak humeus. Plaatselijk bestaat de ondergrond uit zwak kleilig veen of matig siltig, zeer fijn zand.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen puin(resten) of andere asbestverdachte materialen aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk wel een volledige baksteen(laag) aangetroffen. In deze laag zijn géén asbestverdachte materialen aangetroffen. Baksteen is niet verdacht op het voorkomen van asbest. Verder is boring 8 gestuit op een handmatig ondoordringbare laag.

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In de ondergrond is plaatselijk een lichte verontreiniging met kobalt aangetoond. In het grondwater is plaatselijk een lichte verontreiniging met barium aangetoond.

Conclusie en advies

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht, niet lijnvormig" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de bestemmingsplanwijziging en beoogde nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Asbest

Er zijn op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Econsultancy acht een onderzoek asbest in bodem/puin conform de NEN 5707/5897 dan ook niet noodzakelijk.

Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 2 juli 2020) of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Econsultancy
Rotterdam, 7 september 2021

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

- ⊙ Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- ⌋ Peilbuis

Symbool

- 📷 Opnamerichting foto
- ▭ Grens onderzoekslocatie

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.

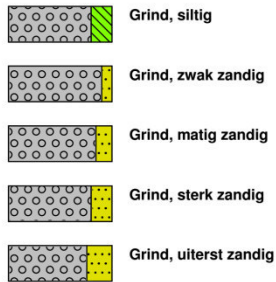


Foto 2.

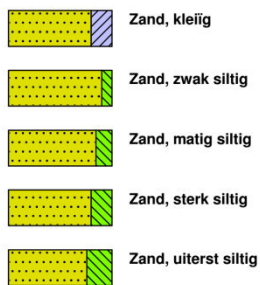
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

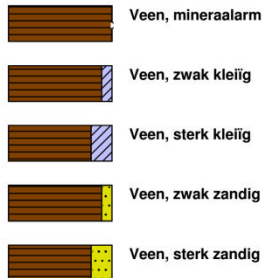
grind



zand



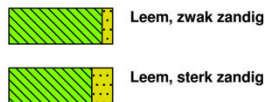
veen



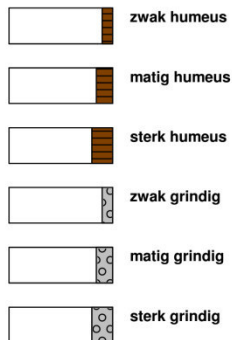
klei



leem



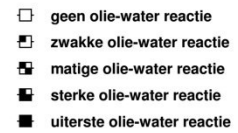
overige toevoegingen



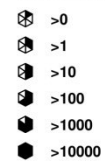
geur



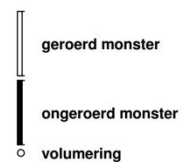
olie



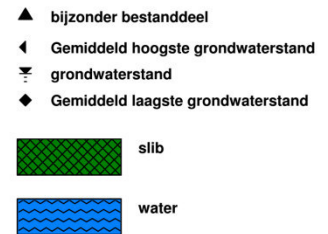
p.i.d.-waarde



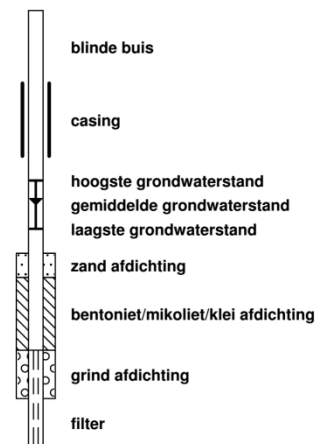
monsters



overig

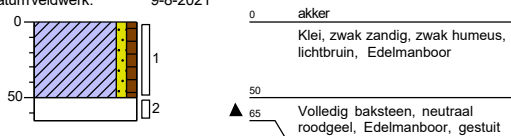


peilbuis



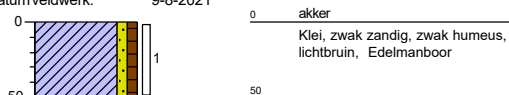
Boring: 01

Datum veldwerk: 9-8-2021



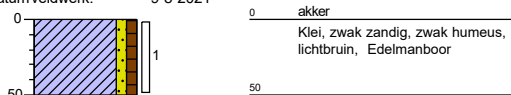
Boring: 02

Datum veldwerk: 9-8-2021



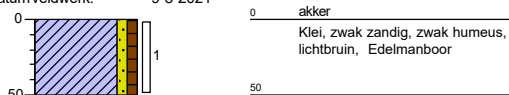
Boring: 03

Datum veldwerk: 9-8-2021



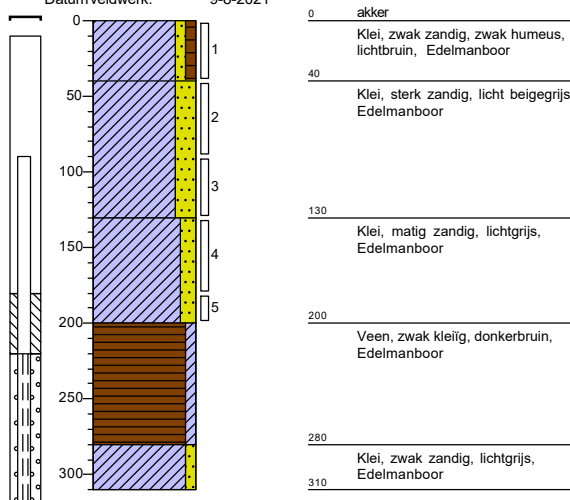
Boring: 04

Datum veldwerk: 9-8-2021



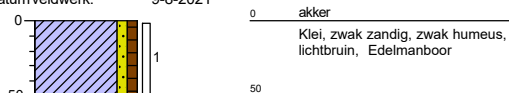
Boring: 05

Datum veldwerk: 9-8-2021



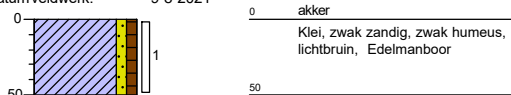
Boring: 06

Datum veldwerk: 9-8-2021



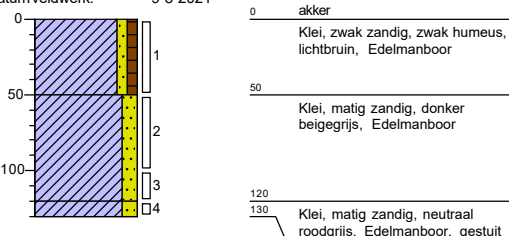
Boring: 07

Datum veldwerk: 9-8-2021



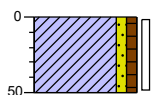
Boring: 08

Datum veldwerk: 9-8-2021



Boring: 09

Datum veldwerk: 9-8-2021

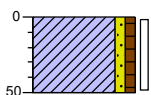


0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
lichtbruin, Edelmanboor

50

Boring: 10

Datum veldwerk: 9-8-2021

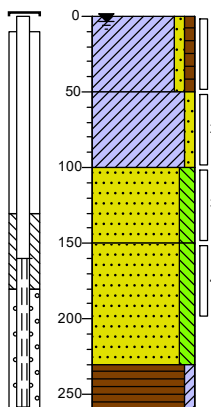


0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
lichtbruin, Edelmanboor

50

Boring: 11

Datum veldwerk: 9-8-2021



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
lichtbruin, Edelmanboor

50

Klei, zwak zandig, licht grijsbeige,
Edelmanboor

100

Zand, zeer fijn, matig siltig, licht
beigegrijs, Edelmanboor

150

Zand, zeer fijn, matig siltig, licht
beigegrijs, Edelmanboor

200

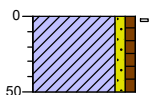
230

Veen, zwak kleiig, donkerbruin,
Edelmanboor

260

Boring: 12

Datum veldwerk: 9-8-2021

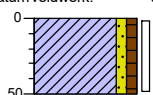


0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
lichtbruin, Edelmanboor

50

Boring: 13

Datum veldwerk: 9-8-2021

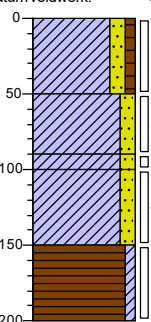


0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
lichtbruin, Edelmanboor

50

Boring: 14

Datum veldwerk: 9-8-2021



0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus,
lichtbruin, Edelmanboor

50

Klei, matig zandig, licht grijsbeige,
Edelmanboor

90

100

Klei, matig zandig, licht grijsbeige,
Edelmanboor

Klei, matig zandig, licht grijsbeige,
Edelmanboor

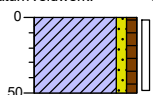
150

Veen, zwak kleiig, donkerbruin,
Edelmanboor

200

Boring: 15

Datum veldwerk: 9-8-2021

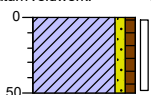


0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
lichtbruin, Edelmanboor

50

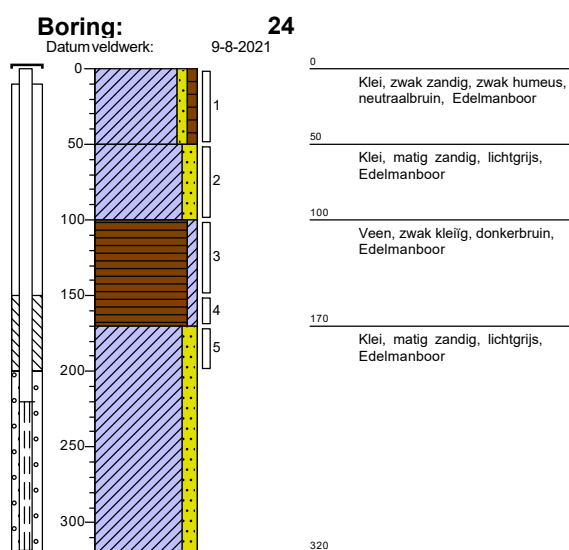
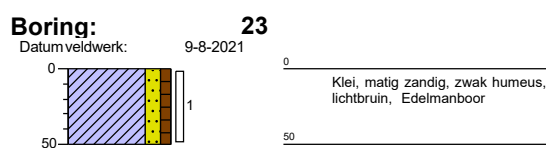
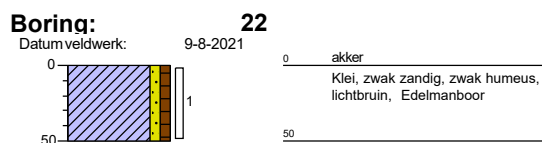
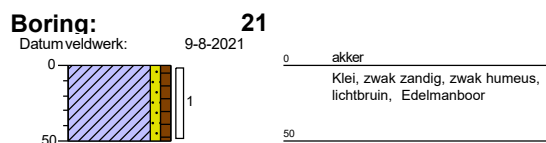
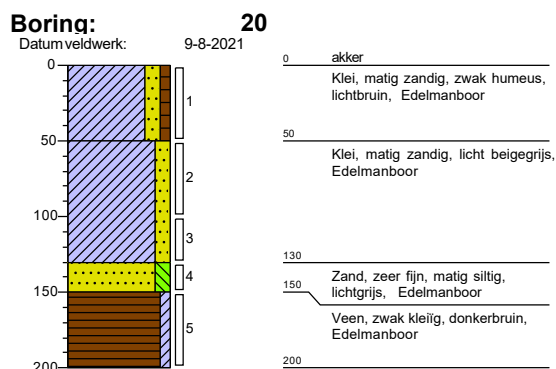
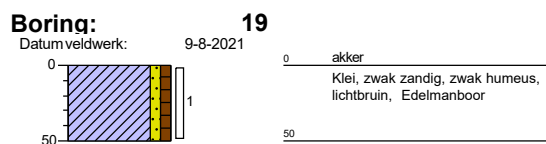
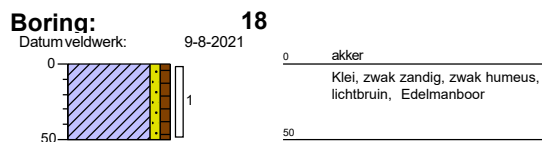
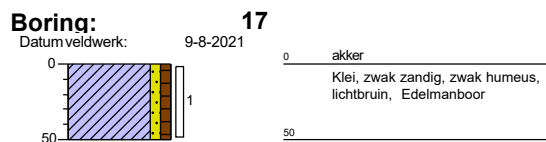
Boring: 16

Datum veldwerk: 9-8-2021



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
lichtbruin, Edelmanboor

50



Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. Midas Zandvliet
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 16-Aug-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021130049/1
Uw project/verslagnummer	16594.001
Uw projectnaam	Olzendijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-Aug-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16594.001
Uw projectnaam Olzendijk
Uw ordernummer
Uw monsternemer Marc Timmermans

Certificaatnummer/Versie 2021130049/1
Startdatum analyse 10-Aug-2021
Datum einde analyse 16-Aug-2021
Rapportagedatum 16-Aug-2021/11:20
Bijlage A, B, C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	84.2	82.4	78.9	
S Droge stof	% (m/m)				23.4
S Organische stof	% (m/m) ds	1.8	2.1	0.9	69.0
Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	98	31
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13.0	14.8	13.0	3.0
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	0.28	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	6.2	4.5	12
S Koper (Cu)	mg/kg ds	10	11	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.057
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	11	8.9	4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	16	17	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	38	44	23	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<9.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<15
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	15
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	110
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	140
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<18
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	280
Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-40) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 Grond (AS3000)		12215407
2	MM02 11 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 21 Grond (AS3000)		12215408
3	MM03 05 (90-130) 05 (130-180) 08 (50-100) 11 (50-100) 14 (50-90) 14 (100-150) Grond (AS3000)		12215409
4	MM04 14 (150-200) 20 (150-200) 24 (100-150) 24 (150-170) Grond (AS3000)		12215410



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16594.001
 Uw projectnaam Olzendijk
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Marc Timmermans

Certificaatnummer/Versie 2021130049/1
 Startdatum analyse 10-Aug-2021
 Datum einde analyse 16-Aug-2021
 Rapportagedatum 16-Aug-2021/11:20
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-40) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 Grond (AS3000)		12215407
2	MM02 11 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 21 Grond (AS3000)		12215408
3	MM03 05 (90-130) 05 (130-180) 08 (50-100) 11 (50-100) 14 (50-90) 14 (100-150) Grond (AS3000)		12215409
4	MM04 14 (150-200) 20 (150-200) 24 (100-150) 24 (150-170) Grond (AS3000)		12215410

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021130049/1

Pagina 1/1

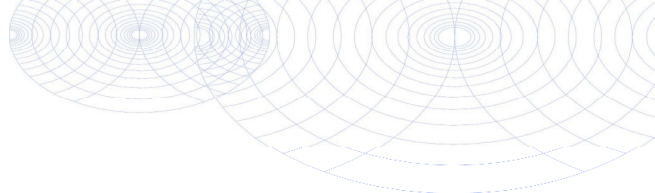
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12215407	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-40) 06 (0-50) 07 (0-5)				
0538955703	05	0	40	09-Aug-2021	1
0538955489	07	0	50	09-Aug-2021	1
0538955684	04	0	50	09-Aug-2021	1
0538955705	03	0	50	09-Aug-2021	1
0538955681	02	0	50	09-Aug-2021	1
0538955706	01	0	50	09-Aug-2021	1
0538955710	10	0	50	09-Aug-2021	1
0538955708	09	0	50	09-Aug-2021	1
0538955486	08	0	50	09-Aug-2021	1
0538955484	06	0	50	09-Aug-2021	1
12215408	MM02 11 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-5)				
0538955700	11	0	50	09-Aug-2021	1
0538955468	13	0	50	09-Aug-2021	1
0538955476	15	0	50	09-Aug-2021	1
0538955472	16	0	50	09-Aug-2021	1
0538955467	17	0	50	09-Aug-2021	1
0538955474	18	0	50	09-Aug-2021	1
0538955465	19	0	50	09-Aug-2021	1
0538970471	21	0	50	09-Aug-2021	1
0538970462	22	0	50	09-Aug-2021	1
0538970466	23	0	50	09-Aug-2021	1
12215409	MM03 05 (90-130) 05 (130-180) 08 (50-100) 11 (50-100) 14 (50-90) 14 (1				
0538955702	05	90	130	09-Aug-2021	3
0538955704	05	130	180	09-Aug-2021	4
0538955491	08	50	100	09-Aug-2021	2
0538955701	11	50	100	09-Aug-2021	2
0538955473	14	50	90	09-Aug-2021	2
0538955488	14	100	150	09-Aug-2021	4
0538955699	24	50	100	09-Aug-2021	2
0538955716	24	170	200	09-Aug-2021	5
0538970465	20	50	100	09-Aug-2021	2
0538970457	20	100	130	09-Aug-2021	3
12215410	MM04 14 (150-200) 20 (150-200) 24 (100-150) 24 (150-170)				
0538955711	24	100	150	09-Aug-2021	3
0538955713	24	150	170	09-Aug-2021	4
0538955480	14	150	200	09-Aug-2021	5
0538970469	20	150	200	09-Aug-2021	5

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021130049/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021130049/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
UitScan Cryo	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

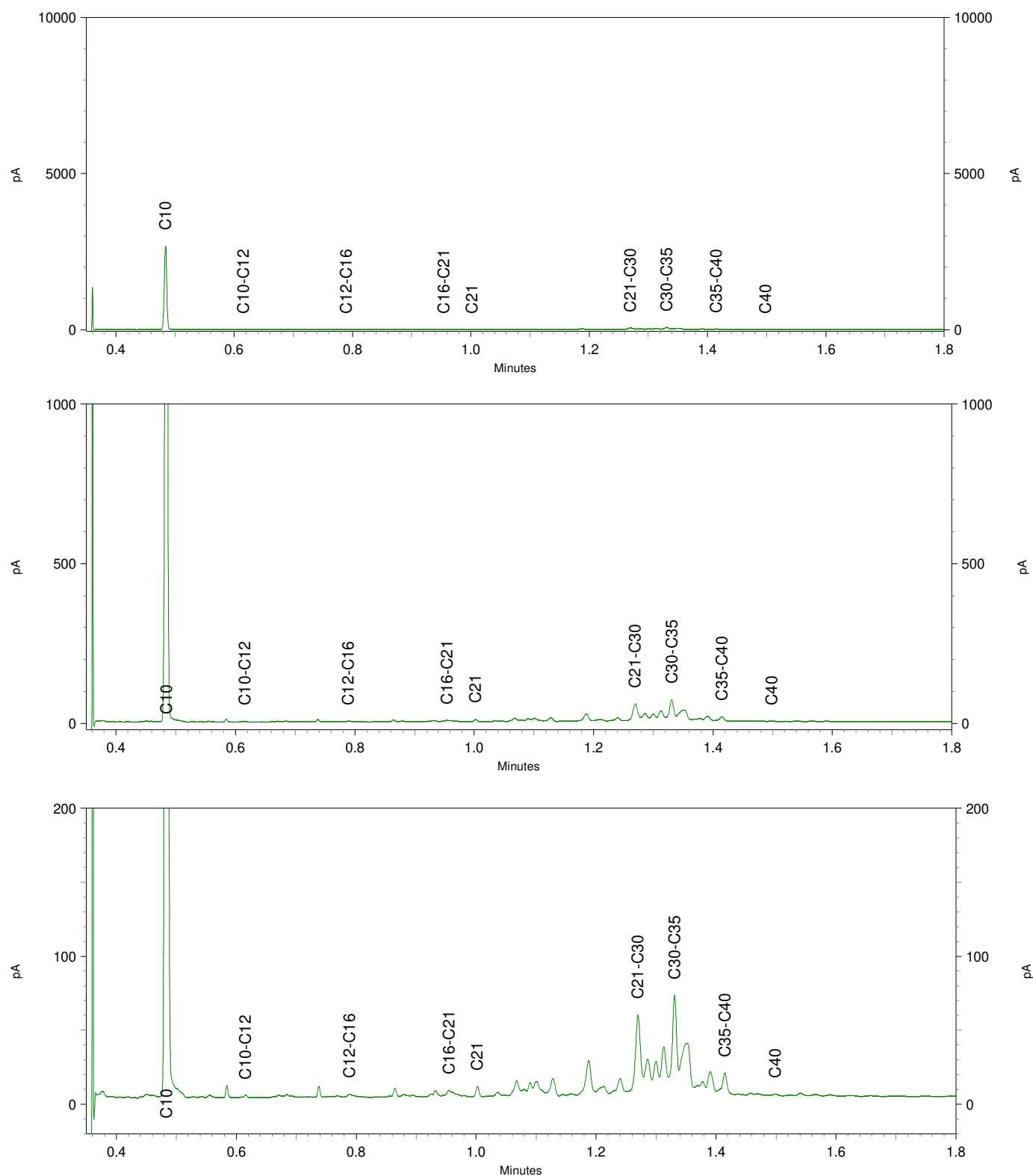
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Sample ID.: 12215410

Certificate no.:2021130049

Sample description.: MM04 14 (150-200) 20 (150-200) 24 (100-150) 24 (15

V



Econsultancy
T.a.v. Midas Zandvliet
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 16-Aug-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021130049/1
Uw project/verslagnummer	16594.001
Uw projectnaam	Olzendijk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-Aug-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16594.001
Uw projectnaam Olzendijk
Uw ordernummer
Uw monsternemer Marc Timmermans

Certificaatnummer/Versie 2021130049/1
Startdatum analyse 10-Aug-2021
Datum einde analyse 16-Aug-2021
Rapportagedatum 16-Aug-2021/11:20
Bijlage A, B, C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	84.2	82.4	78.9	
S Droge stof	% (m/m)				23.4
S Organische stof	% (m/m) ds	1.8	2.1	0.9	69.0
Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	98	31
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13.0	14.8	13.0	3.0
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	0.28	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	6.2	4.5	12
S Koper (Cu)	mg/kg ds	10	11	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.057
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	11	8.9	4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	16	17	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	38	44	23	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<9.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<15
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	15
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	110
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	140
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<18
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	280
Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-40) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 Grond (AS3000)		12215407
2	MM02 11 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 21 Grond (AS3000)		12215408
3	MM03 05 (90-130) 05 (130-180) 08 (50-100) 11 (50-100) 14 (50-90) 14 (100-150) Grond (AS3000)		12215409
4	MM04 14 (150-200) 20 (150-200) 24 (100-150) 24 (150-170) Grond (AS3000)		12215410



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16594.001
 Uw projectnaam Olzendijk
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Marc Timmermans

Certificaatnummer/Versie 2021130049/1
 Startdatum analyse 10-Aug-2021
 Datum einde analyse 16-Aug-2021
 Rapportagedatum 16-Aug-2021/11:20
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-40) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 Grond (AS3000)		12215407
2	MM02 11 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 21 Grond (AS3000)		12215408
3	MM03 05 (90-130) 05 (130-180) 08 (50-100) 11 (50-100) 14 (50-90) 14 (100-150) Grond (AS3000)		12215409
4	MM04 14 (150-200) 20 (150-200) 24 (100-150) 24 (150-170) Grond (AS3000)		12215410

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021130049/1

Pagina 1/1

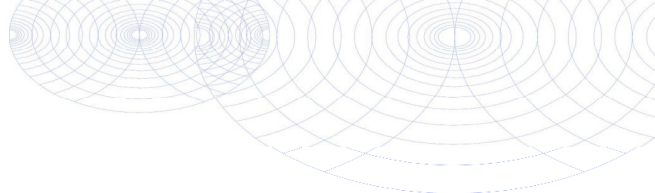
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12215407	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-40) 06 (0-50) 07 (0-5)				
0538955703	05	0	40	09-Aug-2021	1
0538955489	07	0	50	09-Aug-2021	1
0538955684	04	0	50	09-Aug-2021	1
0538955705	03	0	50	09-Aug-2021	1
0538955681	02	0	50	09-Aug-2021	1
0538955706	01	0	50	09-Aug-2021	1
0538955710	10	0	50	09-Aug-2021	1
0538955708	09	0	50	09-Aug-2021	1
0538955486	08	0	50	09-Aug-2021	1
0538955484	06	0	50	09-Aug-2021	1
12215408	MM02 11 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-5)				
0538955700	11	0	50	09-Aug-2021	1
0538955468	13	0	50	09-Aug-2021	1
0538955476	15	0	50	09-Aug-2021	1
0538955472	16	0	50	09-Aug-2021	1
0538955467	17	0	50	09-Aug-2021	1
0538955474	18	0	50	09-Aug-2021	1
0538955465	19	0	50	09-Aug-2021	1
0538970471	21	0	50	09-Aug-2021	1
0538970462	22	0	50	09-Aug-2021	1
0538970466	23	0	50	09-Aug-2021	1
12215409	MM03 05 (90-130) 05 (130-180) 08 (50-100) 11 (50-100) 14 (50-90) 14 (1				
0538955702	05	90	130	09-Aug-2021	3
0538955704	05	130	180	09-Aug-2021	4
0538955491	08	50	100	09-Aug-2021	2
0538955701	11	50	100	09-Aug-2021	2
0538955473	14	50	90	09-Aug-2021	2
0538955488	14	100	150	09-Aug-2021	4
0538955699	24	50	100	09-Aug-2021	2
0538955716	24	170	200	09-Aug-2021	5
0538970465	20	50	100	09-Aug-2021	2
0538970457	20	100	130	09-Aug-2021	3
12215410	MM04 14 (150-200) 20 (150-200) 24 (100-150) 24 (150-170)				
0538955711	24	100	150	09-Aug-2021	3
0538955713	24	150	170	09-Aug-2021	4
0538955480	14	150	200	09-Aug-2021	5
0538970469	20	150	200	09-Aug-2021	5

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021130049/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021130049/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
UitScan Cryo	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

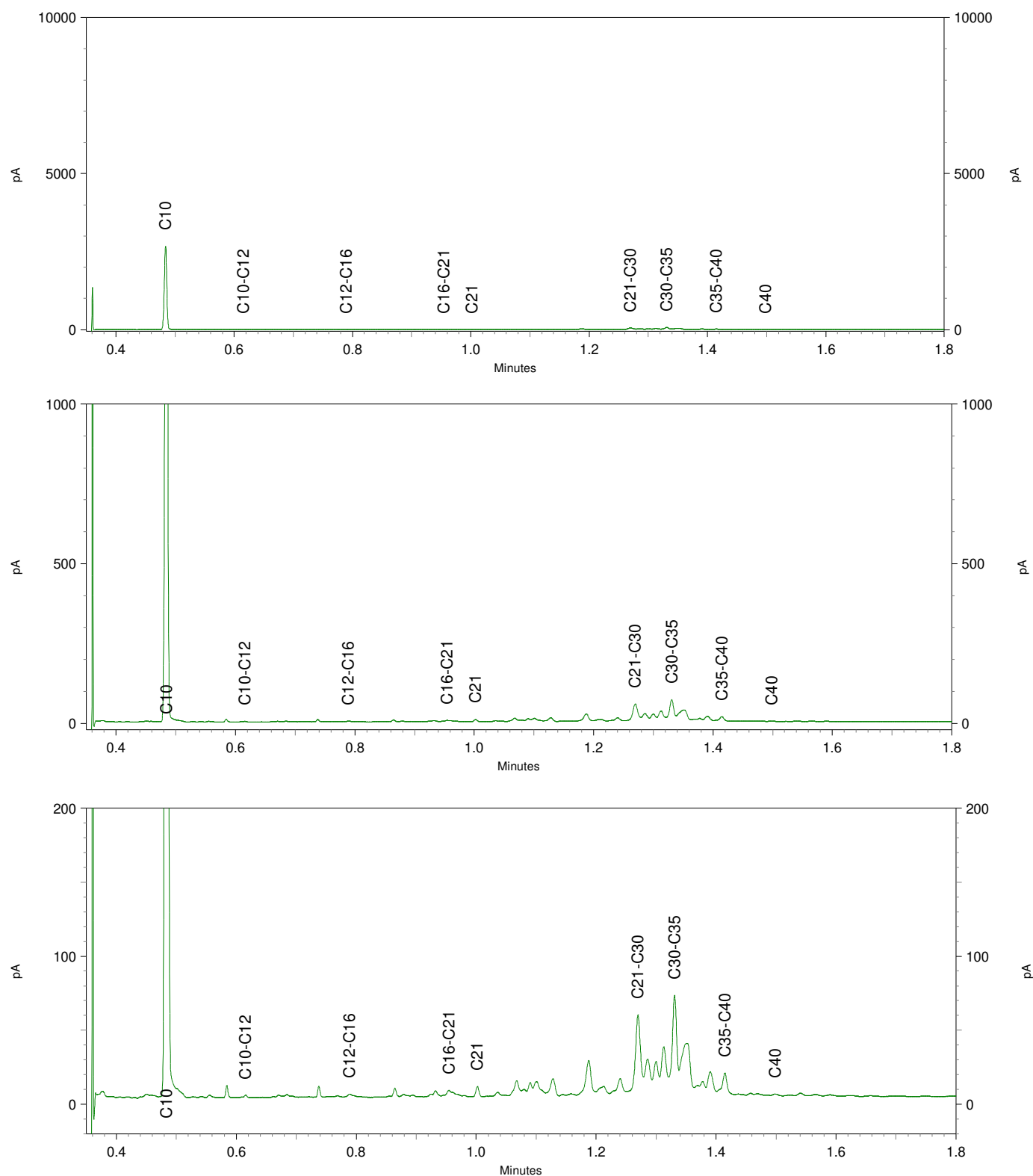
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Sample ID.: 12215410

Certificate no.:2021130049

Sample description.: MM04 14 (150-200) 20 (150-200) 24 (100-150) 24 (15

V



Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 16594.001
 Projectnaam Olzendijk
 Datum monstername 09-08-2021
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2021130049
 Startdatum 10-08-2021
 Rapportagedatum 16-08-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,2	84,2					
Organische stof	% (m/m) ds	1,8	1,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13	13					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	22,84		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,3387	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,4	8,617	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	10	15	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0426	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	15,22	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	20,92	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	38	57,83	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 12215407 MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-40) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 16594.001
 Projectnaam Olzendijk
 Datum monsternamen 09-08-2021
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2021130049
 Startdatum 10-08-2021
 Rapportagedatum 16-08-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,4	82,4					
Organische stof	% (m/m) ds	2,1	2,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,8	14,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	20,87		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	0,4013	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,2	9,082	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	15,75	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0416	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	15,52	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	21,6	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	44	63,15	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	16,67					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	16,67					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	36,67					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	16,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	20					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	116,7	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0233	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 12215408 MM02 11 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 16594.001
 Projectnaam Olzendijk
 Datum monstername 09-08-2021
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2021130049
 Startdatum 10-08-2021
 Rapportagedatum 16-08-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 0,9
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 13

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 78,9 78,9
 Organische stof % (m/m) ds 0,9 0,9
 Gloeirest % (m/m) ds 98
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 13 13

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	22,84		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2062	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,5	7,181	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	5,25	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0426	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,9	13,54	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	9,154	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	23	35	-	20	140	430	720

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH

Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 12215409 MM03 05 (90-130) 05 (130-180) 08 (50-100) 11 (50-100) 14 (50-90) 14 (100-150) 20 (50-100) 20 (100-13)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 16594.001
 Projectnaam Olzendijk
 Datum monsternamen 09-08-2021
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2021130049
 Startdatum 10-08-2021
 Rapportagedatum 16-08-2021

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		69						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Organische stof	% (m/m) ds	69	69					
Gloeirest	% (m/m) ds	31						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3	3					
Droge stof	% (m/m)	23,4	23,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	48,22		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,0587	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	38,03	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	2,165	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,057	0,0525	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	10,77	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	4,877	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	12,06	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<9,0	2,1					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<15	3,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	15	5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	110	36,67					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	140	46,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<18	4,2					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	280	93,33	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 12215410 MM04 14 (150-200) 20 (150-200) 24 (100-150) 24 (150-170)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 16594.001
 Projectnaam Olzendedijk
 Datum monstername 20-08-2021
 Monsternemer Dave Schell
 Certificaatnummer 2021135174
 Startdatum 20-08-2021
 Rapportagedatum 25-08-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	24	24	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	2,5	2,5	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	5,5	5,5	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	0,77	Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 12232578 05-1-1 05 (220-320)

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 16594.001
 Projectnaam Olzendedijk
 Datum monstername 20-08-2021
 Monsternemer Dave Schell
 Certificaatnummer 2021135174
 Startdatum 20-08-2021
 Rapportagedatum 25-08-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,3	2,3	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,9	3,9	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	0,77	Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 12232579 11-1-1 11 (160-260)

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 16594.001
 Projectnaam Olzendedijk
 Datum monstername 20-08-2021
 Monsternemer Dave Schell
 Certificaatnummer 2021135174
 Startdatum 20-08-2021
 Rapportagedatum 25-08-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	200	200	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	4,5	4,5	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	5,2	5,2	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	2,3	2,3	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	7,8	7,8	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	32	32	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	0,77	Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 12232580 24-1-1 24 (220-320)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW2000	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW2000	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	chloordaan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org. st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.





