

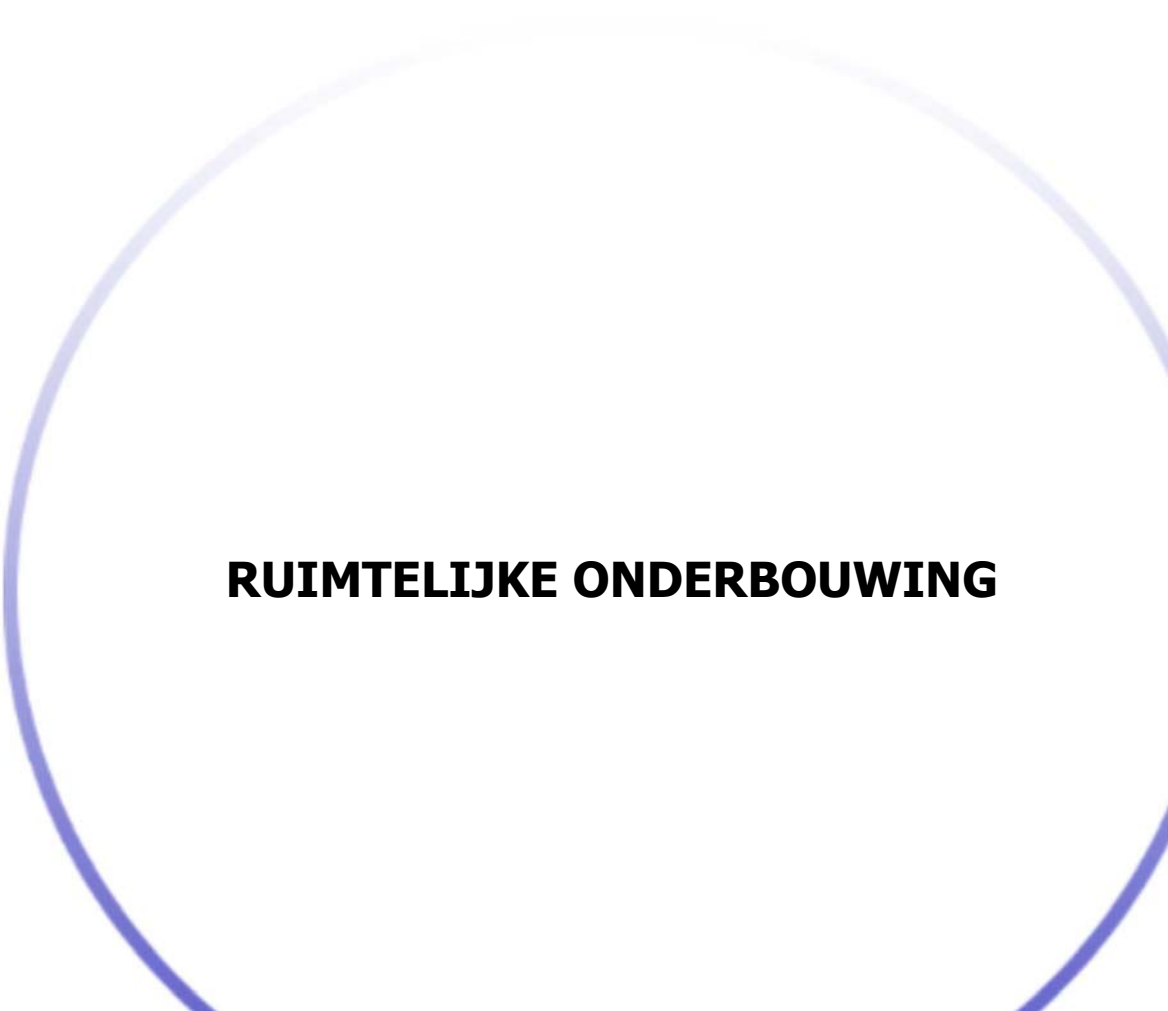


GEMEENTE REIMERSWAAL

Ruimtelijke onderbouwing 'Buitengebied, gedeelte Bathseweg 45 te Rilland'



gemeente	Reimerswaal
titel	Ruimtelijke onderbouwing 'Buitengebied, gedeelte Bathseweg 45 te Rilland'
projectnummer	RW2009
status	Definitief
concept	24 december 2015
definitief	17 mei 2016



RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

behorende bij het veegbestemmingsplan 'Buitengebied, 2016' in de gemeente Reimerswaal.

INHOUD

1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Vigerend bestemmingsplan	3
1.3	Leeswijzer	4
2	BESTAANDE EN BEOOGDE SITUATIE	5
2.1	Bestaande situatie	5
2.2	Beoogde situatie	7
3	BELEID	11
3.1	Rijksbeleid	11
3.2	Provinciaal beleid	11
3.3	Gemeentelijk beleid	14
3.4	Toetsing beleidskaders	14
4	TOETSING	17
4.1	Bodem	17
4.2	Archeologie en Cultuurhistorie	17
4.3	Water	19
4.4	Ecologie / flora en fauna	22
4.5	Milieuhinder	23
4.6	Geluidhinder	24
4.7	Luchtkwaliteit	24
4.8	Externe veiligheid	24
4.9	Overige belemmeringen	27
5	ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID	29
6	PROCEDURELE ASPECTEN	31
7	MOTIVERING	33
7.1	Afweging	33
7.2	Conclusie	33

BIJLAGEN

1. AAZ-advies;
2. Landschappelijk inpassingsplan;
3. Bodemonderzoek;
4. Archeologisch onderzoek;
5. Flora- en fauna onderzoek.



Figuur 1: Topografische kaart met ligging van het plangebied



Figuur 2: Luchtfoto ligging plangebied

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het bedrijf C. Meijer B.V. is gevestigd aan de Bathseweg 45 te Rilland, ten westen van Schelde-Rijnkanaal in de gemeente Reimerswaal. C. Meijer B.V. is een veredelingsbedrijf op het gebied van nieuwe aardappelrassen. Daarnaast wordt er hooggekwalificeerd pootgoed geleverd voor telers of wordt er gezorgd voor de aanvoer van de beste grondstoffen voor de verwerkende industrie. De innovatieve aardappelrassen worden wereldwijd verkocht of onder licentie geteeld.

Vanwege het feit dat er afgelopen jaar een quarantaine ziekte op het bedrijf aanwezig is geweest, voelt het bedrijf zich genoodzaakt ingrijpende aanpassingen te doen aan de bedrijfsvoering evenals aan de gebouwen en de terreinen. Het gehele complex dient nu opgesplitst te worden in drie aparte sectoren, waardoor er een minimale kans bestaat, dat er nog virussen van buitenaf op het terrein of in de gebouwen bij het veredelingsbedrijf kunnen komen. Het bedrijf beoogt een nieuwe loods te realiseren, gescheiden van de overige bedrijfsvoering, waarin onder meer uit het buitenland komende onderzoeksproducten kunnen worden opgeslagen voor nader onderzoek.

De ligging van de projectlocatie is weergegeven in figuur 1. In figuur 2 is een luchtfoto van het plangebied en de omgeving afgebeeld.

1.2 Vigerend bestemmingsplan

De gronden waarop de beoogde ontwikkeling is gelegen, vallen onder het plangebied van het vigerende bestemmingsplan 'Buitengebied, 3e herziening' van de gemeente Reimerswaal (vastgesteld door de gemeenteraad d.d. 20 oktober 2015) en hebben de bestemming 'Agrarisch' en de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie – 3'. Het plangebied kent de functieaanduiding 'specifieke vorm van agrarisch-agrarisch onderzoeksbedrijf'. Tot slot zijn over het perceel twee vrijwaringszones gelegen, namelijk: 'vrijwaringszone – radar' en 'overige zone – afwegingszone natuurgebied'. De beoogde bouw van de loods is buiten het bestaande bouwvlak gelegen. Een aanpassing van het vigerende bestemmingsplan is derhalve noodzakelijk ten behoeve van de beoogde ontwikkeling.

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Reimerswaal heeft een positieve grondhouding ten aanzien van de ontwikkeling. De ontwikkeling wordt meegenomen in het zogenaamde 'Veegplan' van de gemeente Reimerswaal.

Het voorliggend document betreft de goede ruimtelijke onderbouwing welke bij het veegbestemmingsplan 'Buitengebied, 2016' opgenomen wordt/is. Hiermee kan het plan juridisch planologisch mogelijk gemaakt worden.

1.3 Leeswijzer

De ruimtelijke onderbouwing is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 1 is de aanleiding voor het opstellen van deze ruimtelijke onderbouwing beschreven. In het 2^e hoofdstuk wordt de situatie in haar context beschreven. Tevens wordt in dit hoofdstuk een toelichting op de ontwikkeling gegeven. Vervolgens worden in het 3^e hoofdstuk de verschillende relevante beleidskaders toegelicht en zal de ontwikkeling hieraan worden getoetst. In hoofdstuk 4, kwaliteit van de leefomgeving, komen de milieuaspecten aan de orde. De economische uitvoerbaarheid komt in het 5^e hoofdstuk aan bod. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de procedurele aspecten. Tot slot wordt in hoofdstuk 7 een motivering voor afwijking van het vigerende bestemmingsplan gegeven.

2 BESTAANDE EN BEOOGDE SITUATIE

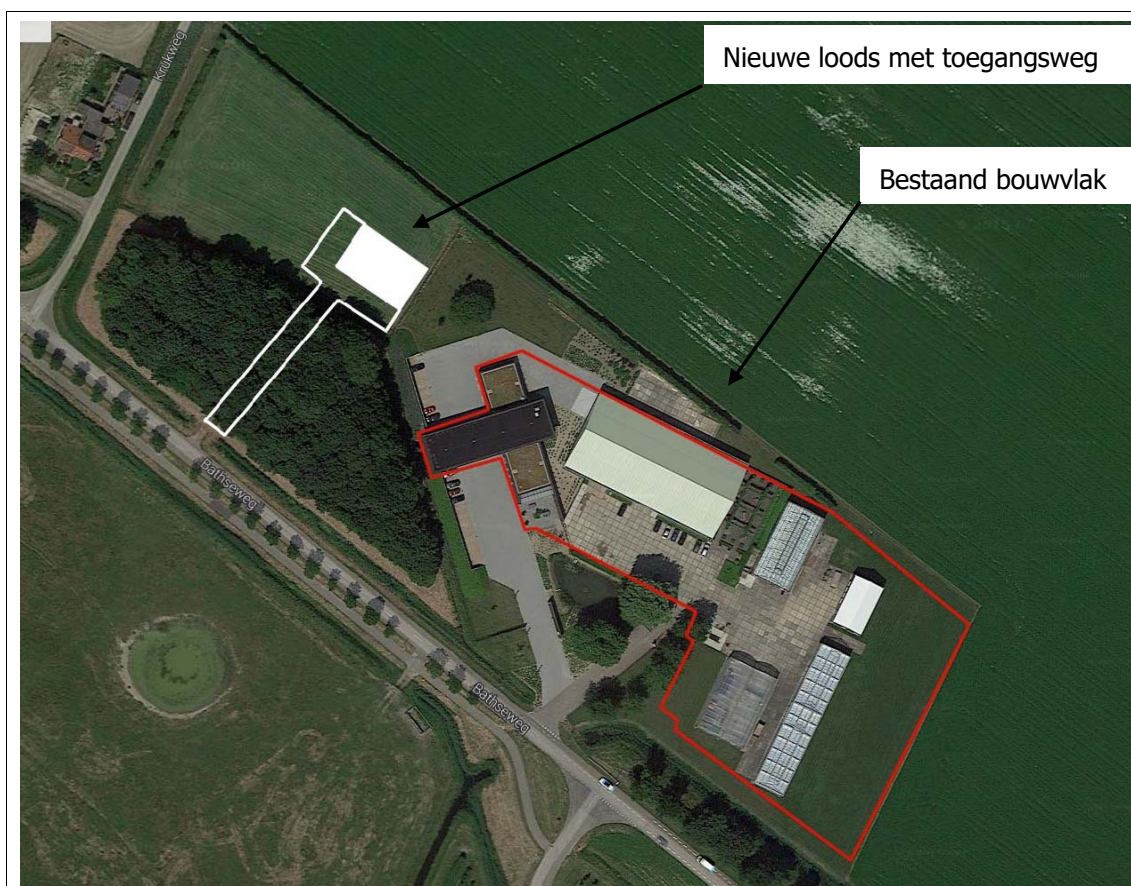
2.1 Bestaande situatie

Ligging plangebied

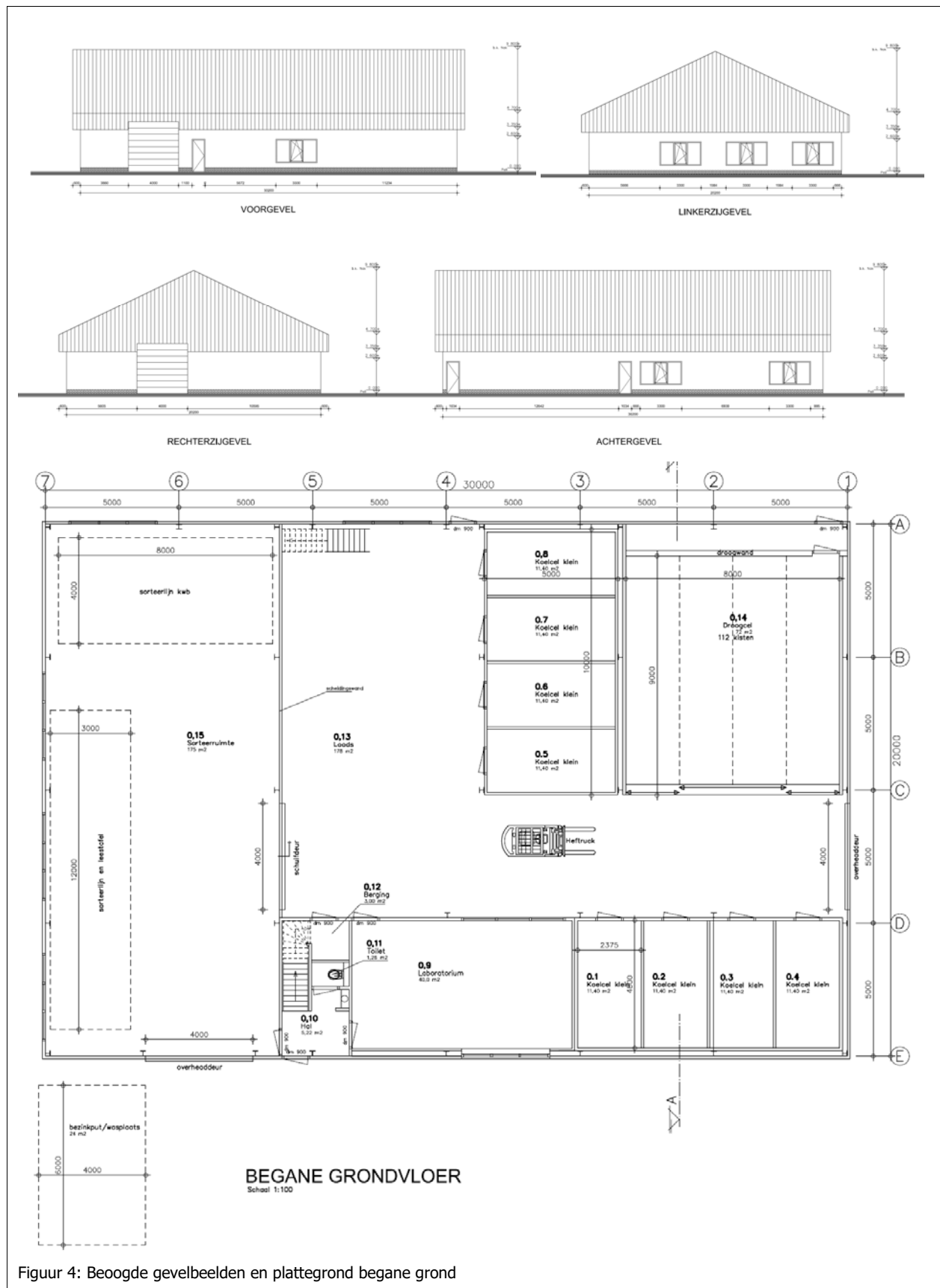
Het plangebied is gelegen aan de Bathseweg 45 te Rilland. Het plangebied wordt enerzijds begrenst door de Bathseweg aan de zuidzijde, door de Krukweg aan de oostzijde en anderzijds door agrarische gronden aan de noord- en oostzijde. In de nabijheid van het plangebied is ten westen van het bedrijf een particulier woonhuis gelegen. Aan de overzijde van de Bathseweg is een natuurgebied gelegen rondom de Bathse Kreek.

Huidige inrichting plangebied

Binnen het plangebied is een recentelijk gebouwd kantoorgebouw aanwezig, waar ook onderzoek wordt gedaan. Daarnaast is er een grote agrarische bedrijfsloods aanwezig en staan er ook diverse kassen op het terrein. Op de gronden rondom het plangebied vindt de proefteelt plaats.



Figuur 3: Beoogde inrichting plangebied



Figuur 4: Beoogde gevelbeelden en plattegrond begane grond

2.2 Beoogde situatie

De gronden die in aanmerking komen voor de beoogde ontwikkeling zijn gelegen ten westen van de bestaande bebouwing (zie figuur 3 'wit vlak'). Het betreft een stuk agrarische grond, net achter het bosje gelegen aan de Bathseweg. Beoogd wordt op deze locatie een geheel nieuwe loods op te richten met een aparte inrit en aparte NUTS-aansluitingen en dergelijke. De loods zal ongeveer dezelfde uitstraling krijgen als de reeds bestaande loodsen op het terrein. De omvang van de nieuwe loods zal ongeveer 500 à 800 m² bedragen.

Gelet op het gevaar van besmetting bestaat de wens bij C. Meijer B.V. om de nieuw te bouwen loods nabij de Krukweg te realiseren en ook aan die zijde de ontsluiting te realiseren. Na overleg met de gemeente Reimerswaal is gebleken dat een ontsluiting ten behoeve van de nieuw te bouwen loods op de Krukweg niet wenselijk wordt geacht, daar dit een te grote druk zal geven op de Krukweg die daar niet op ingericht is. Een ontsluiting op de Bathseweg ligt derhalve voor de hand. Hierbij kan mogelijk gebruik gemaakt worden van de reeds bestaande damdat is een beetje dubbel op. Het perceel waarop het bosje aanwezig is, is eigendom van de gemeente Reimerswaal en zal verworven dienen te worden om de beoogde ontwikkeling mogelijk te maken. De gemeente Reimerswaal staat in beginsel positief tegenover deze aankoop.

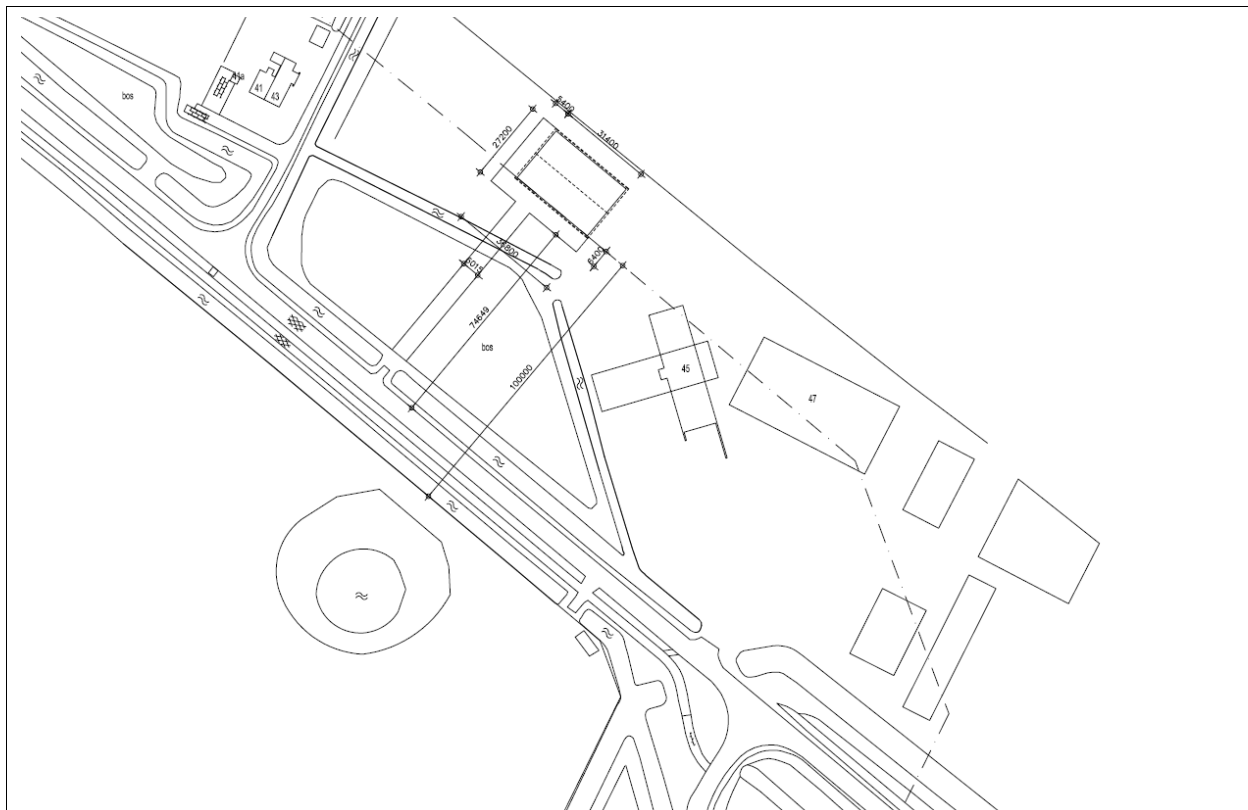
Beoogd wordt vanaf de Bathseweg een ontsluitingsweg aan te leggen door het bestaande bosje dat uitkomt bij de nieuw op te richten loods. Rondom de nieuwe loods wordt gedeeltelijk verharding aangebracht, zodat bedrijfsvoertuigen kunnen parkeren.

De beoogde loods zal landschappelijk worden ingepast. Aan de zijde van het bosje zal dit niet noodzakelijk zijn, doch aan de overige zijde zal de beoogde loods aan de provinciale landschappelijke inpassingseisen moeten voldoen. Hiertoe zal een inpassingsplan worden opgesteld.

Advies Agrarische Adviescommissie Zeeland

Door de Agrarische Adviescommissie Zeeland is op 20 april 2015 een advies uitgebracht over de noodzaak van de beoogde uitbreiding van het bedrijf. De bedrijfslocatie Bathseweg 45 te Rilland heeft een agrarische bestemming met de nadere aanduiding van onderzoeksbedrijf. Het verzoek omvat in planologisch opzicht de vergroting van het bouwvlak aan de westzijde van het bedrijf. Allereerst merkt de Adviescommissie op dat de Nederlandse land- en tuinbouw traditioneel sterk vertegenwoordigd is daar waar het gaat om de ontwikkeling en productie van uitgangsmateriaal. Zo zijn in de plantaardige sector meerdere toonaangevende veredelingsbedrijven actief in de ontwikkeling van nieuwe rassen. C. Meijer BV is gespecialiseerd in de veredeling van aardappelrassen en is een voorbeeld van een bedrijf dat bijdraagt aan de koppositie die de Nederlandse landbouw bij de ontwikkeling van nieuwe rassen inneemt. Het bijzondere karakter van de bedrijfsvoering van C. Meijer maakt dat deze bedrijfsvoering zich sterk onderscheidt van reguliere agrarische bedrijfsvoeringen.

Het bouwplan omvat een separate loods met een eigen ontsluiting op de Bathseweg. In de bedrijfsvoering van Meijer zijn fytosanitaire aspecten, zowel gelet op het bedrijfsbelang als gelet op de van toepassing zijnde regelgeving, van groot belang. In die zin kan de overweging om een strikte scheiding aan te brengen in de bedrijfsvoering tussen het onderzoeksgedeelte en de productie van miniknollen enerzijds, en het vervolgtraject in de vorm van proefvelden en de



Inrichtingstekening



Landschappelijke inpassing

Figuur 5: Inrichting en landschappelijke inpassing

teelt pootgoed anderzijds, worden onderschreven. Het bedrijfsbelang, de risico's van besmetting en de mogelijke consequenties indien zich een dergelijke situatie voordoet, zijn zodanig dat een fysieke scheiding tussen de diverse faciliteiten noodzakelijk moet worden geacht. Tegelijkertijd brengt de operationele verwevenheid van de activiteiten in de nieuwbouwloods met de bedrijfsvoering als veredelingsbedrijf, en het belang van een optimale overlegcultuur binnen het bedrijf met zich dat het van meerwaarde is voor C. Meijer om de in de nieuwbouw onder te brengen activiteiten te integreren aan de Bathseweg 45.

De huidige beschikbare ruimte aan de oostzijde van het bouwvlak is enerzijds aanliggend gelegen aan kassen van de researchafdeling, en is anderzijds de geëigende locatie voor een eventuele toekomstige uitbreiding voor onderzoeksdoeleinden en de productie van miniknollen. Mede gelet op de centrale ligging van het hoofdkantoor is de voorgestelde locatie voor het bouwplan vanuit optiek van bedrijfsvoering een passende locatie. Samenvattend constateert de Agrarische Adviescommissie Zeeland dat de realisatie van de gevraagde uitbreiding noodzakelijk is vanuit optiek van doelmatige agrarische bedrijfsvoering. Om deze ontwikkelingsstap te kunnen zetten is vergroting van het bouwvlak noodzakelijk.

Het complete advies is in bijlage 1 opgenomen.

Landschappelijke inpassing

Vanuit het provinciale beleid is een 10 meter brede groengordel aan minimaal 3 zijden rondom een nieuwe ontwikkeling vereist. Dit krijgt gestalte door de bestaande elzenhagen te handhaven (en hoger te laten groeien tot ca 4-5m) en daar een bomenrij aan toe te voegen aan de noordzijde. Aan de westzijde is de elzenhaag van matige kwaliteit. Op termijn wordt deze vervangen door de beplanting (bosplantsoen) die aan de binnenzijde wordt aangebracht (totale breedte 10m). Vooralsnog de elzenhaag laten staan zodat direct een groene afscherming aanwezig is. Aan de zuidzijde geeft het bestaande bosje voldoende afscherming.

De totale toename van de verharding is $775 \text{ m}^2 + (\text{gebouwoppervlak}) 672 \text{ m}^2 = 1.447 \text{ m}^2$. De benodigde waterberging bedraagt dan: $1.447 \text{ m}^2 \times 0,075 = 108,5 \text{ m}^3$. Door het dempen van een deel van het slootje komt daar nog circa 154 m^3 bij. Dus in totaal zal er 262 m^3 waterberging worden gerealiseerd. De ingetekende waterberging van ruim 300 m^3 voorziet daarin.

De beplanting die gekapt wordt van het bestaande bosje wordt gecompenseerd met een bosje in de noordwesthoek (circa 270 m^2). Als aanvulling op de beplanting rondom wordt voorgesteld om wat boomgroepen en bomenrijen toe te voegen.

Gekozen is voor een strak en architectonisch lijnenspel aansluitend bij het moderne kantoorgebouw. Er ontstaat op deze wijze niet alleen een goede landschappelijke inpassing maar ook een representatief plaatje voor het bedrijf zelf. Het landschapsplan is in figuur 5 weergegeven.

3 BELEID

De beoogde ontwikkeling dient te passen binnen het vigerende en toekomstige ruimtelijk beleid. Om die reden wordt in dit hoofdstuk ingegaan op relevante rijks-, provinciale en gemeentelijke beleidsnotities.

3.1 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Op 13 maart 2012 is de Rijksstructuurvisie Infrastructuur en Ruimte vastgesteld. Deze structuurvisie vervangt de Nota Ruimte. Het Rijk streeft naar een concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig Nederland. Hiernaar wordt gestreefd middels een krachtige aanpak die gaat voor een excellent internationaal vestigingsklimaat, ruimte geeft aan regionaal maatwerk, de gebruiker voorop zet, investeringen scherp prioriteert en ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur met elkaar verbindt.

Het Rijk kiest drie doelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig te houden voor de middellange termijn (2028):

1. het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland;
2. het verbeteren en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat;
3. het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

3.2 Provinciaal beleid

Omgevingsplan Zeeland 2012-2016

Bij de realisatie van een bedrijf bestaat het provinciaal belang uit: zorgvuldig ruimtegebruik, bundeling en concentratie, alsmede het voorkomen van een onnodige inbreuk op de kwaliteit dan wel openheid van het buitengebied. Tevens streeft de provincie naar herstructurering van bestaande terreinen.

Grondgebonden landbouw

De Provincie zet in op grondgebonden landbouw en aquacultuur. Ontwikkelingsmogelijkheden van grondgebonden landbouw en aquacultuur worden verruimd. Voor de grondgebonden landbouw wil de Provincie zoveel als mogelijk de 'eigenschalligheid' van agrarische ondernemers bevorderen. Onder eigenschalligheid wordt verstaan dat agrarische ondernemers inzetten op een verdere ontwikkeling van het agrarisch bedrijf die het beste aansluit bij de ondernemer, de omgeving, de afzetmarkt en de toegevoegde waarde die bij het desbetreffende bedrijf kan worden gerealiseerd. Afhankelijk van de bestaande bedrijfsstructuur zijn daarbij aspecten als schaalvergroting, verbreding, deeltijd-landbouw of combinaties daarvan aan de orde.

Verordening Ruimte Provincie Zeeland (VRPZ)

Concentratie agrarische bebouwing

In artikel 2.6, lid 1 is het volgende opgenomen:

'1. In een bestemmingsplan worden nieuwe agrarische bouwwerken niet toegelaten buiten het in het plan, voor een agrarisch bedrijf, aangewezen bouwvlak.'

Overige aspecten zoals waterkeringen en de afwegingszone natuurgebied worden in hoofdstuk 4 behandeld.

Actualisatie Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 en Verordening Ruimte Provincie Zeeland

Halverwege de looptijd van het Omgevingsplan Zeeland bleek het nodig het plan te actualiseren en aan te vullen. Op 11 maart 2016 hebben Provinciale Staten daarom een herziening van het Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 en een eerste wijziging van de Verordening Ruimte Provincie Zeeland vastgesteld. Er zijn onder andere wijzigingen aangebracht in het beleid voor zonneparken, kustbebouwing, landbouw en bedrijventerreinen.

Beleidsvoorstel

Het is wenselijk om agrarische onderzoeksbedrijven in Zeeland meer uitbreidingsmogelijkheden te bieden. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de nieuwvestiging van een dergelijk bedrijf en de uitbreiding van een reeds bestaand agrarisch onderzoeksbedrijf. Voor de uitbreiding van bestaande agrarische onderzoeksbedrijven in het landelijk gebied geldt na de herziening geen maximale omvang meer voor op te richten kassen en bedrijfsbebouwing. Dit is een verruiming van het huidige beleid. Wel geldt daarbij als voorwaarde dat bij het oprichten van nieuwe bebouwing ook een bijdrage wordt geleverd aan de ruimtelijke kwaliteit zoals beschreven in de handreiking verevening. Nieuwvestiging van agrarische onderzoeksbedrijven zonder grondgebonden component is mogelijk op reguliere bedrijventerreinen of glastuinbouwlocaties.

De nieuwe beleidstekst luidt als volgt:

Paragraaf 3.1.10 Landbouw

AGRARISCHE ONDERZOEKSBEDRIJVEN

Bedrijven die zich uitsluitend richten op onderzoek naar nieuwe en verbetering van bestaande gewassen ten behoeve van de agrarische sector, zijn ten behoeve van hun bedrijfsvoering voornamelijk gevestigd in het buitengebied. In hun verschijningsvorm zijn deze bedrijven veelal een combinatie van grondgebonden akkerbouw, glasopstallen, laboratorium en kantoor.

Vanwege hun specifieke aard en betekenis voor de Zeeuwse landbouw wil de provincie (bestaande) agrarische onderzoeksbedrijven faciliteren in hun verdere ontwikkeling. De Provincie schrijft daarom géén maximale omvang voor aan de voor de bedrijfsvoering noodzakelijke bebouwing en/of glasopstanden. Wel geldt daarbij als voorwaarde dat voor de extra bebouwing die wordt gerealiseerd een saneringsbijdrage wordt geleverd overeenkomstig met de uitgangspunten van de Handreiking Verevening.

Nieuwvestiging en verplaatsing van agrarische onderzoeksbedrijven is mogelijk op basis van het algemene agrarische vestigingsbeleid. Agrarische onderzoeksbedrijven zonder grondgebonden karakter, worden gefaciliteerd op bedrijventerreinen of het in paragraaf 3.1.12 benoemde beleid voor Glastuinbouw.