BUREAUONDERZOEK EN VERKENNEND
BOORONDERZOEK
OLZENDEDIJK 9 IN KRUININGEN
GEMEENTE REIMERSWAAL



Archeologie



Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Olzendedijk 9 in Kruiningen Gemeente Reimerswaal

Opdrachtgever	Van Hoven & Oomen Postbus 50 4850 AB Ulvenhout
Rapportnummer	16594.002
Versienummer¹	2 (definitief)
Datum	24 augustus 2021
Vestiging	Zuid-Holland Hoofdweg 240 3067 GJ Rotterdam 010-7640828 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	drs. A.J. Wullink
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	R.S. Verheij, MSc
Paraaf	

© Econsultancy bv, Rotterdam

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Soort onderzoek	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek	
Provincie	Zeeland	
Gemeente	Reimerswaal	
Plaats	Kruiningen	
Locatiegegevens	Olzendedijk 9	
Projectnaam	Olzendedijk 9 in Kruiningen, gemeente Reimerswaal	
Projectcode	16594.002	
Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging	
RD-coördinaten plangebied	62.017/387.165; 62.101/387.005; 62.021/386.952; 61.921/387.102	
Oppervlakte plangebied	Circa 1,8 ha	
Kadastrale perceelnummers	Kruiningen, sectie M, perceel 555 (deels)	
AMK-status	Geen	
ZAA-vondstmeldingen	Geen	
ARCHIS-vondstmeldingen	Geen	
Rijks- en gemeentelijke monumenten	Geen	
Onderzoeksmelding ARCHIS	5121202100	
Opdrachtgever	Van Hoven & Oomen B. DerikxPostbus 50 4850 AB Ulvenhout	T: 076-5602007 E: info@vhno.nl
Uitvoerder	Econsultancy Rotterdam Drs. A.J. Wullink Hoofdweg 240 3067 GJ Rotterdam	T: 06-36538355 E: wullink@econsultancy.nl
Bevoegde overheid	Gemeente Reimerswaal Oude Plein 1 4416 AK Kruiningen	T: 14 0113 E: gemeente@reimerswaal.nl
Begeleiding, beoordeling en toetsing	Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkings- verband (OAS) K.J.R. Kerckhaert Postbus 49 4330 AA Middelburg	T: 0118-670611 E: adviesarcheologie@erfgoedzeeland.nl

Beheer en plaats van vondsten	Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Depotbeheerder: J.J.H. van den Berg Postbus 49 4330 AA Middelburg	T: 0118-670618 E: depot@erfgoedzeeland.nl E: jjh.vanden.berg@erfgoedzeeland.nl
Levering van digitale gegevens	Een digitale versie van het definitieve rapport dient te worden toegezonden aan de RCE. In het onderzoek gegenereerde digitale data dienen aangeleverd te worden aan het e-depot, www.edna.nl . Er moet worden gestreefd naar aanlevering van de gegevens van boringen aan het DINO-loket (in de toekomst Basisregistratie Ondergrond)	
Nieuw aangetroffen vindplaatsen	-	
Complextype(n) en datering	-	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Van Hoven & Oomen een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Olzendedijk 9 in Kruiningen, in de gemeente Reimerswaal. De initiatiefnemer heeft het voornemen om zijn agrarisch bedrijf, dat ten zuiden van het plangebied ligt, te verplaatsen naar het plangebied. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. Het onderzoek is uitgevoerd als een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek.

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat de aan het maaiveld gelegen Walcheren-afzettingen een hoge verwachting hebben voor archeologisch resten uit de Middeleeuwen. Eventuele archeologische waarden in de Walcheren-afzettingen worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkelingen. De top van het Hollandveen is in het plangebied geërodeerd. De archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – IJzertijd is dan ook laag. De verwachting voor het Wormer-Laagpakket was en blijft laag. De verwachting voor de pleistocene ondergrond, die dieper dan -8 m NAP wordt verwacht, is niet getoetst en blijft gemiddeld. Dit potentiële archeologische niveau wordt echter alleen door eventuele heiwerkzaamheden aangetast.

Omdat de voorgenomen ontwikkelingen een bedreiging vormen voor eventueel aanwezige waarden in de aan het maaiveld gelegen Walcheren-afzettingen (en in mindere mate voor waarden in de top van de pleistocene ondergrond), adviseert Econsultancy om bij de ophanden zijnde bestemmingsplanwijziging de bestaande dubbelbestemming 'waarde – archeologie 2' te handhaven. Dit betekent dat bij vergunningplichtige grondroerende werkzaamheden eerst verder onderzoek moet worden uitgevoerd om vast te stellen of er behoudenswaardige archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn. Dit onderzoek, een inventariserend veldonderzoek, karterende/waarderende fase, kan, omdat voornamelijk grondsporen worden verwacht, het best worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Dit onderzoek moet worden uitgevoerd op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Econsultancy adviseert verder om het diep gelegen pleistocene maaiveldniveau niet te onderzoeken, omdat dit alleen door het aanbrengen van heipalen zal worden geroerd.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Reimerswaal), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Reimerswaal wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, de provincie Zeeland of de gemeente Reimerswaal.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	2
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	3
2.4	Toekomstige situatie	4
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	4
2.6	Bewoningsgeschiedenis en historisch gebruik	6
2.7	Archeologische waarden en onderzoeken	8
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	9
2.9	Conclusie bureauonderzoek	11
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	12
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	12
3.2	Methoden	12
3.3	Resultaten	12
3.4	Conclusie veldonderzoek	13
4	CONCLUSIE EN ADVIES	15
	LITERATUUR	16
	BRONNEN	17

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. Gespecificeerde archeologische verwachting
 Tabel III. Gespecificeerde archeologische verwachting na het veldonderzoek

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Ligging van het plangebied binnen Nederland
 Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart
 Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto
 Figuur 4. Het plangebied op archeologische beleidskaart
 Figuur 5. Paleogeografische ontwikkeling in het plangebied
 Figuur 6. Geologische opbouw volgens het GeoTOP-model
 Figuur 7. Diepte pleistocene afzettingen en holocene insnijdingen
 Figuur 8. Het plangebied op de geomorfologische kaart
 Figuur 9. Maaiveldhoogte in het plangebied
 Figuur 10. Het plangebied op de bodemkaart
 Figuur 11. Het plangebied op historisch kaartmateriaal
 Figuur 12. Structuren in de bodem.
 Figuur 13. Archeologische waarden en onderzoeken
 Figuur 14. Boorpuntenkaart
 Figuur 15. Voorkomen van veen

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
 Bijlage 2 Vondstmeldingen
 Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen
 Bijlage 4 Boorstaten
 Bijlage 5 Boorprofiel

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Van Hoven & Oomen een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Olzendedijk 9 in Kruiningen, in de gemeente Reimerswaal. De initiatiefnemer heeft het voornemen om zijn agrarisch bedrijf, dat ten zuiden van het plangebied ligt, te verplaatsen naar het plangebied. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet inzichtelijk worden gemaakt waar en welke archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn en of deze binnen de ontwikkeling zullen worden verstoord. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006) en de Erfgoedwet (2016).

Econsultancy is gecertificeerd volgens de BRL 4000 *Archeologie*², voor de KNA-protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004, zoals vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (KNA-protocol 4002, hoofdstuk 0) en een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen (IVO-O; KNA-protocol 4003, hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek en in relatie tot de geplande bodemverstoringen wordt geadviseerd of en in welke vorm vervolgonderzoek nodig is (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in oktober 2021 door drs. A.J. Wullink (senior KNA-prospecteur), met medewerking van R.S. Verheij, MSc. Het rapport is gecontroleerd door R.S. Verheij, MSc.

² SIKB, 2018; zie ook www.sikb.nl

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform KNA-protocol 4002³, volgens specificaties LS01, LS02, LS03, LS04, LS05 en LS06. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven volgens specificatie LS06. Daarnaast wordt het onderzoek uitgevoerd conform de aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland, waaraan de gemeente Reimerswaal zich conformeert.⁴

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05);
- Opstellen van een standaardrapport.

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- het geoloket van de provincie Zeeland;
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket);
- het Zeeuws archeologisch archief (ZAA)⁵;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Reimerswaal.

³ SIKB, 2018

⁴ Provincie Zeeland, 2019

⁵ Er is contact geweest met dhr. H. Jongepier. Er zijn geen aanvullende gegevens bekend bij het ZAA.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Het plangebied ligt aan de Olzendedijk 9 in het buitengebied ten oosten van Kruiningen. In het noordoosten grenst het plangebied aan de Olzendedijk, verder wordt het ontsloten door bouw- en weiland. Het plangebied ligt in de kadastrale gemeente Kruiningen, sectie M en beslaat het noordoostelijke deel van perceel 555. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 1,8 ha. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuren 1 en 2.

Het onderzoeksgebied is het gebied waarbinnen voor het bureauonderzoek relevante informatie wordt verzameld. Dit is het gebied in een straal van circa 500 m rondom het plangebied.

Huidige situatie

Het plangebied is deze zomer in gezaaid met gras.

Vigerend beleid

Het archeologiebeleid van de gemeente Reimerswaal is vastgelegd in een beleidsnota en een beleidskaart met toelichting uit 2011.⁶ De bijbehorende maatregelenkaart is ook toegankelijk via het Geoloket Cultuurhistorie van de provincie Zeeland.

De maatregelenkaart (figuur 4) geeft een archeologische verwachting voor vier potentieel aanwezige niveaus, namelijk de pleistocene ondergrond, de middenholocene getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer, het Hollandveen en de getijdeafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Op de verwachtingen zelf zal later in het rapport worden ingegaan.

Aan de verwachtingen zijn beleidscategoriën (maatregelen) gekoppeld met specifieke vrijstellingsgrenzen. Uit de kaarten blijkt dat op het plangebied maatregelcategorie 4 van toepassing is. Voor deze categorie geldt een onderzoeksplicht bij ingrepen dieper dan 40 cm en groter dan 250 m².

In het vigerend bestemmingsplan *Buitengebied* uit 2020 is deze maatregel verstaald naar een dubbelbestemming 'waarde – archeologie 2'.⁷

Milieukundige situatie

In september 2021 heeft Econsultancy ook een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor het plangebied.⁸ Uit dit onderzoek is gebleken dat de bovengrond niet is verontreinigd. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met Kobalt en het grondwater met Barium. Eén boring (boring 8) is op een diepte van 130 cm –mv gestaakt.

⁶ Alkemade e.a. (2011), Brugman e.a. (2011)

⁷ www.ruimtelijkeplannen.nl

⁸ Zandvliet, 2021

2.4 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer, de heer Waverijn, heeft het voornemen zijn agrarisch bedrijf te verplaatsen naar het plangebied. Zijn bedrijf ligt nu circa 50 m ten zuiden van het plangebied. De aanleiding tot de verplaatsing is de aanleg van twee nieuwe hoogspanningsverbindingen van Borsele naar Geertruidenberg, die pal ten noordoosten van het huidige erf komen te liggen. Pal ten zuidwesten van het erf ligt een bestaande hoogspanningsverbinding.

Voor de verplaatsing van het erf is eerst een bestemmingsplanwijziging nodig. Het plangebied heeft nu alleen een agrarische bestemming. Er zijn in dit stadium geen gegevens bekend over verstoringsdieptes of -oppervlaktes.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied ligt in het Zeeuws zeekele gebied, op Zuid-Beveland. De landschappelijke ontwikkeling van dit gebied hangt nauw samen met de Holocene zeespiegelstijging. Aan het begin van het Holoceen (10.000 jaar geleden) staat de zeespiegel zo'n 100 m lager dan nu. Aan het maaiveld liggen dan pleistocene lokaal-terrestrische afzettingen van de Formatie van Bortel. Het plangebied ligt ten zuiden van een pleistoceen beekdal (figuur 5A).

Met het stijgen van de zeespiegel ontstaat in West-Nederland in het eerste deel van het Holoceen een getijdegebied. Aan de zeezijde wordt het getijdegebied begrensd door een open systeem van strandwallen en aan de landzijde, in de kustvlakte, ontstaat een veengebied. Rond 5500 v. Chr. ligt het plangebied in de kwelders aan de rand van dit getijdegebied (figuur 5B). Met het stijgen van zeespiegel komt de kustlijn verder landinwaarts te liggen en rond 3850 v. Chr. ligt het plangebied in een open getijdegebied (figuur 5C).

Aan het eind van het vierde millennium voor het begin van onze jaartelling neemt de zeespiegelstijging af, de strandwallen voor de kust sluiten zich aan. Het getijdegebied hierachter verandert in een lagune die verzoet en waarin veengroei kan optreden. Rond 2750 v. Chr. is het plangebied door veen overdekt, maar ten noorden en zuidwesten van Kruiningen is het getijdegebied nog aanwezig (figuur 5D).

Rond 1500 v. Chr. (figuur 5E) is heel het gebied door veen overdekt. De Schelde stroomt ter plaatse van de huidige Oosterschelde door dit veengebied. De veenvorming gaat door tot in de IJzertijd. In de Late IJzertijd en de Romeinse tijd raakt het veen op natuurlijke wijze ontwaterd, waardoor bewoning mogelijk wordt. Doordat de drainage van het gebied door gaat en door de ontginning door de mens wordt versterkt, daalt het maaiveld en na 300 n. Chr. dringen getijdegeulen het veengebied binnen. Hierbij verdwijnen grote delen van het veen en op het resterende veen wordt een kleidek afgezet. In deze periode raakt Zeeland grotendeels ontvolkt. Rond 800 n. Chr. ligt het plangebied midden in een waddegebied, ten oosten van een kreek (figuur 5I).

De kernen van de huidige Zeeuwse eilanden worden gevormd door de gebieden waar het veen niet helemaal is verdwenen. De kernen die het gebied doorsnijden verzanden uiteindelijk en door differentieële klink komen ze uiteindelijk hoger in het landschap te liggen. Op deze kreekruigen en ook in het duingebied langs de kust vindt vanaf de 8^e eeuw weer bewoning plaats.

In de Late Middeleeuwen vindt op grote schaal moertering plaats. Hierbij wordt het veen onder het kleidek afgegraven voor zoutwinning. Het kleidek wordt weer teruggezet. Door de moertering en klink daalt de bodem en wordt het gebied gevoelig voor overstromingen. Vanaf de 12^e eeuw worden de Zeeuwse eilanden bedijkt: eerst worden de verschillende eilanden en eilandjes met een ringdijk bedijkt, daarna worden de opgeslibde delen tussen de eilanden bedijkt. Rond 1250 is ook Zuid-Beveland bedijkt en bovendien is het eiland veel groter dan het huidige eiland. Het plangebied ligt dan midden op het eiland (figuur 5J). Het eiland wordt in tweeën gedeeld door een dijk, de Zanddijk. Het deel ten westen van de dijk is de Brede Watering Bewesten Yerseke en het deel ten oosten hiervan, waarin ook het plangebied ligt, is de Brede Watering Beoosten Yerseke.

Zeeland blijft gevoelig voor overstromingen en in 1530, bij de Sint-Felixvloed verdwijnt de Brede Watering Beoosten Yerseke, grotendeels in de golven. Veel van het verloren land wordt tot in de 20^e eeuw beetje bij beetje teruggewonnen. Het gebied waarin het plangebied ligt, de Kruiningen Polder wordt al in 1531 herbedijkt. Een groot deel van Zuid-Beveland wordt nooit terug gewonnen; dit is het Verdrongen land van Zuid-Beveland.

Geologie

Uit voorgaande blijkt dat in het plangebied getijdeafzettingen uit de Middeleeuwen worden verwacht aan het maaiveld. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk. Volgens het GeoTOP-model uit het DINOLOket⁹ (figuur 6) is dit pakket circa 1,5 m dik en wordt het aangetroffen tot circa -2,25 m NAP. Deze getijdeafzettingen liggen op (een restant van) het veenpakket dat in de periode Midden-Neolithicum – IJzertijd is gevormd. Dit veenpakket vormt het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop. De veenlaag is ook zo'n 1,5 m dik en de ondergrens ligt rond -3,75 m NAP. Het veen ligt op een dik pakket (5,5 m, tot -9,75 m NAP) middenholocene getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk. Aan de basis van dit pakket getijdeafzettingen wordt een dunne veenlaag (0,5 m, tot -10,25 m NAP), de Basisveen Laag (Formatie van Nieuwkoop) verwacht. Hieronder liggen pleistocene afzettingen van de Formatie van Bortel.

De diepteligging van de pleistocene ondergrond blijkt ook uit de reconstructie in figuur 7, waar wordt aangegeven dat de pleistocene ondergrond in het plangebied tussen -8 en -10 m NAP ligt. In dit figuur is ook te zien dat er in de omgeving van het plangebied meerdere diep ingesneden holocene geulen voorkomen. Ook in het noorden van het plangebied ligt een getijdegeul, die zich tot een maximale diepte van -15 tot -20 m NAP heeft ingesneden. Uit de verwachtingskaarten van de gemeente Reimerswaal (figuur 4A) blijkt dat het om een geul gaat van het Wormer Laagpakket, uit het Midden-Holocene. Daar waar de geul zich heeft ingesneden in de pleistocene ondergrond, heeft deze pleistocene ondergrond geen verwachting. Het Wormer Laagpakket (figuur 4B) heeft hier wel een archeologische verwachting, waardoor je weet dat de insnijding door een Wormer-geul moet zijn veroorzaakt. Uit deze verwachtingskaarten blijkt verdere dat er in het westelijke deel van het plangebied een Walcheren-geul uit de Middeleeuwen moet liggen, die het onderliggende Hollandveen en de top van de Wormer-afzettingen heeft geërodeerd. Het laagpakket van Wormer en het Hollandveen hebben ter plaatse van de geul geen verwachting.

⁹ www.dinoloket.nl

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Volgens de geomorfologische kaart (figuur 8) ligt het uiterste westen van het plangebied op een kreekinversierug en de rest van het plangebied op welvingen in getijdeafzettingen. Deze kreekinversierug betreft de vroegmiddeleeuwse getijdegeul die in figuur 4I te zien is, ten westen van het plangebied. De ligging van de geul komt niet overeen met de verwachtingskaart, zoals hierboven besproken. De welvingen in getijdeafzettingen hangen samen met het voorkomen van veen in de ondergrond en zijn ontstaan door verschillen in klink of doordat het veen is verdwenen door moertering. Het gebied ten noorden van de Olzendedijk, het Nieuwland, wordt weergegeven als een vlakte van getijdeafzettingen.

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3; zie figuur 9) is te zien dat het plangebied op de overgang van de relatief hooggelegen inversierug naar de lager gelegen welvingen ligt. Het maaiveld loopt in het plangebied af van 0,2 m NAP in het westen naar -1 m NAP in het oosten. Er is ook een duidelijke oost-west-georiënteerde welving te zien.

Bodem en grondwatertrap

Volgens de bodemkaart (zie figuur 10) komen in het plangebied kalkrijke poldervaaggronden in lichte zavel voor (code Mn15A). Poldervaaggronden zijn gerijpte kleigronden die worden gekenmerkt door periodieke hoge grondwaterstanden, waardoor binnen 50 cm –mv gleyverschijnselen (roestvlekken) voorkomen. De A-horizont is slecht ontwikkeld.

Het plangebied heeft grondwatertrap VI. Hierbij ligt de gemiddelde hoogste grondwaterstand (winterpeil) tussen de 40 en 80 cm –mv en de gemiddelde laagste grondwaterstand (zomerpeil) beneden 120 cm –mv.

De grondwaterstand is vooral van invloed op de conservering van organische archeologische resten. Met deze grondwaterstand worden er binnen 120 cm –mv geen organische archeologische resten verwacht.

2.6 Bewoningsgeschiedenis en historisch gebruik

Bewoningsgeschiedenis en historisch kaartmateriaal

Zoals in de paragraaf over de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied al werd aangekaart, vindt in de Late IJzertijd en de Romeinse tijd bewoning plaats op het lokaal ontwaterde veen. Door het binnendringen van de zee vanaf de 3^e eeuw komt er een einde aan de bewoning op het veen. Het veengebied wordt nu doorsneden door getijdegeulen en op het veen, voor zover het niet is geërodeerd, wordt een kleipakket afgezet. Aan het einde van de vroege Middeleeuwen begint de bewoning terug te keren in Zeeland. Doordat het omliggende veen en klei inklinkt en de verzandde oude getijdegeulen niet, treedt er reliëfinversie op. Deze kreekruggen worden dan ook als eerste weer bewoond. De oudste vermeldingen van Kruiningen dateren uit het begin van de 13^e eeuw, maar recent archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat de bewoning in het gebied in ieder geval teruggaat tot halverwege de 11^e eeuw, en mogelijk tot het begin van de 10^e eeuw.¹⁰

¹⁰ <https://www.omroepzeeland.nl/nieuws/102366/Kruiningen-lijkt-ouder-dan-gedacht>

Door differentiële klink en moertering daalt het maaiveld sterk en werd het gebied gevoelig voor overstromingen. Om het land te beschermen, worden vanaf de 12^e eeuw dijken aangelegd. Rondom de toen bestaande eilanden worden ringdijken aangelegd en daarna worden de opgeslibde kwelders ingepolderd, waardoor de verschillende eilanden met elkaar verbonden worden. Rond 1250 is een groot deel van het huidige Zuid-Beveland ingepolderd. Het plangebied ligt dan in de Breede Watering Beoosten Yerseke ofwel Oostwatering, die door de rond 1300 aangelegde Zanddijk, 700 m ten westen van het plangebied, wordt gescheiden van de Breede Watering Bewesten Yerseke, ofwel Westwatering. De polders blijven gevoelig voor overstromingen en er vinden regelmatig dijkdoorbraken plaats waarbij land verloren gaat. Bij een grote stormvloed in 1530, de Sint-Felixvloed, verdwijnt de oostelijke helft van Zuid-Beveland, ten oosten van de Zanddijk, in de golven. Hierbij gaan twaalf dorpen en uiteindelijk ook de stad Reimerswaal verloren. Ook de Polder Oostwatering gaat verloren, maar al in 1531 wordt het zuidwestelijke deel van deze polder als de Kruiningenpolder herbedijkt. Hierbij wordt ook de Olzendedijk aangelegd. De delen van Zeeland die niet bij stormvloeden in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd verloren zijn gegaan, worden Oudland genoemd. Ook de Kruiningenpolder wordt tot het Oudland gerekend. Tot in de 20^e eeuw worden veel van de verloren gegane en daarna opgeslibde gebieden beetje bij beetje ingepolderd, onder andere het gebied ten noorden van de Olzendedijk. Dit is het Nieuwland. Een groot deel van Zuid-Beveland, het Verdrongen Land van Zuid-Beveland, wordt nooit teruggewonnen.¹¹

Een van de oudste, tamelijk nauwkeurige kaarten van Zuid-Beveland is de kaart van Visscher-Roman uit circa 1650 (figuur 11A). Deze kaart laat zien dat er langs de Olzendedijk geen bebouwing aanwezig is. Dit zegt ook niet alles, want de kaart geeft geen goede informatie op perceelsniveau. Wel staat ten zuidwesten van het plangebied het kasteel 't Kind van Trente aangegeven. Dit kasteel is vernoemd naar Simon van Trente, een peuter die in 1475 is vermoord. De moord wordt de lokale Joodse gemeenschap in een geruchtmakend proces in de schoenen geschoven en het kind wordt erkend als een martelaar van de Katholieke kerk (ondanks dat de toenmalige paus Sixtus IV sceptisch is over de uitspraak van het gerechtshof). Het martelaarschap wordt in 1965 opgeheven nadat vast is komen te staan dat er sprake is van een gerechtelijke dwaling. Dankzij de recente uitvinding van de boekdruk-kunst kan het nieuws van de moord en het proces zich over heel Europa verspreiden.¹² We kunnen daarom aannemen dat het kasteel in de late 15^e eeuw is gebouwd. Verder is er weinig bekend over het kasteel afgezien van een aantal gravures uit de 17^e/18^e eeuw.

Op de kaart van Hattinga uit 1750 (figuur 11B) is te zien dat er langs de Olzendedijk een aantal erven zijn verschenen, waaronder één ter plaatse van het bestaande erf. In het plangebied zelf is geen bebouwing weergegeven.

Dit erf staat ook op de (gedigitaliseerde) kadastrale minuut uit de periode 1811 – 1832 (figuur 11C). De boerderij is eigendom van Louis Westdorp uit Kruiningen. Deze kadastrale kaart geeft ook meer inzicht in de percelering van het plangebied en omgeving. Het plangebied ligt dan in de kadastrale gemeente Kruiningen, sectie A en beslaat delen van percelen 261, 262, 265, 266 en 267. Percelen 261, 262 en 265 zijn in gebruik als bouwland en de andere twee als weiland. Perceel 267 is eigendom van Louis Westdorp. De andere percelen zijn van Jacobus Cole, wiens boerderij ten noorden van het plangebied ligt, aan het Kaasgat.

¹¹ Geoviewer Provincie Zeeland, beschrijvingen bij lagen Historisch landschap, Dijken en Landschapstypen

¹² https://nl.wikipedia.org/wiki/Simon_van_Trente

Rond 1940 (figuur 11D) is er weinig veranderd. De percelering is ongewijzigd alleen is perceel 266 nu in gebruik als akkerland. Aan de voet van de dijk loopt een voetpad en dwars op de dijk loopt, een pad door het plangebied. Onder het pad door loopt een duiker, in het verlengde van de perceelsgrens tussen percelen 266 en 267.

In de jaren 1960 valt het gebied ten prooi aan ruilverkaveling, waarbij de oorspronkelijk percelering verdwijnt en de huidige situatie ontstaat, zoals is te zien op kaarten uit 1970 en 2000 (figuur 11E/F).

Bouwhistorische gegevens

Omdat het plangebied tot op heden, voor zover bekend, niet bebouwd is geweest, is het bouwarchief van de gemeente Reimerswaal niet geraadpleegd. Binnen 50 m van het plangebied liggen verder geen Rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten of MIP-objecten.

Tweede Wereldoorlog

Het plangebied ligt volgens de indicatieve kaart militair erfgoed (IKME) ten oosten van de Zanddijkstelling, een Nederlandse verdedigingslinie ter verdediging van Zuid-Beveland en Walcheren. De stelling wordt op 15 mei 1940 door de Duitsers ingenomen, nadat ze op 14 mei de oostelijker gelegen Bathstelling hebben veroverd. Ook tijdens de Slag om de Schelde, in het najaar van 1944, wordt op Zuid-Beveland gevochten, maar er zijn geen aanwijzingen dat ook in het plangebied resten uit de Tweede Wereldoorlog zijn te verwachten.

Luchtfoto's

Verschillende luchtfoto's die via de geoviewer van de Provincie Zeeland of PDOK zijn te raadplegen, laten in de akker lijnen en ronde structuren zien, bijvoorbeeld een infraroodluchtfoto uit 2017 (figuur 12) en een luchtfoto uit 2007. Deze structuren zijn zichtbaar door verschillen in bodemvochtgehalte. Een deel van de structuren, is te herleiden tot het verkavelingspatroon van voor de herverkaveling in de jaren 1960. Mogelijk hangt een deel van de structuren ook samen met het middeleeuwse verkavelingspatroon van voor de Sint-Felixvloed of zelfs 't Kind van Trente.

2.7 Archeologische waarden en onderzoeken

Om inzicht te krijgen in bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied, is Archis3, geraadpleegd, de online database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Deze database bevat onder meer informatie over vondstmeldingen, archeologische monumentterreinen en archeologische onderzoeken. Een overzicht hiervan is weergegeven in figuur 13. Verder is contact opgenomen met de heer J. Jongepier van Erfgoed Zeeland. Volgens hem zijn er in het Zeeuws Archeologisch Archief geen gegevens bekend die niet in Archis staan.

In de directe omgeving van het plangebied is een aantal rapportplichtige onderzoeksmeldingen gedaan. Vijf meldingen betreffen booronderzoeken in de directe omgeving van het plangebied. Deze onderzoeken zijn weergegeven in bijlage 2 en worden hieronder besproken.

In 1997 is ten zuiden van het plangebied en ten noorden van het huidige erf een booronderzoek en geofysisch onderzoek uitgevoerd (zaakid. 2034730100). Dit onderzoek had tot doel vast te stellen of hier resten van 't Kind van Trente aanwezig waren. Op basis van historisch kaartmateriaal zou dit één van de potentiële locaties van het kasteel kunnen zijn. Het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van het kasteel. Wel zijn tijdens het onderzoek meerdere fragmenten aardewerk, steengoed en pijpenaarde aangetroffen, die zijn geregistreerd onder vondstmelding 152985100 (zie bijlage 3). Het is onbekend of deze vondsten aan het maaiveld zijn aangetroffen of in de boringen.

Naast dit onderzoek zijn er nog vier booronderzoeken uitgevoerd, allen op zo'n 500 tot 600 m van het plangebied (zaakid.'s. 2213676100, 2431128100, 2450577100 en 4581736100). De onderzoeksrapporten bevatten niet echt nuttige informatie voor onderhavig onderzoek.

Verder is er in 2007 nog een archeologische begeleiding uitgevoerd bij de aanleg van een gasleiding ten oosten van het plangebied (zaakid. 2154570100) en in 2012 een booronderzoek ter plaatse van de aan te leggen hoogspanningsleiding ten zuiden van het plangebied (zaakid. 2387487100). Deze onderzoeken bieden weinig inzicht in de lokale situatie en zullen niet worden besproken. Een derde laatste onderzoek betreft de melding van een proefsleuvenonderzoek voor de hoogspanningsleiding (zaakid. 4716893100). Dit onderzoek is na de conceptversie van dit rapport gepubliceerd. In de relatieve nabijheid van het plangebied, aan de Vaathoekseweg zijn ter plaatse van mastlocaties 1072 en 1074 proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd. Bij het onderzoek op de eerste locatie zijn twee greppels uit de Late Middeleeuwen aangetroffen, bij de ander locatie een moerneringskuil uit de Middeleeuwen.

Naast de onderzoeksmeldingen en de eerder genoemde vondstmelding is er nog een andere vondstmelding geregistreerd, namelijk 450 m ten westen van het plangebied. Hier zijn bij graafwerkzaamheden door een particulier funderingsresten uit de Late Middeleeuwen aangetroffen, die van het 't Kind van Trente zouden zijn (zaakid. 2811991100).

Archeologische monumenten

Archeologische monumenten (AMK-terreinen) zijn terreinen waarvan, op basis van historisch of archeologisch onderzoek of op basis van vondstmeldingen, bekend is dat er archeologische waarden aanwezig zijn. In de omgeving van het plangebied liggen geen archeologische monumenten.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (zie tabel I). Binnen het plangebied worden pleistocene afzettingen verwacht met daarop Basisveen, getijdeafzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk), Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) en een pakket getijdeafzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). In dit laatste pakket is waarschijnlijk maar één laag te onderscheiden, die in de Vroege Middeleeuwen is afgezet. Bij de Sint-Felixvloed is het gebied weliswaar overstroomd, maar vrijwel meteen weer bedijkt, waardoor er geen sedimenten uit de Nieuwe tijd worden verwacht.

In de top van de pleistocene afzettingen kunnen archeologische resten van jagers-verzamelaars uit de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum worden verwacht. Deze vindplaatsen kenmerken zich door een vondstlaag met daarin strooiing van vuursteen en houtskool. Daarnaast kunnen grondsporen in de vorm van haardkuilen worden verwacht. De archeologische verwachting is, volgens de gemeentelijke beleidskaart (figuur 4A), gemiddeld voor het zuidelijke deel van het plangebied. Het noordelijke deel heeft geen verwachting, hier is de top van de pleistocene afzettingen geërodeerd door een holocene getijdegeul. De pleistocene ondergrond wordt tussen -8 en -10 m NAP (7 tot 9 m -mv) verwacht.

In de loop van het Mesolithicum ontstaat in het gebied een dynamisch getijdegebied, dat in principe weinig mogelijkheden voor (permanente) bewoning heeft geboden. Wel wordt het gebied zowel door jagers-verzamelaars uit het Mesolithicum en boeren uit het Neolithicum (die nog niet volledig van de landbouw leefden) gebruikt voor jacht en visvangst. Met name op relatief zandige oeverwallen van getijdegeulen kunnen tijdelijke jachtkampen uit het Mesolithicum en Neolithicum worden verwacht, die zich kenmerken door een vondstlaag met daarin strooiing van vuursteen en houtskool. Daarnaast kunnen grondsporen in de vorm van haardkuilen worden verwacht. In verlande kreekjes kunnen ook

viswieren worden verwacht. De top van de Wormer-afzettingen wordt op circa 3,75 m -NAP (3 m -mv) verwacht. De archeologische verwachting is, volgens de gemeentelijke beleidskaart (figuur 12B) hoog voor het grootste deel van het plangebied. In een klein deel is de top van de Wormer-afzettingen mogelijk geërodeerd. Dit deel heeft geen verwachting. Deze hoge verwachting voor het Wormer Laagpakket is in mijn optiek niet terecht. Door de combinatie van een dynamisch afzettingsmilieu, weinig geschikte locaties (relatief droge oeverwallen), een lage bevolkingsdichtheid en een korte gebruiksduur (seizoensgebonden jachtkampen) en daardoor weinig vondstmateriaal, is de trefkans voor resten uit het Mesolithicum en Neolithicum laag te noemen en daarmee ook de verwachting.

Nadat het gebied in de loop van het Neolithicum is overveend, is het ongeschikt geworden voor bewoning/gebruik. Vanaf de Late IJzertijd wordt het veengebied ontwaterd en kan er bewoning plaatsvinden. In de top van het Hollandveen worden dan ook resten van nederzettingen en sporen van landgebruik uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd verwacht. Deze resten worden verwacht in de vorm van akkerlagen, ophogingslagen, cultuurlagen; greppels, afvalkuilen, paalkuilen, waterputten; aardewerk, houtskool, verbrand leem, metaal, (verbrand) bot en bouwkeramiek. In de top van het veen kunnen ook moerneringsputten uit de Middeleeuwen worden verwacht. De verwachting voor resten in de top van het veen is volgens de gemeentelijke beleidskaart hoog (figuur 12C). Uit de beleidskaart kan worden afgeleid dat het Hollandveen in het plangebied deels is geërodeerd door een Walcherengetijddegeul; dit deel heeft geen verwachting. De top van het veen wordt rond -2,25 m NAP (1,5 m – mv) verwacht.

De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren zijn afgezet in de Vroege Middeleeuwen, voorafgaand aan de inpoldering in de 12^e eeuw. Het gebied wordt waarschijnlijk al sinds de 11^e eeuw bewoond, maar eerdere bewoning vanaf 900 na Chr. is niet uit te sluiten. Bij de Sint-Felixvloed in 1530 is het gebied overstroomd, maar in 1531 is de Olzendedijk aangelegd en het gebied weer ingepolderd. In het pakket zouden in principe bewoningssporen en sporen van landgebruik uit de Middeleeuwen, vanaf 800 na Chr. tot de Sint-Felixvloed in 1530, kunnen worden verwacht. Deze resten worden verwacht in de vorm van akkerlagen, ophogingslagen, cultuurlagen; greppels, afvalkuilen, paalkuilen, waterputten; aardewerk, houtskool, verbrand leem, metaal, (verbrand) bot en bouwkeramiek. Naast bewoningssporen en sporen van landgebruik betreft de verwachting ook het 15^e eeuwse kasteel 't Kind van Trente. Resten uit de Nieuwe tijd worden op basis van historisch kaartmateriaal niet verwacht. De verwachting voor het Walcheren Laagpakket is hoog volgens de gemeentelijke beleidskaart (figuur 12D).