De nieuwe tekst in de VRPZ luidt als volgt:

Agrarische onderzoeksbedrijven

Toevoegen definitie Agrarisch onderzoeksbedrijf aan artikel 1.1., lid 1:

Agrarisch onderzoeksbedrijf: een bedrijf dat zich geheel of in overwegende mate richt op onderzoek naar nieuwe agrarische gewassen en verbetering van bestaande agrarische gewassen ten behoeve van de agrarische sector.

AGRARISCHE ONDERZOEKSBEDRIJVEN

Artikel 2.9a (invoegen na artikel 2.9):

1. In een bestemmingsplan wordt de nieuwvestiging van agrarische onderzoeksbedrijven uitsluitend toegelaten op:
 - a. een bedrijventerrein of
 - b. op gronden waarop, met inachtneming van de overige bepalingen van deze verordening, mede agrarische bedrijven of glastuinbouwbedrijven worden toegelaten.
2. In een bestemmingsplan wordt de uitbreiding van bestaande agrarische onderzoeksbedrijven uitsluitend toegelaten indien in de toelichting bij het bestemmingsplan aannemelijk wordt gemaakt dat de uitbreiding noodzakelijk is voor de continuïteit van het bedrijf en omgevingskwaliteiten zich daartegen niet verzetten.
3. Het eerste en tweede lid zijn niet van toepassing indien, op het tijdstip van inwerkingtreding van de eerste wijziging van deze verordening de nieuwvestiging of uitbreiding van agrarische onderzoeksbedrijven, krachtens een bestemmingsplan, reeds is toegelaten met dien verstande dat de afwijking van de bepalingen van deze verordening niet mag worden vergroot.

TOELICHTING BIJ ARTIKEL 2.9A

In dit artikel zijn regels opgenomen voor agrarische onderzoeksbedrijven. Dit zijn bedrijven die zich uitsluitend richten op onderzoek naar nieuwe en verbetering van bestaande agrarische gewassen ten behoeve van de agrarische sector.

Qua verschijningsvorm zijn deze bedrijven een combinatie van grondgebonden akkerbouw, glasopstallen, laboratorium en kantoor. Het provinciaal belang voor het reguleren van de agrarische onderzoeksbedrijven is gelegen in het behoud van omgevingskwaliteit en het tegengaan van verstening en versnippering van het buitengebied.

Onderscheid wordt gemaakt tussen nieuwvestiging van agrarische onderzoeksbedrijven en de uitbreiding van bestaande agrarische onderzoeksbedrijven. Nieuwvestiging van bedrijven wordt uitsluitend toegestaan op bedrijventerreinen of op gronden waarop agrarische bedrijven of glastuinbouwbedrijven worden toegelaten.

Bestaande agrarische onderzoeksbedrijven hebben behoefte aan ruimere uitbreidingsmogelijkheden van het bouwvlak dan andere bedrijven in het buitengebied. De Provincie stelt daarom geen maximale omvang voor de uitbreiding van bestaande agrarische onderzoeksbedrijven in het landelijk gebied. Wel dient aannemelijk gemaakt te worden dat de uitbreiding noodzakelijk is voor de continuïteit van het bedrijf en omgevingskwaliteiten zich niet tegen de uitbreiding verzetten.

3.3 Gemeentelijk beleid

Structuurvisie Buitengebied Reimerswaal

Reimerswaal kenmerkt zich als een agrarische gemeente. De agrarische sector neemt een belangrijke positie in bij zowel de werkgelegenheid als het aantal bedrijfsvestigingen. De bedrijven in deze sector dienen dan ook voldoende ruimte te krijgen om zich te kunnen ontwikkelen tot een gezond en (inter)nationaal concurrerend bedrijf. Het bestemmingsplan biedt ruime ontwikkelingsmogelijkheden om het bedrijf gezond en concurrerend te houden.

Nieuwvestiging en schaalvergroting voor grondgebonden agrarische bedrijven

De grondgebonden agrarische sector krijgt in Reimerswaal ruime ontwikkelingsmogelijkheden. Nieuwvestiging van grondgebonden bedrijven als rundveehouderijen, waarbij weidegang een voorwaarde is, open tuinbouw zoals fruitteeltbedrijven en akkerbouwbedrijven behoren tot de mogelijkheden op basis van de visie indien deze bedrijven ter plaatse ruimtelijk en milieuhygiënisch verantwoord worden gerealiseerd. Nieuwvestiging in gebieden met ecologische waarden en in kernrandzones is derhalve uitgesloten.

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.

3.4 Toetsing beleidskaders

Vanuit het provinciale beleid (Omgevingsplan Zeeland 2012-2018) wordt ingezet op grondgebonden landbouw. De ontwikkelingsmogelijkheden van grondgebonden landbouw worden verruimd. Voor de grondgebonden landbouw wil de provincie zoveel als mogelijk de 'eigenschalligheid' van agrarische ondernemers bevorderen. De vergroting van een agrarisch bedrijf ten behoeve van de kwaliteitsverbetering past binnen het begrip 'bevorderen van de eigenschalligheid'. De voorgenomen ontwikkeling is derhalve passend in het provinciale beleid.

Het nieuwe provinciale beleid stelt aanvullend hierop dat vanwege hun specifieke aard en betekenis voor de Zeeuwse landbouw de provincie (bestaande) agrarische onderzoeksbedrijven wil faciliteren in hun verdere ontwikkeling. De provincie schrijft daarom géén maximale omvang voor aan de voor de bedrijfsvoering noodzakelijke bebouwing en/of glasopstanden. Wel geldt daarbij als voorwaarde dat voor de extra bebouwing die wordt gerealiseerd een saneringsbijdrage wordt geleverd overeenkomstig met de uitgangspunten van de Handreiking Verevening. In overleg met de provincie Zeeland zal hierover tot een maatwerkoplossing worden gekomen.

In de Verordening Ruimte Provincie Zeeland (VRPZ) is aangegeven dat er geen nieuwe agrarische bouwwerken worden toegelaten buiten de in het plan voor een agrarisch bedrijf

aangewezen bouwvlak. (Artikel 2.6) Onder het begrip 'nieuwe agrarische bouwwerken' wordt niet verstaan het toelaten van bebouwing op bouwvlakken, die reeds zijn aangewezen in vigerende bestemmingsplannen.

In het op het tijdstip van inwerkingtreding van de VRPZ vigerende bestemmingsplan 'Buitengebied, 3^e herziening' van de gemeente Reimerswaal (vastgesteld door de gemeenteraad d.d. 20 oktober 2015), kennen de betreffende gronden de bestemming 'Agrarisch', met de functieaanduiding 'specifieke vorm van agrarisch - agrarisch onderzoeksbedrijf'. In het bestemmingsplan 'Buitengebied' is een afwijkings- of wijzigings-bevoegdheid opgenomen die de vergroting van het agrarisch bouwvlak mogelijk maakt.

Aan de eis vanuit de VRPZ wordt derhalve voldaan. In het bestemmingsplan is een eventuele vergroting van het bouwvlak reeds opgenomen.

Wel dient hierbij te worden opgemerkt dat geen toepassing kan worden gegeven aan deze wijzigingsbevoegdheid vanwege de gedeeltelijke ligging van het plangebied binnen de 'afwegingszone – natuurgebied'.

Om de ontwikkeling mogelijk te maken dient derhalve een afwegingstoets te worden uitgevoerd ten opzichte van het naastgelegen natuurgebied. Deze heeft plaatsgevonden en hieruit blijkt dat er geen bezwaren zijn. Er kan derhalve aan de vergroting van het bouwvlak gevolg worden gegeven.

In de aanvulling op de VRPZ wordt in artikel 2.9A gesteld dat er geen maximale omvang voor de uitbreiding van bestaande agrarische onderzoeksbedrijven in het landelijk gebied geldt. Wel dient aannemelijk gemaakt te worden dat de uitbreiding noodzakelijk is voor de continuïteit van het bedrijf en omgevingskwaliteiten zich niet tegen de uitbreiding verzetten. Dit is in paragraaf 2.2 en in hoofdstuk 4 beschreven. Er wordt derhalve voldaan aan de provinciale voorwaarden.

4 TOETSING

4.1 Bodem

Op grond van artikel 8, lid 2 sub c van de Woningwet in samenhang met de Bouwverordening van de gemeente Reimerswaal mag niet worden gebouwd op een zodanig verontreinigd terrein, dat schade of gevaar is te verwachten voor de gezondheid van de gebruikers of het milieu.

Na overleg met de gemeente Reimerswaal, is afgesproken om een volledig verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uit te voeren voor de gronden die bebouwd zullen worden.

Uit het bodemonderzoek, uitgevoerd door Sagro Milieu Advies Zeeland B.V. op 20 oktober 2015, blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie zijn aangetoond. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verhoogde gehalten en concentraties aan de geanalyseerde parameters aangetoond.

De op de onderzoekslocatie geconstateerde licht verhoogde gehalten in de grond geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Vanuit milieukundig oogpunt zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden op de locatie. Er dienen wel rekeningen mee gehouden te worden dat verontreinigde grond niet zonder meer mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

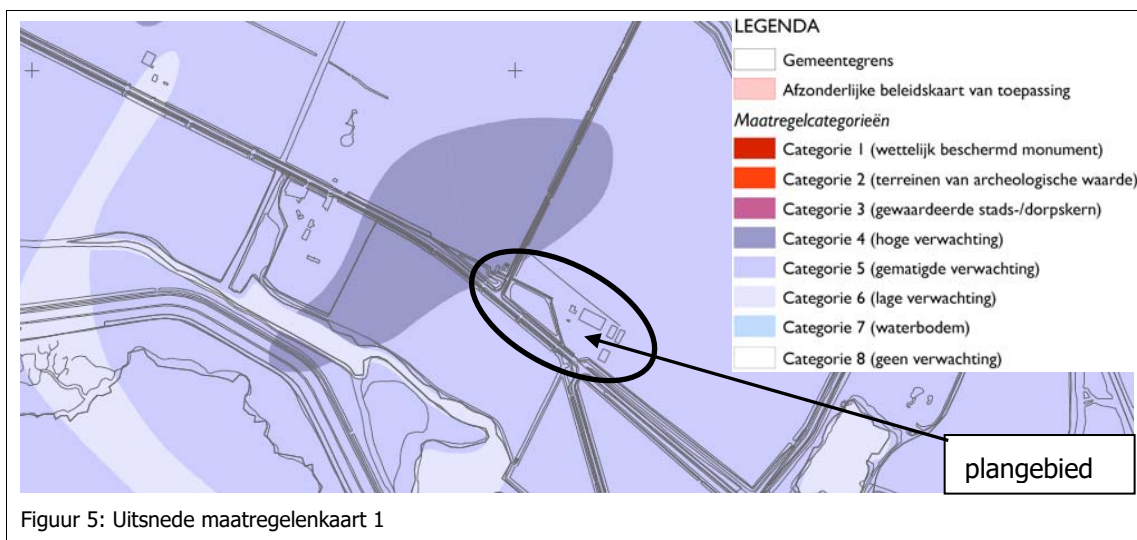
Het onderzoek is opgenomen in bijlage 3.

4.2 Archeologie en Cultuurhistorie

Op basis van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) heeft de gemeente de plicht om bij het vaststellen van nieuwe bestemmingsplannen rekening te houden met de aanwezige archeologische waarden (art. 38a Wamz). Ten behoeve hiervan heeft de gemeente Reimerswaal 22 november 2011 het gemeentelijk archeologiebeleid vastgesteld. Met dit archeologisch beleid wil de gemeente niet alleen voldoen aan de wettelijke verplichtingen omtrent archeologie maar ook een formeel afwegingskader bieden bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Het gemeentelijk archeologie beleid is een archeologische Maatregelenkaart-in-lagen. In het kader van dit beleid worden op de Maatregelenkaart-in-lagen voor het gemeentelijke grondgebied acht maatregelcategorieën onderscheiden, onderverdeeld in archeologische waarden (categorie 1 tot en met categorie 3), archeologische verwachtingen (categorie 4 tot en met categorie 7) en geen archeologische verwachting (categorie 8)¹.

¹ De maatregelenkaart-in-lagen tezamen met de in het kader van het gemeentelijk beleid vastgestelde ontheffingscriteria worden de *archeologische beleidskaart* genoemd.



Figuur 5: Uitsnede maatregelenkaart 1

In een bestemmingsplan dient (met uitzondering van de maatregelcategorie 1, 7 en 8) een dubbelbestemming te worden opgenomen, ter bescherming van de verschillende archeologische waarden. Benoemde (bouw)werken en/of werkzaamheden kunnen niet worden uitgevoerd dan nadat een archeologisch (voor)onderzoek is verricht en/of een omgevingsvergunning tot afwijking is verleend. Getoetst wordt of er sprake is van een aanvaardbare en/of onevenredige verstoring van behoudenswaardige archeologische waarden, zowel in directe als in indirecte zin.

Volgens het gemeentelijk archeologiebeleid (zie figuur 5) is het plangebied aangemerkt met een middelhoge verwachting (categorie 5). Bij categorie 5 geldt dat als het plangebied groter is dan 500 m² én de grond dieper wordt geroerd dan 0,40 meter een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is. De beoogde loods kent een oppervlakte tussen de 500-800 m². Archeologisch onderzoek is derhalve noodzakelijk.

Artefact! heeft op 28 oktober 2015 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd (*Rilland Bathseweg 45, gemeente Reimerswaal. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen*). Hieruit blijkt dat de middelhoge verwachting bijgesteld kan worden naar een lage verwachting. Archeologisch vervolgonderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht. Dit advies geldt uitsluitend voor bodemingrepen die niet dieper gaan dan de hier getoetste archeologische niveaus, te weten 3,50 m – mv (2,13 m – NAP).

Het is echter niet uit te sluiten dat er desondanks toch relevante archeologische waarden in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 53 van de (herziene) Monumentenwet.

Het onderzoek is opgenomen in bijlage 4.

Cultuurhistorie

Per 1 januari 2012 is de Monumentenwet 1988 gewijzigd en gelijktijdig, als gevolg daarvan, ook het Bro. Hiermee is het wettelijk verplicht om een beschrijving op te nemen van de wijze

waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten rekening is gehouden.

In en rondom het plangebied komen geen monumenten of historisch waardevolle boerderijen voor. Het plan is gelegen in de Reigersbergsche Polder. Dit is een 18e eeuwse deels herdijkte polder, door herinrichting is de historisch-ruimtelijke structuur grotendeels verdwenen. Het landschap in deze polder is open en voornamelijk agrarisch, met een geometrische verkaveling. In de polder liggen de kernen Rilland, Bath en Stationsbuurt, een restant van de Vinkenissekreek en een deel van de enige (militaire) inundatievlakte van Zuid-Beveland.

Bij de realisatie van de loods zal worden aangesloten bij de reeds aanwezige bebouwing binnen het agrarisch bouwvlak. De cultuurhistorische waarden zullen op deze wijze niet worden aangetast.

4.3 Water

Water en ruimtelijke ordening hebben met elkaar te maken. Enerzijds is water één van de sturende principes in de ruimtelijke ordening en kan daarmee beperkingen opleggen aan het ruimtegebruik. Anderzijds kunnen ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de waterhuishouding. Een goede afstemming tussen beiden is derhalve noodzakelijk om problemen, zoals wateroverlast, slechte waterkwaliteit, verdroging, te voorkomen. Volgens het Besluit ruimtelijke ordening is een watertoets in ruimtelijke plannen verplicht geworden. In deze paragraaf wordt beschreven op welke wijze in het plangebied met water en watergerelateerde aspecten wordt omgegaan.

Waterbeleid en toegekende waterhuishoudkundige functies

Waterbeleid 21^e eeuw (Rijksbeleid)

In het afgelopen decennium heeft Nederland meerdere keren te kampen gehad met wateroverlast. Dit heeft geresulteerd in een omslag in het waterbeleid en het denken over water. Het rijk, de provincies, de waterschappen en de gemeenten zijn onder meer overeengekomen dat:

- het water zoveel mogelijk moet worden vastgehouden daarna moet worden geborgen en daarna pas afgevoerd mag worden;
- voor ruimtelijke plannen een zogenaamde watertoets uitgevoerd dient te worden, hierin dienen de keuzes ten aanzien van waterhuishoudkundige aspecten gemotiveerd beschreven te worden.

Deelstroomgebiedsvisie (2004)

De deelstroomgebiedsvisie is een gezamenlijk product van de waterschappen, gemeenten en de provincie als trekker. Hierin spelen 'ruimte voor water' en 'water als ordenend principe' een belangrijke rol. De visie richt zich primair op het voorkomen van wateroverlast door overstroming van binnen door veel neerslag in een korte tijd. Hieruit volgen richtlijnen voor de ruimtelijke inrichting van het gebied om wateroverlast tegen te gaan en een aantal mogelijke technische maatregelen welke kunnen worden ingezet. De maatregelen kunnen worden ingedeeld in de voorkeursvolgorde van 'vasthouden - bergen - afvoeren'. De doelstelling van deze maatregelen is een afvoer te krijgen die niet groter is dan de landbouwkundige afvoer.

Omgevingsplan Zeeland 2012-2018

Het Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 bevat beleid voor grondwater, oppervlaktewater en waterveiligheid. Vooral de waterfunctiekaart is een belangrijk hulpmiddel bij het beoordelen van nieuwe initiatieven.

Doelstellingen zijn:

- Een goede kwaliteit van het oppervlaktewater en waterbodems, een peilbeheer en een aanvaardbaar risico op wateroverlast dat is afgestemd op bestaande en toekomstige functies.
- Een goede kwantitatieve en chemische toestand van het grondwater, afgestemd op de functies van het gebied. Een belangrijk aspect daarvan is de instandhouding van de zoetwatervoorkomens. Gevolgen van klimaatverandering op het grondwater worden opgevangen.

In het kader van de kwaliteit van de woonomgeving wordt in het Omgevingsplan onder meer gestreefd naar het terugdringen van regionale wateroverlast in het landelijk en stedelijk gebied. Bij de uitvoering geldt de trits vasthouden-bergen-afvoeren als uitgangspunt. Bij nieuwe bebouwing wordt rekening gehouden met de mogelijkheden en beperkingen van het watersysteem. Op de waterkansenkaart is dat globaal inzichtelijk gemaakt. Indien nodig wordt een nadere toetsing op locatieniveau door het waterschap uitgevoerd. Deze kaarten zijn een hulpmiddel bij de watertoets.

Waterbeheerplan 2016 - 2021

De visie van het waterschap is: 'Doelmatig beheer van watersystemen en afvalwaterketen. Deze zijn robuust en toekomstbestendig ingericht'. De volgende doelen zijn daarbij gesteld:

- Het watersysteem en de afvalwaterketen in het beheergebied zijn in 2027 op orde, ook voor de klimaatomstandigheden die worden verwacht.

Overleg waterbeheerder

In het kader van de watertoets is overleg gevoerd tussen de gemeente en het Waterschap Scheldestromen.

Thema	Waterdoelstelling	Toetsing
Veiligheid	Waarborgen veiligheidsniveau	In het plangebied komen geen waterkeringen voor.
Wateroverlast	Reductie wateroverlast, Vergroten veerkracht watersysteem	De totale toename van de verharding is 775 m ² + (gebouwooppervlak) 672 m ² = 1.447 m ² . De benodigde waterberging bedraagt dan: 1.447 m ² x 0,075 = 108,5 m ³ . Door het dempen van een deel van het slootje komt daar nog circa 154 m ³ bij. Dus in totaal zal er 262 m ³ waterberging worden gerealiseerd. De ingetekende waterberging van ruim 300 m ³ voorziet daarin. Zie figuur 5.

Watervoorziening	Het voorzien van de bestaande functie van water van de juiste kwaliteit en de juiste hoeveelheid op het juiste moment. Het tegengaan van nadelige effecten van veranderingen in ruimtegebruik op de behoefte aan water.	Het plangebied ligt niet in een waterwingebied; de watervoorziening is niet in het geding.
Volksgezondheid	Minimaliseren risico water gerelateerde ziekten en plagen; Reduceren verdrinkings-risico's	Aan de rand van het plangebied is open water aanwezig in de vorm van sloten. De sloten worden zodanig onderhouden dat er geen risico's voor de volksgezondheid ontstaan. Er vinden geen wijzigingen plaats ten aanzien van deze sloten.
Riolering	Vasthouden, bergen, afvoeren; reductie hydraulische belasting rwzi.	De zogenaamde afkoppelbeslisboom wordt toegepast. Het verhard oppervlak wordt eerst hergebruikt en daarna afgekoppeld. De beoogde ontwikkeling zal een waarschijnlijk een toename van het verhard oppervlakte tot gevolg hebben. Belangrijk is vooral dat hemelwater niet in het riool of de septic tank zal worden geloosd.
Bodemdaling	Tegengaan van verdere bodemdaling en reductie functie geschiktheid	Er zullen geen veranderingen in het peilregiem plaatsvinden die voor bodemdaling zorgen.
Grondwater Overlast	Tegengaan van grondwateroverlast	Bij de ontwikkeling zal de in de Verordening Waterhuishouding Zeeland opgenomen richtlijn voor de ontwateringdiepte van minimaal 70 cm beneden het maaiveld aangehouden worden. De grondwaterstand hoeft niet te worden aangepast.
Oppervlaktewater kwaliteit	Behoud en realisatie van goede waterkwaliteit voor mens en natuur	De beoogde uitbreiding heeft geen negatieve invloed op de oppervlaktewaterkwaliteit.
Grondwater Kwaliteit	Behoud en realisatie van goede waterkwaliteit voor mens en natuur	Het plangebied ligt niet in een infiltratiegebied, natuurgebied, of aandachtsgebied voor de waterhuishouding volgens de grondwaterbeheers - plankaart. Er wordt niet actief water de grond ingebracht. De beoogde ontwikkeling heeft derhalve geen nadelige gevolgen voor de grondwaterkwaliteit.
Verdroging	Bescherming karakteristieke grondwaterafhankelijke ecologische waarden	Er is geen sprake van het onttrekken van grondwater of het specifiek infiltreren van grondwater met als doel het later weer op te pompen in het plangebied, dus verdroging is hier niet aan de orde.
Natte Natuur	Ontwikkeling & bescherming van een rijke, gevarieerde en natuurlijk karakteristieke aquatische natuur	Het plangebied grenst niet direct aan natte natuurgebieden. Er zijn daarom geen bijzondere maatregelen te treffen of beperkingen te verwachten.
Onderhoud (mogelijkheden) waterlopen	Oppervlaktewater dient adequaat onderhouden te kunnen worden.	Rekening wordt gehouden met de regels van de Keur voor wat betreft de ruimte en bereikbaarheid voor onderhoudsstroken van de sloten grenzend aan het plangebied.

Waterschapswegen	Binnen het plangebied komen geen waterschapswegen voor.	Er loopt langs het plangebied een waterschapsweg. In samenspraak met het waterschap zal er een nieuwe ontsluiting via een bestaande dam worden gerealiseerd.
------------------	---	--

4.4 Ecologie / flora en fauna

Op basis van de Flora- en faunawet (Ffw) en de Natuurbeschermingswet is het van belang bij de ruimtelijke planvorming vooraf te onderzoeken of en welke diersoorten en plantensoorten er voorkomen, wat hun beschermingsstatus is en wat de effecten zijn van de ingreep op het voortbestaan van de gevonden soorten.

Op ongeveer 100 meter afstand is de bestaande natuur 'Bathse Kreek' gelegen. Dit natuurgebied is aangemerkt als Ecologische Hoofdstructuur (Natuurnetwerk Zeeland). De Bathse Kreek is ook aangewezen als Natura2000 gebied en is dan ook op circa 100 meter afstand gelegen van de te bouwen bedrijfsloods.

De Habitatrichtlijn heeft evenwel ook betrekking op beschermde planten- en diersoorten buiten de aangewezen gebieden. Ten behoeve hiervan moet worden onderzocht of en welke diersoorten en plantensoorten er in het plangebied voorkomen en wat hun beschermingsstatus is. Aangezien het agrarisch perceel nog volledig in gebruik is en dus regelmatig wordt 'beboerd', hoeft een flora- en fauna onderzoek niet uit te worden gevoerd. Echter de ontsluitingsweg wordt beoogd aangelegd te worden door het bestaande bosje, gelegen tussen de Bathseweg en de nieuw beoogde loods.

Door ecologisch adviesbureau Brabantse Wal is op 15 oktober 2015 een Quick-scan Flora- en faunawet en voortoets Natuurbeschermingswet 1998 uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat de te verwachten effecten op de op grond van de Flora- en faunawet beschermde soorten beperkt zijn en in belangrijke mate kunnen worden voorkomen door de kapwerkzaamheden buiten de broedperiode (15 maart tot 15 augustus) uit te voeren en ook overigens de werkzaamheden uit te voeren gebruik makend van de gedragscode van Bouwend Nederland en Neprom. Omdat soorten als bijvoorbeeld de Houtduif of Turkse tortel ook buiten de aangegeven periode kunnen broeden, zal ook buiten die periode voorafgaand aan het kappen controle moeten plaats vinden, en zal zo nodig uitstel van de werkzaamheden moeten plaats vinden. Op die manier wordt er op een goede manier invulling gegeven aan de Algemene zorgplicht waaraan een ieder zich op grond van artikel 2 van de Flora- en faunawet te houden heeft.

In het ruimtelijk spoor is een zone van circa 75 meter breed om het Natura 2000-gebied gebied 'Westerschelde en het Verdrongen Land van Saeftinghe' gevrijwaard van nieuwe bebouwing om mogelijke effecten zoveel als mogelijk te voorkomen. De nieuw te bouwen loods zal buiten die zone gebouwd worden.

Externe effecten die mogelijk op het Natura 2000-gebied kunnen optreden zijn verzuring, vermeting en verstoring door geluid of licht. In de voorgestelde opzet, waarbij feitelijk geen sprake is van een uitbreiding van de activiteiten van het bedrijf en de loods op geruime afstand van de beschermde habitats en soorten wordt gerealiseerd zijn versturende effecten gering en niet van invloed op de staat van instandhouding van de beschermde habitats en soorten. Het

aanvragen van een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet lijkt in die situatie niet noodzakelijk.

Het onderzoek is opgenomen in bijlage 5.

Boswet

De Boswet is van toepassing op alle bossen en houtopstanden buiten de 'bebouwde kom Boswet' groter dan 1000 m² en rijbeplantingen van meer dan 20 bomen. De totale oppervlakte van het bosje is groter dan 1.000 m². Het nabijgelegen bosje langs de Bathseweg valt dan ook onder de Boswet. Beoogd wordt ten behoeve van de entree van de nieuwe loods een weg aan te leggen door het bosje. De bestemming ter plaatse van dit bosje is reeds verkeer.

Voor het kappen van bos of bomen die onder de Boswet vallen, geldt op basis van de Boswet een meldingsplicht en/of een compensatieplicht. Het te kappen gedeelte ten behoeve van de beoogde ontwikkeling is dermate klein (circa 600 m²), dat een melding in dezen achterwege kan blijven.

Afwegingszone natuurgebieden

Daarnaast geldt dat in de PRV Zeeland in artikel 2.12 de Afwegingszone natuurgebieden is opgenomen. Dit betekent dat in de toelichting bij een bestemmingsplan waarin bestemmingen worden aangewezen dan wel regels worden gegeven voor gronden die zijn gelegen binnen 100 meter rond natuurgebieden, niet zijnde binnendijken inzicht wordt gegeven in de afweging van de bescherming van de natuurbelangen. Tenminste wordt aandacht besteed aan het belang van het behoud van openheid van het gebied en de verstoringgevoeligheid van het natuurgebied. Het plangebied is niet binnen 100 meter vanaf een natuurgebied gelegen. Een nadere afweging hoeft derhalve niet plaats te vinden.

Stikstofdepositie

Om de stikstofdepositie op Natura2000 gebieden terug te dringen heeft het ministerie van I&M samen met o.a. het ministerie van EL&I het PAS ontwikkeld. PAS staat voor Programmatische Aanpak Stikstof. In het PAS worden maatregelen opgenomen om de stikstofdepositie terug te brengen en hiermee de biodiversiteit in de Natura2000 gebieden te beschermen. Als een bestemmingsplan een mogelijke toename van de stikstofemissie toestaat, moet in het plan gemotiveerd worden hoe de depositie eruitziet en hoe zich dat verhoudt tot de kritische depositiewaarde en de achtergrondwaarde.

De beoogde ontwikkeling zorgt niet voor een toename van het aantal motorvoertuigbewegingen per etmaal. Dit omdat de bestaande bedrijfsactiviteiten worden opgesplitst. Het is dan ook niet aannemelijk te veronderstellen dat deze ontwikkeling een significante bijdrage aan de stikstofdepositie oplevert.

Het aspect flora en fauna vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.5 Milieuhinder

Door het aanbrengen van een zone tussen bedrijvigheid en gevoelige bestemmingen (zoals woningbouw) kan de overlast ten gevolge van bedrijfsactiviteiten zo laag mogelijk gehouden

worden. Zonering is met name van toepassing bij nieuwbouw van woningen en andere gevoelige functies in de directe omgeving van een bedrijf en bij vestiging van een nieuw bedrijf in de directe omgeving van gevoelige bestemmingen.

Het betreft het toevoegen van een loods ten behoeve van agrarische activiteiten op een perceel dat reeds agrarisch in gebruik is. De beoogde ontwikkeling betreft geen gevoelige bestemming. aAan de Krukweg een burgerwoning gelegen. Deze woning is gelegen op ca. 75 meter van de beoogde ontwikkeling. Het agrarisch onderzoeksbedrijf C. Meijer B.V. kent een richt afstand van 30 meter (grootste afstand geluid) volgens de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering (versie 2009). De beoogde ontwikkeling is daar ruimschoots buiten gelegen. Derhalve kan worden geconcludeerd dat het aspect milieuhinder geen belemmering vormt.

4.6 Geluidhinder

Ingevolge artikel 74 Wet geluidhinder (Wgh) zijn in principe alle wegen gezoneerd. Als een geluidzone geheel of gedeeltelijk binnen het plangebied valt, moet bij de voorbereiding van een bestemmingsplan akoestisch onderzoek worden verricht naar de geluidsbelasting op nieuwe woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen die geluidszone (artikel 77 Wgh).

De beoogde ontwikkeling betreft geen gevoelige bestemming. Het aspect geluidhinder vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.7 Luchtkwaliteit

In 2007 is een nieuw wettelijk stelsel voor luchtkwaliteitseisen van kracht geworden. Eén van de elementen daarvan is dat projecten die 'niet in betekenende mate bijdragen' aan de concentraties, niet meer afzonderlijk getoetst hoeven te worden aan de grenswaarden voor de buitenlucht. Deze Ministeriële Regeling, verder aan te duiden als de Regeling NIBM, geeft voor een aantal categorieën van projecten een (getalsmatige) invulling aan de NIBM-grens. Het gaat onder meer om woningbouw- en kantoorprojecten en enkele soorten van inrichtingen (bijvoorbeeld emplacementen, kassen en andere landbouwinrichtingen).

De beoogde ontwikkeling betreft het toevoegen van een loods aan een landbouwbedrijf. Deze ontwikkeling is dermate klein dat deze aangemerkt kan worden als NIBM.

4.8 Externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid van degenen die niet bij de risicovolle activiteit zelf zijn betrokken, maar als gevolg van die activiteit wel risico's kunnen lopen, zoals omwonenden. Bij ruimtelijke plannen dient aandacht te worden besteed aan de vraag of er risicovolle activiteiten in en/of nabij het plangebied aanwezig zijn dan wel komen en zo ja, of er sprake is van een toelaatbaar risico. Risicovolle activiteiten zijn:

- het opslaan, gebruiken en/of produceren van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het vervoer van gevaarlijke stoffen over auto-, spoor- en waterwegen of door buisleidingen (transportroutes).

Als de afstand tot een risicovolle activiteit maar groot genoeg is, is er sprake van 100% veiligheid. Maar deze afstand kan kilometers groot zijn. Nederland is te klein om deze afstanden te hanteren. Daarom is gekozen voor het hanteren van een basisbeschermingsniveau. Dit wordt geconcretiseerd door toepassing van grens- en richtwaarden voor plaatsgebonden risico (PR) en oriëntatiewaarden voor groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon die permanent en onbeschermd op een plaats aanwezig is, overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een transportroute. Ook buiten de PR-contouren bestaat nog een invloedsgebied waarbinnen groepen personen slachtoffer kunnen worden van een ongeval. Daarom moet ook het GR worden onderzocht. Het GR geeft de kans per jaar aan dat in één keer een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang die zich in de omgeving van een risicovolle activiteit bevindt, dodelijk door een ongeval met gevaarlijke stoffen wordt getroffen. De hoogte van het GR is niet ruimtelijk weer te geven, wel het invloedsgebied waarover het GR wordt berekend.