Tabel 1. Gespecificeerde archeologische verwachting

Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld	Archeologische periode	Verwachting en complextype	Te verwachten resten
In de top van de pleistocene afzettingen	Laat-Paleolithicum – Mesolithicum	Gemiddeld; jachtkampen	Haardkuilen; vuur- en natuursteen, houtskool
In oeverwallen van Wormer-getijdereken	Mesolithicum – Neolithicum	Laag; jachtkampen	-
In het Hollandveen	Neolithicum – Midden-IJzertijd	-	-
In de top van het Hollandveen, wanneer intact	Late IJzertijd – Romeinse tijd	Hoog; huisplaatsen, sporen van landgebruik	Akkerlagen, cultuurlagen; greppels, afvalkuilen, paalkuilen; aardewerk, houtskool, verbrand leem, (on)verbrand bot, metaal, bouwkeramiek
In het pakket Walcheren-afzettingen, vanaf het maaiveld	Middeleeuwen (800 -1530)	Hoog; huisplaatsen, sporen van landgebruik	Akkerlagen, cultuurlagen; greppels, afvalkuilen, paalkuilen; aardewerk, houtskool, verbrand leem, (on)verbrand bot, metaal, bouwkeramiek
In het pakket Walcheren-afzettingen, vanaf het maaiveld	Nieuwe tijd	Laag; sporen van landgebruik	Houtskool, bouwkeramiek, aardewerk

Bodemverstoring

Het plangebied is in de jaren 1960 herverkaveld. Hierbij is het land waarschijnlijk geëgaliseerd en zijn de oude verkavelingsstructuren deels verdwenen. Recente luchtfoto's laten zien dat er wel verkavelingsstructuren en mogelijk ook andere structuren, bewaard zijn gebleven.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Op basis van de landschappelijke, archeologische en historische gegevens geldt er een gemiddelde verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum (top pleistocene afzettingen), een lage verwachting/trefkans voor de periode Mesolithicum – Neolithicum (oeverwallen Wormer-creken), een hoge verwachting voor de periode Late IJzertijd – Romeinse tijd (top Hollandveen), een hoge verwachting voor de Middeleeuwen (800 – 1530) en een lage verwachting voor de Nieuwe tijd (Walcheren-afzettingen). Voor de overige periodes is er sprake van geen of een lage verwachting.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Dit is in overeenstemming met de KNA en de aanvullende richtlijnen van de provincie Zeeland. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen. Conform de richtlijnen van de provincie Zeeland dienen voor dit onderzoek acht boringen per hectare te worden geplaatst. Gezien de diepteligging van de pleistocene afzettingen (dieper dan -8 m NAP), kunnen de boringen worden doorgezet tot in de top de Wormer-afzettingen, tot een maximale diepte van 4 m –mv. Het doel van dit onderzoek is om bodemopbouw en de intactheid hiervan in kaart te brengen.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoord te vinden op de vraag wat de bodemopbouw en de mate van verstoring is binnen het plangebied en hoe dit de archeologische verwachting beïnvloed in het kader van de voorgenomen bodemingrepen.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform KNA-protocol 4003¹³, volgens specificaties VS01, VS03 en VS05. Daarnaast wordt het onderzoek uitgevoerd conform beleid voor archeologisch onderzoek binnen de provincie Zeeland.¹⁴

Het veldonderzoek is in oktober 2021 uitgevoerd door drs. A.J. Wullink (senior KNA-prospector), met medewerking van R.S. Verheij, MSc. Voorafgaand aan het veldwerk is door drs. A.J. Wullink een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, dat ter kennisgeving is aangeboden aan de regioarcheoloog.

In het plangebied zijn in totaal veertien boringen geplaatst, in een verspringend grid van 45 x 40 m. De boringen zijn doorgezet tot een maximale diepte van 400 cm –mv. Het plangebied was vrij toegankelijk. De locatie van de boringen is ingemeten behulp van GPS. De maaiveldhoogte is bepaald aan de hand van het AHN3. Het maaiveld varieert van -1,03 tot 0,17 m NAP. Het hoogteverschil binnen het plangebied is dus 1,2 m. De locatie van de boringen is te zien figuur 14.

Voor de boringen is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode.¹⁵ De boorbeschrijvingen zijn te vinden in bijlage 4.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De bodemopbouw in het plangebied is vrij uniform. Aan het maaiveld wordt een klastisch pakket aangetroffen, dat voornamelijk bestaat uit uiterst fijn, schelphoudend, matig siltig zand met kleilagen. De top van dit pakket bestaat uit zandige klei, tot een diepte van 40 tot 55 cm –mv. De bovenste 40 tot 45 cm van dit pakket is zwak humeus en bevat baksteen en houtskool. De ondergrens van dit pakket ligt tussen -2,03 en -3,41 m NAP. De maximale dikte van dit pakket varieert van 1 tot 3 m. Dit pakket betreft oeverafzettingen van de vroegmiddeleeuwse getijdegeul die ten westen van het plangebied ligt. Het pakket wordt naar het oosten toe dunner. Verder zijn de onderliggende afzettingen in boring 14, de meest westelijke boring, niet bereikt. Hier is het pakket 3 m dik. Mogelijk is deze boring in de kreekrug gezet. De humeuze toplaag met baksteen en houtskool is een moderne bouwvoor. Verder is de top van het pakket in boringen 1 en 11, direct onder de bouwvoor, tot een diepte van 70 en 100 cm –mv wat rommelig. Dit rommelige pakket bevat ook wat baksteen. In boring 8 is het pakket vanaf het maaiveld tot een diepte van 2 m –mv rommelig. Rond 1 m –mv is de guts door iets hards en hols heengegaan, mogelijk een drain. Hier onder tot 2 m –mv is het pakket erg rommelig. Het bestaat uit zand met veenbrokken, maar er is geen betrouwbaar beeld van dit niveau gekregen. De boring ligt ter

¹³ SIKB, 2018

¹⁴ Provincie Zeeland, 2019

¹⁵ Bosch, 2005

plaatse van de oude perceelsgrens tussen percelen 265 en 266. Mogelijk is dit een, bij de ruilverkaveling dichtgeschoven kavelsloot. Tot een diepte van circa 160 cm –mv (-1,63 tot -2,21 m NAP) komen roestvlekken voor. Hieronder is het sediment gereduceerd.

Onder het pakket Walcheren-afzettingen is in alle boringen, met uitzondering van boringen 9, 12 en 14, een pakket mineraalarm veen met houtresten aangetroffen. Aan de basis is het pakket vaak wat kleilig en riethoudend. De overgang naar de bovenliggende afzettingen is scherp. In vier boringen (1, 2, 3 en 10) is de bovenste 2 tot 15 cm van het pakket wat geoxideerd. De basis van het pakket ligt tussen -2,58 en -3,65 m NAP (1,55 tot 3,5 m –mv). De dikte van het pakket is 30 tot 130 cm. In boring 8 is slechts een restje veen van 2 cm dik aangetroffen. Dit veen betreft het Hollandveen Laagpakket, dat in de periode Neolithicum – IJzertijd is gevormd. De top van het veen is door de Walcheren-afzettingen geërodeerd. Het geoxideerde niveautje in boringen 1, 2, 3 en 10 is, gezien de diepteligging binnen 160 cm –mv en direct onder klei met roestvlekken, waarschijnlijk het gevolg van de huidige grondwaterspiegel en niet het gevolg van ontwatering in het verleden. In figuur 15 is het voorkomen van veen weergegeven.

Aan de basis van de boringen wordt een pakket klastisch sediment aangetroffen, dat voornamelijk bestaat uit siltige klei met zandlagen, maar ook uit siltig zand met kleilagen. De top is veelal wat humeus en de overgang naar het bovenliggende veen is geleidelijk. Met name in de top, maar ook dieper, komen rietresten en rietwortels voor. De maximaal waargenomen dikte van het pakket is 145 cm. In boringen 6 en 7 is alleen de overgang van het veen naar de klei aangeboord en in boringen 12, 13 en 14 is het pakket helemaal niet aangeboord binnen 3 m. Dit hele pakket betreft getijdeafzettingen van het Wormer Laagpakket. De afzettingen zijn (met uitzondering van de kleiige top direct onder het veen) kalkrijk en ongerijpt. Er zijn geen bodems waargenomen.

Archeologische indicatoren

In de bouwvoor en in de geroerde laag daaronder is wat baksteen en houtskool aangetroffen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

Daarnaast is aan het maaiveld redelijk wat bouwkeramiek, roodbakkende geglazuurde aardewerkfragmenten en een enkel fragment steengoed waargenomen. Het materiaal kan gedateerd worden in de Nieuwe tijd. Omdat er geen aanwijzingen zijn voor bebouwing in de Nieuwe tijd is het materiaal waarschijnlijk met afval opgebracht en verploegd.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoord te vinden op de vraag wat de bodemopbouw en de mate van verstoring is binnen het plangebied en hoe dit de archeologische verwachting beïnvloed in het kader van de voorgenomen bodemingrepen.

Volgens het bureauonderzoek worden er in het plangebied Walcheren-afzettingen op Hollandveen en Wormer-afzettingen aangetroffen. De Walcheren-afzettingen en de top van het Hollandveen hebben een hoge archeologische verwachting. De Wormer-afzettingen hebben een lage verwachting/trefkans.

De verwachte opeenvolging is ook daadwerkelijk aangetroffen. Aan het maaiveld is een pakket oeverafzettingen van de ten westen van het plangebied gelegen vroegmiddeleeuwse geul aangetroffen, dat naar het oosten toe dunner wordt (Walcheren Laagpakket). In de top is een moderne bouwvoor aanwezig en in een paar boringen is sprake van een waarschijnlijk subrecent geroerde laag. Er zijn

onder de bouwvoor in ieder geval geen aanwijzingen voor diepgaande moderne verstoringen waargenomen. Door de ligging op de oeverwal van een vroegmiddeleeuwse geul, blijft de hoge verwachting voor archeologische resten uit de Middeleeuwen in principe bestaan.

Onder de Walcheren-afzettingen is in de meeste boringen een restant van het Hollandveen Laagpakket aangetroffen. De top van dit veenpakket is geërodeerd. In een paar boringen is de top wel geoxideerd, maar dit is het gevolg van de huidige grondwaterstand, niet van ontwatering in het verleden. De archeologische verwachting voor dit niveau kan van hoog naar laag worden bijgesteld.

Aan de basis van de boringen werden getijdeafzettingen van het Wormer Laagpakket aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor bodemvorming, waarmee de verwachting als laag kan worden bestempeld.

De verwachting op basis van het veldonderzoek is weergegeven in tabel II.

Tabel III. Gespecificeerde archeologische verwachting na het veldonderzoek

Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld	Archeologische periode	Verwachting en complextype	Te verwachten resten
In de top van de pleistocene afzettingen (> -8 m NAP)	Laat-Paleolithicum – Mesolithicum	Gemiddeld; jachtkampen,	Haardkuilen; vuur- en natuursteen, houtskool
In oeverwallen van Wormer-getijdenreken	Mesolithicum – Neolithicum	Laag; jachtkampen	-
In het Hollandveen	Neolithicum – Romeinse tijd	-	-
In het pakket Walcheren-afzettingen, vanaf het maaiveld	Middeleeuwen (800 – 1530)	Hoog; huisplaatsen, sporen van landgebruik	Akkerlagen, cultuurlagen; greppels, afvalkuilen, paalkuilen; aardewerk, houtskool, verbrand leem, (on)verbrand bot, metaal, bouwkeramiek
In het pakket Walcheren-afzettingen, vanaf het maaiveld	Nieuwe tijd	Laag; sporen van landgebruik	Houtskool, bouwkeramiek, aardewerk

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat de aan het maaiveld gelegen Walcheren-afzettingen een hoge verwachting hebben voor archeologisch resten uit de Middeleeuwen. Eventuele archeologische waarden in de Walcheren-afzettingen worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkelingen. De top van het Hollandveen is in het plangebied geërodeerd. De archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – IJzertijd is dan ook laag. De verwachting voor het Wormer-Laagpakket was en blijft laag. De verwachting voor de pleistocene ondergrond, die dieper dan -8 m NAP wordt verwacht, is niet getoetst en blijft gemiddeld. Dit potentiële archeologische niveau wordt echter alleen door eventuele heiwerkzaamheden aangetast.

Omdat de voorgenomen ontwikkelingen een bedreiging vormen voor eventueel aanwezige waarden in de aan het maaiveld gelegen Walcheren-afzettingen (en in mindere mate voor waarden in de top van de pleistocene ondergrond), adviseert Econsultancy om bij de ophanden zijnde bestemmingsplanwijziging de bestaande dubbelbestemming 'waarde – archeologie 2' te handhaven. Dit betekent dat bij vergunningplichtige grondroerende werkzaamheden eerst verder onderzoek moet worden uitgevoerd om vast te stellen of er behoudenswaardige archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn. Dit onderzoek, een inventariserend veldonderzoek, karterende/waarderende fase, kan, omdat voornamelijk grondsporen worden verwacht, het best worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Dit onderzoek moet worden uitgevoerd op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Econsultancy adviseert verder om het diep gelegen pleistocene maaiveldniveau niet te onderzoeken, omdat dit alleen door het aanbrengen van heipalen zal worden geroerd.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitsel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Reimerswaal), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Reimerswaal wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, de provincie Zeeland of de gemeente Reimerswaal.

LITERATUUR

- Alkemade M., Heeringen R.M. van en Hessing W.** Archeologiebeleid Reimerswaal. Deel A: beleidsnota Archeologie [Rapport] : Vestigia-rapport V707-A. - Amersfoort : Vestigia, 2011.
- Bosch J.H.A.** Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2 [Rapport] : TNO-rapport NITG 05-043-A. - Utrecht : NITG-TNO, 2005.
- Brugman B.A., Heeringen R.M. van en Schrijvers R.** Archeologiebeleid gemeente Reimerswaal. Deel B: Toelichting beleidskaart [Rapport] : Vestigia-rapport V707-B. - Amersfoort : Vestigia, 2011.
- Jongmans A.G. [et al.]** Landschappen van Nederland [Boek]. - Wageningen : [sn], 2013.
- Koomen A.J.M. en Maas G.J.** Geomorfologische Kaart Nederland (GKN); Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand [Rapport] : Alterra-rapport 1039. - Wageningen : Alterra, 2004.
- Mulder E.F.J. de [et al.]** De ondergrond van Nederland [Boek]. - Houten : [sn], 2003.
- Provincie Zeeland** Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland houdende de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland [Rapport] : Provinciaal Blad 3112. - [sl] : Provincie Zeeland, 2019.
- SIKB** BRL SIKB 4000. Beoordelingsrichtlijn Archeologie [Boek]. - Gouda : SIKB, 2018. - Versie 4.1, 24 mei 2018.
- Vos P.C. [et al.]** Atlas van Holoceen Nederland [Boek]. - Groningen : [sn], 2011.
- Vries F. de [et al.]** De Bodemkaart van Nederland digitaal; Toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie [Rapport] : Alterra-rapport 811. - Wageningen : Alterra, 2003.
- Zandvliet M.** Verkennend booronderzoek Olzendedijk 9 te Kruiningen [Rapport] : Econsultancy-rapport 16594.001. - Rotterdam : Econsultancy, 2021.

BRONNEN

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, augustus 2022.

<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, augustus 2022

<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Dinoloket; internetsite, augustus 2022.

<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, augustus 2022.

<http://www.ikme.nl/>

Ruimtelijke Plannen, internetsite, oktober 2021.

https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0703.BGRWBP2H-va01/r_NL.IMRO.0703.BGRWBP2H-va01.html#_37_Waarde-Archeologie-2

SIKB; internetsite, augustus 2022.

<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. Ligging van het plangebied binnen Nederland



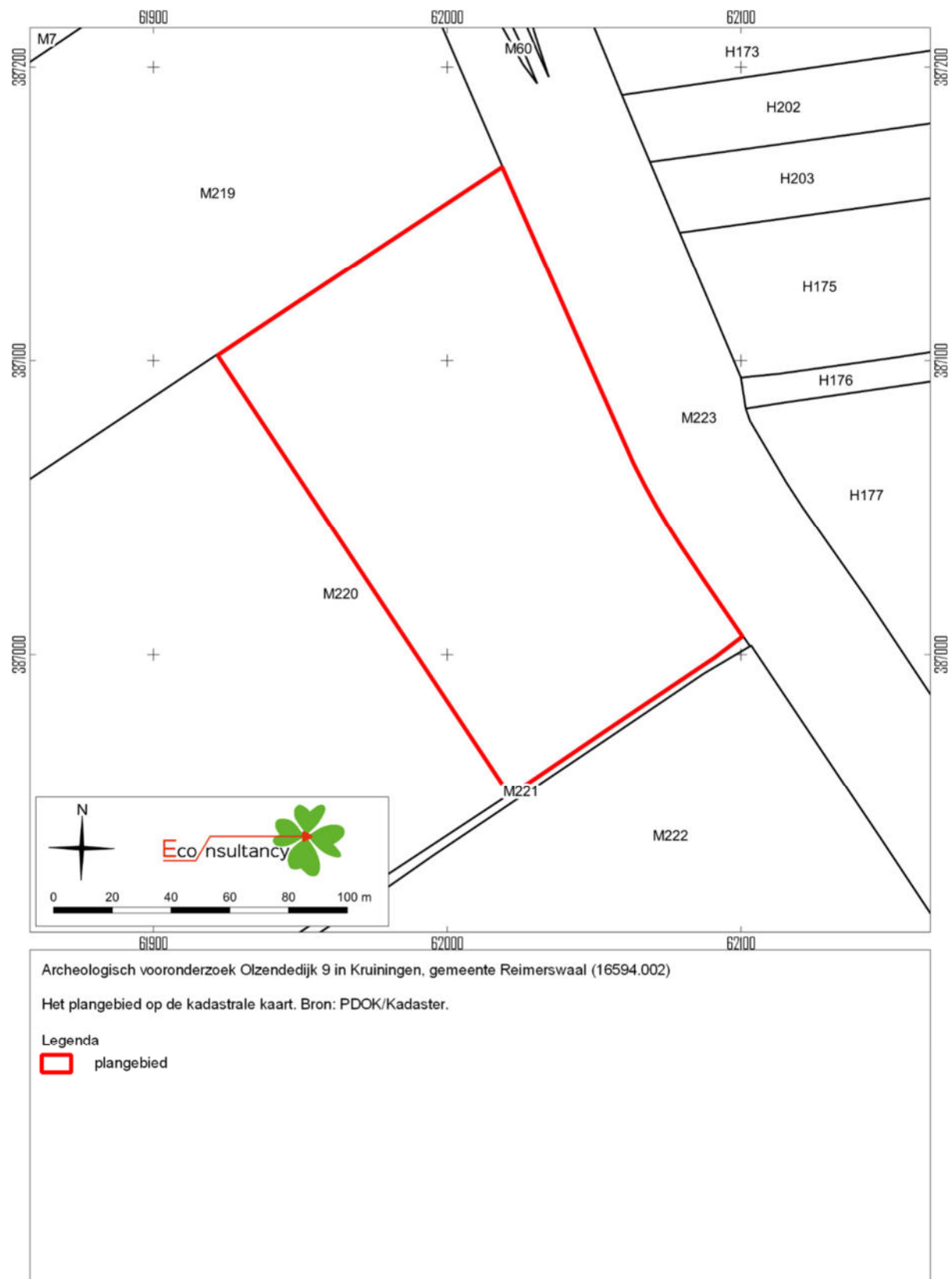
Archeologisch vooronderzoek Olzendedijk 9 in Kruiningen, gemeente Reimerswaal (16594.002)

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: PDOK/Kadaster.

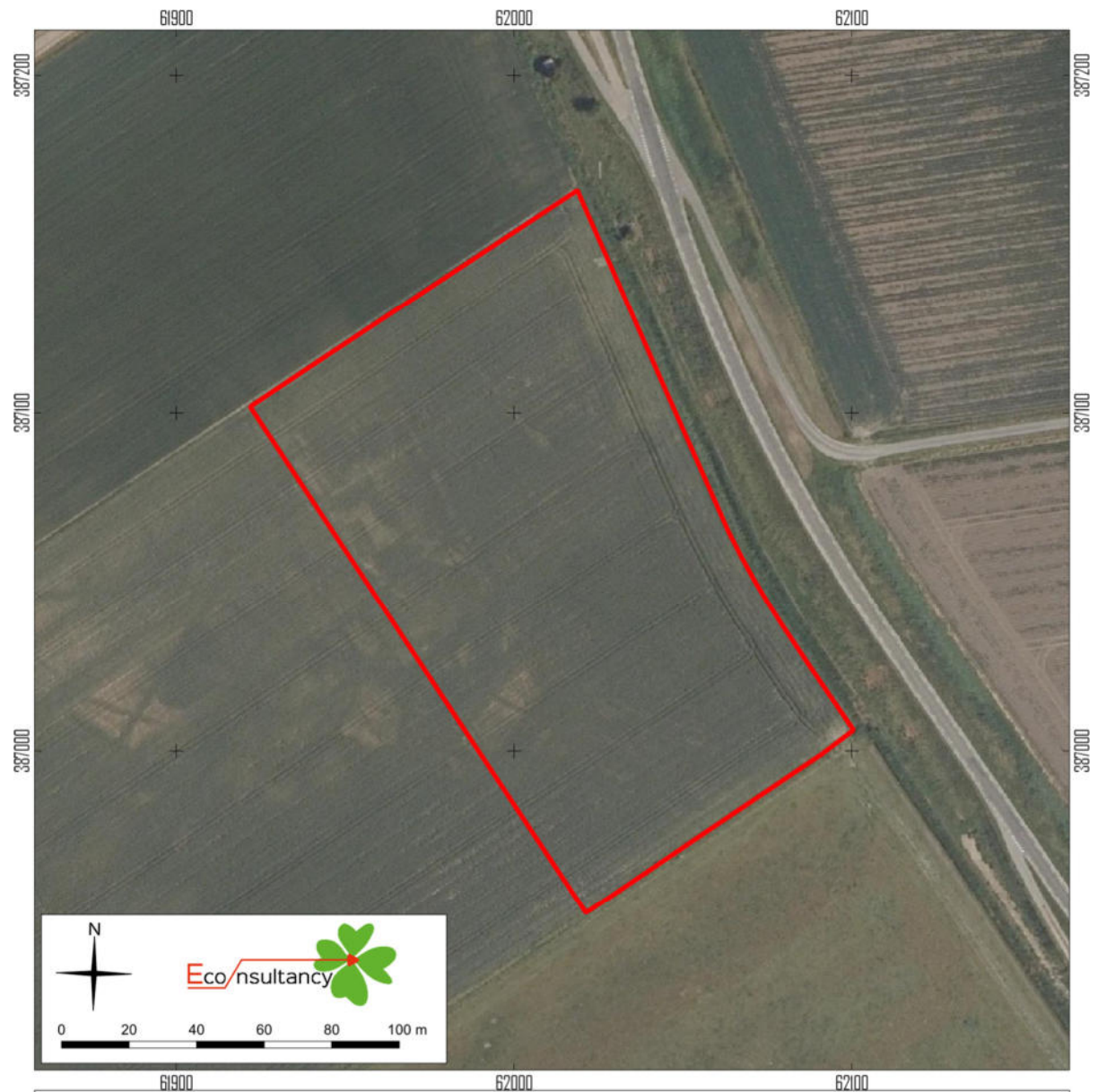
Legenda

plangebied

Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart



Figuur 3. *Het plangebied op een luchtfoto*



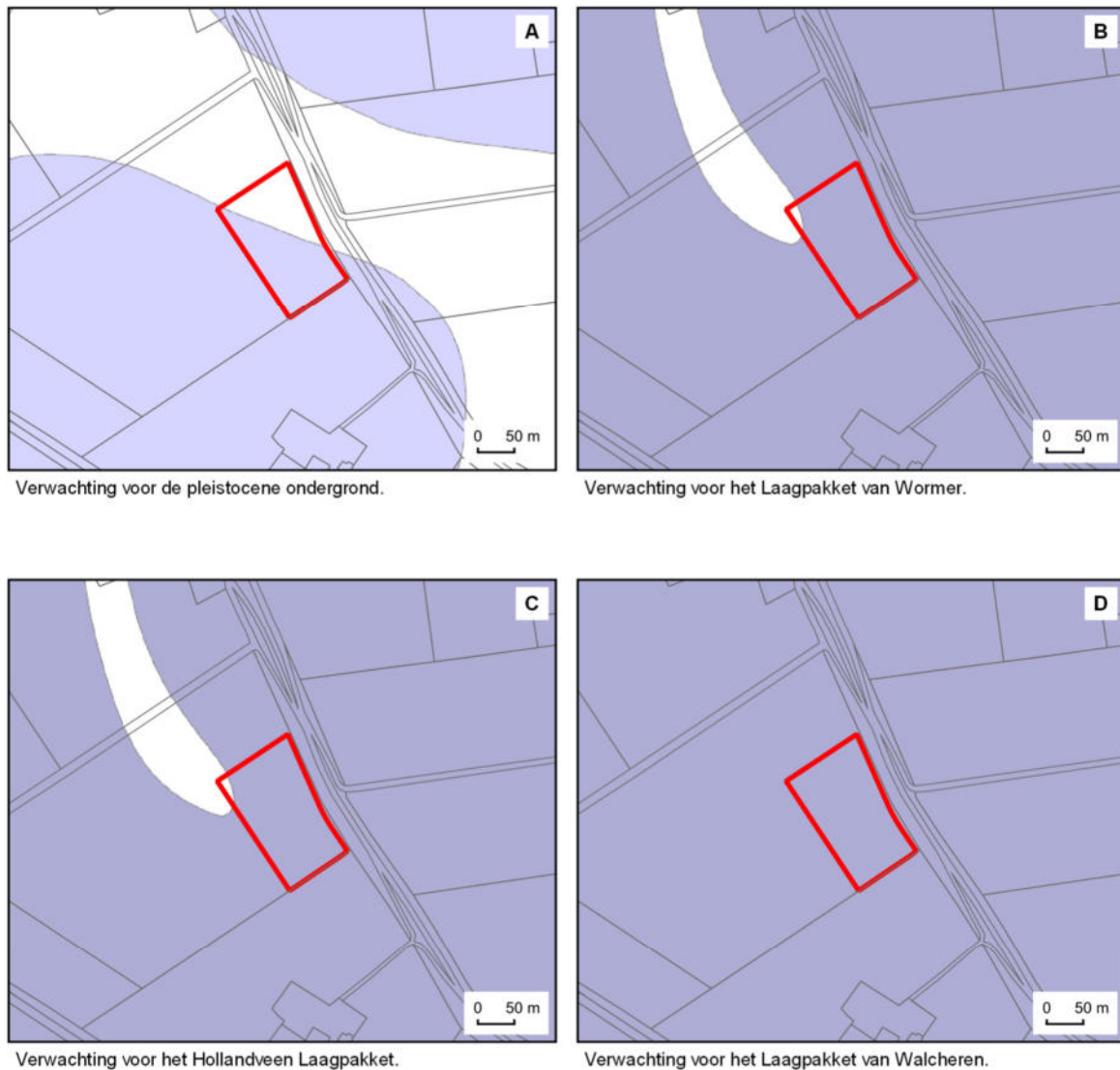
Archeologisch vooronderzoek Olzendedijk 9 in Kruiningen, gemeente Reimerswaal (16594.002)

Het plangebied op een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

Legenda

 plangebied

Figuur 4. Het plangebied op archeologische beleidskaart



Archeologisch vooronderzoek Olzendedijk 9 in Kruiningen, gemeente Reimerswaal (16594.002)

Het plangebied op de verwachtingskaart van de gemeente Reimerswaal. Bron: Geoviewer provincie Zeeland.

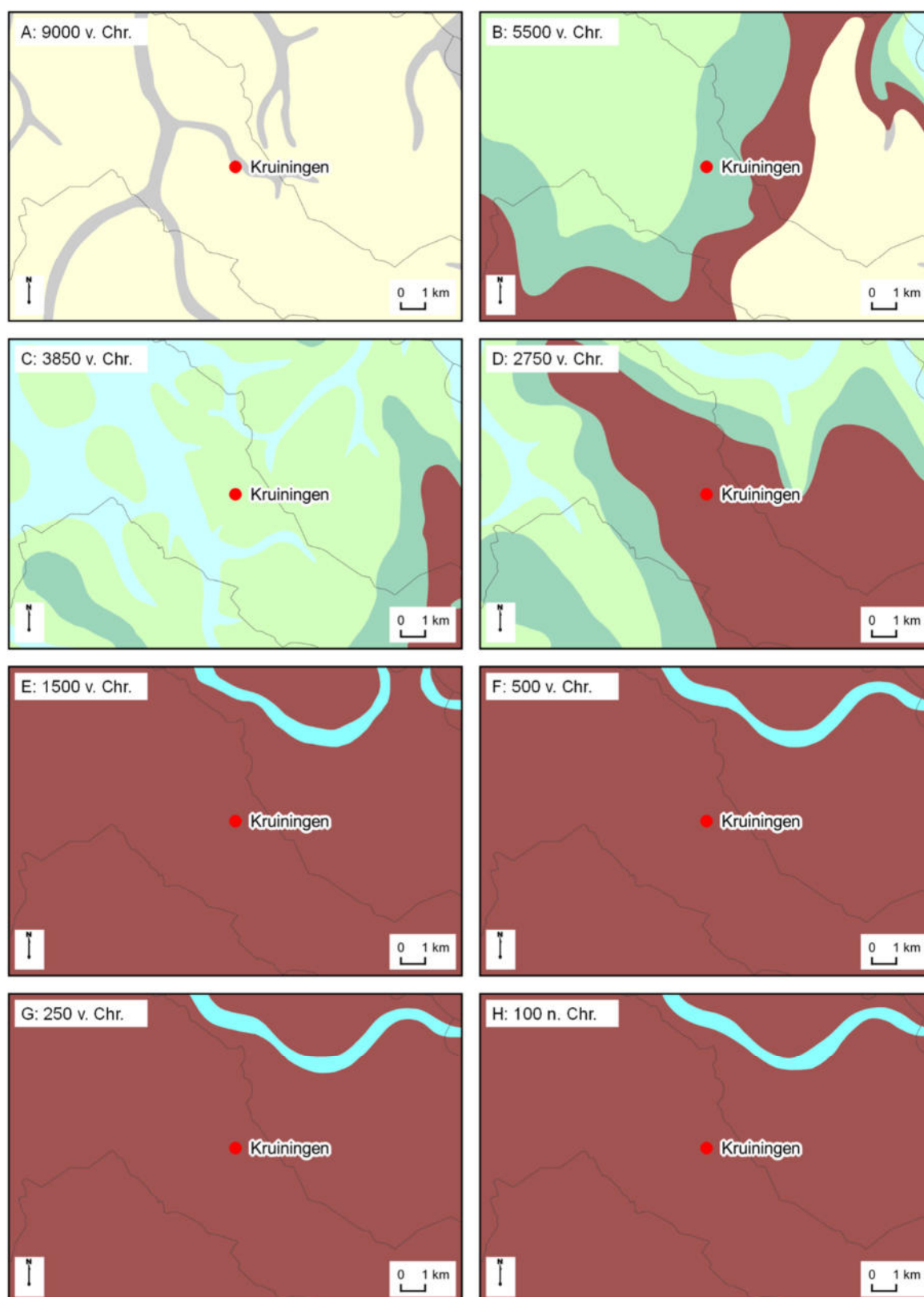
Legenda

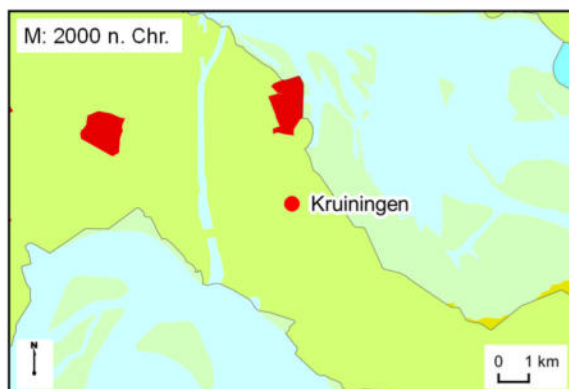
legenda erfgoedkaart zeeland

- wettelijk beschermd monument
- terrein van archeologische waarde
- gewaardeerde stads-/dorpskern
- hoge archeologische verwachting
- middelmatige archeologische verwachting
- lage archeologische verwachting
- waterbodem

plangebied

Figuur 5. Paleogeografische ontwikkeling in het plangebied





Archeologisch vooronderzoek Olzendedijk 9 in Kruiningen, gemeente Reimerswaal (16594.002)

Paleogeografische ontwikkeling van het plangebied en omgeving. Bron: Vos e.a., 2018