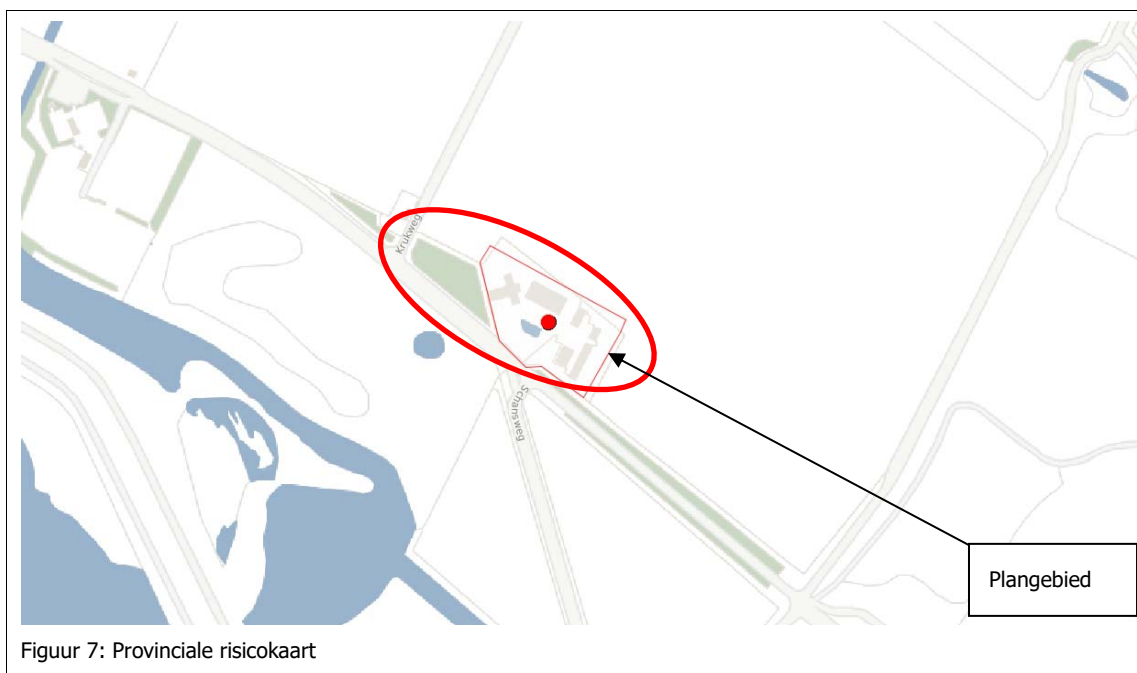
Inrichtingen

Op 27 oktober 2004 is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) in werking getreden. Dit besluit moet individuele en groepen burgers een basisbeschermingsniveau garanderen tegen een ongeval met gevaarlijke stoffen bij een inrichting. Op basis van het Bevi geldt voor het PR rondom een risicovolle inrichting een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten². Beide liggen op een niveau van 10^{-6} per jaar. Dat wil zeggen een kans van één op de miljoen per jaar dat een persoon die permanent en onbeschermd op een plaats aanwezig is, als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen overlijdt. Het Bevi legt daarnaast een verantwoordingsplicht voor een gemeente of provincie op voor het groepsrisico (indien dit risico verandert). Het groepsrisico moet verantwoord worden voor het gebied waarbinnen zich de gevolgen van een incident met gevaarlijke stoffen voordoen. Dit is de zogenaamde 1%-letaliteitsgrens; de afstand vanaf de inrichting waarop nog slechts 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving overlijdt bij een ongeval bij een inrichting. Bij de verantwoording moet de gemeente of provincie onder andere de zelfredzaamheid van de bevolking en de mogelijkheden voor hulpverlening meewegen. Zij moet hierover advies vragen bij de regionale brandweer. In Zeeland wordt aan deze adviseurstaak invulling gegeven door de Veiligheidsregio Zeeland. Op basis van de provinciale risicokaart (figuur 7) is in het plangebied één risicovolle inrichting aanwezig. Het zou hier gaan om een bovengrondse propaantank. Echter deze propaantank is niet meer binnen de inrichting aanwezig.

² Grenswaarden moeten in acht worden genomen, van richtwaarden kan enkel om zwaarwegende redenen worden afgeweken.

Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen (enkele uitzonderingen daargelaten), gebouwen bestemd voor het verblijf van kwetsbare groepen en gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn.

Voorbeelden van beperkt kwetsbare objecten zijn sport- en kampeerterreinen, sporthallen, zwembaden en speeltuinen, kantoorgebouwen en hotels met een brutovloeroppervlak van minder dan 1.500 m².



Transportroutes

Buisleidingen

Op basis van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) zijn gemeenten verplicht de leidingen die niet in stroken liggen, reeds bestaand of nieuw op te nemen in het bestemmingsplan met een belemmeringenstrook van 5 meter ter weerszijden van de leiding. Verder dient op grond van het Bevb voor alle leidingen rekening te worden gehouden met de risiconormering die voor buisleidingen voor gevaarlijke stoffen geldt. Op basis van de risicokaart is er geen leidingenstrook aanwezig in of in de nabijheid van het plangebied.

Verkeersroutes gevaarlijke stoffen

Voor transport van gevaarlijke stoffen is met name de Wet vervoer gevaarlijke stoffen relevant. Op 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) in werking getreden waarmee het verplicht wordt 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).

Het plangebied is gelegen nabij de Westerschelde. De Westerschelde is aangewezen als vaarroute gevaarlijke stoffen.

Plaatsgebonden risico/plasbrandaandachtsgebied

In de Regeling Basisnet is deze vaarweg aangeduid als een zeevaartroute met een PR 10-6 contour van 0 meter. Dit houdt in deze maatgevende contour van het PR (contour met kans 10-6) op de oeverlijn is gelegen.

Groepsrisico

Uit de 'Actualisatiestudie 2011 risico's transport gevaarlijke stoffen Westerschelde en prognoses 2015-2030' blijkt dat op geen enkele locatie in het buitengebied de groepsrisicocurve de normlijn overschrijdt. In het kader van de onderhavige ontwikkeling neemt het aantal mensen (en activiteiten) niet toe. Er is geen sprake van een verandering van het groepsrisico.

Conclusie

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het aspect externe veiligheid geen belemmering vormt voor de beoogde ontwikkeling.

4.9 Overige belemmeringen

In paragraaf 4.8 is ingegaan op (grote) planologische relevante buisleidingen. Bij de bouwwerkzaamheden zal rekening moeten worden gehouden met eventueel overige aanwezige kabels en leidingen.

5 ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID

De voorliggende omgevingsvergunning valt onder de legesverordening. De gemeente Reimerswaal brengt hiervoor de kosten in rekening bij de initiatiefnemer.

Daarnaast betreft de voormelde ontwikkeling een initiatief dat de initiatiefnemer uit eigen middelen zal betalen. Overeenkomstig artikel 3.1.6 f van het Besluit ruimtelijke ordening is het plan economisch uitvoerbaarheid gebleken.

6 PROCEDURELE ASPECTEN

De maatschappelijke toetsing en het vooroverleg zal gezamenlijk met de andere ontwikkelingen in het bestemmingsplan 'Buitengebied, 2016' plaatsvinden.

7 MOTIVERING

7.1 Afweging

Het vigerende bestemmingsplan 'Buitengebied, 3^e herziening' voorziet niet in de bouw van een bedrijfsloods ter plaatse van de Bathseweg 45 te Rilland, daar tijdens het opstellen van het bestemmingsplan, de regels en plankaart zijn afgestemd op de toenmalige situatie. Het voorliggende bouwplan is niet passend in het vigerende bestemmingsplan.

De beoogde ontwikkeling is echter acceptabel. Zo:

- past de ontwikkeling binnen het vigerende beleid van Rijk, provincie en gemeente. Zie hoofdstuk 3;
- is de ontwikkeling ruimtelijk en functioneel goed inpasbaar in de omgeving. Zie hoofdstuk 2;
- brengt de ontwikkeling geen (onaanvaardbaar) nadelige milieuhygiënische of duurzaamheidseffecten met zich mee. Zie hoofdstuk 4;
- is de economische uitvoerbaarheid gewaarborgd. Zie hoofdstuk 5.

7.2 Conclusie

Alle belangen integraal afwegend kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van belemmeringen die de bouw van een bedrijfsloods aan de Bathseweg 45 te Rilland in de weg staan. De functiewijziging is in overeenstemming met een 'goede ruimtelijke ordening'.

BIJLAGE 1

AAZ Advies

AGRARISCHE ADVIESCOMMISSIE ZEELAND

van de Stichting Advisering Landelijk Gebied Zeeland

REO
P.O.



15.011488

secretariaat:
Hintham 156
Postbus 1153
5200 BE 'S-HERTOGENBOSCH
tel. (073) 612 55 20
info@agrarisheadviescommissie.nl

Aan het College van Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Reimerswaal
Postbus 70
4416 ZH KRUININGEN

Uw kenmerk

E-mail, P. Driesprong/M.J. van Belzen

Ons nummer

BAz 1203

Datum

30 april 2015

Behandeld door

H. Gerlings/TS

Onderwerp

Geacht College,

Naar aanleiding van uw schrijven van 14 april 2015, inzake het verzoek van C Meijer BV, Bathseweg 45 te Rilland, delen wij u het volgende mede.

Op 20 april 2015 heeft een vertegenwoordiger van de Agrarische Adviescommissie Zeeland de bedrijfslocatie van C. Meijer BV aan de Bathseweg 45 te Rilland bezocht. Aldaar heeft overleg plaatsgevonden met de heer Jan Muijsers. Op basis van dat overleg, de door u toegezonden stukken en nader onderzoek komt de Agrarische Adviescommissie Zeeland tot de volgende bevindingen.

Bedrijf

Het bedrijf C. Meijer BV is een veredelingsbedrijf dat zich specifiek richt op de aardappelteelt. Het hoofdkantoor met andere faciliteiten was oorspronkelijk te Kruiningen gevestigd. De locatie Bathseweg 45 is sinds begin jaren tachtig als kwekerijlocatie in gebruik. In de loop der jaren zijn loods, (schuur)kassen en laboratoriumvoorzieningen gebouwd. In 2011 is de verplaatsing van het hoofdkantoor naar de Bathseweg 45 afgerond en is de bedrijfslocatie te Kruiningen definitief afgestoten. In 2014 heeft aan de Bathseweg 45 uitbreiding van bebouwing middels een kas en een klimaatcel plaatsgevonden.

C. Meijer richt zich op de veredeling van aardappelrassen. Naast het hoofdkantoor te Rilland beschikt het bedrijf in Europa over een locatie te Emmeloord en twee locaties in Frankrijk. Het uitgangsmateriaal voor de rassen van C. Meijer wordt in Nederland en Noord-Frankrijk vermeerderd waarbij circa driekwart van de telers in Nederland is gevestigd. Daarnaast vindt wereldwijd middels samenwerkingsverbanden en anderszins de licentieteel en nateelt van de rassen van Meijer plaats.

Het veredelingsproces start met het maken van een groot aantal kruisingen vanuit zaadvermeerdering. De aardappelen die hieruit voorkomen worden steeds verder geselecteerd zowel middels merkeronderzoek als middels veldproeven. Bij de primaire selectie wordt geselecteerd op stresstolerantie, resistentie en een aantal essentiële kwaliteitsaspecten. In het vervolgtraject komen tal van andere eigenschappen aan bod. De ontwikkeling van een nieuw ras vergt dooreen genomen 9 jaar, waarna nog enkele jaren benodigd zijn voor de commerciële introductie.

In het selectietraject en de vermeerdering wordt gebruik gemaakt van het versnijden van de planten zelf en van de productie van miniknollen. In de recent gebouwde klimaatcel vindt de teelt van miniknollen op watercultuur voor onderzoek plaats. In de recent gebouwde kas vindt de eerste productie van miniknollen op waterbasis plaats, waartoe de geproduceerde miniknollen periodiek worden verwijderd zodat de plant steeds nieuwe knollen vormt. Deze miniknollen worden uitgeleverd aan de pootgoedtelers om deze in de volle grond verder te vermeerderen.

De miniknollen worden twee jaar en het gewas zelf wordt twee à drie jaar nageteeld. J. Muijsers lichtte toe dat hiermee het aantal jaren nateelt aanmerkelijk minder is dan in het verleden gebruikelijk was, teneinde op die manier het uiteindelijke pootgoed voor de consumptieteelt zo gezond mogelijk te houden. Middels de overgang van de traditionele stammenteelt naar de teelt van miniknollen komt sneller een groter areaal van een ras beschikbaar waardoor het risico op ziekteproblemen in de teelt wordt verminderd.

Problemen bedrijfsvoering

C. Meijer werd begin 2014 geconfronteerd met een besmetting met de virusziekte PSTVd. Dit betreft een in Europa tot dan toe onbekende ziekte die afkomstig is uit Zuid-Amerika. Aangezien deze ziekte als quarantaineziekte wordt aangemerkt had deze besmetting verstrekende gevolgen voor de bedrijfsvoering. In eerste instantie werden door de NVWA het veredelingsbedrijf en een aantal telers in quarantaine geplaatst, en werden disciplinaire maatregelen afgekondigd voor pootgoedtelers van Meijer. Middels een uitvoerige screening is getraceerd in welke partijen en planten deze ziekte aanwezig is, en zijn daarmee de risicovolle partijen en de om die reden te vernietigen partijen afgebakend. Per saldo heeft het veredelingsbedrijf Meijer kweekmateriaal van vier jaar moeten vernietigen. Naast de directe schade heeft dit tot gevolg dat enkele jaren geen nieuwe rassen op de markt gebracht zullen kunnen worden. Aangezien de perspectievolle kruisingen uit die periode wel bekend zijn zal de introductie van de rassen die hieruit voortvloeien enkele jaren later plaatsvinden.

Inmiddels zijn in een NVWA-protocol nieuwe regels vastgelegd voor de screening op deze ziekte en voor de veiligheidsmaatregelen die in acht moeten worden genomen.

Plan Bathseweg 45

Ook voor de bedrijfsvoering van C. Meijer zijn wijzigingen doorgevoerd.

Tot 2014 werden in de research afdeling aan de Bathseweg 45 ook aardappelen afkomstig van elders gelegen proefvelden onderzocht. Dit betekende derhalve dat uitgangsmateriaal dat de locatie aan de Bathseweg 45 had verlaten weer werd teruggehaald naar deze locatie. De huidige aangepaste werkwijze is dat (aardappel)materiaal dat de researchafdeling van het veredelingsbedrijf heeft verlaten niet meer terugkomt in de researchafdeling. Momenteel wordt in de operationele bedrijfsvoering een strikte scheiding gehanteerd om te voorkomen dat waardevol basismateriaal in contact komt met planten die elders zijn geweest.

In dat opzicht zijn drie quarantaine afdelingen vereist, te weten de researchafdeling, het hoofdkantoor zelf, en de verwerking van materiaal dat elders is geweest.

Momenteel wordt voor het onderzoek van elders geteelde planten en aardappelen gebruik gemaakt van een tijdelijke locatie elders. Vanwege de vernietiging van een gedeelte van het uitgangsmateriaal is de hoeveelheid onderzoeksmateriaal afkomstig van proefvelden aanzienlijk minder dan voorheen.

Het verzoek omvat de bouw van een loods van 500 tot 800 m² ten westen van het huidige gebouwencomplex. Deze loods met bijbehorende verharding zal apart ontsloten worden op de Bathseweg, zodat dit gedeelte van het bedrijf in fytosanitair opzicht strikt gescheiden kan worden gehouden van de researchafdeling.

In deze loods zal in de maanden augustus/september de verwerking van monsters van de reguliere pootgoedteelt plaatsvinden, en zal de kwaliteit van het elders vermeerderde commerciële pootgoed worden onderzocht. De opbrengsten van de proefvelden worden aan een breedschalig onderzoek onderworpen waarbij ook aspecten met betrekking tot de latere verwerking in levensmiddelen wordt betrokken.

J. Muijsers lichtte toe dat er een verwevenheid is tussen deze bedrijfsactiviteiten en de activiteiten van hoofdkantoor en research. Daarnaast wees hij erop dat medewerkers in het gehele bedrijf werkzaam kunnen zijn en dat het van groot belang is om de bedrijfsvoering als één integraal geheel te bezien en om de mogelijkheden voor kennisdeling te optimaliseren.

Advies

Op basis van de voorgaande bevindingen komt de Agrarische Adviescommissie Zeeland tot de volgende conclusie. De bedrijfslocatie Bathseweg 45 te Rilland heeft een agrarische bestemming met de nadere aanduiding van onderzoeksbedrijf. Het verzoek omvat in planologisch opzicht de vergroting van het bouwvlak aan de westzijde van het bedrijf.

Allereerst merkt de Adviescommissie op dat de Nederlandse land- en tuinbouw traditioneel sterk vertegenwoordigd is daar waar het gaat om de ontwikkeling en productie van uitgangsmateriaal. Zo zijn in de plantaardige sector meerdere toonaangevende veredelingsbedrijven actief in de ontwikkeling van nieuwe rassen. C. Meijer BV is gespecialiseerd in de veredeling van aardappellrassen en is een voorbeeld van een bedrijf dat bijdraagt aan de koppositie die de Nederlandse landbouw bij de ontwikkeling van nieuwe rassen inneemt.

Het bijzondere karakter van de bedrijfsvoering van C. Meijer maakt dat deze bedrijfsvoering zich sterk onderscheidt van reguliere agrarische bedrijfsvoeringen.

Het bouwplan omvat een separate loods met een eigen ontsluiting op de Bathseweg.

In de bedrijfsvoering van Meijer zijn fytosanitaire aspecten, zowel gelet op het bedrijfsbelang als gelet op de van toepassing zijnde regelgeving, van groot belang. In die zin kan de overweging om een strikte scheiding aan te brengen in de bedrijfsvoering tussen het onderzoeksgedeelte en de productie van miniknollen enerzijds, en het vervolgtraject in de vorm van proefvelden en de teelt pootgoed anderzijds, worden onderschreven. Het bedrijfsbelang, de risico's van besmetting en de mogelijke consequenties indien zich een dergelijke situatie voordoet, zijn zodanig dat een fysieke scheiding tussen de diverse faciliteiten noodzakelijk moet worden geacht.

Tegelijkertijd brengt de operationele verwevenheid van de activiteiten in de nieuwbouwloods met de bedrijfsvoering als veredelingsbedrijf, en het belang van een optimale overlegcultuur binnen het bedrijf met zich dat het van meerwaarde is voor C. Meijer om de in de nieuwbouw onder te brengen activiteiten te integreren aan de Bathseweg 45.

De huidige beschikbare ruimte aan de oostzijde van het bouwvlak is enerzijds aanliggend gelegen aan kassen van de researchafdeling, en is anderzijds de geëigende locatie voor een eventuele toekomstige uitbreiding voor onderzoeksdoeleinden en de productie van miniknollen. Mede gelet op de centrale ligging van het hoofdkantoor is de voorgestelde locatie voor het bouwplan vanuit optiek van bedrijfsvoering een passende locatie.

Samenvattend constateert de Agrarische Adviescommissie Zeeland dat de realisatie van de gevraagde uitbreiding noodzakelijk is vanuit optiek van doelmatige agrarische bedrijfsvoering. Om deze ontwikkelingsstap te kunnen zetten is vergroting van het bouwvlak noodzakelijk.

Graag ontvangen wij een kopie van het schrijven van de gemeente, waarin de genomen beslissing aan de aanvrager wordt medegedeeld.

Hoogachtend,

AGRARISCHE ADVIESCOMMISSIE
ZEELAND



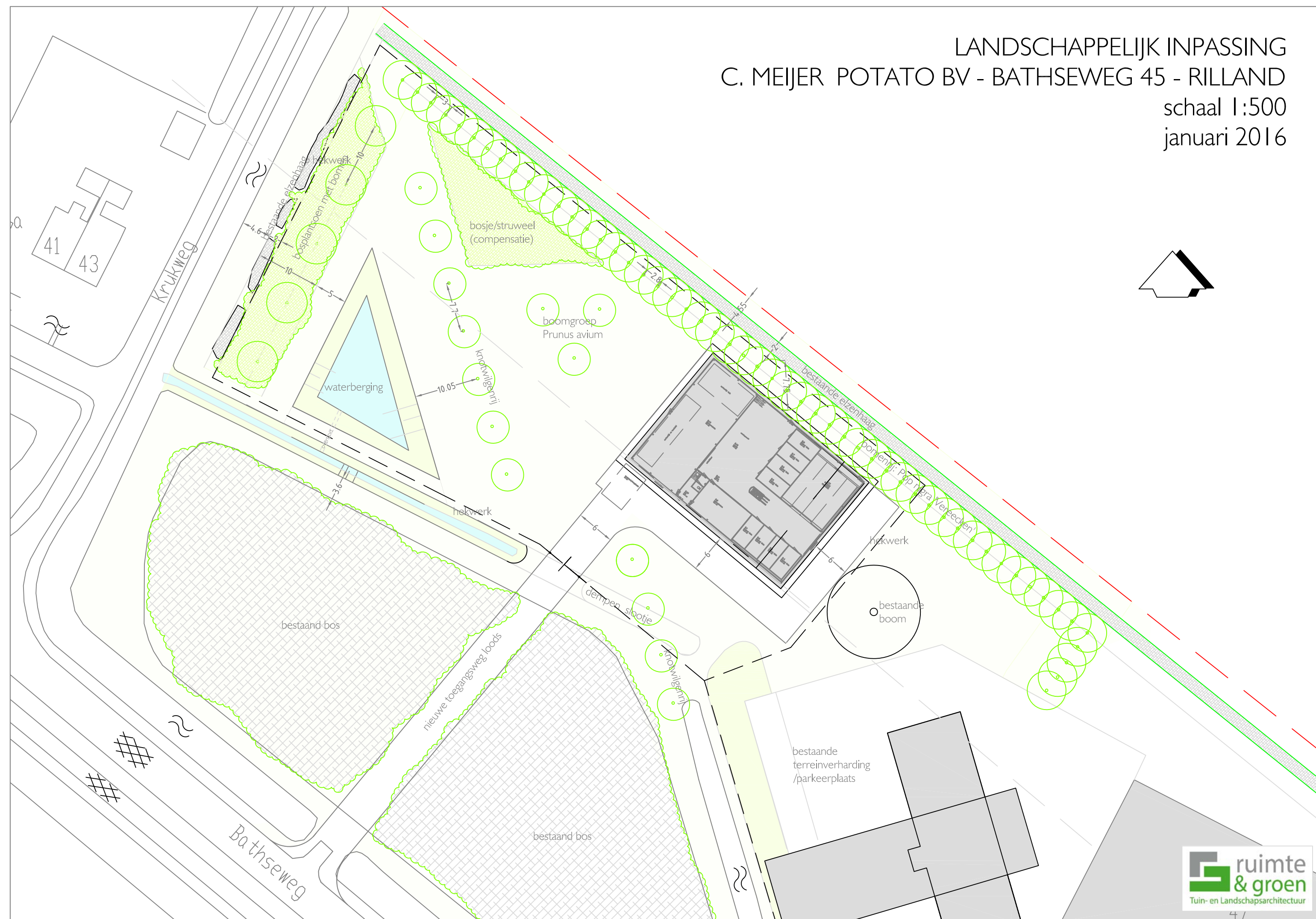
H.P. Gerlings
secretaris



BIJLAGE 2

Landschappelijk inpassingsplan

LANDSCHAPPELIJK INPASSING
C. MEIJER POTATO BV - BATHSEWEG 45 - RILLAND
schaal 1:500
januari 2016



BIJLAGE 3

Bodemonderzoek

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek
Bathseweg 45 te Rilland**

Project 23150167
20 oktober 2015

Opdrachtgever: RuimtelijkAdviesBureau Zweistra & Van Gorp B.V.
Sloestraat 34
4301 WL ZIERIKZEE

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Projectleider: A. Eijke
Auteur: ir. B. Boomstra
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



2001, 2002

Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Heinkenszandseweg 22
4453 VG 's-Heerenhoek

Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek
T +31 113 352 222
F +31 113 352 208

E info@smazeelandbv.nl
I www.smazeelandbv.nl

Rabobank Beveland 34.60.39.169
BIC RABONL2U
NL24 RABO 0346 0391 69
KvK Middelburg 22038560
BTW nr. NL8044.04.070.B01

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	4
1.1. AANLEIDING EN DOEL	4
1.2. REFERENTIEKADER.....	4
1.3. BETROUWBAARHEID	5
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING EN HISTORISCHE GEGEVENS.....	7
2.3. EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN IN OMGEVING	8
2.4. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	9
2.5. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	9
3. VELDWERK	10
3.1. UITVOERING VELDWERK	10
3.2. RESULTATEN VELDWERK	10
4. CHEMISCHE ANALYSE	11
4.1. ANALYSESTRATEGIE	11
4.2. ANALYSERESULTATEN.....	12
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN.....	12
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
LITERATUURLIJST	14
LIJST VAN BIJLAGEN	15

Samenvatting

Door RuimtelijkAdviesBureau Zweistra & Van Gurp B.V. is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Bathseweg 45 te Rilland in de gemeente Reimerswaal.

De aanleiding voor het onderzoek zijn de voorgenomen nieuwbouw van een loods en aanleg van een toegangsweg op de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond.

In de ondergrond en het grondwater zijn geen verhoogde gehalten en concentraties aan de geanalyseerde parameters aangetoond.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese “onverdacht”. Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten formeel te worden verworpen.

De op de onderzoekslocatie geconstateerde licht verhoogde gehalten in de grond geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Vanuit milieukundig oogpunt zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden op de locatie. Er dient wel rekening mee gehouden te worden dat (ook licht) verontreinigde grond niet zonder meer mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door RuimtelijkAdviesBureau Zweistra & Van Gorp B.V. is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Bathseweg 45 te Rilland in de gemeente Reimerswaal (bijlage 1 en 2).

De aanleiding voor het onderzoek zijn de voorgenomen nieuwbouw van een loods en aanleg van een toegangsweg op de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NEN 5740 (lit.4). Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Toetsingskader

De voor de standaardbodem (lutum 25% en organische stof 10%) gecorrigeerde analyseresultaten van de grond worden conform de Wet bodembescherming getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) en interventiewaarden (lit.1). De analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden. Daarnaast worden de (gecorrigeerde) analyseresultaten van grond en grondwater getoetst aan de tussenwaarden.

De achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten van stoffen die van nature voorkomen, of op detectiegrenzen bij stoffen die niet van nature voorkomen. In principe is sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem) verontreiniging.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:

- moestuin/volkstuin,
- plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren.

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat (lit. 4). De verhouding van de meetwaarde ten opzichte van de tussenwaarde wordt weergegeven met een index getal. Indien deze index groter is dan 0,5 dan is de (voor de standaardbodem gecorrigeerde) meetwaarde hoger dan de tussenwaarde en is nader onderzoek in principe aan te bevelen.

De achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden worden in het vervolg, samenvattend, toetsingswaarden genoemd.

De norm voor barium in grond is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (interventiewaarde barium voor een standaardbodem (bodem met 10% humus en 25% lutum)).

1.3. Betrouwbaarheid

Het hier gerapporteerde bodemonderzoek is uitgevoerd op zorgvuldige wijze, in overeenstemming met de geldende richtlijnen en de gebruikelijke inzichten en methoden. SMA Zeeland B.V. beschikt over een kwaliteitsmanagementsysteem (NEN-EN-ISO 9001: 2008) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig wordt beheerst en gewaarborgd dat haar diensten zo goed mogelijk aan de eisen en doelstellingen van de opdrachtgever voldoen.

Het milieukundige veldwerk is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde protocollen. SMA Zeeland B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002, 2003, 2018. Dit procescertificaat is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, beginnend bij de acceptatie van het veldwerk, en eindigend bij de overdracht van de veldwerkgegevens en monsters.

In het kader van de waarborging van de onafhankelijkheid verklaart SMA Zeeland B.V. dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de in dit kader gestelde eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

De chemische analyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een daartoe door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium.

Een verkennend onderzoek is erop gericht met beperkte middelen vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit impliceert dat de conclusies van het verkennend onderzoek slechts een beperkte reikwijdte hebben. Door het verkennend karakter en het daarmee samenhangende beperkt aantal boringen en analyses, betekent dit concreet dat een mogelijk aanwezige verontreiniging over het hoofd gezien kan worden. Het verkennend onderzoek garandeert derhalve nooit dat de onderzochte locatie geheel schoon is of anderszins, dat met het verkennend onderzoek alle eventueel aanwezige verontreinigingen worden gedetecteerd.

Verder geldt dat de resultaten van het onderhavige onderzoek een momentopname vormen van de bodemkwaliteit. Na de uitvoering en rapportage van dit onderzoek zouden activiteiten kunnen plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de onderzoekslocatie kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn het bouwrijp maken van de locatie of het aanvoeren van grond van elders. Een andere factor kan bijvoorbeeld zijn het transport van verontreinigende stoffen via het grondwater van buiten de onderzoekslocatie. Gezien deze overwegingen, dienen de hier gerapporteerde onderzoeksresultaten met meer voorzichtigheid gebruikt en geïnterpreteerd te worden naarmate de tijd toeneemt die verlopen is na de uitvoering van het onderzoek.

Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan geen uitspraak worden gedaan over de aan- of afwezigheid van asbest. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en/of de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan in principe geen uitspraak gedaan worden over de toepassingsmogelijkheden van eventueel van de locatie af te voeren grond. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform het Besluit bodemkwaliteit.

SMA Zeeland B.V. kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade of anderszins voor eventuele gevolgen die voortkomen uit het gebruik en de interpretatie van de in dit rapport gepresenteerde onderzoeksgegevens.

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Zeeland B.V.

2. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik besproken. Dit heeft geleid tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

2.1. Locatiebeschrijving en historische gegevens

De locatie is gelegen aan de Bathseweg 45 te Rilland (bijlage 2). Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Reimerswaal, sectie M, nummers 257, 419 en 496 gedeeltelijk en heeft een oppervlakte van circa 1.000 m². Het vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie én de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter en/of het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie.

Het zuidelijk deel van de locatie is dichtbegroeid met bomen en struiken. Op het noordelijk deel van de locatie beslaat een aangelegd grasveld met bomen.

Uit historische kaarten kan worden opgemaakt dat de locatie tussen omstreeks 1910 en 1930 onderdeel was van het buitenterrein van hoeve Oosthof. Van omstreeks 1930 tot omstreeks 1985 vervulde de locatie een agrarische functie. Nadien was de locatie gedeeltelijk in gebruik als boomgaard. Deze boomgaard is rond 2011-2012 verwijderd. Rondom de bebouwing van hoeve Oosthof was een moestuin gesitueerd. Deze voormalige moestuin maakt geen deel uit van de huidige onderzoekslocatie. Zie ook bijlage 6.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart uit de Nota bodembeheer van de gemeente Reimerswaal ligt de onderzoekslocatie binnen zone “A buitengebied en recente bebouwing” met een bodemkwaliteitsklasse “achtergrondwaarde” voor de boven- en ondergrond voor de NEN-5740 parameters. De locatie ligt niet binnen de zone van een voormalige boomgaard van vóór 1980.

Op 24 september 2015 is bij de afdeling Bouwen, Milieu en Handhaving van de gemeente Reimerswaal nagevraagd of er met betrekking tot de locatie bijzonderheden bekend zijn die van invloed kunnen zijn geweest op de bodemkwaliteit. Van de locatie zijn geen bodemgegevens bekend. Van de naastgelegen locatie zijn de volgende bodemgegevens bekend:

- Er is een milieudossier van C. Meijer B.V. aan de Bathseweg 45 te Rilland. De inrichting betreft een veredelingsbedrijf op het gebied van aardappelen welke sinds 1984 op de locatie is gevestigd.
- Er is een in gebruik zijnde huisbrandolietank van circa 10.000 liter geregistreerd op circa 75 meter van de huidige locatie.

- Een ondergrondse dieseltank van circa 1.000 liter is onder KIWA-certificaat gesaneerd en verwijderd op 28 oktober 2014. Er zijn geen bodemonderzoeken bekend die zijn uitgevoerd voorafgaand aan deze sanering. Mogelijk is deze ondergrondse dieseltank dezelfde tank als de afgevlude ondergrondse dieseltank welke was aangetroffen in het bodemonderzoek uit 1999 (zie paragraaf 2.3). Er wordt aangenomen dat de verwijderde ondergrondse dieseltank te ver weg lag om invloed te hebben gehad op de huidige locatie.
- Op het naastgelegen perceel van C. Meijer B.V. zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.3. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in omgeving

In de omgeving van de huidige onderzoekslocatie zijn de onderstaande bodemonderzoeken uitgevoerd.

“Verkennd bodemonderzoek Bathseweg 45 te Rilland”, Oranjewoud B.V., kenmerk: 7930-03154 d.d. 25 november 1999

In 1999 is door Oranjewoud B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Bathseweg 45 te Rilland. De onderhavige onderzoekslocatie ligt circa 150 meter ten oosten van de huidige locatie. Uit het vooronderzoek bleek dat op de onderhavige locatie in 1993 een ondergrondse gasolietank met onbekend volume is afgevlud door de firma Martens. Inpandig was een 1.000 liter olievat in een lekbak aanwezig. Tevens waren enkele opslagplaatsen voor bestrijdingsmiddelen, waarvan één een vloeistofdichte kast. In een loods op de locatie was een kleine werkplaats aanwezig. In 1983 is een schuur van het voormalige landbouwbedrijf op de onderhavige locatie afgebrand.

Resultaten:

- in de grondmonsters werden geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde parameters aangetroffen;
- nabij de bovengrondse olietank werd een matig verhoogde concentratie minerale olie in het grondwater aangetroffen. Op het overige terrein werden in het grondwater maximaal licht verhoogde concentraties vluchtige aromaten en minerale olie aangetoond.

De nulsituatie van het perceel werd hiermee geacht in voldoende mate te zijn vastgelegd. Aanvullend onderzoek was niet noodzakelijk.

“Verkennd bodemonderzoek Bathseweg 45/47 te Rilland”, Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium “Zeeuws-Vlaanderen” B.V., kenmerk: 09A0957 d.d. 7 januari 2010

In 2010 is door Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium “Zeeuws-Vlaanderen” B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Bathseweg 45/47 te Rilland. De onderhavige onderzoekslocatie ligt circa 75 meter ten oosten van de huidige locatie.

Resultaten:

- in de grondmonsters werden maximaal licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK aangetoond;
- in het grondwater werd een licht verhoogde concentratie aan molybdeen aangetoond.

De hypothese van een onverdachte locatie werd formeel verworpen. Aanvullend onderzoek werd echter niet noodzakelijk geacht.

Verder werden met betrekking tot de directe omgeving van de huidige onderzoekslocatie geen relevante bodemdocumenten in het gemeentearchief van Reimerswaal aangetroffen.

2.4. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van in de nabijheid van de onderzoekslocatie gelegen boringen en daarvan afgeleid kaartmateriaal, afkomstig van onder andere TNO en de voormalige RGD, is het in tabel 2.1 vereenvoudigde bodemmodel geformuleerd door SMA Zeeland B.V. De werkelijke bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket zal voornamelijk zuidwestelijk gericht zijn (lit. 3 en lit. 5).

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-10	Zandige klei, Veen	Naaldwijk, Nieuwkoop
1 ^e watervoerend pakket	10-40	Zand	Boxtel, Waalre
Scheidende laag	40-45	Klei	Oosterhout
2 ^e watervoerend pakket	45-100	Zand	Oosterhout, Breda
Hydrologische basis	100-	Boomse Klei	Rupel

2.5. Hypothese en onderzoeksstrategie

Aangenomen wordt dat de diverse brandstoftanks die zijn aangetroffen in eerder bodemonderzoek op een te grote afstand van de huidige locatie liggen danwel gelegen hebben om invloed te kunnen hebben op de kwaliteit van de grond en het grondwater van de huidige locatie. De datering van de boomgaard valt buiten de periode waarin veelvuldig gebruik gemaakt werd van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's). De huidige locatie is hiermee niet verdacht op de aanwezigheid van olieproducten en organochloorbestrijdingsmiddelen.

Voor het onderzoek wordt uitgegaan van de hypothese "onverdacht". Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een onverdachte locatie (ONV). Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht.

Een beschrijving van de veldwerkzaamheden en de resultaten daarvan, volgt in hoofdstuk 3.

3. Veldwerk

In dit hoofdstuk worden de uitvoering en de resultaten van het veldwerk besproken.

3.1. Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 29 september 2015 uitgevoerd door de erkende veldwerker B.A.T.M. Hofman conform de in paragraaf 2.5 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 6 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

- 4 boringen tot 0,5 m-mv én;
- 1 boring tot 2,0 m-mv én;
- 1 boring tot in het freatische grondwater afgewerkt met peilbuis.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld geplaatst. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen.

Het grondwater is bemonsterd op 8 oktober 2015 door de erkende monsternemer de heer B.A.T.M. Hofman.

3.2. Resultaten veldwerk

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld.

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot gemiddeld 100 cm-mv hoofdzakelijk bestaat uit sterk zandige klei en hieronder, tot 250 cm-mv, uit kleiig, matig fijn zand.

Plaatselijk wordt zintuiglijk een lichte bijmenging met puin waargenomen. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 120 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. In peilbuis 02 is een grondwaterstijghoogte gemeten van 180 cm-mv. De oorzaak van het verschil tussen de grondwaterstand en de grondwaterstijghoogte is niet bekend.

Voor gedetailleerde informatie met betrekking tot de bodemopbouw en de eventuele aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen wordt verwezen naar de veldwerkgegevens in bijlage 3.

De pH, EC en troebelheid van het grondwater zijn in het veld gemeten. De resultaten van deze metingen zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4.

4. Chemische analyse

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de keuze van de geanalyseerde monsters en de parameters waarop deze zijn geanalyseerd. Vervolgens worden de analyseresultaten gepresenteerd evenals de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden.

4.1. Analysestrategie

In de onderstaande tabellen is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is.

De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten van deze bepalingen zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4 en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 4.1 Inzet grond(meng)monsters ter analyse

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	Grond soort	Reden analyse	Analyse (parameters)
MM1	03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50)	Klei	mengmonster bovengrond, sporen puin	pakket A
MM2	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50)	Zand	mengmonster bovengrond, kwaliteit bovengrond	pakket A
MM3	04 (0,50 - 1,00) 06 (0,50 - 1,00)	Klei	mengmonster bovengrond, kwaliteit ondergrond	pakket A

Opmerkingen:

pakket A: standaardpakket onderzoek landbodem:
barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, PCB's, PAK (10-VROM),
minerale olie (GC), percentages lutum en organische stof;

Tabel 4.2 Inzet grondwatermonsters ter analyse

(Meng) monsters	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Reden analyse	Analyse (parameters)
04-1-1	04	1,70 - 2,70	kwaliteit grondwater	pakket B

Opmerkingen:

pakket B: standaardpakket grondwater:
barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, vluchtige aromaten en
naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie;

4.2. Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming zijn weergegeven in de tabellen 4.3 en 4.4.

In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De toetsingstabellen, waarin de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen, zijn vermeld in bijlage 4. De analyserapporten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4.3 Toetsing analyseresultaten grond(meng)monsters aan Wet bodembescherming

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (index <= 0,5)	> Tussenwaarde (index > 0,5 en <= 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
MM1	03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50)	PAK 10 VROM (0,05)	-	-
MM2	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,01) PAK 10 VROM (0,32)	-	-
MM3	04 (0,50 - 1,00) 06 (0,50 - 1,00)	-	-	-

Tabel 4.4 Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters aan Wet bodembescherming

Monster	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> Tussenwaarde (index > 0,5 en <= 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
04-1-1	04	1,70 - 2,70	-	-	-

4.3. Interpretatie resultaten

In de bovengrond worden maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie gevonden. In de grondmonsters zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die een relatie zouden kunnen hebben tot de aangetroffen licht verhoogde gehalten. De oorzaak voor deze licht verhoogde gehalten kon niet eenduidig worden vastgesteld. Mogelijk is het verhoogde gehalte aan PAK te relateren aan mogelijk vrijgekomen PAK's bij de brand in een schuur gelegen aan de Bathseweg 45, in 1983.

5. Conclusies en Aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden deze getoetst aan de hypothese. Tenslotte wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven.

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond.

In de ondergrond en het grondwater zijn geen verhoogde gehalten en concentraties aan de geanalyseerde parameters aangetoond.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese “onverdacht”. Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten formeel te worden verworpen.

De op de onderzoekslocatie geconstateerde licht verhoogde gehalten in de grond geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Vanuit milieukundig oogpunt zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden op de locatie. Er dient wel rekening mee gehouden te worden dat (ook licht) verontreinigde grond niet zonder meer mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

Literatuurlijst

1. *Circulaire Bodemsanering 2013*. Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013
2. Ministeries van VROM en VW, *Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007
3. Ministeries van VROM en VW, *Wijziging Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008
4. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*, ICS 13.080.05, Delft, januari 2009
5. Provincie Zeeland, *samen omgaan met (grond)water*, Grondwaterbeheersplan 2002-2007, Middelburg, juni 2002
6. Topografische dienst, *Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25 000*, tweede editie, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, november 1995
7. TNO-dienst grondwaterverkenning, *Grondwaterkaart van Nederland*, Delft, juni 1985
8. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, versie 5*, Gouda, 12 december 2013
9. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, protocol 2001, versie 3.2*, Gouda, 12 december 2013
10. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, protocol 2002, versie 4*, Gouda, 12 december 2013

Lijst van Bijlagen

Bijlage 1 Overzichtskaart onderzoekslocatie

Bijlage 2 Situatietekening

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen en profielen

Bijlage 4 Toetsingstabellen

Bijlage 5 Analyseresultaten

Bijlage 6 Historische kaarten en luchtfoto's

Bijlage 7 Foto's

Bijlage 1

Overzichtskaart ligging onderzoekslocatie

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

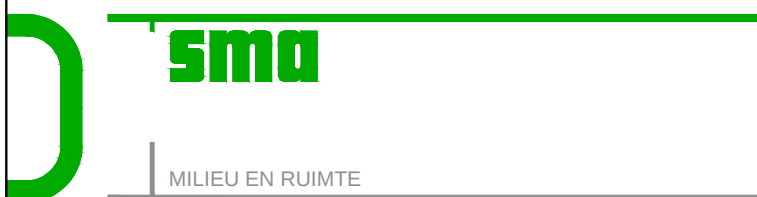
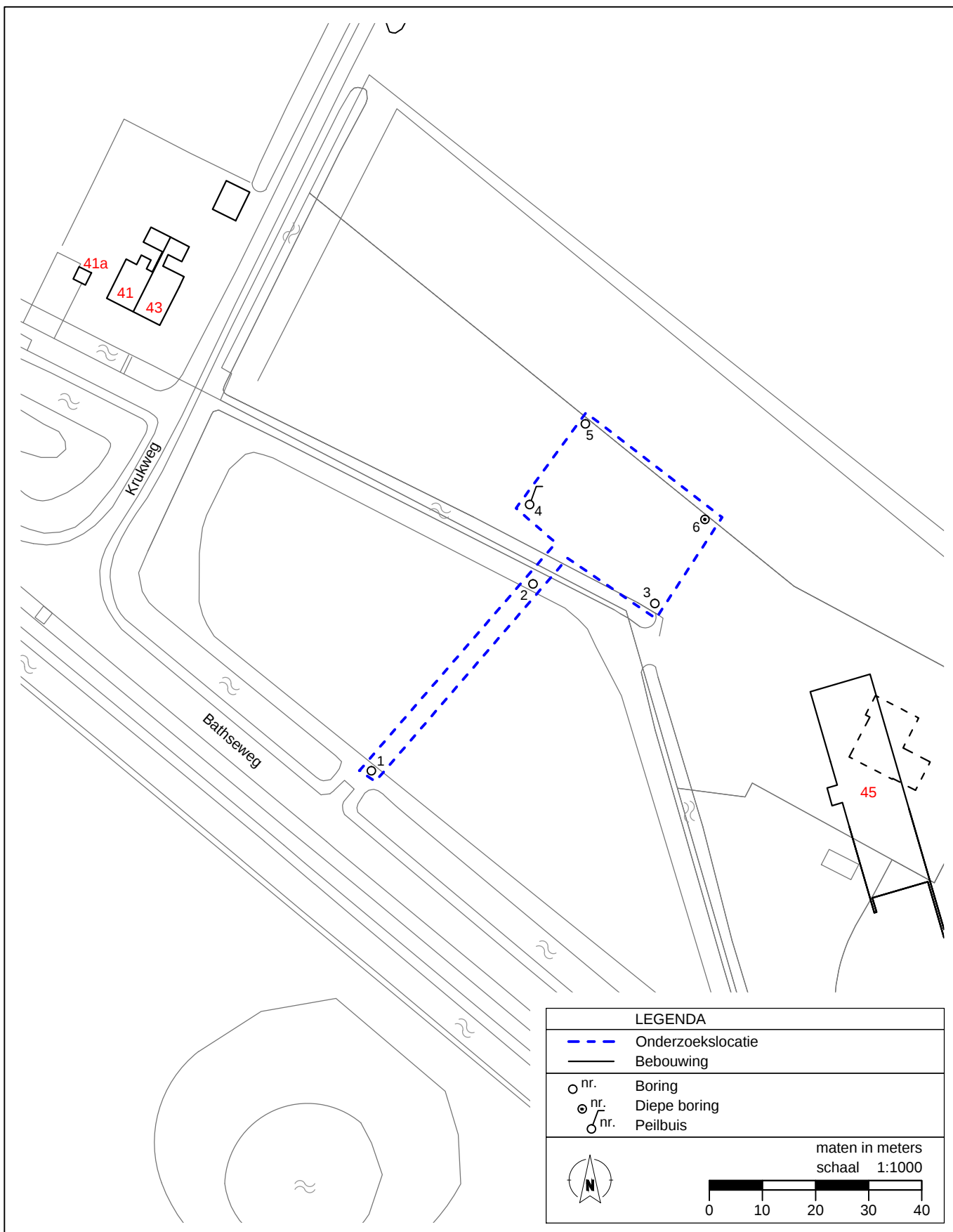


Schaal:

1:25.000

Bijlage 2

Situatietekening



Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

www.smazeelandbv.nl

Project:	Bathseweg 45 te Rilland	Projectnr.:	23150167	Schaal:	1:1000
Opdr.gever:	RuimtelijkAdviesBureau Zweistra & Van Gorp B.V.	Formaat:	A4	Tekeningnr.:	1 van 1
Onderdeel:	Verkennd bodemonderzoek	Getekend:	S. Mous	Datum:	15-10-2015

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

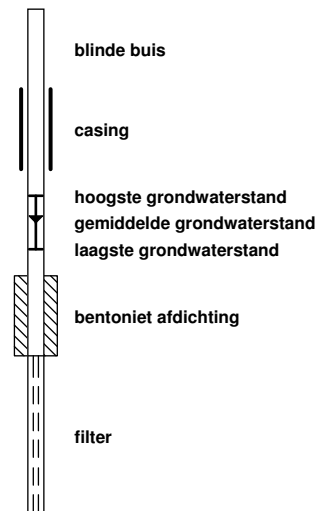
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

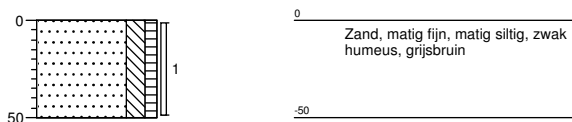
- slib
- water

peilbuis



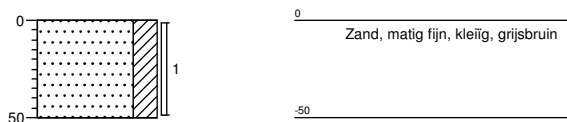
Boring: 01

X: 73021,80
Y: 380498,12
Datum: 29-09-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman



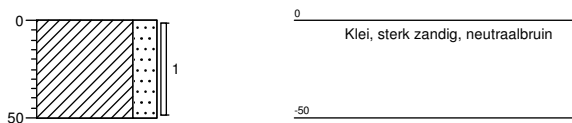
Boring: 02

X: 73052,36
Y: 380533,28
Datum: 29-09-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman



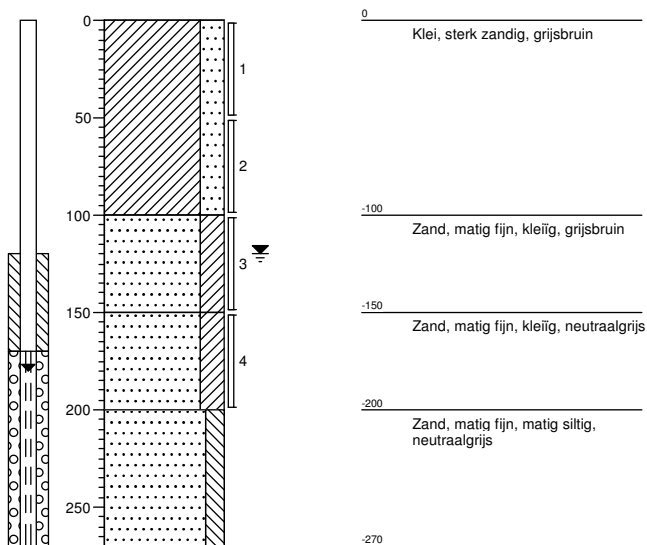
Boring: 03

X: 73075,20
Y: 380529,57
Datum: 29-09-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman



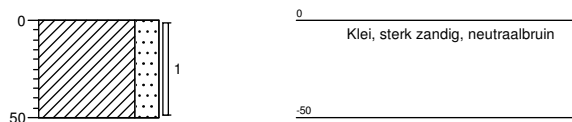
Boring: 04

X: 73051,61
Y: 380548,26
Datum: 29-09-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

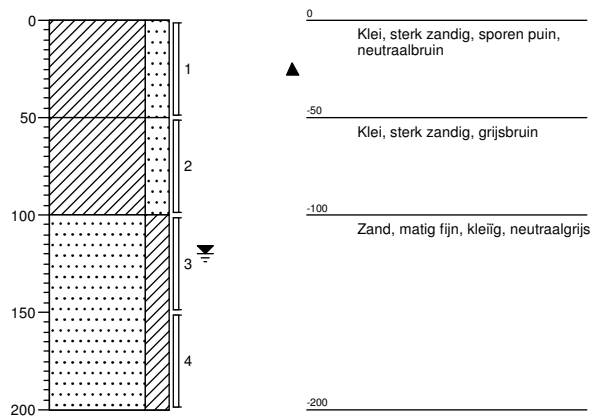


Boring: 05

X: 73062,15
Y: 380563,39
Datum: 29-09-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

**Boring: 06**

X: 73084,55
Y: 380545,30
Datum: 29-09-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman



Onafhankelijkheid

Ik verklaar dat het milieukundig veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

Medewerker	Protocollen			
W. van 't Leven	2001	2002	2003	2018
P.J. Wielemaker	2001	2002	2003	2018
B.A.T.M. Hofman	2001	2002	2003	n.v.t.
R.H. Snijder	2001	2002	n.v.t.	2018
M.A.P. de Schepper	2001	2002	2003	n.v.t.

Bijlage 4

Toetsingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kgds

Grondmonster	MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode	530756			530756			530756		
Boring(en)	03, 04, 05, 06			01, 02			04, 06		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus (%)	2,4			3,1			2,4		
Lutum (%)	23			13			9,2		
Datum van toetsing	6-10-2015			6-10-2015			6-10-2015		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	48	51 ⁽⁶⁾		22	36 ⁽⁶⁾		39	80 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,18	-0,03	<0,20	<0,20	-0,03	<0,20	<0,21	-0,03
Kobalt [Co]	7,3	7,8	-0,04	4,5	7,2	-0,04	7,1	14,0	-0,01
Koper [Cu]	16	19	-0,14	7,4	10,8	-0,19	11	18	-0,15
Kwik [Hg]	0,11	0,12	0	<0,05	<0,04	0	<0,05	<0,04	0
Lood [Pb]	28	32	-0,04	14	18	-0,07	20	28	-0,05
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	0	<1,5	<1,1	0	<1,5	<1,1	0
Nikkel [Ni]	15	16	-0,29	9,1	13,8	-0,33	15	27	-0,12
Zink [Zn]	54	62	-0,13	34	51	-0,15	42	72	-0,12
PAK									
PAK 10 VROM		3,6	0,05		14	0,32		1,3	-0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3,6			14			1,3		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB (som 7)		<0,020	0		<0,016	0		<0,020	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	44	183	-0	78	252	0,01	<35	<102	-0,02

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 >AW : > Achtergrondwaarde
 >I : > Tussenwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in µg/L

Watermonster	04-1-1		
Datum	8-10-2015		
Filterdiepte (m -mv)	1,70 - 2,70		
Datum van toetsing	15-10-2015		
Grondwaterstand (cm-mv)	180		
pH	7,0		
EC (µm/cm)	1450		
Troebelheid (NTU)	80		
	Meetw	GSSD	Index
METALEN			
Barium [Ba]	<20	<14	-0,06
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	<2,0	<1,4	-0,23
Koper [Cu]	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel [Ni]	<3,0	<2,1	-0,22
Zink [Zn]	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	<0,20	<0,14	0
Ethylbenzeen	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,20	<0,14	-0,02
PAK			
Naftaleen	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Vinylchloride	<0,20	<0,14	0,03
Dichloormethaan	<0,20	<0,14	0
1,1-Dichloorethaan	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	<0,20	<0,14	-0,02
1,1-Dichlooretheen	<0,10	<0,07	0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		<0,14	0,01
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42		
Dichloorpropaan		<0,42	0
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,20	<0,14	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,10	<0,07	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	<0,10	<0,07	0
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	<50	<35	-0,03

8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>T	: > Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 5

Analyseresultaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

SMA Zeeland
A. Eijke
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 06.10.2015
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 530756

ANALYSERAPPORT

Opdracht 530756 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23150167 Bathseweg 45 te Rilland
Opdrachtacceptatie 30.09.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

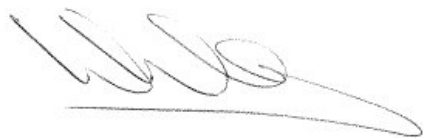
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

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

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 530756 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
320866	29.09.2015	MM1 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)
320871	29.09.2015	MM2 01 (0-50) 02 (0-50)
320874	29.09.2015	MM3 04 (50-100) 06 (50-100)

Eenheid	320866	320871	320874
	MM1 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	MM2 01 (0-50) 02 (0-50)	MM3 04 (50-100) 06 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	81,2	86,0	80,8
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,4 ^{xj}	3,1 ^{xj}	2,4 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	23	13	9,2
----------------	------	----	----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++	++
--------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	48	22	39
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,3	4,5	7,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	16	7,4	11
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,11	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	28	14	20
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	15	9,1	15
Zink (Zn)	mg/kg Ds	54	34	42

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	0,14	0,31	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,37	1,5	0,14
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,31	1,6	0,14
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,22	1,0	0,095
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,53	2,3	0,20
Chryseen	mg/kg Ds	0,39	1,5	0,15
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,41	0,62	0,062
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,73	2,9	0,26
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,42	2,0	0,19
Naftaleen	mg/kg Ds	0,073	0,20	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	3,6	14	1,3 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	44	78	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 530756 Bodem / Eluaat

	Eenheid	320866 MM1 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	320871 MM2 01 (0-50) 02 (0-50)	320874 MM3 04 (50-100) 06 (50-100)
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	5	8	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	8	16	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	9	19	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	11	17	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	11	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

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

Begin van de analyses: 30.09.2015

Einde van de analyses: 06.10.2015

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

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 530756 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Kwik (Hg) Zink (Zn) Barium (Ba) Lood (Pb) Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Cadmium (Cd) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 μm

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

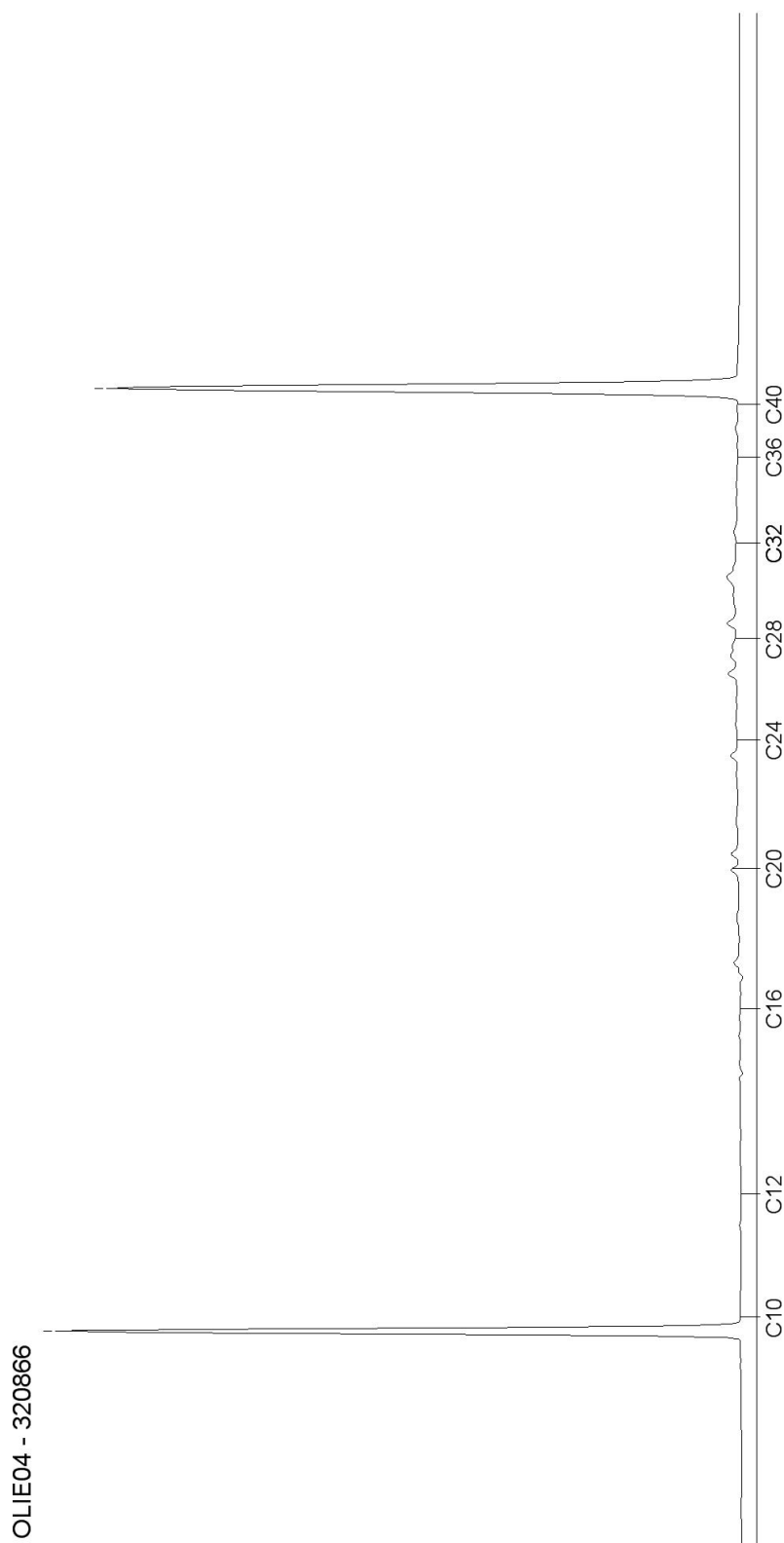


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 530756, Analysis No. 320866, created at 05.10.2015 08:18:08

Monsteromschrijving: MM1 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

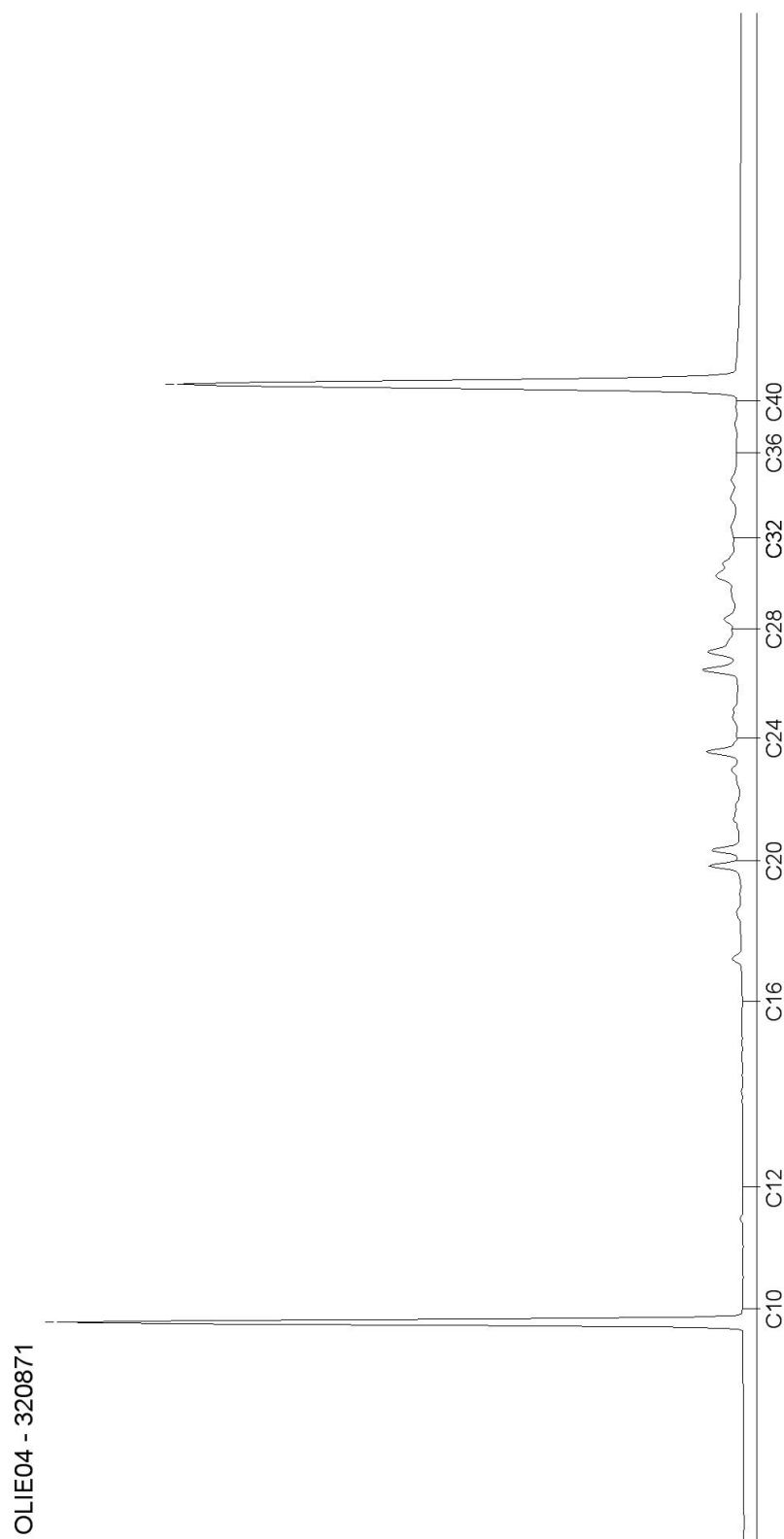


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 530756, Analysis No. 320871, created at 05.10.2015 08:18:08

Monsteromschrijving: MM2 01 (0-50) 02 (0-50)