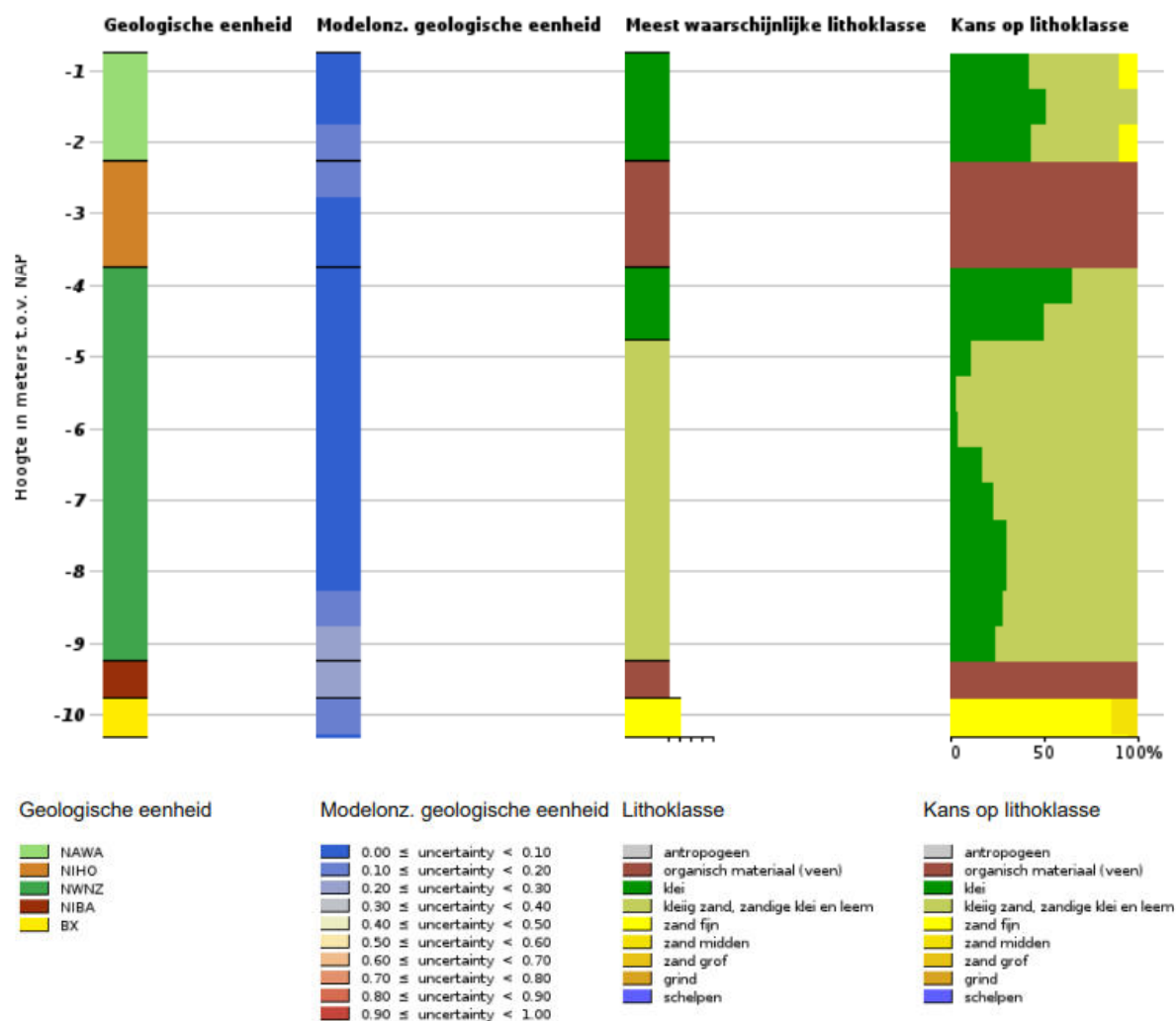
Legenda

- strandwallen en lage duinen
- hoge duinen
- strandvlakten en duinvalleien
- wadden en slikken
- kwelders en riviervlakten
- gebieden met kwelderwallen en -ruggen
- veengebied
- bedijkte kwelders en riviervlakten
- droogmakerij
- stedelijk gebied
- binnenwater
- buitenwater
- pleistoceen zand, beneden -16 m NAP
- pleistoceen zand, tussen -16 m en 0 m NAP
- pleistoceen zand, boven 0 m NAP
- riviervlakten en beekdalen
- rivierduinen
- lössgebied
- gestuwd gebied
- tertiaire en oudere afzettingen
- stuifzand

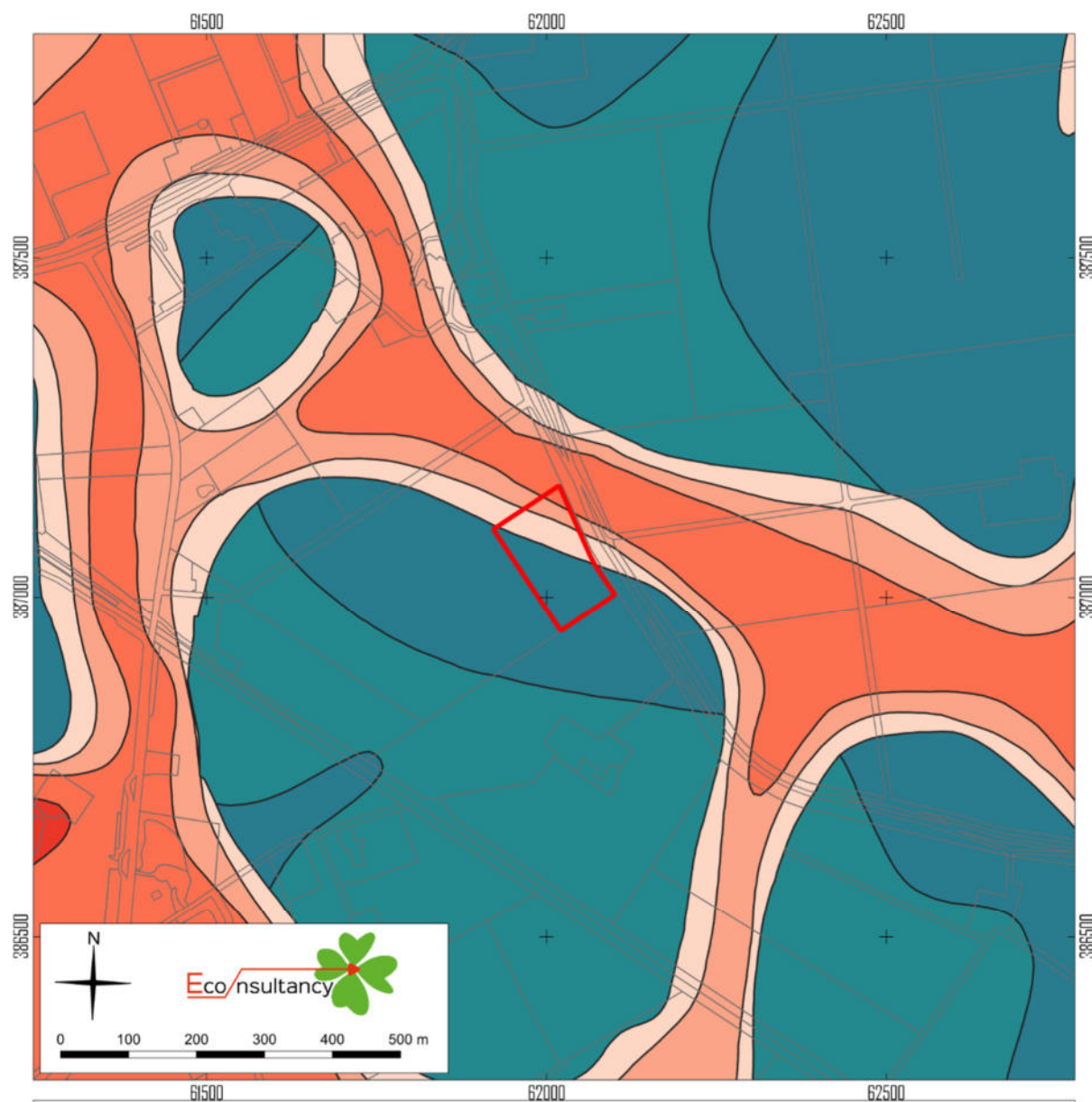
Figuur 6. Geologische opbouw volgens het GeoTOP-model

Appelboor BRO GeoTOP v1.4

Coördinaten: 62028, 387083 (RD)
 Maaiveld: -0.75 m t.o.v. NAP
 Hoogte t.o.v. NAP: -50.25 m - -0.75 m
 Geselecteerde hoogte: -10.31 m - -0.75 m



Figuur 7. Diepte pleistocene afzettingen en holocene insnijdingen



Archeologisch vooronderzoek Olzendedijk 9 in Kruijningen, gemeente Reimerswaal (16594.002)

Het pleistocene maaiveldniveau en holocene insnijdingen. Bron: RCE.

Legenda

 plangebied

Top pleistoceen maaiveldniveau

-8 -6

-10 -8

Basis holocene insnijdingen

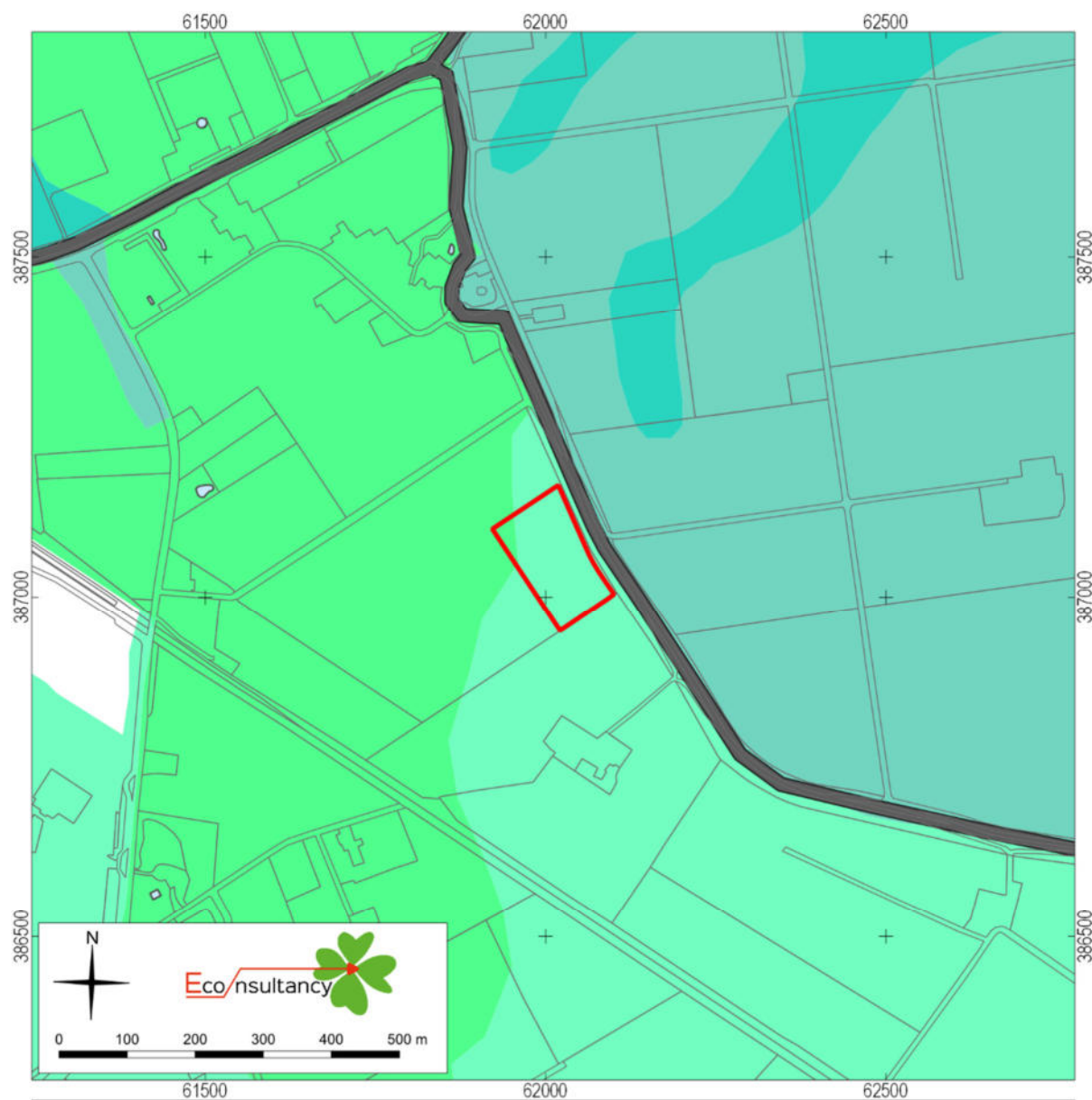
-10 -5

-15 -10

-20 -15

-25 -20

Figuur 8. Het plangebied op de geomorfologische kaart



Archeologisch vooronderzoek Olzendedijk 9 in Kruiningen, gemeente Reimerswaal (16594.002)

Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland. Bron: NGR/Wageningen Environmental Research (2019)

Legenda

- plangebied
- geomorfologische kaart; water
- geomorfologische kaart; dijken
- Getij-inversierug
- Getij-oeverwal
- Welvingen in getij-afzettingen
- Vlake van getij-afzettingen
- Getij-kreekbedding, zee-erosiegeul

Figuur 9. Maaiveldhoogte in het plangebied



Archeologisch vooronderzoek Olzendedijk 9 in Kruiningen, gemeente Reimerswaal (16594.002)

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3). Bron: PDOK/Rijkswaterstaat.

Legenda

- plangebied
- maai veld hoogte (m NAP)
- 1.5
- 1
- 0.5
- 0
- 0.5
- 1

Figuur 10. Het plangebied op de bodemkaart



Archeologisch vooronderzoek Olzendedijk 9 in Kruijningen, gemeente Reimerswaal (16594.002)

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: PDOK/De Vries e.a. (2003)

Legenda

-  plangebied
-  poldervaaggronden

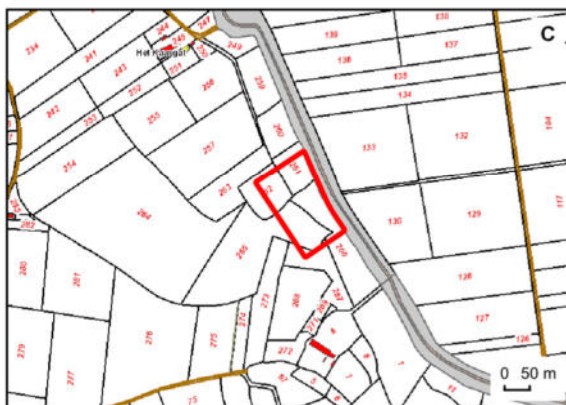
Figuur 11. Het plangebied op historisch kaartmateriaal



Het plangebied op de kaart van Visscher-Roman uit circa 1652. Bron: Zeeuws Archief, Zelandia Illustrata, Deel I, nr 428.



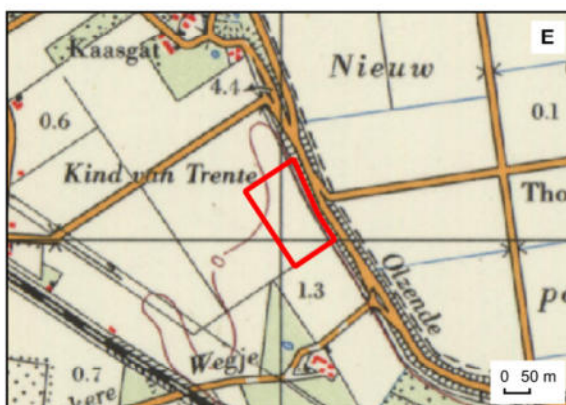
Het plangebied op de kaart van Hattinga uit circa 1750. Bron: Zeeuws Archief, Atlassen Hattinga, nr 126.



Het plangebied op de gedigitaliseerde kadastrale minuut van 1811 - 1832. Bron: www.hisgis.nl.



Situatie circa 1940. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1970. Bron: Topotijdreis.



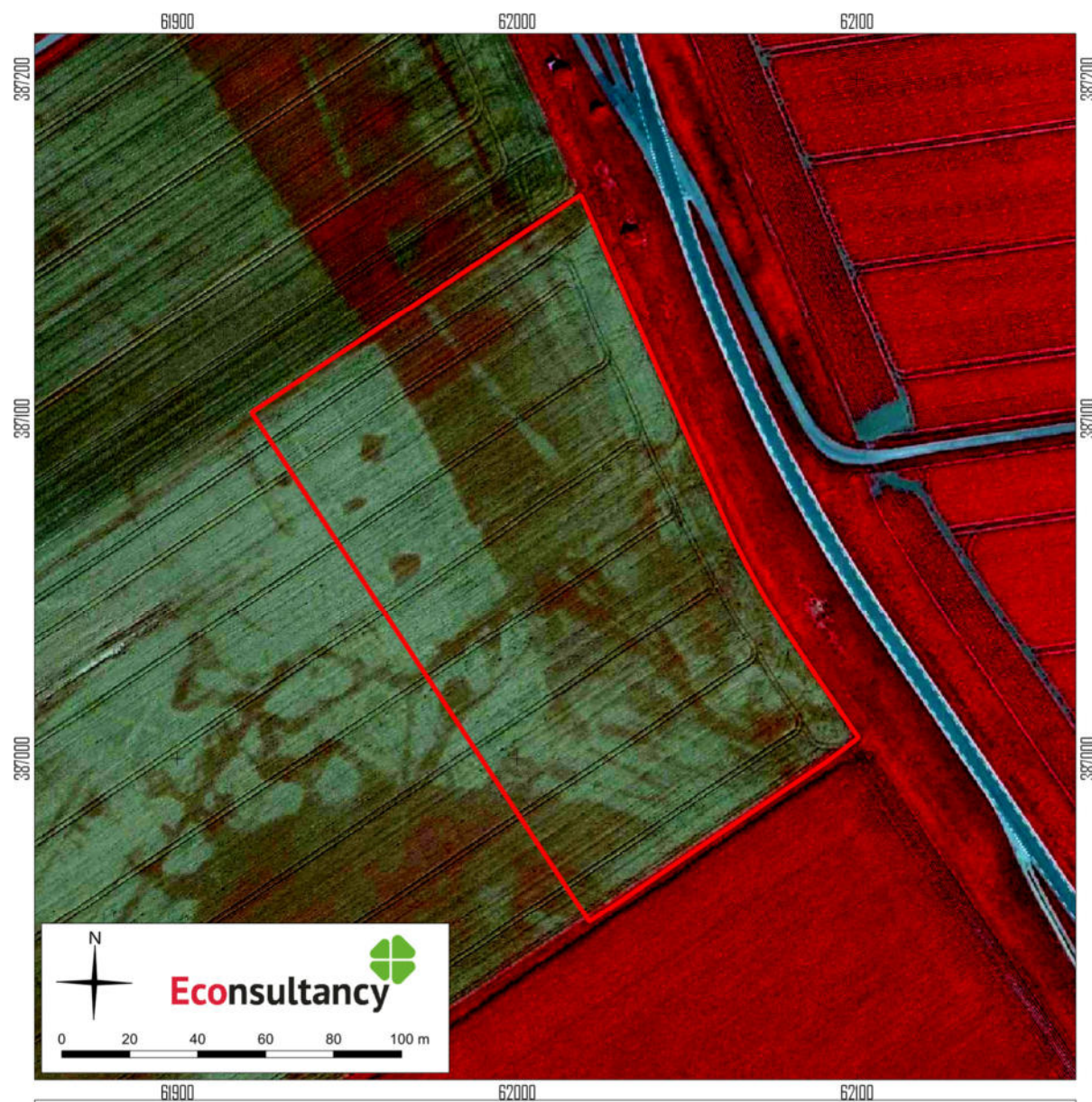
Situatie circa 1999. Bron: Topotijdreis.

Archeologisch vooronderzoek Olzendedijk 9 in Kruijningen, gemeente Reimerswaal (16594.002)

Het plangebied op historische kaarten.

Legenda
plangebied

Figuur 12. Structuren in de bodem.



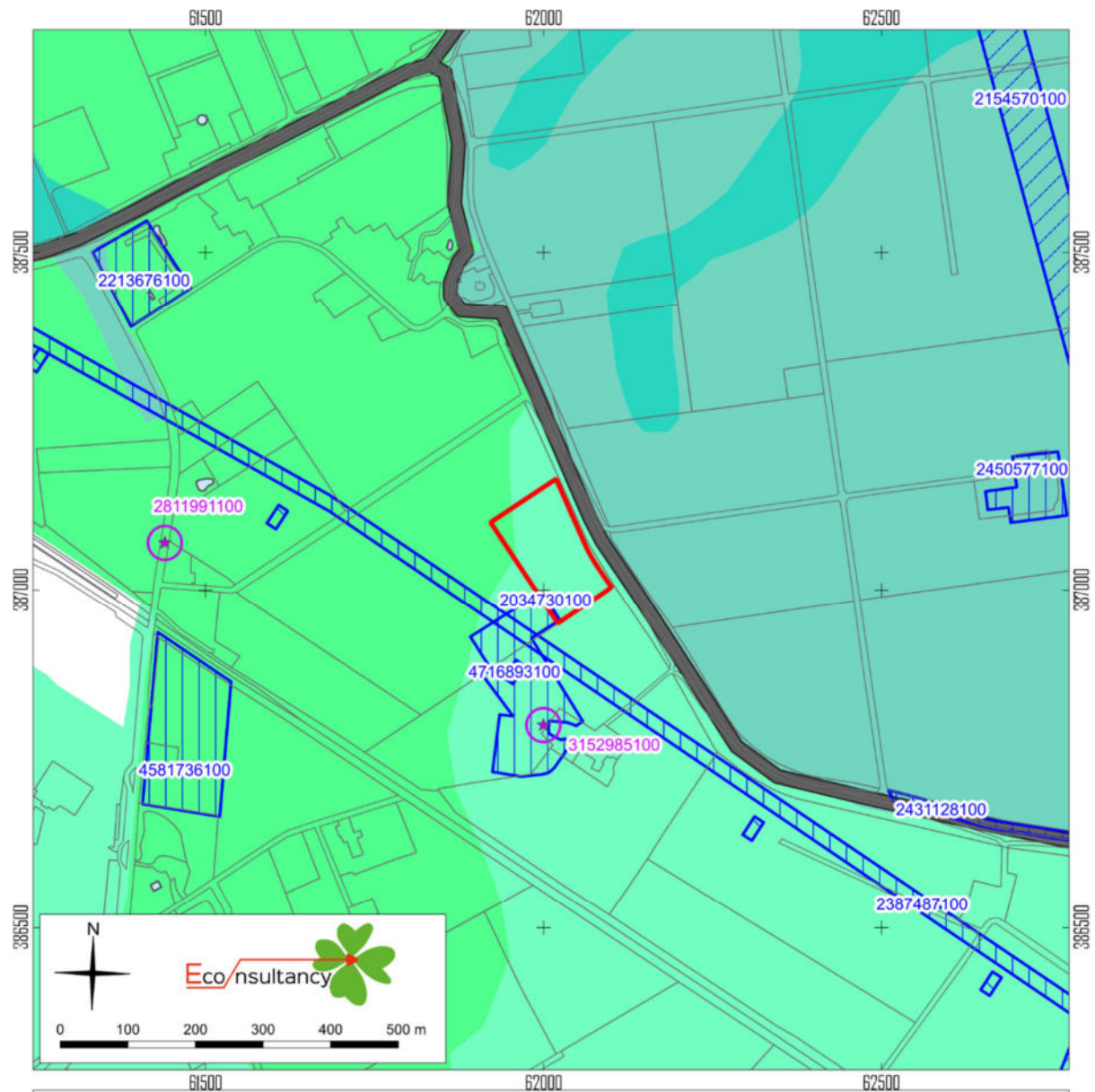
Archeologisch vooronderzoek Olzendedijk 9 in Kruiningen, gemeente Reimerswaal (16594.002)

Het plangebied op een infrarood-luchtfoto uit 2017. Bron: PDOK.

Legenda

 plangebied

Figuur 13. Archeologische waarden en onderzoeken



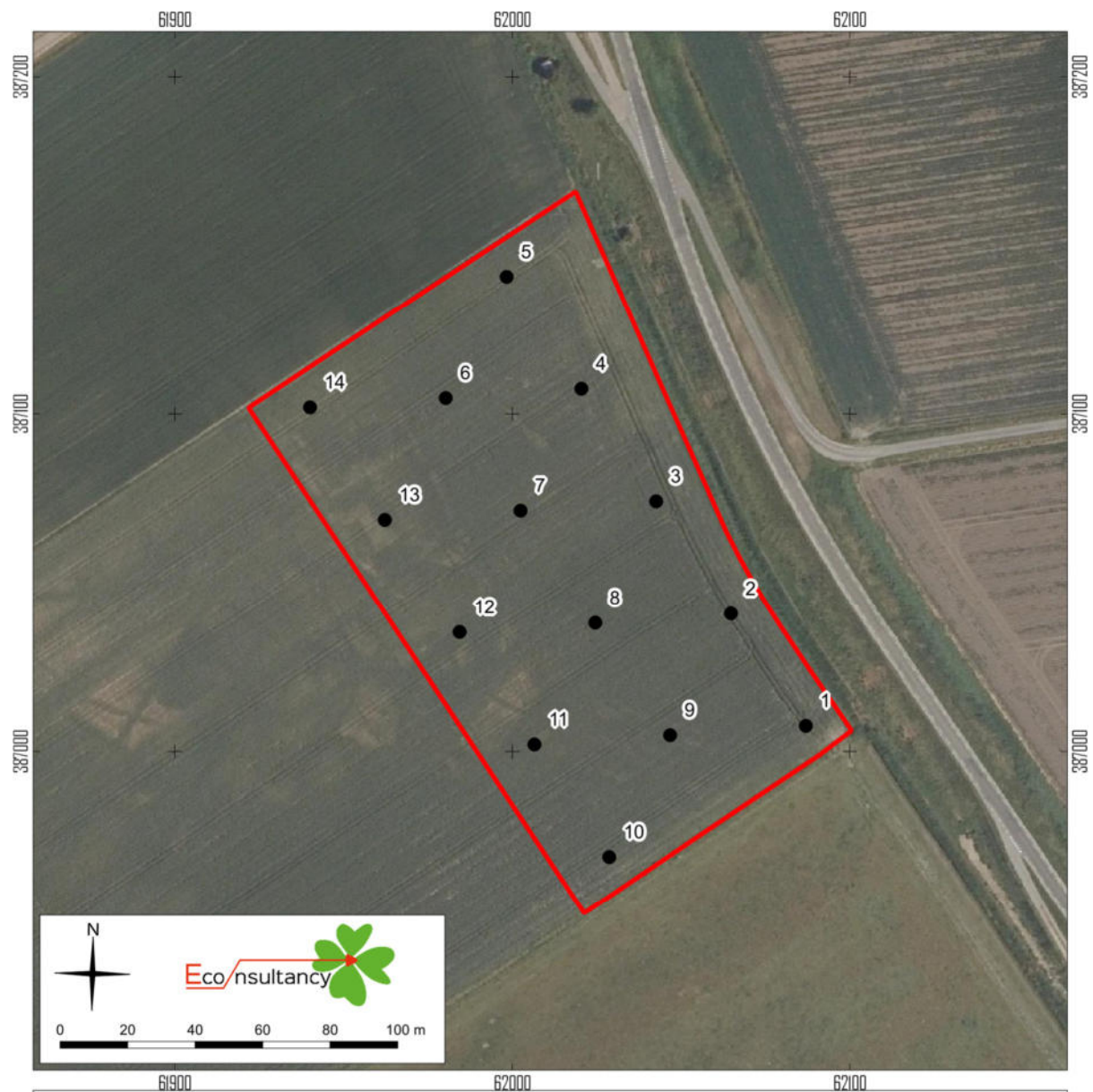
Archeologisch vooronderzoek Olzendedijk 9 in Kruijningen, gemeente Reimerswaal (16594.002)

Archeologische waarden en onderzoeken. Bron: Archis3

Legenda

- plangebied
- rapportplichtige onderzoeksmeldingen
- booronderzoek
- proefsleuven
- begeleiding
- opgraving
- overig
- vondstmeldingen

Figuur 14. Boorpuntenkaart



Archeologisch vooronderzoek Olzendedijk 9 in Kruiningen, gemeente Reimerswaal (16594.002)

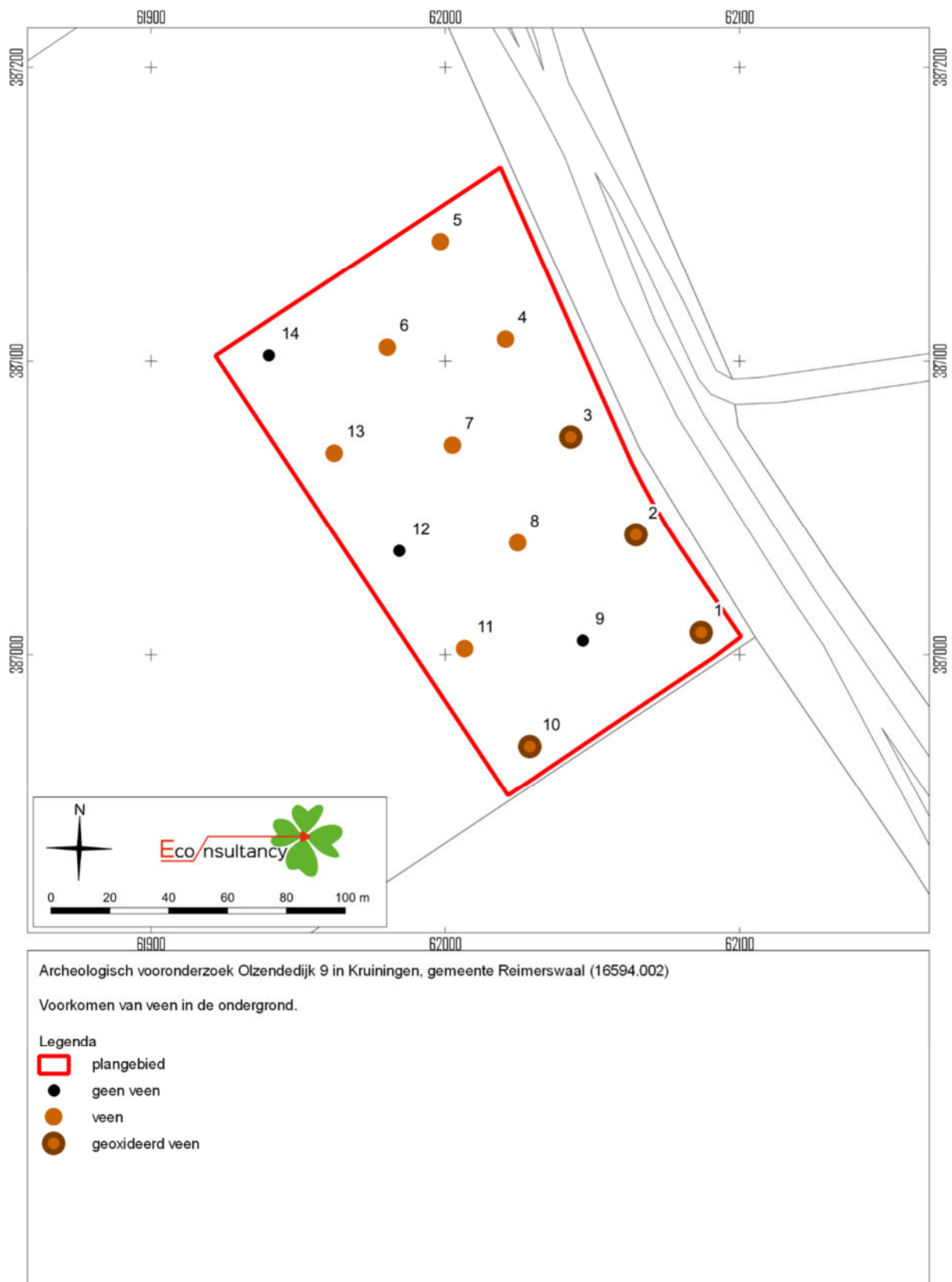
Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

Legenda

plangebied

● boring

Figuur 15. Voorkomen van veen



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2 600.000	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden		
			Laat	Weichsellen (ijstijd)	Laat-Weichsellen (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
						Allerød (warm)					
						Vroege Dryas (koud)					
						Bølling (warm)					
						Laat-Pleniglaciaal					
			Laat	Weichsellen (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3					
					Vroeg-Pleniglaciaal	4					
					Vroeg-Weichsellen (Vroeg-Glaciaal)		5a				
					5b						
				5c							
				5d							
		Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie					
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk				Formatie van Drente
				Holsteinien (warme periode)		Formatie van Sterksel					
				Elsterien (ijstijd)							
Cromerien (warme periode)											
Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien									

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
1500				Vb1		Middeleeuwen			
450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
12				IVa		Bronstijd			
800	815					Neolithicum			
2000	2650		Mesolithicum						
3755	5000			Laat-Paleolithicum					
4900					Midden-Paleolithicum				
5300			Vroeg-Paleolithicum						
7020	8000			Vroeg		den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum		
8240	9000				I			eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum
8800			Laat-Pleistoceen						
11.755	10.150			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)		Late Dryas	LW III		
12.745	10.800				Allerød			LW II	dennen- en berkenbossen
13.675	11.800		Vroege Dryas						
14.025	12.000			Bølling		LW I	open vegetatie met kruiden en berkenbomen		
15.700	13.000				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra
35.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)						
75.000				Eemien (warme periode)			loofbos		
115.000					Saalien (ijstijd)				Midden-Paleolithicum
130.000									
300.000									

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 Vondstmeldingen

Zaak

Zaaktype	Registratie rapportplichtige onderzoeksmelding
Zaakidentificatie	2034730100
Voorafgaand onderzoek	-
Archis2	10740
Onderzoeksmeldingsnr	
Eigen kenmerk project	-
Verwerving	verwervingswijzen~archeologisch~non-destructief~archeologisch: boring
Uitvoerder	RAAP Archeologisch Adviesbureau
Bevoegd gezag	particulier
Provincie	Zeeland
Gemeente	Reimerswaal
Plaats	Onbekend
Toponiem	-
X coördinaat	61983
Y coördinaat	386845
Startdatum veldwerk	02/12/1996
Verwachte einddatum veldwerk	02/12/1996
Meldingsdatum	02/12/1996
Omschrijving	Booronderzoek en geofysisch onderzoek op het terrein van kasteel 't Kint van Trente. Literatuur: Marinelli, M.G., Marinelli, M.G., 1997: Herinrichtingsgebied Inkel; Het Noordoost Fort, Zuidoost Fort en 't Kint van Trente: een gecombineerd geofysisch en booronderzoek van drie terreinen., RAAP-rapport 234, 1997
Status zaak	Onderzoek afgemeld op 26-05-2015

Zaak

Zaaktype	Registratie rapportplichtige onderzoeksmelding
Zaakidentificatie	2213676100
Voorafgaand onderzoek	-
Archis2 Onderzoeksmeldingsnr	30832
Eigen kenmerk project	-
Verwerving	verwervingswijzen~archeologisch~non-destructief~archeologisch: boring
Uitvoerder	SOB Research
Bevoegd gezag	Gemeente
Provincie	Zeeland
Gemeente	Reimerswaal
Plaats	Kruiningen
Toponiem	Capelleweg 13
X coördinaat	61404
Y coördinaat	387473
Startdatum veldwerk	08/09/2008
Verwachte einddatum veldwerk	09/09/2008
Meldingsdatum	03/09/2008
Omschrijving	Bureauonderzoek en IVO dmv grondboringen
Status zaak	Onderzoek afgemeld op 26-05-2015

Zaakdocumenten

Document ID 2029788

Archis2 Rapportmeldingsnr 14869
 Auteur Ras, J.
 Titel Plangebied Capelleweg 13, Kruiningen
 Jaar 2009
 Reeks Rapport
 Volgnr 1508-0808
 Link -
 Externe Link <https://dx.doi.org/10.17026/dans-255-hxv2>