Blad 2 van 3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

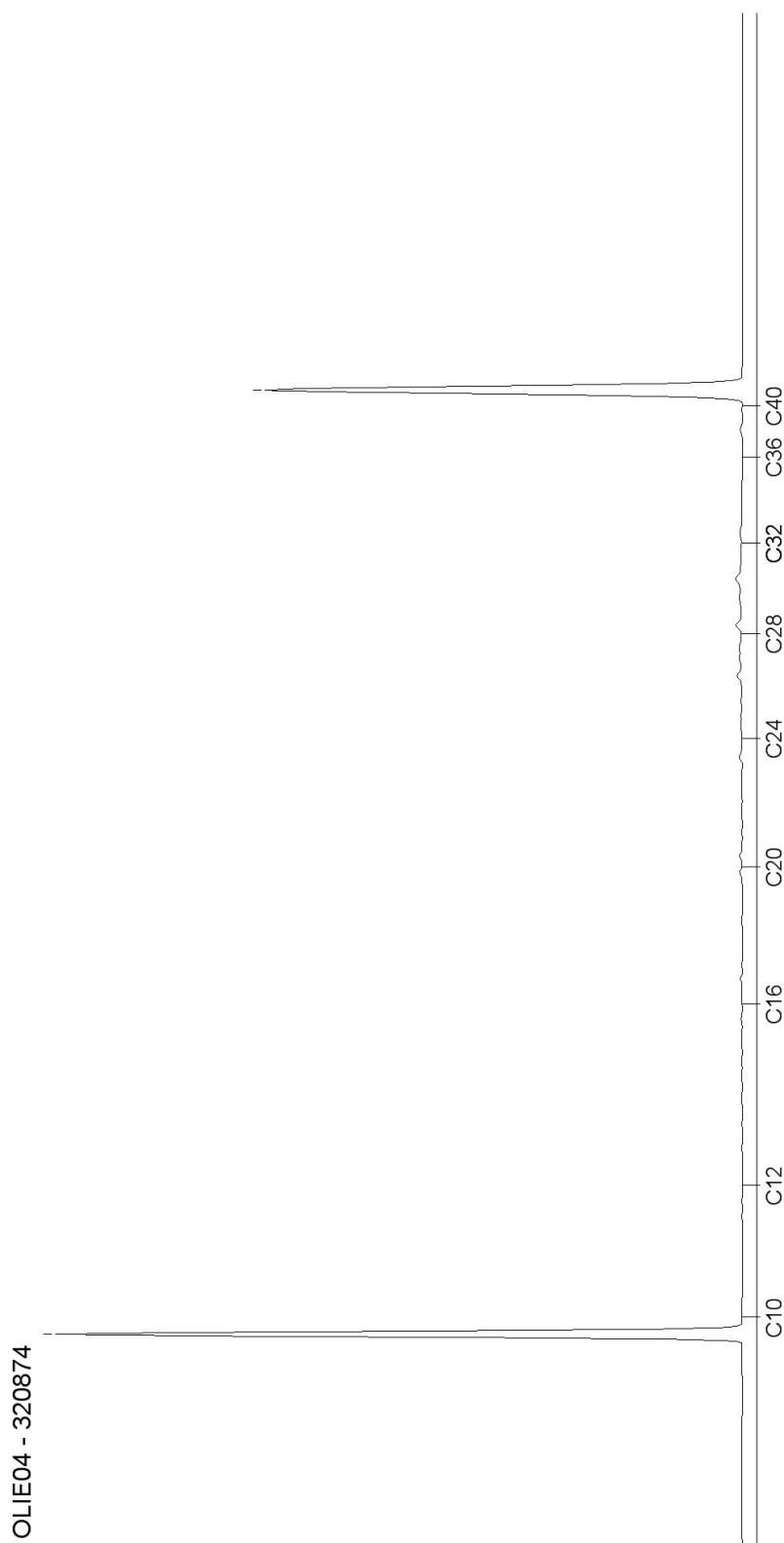


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 530756, Analysis No. 320874, created at 05.10.2015 08:18:09

Monsteromschrijving: MM3 04 (50-100) 06 (50-100)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

SMA Zeeland
A. Eijke
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 13.10.2015
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 533030

ANALYSERAPPORT

Opdracht 533030 Water

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23150167 Bathseweg 45 te Rilland
Opdrachtacceptatie 08.10.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

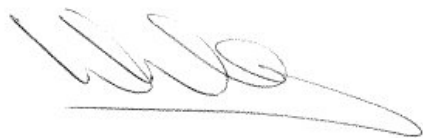
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

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

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 533030 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
331053	04-1-1 04 (170-270)	08.10.2015	

Eenheid 331053
04-1-1 04 (170-270)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	<20
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 533030 Water

Eenheid 331053
04-1-1 04 (170-270)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20
----------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	11
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	6,9
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	6,3
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

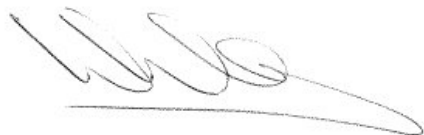
Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 08.10.2015

Einde van de analyses: 13.10.2015

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



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 533030 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Koper (Cu) Kobalt (Co) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Barium (Ba) Cadmium (Cd)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen
1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

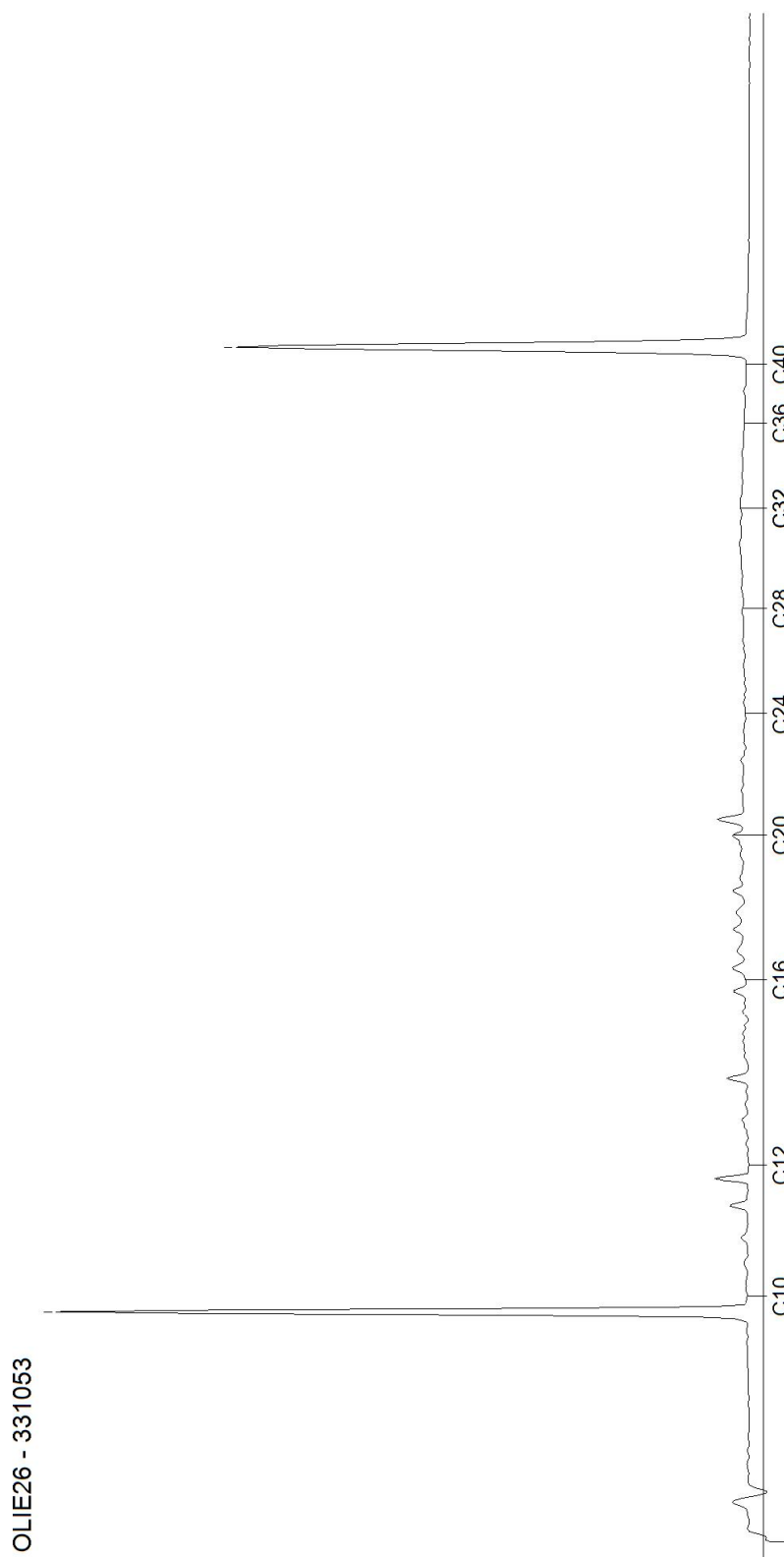


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

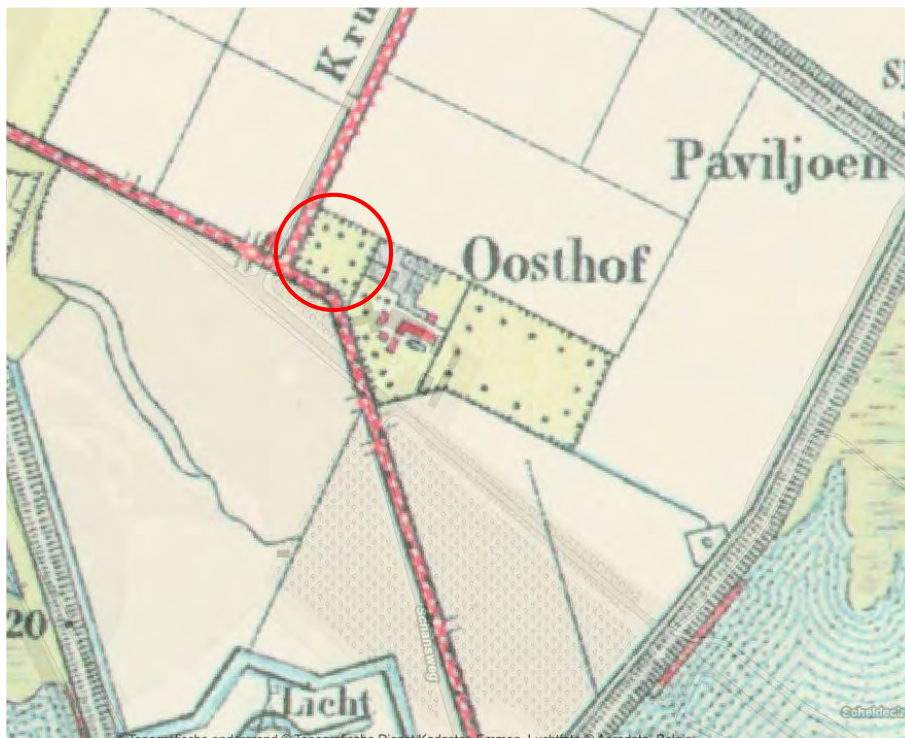
Chromatogram for Order No. 533030, Analysis No. 331053, created at 13.10.2015 10:09:57

Monsteromschrijving: 04-1-1 04 (170-270)

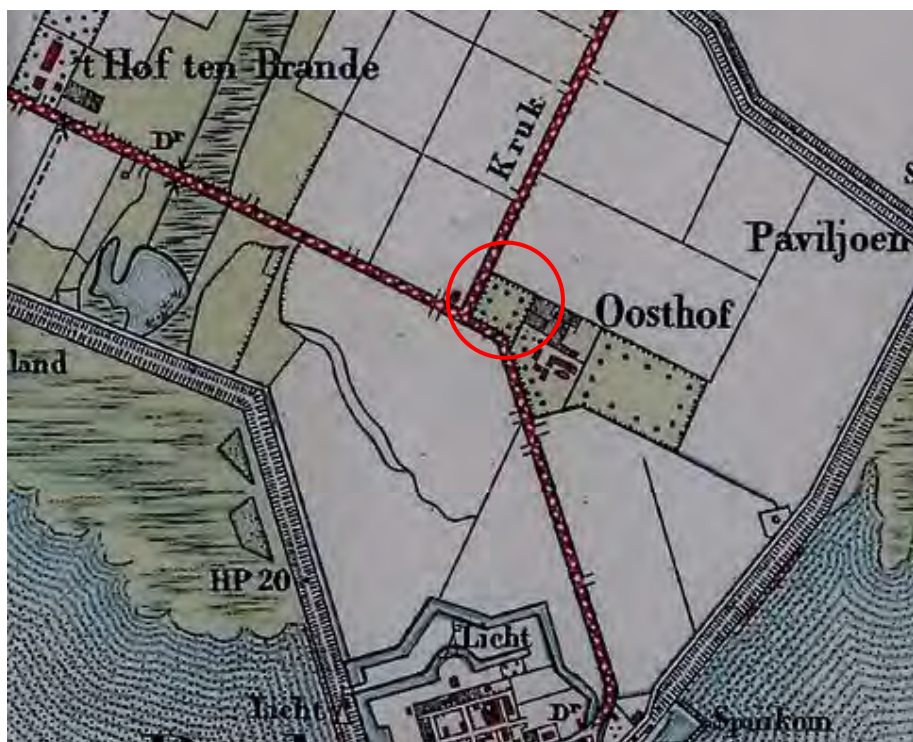


Bijlage 6

Historische kaarten en luchtfoto's



Figuur 1. Historische kaart circa 1910



Figuur 2. Historische kaart circa 1927



Figuur 3. Historische kaart circa 1960



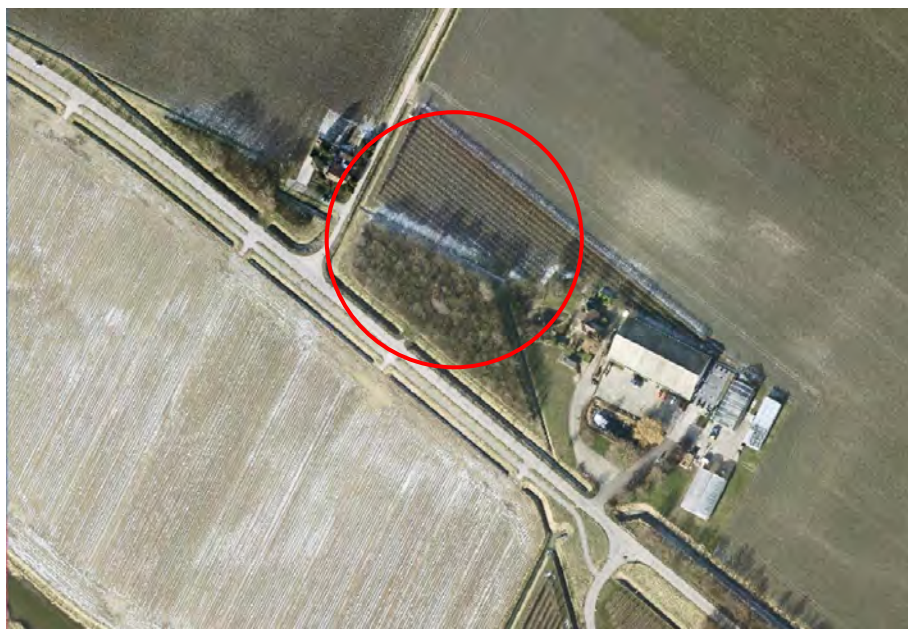
Figuur 4. Historische kaart circa 1988



Figuur 5. Luchtfoto circa 1959



Figuur 6. Luchtfoto circa 1970



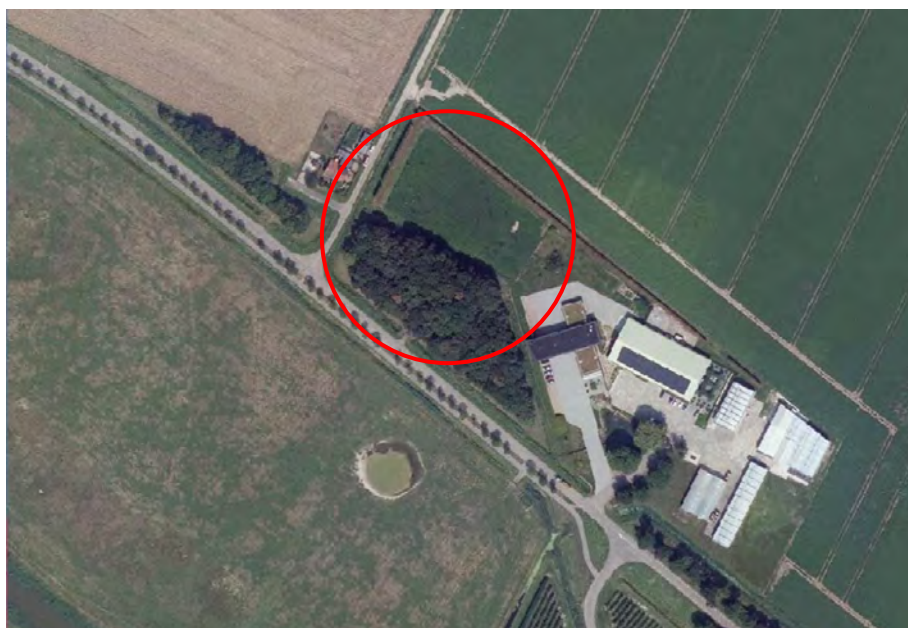
Figuur 7. Luchtfoto circa 2005



Figuur 8. Luchtfoto circa 2010



Figuur 9. Luchtfoto circa 2012



Figuur 10. Luchtfoto circa 2014

Bijlage 7

Foto's



Figuur 1. IMG_3483. Zicht richting oosten



Figuur 2. IMG_3487. Zicht richting noordoosten



Figuur 1. IMG_3485. Zicht op boring 02. Zicht richting zuidoosten



Figuur 2. IMG_3486. Zicht op boring 02. Zicht richting zuidwesten

BIJLAGE 4

Archeologisch onderzoek

ARTEFACT! RAPPORT 191

Rilland – Bathseweg 45

Gemeente Reimerswaal

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel van
verkennende boringen

ARTEFACT RAPPORT 191

Rilland – Bathseweg 45

Gemeente Reimerswaal

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek door middel van verkennende
boringen

G.P.A. Besuijen

Colofon

Titel	Rilland – Bathseweg 45. Gemeente Reimerswaal. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
Auteur(s)	drs. G.P.A. Besuijen
Status rapport	Definitief
Datum	21 januari 2016
Projectcode	2015ART60
Projectleider	drs. G.P.A. Besuijen
Opdrachtgever	RAB
ISBN	2213-7424

Autorisatie	Naam	drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Archeoloog)
	Datum	21 januari 2016
	Paraaf	



Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed!

Riemensstraat 9
4543 BW Zaamslag
T 0115 851614
E info@artefact-info.nl
W www.artefact-info.nl

© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed, 2016

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van het hierin verwoorde advies.

Inhoud

Samenvatting.....	5
Administratieve Gegevens	9
1 Inleiding.....	11
1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek	11
1.2 Beleidskader	12
1.3 Plangebied: afbakening, (toekomstig) grondgebruik	14
2 Archeologisch Bureauonderzoek	17
2.1 Onderzoeksmethode	17
2.2 Aardkundige Waarden	18
2.2.1 Algemene Geologische Geschiedenis	18
2.2.2 Geo(morfo)logie en Bodem	22
2.2.3 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).....	25
2.3 Bewoningsgeschiedenis	27
2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland.....	27
2.3.2 Historische gegevens.....	32
2.3.3 Archeologische Gegevens.....	42
2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's.....	43
2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel	46
3 Inventariserend veldonderzoek.....	51
3.1 Doel en methode.....	51
3.2 Resultaten.....	53
3.2.1 Geologie en bodem.....	53
3.2.2 Archeologie	53
4 Conclusie en Advies	55
4.1 Conclusie.....	55
4.2 Advies	56
Bronnen.....	59
Verklarende Woordenlijst.....	63
Tijdstabel	67

Samenvatting

In opdracht van Ruimtelijk Adviesbureau Zweistra & Van Gorp heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in oktober 2015 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Bathseweg 45 te Rilland (gemeente Reimerswaal). In dit gebied is het hier gevestigde bedrijf C. Meijer B.V. voornemens een nieuwe loods te bouwen en aansluitende toegangsweg aan te leggen. De diepte van de bodemingrepen voor de aanleg van funderingen, kabels/leidingen en de toegangsweg zijn nog niet bekend, maar bedragen naar verwachting niet meer dan 0,50 m –mv.

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, historische en archeologische gegevens is in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Er kan samengevat gesteld worden dat er een middelhoge verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit het Paleolithicum tot Mesolithicum op de top van het Pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden), die binnen het plangebied gelegen op een diepte van ca. 7,00 m –NAP. Voor het daarboven gelegen niveau van het Basisveen (ca. 6,50 m –NAP), voor het Laat-Mesolithicum, geldt een lage verwachting. Voor het hierop gelegen Laagpakket van Wormer, dat gelegen is op een diepte van omstreeks 6,00 m –NAP, geldt, voor het Neolithicum, eveneens een lage verwachting. Ook voor de Bronstijd geldt een lage verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen, die aanwezig kunnen zijn in het Hollandveen Laagpakket op een diepte vanaf 5,50 m –NAP, vanwege de ongunstige bewoningscondities in het toenmalige moeraslandschap. In de bovenste niveaus en de top van het (intacte) Hollandveen kunnen tevens vindplaatsen uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen worden verwacht, op een diepte tussen 3,50 en 5,00 m –NAP. Ook voor deze perioden geldt dat hier een uitgestrekt veenmoeras was gelegen, dat waarschijnlijk geleidelijk ontwaterd raakte. Voor deze perioden is daarom een middelhoge verwachting vastgesteld. Voorwaarde hierbij is dat dit niveau nog intact is en niet is aangetast door mariene erosie of veenontginning (moernering). Bij de degradatie van het veenniveau is het mogelijk dat het veen overspoeld is met kleiige sedimenten uit de Schelde, die Upper Schelde deposits worden genoemd (Kreekrak Formatie). Indien aanwezig, kunnen op dit niveau vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen voorkomen, zij het dat de verwachting hiervoor als laag is ingeschat.

Voor het vanaf het maaiveld aanwezige Laagpakket van Walcheren geldt een middelhoge verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en een lage verwachting voor de Nieuwe Tijd. Uit de periode vóór de stormvloed van 1530-1532 kunnen in het plangebied resten van het verdronken cultuurlandschap aanwezig zijn, behorend tot de in de regio van het plangebied gelegen verdronken dorpen Oud-Rilland en Oud-Bath. Voor de periode na de laatste inpolder in 1773, geldt dat het kaartmateriaal en de historische bronnen geen aanwijzingen geven voor de aanwezigheid van vindplaatsen.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel middels vier boringen (tot maximaal 3,50 meter m –mv) getoetst. De boringen zijn zoveel mogelijk gelijkmatig verspreid over de plangebied, waarbij rekening gehouden is met de beoogde inrichting. Hierbij dient opgemerkt dat dit veldonderzoek gericht was op het toetsen van de archeologische verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek kon het verwachtingsmodel bevestigd en bijgesteld worden.

Uit het booronderzoek blijkt dat binnen het plangebied sprake is van een homogene bodemopbouw.

In alle boringen zijn vanaf het maaiveld tot op de maximale boordiepte (2,13 meter –NAP, 3,50 m –mv) de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren waargenomen. Hierin zijn twee afzonderlijke pakketten te onderscheiden. Onderin de boorprofielen betreft het een zandpakket van matig fijn, geel-grijs, compact zand, soms met schelpgruis, dat vooral naar boven toe kleiig is en soms eerder als zandige klei is te beschouwen. Het gaat om geulafzettingen waarvan de top gelegen is tussen 0,27 en 0,77 m +NAP (1,20 – 0,60 m –mv). Gelet op de kleiige samenstelling, zal het gaan om de randzone van een geul of geulensysteem waarin sprake was van een vrij rustig sedimentatiemilieu. Boven dit niveau bestaat de ondergrond uit een kleipakket van siltige, matig humeuze, stevige klei, soms met schelpresten. In boring 2, 3 en 4 is dit pakket tot aan het maaiveld afgedekt met een 30 cm dikke ophoging. In boring 1 is geen ophoging waargenomen. Het bovenste niveau van het kleipakket is in boring 2 en 3 dieper verstoord, tot 0,60 m –mv, door het gebruik van het land als boomgaard in recente tijd. Het kleipakket kan worden beschouwd als overstromingspakket dat hier als gevolg van de stormvloed van 1530-1532 is afgezet. Het bovenste niveau kan afkomstig zijn van de laatste overstroming in dit gebied in 1953.

Overeenkomstig de in het bureauonderzoek voorspelde bodemopbouw en diepteligging van verschillende geologische eenheden, zijn oudere afzettingen dan die van het Laagpakket van Walcheren bij het booronderzoek niet aangetroffen. In het bijzonder geldt dat de fluviale Upper Schelde deposits niet zijn waargenomen. Deze eenheden kunnen zich beneden de maximale boordiepte bevinden, maar kunnen ook deels of geheel als gevolg erosie door jongere geulen niet meer in de ondergrond aanwezig zijn. De verwachtingen op het aantreffen van vindplaatsen uit de vroege prehistorie tot en met de Vroege Middeleeuwen (Laagpakket van Wierden, Basisveen, Laagpakket van Wormer en Hollandveen), konden zodoende niet getoetst worden en blijven ongewijzigd. Voor de Late Middeleeuwen geldt dat, gelet op de samenstelling van het Laagpakket van Walcheren de middelhoge verwachting wordt bijgesteld naar een lage verwachting. De waargenomen geulafzettingen duiden op ongunstige bewoningscondities. Voor de Nieuwe Tijd (na de inpoldering van het gebied in 1773), blijft de lage verwachting gehandhaafd. Het inventariserend veldonderzoek heeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit deze periode opgeleverd.

Voor het Laagpakket van Walcheren, voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, gelden zodoende alleen nog lage verwachtingen voor het aantreffen van vindplaatsen. Dit betekent dat de kans zeer klein wordt geacht dat bij de voorziene bodemingrepen archeologische waarden verstoord zullen worden. **Archeologisch vervolgonderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.** Dit advies geldt uitsluitend voor bodemingrepen die niet dieper gaan dan de hier getoetste archeologische niveaus, te weten 3,50 m –mv (2,13 m –NAP).

Het is echter niet uit te sluiten dat er desondanks toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 53 van de (herziene) Monumentenwet. Om er voor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, wordt verzocht om navolgende tekst in het uitvoeringsbestek op te nemen:

Archeologie

Ondanks er bij het vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten

bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 53 van de herziene Monumentenwet uit 1988. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de gemeente.

Administratieve Gegevens

Onderzoeksvorm | Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen

Projectnaam | Rilland – Bathseweg 45

Locatie

Provincie	Zeeland
Gemeente	Reimerswaal
Plaats	Rilland
Adres / Locatie	Bathseweg 45
RD-coördinaten X/Y	W 73.017 / 380.498 N 73.063 / 380.567 Z 73.024 / 380.493 O 73.089 / 380.548
Kaartblad	49D
Kadastraal perceel	Gemeente Reimerswaal, Sectie M, nrs. 257, 496.
Oppervlakte plangebied	Circa 1.325 m ²

Gemeentelijk beleidskader

Bestemmingsplan | Buitengebied. Dubbelbestemming Waarde Archeologie 3

Bekende waarden binnen plangebied

AMK-status	Geen
Archis waarnemingen	Geen
Archis vondstmeldingen	Geen
Zeeuws Archeologisch Archief	Geen

Opdrachtgever

Naam	Ruimtelijk Advies Bureau Zweistra & Van Gorp (RAB)
Contactpersoon	Dhr. F. van Gorp
Adres	Polderweg 6, 4444 AA 's-Heer Abtskerke
E	info@ruimtelijkadviesbureau.nl

Bevoegde Overheid

Naam	Gemeente Reimerswaal
Contactpersoon	Mevr. C. Sinke
Adres	Postbus 70, 4416 ZH Kruiningen
Contactgegevens	T 0113 395 000 E c.sinke@reimerswaal.nl

Adviseur Bevoegde Overheid

Naam	Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband (OAS)
Contactpersoon	Dhr. K-J.R. Kerckhaert
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670611 M 06 24979671 E kjr.kerckhaert@scez.nl

Beheer en plaats van documentatie

Naam	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ)
Contactpersoon	Dhr. J.J.B. Kuipers
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670879 E jjb.kuipers@scez.nl
Digitaal	E-depot: www.edna.nl

Onderzoeksgegevens

Uitvoeringsperiode	Oktober 2015
Archis onderzoeksmelding	3.975.768.100
Nieuw aangetroffen vindplaats(en)	N.v.t.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek

In opdracht van Ruimtelijk Adviesbureau Zweistra & Van Gurp heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in oktober 2015 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd in een plangebied aan de Bathseweg 45 te Rilland, in de gemeente Reimerswaal. In dit gebied is het hier gevestigde bedrijf C. Meijer B.V. voornemens een nieuwe loods te bouwen en een aansluitende toegangsweg aan te leggen. Voorliggend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voor de nieuwbouw benodigde Omgevingsvergunning. Een

Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek is noodzakelijk om de archeologische waarde van het plangebied te bepalen. Volgens het Bestemmingsplan is het plangebied gesitueerd in een zone met dubbelbestemming waarde archeologie 3. Dit wil zeggen dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij plangebieden waarbij de verstoringsoppervlakte groter is dan 500m² en de verstoringsdiepte groter is 40 cm beneden maaiveld. De grootte van de geplande verstoring is gelijk of groter aan 500 m². Tevens zal het gebouw onderkelderd worden, waardoor de vrijstellingsgrens van 40 cm beneden maaiveld wordt overschreden.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een specifieke archeologische verwachting. Dit verwachtingsmodel wordt door middel van een verkennend booronderzoek getoetst. Het resultaat van dit onderzoek is een standaardrapport met een specifieke archeologische verwachting, op basis waarvan een beleidsbeslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke eigenschappen.¹

Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 3.3 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.²



Afbeelding 1 Ligging van het plangebied in Nederland.

¹ KNA Versie 3.3: Protocol 4002.

² Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland: Hoofdstuk 1 en 2.



Afbeelding 2 Ligging van het plangebied in de regio. Schaal 1: 50.000. Bron: Kadaster/Esri 2015.

1.2 Beleidskader

Rijk

Sinds 1 september 2007 is de herziene Monumentenwet 1988 van kracht. Middels de 'Wet op de archeologische monumentenzorg' (Wamz) is hiermee het verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het Europese Verdrag van Valletta beoogt het cultureel erfgoed, dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen.

Deze Wamz regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De belangrijkste veranderingen als gevolg van deze nieuwe wetgeving betreffen:

- het streven naar behoud en bescherming van archeologische waarden in de bodem
- de archeologische monumentenzorg wordt een geïntegreerd onderdeel van het ruimtelijk ordeningsproces
- de kosten van archeologische werkzaamheden komen in principe voor rekening van de initiatiefnemer van bodemverstorende activiteiten (principe van 'veroorzaker betaalt')

Een bijzonder aspect van de Wamz is dat er geen inhoudelijke toetsingskaders of normen en interventiewaarden zijn opgenomen. In de wet staat enkel een ondergrens voor onderzoek aangegeven van 100 m² zonder dieptemaat.

Provincie

Het beleid van de Provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg is vastgelegd in de Cultuurnota 2013 – 2015. Daarnaast heeft de provincie in 2009 aanvullende richtlijnen opgesteld voor het uitvoeren van een Bureauonderzoek, onderzoek op veen en onderzoek op dagzomend en dun afgedekt dekzand. In 2014 zijn deze richtlijnen geactualiseerd en uitgebreid.

In 2008 is een Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2009-2012 (POAZ) opgesteld waarbij het hoofdthema, het dynamische landschap met contrasterende betekenissen centraal staat.³ Dit is uitgewerkt in drie grote diachrone thema's, welke verder worden uitgediept in vier subthema's per periode.

Gemeente

Het onderhavig archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd binnen het kader van het ruimtelijke ordeningsbeleid, de beleidsnota en de beleidskaart van de gemeente Reimerswaal. Met het in werking treden van de gewijzigde Monumentenwet 1988 (in 2007) is de verantwoordelijkheid voor het cultureel erfgoed in grote mate verschoven van Rijk en provincie naar de gemeenten. Gemeenten worden verantwoordelijk gehouden voor de omgang met archeologische waarden binnen het gemeentelijk grondgebied. Daartoe dienen gemeenten een eigen archeologiebeleid te voeren. Om dit archeologiebeleid af te stemmen op de bestaande bestemmingsplannen werd in 2012 door Vestigia een archeologiebeleid opgesteld. Dit beleid ten aanzien van archeologie werd op 22 november 2012 door de College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Reimerswaal vastgesteld. Het is sindsdien geldig als beleid.

In de beleidsnota archeologie is geconcludeerd dat de gemeentelijke ondergrond in vier archeologisch relevante niveaus kan worden onderverdeeld (maatregelenkaart-in-lagen). Deze niveaus zijn gebaseerd op de geologische lagen die in Zeeland voorkomen:

- Laag 1: Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk)
- Laag 2: Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop)
- Laag 3 Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk)
- Laag 4: Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel)

Voor het bepalen van de archeologische waarde van deze geologische niveaus werden deze getoetst aan gekende landschappelijke, bodemkundige en archeologische waarnemingen. Op basis van deze gecombineerde gegevens werd de kaart opgedeeld in zones met verschillende maatregelcategorieën. Elke categorie (1 tot 8) vertegenwoordigt een bepaalde archeologische waarde of –wanneer de waarde nog niet is vastgesteld– een archeologische verwachting.

Projectie van het plangebied op de maatregelenkaart van Laag 1, het Laagpakket van Walcheren, leert dat het plangebied gelegen is binnen een zone met een gematigde (= middelhoge) verwachting op het aantreffen van vindplaatsen (beleids categorie 5). Op de kaart van Laag 2, Hollandveen

³ Hessing et al. 2008.

Laagpakket, is het plangebied eveneens gelegen in een zone met een gematigde verwachting. Voor Laag 3, Laagpakket van Wormer, geldt binnen het plangebied een lage verwachting (beleids categorie 6). Voor Laag 4, het pleistocene dekzand/ Laagpakket van Wierden, geldt voor het plangebied een gematigde verwachting (beleids categorie 5).

De gestelde archeologische verwachtingen vertalen zich in de aanpak naar archeologisch onderzoek. Doordat het plangebied is gelegen in een zone met een gematigde archeologische verwachting (op één of meer niveaus), geldt een onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte groter dan 0,40 meter beneden maaiveld en een verstoringsoppervlakte groter dan 500 m² (beleids categorie 5). Het uitgangspunt van de gemeente voor zones met een vastgestelde archeologische waarde of een archeologische verwachting, is om versterking van archeologische waarden te voorkomen. Inpassing van eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden geniet dus de voorkeur.



Afbeelding 3 Het plangebied weergegeven op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1:5.000.
Bron: Kadaster/Esri 2015.

1.2.1 Plangebied: afbakening, (toekomstig) grondgebruik

Het plangebied is gelegen aan de Bathseweg 45, in het buitengebied tussen Bath en Rilland (zie afbeelding 2 en 3) en heeft een oppervlakte van circa 1.325 m². Het plangebied wordt aan de zuidzijde begrenst door de Bathseweg en aan de oostzijde door de Krukweg. Het plangebied maakt deel uit van een bedrijfsterrein waar een kantoorgebouw, een grote loods en diverse kassen gelegen zijn.

Momenteel is het plangebied in gebruik als grasland (noordelijk deel) en bosschages (zuidelijk deel).

Binnen het plangebied is C. Meijer B.V. voornemens een nieuwe bedrijfsloods met een omvang van 500 à 800 m², te bouwen, en omliggende verharding en toegangsweg aan te leggen, die aansluit op de Bathseweg. Voor de bouw van de loods zullen de bodemingrepen bestaan uit de graafwerkzaamheden voor de aanleg van funderingen en kabels/leidingen. Het gebouw wordt niet onderkelderd. Hoewel de exacte aanlegdieptes voor de funderingen, kabels/leidingen en voor de toegangsweg nog niet bekend zijn, zullen deze naar verwachting niet dieper dan 0,50 m –mv bedragen.

2 Archeologisch Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Voorliggend Archeologisch Bureauonderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 3.3, de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.⁴ Om tot een specifieke archeologische verwachting te komen werden volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- bepalen van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- het vaststellen van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de beheerder/eigenaar van de grond en/of de opdrachtgever en de door hen overgedragen gegevens;
- het vaststellen van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- het bepalen van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten en gegevens uit eerder verricht bodemonderzoek;
- het bestuderen van oude kaarten;
- het raadplegen van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- het raadplegen van relevante literatuur en luchtfoto's;
- het inventariseren van gegevens uit het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS 3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- het raadplegen van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland;
- het raadplegen van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW);
- het raadplegen van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur;
- het raadplegen van het eventueel milieukundig bodemonderzoek binnen het plangebied;
- het raadplegen van het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA).

Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport werd gebruikt gemaakt van de hieronder genoemde historische of oude kaarten. Enkel de kaarten waarop nieuwe, afwijkende of kenmerkende informatie met betrekking tot het plangebied wordt weergegeven, zijn afgebeeld in het rapport.

- Scheldekaarten 1468 en 1504.
- Kaart van Zeeland, Jacob van Deventer, 1546.
- Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16^{de} eeuw, door C. Sgrooten, 1573.
- Kaart van het gebied tussen Bergen op Zoom en Antwerpen, W.J. Blaeu, 1627.
- Zelandiae comitatus. Het nieuwe aanzien van westelijk Staats-Vlaanderen. N. Visscher, 1656.
- Kaart van Beveland en Wolphaartsdijk, J. Blaeu, 1664.
- Kaart van Zeeland door A & D.W.C. Hattinga 1753.
- Kadastrale Kaart (Minuutkaart), circa 1830.
- Topografische Militaire Kaart, 1856.
- Topografische Militaire Kaart (Bonnebladen): ca. 1910.
- Topografische Kaart: 1950, 1959, 1968, 1980, 1985, 1995.
- Lucht- en satellietfoto's 1959, 1971, 1989, 2003, 2004, 2005 en 2007 t/m 2014.

⁴ Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland (2014).

2.2 Aardkundige Waarden

2.2.1 Algemene Geologische Geschiedenis

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw van het plangebied en de directe omgeving daarvan is gebruik gemaakt van de Paleografische kaart van Nederland, Bodemkaart van Nederland (StiBoKa) en de Geomorfologische kaart van Nederland (StiBoKa/RGD). Een nadeel bij het gebruik is de relatieve grofschaligheid van deze kaarten. Deze informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.



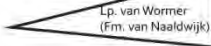
Afbeelding 4 Ligging van de pleistocene cuesta's en dekzandruggen. De globale ligging van het plangebied wordt met een rode pijl aangeduid. Bron: Verbruggen 2002.

De geologische basis, die bepalend is voor het uiterlijk van het huidige landschap, begint in de laatste fase van het Laat-Glaciaal, het Weichselien. Gedurende deze koude periode werden vanuit het droogliggende Noordzeebekken voornamelijk eolische zanden behorende tot de Formatie van Bortel (Laagpakket van Wierden) afgezet. Het betreft fijnzandige afzettingen met ingeschakelde leemlagen en een aantal gyttja- en venige gyttjalaagjes.⁵ Tussen Maldegem en Stekene (Oost-Vlaanderen, België) werden deze opgewaarde zanden tegengehouden door hoger gelegen tertiaire klei waardoor zich een uitgestrekte brede dekzandrug vormde. Aan de noordzijde van deze dekzandrug, in het huidige Zeeuws-Vlaanderen, ontwikkelden zich zuidwest-noordoostelijk georiënteerde stuifzandruggen en cuesta's (asymmetrische heuvels) die naar het noorden toe gestaag lager zijn. De laatpleistocene dekzandrug dagzoomt ter hoogte van Gistel bij Brugge en is met korte onderbrekingen van Maldegem tot Stekene ondiep in de ondergrond aanwezig, om van daar meer

⁵ Van Rummelen 1977a, 12.

naar het noorden af te buigen, over Hulst en Saeftinghe tot bij Rilland waar het dekzand dieper in de ondergrond aanwezig is (zie afbeelding 4).⁶

Tabel 1 Tijdschaal en chronostratigrafie van het Laat-Pleistoceen en het Holoceen. Naar: Van Rummelen 1977a.

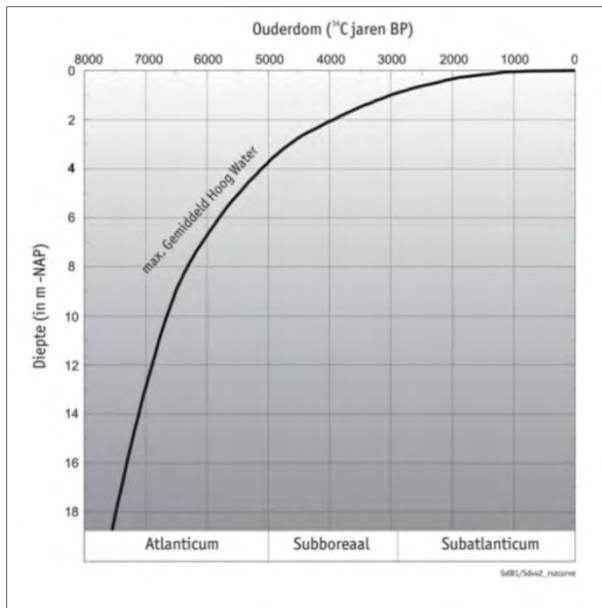
	Chronozone	Geologische formatie	Oude benaming
Holoceen	Subatlanticum	Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk)	Duinkerke IIIb
			Duinkerke IIIa
			Duinkerke II
	Subborea		Hollandveen
	Atlanticum		Calais
	Borea		(Formatie van Nieuwkoop)
Preborea			
Weichselien	Jonge Dryas	Formatie van Bortel	Formatie van Twente
	Allerød		
	Oude Dryas		
	Bølling		
	Oudste Dryas (laat Pleniglaciaal)		
	Pleniglaciaal		
Pretigien	Formatie van Oosterhout		Formatie van Merksem

Tabel 2 Vertaling van de oude naar de nieuwe lithostratigrafische nomenclatuur. Bron: De Mulder 2003.

Oude nomenclatuur	Nieuwe nomenclatuur
Formatie van Twente	Laagpakket van Wierden (Formatie van Bortel)
Basisveen	Basisveen Laagpakket
Afzettingen van Calais	Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk)
Hollandveen	Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop)
Afzettingen van Duinkerke	Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk)

Deze zogenaamde Rillandrug verhinderde dat de huidige Schelde ter hoogte van het huidige Rilland een westelijke richting kon nemen. De rivier stroomde destijds via het doorbraakdal van Hoboken naar het noorden en mondde uit in de Rijn-Maasvallei. Pas veel later zou de rivier zeewaarts gaan stromen via de Oosterschelde en tot ver in de Middeleeuwen was van de Westerschelde, zoals we die nu kennen, nog maar weinig te bespeuren.

⁶ Verbruggen 2002, 11.



Afbeelding 5 Curve van de Holocene zeespiegelstijging in het Zuidwestelijke kustgebied van Nederland.

Bron: De Boer 2008, naar Kiden 1995.

De Rillandrug ten noorden van Hulst is niet meer in het huidige landschap herkenbaar, als direct gevolg van de klimatologische veranderingen die circa 10.000 jaar geleden optraden.⁷ Het smelten van het landijs van de laatste ijstijd en de daaruit voortvloeiende sterke stijging van de zeespiegel kondigden een nieuw geologisch tijdperk aan: het Holocene. Onder invloed van de stijgende temperatuur en het smelten van ijskappen in het Boreaal (Mesolithicum, 7.220 – 8.640 v. Chr.) zal de zeespiegel stijgen en zal het pleistocene landschap langzaam vernatten (zie afbeelding 5). Hierdoor begint zich op lager gelegen delen van het landschap een

laag Basisveen te vormen.⁸ Dit veen wordt tot het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) gerekend.

Dit fenomeen deed zich eerst voor in het noorden van Zuid-Beveland, maar de veengrens verschoof door de constante stijging van het zeewaterpeil geleidelijk op naar het zuiden. Aan dit veenvormingsproces komt een einde in het Vroeg-Atlantisch (circa 6.000 v. Chr., Laat-Mesolithicum) waarbij het landschap zal veranderen van een veengebied naar een getijdengebied met slikken, schorren en geulen. De mariene afzettingen die hierbij worden afgezet worden tot het Laagpakket van Wormer gerekend (Formatie van Naaldwijk).

Vanaf het Subboreaal stagneert de stijging van de zeespiegel in die mate dat de sedimentatie en de stijging elkaar in balans hielden. Er worden meer kleiige sedimenten afgezet. Deze klei is slap en bevat veel rietwortels. Deze wortels zijn een indicatie voor de veenvorming die begint plaats te vinden. Vanaf deze periode begon het getijdengebied geleidelijk te verlanden en plaatselijk begon er zich veen te vormen op de getijdenafzettingen, zodat er vanaf het Midden-Subboreaal (Laat-Neolithicum, 3.100 v. Chr.) een quasi gesloten kustbarrière van strandwallen ontstond met daarachter een groot veenlandschap bestaande uit een veenmoeras met kleine vennen en veenstroompjes. Geologisch wordt dit veen tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop gerekend. Het milieu veranderde in het Subboreaal van brak naar zoet en vervolgens van eutroof naar oligotroof. De aanwijzingen van bewoning tot in het Vroeg-Subatlantisch (IJzertijd, 250 v. Chr.) zijn vooral aangetroffen in het strandwallengebied. Pas vanaf het moment dat de mariene invloed volledig was afgenomen en delen van het hoog opgegroeide veen voldoende ontwaterd waren, werden delen van het veen bewoond.

In de Vroeg-Romeinse tijd (in dit gebied ca. 50 n. Chr.), nam de bewoningsintensiteit in het gehele Zeeuwse kustgebied af. De bewoning verplaatst zich van het veengebied terug naar de strandwallen en langs de oevers van de huidige Oosterschelde. Deze rivier volgde grotendeels de huidige bedding, maar had mogelijk een brede zijarm die door Zuid-Beveland heen stroomde. Volgens Steur en Ovaa liep deze bedding vanaf het gebied ten noorden van Arnemuiden zuidwaarts tot bij Ellewoutsdijk.

⁷ Verbruggen 2002, 11-12.

⁸ Van Rummelen 1977a, 64.

Hier boog hij om en liep naar het noordoosten richting Wemeldinge. Hierdoor werden ook Romeinse vindplaatsen in dit deel van Beveland verklaard.

Door latere inbraken van de zee in het gebied is het bestaan van een dergelijke zijarm moeilijk te bewijzen. Volgens Vos en Van Heeringen betreft het echter geen brede rivierarm, maar ging het eerder om een netwerk van brede en smalle veenontwateringsgeulen die in verbinding stonden met de zee. In ieder geval is vanaf de Midden-Romeinse tijd (ca. 70-270 n. Chr.) een intensieve bewoning van het veengebied vastgesteld. Grote delen van het veengebied werden ten behoeve van de grootschalige verbreiding van de bewoning ontwaterd. Dit deed men door het graven van afwateringsgreppels en het verbreden en kanaliseren van de reeds aanwezige veenstroompjes en watergangen (zie afbeelding 6). De exploitatie van dit veengebied heeft wellicht een economische achtergrond. De precieze aard van activiteiten op dit veen is tot nog toe echter niet volledig bekend.



Afbeelding 6 Patroon met natuurlijke en antropogene getijdengeulen op Walcheren.

Bron: Vos & van Heeringen 1997, naar Brus et al. 1986.

Doordat het ontwaterde veen ging inklinken kreeg de zee opnieuw vat op dit gebied. Vanaf het Midden-Subatlanticum (Laat-Romeinse tijd, vanaf 270 n. Chr.) kon de zee verder en breder het achterland instromen waardoor een nieuw getijdenlandschap ontstond. Dit resulteerde in de sedimentatie van dikke pakketten klei en zand. Daar waar getijdengeulen zich hebben ingesneden werden zandige pakketten afgezet en de hoger gelegen veengronden werden afgedekt met fijner sediment, hoofdzakelijk zware klei. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), die daarbij tot stand kwamen, liggen tot op heden in vrijwel heel Zeeland overal aan het oppervlak.

In deze periode ontstaat ook de Honte, ten zuiden van Zuid-Beveland. Deze getijdengeul ontwikkelt zich geleidelijk tot een zeegat die de Schelde met de zee zal verbinden. De Honte als waterweg wordt dan ook een belangrijk economisch gegeven in de Middeleeuwen. De bewoning op Zuid-Beveland in die periode situeert zich nog steeds op de hogere en drogere delen. In dit

onbedijkte land waren dit de oeverwallen langs de kreken en, waar de kreken reeds volledig dichtgeslibd waren, de hoge inversieruggen. Ook het schorregebied raakt stilaan voldoende opgeslibd waardoor het slechts tijdens stormvloed weer onder water kwam te staan. Dit maakte deze gebieden ook economisch interessant. In die periode vindt er dan ook een intensieve kolonisatie van het getijdengebied plaats. Het economische zwaartepunt ligt hier op schapenteelt en wolproductie.

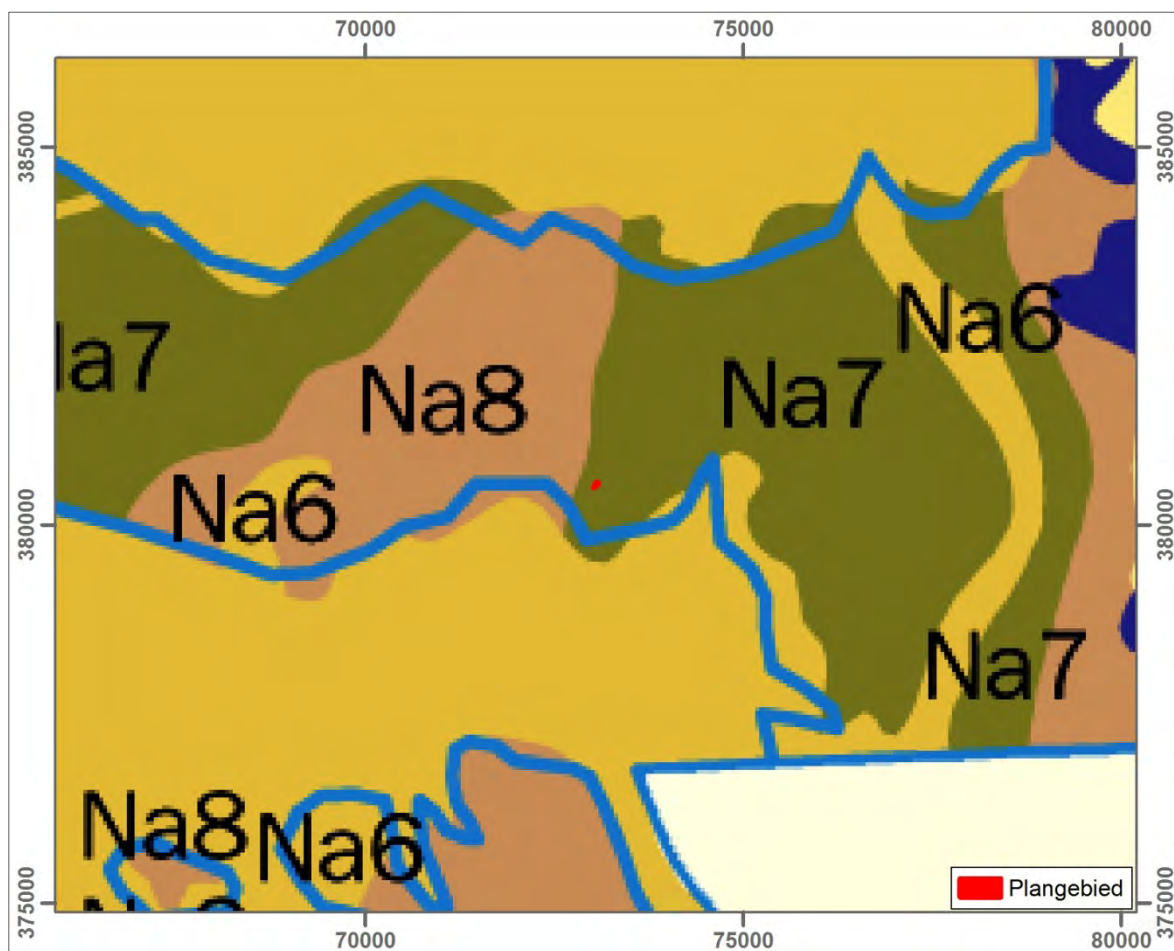
Vanaf de 11^{de} en 12^{de} eeuw beginnen de bewoners zich met dijken tegen het water te beschermen. Daarnaast worden er ook nieuwe gebieden ingepolderd. In het nieuw gewonnen land wordt naast landbouw ook aan veenontginning gedaan. Het zoute veen werd hoofdzakelijk gebruikt bij de productie van zout. Het weggraven van het veen had een aanzienlijke verlaging en erosie van het

oppervlak tot gevolg. Deze erosie werd in de hand gewerkt door slecht onderhoud van dijken. Dit had tot gevolg dat dijkdoorbraken tijdens een stormvloed catastrofale gevolgen kon hebben waarbij veel land verloren ging. Veel dorpen op Zuid-Beveland zijn verdronken in de stormvloed van 1530 en 1532, zoals deze waarvan de resten nu nog te vinden zijn in het Verdronken land van Zuid-Beveland.

2.2.2 Geo(morfo)logie en Bodem

Geologie

Het plangebied maakt deel uit van zuidwestelijke zeekele gebied, specifiek van het komkele gebied in Zuid-Beveland. Op de Geologische Kaart van Nederland (TNO-NITG 2006) is het plangebied gelegen in een zone met code Na7 (zie afbeelding 7). Dit duidt op een geologische configuratie van Afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, bestaande uit zeelei en –zand, met inschakelingen van veen (Hollandveen Laagpakket).



Afbeelding 7 Ligging van het plangebied op de Geologische Overzichtskaart van Nederland. Schaal 1:100.000. Bron: TNO-NITG 2006.

Vanwege de relatieve grofschaligheid van deze kaart werd ook de oudere Geologische Kaart van Nederland geraadpleegd (RGD 1978). Het oostelijk deel van Zuid-Beveland is echter niet gekarteerd waardoor slechts gebruik kon worden gemaakt van de eveneens grofschalige overzichtskaart van Nederland. Het plangebied ligt op deze kaart binnen een zone met code 28. Dit betekent dat de ondergrond bestaat uit klei- en veenlagen op fijn zand, soms lemig.

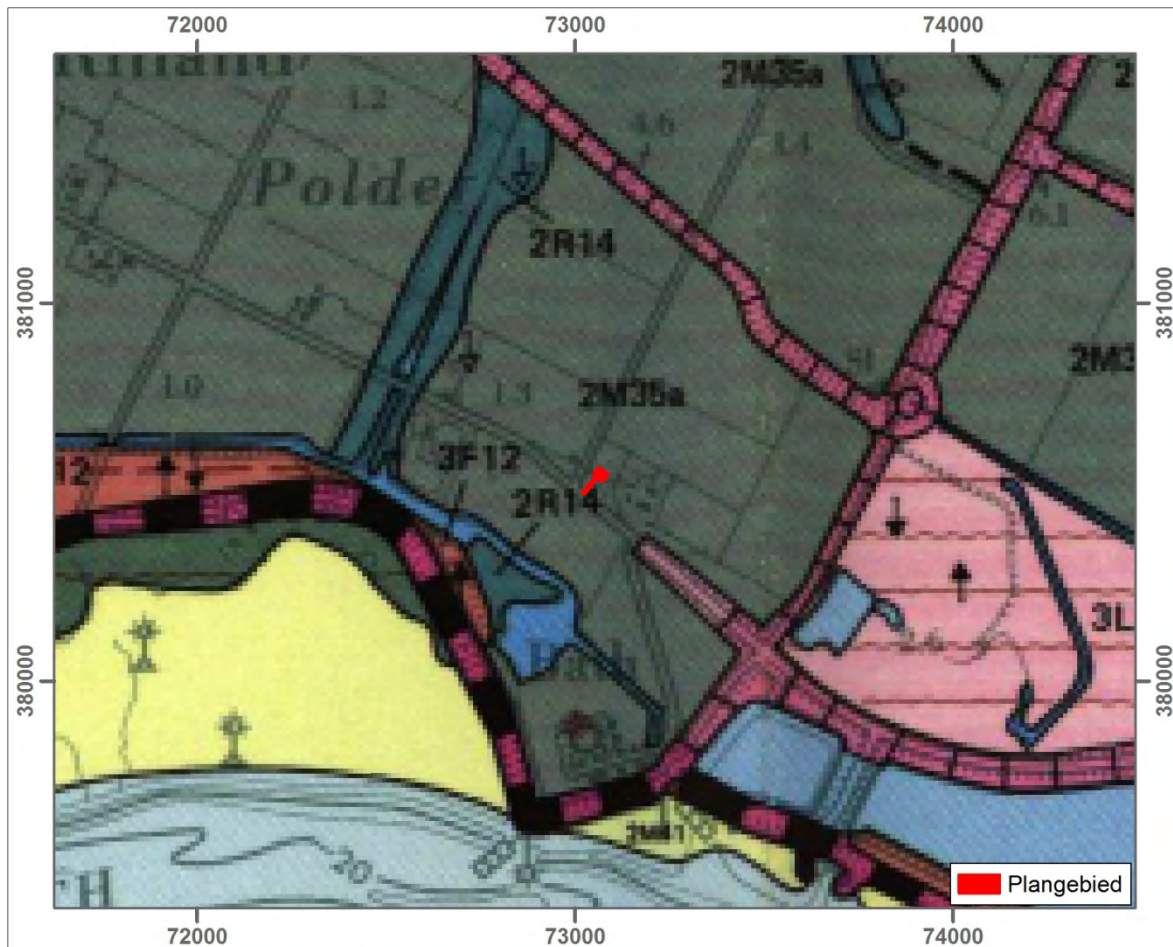
Deze interpretaties blijven echter vaag en grofschalig. Daarom zijn ook andere bronnen nuttig om een goede inschatting van de geologie in het plangebied te kunnen maken. De geologische boorgegevens raadpleegbaar in het DINO-loket (TNO Geologische Dienst Nederland) zijn hiervoor zeer waardevol. Op basis van deze boringen is een ondergrondmodel samen te stellen voor een gekozen locatie ("appelboor") waarbij boorgegevens worden geïnterpoleerd tot een voorspelling van de bodemopbouw op het gekozen punt. Uiteraard gaat het om de verwachte stratigrafie die af kan wijken van de werkelijke situatie vanwege onbekende lokale omstandigheden. In de omgeving van het plangebied zijn vrij veel boringen gezet, waarmee het model hier een redelijke nauwkeurigheid heeft.

Ter hoogte van het plangebied is volgens het ondergrondmodel vanaf een diepte van 7,00 m –NAP het Laagpakket van Wierden (pleistocene dekzand) gelegen. Daarboven is een laag Basisveen gelegen, waarvan de top zich op een diepte van 6,50 m –NAP bevindt. Op dit veen ligt vanaf 6,00 m –NAP een laag kleig zand of zandige klei behorend tot het Laagpakket van Wormer. Deze laag is afgedekt met een dikke veenlaag waarvan de top gelegen is op een diepte van 3,50 m –NAP. Dit veen behoort tot het Hollandveen Laagpakket. Hierboven liggen tot aan het maaiveld de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, hier bestaande uit zand en klei van mariene oorsprong. Binnen dit pakket is op basis van de DINO-boringen geen onderscheid te maken in eventueel aanwezige verschillende sedimentatiefasen (Duinkerke II en IIIa/b afzettingen).

In het ondergrondmodel wordt geen rekening gehouden met eventuele afzettingen van fluviale oorsprong. Dit zijn afzettingen uit de Schelde en staan beschreven in Vos en van Heeringen als Upper Schelde deposits (Kreekrak Formatie). Het betreft slappe, humeuze kleien die zich hier wellicht op het Hollandveen Laagpakket zullen bevinden.

Geomorfologie

Het plangebied ligt op de geomorfologische kaart binnen een grote zone met code 2M35 (zie afbeelding 8). Dit betekent dat het landschap hier gedomineerd wordt door vlaktes van getij-afzettingen.

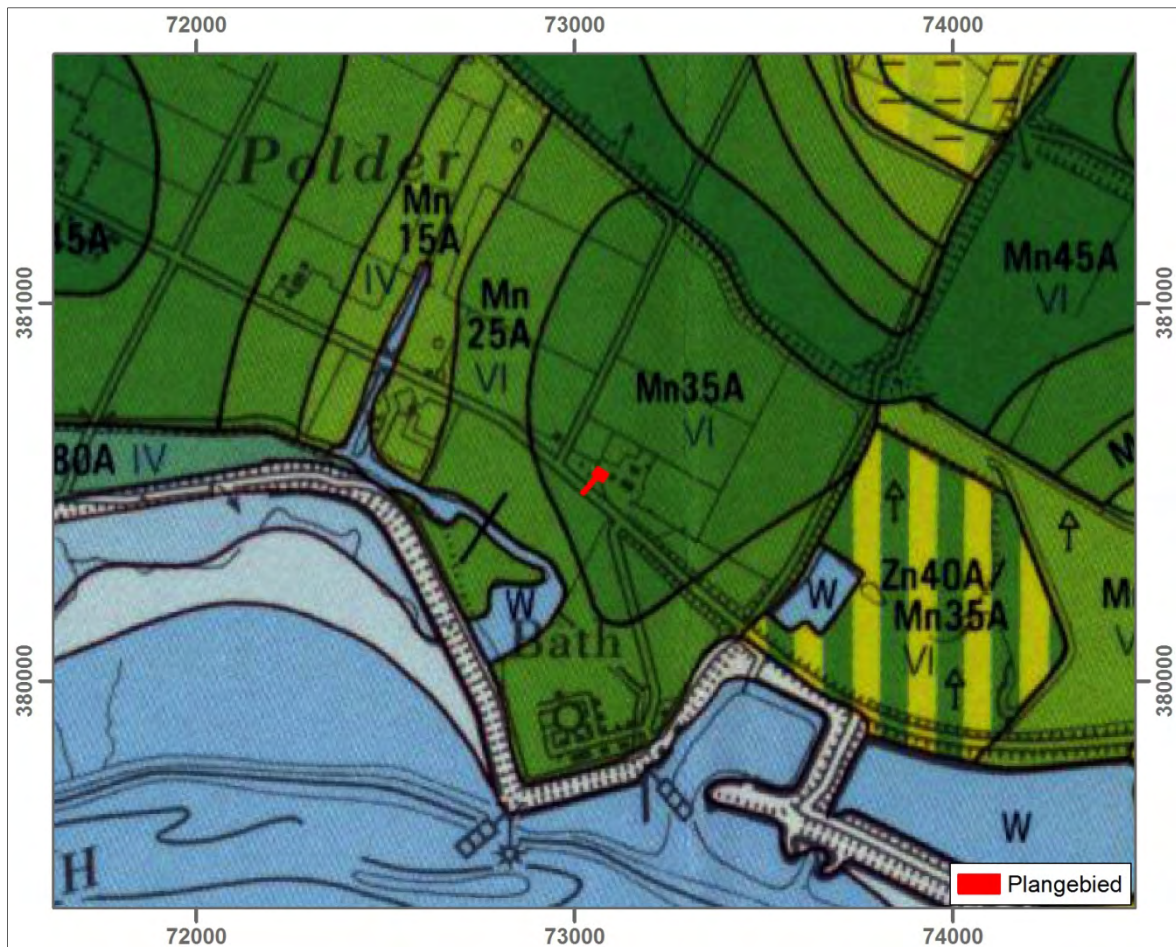


Afbeelding 8 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart. Schaal 1:20.000.
Bron: De Lange & Van den Berg 1984.

Bodem

Volgens de gegevens van de Bodemkaart (zie afbeelding 9) ligt het plangebied bodemkundig gezien binnen een zone met code Mn35A. Dit betekent dat hier sprake is van kalkrijke poldervaaggronden van lichte klei.

De bodemkaarten vermelden tevens de grondwatertrappen op bovenlokaal niveau. Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De grondwatertrappen worden vastgesteld op een schaal van I tot en met VII, van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Gwt VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen goed geconserveerde, met name organische, archeologische resten worden aangetroffen. Binnen het plangebied geldt grondwatertrap VI, wat betekent dat de percelen hier zeer goed ontwaterd zijn.

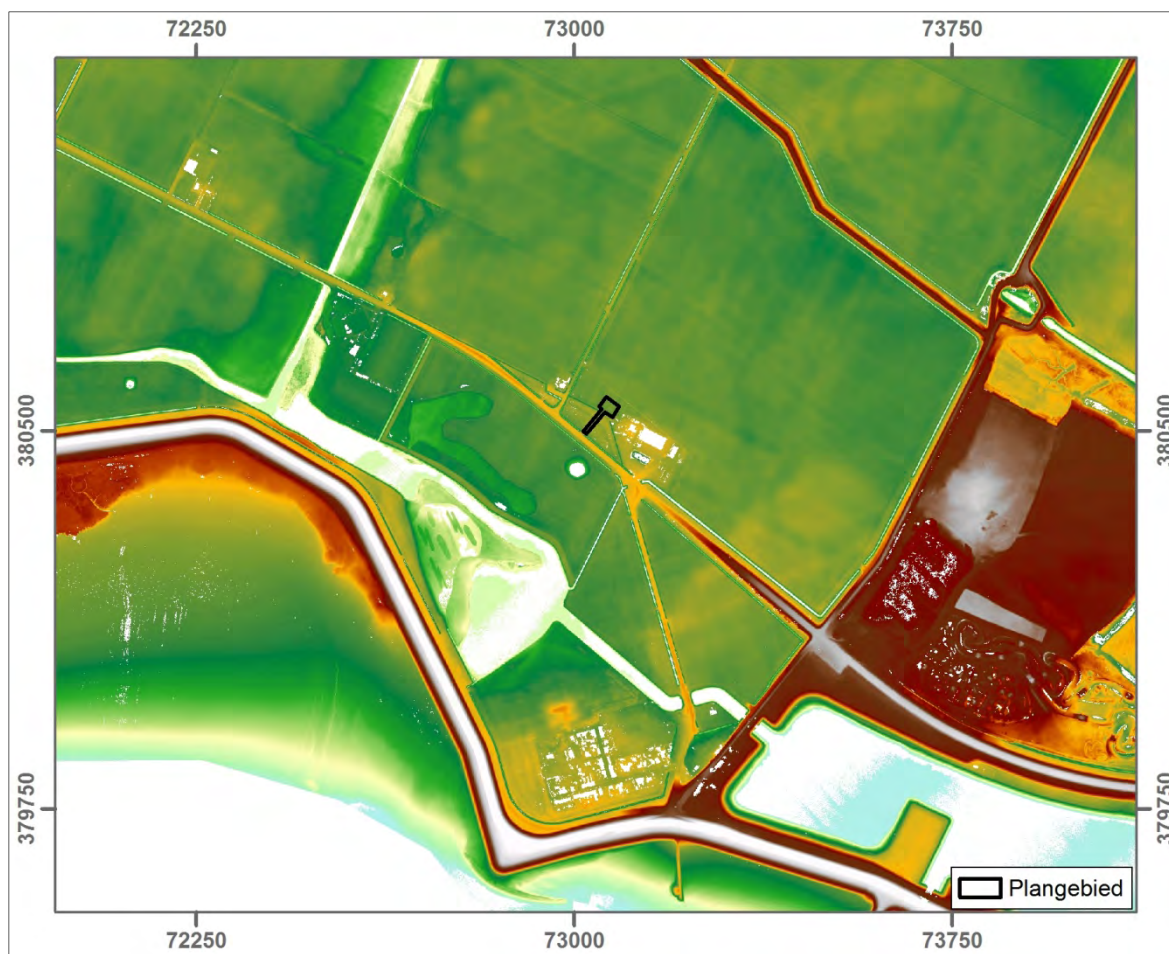


Afbeelding 9 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Bodemkaart. Schaal 1:20.000.
Bron: Stiboka/ Bazen & De Feijter 1987.