Zaak

Zaaktype	Registratie rapportplichtige onderzoeksmelding
Zaakidentificatie	2431128100
Voorafgaand onderzoek	-
Archis2 Onderzoeksmeldingsnr	59994
Eigen kenmerk project	-
Verwerving	verwervingswijzen~archeologisch~non-destructief~archeologisch: boring
Uitvoerder	SOB Research
Bevoegd gezag	particulier
Provincie	Zeeland
Gemeente	Reimerswaal
Plaats	Kruiningen
Toponiem	Olzendedijk
X coördinaat	62666
Y coördinaat	386654
Startdatum veldwerk	30/01/2014
Verwachte einddatum veldwerk	01/02/2014
Meldingsdatum	22/01/2014
Omschrijving	-
Status zaak	Onderzoek afgemeld op 26-05-2015

Zaakdocumenten

Document ID	2013078
Archis2	32492
Rapportmeldingsnr	
Auteur	Wilgen, L.R. van en H.H.J. Uleners en J.E. van den Bosch
Titel	Archeologisch Bureauonderzoek en IVO-O Aanleg Fietspad Koksedijk-Olzendedijk, Kruiningen, Gemeente Reimerswaal
Jaar	2014
Reeks	SOB Research-rapport
Volgnr	2160-1401
Link	https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis2/Archeorapporten/36/AR32492
Externe Link	-

Zaak

Zaaktype	Registratie rapportplichtige onderzoeksmelding
Zaakidentificatie	2450577100
Voorafgaand onderzoek	-
Archis2	62492
Onderzoeksmeldingsnr	
Eigen kenmerk project	-

Verwerving	verwervingswijzen~archeologisch~non-destructief~archeologisch: boring
Uitvoerder	Artefact!
Bevoegd gezag	particulier
Provincie	Zeeland
Gemeente	Reimerswaal
Plaats	Yerseke
Toponiem	2e Tholseindeweg
X coördinaat	62731
Y coördinaat	387175
Startdatum veldwerk	10/07/2014
Verwachte einddatum veldwerk	17/07/2014
Meldingsdatum	10/07/2014
Omschrijving	Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. 7 verkennende boringen binnen een plangebied aan de 2e Tholseindeweg 3 te Yerseke, gemeente Reimerswaal. Ter plaatse is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk vanwege de aanleg van nieuwe bedrijfsbebouwing.
Status zaak	Onderzoek afgemeld op 06-01-2017

Zaakdocumenten

Document ID	10017990
Archis2	-
Rapportmeldingsnr	
Auteur	Besuijen, G.P.A.
Titel	Yerseke – 2e Tholseindeweg 3. Gemeente Reimerswaal. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
Jaar	2017
Reeks	Artefact-rapport
Volgnr	116
Link	https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/245/2450577/afm/
Externe Link	-

Zaak

Zaaktype	Registratie rapportplichtige onderzoeksmelding
Zaakidentificatie	4581736100
Voorafgaand onderzoek	-
Archis2 Onderzoeksmeldingsnr	-
Eigen kenmerk project	2554-1711
Verwerving	verwervingswijzen~archeologisch~non-destructief~archeologisch: boring
Uitvoerder	SOB Research
Bevoegd gezag	gemeente
Provincie	Zeeland
Gemeente	Reimerswaal
Plaats	Kruiningen
Toponiem	-
X coördinaat	61473
Y coördinaat	386774
Startdatum veldwerk	04/01/2018
Verwachte einddatum veldwerk	16/01/2018
Meldingsdatum	04/01/2018
Omschrijving	-
Status zaak	Onderzoek afgemeld op 03-10-2018

Zaakdocumenten

Document ID	10059980
Archis2	-
Rapportmeldingsnr	
Auteur	J. Ras
Titel	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennend, 'Plangebied Wiskerke Onions', Stationsweg 17, Kruiningen, Gemeente Reimerswaal
Jaar	2018
Reeks	SOB Research-rapport
Volgnr	2554-1711
Link	https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/458/4581736/afm/
Externe Link	-
Document ID	-
Archis2	-
Rapportmeldingsnr	
Auteur	-
Titel	Eerste bevindingen
Jaar	-
Reeks	-
Volgnr	-
Link	https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/458/4581736/afm/
Externe Link	-

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaak

Zaaktype	Registratie archeologische vondstmelding
Zaakidentificatie	2811991100
Voorafgaand onderzoek	-
Archis2 Onderzoeksmeldingsnr-	
Eigen kenmerk project	-
Verwerving	verwervingswijzen~niet-archeologisch
Uitvoerder	particulier
Bevoegd gezag	-
Provincie	Zeeland
Gemeente	Reimerswaal
Plaats	Kruiningen
Toponiem	Het Kind Van Trente
X coördinaat	61440
Y coördinaat	387070
Startdatum veldwerk	-
Verwachte einddatum veldwerk-	
Meldingsdatum	26/04/1990
Omschrijving	-
Status zaak	Vondstmelding afgemeld op 27-06-2015

Vondstlocatie

Objectnummer	1058687
Archis2 Waarnemingsnr	21054
Archis2 Vondstmeldingsnr-	
Gemeente	Reimerswaal
Plaats	Kruiningen
Toponiem	Het Kind Van Trente
Eigen kenmerk project	-
X coördinaat	61440
Y coördinaat	387070
Toelichting	-

Sporen

Objectnummer	Aantal	Materiaal	Type	Begin datering	Eind datering	Omschrijving
864314	9999	keramiek	fundering	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	

Complexen

Objectnummer	Type	Begin datering	Eind datering	Omschrijving
457286	kasteel	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	

Zaakdocumenten

Document ID	316415728862
Archis2 Rapportmeldingsnr-	
Auteur	BROECKE, J.P. VAN DEN
Titel	
Jaar	1978
Reeks	Middeleeuwse kastelen van Zeeland

Volgnr -
 Link -
 Externe Link -

Zaak

Zaaktype	Registratie archeologische vondstmelding
Zaakidentificatie	3152985100
Voorafgaand onderzoek	-
Archis2	-
Onderzoeksmeldingsnr	
Eigen kenmerk project	-
Verwerving	verwervingswijzen~archeologisch~non-destructief~archeologisch: geofysisch onderzoek
Uitvoerder	RAAP Archeologisch Adviesbureau
Bevoegd gezag	-
Provincie	Zeeland
Gemeente	Reimerswaal
Plaats	Kruiningen
Toponiem	Polder Kruiningen; Donkere Weg
X coördinaat	62000
Y coördinaat	386800
Startdatum veldwerk	-
Verwachte einddatum veldwerk	-
Meldingsdatum	01/01/1997
Omschrijving	-
Status zaak	Vondstmelding afgemeld op 27-06-2015

Vondstlocatie

Objectnummer	1065636
Archis2	128210
Waarnemingsnr	
Archis2	128210
Vondstmeldingsnr	
Gemeente	Reimerswaal
Plaats	Kruiningen
Toponiem	Polder Kruiningen; Donkere Weg
Eigen kenmerk project	-
X coördinaat	62000
Y coördinaat	386800
Toelichting	In december 1996 heeft RAAP een geofysisch onderzoek uitgevoerd op dit terrein langs de Donkere Weg. Doel was te bepalen of op deze locatie kasteel 't Kint van Trente' gestaan heeft. Het is overigens niet geheel zeker of het wel om een kasteel gaat, het kan ook een uithof of buitenhuis van een klooster zijn geweest. Het gebouw werd voor het eerst genoemd in 1655 (tekening van een ridderhofstede op een kaart). Op kaarten uit 1700 wordt het al niet meer afgebeeld. Bij de ruilverkaveling in 1947 is het terrein geëgaliseerd; vroeger was het hoger gelegen. Het electromagnetisch onderzoek leverde geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van resten van het 'kasteel'. Opm.: 3 mogelijke locaties --> Donkere Weg, 't Hof Kaasgat, Capellenweg/Stationsweg.

Vondsten

Objectnummer	Aantal	Materiaal	Type	Begin datering	Eind datering	Omschrijving
769874	15	keramiek	roodbakkerd geglazuurd aardewerk	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Midden	
769875	4	keramiek	steengoed	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Midden	
769876	3	keramiek	pijp	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat	

Complexen

Objectnummer	Type	Begin datering	Eind datering	Omschrijving
528508	complext	type niet te bepalen	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Midden
528509	complext	type niet te bepalen	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Midden
528510	complext	type niet te bepalen	Nieuwe Tijd Vroeg	Nieuwe Tijd Laat

Zaakdocumenten

Document ID	320204923275
Archis2 Rapportmeldingsnr-	
Auteur	Marinelli, M.G.
Titel	-
Jaar	1997
Reeks	RAAP-rapport (Regionaal Archeologisch Archiverings Project, Amsterdam)
Volgnr	234
Link	-
Externe Link	-

Bijlage 4 Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

	> 0
	> 1
	> 10
	> 100
	> 1000
	> 10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

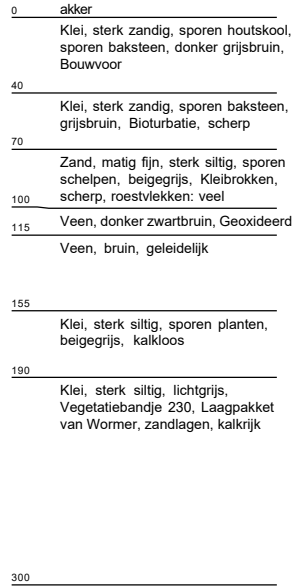
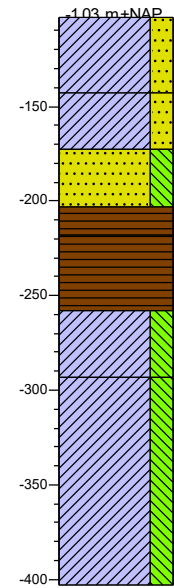
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boorstaten

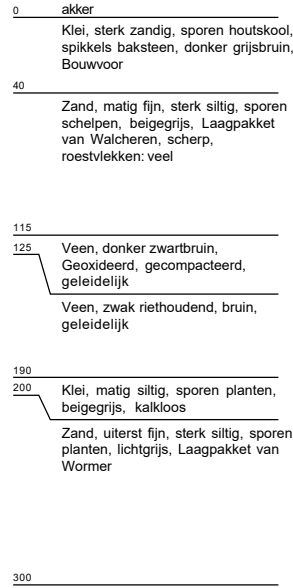
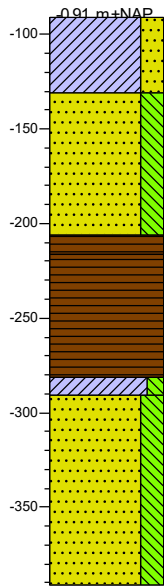
Boring: 1

X: 62087,00
Y: 387008,00



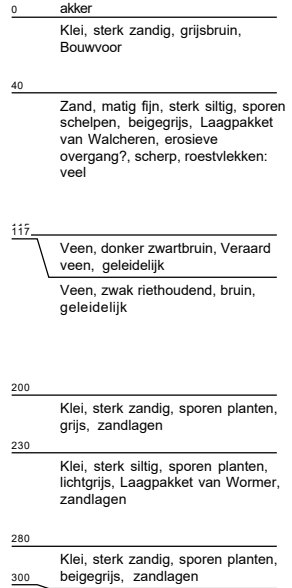
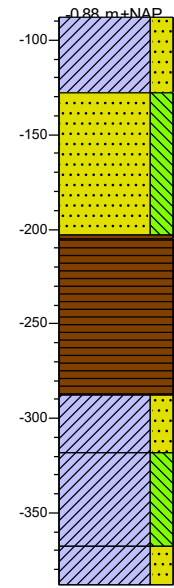
Boring: 2

X: 62065,00
Y: 387041,00



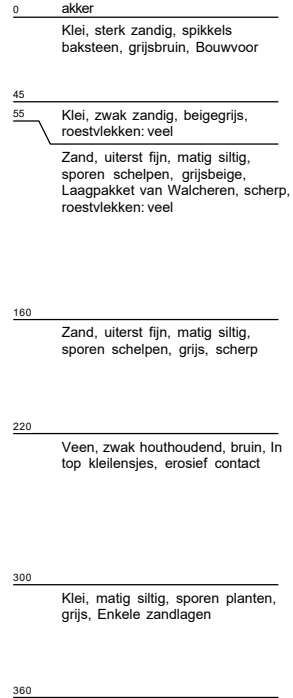
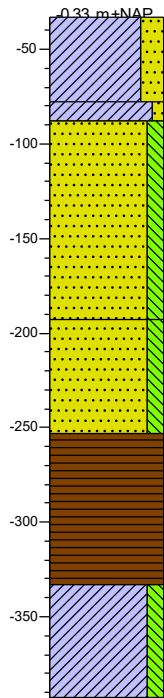
Boring: 3

X: 62043,00
Y: 387074,01



Boring: 4

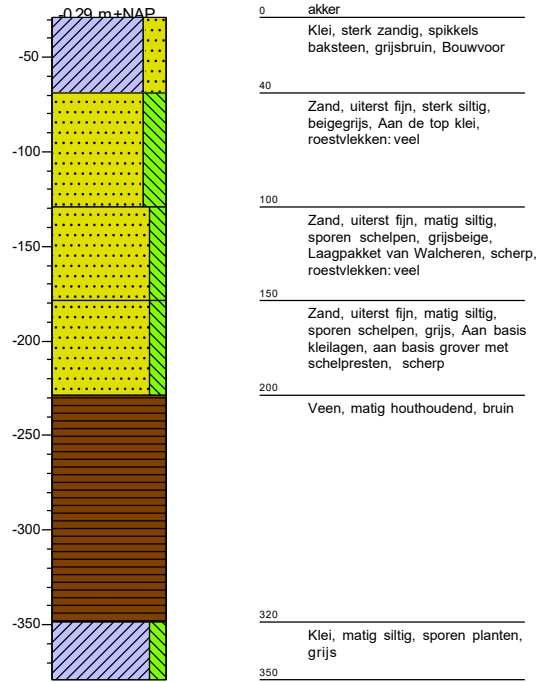
X: 62021,00
Y: 387107,00



Boorstaten

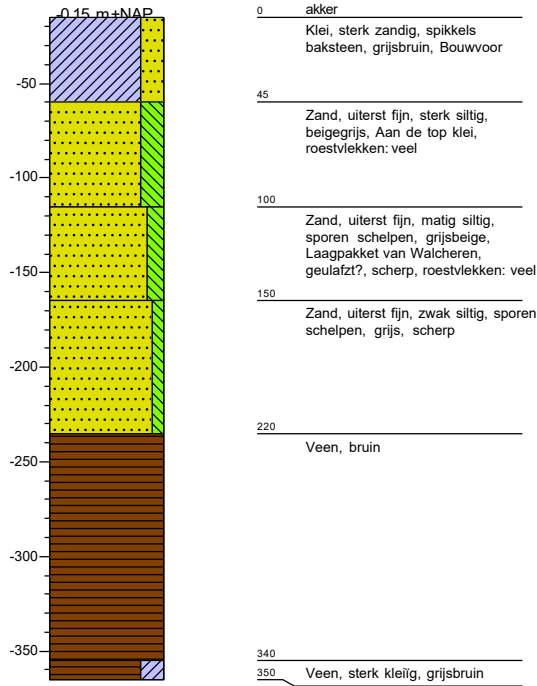
Boring: 5

X: 61998,00
Y: 387141,00



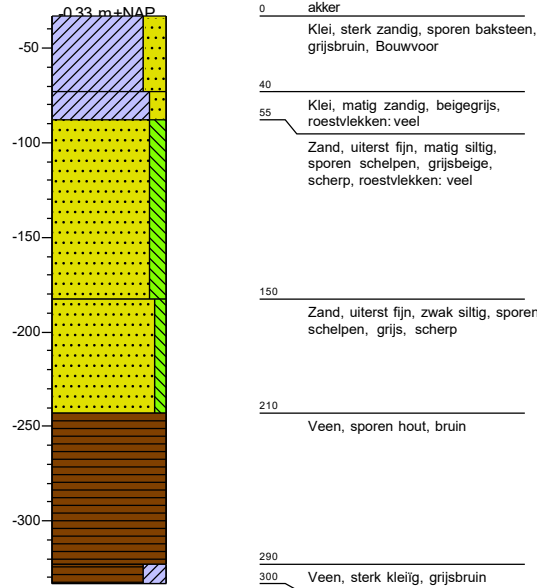
Boring: 6

X: 61980,00
Y: 387105,00



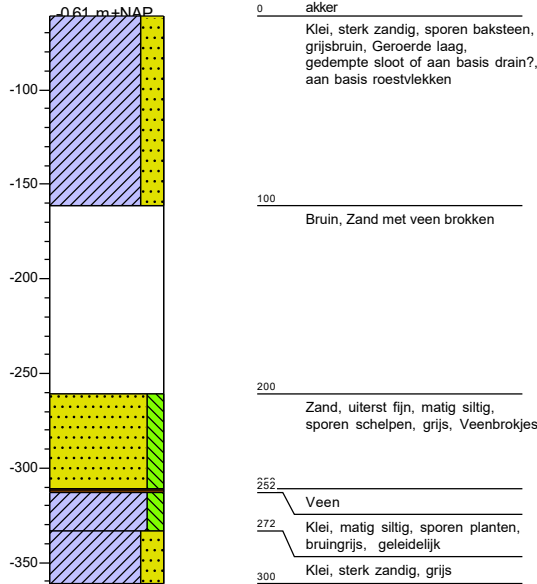
Boring: 7

X: 62002,00
Y: 387071,00



Boring: 8

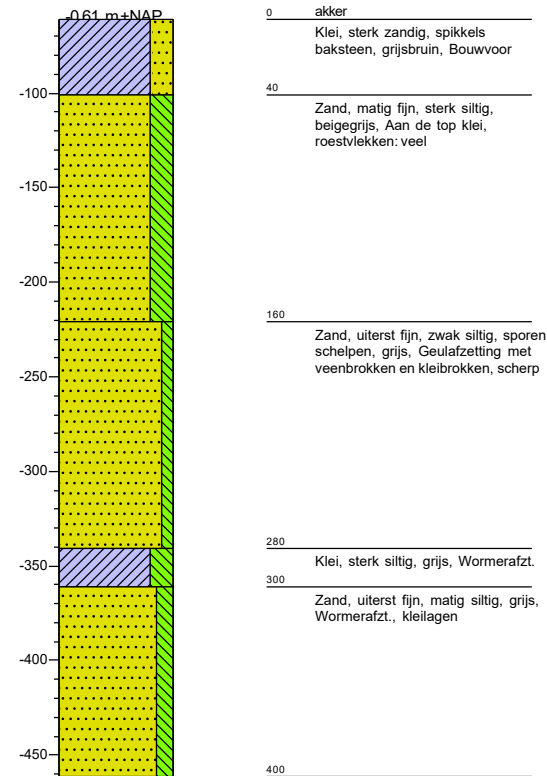
X: 62025,00
Y: 387038,00



Boorstaten

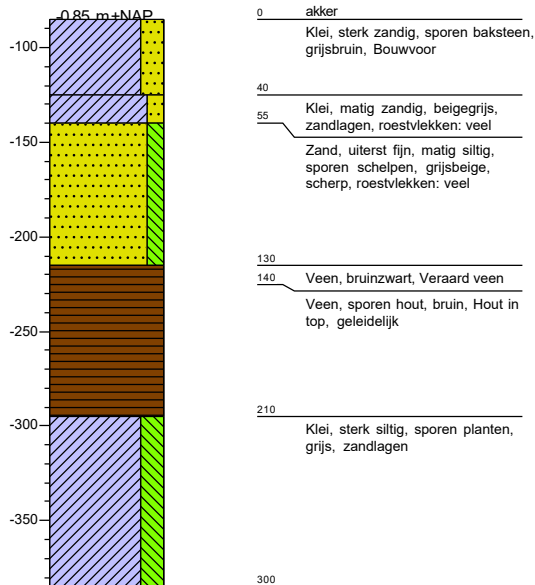
Boring: 9

X: 62047,00
Y: 387005,00



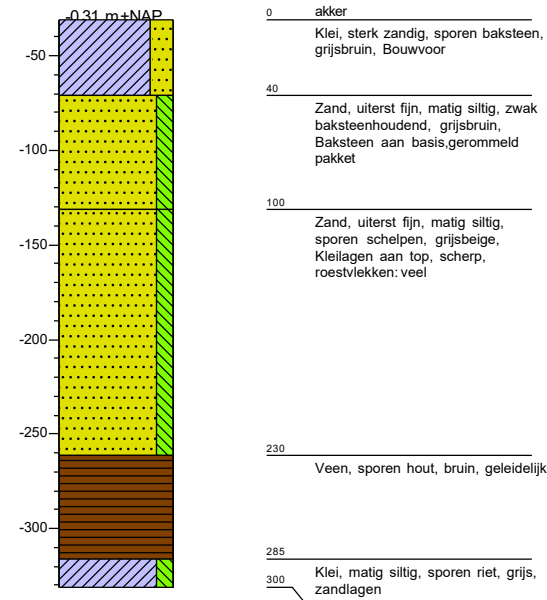
Boring: 10

X: 62029,00
Y: 386969,00



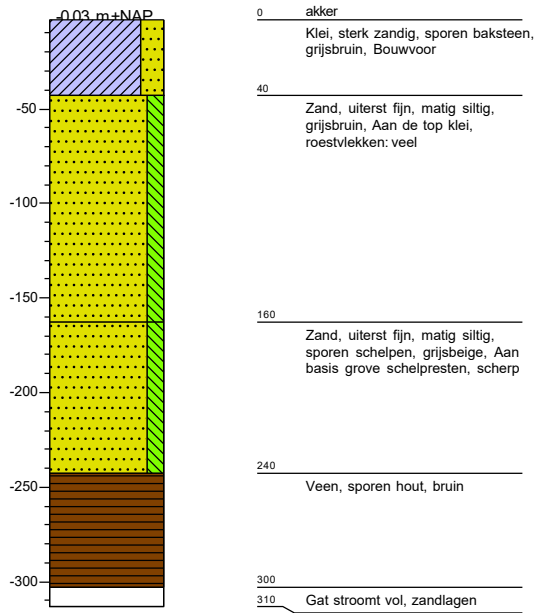
Boring: 11

X: 62007,00
Y: 387002,00



Boring: 12

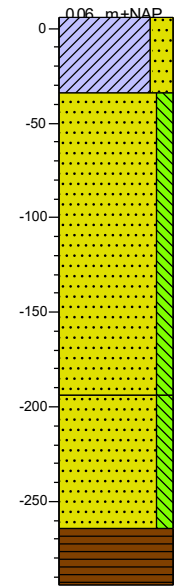
X: 61984,00
Y: 387035,00



Boorstaten

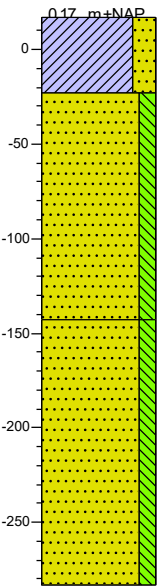
Boring: 13

X: 61962,00
Y: 387069,01

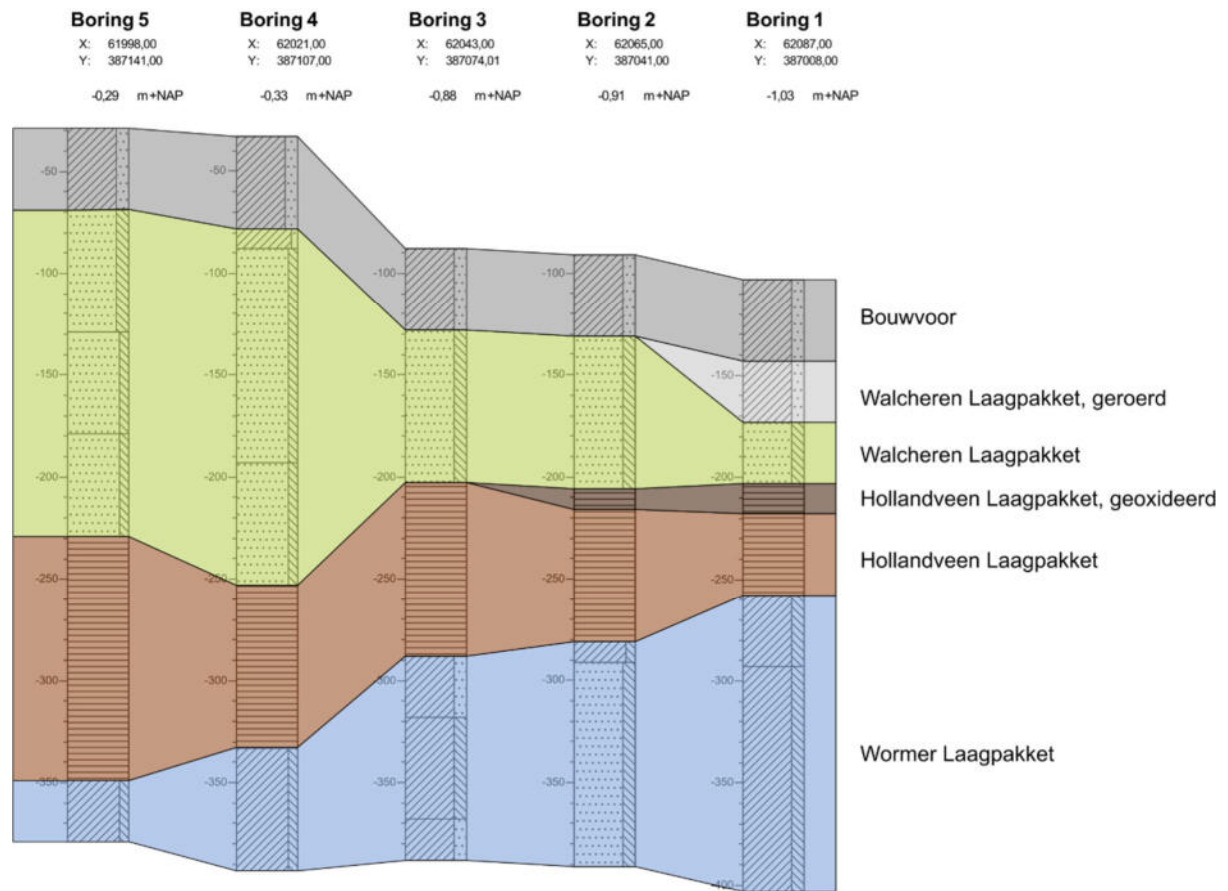


Boring: 14

X: 61940,00
Y: 387102,00



Bijlage 5 Boorprofiel









QUICKSCAN WET NATUURBESCHERMING

OLZENDEDIJK 9

TE KRUININGEN



Ecologie



Rapportage quickscan Wet natuurbescherming

Olzendedijk 9 te Kruiningen

Opdrachtgever	Van Hoven & Oomen Postbus 50 4850 AB Ulvenhout De heer B. Derikx
Rapportnummer	16594.003
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	23 augustus 2021
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 088 - 5001600 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	De heer J. Bakker, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer Y. van der Meer, BSc
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbers een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy aanvaardt op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	2
	2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving	2
	2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen	5
3	ONDERZOEKSMETHODIEK	6
4	OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING	7
	4.1 Zorgplicht	7
	4.2 Soortenbescherming	7
	4.3 Gebiedenbescherming	8
	4.4 Houtopstanden	9
5	AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN	10
	5.1 Vogels	10
	5.2 Vleermuizen	13
	5.3 Overige zoogdieren	15
	5.4 Reptielen, amfibieën en vissen	16
	5.5 Ongewervelden	17
	5.6 Vaatplanten	17
6	TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING	18
	6.1 Broedvogels	18
	6.2 Vleermuizen	20
	6.3 Overige zoogdieren	21
	6.4 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën	21
7	TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING	22
	7.1 Natura 2000	22
	7.2 Natuurnetwerk Nederland	23
8	HOUTOPSTANDEN	24
9	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	25

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Van Hoven & Oomen opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan Wet natuurbescherming aan de Olzendedijk 9 te Kruiningen.

De quickscan Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader van sloop en nieuwbouwwerkzaamheden en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie ($\pm 3,4$ ha) ligt aan de Olzendedijk 9, circa 2 kilometer ten noorden van de kern van Kruiningen (figuur 1).



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is verdeeld over twee percelen die circa 150 meter uit elkaar liggen. Perceel 1 is het meest zuidelijk gelegen en betreft een boerenerf bestaande uit 4 opstallen, agrarische werkbouwtuigen, een kippenhok en een ondiepe poel omringd met diverse loofbomen (figuur 2). Opstal nummer 1 betreft een in gebruik zijnde koeienstal opgetrokken uit metalen golfplaten met een zadeldak eveneens opgetrokken uit metalen golfplaten. De opstal is aan de westelijke kant open middels twee gebroken ruiten. Opstal nummer 2 betreft een schuur opgetrokken uit bakstenen met een dakpannen zadeldak die als opslag dient voor veevoer, diverse soorten bouwmaterialen en gereedschap. Aan de westelijke kant loopt de schuur over in een koeienstal. Opstal nummer 2 is vanuit oostelijke, zuidelijke en westelijke kant permanent open door openstaande en gebroken ruiten. Opstal nummer 3 is een woning met twee verdiepingen opgetrokken uit bakstenen met een dakpannen zadeldak. Opstal nummer 4 is een vervallen schuurtje opgetrokken uit bakstenen met een dakpannen zadeldak gedeeltelijk begroeid met heder en heeft gebroken ruiten. Perceel 2 is het meest noordelijk gelegen en is in agrarisch gebruik voor graanteelt. Aan de oostelijke kant ligt een ondiepe sloot met steile wand. Aan de noordelijke en westelijke kant grenst het perceel aan agrarische percelen.

Ten noorden, oosten en zuiden grenst de onderzoekslocatie aan agrarisch gebied. Op circa 1,3 km ten noordoosten ligt de Oosterschelde. Ten westen ligt een industrieterrein met enkele woningen.

In figuur 2 en 3 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 4 t/m 14 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



Figuur 3. Detail luchtfoto onderzoekslocatie (1= koeienstal, 2= schuur, 3= woning, 4= vervallen schuurtje).



Figuur 4. Buitenzijde van de koeienstal, zicht vanuit zuidelijke richting (opstal 1).



Figuur 5. Binnenzijde van de koeienstal met open ramen en vee, zicht vanuit zuidelijke richting (opstal 1).



Figuur 6. Buitenzijde van de schuur, zicht vanuit noordelijke richting (opstal 2).



Figuur 7. Binnenzijde van de schuur met opslag van hooi en werktuigen, zicht vanuit zuidelijke richting (opstal 2).



Figuur 8. Binnenzijde van de koeienstal aan de westelijke kant van de schuur, zicht vanuit zuidelijke richting (opstal 2).



Figuur 9. Buitenzijde van de woning, zicht vanuit westelijke richting (opstal 3).



Figuur 9. Buitenzijde van het vervallen schuurtje, zicht vanuit zuidelijke richting (opstal 4).



Figuur 10. Zicht op weiland en achterzijde van opstal 4, zicht vanuit zuidelijke richting.



Figuur 11. Zicht op mesthoop, boschage en opstal 1, zicht vanuit zuidelijke richting.



Figuur 12. Ondiepe poel omringd met enkele bomen gelegen aan de westelijke zijde van opstal 1, zicht vanuit zuidelijke richting.



Figuur 13. Overzichtsafbeelding van perceel 2 met graanteelt, in de verte perceel 1 met hoogspanningsmasten, zicht vanuit noordelijke richting.



Figuur 14. Zicht op de oostelijke rand van het perceel 2 met aan de rechterkant een aangrenzende sterk begroeide sloot, zicht vanuit zuidelijke richting.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens de opstallen op perceel 1 te slopen en nieuwe soortgelijke bebouwing te realiseren op perceel 2. Tevens is voornemens een ontsluitingsweg te realiseren aan de oostelijke rand van perceel 2.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 11 augustus 2021. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie bestaande uit twee percelen, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Zeeland opgevraagd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De quickscan Wet natuurbescherming is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie bestaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of voortplantingsplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn (*artikel 3.1*);
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (*artikel 3.5*);
- andere soorten (*artikel 3.10*).

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

4.3 Gebiedenbescherming

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden en gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland.

4.3.1 Natura 2000

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de vogelrichtlijn en habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen gedeputeerde staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren.

De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

4.4 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat. In bijlage 1 (tabel VI) worden de regels nader toegelicht.

Wanneer houtopstanden geveld worden, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Op basis van deze melding wordt door de provincie beoordeeld of de voorgenomen velling aanvaardbaar is in het kader van natuur- en landschapswaarden. Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Indien bij de voorgenomen ontwikkeling herplantplicht geldt, maar niet voldaan kan worden aan de herplantplicht op de projectlocatie zelf, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden met betrekking tot de herplantplicht bij de desbetreffende provincie. De provincie toetst vervolgens of voldaan wordt aan de bij de provinciale verordening gestelde regels voor herbeplanting op andere perceelsgronden. Deze regels hebben onder andere betrekking op de kwaliteit, oppervlakte en locatie van de andere grond en de natuurwaarde van de te vellen houtopstand. Tevens kan ontheffing verleend worden van herplantplicht ter plaatse, indien gewerkt wordt via een door het ministerie goedgekeurde gedragscode die gebruikt mag worden door een van de betrokken partijen voor een wijze van vellen en een wijze van herplanten.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- of voortplantingsplaatsen, foerageergebied en verbindingroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenoemde plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.1 Vogels

5.1.1 Broedvogels categorie 1-4 jaarrond beschermde nesten

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn en hierdoor een jaarrond beschermde status hebben. Uit verspreidingsgegevens uit het NDFF-uitvoerportaal zijn er in de afgelopen 5 jaar in een straal van 3 kilometer de volgende categorie 1-4 jaarrond beschermde vogelsoorten aangetroffen: steenuil, gierzwaluw, huismus, grote gele kwikstaart, kerkuil, ooievaar, slechtvalk, boomvalk, buizerd, havik, ransuil, sperwer, wespandief en zwarte wouw.

Bovengenoemde broedvogels, met een jaarronde bescherming categorie 1-4, broeden in gebouwen of bomen met uitzondering van de grote gele kwikstaart. Door het ontbreken van gebouwen en bomen op perceel 2 (graanperceel) wordt nader onderzoek naar de steenuil, gierzwaluw, huismus, kerkuil, ooievaar, slechtvalk, boomvalk, buizerd, havik, ransuil, sperwer, wespandief en zwarte wouw niet noodzakelijk geacht. In de volgende alinea's wordt de geschiktheid van perceel 1 behandeld ten aanzien van broedvogels categorie 1-4 jaarrond beschermde nesten.

De **huismus** en **gierzwaluw** broeden onder nissen van daken, onder (overhangende) dakpannen of in andere geschikte openingen op en rondom het dak. Ten tijde van het veldbezoek zijn er géén huismussen noch gierzwaluwen waargenomen. Opstallen 1, 3 en 4 worden ongeschikt geacht als broedlocaties voor huismus en gierzwaluw. Opstal nummer 1 bestaat enkel uit golfplaten die nauw op elkaar sluiten waardoor geschikte openingen niet aanwezig zijn voor beide vogelsoorten. De schuur (opstal nummer 2) voldoet aan de eisen die huismussen stellen aan potentiële nestlocaties. Tussen de dakpannen en de gootsteen zijn er langs de gehele rand aan weerszijde van de schuur, openingen aanwezig die toegang bieden tot ruimten onder het dak (figuur 15). Nader onderzoek naar potentiële vaste rust- en voortplantingsplaatsen van huismussen wordt noodzakelijk geacht bij opstal nummer 2 (hoofdstuk 6).

Gierzwaluwen geven doorgaans voorkeur aan broedlocaties tussen losliggende dakpannen, kantpannen of nokpannen hoger gelegen op het dak. De aansluiting tussen de bakstenen en kant/nokpannen is nauwsluitend en biedt daardoor geen toegang tot het dak waardoor potentiële broedlocaties kunnen worden uitgesloten. Het dak is vrij van losliggende dakpannen waardoor voor de gierzwaluw geen potentiële broedlocaties worden verwacht in opstal 2. Er zijn in opstal 3 geen geschikte ruimten, nissen of overige openingen aanwezig rondom het dak die toegang kunnen bieden tot ruimtes onder het dak. De dakpannen zijn sluitend, kant- en nokpannen zitten strak tegen het houten overstek aan en er is geen ruimte tussen de dakpannen en de gootsteen. Opstal nummer 4 is laag en begroeid met heder, daarnaast staat een houten hekwerk waardoor predatoren eenvoudig toegang hebben tot het

dak. Huismussen en gierzwaluwen behoeven broedlocaties op een zekere hoogte. Hierdoor wordt opstal nummer 4 ongeschikt geacht voor broedlocaties voor huismussen en gierzwaluwen.

Naast vaste rust- en verblijfplaatsen, zijn kwetterplaatsen van de huismus eveneens beschermd. Er is jaarrond groen aanwezig aan de zuidelijke kant van perceel 1 in de vorm van hедера in struikvorm groeiend over opstal 4 en een coniferen haag naast het kippenhok (figuur 16 en 17). Habitatonderdelen uit het leefgebied van de huismus dienen allen binnen een straal van 150 á 200 aanwezig te zijn. Gezien de geïsoleerde ligging van de onderzoekslocatie en geen alternatieve kwetterplekken in de nabije omgeving, dient er nader onderzoek te worden uitgevoerd naar het gebruik van kwetterplekken van de huismus (hoofdstuk 6).

De **kerkuil** en **steenuil** zijn bewoners van (half)open landschappen, veelal het boerenland. Kerkuilen vestigen zich graag in deels open gebouwen zoals schuren of kerktorens, die over geschikte kieren beschikken of waar nestkasten aanwezig zijn. De steenuil is een vogel die gebruikelijk leeft op erven van burgerwoningen, bij boerderijen in het agrarische cultuurlandschap en aan dorpsranden. Nestplaatsen van steenuilen kunnen liggen in boomholten, vooral knotwilgen en oude fruitbomen, nestkasten of nauwe ruimten in gebouwen, bijvoorbeeld tussen de dakbedekking en het beschot. Uit de verspreidingsgegevens van NDFF komt naar voren dat de kerkuil veelvuldig in de omgeving is waargenomen. De kerkuil, is aan de randen van perceel 1, ter plaatse en foeragerend waargenomen in 2019. De steenuil is ook binnen een aantal kilometer rondom de onderzoekslocatie meerdere keren waargenomen. Beide uilensoorten kunnen in potentie gebruik maken van opstal 1 en 2 als broedlocatie. Op diverse plaatsen in de opstallen zijn er mogelijkheden voor beide uilensoorten om te broeden (figuur 18 en 19). Daarnaast is er een uilenkast aangetroffen in opstal 2 met poepsporen aan de buitenzijde van de kast (figuur 20). De binnenkant van beide opstallen is permanent toegankelijk door de kapotte ramen en openstaande staldeuren op verschillende windrichtingen van voldoende formaat voor het in- en uitvliegen. Daarnaast is de onderzoekslocatie gelegen in kleinschalig cultuurlandschap met voldoende mogelijkheden om te foerageren waardoor het als geschikt habitat kan functioneren voor beide uilensoorten. Nader onderzoek naar het gebruik van de onderzoekslocatie als vaste rust- en broedplaatsen voor de kerkuil en steenuil wordt op basis van bovengenoemde informatie noodzakelijk geacht.



Figuur 15. Potentiele huismusbroedlocaties tussen de dakpannen en dakgoot met rode cirkels gemarkeerd (opstal 2).



Figuur 16. Potentiele huismuskwetterplek in de hederavergroeid over opstal 2 en 4.



Figuur 17. Potentiele huismuskwetterplek in een coniferen haag met een rode cirkel gemarkeerd.



Figuur 18. Ruimte tussen houten platen en het metalen dak met een rode cirkel gemarkeerd (opstal 1).



Figuur 19. Geschikte ruimtes om te functioneren als broedlocatie voor kerk- of steenuil met rode cirkels aangegeven (opstal 2).



Figuur 20. Uilenkast met poepsporen naast de opening aanwezig in opstal 2 met rode cirkel aangegeven.

De **boomvalk**, **buizerd**, **havik**, **ransuil**, **sperwer**, **zwarte wouw** en **wespendief** broeden in bossen of halfopen landschappen, vaak hoog in een boomkruin, waar ze grote nesten maken of hergebruiken. De bomen aanwezig op de onderzoekslocatie rondom de ondiepe poel zijn geïnspecteerd op het voorkomen van grote nesten. Tijdens het veldbezoek zijn geen exemplaren of grote nesten van deze soorten waargenomen op en nabij de onderzoekslocatie. Nader onderzoek naar bovengenoemde soorten wordt niet noodzakelijk geacht.

De **ooievaar** broedt op hoge locaties, bijvoorbeeld bovenop nestpalen, schoorstenen, hoge gebouwen of in hoogspanningsmasten. Tijdens het veldbezoek zijn er geen ooievaarsnesten of nestsporen op en rondom de aanwezige gebouwen aangetroffen. Het gebruik van de onderzoekslocatie en omgeving als broedlocatie voor de ooievaar kan hiermee uitgesloten worden. Nader onderzoek naar broedlocaties van de ooievaar wordt niet noodzakelijk geacht.

De **grote gele kwikstaart** broedt en foerageert vrijwel uitsluitend aan de oevers van beken en rivieren, liefst met loofbos of loofbomen omzoomd en bij voorkeur zijn die beken en rivieren snelstromend. Deze vogel nestelt graag vlak bij stromend water in een nis in een muur, onder een brug of bij boomwortels in oevers. Dit is niet in geschikte vorm aanwezig op en nabij perceel 1 en 2. Nader onderzoek wordt niet benodigd geacht naar de grote gele kwikstaart.

5.1.2 Broedvogels jaarrond beschermd categorie 5 en overige broedvogels

De broedvogels waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen eveneens jaarrond is beschermd, zijn voornamelijk holenbroeders, zoals spechten en mezen, of makers van grote nesten, zoals ekster en zwarte kraai. In de bomen aanwezig op de onderzoekslocatie zijn geen grote nesten aangetroffen. Tijdens het veldbezoek zijn er **boerenzwaluwen** in de lucht en op de gebouwen aangetroffen circa 20 individuen die behoren tot broedvogels jaarrond beschermd categorie 5. Er zijn daarnaast meerdere

boerenzwaluwnesten aangetroffen in de open schuur te midden van de onderzoekslocatie (opstal 2). In totaal zijn er vier nesten waargenomen in de aangrenzende koeienstal (figuur 21 en 22). Gelet op de grootte van de groep boerenzwaluwen en de geschiktheid om nesten te vormen door het ruwe materiaal aan de binnenzijde van opstal 2, zijn er naar verwachting meerdere nesten aanwezig in opstal 2. Door de hoogte van de schuur en de grauwe kleur van de binnenzijde in combinatie met spinnenwebben, kan het exacte aantal nesten van boerenzwaluwen niet worden vastgesteld. Er zijn in de andere opstallen geen nesten aangetroffen van boerenzwaluwen. Deze opstallen worden daarnaast ongeschikt geacht vanwege gladde materialen waardoor aanhechting van nestmateriaal niet mogelijk is. Een omgevingscheck voor boerenzwaluwen wordt benodigd geacht om alternatieve broedlocaties in de omgeving te onderzoeken (hoofdstuk 6).

De bebouwing/beplanting op de onderzoekslocatie kan nestgelegenheid bieden aan broedvogelsoorten zoals houtduif, koolmees, winterkoning, merel en Turkse tortelduif. Er is tijdens het veldbezoek één nest aangetroffen van een houtduif in een hoge boom rondom de ondiepe poel (figuur 23). De nesten van deze soorten zijn alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen (zie hoofdstuk 6).



Figuur 21. Boerenzwaluwnest in de westkant van de koeienstal van opstal 2 met een rode cirkel gemarkeerd.



Figuur 22. Boerenzwaluwnest in de zuidkant van de koeienstal van opstal 2 met een rode cirkel gemarkeerd.



Figuur 23. Houtduif nest in een loofboom nabij de ondiepe poel met een rode cirkel gemarkeerd.

5.2 Vleermuizen

Uit de verspreidingsgegevens van de NDFF zijn er géén waarnemingen in de afgelopen 5 jaar in een straal van 3 kilometer rondom de onderzoekslocatie van vleermuizen gedaan. Volgens de verspreidingsatlassen van de zoogdiervereniging kunnen de volgende vleermuissoorten echter wel voorkomen in de omgeving van de onderzoekslocatie: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie

De bebouwing op de onderzoekslocatie is in principe geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen, vanwege de aanwezigheid van geschikte openingen die toegang verlenen tot de spouwmuren van de schuur (opstal 2). Er is een grote scheur aanwezig aan de oostzijde van de schuur die toegang kan verlenen tot ruimten die mogelijk kunnen functioneren als verblijfplaatsen voor gebouwbewonende vleermuizen (figuur 24). Daarnaast zijn er diverse openingen in de schuur aanwezig waardoor de gehele schuur toegankelijk is voor vleermuizen. In de aangrenzende koeienstal bij opstal 2 is er een breed gat aanwezig die toegang lijkt te bieden tot een zolder (figuur 25). Ten tijde van het veldbezoek is deze ruimte niet onderzocht op sporen van vleermuisaanwezigheid gezien er geen trap voorhanden was. Deze zolder wordt geschikt geacht voor vleermuizen door de permanente opening en doordat de zolder niet in gebruik is. De woning wordt ongeschikt geacht als verblijfplaats voor vleermuizen. Er ontbreken open stootvoegen, ruimtes tussen de dakpannen en daarnaast sluit de overstek nauw aan

op de dakpannen en de muur. De metalen koeienstal (opstal 1) wordt ongeschikt geacht als verblijfplaats voor vleermuizen. Het ontbreken van geschikte ruimten en een spouwmuur maakt dat vleermuizen geen gebruik kunnen maken van de koeienstal als verblijfplaats. Het vervallen schuurtje wordt eveneens ongeschikt geacht door de geringe hoogte en het ontbreken van spouwmuren (opstal 3). De gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger kunnen in principe de schuur gebruiken als zomerverblijf, kraamverblijf en als baltverblijfplaats (hoofdstuk 6).

Gewone dwergvleermuizen lijken voor hun massawinterverblijfplaatsen een voorkeur te hebben voor gebouwen die langzaam op de buitentemperatuur reageren (Kennisdocument gewone dwergvleermuis, 2017, BIJ12). Dit zijn in praktijk veelal grote, hoge gebouwen (minimaal 10 meter hoog) met dikke muren zoals kerken, kantoorgebouwen, flats en forten, met een stabiele, grotendeels vorstvrije, maar koude temperatuur (Brekelmans, F., & Korsten, E., 2014; Korsten, E., 2013; Korsten E., Jansen, E.A., Boonman, M., Schillemans, M.J., & Limpens, H.J.G.A., 2016). De opstallen op de onderzoekslocatie zijn van kleine omvang en geringe hoogte, max 2 etages, inclusief een zolder. Een geschikte temperatuurbuffering wordt niet aanwezig geacht in de opstallen door de beperkte isolatie. Hierdoor reageert de binnentemperatuur snel op de buitentemperatuur, in plaats van geleidelijk. Wegens het ontbreken van grote, geïsoleerde ruimten in de bebouwing die een gewenste temperatuurbuffer kunnen verschaffen, worden alle opstallen op de onderzoekslocatie niet geschikt geacht als massawinterverblijfplaats voor de gewone dwergvleermuis. Derhalve wordt nader onderzoek naar deze functie niet noodzakelijk geacht.

De bomen op de onderzoekslocatie zijn onderzocht op holtes, nissen en bastscheuren die mogelijk gebruikt kunnen worden door boombewonende vleermuizen als verblijfplaats. Er zijn geen holtes, nissen of bastscheuren geconstateerd in de bomen op de onderzoekslocatie. Nader onderzoek naar het gebruik van verblijfplaatsen door vleermuizen in de bomen wordt niet noodzakelijk geacht.



Figuur 24. Scheur aanwezig in de oostelijke buitenzijde van de schuur met een rode cirkel gemarkeerd (opstal 2).



Figuur 25. Opening naar zolder in de schuur (opstal 2).

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

Het is door de onderlinge afstand tot de bebouwing in de omgeving niet aannemelijk dat er in de directe invloedssfeer van de onderzoekslocatie potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn die negatieve invloed kunnen ondervinden van de werkzaamheden.

Foerageerhabitat

De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen als gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen, in de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig.

Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Doordat dergelijke lijnvormige elementen ontbreken op de onderzoekslocatie, worden er geen potentiële vliegroutes verstoord.

5.3 Overige zoogdieren

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF ligt de onderzoekslocatie binnen het verspreidingsgebied van de volgende streng beschermde grondgebonden zoogdieren: bunzing, hermelijn, konijn en haas. Volgens de verspreidingsatlassen van de Zoogdierverseniging kan de steenmarter en wezel hieraan toe worden gevoegd.

Steenmarter

Steenmarters gebruiken hooizolders, loze ruimtes onder het dak, schuurtjes maar ook stenenstapels of takkenhopen, als verblijfplaats. De steenmarter is een generalistische soort en komt in verschillende landschappen voor met een voorkeur voor kleinschalig cultuurlandschap met oude schuren. De onderzoekslocatie biedt potentieel leefgebied voor de steenmarter door de variatie aanwezig op het perceel. De grote open schuur te midden van de onderzoekslocatie biedt mogelijke verblijfplaatsen voor de steenmarter. De schuur wordt extensief gebruikt waarbij de open koeienstal aangrenzend aan deze opstal permanent toegankelijk is. Op de onderzoekslocatie zijn daarnaast elementen te vinden als een kippenhok, mesthopen, gewassen en een koeienstal in gebruik waardoor prooidieren hiertoe worden aangetrokken. De ondiepe poel omringd met bomen met rommelhoekjes en takkenrillen zorgt voor dekking die de steenmarter behoeft. Op voorhand is niet uit te sluiten of de steenmarter gebruikt maakt van de onderzoekslocatie als vaste rust- en of verblijfplaatsen. Nader onderzoek naar de steenmarter wordt noodzakelijk geacht (hoofdstuk 6).

Bunzing, wezel en hermelijn

De bunzing en hermelijn komen volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF voor in de omgeving van de onderzoekslocatie. Ondanks dat de wezel niet in de omgeving volgens NDFF is waargenomen, is het mogelijk dat ook deze soort voorkomt in de omgeving. Kleine marterachtigen komen voor in verschillende landschapstypen, maar de voorkeur gaat uit naar een kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt. Dit kunnen oeverbegroeiingen, droge sloten, heggen, houtwallen, bosranden en akkerranden zijn, maar ook meer waterrijke gebieden zoals rietvelden. De bunzing kan ook voorkomen in de buurt van kleinschalig cultuurlandschap waar hij schuilplaatsen tussen hooibalen kan vinden en op muizen jaagt.

Kleine marterachtigen maken een schuilplaats in oude hopen van bijvoorbeeld konijn, mol, vos en das, maar ook onder steehopen, in holle bomen en onder boomwortels. Op de onderzoekslocatie zijn op zowel perceel 1 als 2 geen hopen gevonden van voldoende formaat die in gebruik kunnen zijn door kleine marterachtigen. Op perceel 1 is echter genoeg ruigte en struweel rondom de zuidzijde van de grote schuur (opstal 2), koeienstal (opstal 1) en langs de poel aanwezig waar mogelijke verblijfplaatsen van kleine marterachtigen aanwezig kunnen zijn. Naast de koeienstal liggen stenen en er ligt een begroeide zandhoop, daarnaast zijn er meerdere bouwketen aanwezig waar kleine marterachtigen zich onder kunnen verschuilen (figuur 26 en 27). Het aantal prooidieren zal door het agrarisch gebruik op een voldoende niveau zijn om als foerageergebied te functioneren. De randen van perceel 2 zijn daarnaast geschikt als verbindingroute tussen leefgebieden door de hoge vegetatie dat als dekking dient (figuur 28). Op voorhand kan niet worden uitgesloten of de bunzing, wezel en hermelijn gebruik maken van de onderzoekslocatie als vaste rust- en verblijfplaatsen. Nader onderzoek naar de bunzing, wezel en hermelijn wordt noodzakelijk geacht (hoofdstuk 6).



Figuur 26. Struweel met steenhoop aan de westzijde van de koeienstal (opstal 1) met zicht op de ondiepe poel.



Figuur 27. Bosschage en hoge onkruidrand met zicht op de begroeide zandhoop met een rode cirkel gemarkeerd.



Figuur 28. Noordelijke akkerrand van perceel 2 met aan de rechterkant rietvegetatie.

Haas en konijn

De **haas** en het **konijn** komen volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF voor in de omgeving van de onderzoekslocatie. Konijnen wonen in uitgebreide, zelf gegraven gangenstelsels met vele gangen en kamers. Hazen maken legers (ondiepe uithollingen) in bosranden, windkeringen, ruigte-zomen en onder heggen. Op de onderzoekslocatie zijn geen hollen of legers, noch sporen van konijn en haas aangetroffen. Perceel 1 wordt frequent gebruikt en staat onder agrarische verstoring. De graanteelt op perceel 2 maakt dat dit burchten of legers enkel aan de randen gevormd zouden kunnen worden. Tijdens het veldbezoek zijn burchten en legers niet aangetroffen. Nader onderzoek naar het konijn en haas wordt daarom niet noodzakelijk geacht (hoofdstuk 6).

Algemene soorten

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als egel en rosse woelmuis. De bosschage rondom de ondiepe poel, heggen nabij het kippenhok en ruigte achter de mesthoop, vormen voor deze algemene soorten mogelijk schuil- en/of verblijfplaatsen. Bij het verwijderen van deze elementen kunnen deze schuil- en/of verblijfplaatsen mogelijk verstoord of vernietigd worden (zie hoofdstuk 6).

5.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Reptielen

Volgens gegevens van de NDFF is in de afgelopen 5 jaar in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen beschermde reptielsoorten waargenomen. Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Op de onderzoekslocatie is geen geschikt habitat voor reptielen aanwezig.

Amfibieën

Volgens gegevens van de NDFF zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie in de afgelopen 5 jaar de volgende soorten waargenomen: rugstreeppad, bruine kikker en kleine watersalamander.

De onderzoekslocatie vormt geschikt landhabitat voor algemene amfibieënsoorten als **bruine kikker** en **gewone pad**. Rondom de bosschage, begroeide zandhoop en ruigten kunnen deze soorten beschutting vinden. De ondiepe poel die zich aan de noordzijde van de koeienstal wordt ongeschikt geacht als voortplantingsplaats voor deze soorten. Doordat de poel omringd is door bomen, kan zonlicht niet de poel beschijnen waardoor waterplanten ontbreken. Het afzetten van eieren kan daardoor niet plaatsvinden en daarnaast kan de poel niet opwarmen voor de rijping van de eieren.

De **rugstreeppad** is een soort van dynamische milieus met name gebieden met vergraafbaar zand en een pionierskarakter zoals duinen, uiterwaarden, afgravingen en bouwterreinen. Voortplantingswater bestaat uit ondiep en snel opwarmend water zonder concurrentie van andere amfibieën of waterinsecten. De onderzoekslocatie vormt ongeschikt habitat voor de rugstreeppad. Het enige vergraafbare zand betreft een sterk begroeide zandhoop waardoor het slechts marginaal geschikt is voor de rugstreeppad. Geschikt voortplantingswater was niet aanwezig ten tijde van het veldbezoek. De rugstreeppad is in een straal van 3 kilometer in de afgelopen jaar slechts 1 keer waargenomen volgens NDFF. Dit betreft een waarneming circa 2.5 kilometer ten noorden van de onderzoekslocatie. Nader onderzoek naar de rugstreeppad wordt niet noodzakelijk geacht.

Vissen

De ondiepe poel op de onderzoekslocatie vormt naar verwachting geen geschikt water voor het voorkomen van algemene vissoorten. Net zoals de meeste amfibieën afhankelijk zijn van waterplanten voor verschillende functies, zijn vissen ook gebonden hieraan voor voedsel, voortplanting en veiligheid. Door de schaduwrijke ligging van de poel wordt de poel ongeschikt geacht voor het voorkomen van algemene vissoorten.

5.5 Ongewervelden

Libellen

Er zijn slechts enkele libellensoorten die binnen de Wet natuurbescherming een strenge bescherming genieten. Deze zijn voor wat betreft hun verspreiding gebonden aan specifieke habitateisen, die veelal alleen in natuurgebied zijn te vinden. Beschermde soorten zijn op de onderzoekslocatie niet te verwachten.

Vlinders

Beschermde vlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat. Bij het habitat is het belangrijk dat aan de eisen van alle stadia van de vlindersoort wordt voldaan. Voor de beschermde soorten in Nederland geldt dat deze veelal gebonden zijn aan zeldzame waardplanten, die vaak alleen in natuurterreinen zijn te vinden. Geschikte waardplanten voor beschermde vlindersoorten als sleedoornpage (sleedoorn), iepenpage (iep) en kleine ijsvogelvlinder (kamperfoelie) zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Overige soorten

Overige beschermde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.6 Vaatplanten

In een straal van 3 kilometer rondom de onderzoekslocatie zijn er in de afgelopen jaar volgens NDFF de volgende beschermde vaatplanten waargenomen: blauw guichelheil, dreps en naakte lathyrus. Aangezien de locatie geheel bestaat uit bebouwing, verharding, tuin, erf en akkerbouw is het niet te verwachten dat er beschermde of zeldzame plantensoorten op de locatie te vinden zijn. De aanwezigheid van water, de zuurgraad van de bodem, de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen, de hoeveelheid zonlicht en de antropogene beïnvloeding bepalen in hoeverre een groeiplaats voor een bepaalde plant geschikt is. Vanwege de specifieke eisen die de meeste beschermde soorten stellen aan de groeiomstandigheden zijn beschermde vaatplanten op de onderzoekslocatie niet te verwachten.

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit soortbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming optreden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgetraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van ontheffingen.

6.1 Broedvogels

6.1.1 Jaarrond beschermde broedvogels

Huismus

De nesten van huismussen zijn het gehele jaar beschermd en vallen onder de beschermingscategorie 2 van vogelnesten. Dit zijn nesten van koloniebroeders die elk seizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. Volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming is het verboden nesten van huismussen te beschadigen, te vernielen of weg te nemen. Indien er op de onderzoekslocatie nestplaatsen van huismussen aanwezig zijn, hetgeen op basis van de huidige informatie niet is uit te sluiten, zal de voorgenomen ingreep kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming. Om vast te stellen of er broedgevallen van de huismus op de onderzoekslocatie aanwezig zijn dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden tijdens het broedseizoen van de soort. Hierbij dient het gebruik van broedlocaties en kwetterplekken op perceel 1 onderzocht te worden.

Voor de huismus valt de optimale inventarisatieperiode tussen 1 april en 20 juni. Deze periode betreft een richtlijn voor het uitvoeren van nader onderzoek, waar in beperkte mate binnen het inventarisatieprotocol van kan worden afgeweken. Voor de huismus dienen twee gerichte veldbezoeken plaats te vinden in de periode 1 april tot en met 15 mei, of vier gerichte veldbezoeken in de periode 10 maart tot 20 juni (Kennisdokument 'huismus' van BIJ12).

Steenuil

De steenuil en zijn leefgebied is beschermd volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming. De soort staat tevens vermeld in de EU-vogelrichtlijn. De nesten van steenuilen zijn het hele jaar beschermd en vallen onder categorie 1 van vogelnesten: 'nesten die behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- of voortplantingsplaats'.

De steenuil heeft twee relevante typen verblijfplaatsen. Dit zijn:

- de plek die als nest gebruikt wordt (voortplantingsplaats) en die ook in de rest van het jaar gebruikt wordt als verblijfplaats.
- de plekken die regelmatig door de steenuil worden gebruikt buiten het broedseizoen, maar die ook in het broedseizoen door het mannetje worden gebruikt als het vrouwtje op het nest aan het broeden is.

Steenuilen gebruiken hun nestplek ook buiten de voortplantingsperiode. Ze hebben daarnaast ook andere plekken die ze regelmatig gebruiken. Dit ook om parasietinfecties tegen te gaan. Het mannetje gebruikt een verblijfplek in de directe omgeving van het nest als het vrouwtje aan het broeden is. Overdag verblijven de uilen tijdens rustperiodes vaak op vaste roestplekken. Dit doen ze in de dekking van beplanting of gebouwen of in de nestholte. Al deze plekken worden niet gerekend tot de

vaste rustplaatsen, maar zijn wel onderdelen van de functionele leefomgeving die hoort bij het nest (BIJ12, 2017).

De schuur op de onderzoekslocatie kan de functie hebben van een rust- of voortplantingsplaats. Door de sloop van de bebouwing kan een roest- en/of voortplantingsplaats verloren gaan en is er sprake van een negatieve invloed op het functioneel leefgebied.

Door de voorgenomen sloop wordt mogelijk de Wet natuurbescherming overtreden. Nader onderzoek moet uitwijzen of de onderzoekslocatie inderdaad gebruik wordt door de steenuil. De meest optimale periode om de aanwezigheid van de steenuil aan te tonen, is van 15 februari tot en met 15 april. De inventarisatie moet tijdens goede weersomstandigheden plaatsvinden. Het beste moment om te inventariseren is in de avondschemer, vanaf een halfuur na zonsondergang, tot middernacht. Een ander goed moment is in de ochtendschemer, van anderhalf uur voor zonsopkomst tot zonsopkomst. De beste resultaten worden gekregen door de baltsroep van de steenuilen af te spelen. Daarnaast moet er overdag gezocht worden naar zaken die op de aanwezigheid van een territorium duiden, zoals poepsporen en braakballen. De afwezigheid van broedende steenuilen kan worden aangetoond als tijdens drie gerichte veldbezoeken in de periode van 15 februari tot en met 15 april, waarbij er minimaal 1 maand zit tussen het eerste en het laatste bezoek, geen aanwezigheid kan worden aangetoond.

Kerkuil

De kerkuil en zijn leefgebied zijn beschermd volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming op basis van het feit dat de soort onder artikel 1 van de Vogelrichtlijn valt. De nesten van de kerkuil zijn jaarrond beschermd en vallen onder categorie 3 van vogelnesten: 'nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar'.

De kerkuil heeft twee relevante typen verblijfplaatsen. Dit zijn:

- De plek die als nest gebruikt wordt (voortplantingsplaats) en die ook in de rest van het jaar gebruikt wordt als verblijfplaats.
- De plekken die regelmatig door de kerkuil worden gebruikt als rustplaats buiten het broedseizoen, deze rustplaatsen zijn bij voorkeur niet uitpandig.

Kerkuilen zijn standvogels. Als ze eenmaal zijn gevestigd, blijven kerkuilen meestal hun hele leven in hetzelfde gebied. Kerkuilen broeden vooral in hoge, donkere en tochtvrije delen van boerenschuren, kerken, kastelen en torens. Een nest kan alleen succesvol functioneren als er voldoende habitat van voldoende kwaliteit is om zich te kunnen voortplanten. Het hele proces van eieren leggen tot en met het opgroeien van de jongen moet er plaats kunnen vinden.

Door de voorgenomen sloop wordt mogelijk de Wet natuurbescherming overtreden. Nader onderzoek moet uitwijzen of de onderzoekslocatie inderdaad onderdeel is van het functioneel leefgebied van de kerkuil. De aanwezigheid van een nest van een kerkuil kan als volgt worden aangetoond:

- Er is een bezet nest
- Er is minimaal één waarneming in de periode van 1 februari tot en met 31 augustus van: een paar in broedbiotoop, of een krijgende vogel (dit kan het hele jaar zijn, maar vooral februari en maart), of bedelende jongen (doorgaans vanaf juni).

De afwezigheid van broedende kerkuilen kan zijn aangetoond als tijdens drie gerichte veldbezoeken verspreid in de periode van begin februari tot en met half oktober geen aanwezigheid kan worden aangetoond. De inventarisatie moet bij voorkeur tijdens goede weersomstandigheden plaatsvinden.

De beste momenten om te inventariseren zijn 's avonds en 's nachts. De kerkuil reageert niet op het afspelen van de baltsroep op een geluidsrecorder. Daarnaast moet bij voorkeur ook overdag gezocht zijn naar sporen die de aanwezigheid van een nestplek aannemelijk maken, zoals braakballen of krijtstrepen (BIJ12, 2017).

6.1.2 Broedvogels categorie 5 (nesten soms jaarrond beschermd)

Nesten van de boerenzwaluw zijn beschermd volgens de Wet natuurbescherming wanneer er niet voldoende alternatieve plaatsen in de omgeving zijn waar ze naar uit kunnen wijken. Middels een omgevingscheck zal gekeken moeten worden of er in de nabije omgeving voldoende alternatieven beschikbaar zijn. Indien er geen uitwijkmogelijkheden in de omgeving aanwezig zijn, zullen er aanvullende maatregelen geadviseerd worden.

6.1.3 Algemene broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot eind augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen.

Indien het groen toch binnen het broedseizoen gekapt dient te worden, zal voorafgaand hieraan door een ter zake kundig ecooloog geïnspecteerd moeten worden of er broedgevallen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden aanwezig zijn. De ecooloog zal naar aanleiding van de inspectie kunnen adviseren of het mogelijk is om het groen te kappen zonder daarbij broedvogels te verstoren.

Met betrekking tot het verwijderen van de aanwezige beplanting buiten het broedseizoen wordt geadviseerd om ook het snoeiafval buiten het broedseizoen te verwijderen. Een grote stapel snoeiafval vormt namelijk een ideale broedlocatie voor kleine vogelsoorten als de winterkoning. Indien onverhoopt een dergelijke soort hierin tot broeden komt, mag het snoeiafval niet eerder worden verwijderd dan wanneer de jongen definitief zijn uitgevlogen.

6.2 Vleermuizen

De te slopen bebouwing op de onderzoekslocatie is in principe geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. De sloop van de bebouwing zou in geval van aanwezigheid van een verblijfsfunctie van vleermuizen kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming.

Alle vleermuissoorten zijn opgenomen in bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn, dier- en plantensoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd. Vleermuizen worden ook benoemd in Bijlage II van de conventie van Bonn.

Gelet op de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor vleermuizen, zal aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn om de daadwerkelijke functie van het gebied voor vleermuizen te kunnen vaststellen. Deze informatie is benodigd om vast te kunnen stellen of overtredingen van de Wet natuurbescherming aan de orde zijn. De vleermuissoorten die onderzocht dienen te worden zijn de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Een dergelijk aanvullend onderzoek dient te worden uitgevoerd conform het protocol voor vleermuisonderzoek (Netwerk Groene Bureaus). Dit

houdt in dat afhankelijk van de potentiële functies er in de periode april tot en met september een aantal veldbezoeken uitgevoerd dient te worden. Vervolgens kan aan de hand van de onderzoeksresultaten worden vastgesteld of er overtredingen plaats zullen vinden bij de uitvoering van het project.

Bij het aantreffen van verblijfplaatsen van vleermuizen is bij de voorgenomen werkzaamheden overtreding van de Wet natuurbescherming naar verwachting niet te vermijden en is daarom een ontheffingsaanvraag aan de orde. Door het treffen van maatregelen zal de functionaliteit van een rust- of voortplantingsplaats behouden moeten worden en zal schade aan individuen moeten worden voorkomen. Deze maatregelen, omschreven in een activiteitenplan, dienen vervolgens ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de provincie Zeeland, middels een ontheffingsaanvraag.

6.3 Overige zoogdieren

Steenmarter

Om te bepalen of de steenmarter gebruik maakt van de onderzoekslocatie wordt geadviseerd om conform de "handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming (Bouwens, 2017)" in de periode maart tot en met augustus (voorplantingsperiode) 6 weken onderzoek uit te voeren met camera-vallen. Middels dit nader onderzoek kan worden aangetoond of de beschermde steenmarter gebruik maakt van de onderzoekslocatie als vaste rust- of voortplantingsplaats. Daarnaast dient er naast het cameraonderzoek, een eenmalige visuele inspectie naar sporen plaats te vinden.

Bunzing, hermelijn en wezel

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. Kleine marterachtigen zijn sindsdien strenger beschermd dan voorheen. Het is verboden om deze dieren te doden, te verwonden en hun vaste rust- of voortplantingsplaatsen opzettelijk te beschadigen of vernielen (art. 3.10).

De bunzing, wezel en hermelijn komen voor in allerlei verschillende landschapstypen, maar de voorkeur gaat uit naar een kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden. Deze soorten maken mogelijk gebruik van de onderzoekslocatie. Het verwijderen van de begroeiing en de sloop van de bebouwing op de onderzoekslocatie kunnen leiden tot vernietiging van vaste rust- of voortplantingsplaatsen van desbetreffende soorten, wat in strijd is met de Wet natuurbescherming. Nader onderzoek is noodzakelijk om vast te kunnen stellen dan wel uit te kunnen sluiten dat deze soorten gebruik maken van de onderzoekslocatie.