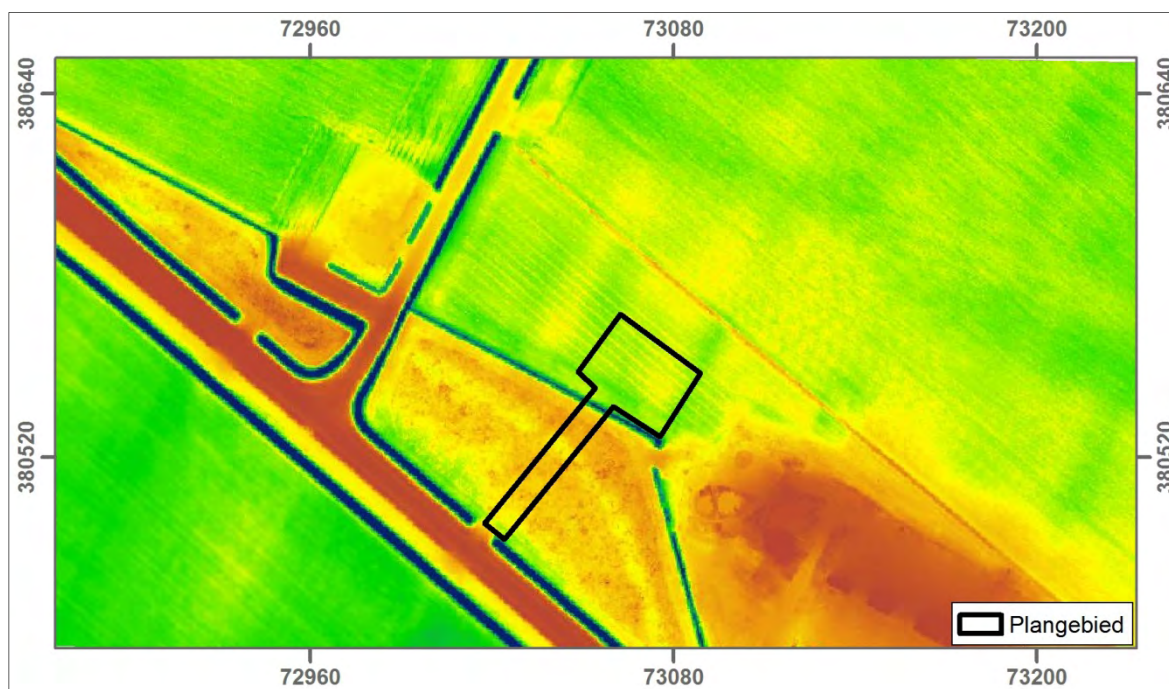
2.2.3 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laser-altimetrie (LiDAR) verkregen digitale bestand toont een goed beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Kleine hoogteverschillen kunnen zo visueel worden voorgesteld. De hoger gelegen gebieden hebben een gele, oranje en rode kleur. De lage gebieden zijn groen weergegeven.

De overzichtskaart van het AHN van de lokale regio rond het plangebied geeft de geomorfologische ontwikkeling van dit gebied weer (zie afbeelding 10). De weergave laat zien dat het plangebied gelegen is in een gebied van voormalige getijdevlaktes. Dit gebied was vóór de inpoldering plaatselijk doorsneden door brede getijdegeulen, waarvan het restant op het AHN zichtbaar is ten noordwesten van het plangebied als laagte die vanaf de nog bestaande Bathse Kreek achter de zeedijk in noordoostelijke richting loopt.



Afbeelding 10 Ligging van het plangebied in de regio rond Bath, op een uitsnede van het AHN2. Schaal 1: 15.000. Bron: AHN – Het Waterschapshuis 2015.



Afbeelding 11 Ligging van het plangebied op een uitsnede van het AHN2. Schaal 1: 2.500. Bron: AHN – Het Waterschapshuis 2015.



Afbeelding 12 Ligging van het plangebied op een uitsnede van het AHN3. Schaal 1: 2.500. Bron: AHN – Het Waterschapshuis 2015.

Binnen en in de directe omgeving van het plangebied is het kaartbeeld op het AHN3 anders dan op dat van het AHN2 (zie afbeelding 11 en 12). De hoogtemetingen van het AHN2 zijn in de periode 2007-2012 opgenomen; de metingen voor AHN3 zijn opgenomen in 2013-2015. Wat opvalt is dat op het kaartbeeld van het AHN2 de hoogte maaiveld binnen het plangebied vergelijkbaar is met het noordelijk gelegen agrarisch gebied, namelijk op een peil tussen 1,18 en 1,35 m +NAP. Op het AHN3 is het maaiveld van gehele perceel waarbinnen het plangebied is gelegen hoger. De maaiveldhoogte binnen het plangebied ligt nu tussen 1,50 en 1,71 m+NAP. In de periode tussen de hoogtemetingen van het AHN2 en het AHN3 is dit perceel dus opgehoogd. Binnen het plangebied is het maaiveld daardoor circa 0,40 meter hoger komen te liggen.

Zowel het AHN2 als het AHN3 geven geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen het plangebied en in de directe omgeving daarvan. Wel zijn op de omliggende percelen die in gebruik zijn als bouwland en weiland, sporen van oude percelering zichtbaar, daterend uit de periode van de laatste inpoldering (1773, zie §2.3.2).

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland

Paleolithicum (circa 300.000 – 8.800 v. Chr.)

In Zeeland zijn vondsten uit het Paleolithicum bijzonder schaars. De vroegste getuigen van menselijke aanwezigheid dateren uit het Midden-Paleolithicum (tot circa 35.000 v. Chr.) en bestaan uit enkele afslagen en werktuigen, waaronder vuistbijlen, uit vuursteen. Deze relictten van Neanderthalers werden echter enkel in verspoelde (Cadzand), opgebaggerde (Ellewoutsdijk of in losse context (Nieuw-Namen) aangetroffen. Ook van de daarop volgende periode, het Laat-Paleolithicum (35.000

tot 8.800 v. Chr.), werden de meeste artefacten in secundaire context waargenomen, zoals op het strand van Cadzand aangespoelde, en op de akkers rond Nieuw-Namen gevonden vuurstenen werktuigen.⁹ Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk.¹⁰ De vuurstenen werktuigen die bij de bouw van een bejaardentehuis in Axel werden aangetroffen getuigen van de vroegste menselijke bewoning van Zeeland. De langgerekte Pleistocene dekzandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen nodigden blijkbaar uit tot het opslaan van kleine tijdelijke kampementen, getuige de spitsen, schrabbers, stekers en afslagen die werden verzameld. Bij het graven en boren van de Westerscheldetunnel kwamen ook de nodige dierlijke resten naar boven uit dit tijdperk.

Mesolithicum (circa 8.800 – 4.900 v. Chr.)

Op het einde van de laatste IJstijd resulteerde een aangenamer klimaat in een veranderd landschap. In aanvang zal het huidige Noordzeebekken nog grotendeels droog hebben gelegen. Onder invloed van de klimaatswijziging veranderde en diversifieerde ook de dierenwereld. Het wild bestond onder andere uit oerrunderen, wisenten en edelherten, maar ook kleinere soorten als everzwijnen, bevers, otters en vogels. De mens was voor zijn dagelijks eten niet meer aangewezen op enkele diersoorten maar kon kiezen uit een breed voedselaanbod dat behalve door de jacht ook verkregen werd door te vissen en het verzamelen van noten en vruchten. Dit had grote gevolgen voor het nederzettingsspatroon van de mens, aangezien hij niet langer over grote afstanden hoefde rond te trekken om in zijn onderhoud te voorzien, want voedsel was alom aanwezig in een dergelijk landschap. Kenmerkend voor het Mesolithicum is dat men zich voor de jacht aan de nieuwe samenstelling van de meer kleinere wildsoorten ging aanpassen. Men ging allerlei kleinere en lichtere wapens gebruiken, zoals vuurstenen pijlen, benen vishaken en gevlochten visfuisen. De overvloed aan bepaalde voedselbronnen in een bepaald seizoen leidt tot meer seizoensgebonden kampementen. Mensen konden nu ook langer op één plaats blijven, maar de bewoning was nog niet permanent. Waarschijnlijk trokken deze mesolithische gemeenschappen als nomaden rond, in een vast jaarcyclus van kamp naar kamp, binnen een eigen territorium. Het aangenamer klimaat zal in Zeeland hebben geresulteerd in een toename van de menselijke aanwezigheid. Vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn in Zeeland enkel bekend uit Zeeuws-Vlaanderen. Het warmere klimaat zorgde echter voor een snel stijgende zeespiegel waardoor het oorspronkelijk, grotendeels droge Noordzeebekken onder water kwam te staan. Het rijzende water zorgde voor een sterk veranderend landschap waarbij veengroei en later sedimentaire afzettingen het oorspronkelijke landschap gaan bedekken.

Naar alle waarschijnlijkheid zijn vindplaatsen uit het Mesolithicum ook in de rest van Zeeland aanwezig. Deze zijn echter bijzonder moeilijk op te sporen omdat ze zijn bedekt onder een metersdik pakket van klei en veen. Opgravingen in Aardenburg, Nieuw-Namen en Axel documenteerden haardplaatsen met vuurstenen werktuigen. Afslagen en vuursteenknollen die aan elkaar konden gepast worden illustreren dat in deze tijdelijke jachtkampen ook specifieke activiteiten als vuursteenbewerking plaatsvond.¹¹ Vuursteenvondsten werden verder nog aangetroffen in Koewacht, het Land van Saeftinghe, Sluiskil en Aardenburg.

Archeologisch onderzoek elders in Nederland laat zien dat de vondstniveaus uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum verschillen. De materiële resten van de Federmesser-traditie worden aangetroffen onder, in en juist boven de Usselo-bodem (een vuilgrijze laag met kleine stukjes

⁹ Kuipers & Swiers 2005, 15.

¹⁰ Jongepier 1995, 33.

¹¹ Kuipers & Swiers 2005, 16.

houtschool, die door de inwerking van planten ontstond gedurende een relatief warme periode, het Allerød-interstadiaal, circa 9.900 – 9.100 v. Chr., tijdens de laatste ijstijd). De vroeg-mesolithische vondstniveaus bevinden zich in de top van het dekzand boven de Usselo-bodem.

Neolithicum (circa 5.300 – 2.000 v. Chr.)

In het Neolithicum was bewoning slechts mogelijk op de strandwallen en enkele hoger opgeslibte delen van het getijdengebied dat Zeeland kenmerkte. Tijdens het Neolithicum veranderde de mens geleidelijk aan zijn manier van bestaan. Hij ging zich in steeds grotere mate voorzien in zijn voedselbehoefte door het houden van vee en het verbouwen van voedsel. De mensen gingen de natuur naar hun hand zetten en in plaats van rond te trekken, vestigde men zich op vaste locaties in meer standvastige boerderijen. Als gevolg van het toepassen van landbouw en veeteelt werd de mens gebonden aan een vaste plek in het landschap, in plaats van rond te trekken tussen tijdelijke kampementen. Neolithische sporen in Zeeland zijn echter schaars. In Saeftinghe werden een aantal fragmenten aardewerk uit de Michelsbergcultuur gevonden. De eerste nederzettingssporen dateren echter pas rond 2.500 v. Chr. en werden opgetekend op de strandwal van Haamstede (Brabers).

Bronstijd (circa 2.000 – 800 v. Chr.)

Vondsten uit de Bronstijd zijn erg schaars in Zeeland. De langzaam doorgaande zeespiegelrijzing en het weinig toegankelijke landschap zal vermoedelijk weinig kans op permanente bewoning hebben geboden. Dat er mogelijk wel wat bewoning is geweest in Zeeland tijdens de Bronstijd zou kunnen afgeleid worden uit enkele losse vondsten zoals de opgebaggerde hielbijl voor de kust van Westkapelle en een paar metaalvondsten uit de oude duinen van Schouwen-Duiveland. In Westerschouwen zijn aanwijzingen voor bewoning in de Late Bronstijd.¹² In de groeve van Nieuw-Namen werden enkele jaren geleden twee potten uit de Bronstijd aangetroffen. Dit zijn uitzonderlijke vondsten voor Zeeland.

IJzertijd (circa 800 – 12 v. Chr.)



Afbeelding 13 Foto van een boerderij uit de IJzertijd te Serooskerke, aangetroffen bij de aanleg van de N57. Bron: Walcherse archeologische Dienst.

In de IJzertijd wordt Zeeland bedekt door een uitgestrekt veenlandschap. Toch wordt Zeeland tijdens deze periode vrij intensief bewoond, met name in de Late IJzertijd. Vindplaatsen zijn echter vooral bekend uit Walcheren, Tholen en Schouwen. In Grijskerke werd een rituele kuil met meer dan 800 kilogram aardewerk aangetroffen.

De middelen van bestaan waren nu exclusief gericht op landbouw (onder andere werd in Zeeland het verbouwen van huttentut en rogge aangetoond) en veeteelt (onder andere runderen, schapen, geiten en varkens). De nederzettingen bestonden uit alleenstaande woonstalhuizen, die

¹² Kuipers & Swiers 2005, 17-18.

werden bewoond door een kern familie. Die familie was volledig op zichzelf gericht. Van een centrale bestuursvorm of contact met andere regio's is op dat moment geen sprake.¹³

Romeinse tijd (12 v. Chr. – 450 n. Chr.)

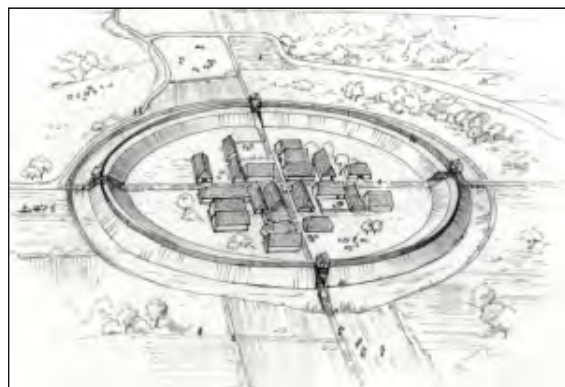
Rond 50 v. Chr. verschenen de Romeinen in de Lage Landen. Voor het eerst worden deze streken vermeld in historische bronnen als *De bello gallico* van Julius Caesar. In Nederland begint de Romeinse tijd in 12 v. Chr., toen alle stammen in Nederland, inclusief die ten noorden van de grote rivieren, door de Romeinse veldheer Drusus waren onderworpen. Vanaf het midden van de eerste eeuw werd de Rijn de noordgrens van het Romeinse rijk in West-Europa. Zeeland werd onderdeel van de provincie *Gallia Belgica*.

Ook in de Romeinse tijd was Zeeland een uitgestrekt veengebied. De bewoning zal zich voornamelijk geconcentreerd hebben op de strandwallen en langs de oevers van de Schelde, die een belangrijke handels(vaar)weg vormde. Vele (recente) vondsten tonen echter dat ook het veengebied vrij intensief bewoond werd. Nederzettingen zijn bekend uit Haamstede, Zierikzee, Colijnsplaat, Kats, Domburg, Aardenburg en Ellewoutsdijk. In deze periode werden tevens dijken en terpen opgeworpen die het, steeds meer aan getijdewerking onderhevige landschap, geschikt voor bewoning maakte. Voorbeelden werden aangetroffen te Serooskerke-Wattelsweg maar ook in het huidige Belgische kustgebied: Oostende-Stene, Plassendale-Zandvoorde en Raversijde. Aardenburg maakte deel uit van de kustverdedigingslinie en werd voorzien van een klein fort, een zogeheten *castellum* (175-280 n. Chr.). De handel werd een belangrijke activiteit die voornamelijk via waterwegen geschiedde. De belangrijkste producten die vanuit Romeins Zeeland werden geëxporteerd betroffen vissaus en zout. Op een aantal altaren gewijd aan de godin Nehalennia worden de namen vermeld van handelaren in deze producten. Bij Colijnsplaat en Domburg werden dan ook tempelcomplexen, gewijd aan deze godin, teruggevonden. In Domburg wordt duidelijk dat ook andere goden vereerd werden.

Het was dan vermoedelijk ook een belangrijk regionaal bestuurscentrum met een vlootstation. Met de Romeinse tijd zorgde een betere afwateringsinfrastructuur voor een grondige ontwatering van het veenlandschap. Dit had echter tevens een klink van het veen tot gevolg. De hierdoor ontstane maaiveldverlaging, samen met de gegraven afwateringsloten, lieten toe dat het stijgende zeewater steeds meer vat kreeg op het land.¹⁴

De Middeleeuwen (450 – 1500 n. Chr.)

Na 250 verdrinkt het Zeeuwse landschap geleidelijk aan onder de steeds stijgende zeespiegel. Het Zeeuwse gebied moet lange tijd ongeschikt geweest zijn voor bewoning. Bewoningscontinuïteit na de Romeinse tijd werd in ieder geval nog niet aangetoond. Zeeland wordt geteisterd door stormvloed en diepe getijdengeulen in het veenlandschap uitschuren, en van waaruit grote gebieden onder water komen te staan en dikke pakketten klei en zand worden afgezet. Pas na 700 lijkt de



Afbeelding 14 Schets van een ringwalburg. De ring is perfect rond met binnenin vanuit de kruising van wegen houten huizen. Bron: Polderman 2001.

¹³ Kuipers & Swiers 2005, 19-20.

¹⁴ Kuipers & Swiers 2005, 20-28.

rust wat weer te keren en zijn veel geulen verland. Door klink van het omliggende veenlandschap ontstaan in het landschap hoger gelegen kreekruggen die opnieuw bewoning in het gebied toelieten. Vanaf het einde van de 8^{ste} eeuw vinden we dan ook weer bewoningssporen terug. Aanvankelijk zullen dit slechts schapenherders zijn geweest. Al snel werd het gebied vanuit Engeland en Vlaanderen gekerstend. Bronnen maken gewag dat Willibrordus in 695 *Villam Walichrum*, of het koningsdomein Walcheren, zou hebben bezocht. In de 9^{de} eeuw wordt het hele kustgebied geteisterd door invallen van de Vikingen. Als verdediging tegen deze aanvallen worden eind 9^{de} eeuw op verscheidene plaatsen de meest bekende exponenten van de Vroege Middeleeuwen in Zeeland opgericht: de ringwalburgen. Deze grote ronde verdedigingswerken met aarden wal met palissade en gracht werden onder meer aangetoond in Domburg, Middelburg, Oostburg, Oost-Souburg en Burgh-Haamstede.

Rond 1000 n. Chr. zijn grote delen van Zeeland reeds bewoond. De hoger gelegen kreekruggen waren uitermate geschikt voor de aanleg van wegen en het stichten van nederzettingen. Onder impuls van lokale ambachtsheren werden kerken gesticht. Grote delen van Zeeland krijgen hun huidige aanzien in de Middeleeuwen wanneer grootschalige bedijkingen aangelegd werden. Deze werden met name vanuit Vlaanderen, onder meer door de sterke expansiedrang van de Vlaamse abdijen, mogelijk gemaakt. Deze ontwikkelingen zorgden voor een sterke expansie van de bevolking en de eerste steden kwamen tot ontwikkeling.

De Nieuwe Tijd (1500 – heden)

Door de bedijking kon tijdens stormvloed het water zich niet verspreiden over het uitgestrekte schorrengebied. In plaats daarvan werd het water opgedreven tegen de dijken en kwam het maximale stormvloedniveau steeds hoger te liggen. Het achter de dijken liggende gebied daalde door de kunstmatige ontwatering en veenontginningen. Wanneer nu tijdens een extreme stormvloed de dijken braken doordat ze niet waren opgehoogd of slecht waren onderhouden (bv. door politieke onrust), waren de gevolgen catastrofaal. Ook later, tijdens de Tachtigjarige Oorlog, zijn kreken ontstaan door geplande inundaties. Het opgestuwde water stortte zich met grote kracht in de laaggelegen polders, hierbij grote geulen uitschurend. Deze inbraakgeulen waren in de overstroomde polders, waar het maaiveld beneden het toenmalige gemiddeld hoogwaterniveau was gezakt, niet te dichten.



Afbeelding 15 Netkaart van Goes door Jacob van Deventer uit circa 1550. Bron: Koeman en Visser 1992.

De grote overstromingsramp van 1530 die het oostelijk deel van Zuid-Beveland trof, was van doorslaggevende betekenis voor de afwatering van de Schelde. Tot aan de overstroming was de Oosterschelde de hoofdgeul.

Het wantij, de grens waar de vloedstromen vanuit de Oosterschelde en Westerschelde elkaar raakten, lag tot 1530 tussen het Verdrongen Land van Saeftinge en Zuid-Beveland. Na de overstromingsramp kwam het wantij echter tussen Zuid-Beveland en de Brabantse Zoom te liggen. De wantijverlegging had tot gevolg dat de Oosterscheldegeul ter hoogte van het wantij ging

verzanden door de sterk afgenomen getijdestroom. In de Westerschelde daarentegen namen de

stroomsnelheden juist toe omdat de Westerschelde het debiet van de achterliggende Schelde rivier overnam. Het nieuwe wantijgebied tussen de Wester- en Oosterschelde slibde in de volgende eeuwen hoog op en werd ingedijkt. Aan de verbinding tussen de Wester- en Oosterschelde kwam definitief een einde toen in 1871 een spoordijk werd aangelegd tussen Zuid-Beveland en de Brabantse Zoom.

Vóór de grote overstromingsramp van 1953 waren de Zeeuwse eilanden nog niet via waterstaatkundige werken verbonden met het vasteland. Reeds voor de Tweede Wereldoorlog was men zich bewust van het feit dat in Zuidwest-Nederland de kustverdediging tegen extreme hoge stormvloeden ontoereikend was. In 1937 waren er door Rijkswaterstaat plannen gemaakt ter verbetering van de kustbeveiliging in dit gebied. Volgens deze plannen zou een groot aantal dijken moeten worden verhoogd en enkele ingrijpende waterstaatkundige werken zouden moeten worden gerealiseerd. Vanwege de krappe overheidsfinanciën en het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog zijn de plannen niet uitgevoerd. Walcheren had onder de Tweede Wereldoorlog veel te lijden.

Om de Fransen te verjagen en Zeeland te veroveren voerden de Duitsers op 17 mei 1940 zware bombardementen uit op Walcherse steden, waarbij de binnenstad van Middelburg en Vlissingen volledig in puin werd geschoten. Ook het einde van de oorlog eiste een zware tol. Ter voorbereiding van de landingsoperatie op de Walcherse kusten besloten de geallieerde troepen het land onder water te zetten. Begin oktober 1944 werden op meerdere plaatsen de dijken stukgeschoten. Voor Westkapelle op de kop van Walcheren was de schade het grootst. Het dorp werd in enkele uren tijd door slecht gecoördineerde bombardementen en het wassende zeewater grotendeels van de kaart geveegd. De huidige Westkapelsche Kreek is hiervan nog een stille getuige. Gedurende bijna twee jaar had de zee vrij spel tot in 1946 het laatste gat in de dijk gedicht kon worden.

Door het uitblijven van structurele werken bleef de onveilige situatie bestaan en kon de catastrofale overstromingsramp van 1953 plaatsvinden. Een zware noordwesterstorm, aangezwollen tot orkaankracht (windkracht 12) gepaard gaande met springtij, teisterde op 1 februari 1953 meer dan 20 uur onafgebroken de Nederlandse, Engelse en Belgische kust. Het zeewater, dat bij eb nauwelijks meer zakte, rees tot hoogten die sedert 1825 niet meer waren voorgekomen. In Vlissingen bereikte het zeewater een hoogte van 4,55 m +NAP. De dijken braken op 89 plaatsen en 137.000 hectare land kwam onder water te staan. De ramp kostte in Nederland aan 1835 mensen het leven.

Direct na de ramp, op 21 februari 1953, werd de Deltacommissie ingesteld, waarvan de adviezen uiteindelijk resulteerden in het versneld uitvoeren van het Deltaplan, waarmee in 1958 werd begonnen. In het kader van het Deltaplan werden het Veerse Gat (1961), Haringvliet (1971) en Grevelingen (1976) afgesloten. Het gebied rond de Oosterschelde wordt nu beschermd door de stormvloedkering, een open dam (gereed in 1986) die gesloten wordt tijdens extreem hoge stormvloeden. De Westerschelde kon niet worden afgedamd vanwege de scheepvaartbelangen van Antwerpen. Rond deze zeearm zijn in het kader van het plan de dijken verzwakt. Met de voltooiing van het Deltaplan is de wapenspreuk van Zeeland recht gedaan: Luctor et Emergo.

2.3.2 Historische gegevens

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke (vaar)wegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgravingen, stortingen en verhardingen).

Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport werd gebruik gemaakt van meerdere historische of oude kaarten. Enkel de kaarten waarop nieuwe, afwijkende of kenmerkende informatie met betrekking tot het plangebied wordt weergegeven, zijn afgebeeld in het rapport. Hierbij dient opgemerkt dat de projecties die gemaakt werden op de oude kaarten vrij betrouwbaar zijn voor alle kaarten daterend vanaf het midden van de 18^{de} eeuw wanneer, dikwijls voor militaire doeleinden, topografische kaarten ontwikkeld werden met vrij grote schaalnauwkeurigheid. De projecties op de kaarten daterend voor deze periode moeten dan ook als indicatief beschouwd worden.

Rilland in de Late Middeleeuwen

De naam Rilland –met de varianten daarop– komt aan het begin van de 12^{de} eeuw voor het eerst voor in de historische bronnen. Voor Zuid-Beveland geldt echter dat het al vroeger vermeld wordt. Zo valt het gebied reeds in de 8^{ste} eeuw toe aan de abdij van Nijvel. Deze abdij heeft dan de *villa* van Bergen op Zoom en de drie eilanden *Bieuelant*, *Spiesant* en *Gersake* in bezit, al is het een 10^{de}-eeuwse bron die deze bezittingen vermeld. In een 15^{de}-eeuwse bron worden de laatste twee gebieden alternatief gespeld: *Suisant* of *Siusant* en *Gersicha*. *Gersake* en *Gersicha* zijn geïdentificeerd met Yerseke, dat overigens nooit daadwerkelijk een eiland is geweest, zo is bodemkundig vastgesteld. Het lijkt voor de hand te liggen dat met *Bieuelant* het eiland Beveland is bedoeld. Beveland kan in zijn geheel echter niet toebehoord hebben aan de abdij van Nijvel en tevens is het vreemd dat Yerseke en Beveland dan als afzonderlijke eilanden worden genoemd. Daarmee is het mogelijk dat met *Bieueland* Rilland is bedoeld. Rilland was immers tot in het laatste kwart van de 12^{de} eeuw in bezit van de abdij van Nijvel en het was ook daadwerkelijk een eiland. Een alternatief is dat *Siusant* of *Suisant* dan wel *Spiesant*, gelet op het aantal letters in de naam, vereenzelvigd kan worden met *Rielant* (Rilland).¹⁵ In de 13^{de} eeuw lijkt de macht van de abdij gebroken en zijn het de heren van Breda die het abdijsdomein, waaronder dus Rilland, in leen hebben van de hertog van Brabant, hoewel de gebieden feitelijk dan nog eigendom zijn van de Nijvelse abdij. Hendrik van Schoten, heer van Breda, doet de ambachtsheerlijke rechten in 1186 in cijns aan de Vlaamse Cisterciënserabdij Ten Duinen, die het twee jaar later in volle eigendom krijgt.¹⁶

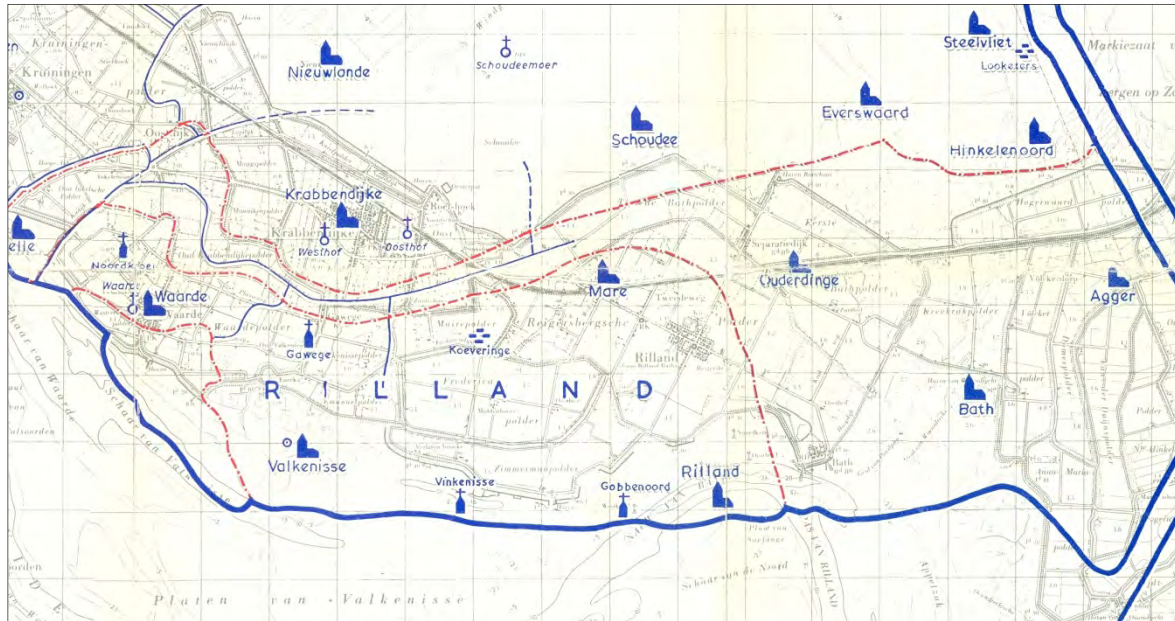
De gekende landschappelijke geschiedenis van Rilland begint in de 12^{de} eeuw. Het dorp behoorde tot het eiland Rilland dat na de vloed van 1134 systematisch bedijkt werd. Vóór deze stormvloed zou het eiland aan het toenmalige Zuid-Beveland vast hebben gezeten, mits het ontstaan van de Hinkelde het gevolg was van de vloed. Deze brede kreek vormde na 1134 een scheiding tussen Zuid-Beveland ten oosten van Kruiningen en het eiland Rilland. Het westelijk deel van dit eiland, waar later de dorpen Waarde en Valkenisse werden gesticht, moet door de vloed van 1134 sterk zijn aangetast. Het meer oostelijk gelegen gebied, rond de dorpen Rilland en Mare, had vermoedelijk minder te lijden onder de vloed. Over bedijkingen op dit deel van het eiland in deze periode is weinig bekend, wat wellicht samenhangt met de beperkte schade door de vloed en de beperktere noodzaak tot (her)bedijking in vergelijking met het westelijk deel van het eiland. Volgens Dekker zou alleen de in 1454 vermelde “Rietpolre” uit deze tijd dateren. Opmerkelijk is daarbij de overeenkomst in de poldernaam met Rilland zelf. Van de naam Rilland zijn immers verschillende varianten bekend die allen zijn te herleiden tot *Rietland*. Deze benaming duidt op een met riet begroeid gebied dat een vrij nat karakter zal hebben gehad en wellicht in verband moet worden gebracht met de ligging direct ten noorden van de

¹⁵ Dekker 1971, 74-75.