Het vaststellen kan worden gedaan door middel van aanvullend onderzoek met behulp van camera-vallen (BuBo-methode), marterboxen en struikrovers. Dit onderzoek dient in de optimale periode uitgevoerd te worden: tussen maart en augustus. Het uit te voeren veldwerk behorende bij een dergelijk onderzoek zal minimaal 6 weken in beslag nemen, waarbij elke twee weken de camera's gecontroleerd worden.

6.4 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën

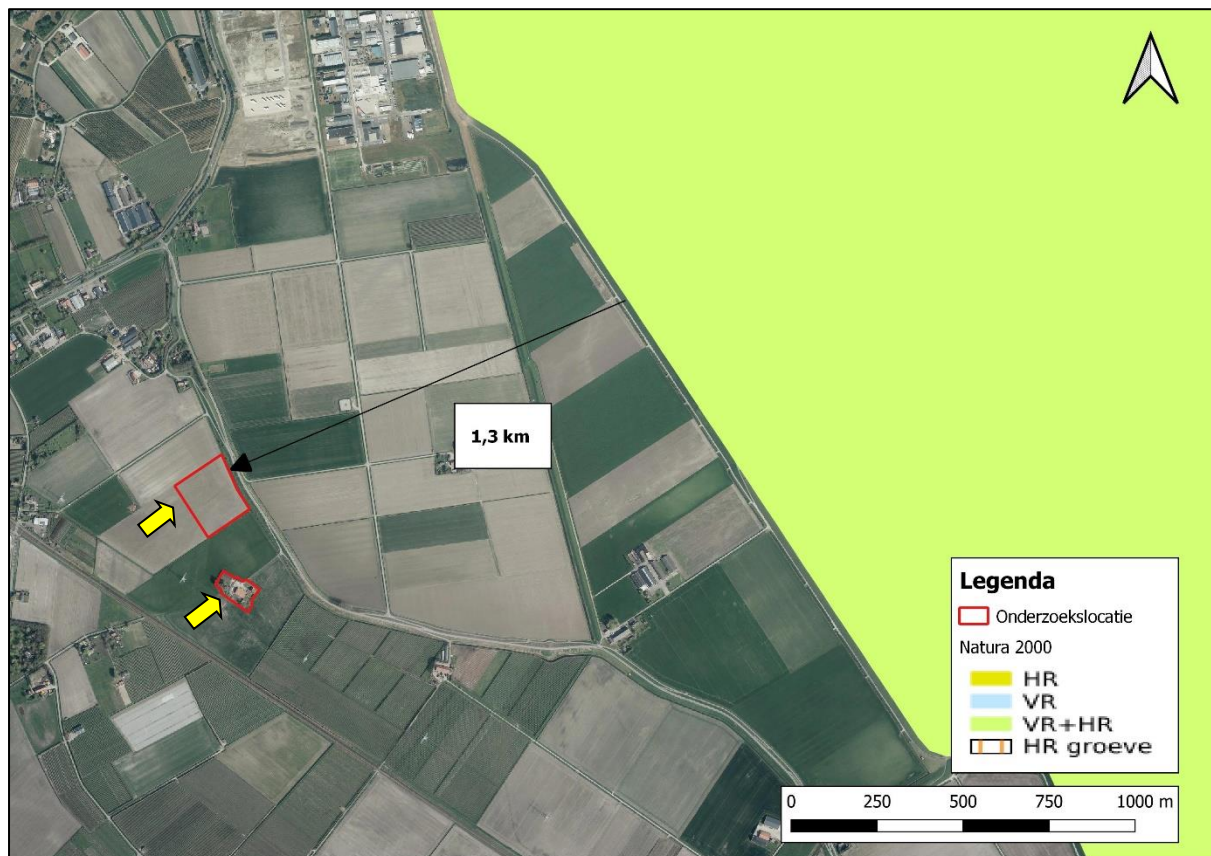
Voor de te verwachten soorten geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van graafwerkzaamheden kunnen dieren verwond of gedood worden en holen kunnen worden verwijderd. Dit houdt een overtreding van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming in. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen echter een vrijstelling, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

In algemene zin kan er door een plan sprake zijn van negatieve gevolgen, op vanuit de Wet natuurbescherming aangewezen beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder wordt beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

7.1 Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied, Oosterschelde, bevindt zich op circa 1,3 kilometer afstand ten oosten van de onderzoekslocatie (zie figuur 29).



Figuur 29. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000.

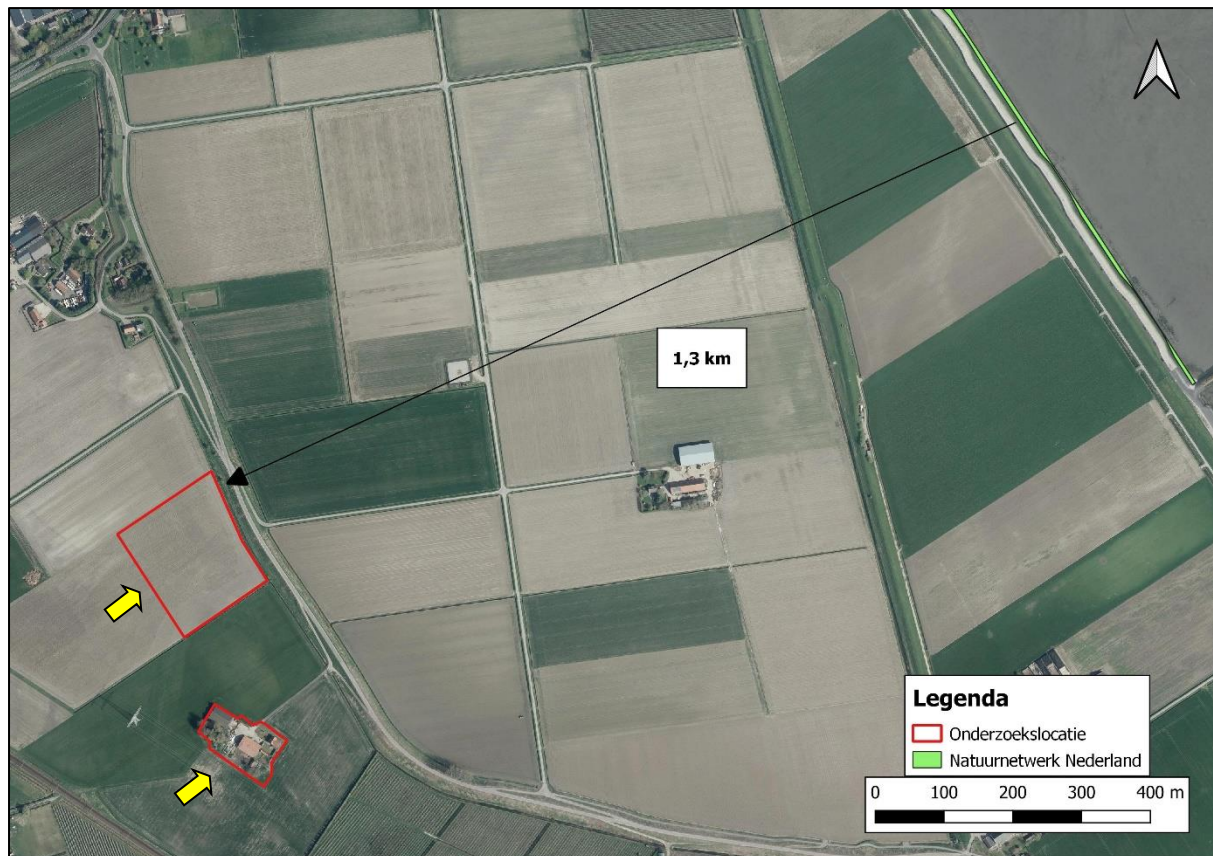
De onderzoekslocatie ligt binnen de invloedssfeer van het Natura-2000 gebied Oosterschelde. Indien er een effect te verwachten valt dan zal dit een extern effect zijn. Vastgesteld zal moeten worden of er op grond van objectieve gegevens kan worden uitgesloten dat het plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen, significante gevolgen kan hebben voor de aangewezen gebieden. Significante gevolgen bij Natura 2000-gebieden zijn gevolgen die in strijd zijn met de instandhoudingsdoelen van het gebied.

Externe effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie zijn vanwege de aard van de voorgenomen plannen in combinatie met de afstand op voorhand niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek

in het kader van de gebiedsbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming ten aanzien van stikstof wordt noodzakelijk geacht. Dit kan in eerste instantie worden onderzocht middels een modelberekening (AERIUS-calculator).

7.2 Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie ligt in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 1,3 kilometer ten oosten van de onderzoekslocatie. In figuur 30 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven.



Figuur 30. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland.

Initiatiefnemers van ingrepen binnen of in de directe nabijheid van het Natuurnetwerk Nederland dienen in Zeeland de effecten van de ingreep op kernkwaliteiten en omgevingscondities te onderzoeken. Door de afstand tussen de onderzoekslocatie en het Natuurnetwerk Nederland kan aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland op voorhand worden uitgesloten. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk Nederland wordt niet noodzakelijk geacht.

8 HOUTOPSTANDEN

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen, gelegen buiten de bebouwde kom (de zogenaamde 'houtopstanden'). Het is verboden deze houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen zonder voorafgaande melding bij gedeputeerde staten. In dit hoofdstuk wordt beschreven of er bij de voorgenomen kap sprake is van meldingsplicht en herplantplicht conform artikel 4.2 en artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming. Verder wordt beschreven of er vervolgmaatregelen getroffen dienen te worden ten behoeve van de voorgenomen houtkap.

De bomen op de onderzoekslocatie vallen niet onder de definitie houtopstanden, als bedoeld in paragraaf 4.1 van de Wet natuurbescherming. De te vellen bomen op de onderzoekslocatie vormen een aantal van minder dan 21 bomen. Voor deze houtopstand geldt geen meldingsplicht en herplantplicht.

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Van Hoven & Oomen een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd aan de Olzendedijk 9 te Kruiningen.

De quickscan Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen sloop en nieuwbouwwerkzaamheden en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten, gebieden of houtopstanden aanwezig zijn die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve gevolgen kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

De initiatiefnemer is voornemens de huidige opstallen te verwijderen (perceel 1) om vervolgens opstallen te realiseren van eenzelfde formaat en omvang op een nabijgelegen akkerperceel (perceel 2).

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel I. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel I. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Broedvogels	algemeen	ja	ja	nee	nee	verwijderen van beplanting, snoeiafval en nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt, vooraf een broedvogelin-spectie uit laten voeren.
	jaarrond beschermd	ja	mogelijk	ja	mogelijk	nader onderzoek naar de verblijfplaatsen van huismus (en kwetterplekken huismus), steenuil en kerkuil. Omgevingscheck voor alternatieven boerenwaluw.
Vleermuizen	verblijfplaatsen	ja	mogelijk	ja	mogelijk	nader onderzoek naar verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger bij opstal nummer 2).
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	-
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	ja	mogelijk	nader onderzoek naar verblijfplaatsen en foerageergebied van steenmarter, wezel, hermelijn en bunzing en aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten.
Amfibieën		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van bruine kikker en gewone pad.
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en vlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-

Soortgroep	Geschied habitat	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Gebiedsbescherming	Gebied aanwezig	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Vergunning-plicht	
Natura 2000	1,3 km	nee	nee	nee	nader stikstofonderzoek naar negatieve effecten t.a.v. stikstofdepositie op het Natura-2000 gebied Oosterschelde
Natuurnetwerk Nederland	1,3 km	nee	nee	nee	-
Houtopstanden	n.v.t				-

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

Conclusie en aanbevelingen

Met betrekking tot de huidige situatie (perceel 1, beoogde sloopwerkzaamheden):

Voor broedvogels met **jaarrond beschermde nesten** geldt dat nader onderzoek in het geëigende jaargetijde noodzakelijk is vaste rust- en verblijfplaatsen voor de huismus, steenuil en kerkuil er op de onderzoekslocatie nestplaatsen van een van deze soorten aanwezig zijn, hetgeen op basis van de huidige informatie niet is uit te sluiten, zal de voorgenomen ingreep kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming. Tijdens dit onderzoek dient voor de huismus onderzoek uitgevoerd te worden naar het gebruik van essentiële kwetterplekken op de onderzoekslocatie. Voor de **boeren-zwaluw** dient een omgevingscheck uit te wijzen of er in de omgeving voldoende alternatieven aanwezig zijn waar deze soort gebruik van kan maken.

Voor de **algemene broedvogelsoorten** die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot eind augustus worden aangehouden. Indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt, dient vooraf aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie te worden uitgevoerd.

Voor **vleermuizen** geldt dat nader onderzoek omtrent de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen noodzakelijk wordt geacht voor de bebouwing. De panden zijn geschikt als verblijfplaats voor gebouwbewonende vleermuizen. Sloopwerkzaamheden kunnen verstorend zijn voor aanwezige verblijfplaatsen. Geadviseerd wordt nader onderzoek uit te laten voeren naar de functie van het plangebied voor de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. De verblijfplaatsen die onderzocht dienen te worden in het nader onderzoek aan de bebouwing zijn kraam-, zomer- en paarverblijfplaats van de bovengenoemde soorten.

Tevens is nader onderzoek naar vaste rust- of voortplantingsplaatsen van de **steenmarter, bunzing, wezel en hermelijn** noodzakelijk. Indien er op de onderzoekslocatie een vaste rust- of voortplantingsplaats van één van deze soorten aanwezig is, hetgeen op basis van de huidige informatie niet is uit te sluiten, zal de voorgenomen ingreep kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming.

Met betrekking tot de huidige situatie en nieuwe situatie (perceel 1 en 2):

Voor beschermde soorten behorend tot de **overige soortgroepen** zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen, vanwege een provinciale vrijstelling en/of de aard van de ingreep, niet aan de orde. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht met betrekking tot **algemene grondgebonden zoogdieren** en **amfibieën**, waarbij al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Aantoonbaar werken conform de zorgplicht kan gebeuren door te

handelen middels een op maat gemaakt ecologisch werkprotocol dat bij de uitvoerende partij onder de aandacht dient te worden gebracht.

Met betrekking tot gebiedsbescherming van het **Natura-2000 gebied** Oosterschelde zijn ten aanzien van de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie mogelijk negatieve effecten te verwachten. Er wordt geadviseerd een stikstofonderzoek door middel van een AERIUS-berekening te laten uitvoeren.

Econsultancy
Rotterdam, 23 augustus 2021

GERAADPLEEGDE BRONNEN

- BIJ12 (2017a). Kennisdocument huismus. Opgehaald van <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-009-Kennisdocument-Huisumus-1.0.pdf>.
- BIJ12 (2017b). Kennisdocument gierzwaluw. Opgehaald van <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-006-Kennisdocument-Gierzwaluw-1.0.pdf>.
- BIJ12 (2017c). Kennisdocument steenuil. Opgehaald van <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-019-Kennisdocument-Steenuil-1.0.pdf>.
- BIJ12 (2017d). Kennisdocument gewone dwergvleermuis. Opgehaald van <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-004-Kennisdocument-Gewone-dwergvleermuis-1.0.pdf>.
- Brekelmans, F., & Korsten, E. (2014). Massaai in winterslaap. Stadswerk Magazine, (7), 40–42.
- Korsten, E. (2013). Vleermuizen in de Stad Symposium. Winterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen. Culemborg: Bureau Waardenburg bv.
- Korsten, E., Jansen, E. A., Boonman, M., Schillemans, M. J., & Limpens, H. J. G. A. (2016). Swarm and Switch: On the trail of the hibernating common Pipistrelle. Bat News, (110), 8–10.
- Limpens H. & Regelink J. (2017). Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Ministerie van Economische Zaken (2016). Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (z.d.). Natura 2000 gebieden. Geraadpleegd op 23 augustus 2021 van <https://www.natura2000.nl/gebieden>.
- Nationale Database Flora en Fauna (z.d.). Uitvoerportaal; zoekgebied Kruiningen, periode 2016-2021. NDFF. Geraadpleegd op 23 augustus 2021 van <https://ndff-ecogrid.nl>.
- Verspreidingsatlas (z.d.). NDFF Verspreidingsatlas. Geraadpleegd op 23 augustus 2021 van <https://www.verspreidingsatlas.nl/>.

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht	
1.	Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2.	De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten: a) dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel, b) indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of c) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn (*artikel 3.1*);
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (*artikel 3.5*);
- andere soorten (*artikel 3.10*).

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn	
1.	Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2.	Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3.	Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4.	Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5.	Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting	
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.	

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1.	Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2.	Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3.	Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4.	Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen.
5.	Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfin, gewone dolfin, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfin, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfin
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrondbout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoren

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn

Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluit, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihal, duinpieper, dwergmeeuw, dwergster, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluit, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groening, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilvereiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmst, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilvereiger, kleinste waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekeltzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpessuspotvogel, paapje, pestvogel, pimplmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tijftaf, torenvalk, tuinfluit, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespndief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangster, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw
--------	---

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om: 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onttorten of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhert, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	vlinders	aardbeivlinder, bosparelmoevlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparelmoevlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoevlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, komavvlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegeldikkopje, veenbesblauwtje, veenbosparelmoevlinder, veenhooibeestje, veldparelmoevlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert
Planten		akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, bekierde ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenororchis, dregs, echte gamander, franjegentiaan, geelgroene wespenorchis, geplooid vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuiszanger, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, stijve wolfsmelk, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruip-tijm, lange zonnedaauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboompje, rozenkransje, ruw pazelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: - Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; - Houtopstanden op erven of in tuinen; - Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; - Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; - Kweekgoed; - Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; - het dunnen van een houtopstand; - uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: - ten minste eens per tien jaar worden geoogst; - bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aangeesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en - zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	- Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. - Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.
Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of voortplantingsplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitatype als de omstandigheden waarin de soort of het habitatype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitatype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kan oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water. Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Activiteitenplan

Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of voortplantingsplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of voortplantingsplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Buiten de kraamperiode worden deze door groepjes vrouwtjes en jongen gebruikt, in de kraamperiode door individuele mannetjes.



AGRARISCHE ADVIESCOMMISSIE ZEELAND

van de Stichting Advisering Landelijk Gebied Zeeland

secretariaat:
Postbus 1153
5200 BE 'S-HERTOGENBOSCH
info@agrarischeadviescommissie.nl

Aan het College van Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Reimerswaal
t.a.v. Mw. C.H.W. Geelhoed - van Veen
Beleidsmedewerker omgevingsrecht
Afdeling Ruimtelijke en Economische Ontwikkeling

(verzonden per e-mail)

Uw kenmerk
e-mail , C. Geelhoed

Ons nummer
BAZ 1362

Datum
25 november 2021

Behandeld door
H. Gerlings/TS

Onderwerp

Geacht College,

Naar aanleiding van uw schrijven van 22 oktober 2021, inzake het verzoek van heer J. Waverijn, Olzendedijk 9 in Kruiningen, delen wij u het volgende mede.

Op 9 november 2021 heeft een medewerker van de Agrarische Adviescommissie Zeeland het bedrijf aan de Olzendedijk 9 te Kruiningen bezocht en heeft aldaar overleg plaatsgevonden met de heer J. Waverijn. Op basis van dat overleg, de door u toegezonden stukken en nader onderzoek komt de Agrarische Adviescommissie Zeeland tot de volgende bevindingen.

Bedrijfsbeschrijving

De heer J. Waverijn (5-12-1961) woont aan de Olzendedijk 9 te Kruiningen. Hij heeft deze bedrijfslocatie in 2000 in het kader van een bedrijfsverplaatsing aangekocht. In 2004 is een nieuwe vrijstaande bedrijfs-woning gebouwd. De bedrijfsbebouwing bestaat uit een oude karakteristieke landbouwschuur van circa 600 m² en een courante loods met dezelfde omvang.

Het bedrijf is gevestigd op een bedrijfskavel van circa 25 ha. In totaal is bij het bedrijf circa 95 ha in gebruik, waarvan 62 ha reguliere landbouwgrond is en het overige natuurpacht van extensief grasland betreft. Van de reguliere cultuurgrond is 25 ha in eigendom, 22 ha in erfpacht, 8 ha in reguliere pacht en het overige in gebruik via kortlopende jaarlijkse overeenkomsten. Het grondgebruik bestaat dit jaar uit 17 ha grasland, 8 ha suikerbieten, 8 ha snijmaïs en 29 ha wintertarwe. De natuurpacht betreft zoals aangeven extensief grasland waarop beweiding mogelijk is en dat deels na het broedseizoen wordt gemaaid.

Op het bedrijf wordt, mede afhankelijk van het seizoen, 100 tot 135 stuks rundvee gehouden. Dit betreft een 40/45-tal zoogkoeien van het ras Belgische Blauwe en de nafok hiervan. Het vrouwelijk jongvee wordt opgefokt voor de vervanging van de zoogkoeien. De stierkalveren worden deels op het eigen bedrijf afgemest, deels worden dieren mede vanwege ruimtegebrek verkocht. Het bedrijf neemt sinds dit jaar deel aan de certificering onder het Beter Leven Keurmerk met twee sterren. Dit houdt samengevat in dat

voor de dieren een maximale stalbezetting geldt, dat de kalveren 5 maanden bij de zoogkoe blijven en dat er tenminste 180 dagen weidegang wordt toegepast.

Het bedrijf past bij de zoogkoeien zoveel mogelijk weidegang toe, voor zover nodig in combinatie met bijvoeren in de wei, hetgeen verband houdt met het beperken van de kosten en met de beperkte stalcapaciteit. De stieren en de koeien die niet meer worden ingezet voor de fokkerij worden op stal afgemest op een rantsoen van gras, snijmaïs, aardappelbijproduct (ten tijde van het bedrijfsbezoek betrof het aardappelpersvezels) en mengvoer.

De loods is hoofdzakelijk in gebruik voor de huisvesting van vleesvee en de landbouwschuur is deels hiervoor in gebruik. Met name in de oude landbouwschuur betreft het een minder toegankelijke en meer bewerkelijke vorm van huisvesting. Daarnaast vindt de opslag van veevoer plaats in rijkuielen/sleufsilo's en middels gewikkelde balen. De mechanisatie van het bedrijf staat deels buiten en ook de opslag van stro vindt deels buiten plaats. De mechanisatie van het bedrijf omvat een courante trekker, miniloader en oude mobiele wielkraan, hooibouwwerktuigen, grondbewerkingswerktuigen, getrokken gewasbeschermingsmiddelenpuit, veewagen, transportwagen, kieper en diverse andere aanbouwwerktuigen.

Het bedrijf is gelegen in het traject van de nieuwe hoogspanningsverbinding van TenneT. In verband met het "beleidsadvies magneetvelden" wordt door TenneT aan de bewoners van een woning in de specifieke magneetveldzone de gelegenheid geboden om op vrijwillige basis hun woning aan TenneT te verkopen. Voor bedrijfswoningen wordt afhankelijk van de specifieke omstandigheden een oplossing gezocht om de woning buiten de magneetveldzone te situeren.

In overleg met uw gemeente is voor de Olzendedijk 9 de optie in beeld om het bedrijf in zijn geheel over een afstand van circa 150 meter te verplaatsen. Daarbij wordt uitgegaan van de voortzetting van de huidige gemengde bedrijfsvoering van akkerbouw en vleesvee.

Verzoek

Het huidige bouwvlak aan de Olzendedijk 9 is circa 1 ha groot. Het verzoek betreft de vergroting van het bouwvlak naar 1.5 hectare en liefst naar 2 ha. In een situatietekening wordt uitgegaan van het bouwen van een bedrijfswoning, een bed- en breakfast, een stal van 30 x 70 meter, een loods van 20 x 40 meter, voeropslagen en een blusvijver van 15 x 30 meter.

De stal van 30 x 70 wordt ingericht met een centrale voergang met aan beide zijden voor de huisvesting van rundvee op stro. Voor het afmesten van dieren en voor de opfok van jongvee wordt uitgegaan van kleinere groepen, voor de zoogkoeien en ouder jongvee wordt uitgegaan van huisvesting in grotere groepen. Dit betreft een huisvesting met een vlakke betonvloer achter het voerhek en een verdiept potgedeelte waar de dieren kunnen liggen. Op die wijze kan de loopvloer achter het voerhek waar het merendeel van de mest terechtkomt frequent worden zuiver geschoven en kan het ligbed beter droog worden gehouden. Centraal in de stal zullen afkalfhokken worden ingericht en zijn er voorzieningen voor het behandelen van dieren gesitueerd. In deze stal kan ook een beperkt gedeelte worden benut voor de opslag van hooi en vooral van stro. De loods is primair bedoeld als machineberging en voor de opslag van bedrijfsbenodigdheden, en eventueel voor de opslag van voer.

In de toelichting wordt uitgegaan van het doorgroeien naar 60 zoogkoeien met de zogende kalveren, en van 143 stuks vleesstieren en overig vleesvee ouder dan 8 maanden. J. Waverijn lichtte toe dat hij in de toekomstige bedrijfsopzet alle stierkalveren in eigen beheer wenst af te mesten en dat middels de uitbreiding van het aantal zoogkoeien ook het aantal jongvee en vleesstieren kan worden uitgebreid. De initiatiefnemer gaat uit van 10 m² per dier aan staloppervlak voor de zoogkoeien en van 7 m² aan staloppervlak voor de stieren en het jongvee. Op basis hiervan wordt gekomen tot 1600 m² aan netto staloppervlak voor de huisvesting van dieren.

Advies

Op basis van de voorgaande bevindingen komt de Agrarische Adviescommissie Zeeland tot de volgende conclusie. Het ingediende plan behelst de verplaatsing van de bedrijfsvoering aan de Olzendedijk 9 naar een nabijgelegen locatie op dezelfde vestigingskavel. De vraagstelling richt zich met name op de vergroting van het bouwvlak ten opzichte van de omvang van het huidige bouwvlak.

Allereerst constateert de Adviescommissie dat de actuele bedrijfsvoering aan de Olzendedijk 9 in arbeidstechnisch en bedrijfseconomisch opzicht de omvang heeft van een volwaardig agrarisch bedrijf. De huidige bebouwing aan de Olzendedijk 9 is ver ondermaats voor de huidige omvang van de bedrijfsvoering. Mede debet hieraan is ongetwijfeld dat inmiddels ruim tien jaar de problematiek van de aanleg van de hoogspanningsleiding aan de orde is.

Om die reden is voor een voortzetting van de huidige bedrijfsvoering en voor een doelmatige opzet daarvan een substantiële uitbreiding van de bedrijfsbebouwing noodzakelijk.

In de regelgeving voor vleesvee op basis van twee sterren is het minimaal benodigde staloppervlak afhankelijk van het levend gewicht van de dieren. Voor jonge dieren van 200 tot 300 kg wordt bijvoorbeeld een minimum van 3.50 m² aangehouden, voor dieren van 700 tot 800 kg wordt 6.6 m² per dier aangehouden en voor zwaardere dieren zoals stieren en koeien aan het einde van het mesttraject neemt het staloppervlak toe met 0.6 m² per 100 kg. Daarnaast gelden er aanvullende eisen, zoals stabiele groepen, een ruimere huisvesting van dekstieren en separatiemogelijkheden voor zieke dieren.

De Adviescommissie constateert dat de gepresenteerde bouwplannen en situatieschets nog nader dienen te worden uitgewerkt in een concrete bedrijfsopzet. De toekomstvisie van de heer J. Waverijn gaat uit van een uitbreiding van de vleesveestapel en van een doelmatige inrichting van de nieuwbouw. In het kader van het Beter Leven Keurmerk met twee sterren gelden minimale oppervlakte eisen waaraan het bedrijf dient te voldoen. In de praktijk zal, gelet op de vaste afmetingen van de hokken en het variërende gewicht van de dieren, de bezetting veelal lager zijn dan de op grond van het Beter Leven Keurmerk toegestane bezetting. Een ruimere huisvesting heeft als voordeel dat het beter mogelijk is om met een lager stroverbruik een droog ligbed te creëren voor de dieren. In de praktijk zal het merendeel van het jaar, namelijk circa acht maanden van voorjaar tot najaar, een gedeelte van de dieren worden geweid zodat voor de dieren die binnen staan in die periode sowieso een ruime huisvesting beschikbaar is.

De Adviescommissie weegt mee dat op het bedrijf aanzienlijke hoeveelheden stro benodigd zullen zijn, dat hooi wordt opgeslagen, en dat het stalgebouw deels ook daarvoor is bedoeld. De toekomstige bedrijfsbebouwing omvat in zijn totaliteit 2100 m² (stalgebouw) en 800 m² (loods). De Adviescommissie acht een dergelijke omvang van de bedrijfsbebouwing passend voor de bedrijfsvoering.

In de in de ruimtelijke onderbouwing opgenomen situatieschets wordt uitgegaan van voeropslagen aan de achterzijde van de loods ter grootte van circa 600 m². De vereiste omvang van de voeropslagen is afhankelijk van een aantal factoren zoals het rantsoen van de dieren, de mate waarin de dieren worden beweide, de hoogte van de opslagen en de voersnelheid. Dat neemt niet weg dat een dergelijk beperkte omvang van de voeropslagcapaciteit waarvan in de ruimtelijke onderbouwing wordt uitgegaan in ieder geval te klein is voor de aangegeven aantallen dieren. Bij de aangegeven dieren aantallen is minimaal een paar duizend vierkante meter aan voersilo's/kuilplaat benodigd.

Voor een toekomstige bedrijfsvoering zoals bovenomschreven acht de Agrarische Adviescommissie Zeeland een bouwvlak van 1.50 ha een passende omvang. Met een dergelijke omvang kan de ontwikkeling van het agrarische bedrijf worden gefaciliteerd, kunnen alle benodigde voorzieningen binnen de contouren van het bouwvlak worden gesitueerd en kan worden gekomen tot een zodanig ruime opzet van bedrijfsbebouwing en verharding dat sprake zal zijn van een doelmatige agrarische bedrijfsvoering.

Graag ontvangen wij een kopie van de beslissing van de gemeente.

Hoogachtend,

AGRARISCHE ADVIESCOMMISSIE
ZEELAND

H.P. Gerlings
secretaris



ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

OLZENDEDIJK 9 TE KRUININGEN



Omgeving



Onderzoek stikstofdepositie Olzendedijk 9 te Kruiningen

Opdrachtgever	Van Hoven & Oomen Postbus 50 4850 AB Ulvenhout
Rapportnummer	16594.004
Versienummer	D1
Datum	3 augustus 2022
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	De heer R.M.P. Bouten, MSc 06 - 36074310 R.Bouten@econsultancy.nl
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer N. Berends, BSc
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	1
1 INLEIDING	2
2 TOETSINGSKADER.....	3
3 UITGANGSPUNTEN	4
3.1 Gebruiksfase.....	4
3.1.1 Verkeersbewegingen.....	4
3.1.2 Mobiele werktuigen	5
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING	6

BIJLAGEN:

1. - AERIUS-berekening projecteffect gebruiksfase

SAMENVATTING

Aan de Olzendedijk te Kruiningen is men voornemens een bestaand agrarisch bedrijf (Olzendedijk 9) te verplaatsen. Dit in verband met de aanwezigheid/verplaatsing van een hoogspanningsverbinding. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek noodzakelijk naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden.

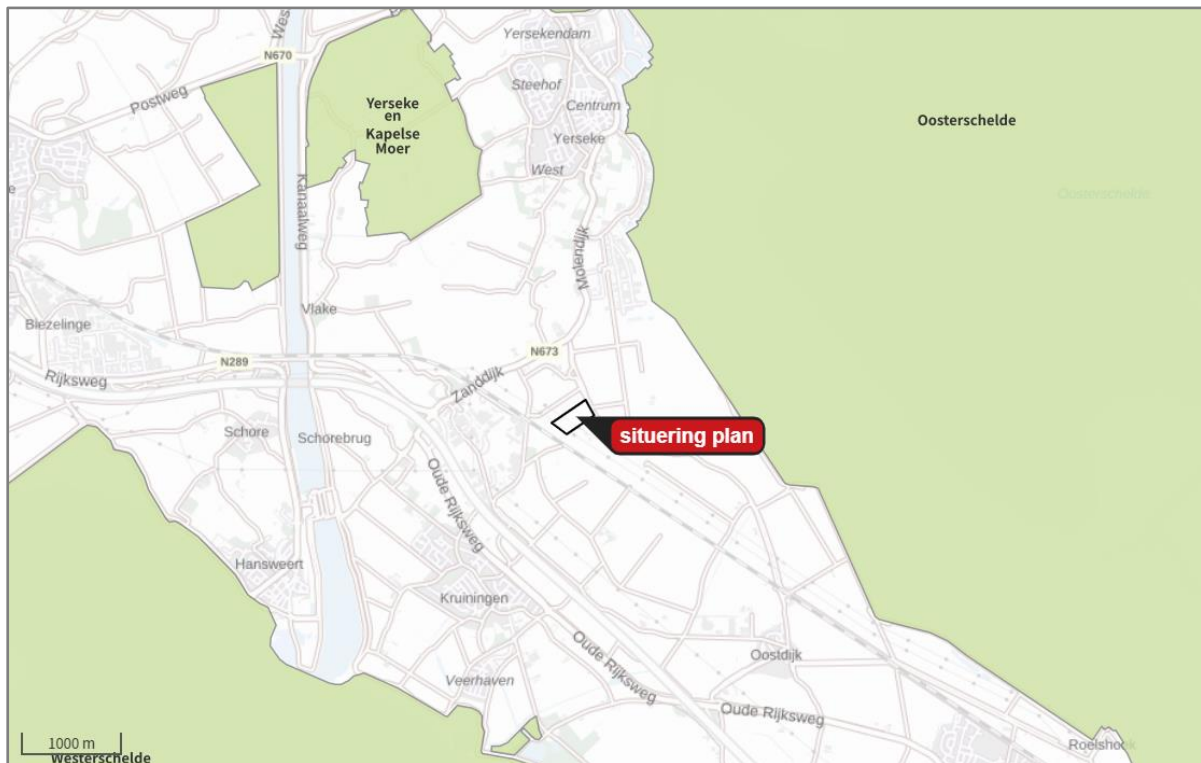
De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Aangezien de emissies van de aanlegfase (sloop en bouwwerkzaamheden) slechts tijdelijk zijn kunnen significant negatieve effecten, aan de hand van de partiële vrijstelling uit de Wsn, op voorhand worden uitgesloten. Voor het plan wordt uitsluitend het projecteffect van de toekomstige gebruiksfase inzichtelijk gemaakt. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het bedrijf en het gebruik van mobiele werktuigen.

De berekening van het projecteffect is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2021.1.1). Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden ten gevolge van de gebruiksfase is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijk projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten.

1 INLEIDING

Aan de Olzendedijk te Kruiningen is men voornemens een bestaand agrarisch bedrijf (Olzendedijk 9) te verplaatsen. Dit in verband met de aanwezigheid/verplaatsing van een hoogspanningsverbinding. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek noodzakelijk naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. In figuur 1.1 is de situering van de toekomstige locatie van het agrarisch bedrijf en de omliggende Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plan en omliggende Natura 2000-gebieden

Het plan is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied 'Oosterschelde' ligt op circa 1,2 kilometer afstand het meest nabij het plan. Op circa 2,4 km afstand ligt tevens het Natura 2000-gebied 'Yerseke en Kapelse Moer'.

2 TOETSINGSKADER

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Geen significante toename

Het beoogde plan mag in beginsel geen negatieve effecten veroorzaken op de omliggende Natura 2000-gebieden. Met het voorgeschreven programma AERIUS Calculator wordt de depositie van stikstofverbindingen in de vorm van ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x) op het oppervlak van de omliggende Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten.

Voor de aanlegfase (sloop en bouwwerkzaamheden) kan worden aangesloten bij de in de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) opgenomen partiële vrijstelling, welke per 1 juli 2021 in werking is getreden.

3 UITGANGSPUNTEN

Aangezien de emissies van de aanlegfase (sloop en bouwwerkzaamheden) slechts tijdelijk zijn kunnen significant negatieve effecten, aan de hand van de partiële vrijstelling uit de Wsn, op voorhand worden uitgesloten. Voor het plan wordt uitsluitend het projecteffect van de toekomstige gebruiksfase inzichtelijk gemaakt.

3.1 Gebruiksfase

Met het plan wordt de realisatie van een agrarisch bedrijf mogelijk gemaakt. De nieuwbouw zal niet worden aangesloten op het gasnet en er zullen geen dieren worden gehouden binnen de toekomstige bedrijfsvoering. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het bedrijf en het gebruik van mobiele werktuigen. De benodigde gegevens voor de gebruiksfase zijn in overleg met de opdrachtgever bepaald en aangevuld op basis van de in AERIUS Calculator opgenomen kentallen. Voor de berekening van de gebruiksfase is uitgegaan van het rekenjaar 2023.

3.1.1 Verkeersbewegingen

De verkeersgeneratie van de toekomstige situatie/bedrijfsvoering is aangeleverd door de opdrachtgever. In tabel 3.1 zijn de opgegeven verkeersbewegingen opgenomen.

Tabel 3.1 verkeersgeneratie plan

type verkeer	verkeersbewegingen
lichte	maximaal 8 verkeersbewegingen (4 auto's) per etmaal
middelzwaar	maximaal 20 verkeersbewegingen (10 kleine vrachtwagens) per jaar
zwaar	maximaal 30 verkeersbewegingen (15 vrachtwagens) per jaar

De ontsluiting van het verkeer zal voornamelijk in noordelijke richting, naar de N673 plaatsvinden. Een criterium voor wanneer verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wordt gegeven in de instructie¹, namelijk: 'op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.'

Het verkeer is gemodelleerd tot aansluiting met de N673. Aangezien dit een doorgaande stedelijke verbindingsweg betreft, zal het bestaande aantal verkeersbewegingen op de N673 vele malen hoger zijn dan de maximale verkeersgeneratie van het plan (weekdaggemiddeld). Het verkeer ten gevolge van het agrarisch bedrijf zal derhalve bij aansluiting met de N673 volledig zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De afstand van de gemodelleerde ontsluitingsroute bedraagt meer dan 800 meter. Na deze afstand zal het verkeer niet meer te onderscheiden zijn van het rij- en stopgedrag van het verkeer dat zich reeds op de weg bevindt.

¹ Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021.1*, versie 2021.1, juni 2022.

3.1.2 Mobiele werktuigen

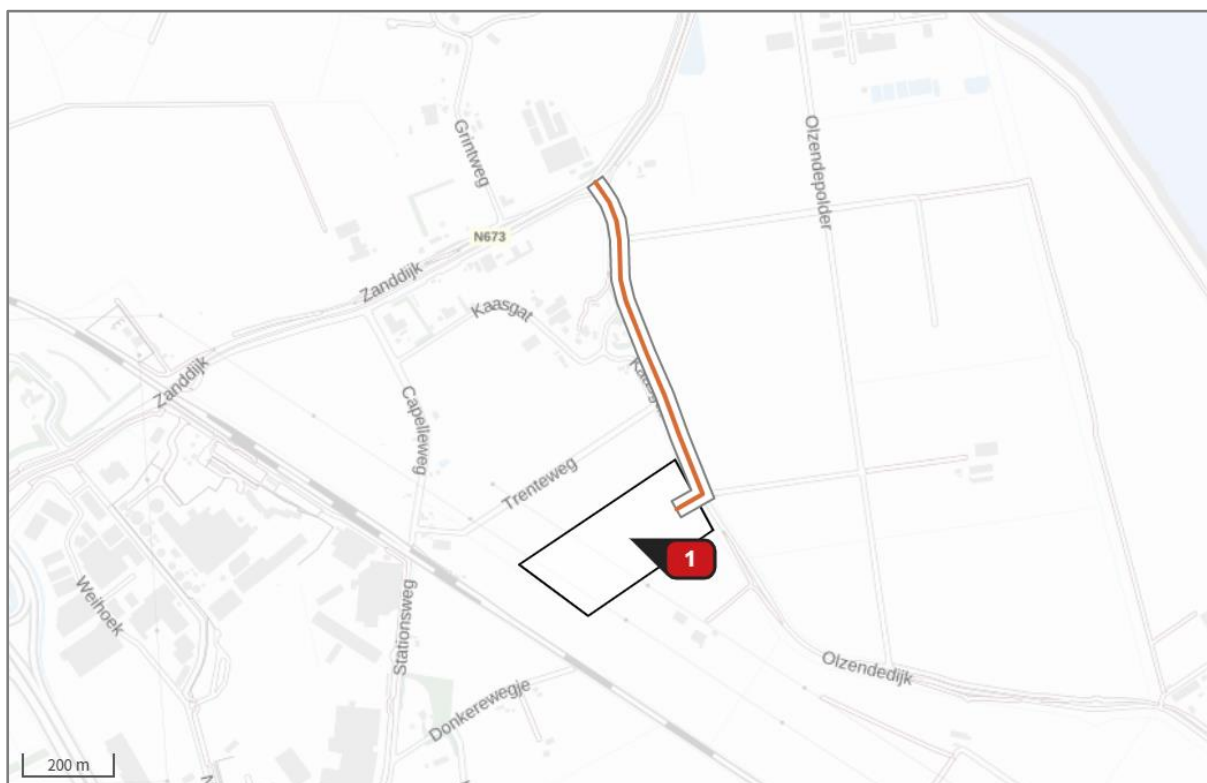
Tijdens de toekomstige situatie zullen er, ten behoeve van de agrarische bedrijfsvoering, een aantal mobiele werktuigen ingezet worden. De gegevens hiervoor zijn aangeleverd door de opdrachtgever. In tabel 3.2 is de opgegeven informatie weergegeven.

Tabel 3.2 invoergegevens mobiele werktuigen

type werktuig	bouwjaar	brandstof	vermogen [kW]	draaiuren per jaar	diesilverbruik per jaar [l]
Trekker Case 633	1980	diesel	46	40	400
Trekker Case 110	2013	diesel	81	350	3500
Trekker Case 5150	1997	diesel	92	40	400
Shovel Gigant	2018	diesel	37	40	400
Maaidorser John Deere 1075	1984	diesel	92	60	900

De mobiele werktuigen zijn in AERIUS ingevoerd als vlakbron over het hele terrein van het te vestigen agrarische bedrijf.

In figuur 3.1 zijn de emissiebronnen van de toekomstige gebruiksfase weergegeven. Bron 1 betreft de emissies ten gevolge van de mobiele werktuigen en de oranje lijnbron de emissies van het verkeer.



Figuur 3.1 Emissiebronnen gebruiksfase

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekening van het projecteffect is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2021.1.1). In bijlage 1 is de uitdraai van de AERIUS berekening opgenomen.

Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden ten gevolge van de gebruiksfase is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijk projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunning Wet natuurbescherming (gebiedsbescherming) benodigd is voor het aspect stikstof.

BIJLAGE 1. AERIUS-berekening projecteffect gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Econsultancy

Olzendedijk 9,
4416 RK Kruiningen

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

agrarisch bedrijf

gebruiksfasen te realiseren agrarisch bedrijf Kruiningen.

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RQYsf24S6Cp6

28 juli 2022, 16:26

Wnb-rekengrid

Totale emissie

toekomstig - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

0,1 kg/j

Emissie NO_x

114,7 kg/j

Resultaten

toekomstig - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename van depositie

Grootste afname van depositie

Hoogste depositie

-

-

-

-

-

Hexagon

Gebied

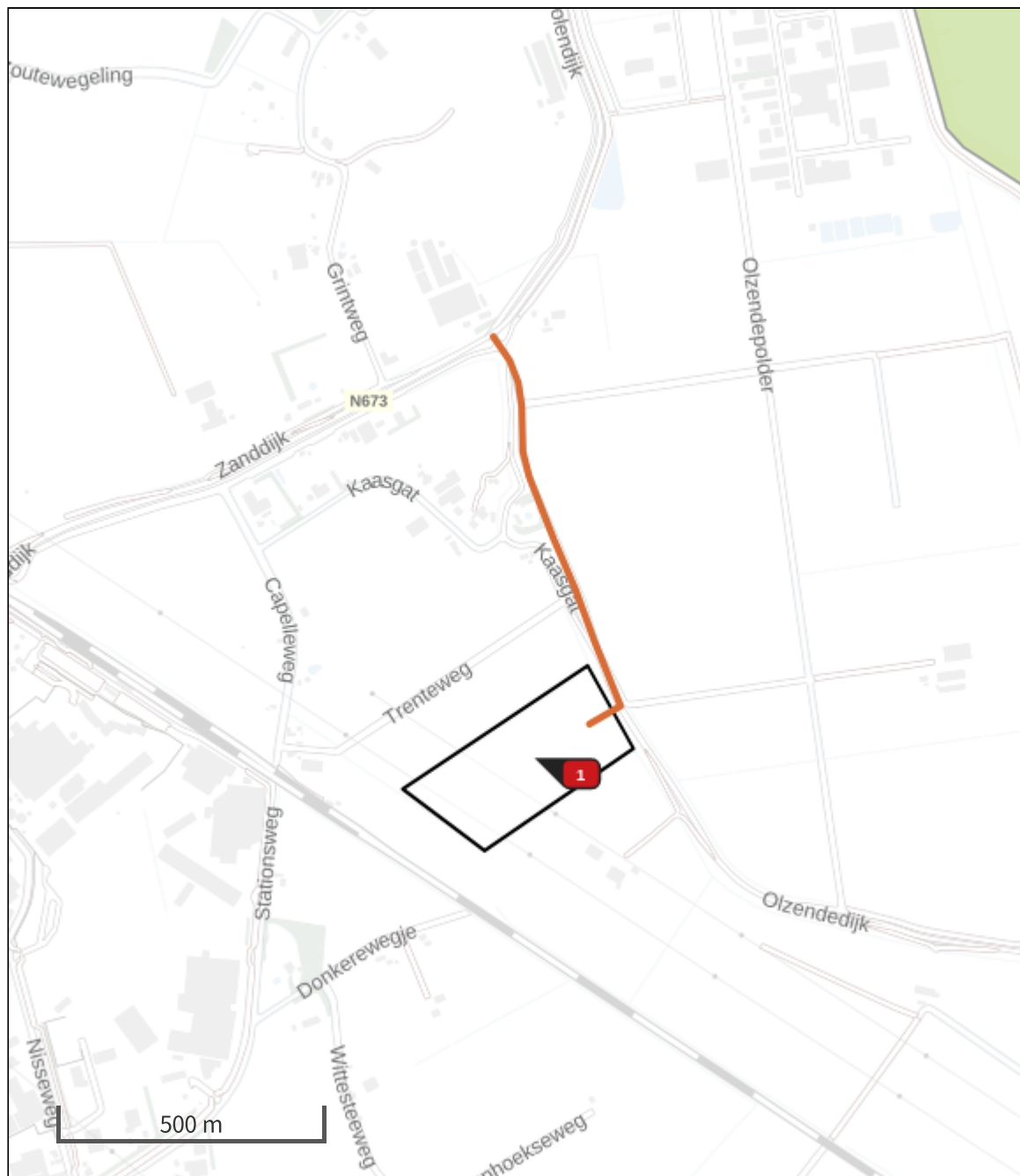


toekomstig (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Landbouw Mobiele werktuigen	0,0 kg/j	114,2 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	0,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "toekomstig" (Beoogd)
incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

toekomstig, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Landbouw

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	NH ₃	114,2 kg/j	0,0 kg/j
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof Emissie
Trekker Case 633	Stage-I, <= 2001, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	400 l/j	40 u/j	NO _x	12,2 kg/j
				NH ₃	0,0 kg/j
Trekker Case 110	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	3500 l/j	350 u/j	NO _x	54,3 kg/j
				NH ₃	0,0 kg/j
Trekker Case 5150	Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	400 l/j	40 u/j	NO _x	12,2 kg/j
				NH ₃	0,0 kg/j
Shovel Gigant	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	400 l/j	40 u/j	NO _x	8,2 kg/j
				NH ₃	0,0 kg/j
Maaidorsen John Deere 1075	Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	900 l/j	60 u/j	NO _x	27,3 kg/j
				NH ₃	0,0 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2021.1.1_20220705_74979f573b
Database versie 2021.1.1_74979f573b

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>



Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Bouwfase - Beoogd

Resultaten

Bouwfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

MBH Consult B.V.
olzendedijk 9,
4416 RK Kruiningen

bedrijfsverplaatsing
bouwfase

S2SZYG67yTor
08 december 2022, 16:26
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	1,3 kg/j	54,8 kg/j

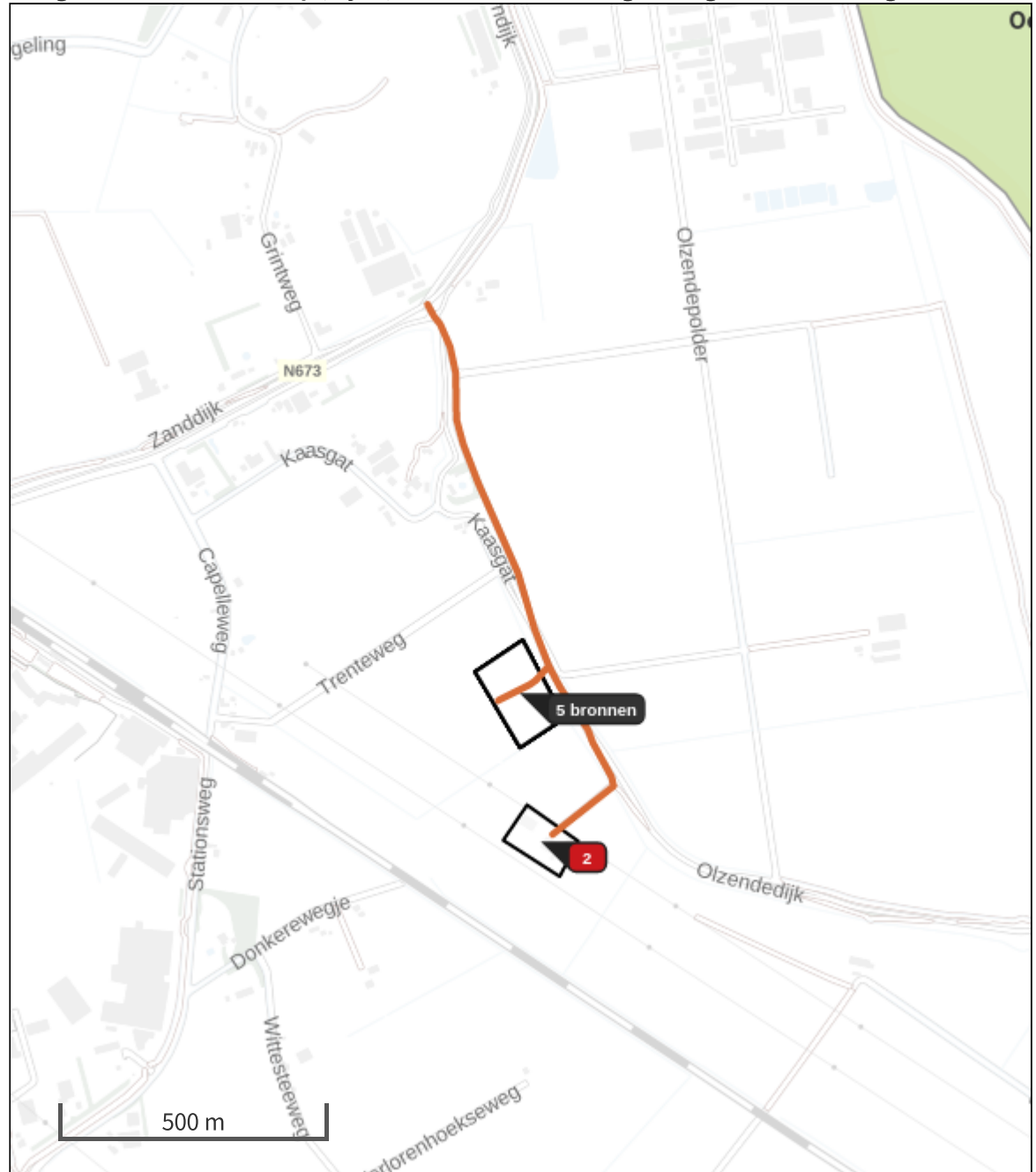
Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Anders... Anders... Projectlocatie	-	-
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning sloopwerkzaamheden	0,2 kg/j	10,0 kg/j
4	Anders... Anders... Stationaire draai vrachtverkeer	10,0 g/j	0,3 kg/j
5	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning bouwmaterieel woning + bijgebouw	0,4 kg/j	16,0 kg/j
6	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning bouwmaterieel schuren	0,6 kg/j	25,7 kg/j
7	Anders... Anders... Stationaire draai vrachtverkeer	10,0 g/j	1,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	82,6 g/j	1,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Bouwfase, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Projectlocatie	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	sloopwerkzaamheden		NO _x	10,0 kg/j		
			NH ₃	0,2 kg/j		
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Sloopkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	960 l/j	80 u/j	48 l/j	NO _x	10,0 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersbewegingen sloop		Links	Rechts	NO _x	0,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO ₂	29,4 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃	15,4 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse		Voertuigen		In file	
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer		200 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer		0 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer		100 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Busverkeer		0 p/jaar		0,0 %	

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire draai vrachtverkeer	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	0,3 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	10,0 g/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bouwmaterieel woning + bijgebouw	NO _x NH ₃	16,0 kg/j 0,4 kg/j			
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	192 l/j	24 u/j	10 l/j	NO _x	1,9 kg/j
					NH ₃	46,1 g/j
shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	192 l/j	24 u/j	10 l/j	NO _x	1,9 kg/j
					NH ₃	46,1 g/j
heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	480 l/j	24 u/j	24 l/j	NO _x	4,9 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	64 l/j	8 u/j	3 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	15,4 g/j
hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	192 l/j	24 u/j	10 l/j	NO _x	1,9 kg/j
					NH ₃	46,1 g/j
betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	64 l/j	8 u/j	3 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	15,4 g/j
heftruck	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	120 l/j	40 u/j	6 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	28,8 g/j
shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	240 l/j	40 u/j	12 l/j	NO _x	2,6 kg/j
					NH ₃	57,6 g/j

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bouwmaterieel schuren	NO _x	NH ₃	25,7 kg/j	0,6 kg/j	
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	320 l/j	40 u/j	16 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	76,8 g/j
shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	320 l/j	40 u/j	16 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	76,8 g/j
heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	800 l/j	40 u/j	40 l/j	NO _x	8,2 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j	20 u/j	8 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	38,4 g/j
hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	320 l/j	40 u/j	16 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	76,8 g/j
betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	80 l/j	10 u/j	4 l/j	NO _x	0,9 kg/j
					NH ₃	19,2 g/j
heftruck	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	180 l/j	60 u/j	9 l/j	NO _x	2,1 kg/j
					NH ₃	43,2 g/j
shovel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	240 l/j	40 u/j	12 l/j	NO _x	2,6 kg/j
					NH ₃	57,6 g/j

7 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire draai vrachtverkeer	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	1,1 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	10,0 g/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

8 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersbewegingen bouw		Links	Rechts	NO _x	1,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO ₂	0,1 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃	67,2 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse		Voertuigen		In file	
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer		2200 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer		0 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer		300 p/jaar		0,0 %	
Voorgeschreven factoren	Busverkeer		0 p/jaar		0,0 %	

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

toekomstig - Beoogd

Resultaten

toekomstig - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Econsultancy
Olzendedijk 9,
4416 RK Kruiningen

vesting agrarisch bedrijf (16594.004)
berekening projecteffect gebruiksfase ten behoeve van een te realiseren agrarisch bedrijf in Kruiningen. Berekening met additionele rekenpunten AERIUS 2021 als gevolg van veegbesluit en nieuwe habitatkartering.

RTpmzJEFehcj
15 december 2022, 10:07
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	0,1 kg/j	114,7 kg/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

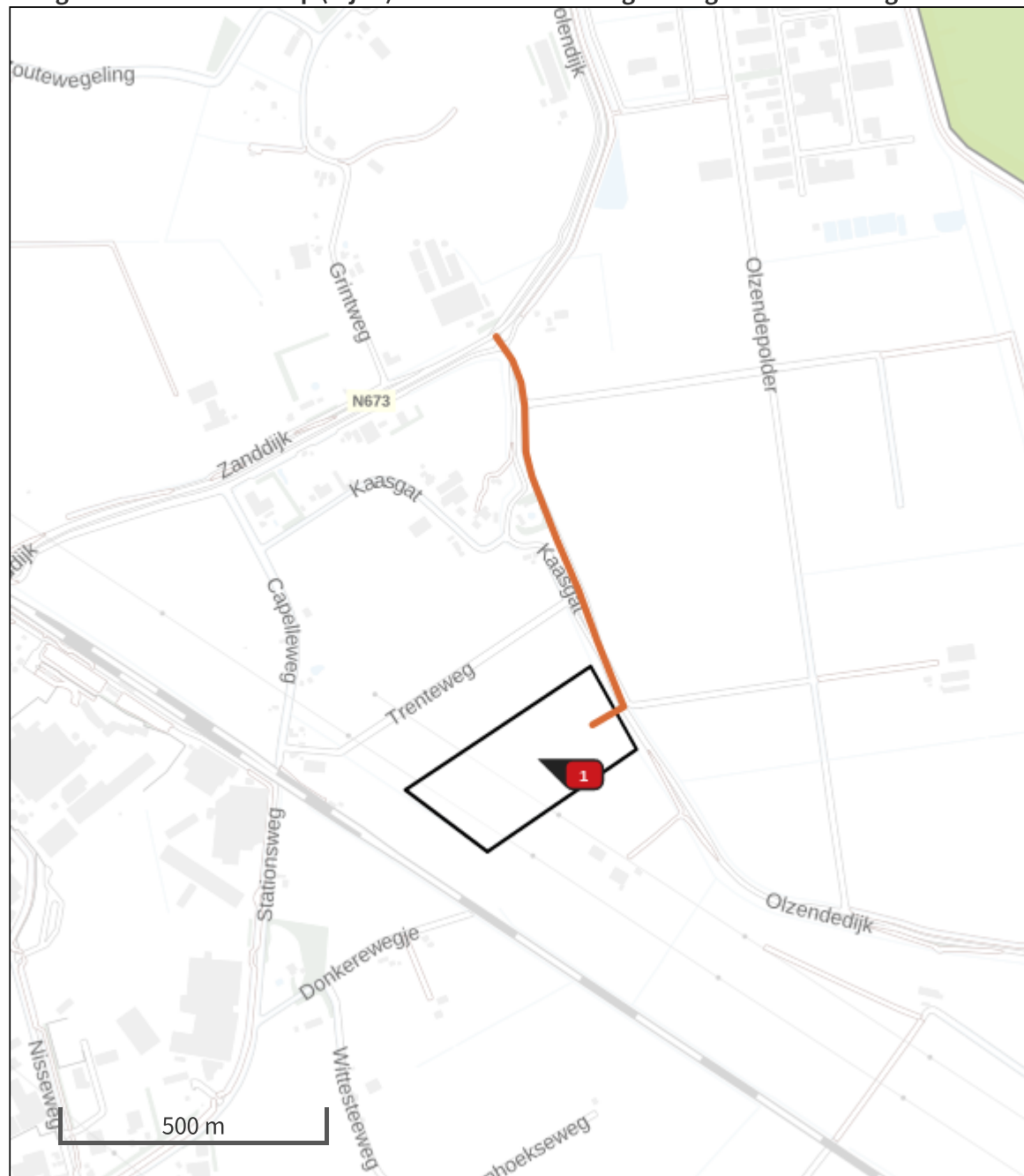


toekomstig (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Landbouw Mobiele werktuigen	42,0 g/j	114,2 kg/j
Verkeersnetwerk	60,5 g/j	0,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "toekomstig" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

toekomstig, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Landbouw

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x NH ₃	114,2 kg/j 42,0 g/j		
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof Emissie
Trekker Case 633	Stage-I, <= 2001, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	400 l/j	40 u/j		NO _x 12,2 kg/j NH ₃ 3,0 g/j
Trekker Case 110	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	3500 l/j	350 u/j		NO _x 54,3 kg/j NH ₃ 26,3 g/j
Trekker Case 5150	Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	400 l/j	40 u/j		NO _x 12,2 kg/j NH ₃ 3,0 g/j
Shovel Gigant	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	400 l/j	40 u/j		NO _x 8,2 kg/j NH ₃ 3,0 g/j
Maaidorser John Deere 1075	Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	900 l/j	60 u/j		NO _x 27,3 kg/j NH ₃ 6,8 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeersgeneratie		Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO ₂	0,1 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃	60,5 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Disclaimer

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



Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2_20221004_3d4bf05159

Database versie 2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>



Landschappelijk inpassingsplan locatie Olzendedijk Kruiningen

Project: Familie Waverijn
Olzendedijk 9
4416 RK Kruiningen

Datum: 12 januari 2022
Projectnummer: 357

omna[®]
ontwerp van de buitenruimte

Boulevard 12
4515 BR IJzendijke
T +31 (0) 6 10 69 30 75
E info@omna.nl
www.omna.nl





Luchtfoto 2020 met aanduiding locatie (luchtfoto: Geoweb Zeeland)

Landschappelijke hoofdstructuur

De locatie is gelegen in het buitengebied en de omgeving is als agrarisch gebied met landschapswaarden komgrond benoemd in de Structuurvisie buitengebied Reimerswaal. Deze komgronden, ook wel poelgronden genoemd, zijn de lager gelegen gronden als onderdeel van de getijafzetting. De komgronden zijn de contramal van de kreekruggen.

Het agrarisch gebied met landschapswaarden komgrond onderscheid zich door een aantal karakteristieke eigenschappen. Het is een open landschap in de vorm van polders waarin weinig hoog opgaande beplanting aanwezig is. De gronden hebben een lage ligging en worden met name voor de landbouw gebruikt.

In de directe nabijheid van de locatie zien we dit open karakter duidelijk terug. Aan de noordzijde van de locatie is de Olzendedijk gelegen die als dijklichaam duidelijk herkenbaar is in het open landschap. Het omliggende gebied kent een open karakter met een grootschalige rationele verkaveling. Hierin zijn enkele agrarische clusters te vinden die duidelijk herkenbaar zijn door de aanwezige bebouwing en erfbeplanting in contrast met het open karakter van de omliggende landbouwgronden en boomgaarden. Als uitzondering hierop zien we aan de noordzijde van de locatie een cluster bebouwing aan het Kaasgat, een weg onderaan de Olzendedijk. Ook het zuidwestelijk gelegen bedrijventerrein is als cluster duidelijk herkenbaar in het open landschap.

De Olzendedijk doorsnijdt het landschap en verwijst naar de ontstaansgeschiedenis van de locatie. Naast deze duidelijk herkenbare lijn is er aan de zuidzijde van de locatie de spoorlijn aanwezig die het landschap doorsnijdt.



Een open polder landschap, zicht vanaf de Olzendedijk in noordelijke richting.



Zicht vanaf de Olzendedijk op de nieuwe locatie en op de achtergrond de huidige locatie.



Zicht vanaf de Olzendedijk in noordelijke richting op de nieuwe locatie, op de achtergrond de cluster bebouwing aan het Kaasgat.

Landschappelijk inpassingsplan

Op de locatie is momenteel geen bebouwing en opgaand groen aanwezig. Uitgangspunt is om op deze open plek in het landschap een nieuwe bedrijfslocatie te realiseren die landschappelijk goed wordt ingebed in de omgeving. De bebouwing en het groen op de huidige locatie zal worden verwijderd na realisatie van de nieuwe bedrijfslocatie. Hierdoor zal de ruimtelijke impact van de nieuwe ontwikkeling op het omliggende landschap beperkt zijn.

De nieuwe bedrijfslocatie ligt onder aan de Olzendedijk en wordt via een nieuwe ontsluiting vanaf de weg boven op de dijk ontsloten. De exacte ligging van de nieuwe toegangsweg is nog niet bepaald, dit zal in overleg met de bevoegde instanties gebeuren. De nieuwe toegangsweg komt uit op het centrale erf binnen het nieuwe bouwvlak. Aan de noordzijde van deze centrale ruimte is een nieuwe bedrijfswoning met bijgebouw voorzien. Ten zuiden is de bedrijfsbebouwing gesitueerd, bestaande uit een veestal, schuur, voersilo's en een blusvijver. De nieuwe bebouwing is indicatief en wordt nog verder uitgewerkt, wat kan zorgen voor een verschuiving binnen het bouwvlak. Het bouwvlak wordt grotendeels omzoomd door een struweel waardoor een dergelijke verschuiving van bouwvolumes binnen het bouwvlak mogelijk is en de landschappelijk inpassing gewaarborgd blijft. Het struweel is een circa 5 meter brede strook die bestaat uit een dichte struiklaag en een boomlaag, bestaande uit streekeigen soorten.

Nabij de woning, de bijbehorende tuin en het bijgebouw wordt aan de zuidwest- en noordwestzijde een struweel geplaatst. Enerzijds ontnemt deze strook beplanting het zicht op de nieuwe bebouwing, anderzijds ontstaat hierdoor een windluwe verblijfsruimte bij de woning.

Aan de noordoostzijde van de woning wordt een beukenhaag voorzien van circa 1 meter hoog. Hierdoor ontstaat een ruimte voor de woning die de woning markeert en oriënteert op de Olzendedijk. In deze ruimte worden enkele solitaire bomen geplant die het zicht vanuit de omgeving op de bebouwing gedeeltelijk ontnemen maar waarbij de bomen het zicht vanuit de woning op de oprit niet belemmeren. In deze ruimte worden tevens een aantal fruitbomen voorzien die de toegang tot het erf markeren. Aan de zuidzijde van de inrit wordt de nieuwe bedrijfsbebouwing gesitueerd. Hierdoor ontstaat een duidelijke ruimtelijke afbakening tussen de verblijfsruimte bij de woning en de bedrijfsmatige ruimte bij de nieuwe bedrijfsgebouwen. Het zuidelijk deel van het bouwvlak wordt door een gelijkaardig struweel omzoomd. Hierdoor ontstaat een eenduidige landschappelijke inpassing in het open polderlandschap.



Landschappelijke inpassingsplan, A3 schaal 1:1000

Toe te passen landschappelijke elementen

De ruimte tussen de nieuwe bedrijfswoning en de dijk kent een tamelijk open karakter waardoor de woning duidelijk georiënteerd wordt op de Olzendedijk en daarop gelegen toegangsweg. Aan de voorzijde wordt rondom de tuin bij de woning een haag voorzien. Een beuken haag of haagbeuk haag van circa 0,8 meter breed en 1,0 meter hoog. De haag wordt tweemaal per jaar gesnoeid. In deze omzoomde ruimte worden enkele solitaire bomen voorzien. De bomen zijn streekeigen en hebben een landelijke uitstraling. Zoals bijvoorbeeld winterlinde, zomereik of een walnotenboom. De bomen worden in een los patroon geplaatst zodat er geen lijnvormig element ontstaat. De bomen filteren het zicht vanaf de Olzendedijk op de bebouwing, maar belemmeren het zicht vanuit de woning op de inrit niet.

Nabij de inrit worden tevens een aantal halfstam fruitbomen voorzien die de toegang van het perceel markeren. De fruitbomen worden in een driehoeksverband geplant en de soorten worden gekozen uit de sortimentenlijst van 'Stichting Landschapsbeheer Zeeland'. De onderlinge afstand tussen de bomen en het beheer is afhankelijk van de gekozen soort(en).

Langs verschillende zijden van het nieuwe bouwvlak wordt een struweel voorzien. Het struweel is circa 5 meter breed en zal circa 3 tot 4 meter hoog worden. Deze dichte struikenlaag bestaat uit diverse streekeigen soorten zoals sleedoorn, wilde kardinaalsmuts, hondsroos, gelderse roos, hazelaar en grauwe wilg. De aanplant van de soorten gebeurt in groepen van 3 tot 8 per soort, er is echter geen verband of ritme tussen de verschillende groepen, er wordt spontaan geplant teneinde een zo afwisselend en natuurlijk mogelijk beeld te krijgen. Het is niet de intentie om een strak gesnoeide haag te voorzien, maar een haag met een robuust karakter. In het struweel worden streekeigen bomen geplant, voorgesteld wordt om hier zomereiken of elzen toe te passen.

De aanplant gebeurt in driehoeksverband met een onderlinge afstand van 1,5 meter. Als het struweel te breed wordt kunnen overhangende takken terug geknipt worden of het struweel geschoren worden. Hoe minder vaak een struweel gesnoeid wordt hoe meer bloemen en bessen erin zullen komen. Het struweel is een natuurlijk element met een seizoensgebonden dynamiek die bovendien een schuil- en huisvestingsplaats biedt aan vogels en diverse insecten.



Projectie landschappelijke inpassingsplan in luchtfoto (luchtfoto: www.scheldestromen.nl)