¹⁶ Dekker 1971, 75-76, 117, 142.

toenmalige Honte. Deze Rietpolder zal volgens Dekker tot het kernland van het eerste Rilland hebben behoord. De in 1454 vermelde oppervlakte van de polder bedraagt 184 gemeten, circa 75 hectare.¹⁷

Het westelijk deel van het eiland Rilland behoefde zoals gezegd meer herstelwerkzaamheden (bedijkingen) na de stormvloed van 1134. Dit deel was rond 1150 nog getijdgrond. De daar gelegen schorren dienden als weide- en moerneringsgronden. De bedijking van dit gebied in vijf polders was het werk van de Cisterciënzers van Ten Duinen die hier een *grangia* (uithof) hadden gesticht.¹⁸



Afbeelding 16 Het voormalige eiland Rilland met dorpen en gehuchten op de overzichtskaart van Zuid-Beveland vóór 1530. In rood is de kustlijn van circa 1250 aangegeven. De locatie van Gobbenoord is foutief weergegeven. Dit gehucht moet ten oosten van Rilland gesitueerd worden. Bron: Dekker 1971.

Zodoende bestond in het midden van de 13^{de} eeuw het eiland Rilland uit het grondgebied van de dorpen Rilland, Mare (Maire), Valkenisse en westelijk daarvan van het later aangedijkte gebied rond Waarde (zie afbeelding 16). Deze dorpen hadden ieder een eigen parochie. Tussen Rilland en Valkenisse lag het gehucht Vinkenisse, dat mogelijk een eigen kapel had. Even ten oosten van Rilland lag het gehucht Gobbenoord, dat op de kaart van Dekker foutief ten westen van Rilland is afgebeeld.¹⁹ Het eiland werd met de inpoldering van de Hinkelen door de Cisterciënzer monniken van Ter Doest tussen 1263 en 1269 één geheel met Zuid-Beveland. Ten westen van Rilland werd in 1330 rond Bath (Oud-Bath, ook bekend als *Bade*) de eerste polder aangelegd met een ringdijk (*Polder van den Bade*). Vermoedelijk was dit landschap echter reeds eerder bedijkt en vervolgens verdrongen, al ontbreken historische gegevens hierover. Het zal dus eerder gaan om de eerste herbedijking in het gebied. Direct ten oosten van het grondgebied van Rilland werd in hetzelfde jaar de *Polder beoosten den Bade* aangelegd. Bekend is uit historische bron dat deze polder tegen het oude land van Rilland werd bedijkt. “Beoosten” slaat hier niet op de ligging ten opzichte van het dorp Bath –de polder lag immers westelijk van Bath– maar op de ligging oostelijk van een kreek die “het Bad” genoemd werd en zuidelijk van de Rilland moet hebben gelegen. Hierna volgde een gestage inpoldering van dit gebied dat aan de oostzijde door de Schelde werd begrensd. Afbeelding 17 toont de regionale situatie in de periode na deze bedijkingen.²⁰ Het plangebied is op deze kaart gelegen op de grens van de

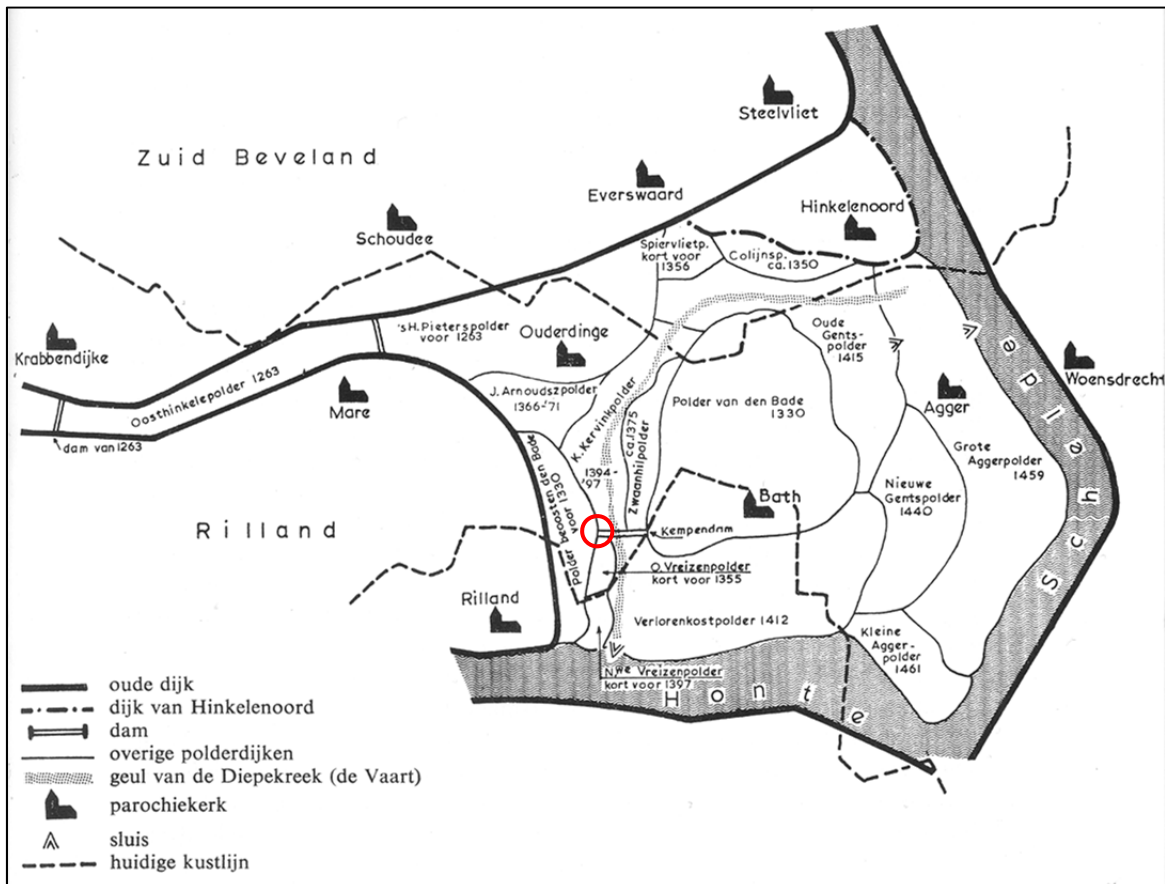
¹⁷ Dekker 1971, 117-118.

¹⁸ Dekker 1971, 118-122.

¹⁹ Dekker 1971, 287; hier vermeldt Dekker wel de juiste locatie van Gobbenoord.

²⁰ Dekker 1971, 122-124, 287, 358-359.

Polder beoosten den Bade en de K. Kervinkpolder, in het gebied waar de Kempendam gelegen zou hebben, die aangelegd was om de Diepekreek (ook de Vaart genoemd) af te dammen.



Afbeelding 17 Ligging van het plangebied (rode cirkel) op de middeleeuwse polderreconstructie van oostelijk Zuid-Beveland door Dekker. De genoemde huidige kustlijn is die van 1971. Bron: Dekker 1971, 285.

Ondanks deze intensieve bedijkingscampagnes, wordt het leven in deze polders bepaald door de strijd tegen het water. Het oostelijk deel van Zuid-Beveland had in de Late Middeleeuwen voortdurend te kampen met overstromingen als gevolg van dijkvallen en stormvloeden. Op het eiland Rilland worden dijkdoorbraken gemeld in de jaren 1268, 1287-1288, 1304, 1334, 1375, 1446, 1472, 1476, 1486, 1509, 1512 en 1530. De Sint-Felixvloed van 5 november van dat jaar veroorzaakte een enorme watersnood, waarbij grote delen van Zeeland en Vlaanderen overstromden. De Oost-Watering, het grote poldergebied ten oosten van de Zanddijk bij Kruiningen, en daarmee Rilland, overstroomde geheel.

In 1533 en 1536 werden delen van de polders rond Bath herbedijkt. Het gebied ten westen hiervan, rond Rilland, bleef buitendijks liggen. Rond verdronken Rilland bleef zich vanuit de Honte steeds meer slib afzetten doordat de rivier aan het versmallen was. Bij de stormvloed van 1552 gingen de nieuwe aangelegde polders bij Bath weer verloren en ook het oostelijker gelegen Agger en Hinkelenoord, dorpen tot dan toe nog redelijk droog gebleven waren, gingen voorgoed verloren. Aan de overzijde van de Honte werden in 1584 tijdens de Tachtigjarige Oorlog grootschalige inundaties uitgevoerd, wat leidde tot het verder dichtslibben van de Honte en het verder afdekken van het verdronken

landschap. De vele stormvloeden in de 17^{de} eeuw maakte herbedijking van het gebied rond Oud-Rilland onmogelijk.²¹

Cartografische gegevens

De *Ostium Scaldis*, de kaart met de monding van Ooster- en Westerschelde van Christiaan Sgrooten uit 1573, toont de Zeeuwse situatie na de stormvloeden van 1530-1532. Het oostelijk deel van Zuid-Beveland is grotendeels als verdrongen gebied weergegeven (zie afbeelding 18). Het plangebied is op deze kaart ten noordoosten van *Ryllande* (Oud-Rilland) gelegen, waarvan het kerkgebouw is weergegeven. Deze omgeving is in deze periode geheel overstroomd. Vermoedelijk waren de kerk en andere ruïnes van de oude dorpen in deze tijd nog zichtbaar in het verdrongen landschap. De provinciekaart van Jacob van Deventer, die van eerder datum is (1546), toont een zeer vergelijkbaar beeld en is hier zodoende niet afgebeeld. De kaart van Sgrooten is gebaseerd op die van Van Deventer, waarmee het kaartbeeld voor het jaar 1570 al enkele decennia achterhaald kan zijn.



Afbeelding 18 Het oostelijk deel van Zuid-Beveland op de *Ostium Scaldis*, de kaart van de Scheldtmonding uit 1573, door C. Sgrooten. De indicatieve ligging van het plangebied is aangegeven met een rode cirkel. Bron: Koninklijke Bibliotheek Brussel.

²¹ Dekker 1971, 294-295. De Kraker 2008, 23-24.



Afbeelding 19 Het verdrongen Rilland op een uitsnede van de kaart van het gebied tussen Bergen op Zoom en Antwerpen van W. J. Blaeu uit 1627. Deze kaart is naar het oosten georiënteerd. Bron: geheugenvannederland.nl.

De kaart van het gebied tussen Bergen op Zoom en Antwerpen van W. J. Blaeu (1627) toont een vrij gedetailleerd beeld van het oostelijk deel van Zuid-Beveland in het eerste kwart van de 17^{de} eeuw (zie afbeelding 19).²² Het voormalige Rilland is gelegen op een hoger deel van het verdrongen landschap. Waarschijnlijk betreft het schor dat veelal droog lag. Aan de oostzijde van het 'schor' is volgens deze kaart het kerkhof van Rilland gelegen. Verder naar het oosten, buiten het schor, is in het hier gelegen slikkengebied de toren van het verdrongen Bath weergegeven. Het plangebied moet tussen het verdrongen Bath en het verdrongen Rilland worden gesitueerd. Nauwkeurige projectie is op deze kaart echter niet mogelijk.

²² Hoewel deze kaart is uitgeven in 1627, zal het kaartbeeld van enkele jaren eerder zijn.



Afbeelding 20 Het oostelijk deel van Zuid-Beveland op een uitsnede van de kaart van Zeeland (Speculum Zelandiae) door Visscher-Roman van omstreeks 1650. Bron: Bibliotheek Rijksuniversiteit Groningen.

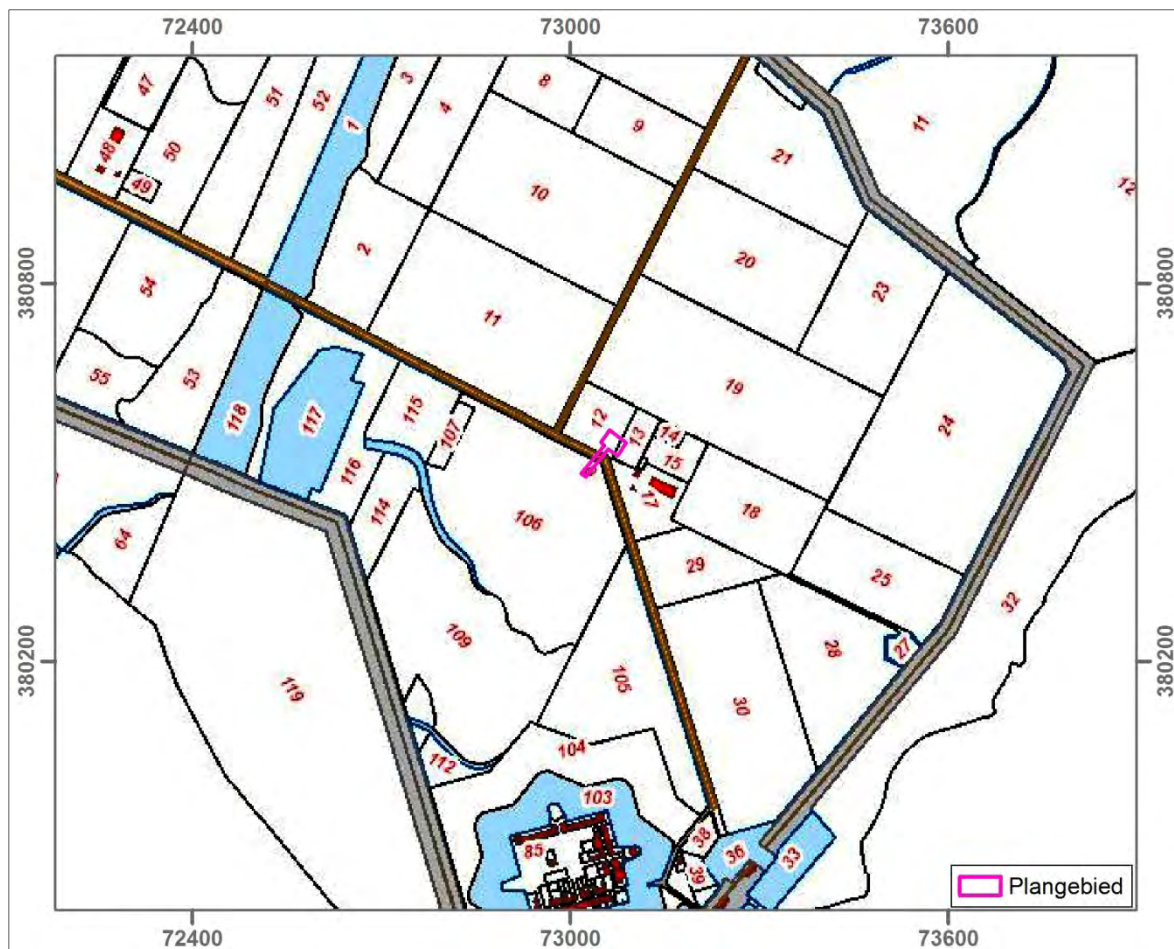
De kaart van Visscher-Roman toont de situatie in de omgeving van het plangebied in het midden van de 17^{de} eeuw (zie afbeelding 20). Het verdrinken landschap van oostelijk Zuid-Beveland is op deze kaart een uitgestrekt slikkengebied dat doorsneden is door getijdegeulen. In dit gebied zijn de locaties van de verdrinken dorpen weergegeven die bij naam genoemd zijn. Overeenkomstig de kaart van Blaeu, ligt *Rillandt* op een opwas of hoger gelegen schor. Ten zuidoosten hiervan ligt nog een dergelijke verhoging met daarop *Rillands Kerkhof*. Op de kaart van Blaeu ligt dit eerder oostelijk dan zuidoostelijk. Tevens lag het kerkhof in deze periode op een aparte opwas ten opzichte van de dorpskern met daartussen een lager gelegen slik of wellicht een geultje. Het plangebied is ten noordoosten van *Rillandt* gesitueerd, al is projectie op deze kaart door het ontbreken van topografische referenties niet mogelijk. De ligging is dan ook indicatief.

De kaart van Joan Blaeu uit 1664 is gebaseerd op die van Visscher-Roman en geeft eenzelfde beeld van de omgeving van het plangebied. Deze kaart is hier dan ook niet afgebeeld.



Afbeelding 21 Het oostelijk deel van Zuid-Beveland op een uitsnede van de provinciekaart van Zeeland door D.W.C. & A Hattinga, 1753. Bron: wikipedia.org.

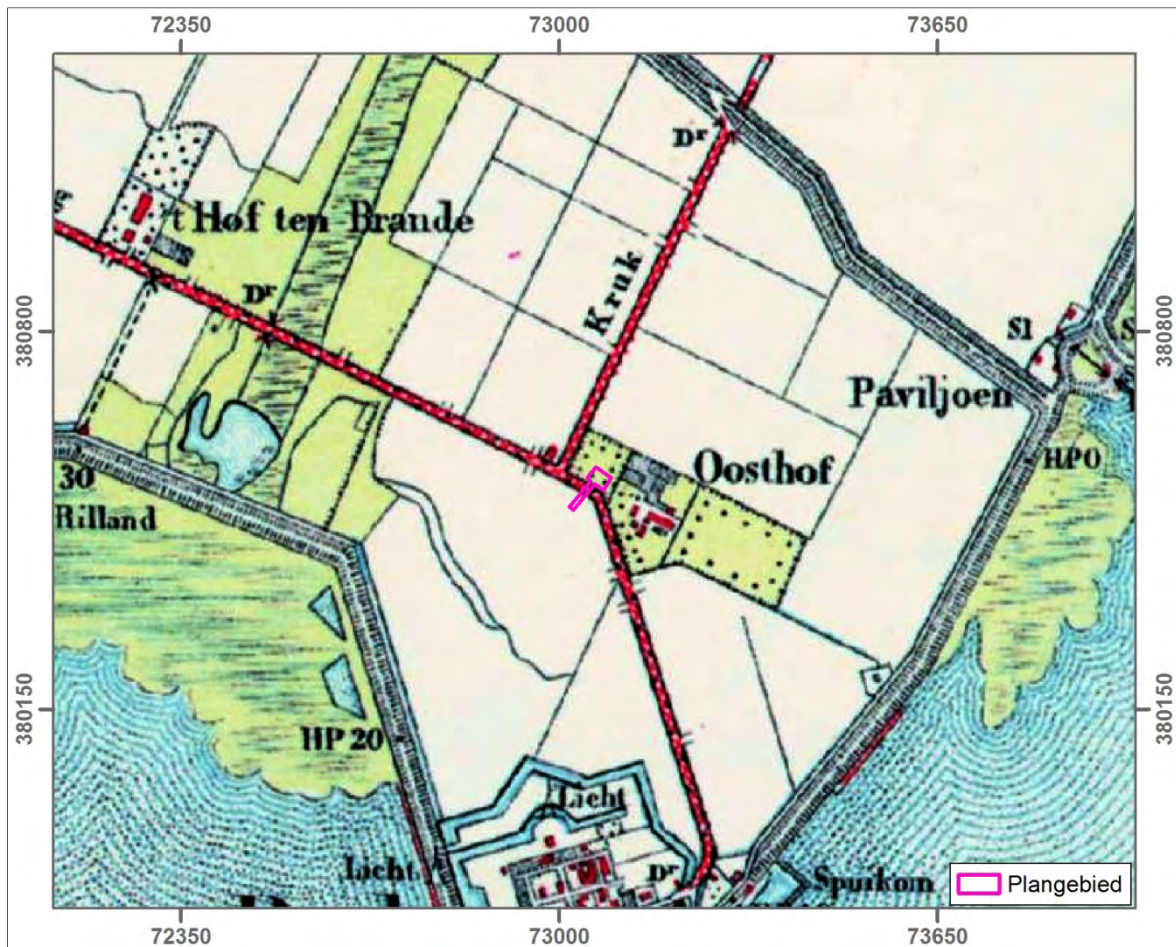
Op de regionale kaart (Zuid-Beveland) van Willem Tiberius Hattinga uit 1753, is het verdrongen oostelijk deel van Zuid-Beveland niet weergegeven. De provinciekaart, opgesteld door zijn zonen en uitgegeven in hetzelfde jaar, toont dit gebied wel (zie afbeelding 21). De nauwkeurige weergave van wegen, dijken en andere topografische elementen, maken het mogelijk de ligging van het plangebied vrij nauwkeurig bepalen. Het plangebied is gelegen op de *Bathse Schorre*. De hier ten westen van gelegen *Rillandse Schorre* lijken op deze kaart noordelijker te liggen dan het schor dat is afgebeeld op de Visscher-Roman kaart. Ook is het slikkengebied ten zuiden van het schor nu doorsneden door geulen. Waarschijnlijk is dit gebied in de 18^{de} eeuw al sterker aan erosie door getijdewerking onderhevig dan in de 17^{de} eeuw. De resten van verdrongen Rilland worden niet vermeld, wel lijkt verdrongen Bath weergegeven op het *Bathse Schorre*. Deze lijken echter op deze kaart te ver zuidelijk te zijn gelegen, in vergelijking tot de oudere kaarten.



Afbeelding 22 Projectie van het plangebied op de Kadastrale Minuut (1815-1832). Schaal 1:12.000.
Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

De omgeving van het plangebied is vanaf de 18^{de} eeuw opnieuw ingepolderd. Zo werd in 1773 de Reigerbergsche Polder aangelegd waarbinnen het plangebied is gelegen. In deze polder werd het nieuwe Rilland aangelegd volgens orthogonaal plan. De gehele polder krijgt –geheel volgens de ideeën van die tijd– een indeling met rechte wegen. Het nieuwe Bath is ontstaan met de bouw van een fort in 1787, dat bedoeld was ter bewaking van de scheepvaart naar Antwerpen en voor de bescherming van het oostelijk deel van Zuid-Beveland. In de loop der tijd woonden er steeds meer burgers in Fort Bath en na het opheffen van het fort in 1876 bleef het als dorp bestaan.

Op de Kadastraal Minuutplannen van de Reigerbergsche polder uit de periode tussen 1815 en 1830, is te zien dat het plangebied gelegen is in het oostelijk deel van deze polder (zie afbeelding 22). Het verloop van de wegen in de 19^{de}-eeuwse situatie is ter hoogte van het plangebied anders dan in de tegenwoordige situatie. Zo loopt de weg tussen Rilland en Bath op de Kadastrale Minuut door het plangebied heen. In de tegenwoordige situatie maakt de weg (Bathseweg) ten noordwesten van het plangebied al eerder een afbuiging naar het zuiden waardoor de weg zuidelijker is komen te liggen. Binnen het plangebied is geen sprake van bebouwing. Circa 70 meter oostelijk van het plangebied is op de Kadastrale Minuut een boerderij met enkele bijgebouwen gelegen.



Afbeelding 23 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Militaire Kaart uit 1908 (Bonnebladen). Schaal 1:50.000. Bron: Bodemvenster Provincie Zeeland.

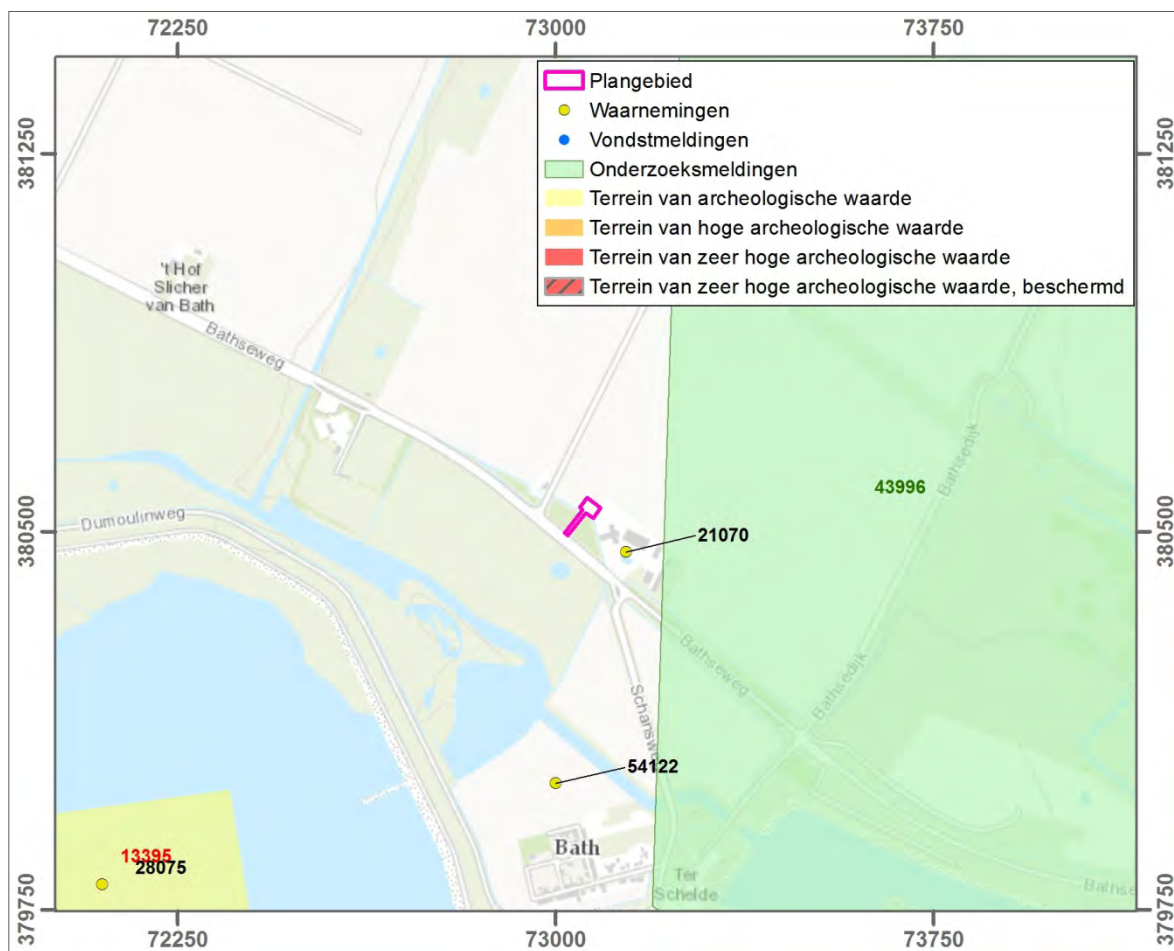
Aan het begin van de 20ste eeuw (zie afbeelding 23) is de situatie binnen en in de omgeving van het plangebied onveranderd ten opzichte van de situatie van een eeuw eerder. Het plangebied ligt nog steeds ter hoogte van de weg richting Bath. Het noordelijk deel van het plangebied ligt binnen een perceel dat dan in gebruik is als boomgaard en zal toebehoren aan de even oostelijk gelegen boerderij met de naam *Oosthof*. Het zuidelijk deel van het plangebied ligt in een groot perceel dat in deze periode als bouwland in gebruik is.

Bij de watersnoodramp van 1 februari 1953 brak ter hoogte van de Zimmermanpolder en Reigerbergsche Polder noordoostelijk van Bath de zeedijk door. Bij het dijkherstel noordoostelijk van Bath is een deel van het schor ingepolderd, waardoor de zeedijk iets zuidelijker is komen te liggen, overeenkomstig de huidige situatie. De landschappelijke ontwikkelingen vanaf de jaren 1950 tot heden, zijn af te lezen aan de hand van de beschikbare lucht- en satellietfoto's (zie §2.3.4).

2.3.3 Archeologische Gegevens

In deze paragraaf worden de bekende archeologische gegevens weergegeven die zich in de omgeving van het plangebied bevinden (zie afbeelding 24). Hierbij is een straal van circa 1 km rondom het plangebied gehanteerd. Deze gegevens werden ontleend aan de AMK, Archis, het ZAA en de gemeentelijke verwachtingskaart.

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) zijn binnen het plangebied en in de directe omgeving geen terreinen van archeologische waarde gelegen. Op een afstand van circa 860 m ten zuidwesten van het plangebied ligt een terrein van archeologische waarde (mon.nr. 13.395). Het betreft de resten van het in 1530 verdrinken dorp Rilland met bijbehorend cultuurlandschap, daterend uit de Late Middeleeuwen tot aan de stormvloed van 1530. In dit gebied zijn nederzettingssporen en sporen van ambachtelijke en landbouwactiviteiten aangetroffen en gedocumenteerd.



Afbeelding 24 Archeologische Waarden (AMK, waarnemingen en vondstmeldingen) in de omgeving van het plangebied. Schaal 1:15.000. Bron: Archis – Kadaster/Esri 2015.

Onderzoeken en waarnemingen

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. Binnen het plangebied zijn geen archeologische waarnemingen bekend; in de omgeving zijn wel enkele waarnemingen bekend (zie afbeelding 24). Circa 80 m zuidoostelijk van het plangebied is waarneming 21.070 geregistreerd. Het

betreft de locatie van een stelberg die tegelijkertijd met de Reigerbergsche Polder (1773) is aangelegd. Deze bevindt zich op het erf van de Oosthof, thans de locatie van C. Meijer B.V. Verder zuidelijk, circa 490 meter van het plangebied, ligt de locatie van waarneming 54.122. Het betreft luchtfotosporen van de noordzijde van het voormalige Fort Bath, dat in de 17^{de}/18^{de} eeuw in gebruik was. Waarneming 28.075 bevindt zich meer dan 1 km zuidwestelijk van het plangebied. Het betreft een melding van een vondst (kruik van rood aardewerk uit de Late Middeleeuwen) op het terrein van het verdronken Oud-Rilland.

In de ruime omgeving van het plangebied zijn geen vondstmeldingen bekend, die niet tot waarneming zijn opgewerkt.

Binnen het plangebied is niet eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd. Wel is ten oosten van het plangebied, op een afstand meer dan 100 m en verder, een onderzoeksmelding geregistreerd. Het betreft een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van waterbergingswerken aan het Volkerrak-Zoommeer door Vestigia BV in 2010, binnen een groot onderzoeksgebied in de omgeving van het Schelde-Rijnkanaal. Vervolgonderzoek naar aanleiding van dit onderzoek is in de ruime omgeving van het plangebied niet noodzakelijk gebleken.

Gemeentelijke vindplaatsen

In de omgeving van het plangebied zijn geen gemeentelijke vindplaatsen bekend.

Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA)

In het Zeeuws Archeologisch Archief is met betrekking tot het plangebied geen aanvullende, voor voorliggend onderzoek relevante informatie beschikbaar, anders dan hierboven is beschreven.²³

2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's

In het kader van het huidige archeologisch bureauonderzoek zijn diverse luchtfoto's geraadpleegd. Het betreft enerzijds de orthogonale luchtfoto's uit 1959, 1970, 1989 (Foto-Atlas Zeeland 1989) en 2003 (Luchtfotoatlas Zeeland 2004). Anderzijds werden ook de recente satellietfoto's uit 2003, 2005 en 2007 tot en met 2014 bekeken. Deze foto's geven een goed beeld van de evolutie van de omgeving van het plangebied in de laatste vijftig jaar.

De luchtfoto uit 1959 geeft een mooi beeld van de omgeving van het plangebied in de naoorlogse periode, na de Watersnoodramp van 1953 (zie afbeelding 25). In deze situatie loopt de weg tussen Rilland en Bath (de Bathseweg) nog door het plangebied heen, met direct te zuiden daarvan een sloot. Het vroegere verloop van de weg is in de huidige situatie nog zichtbaar als kadastrale perceelsgrens. De sloot is hier nog steeds aanwezig. Op de foto is ten oosten van het plangebied het erf van een boerderij (de Oosthof) gelegen. Op dit terrein is thans C. Meijer B.V. gevestigd. Het land is binnen het plangebied in 1959 in gebruik als bouwland.

23 Informatie verstrekt door dhr. J.J.B. Kuipers (SCEZ), e-mailcorrespondentie d.d. 27-10-2015.



Afbeelding 25 Projectie van het plangebied op de luchtfoto uit 1959. Schaal 1:5.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

Op de luchtfoto uit 1971 is het plangebied reeds geheel ten noorden van de Bathseweg gelegen (zie afbeelding 26). Deze weg is in de tussentijd naar het zuiden verlegd. Het verloop van de oude weg wordt nog gemarkeerd door de perceelsgrens binnen het plangebied. In het zuidelijk deel van het plangebied zijn in deze periode bosschages gelegen. Het noordelijk deel is in gebruik als bouwland.



Afbeelding 26 Projectie van het plangebied op de luchtfoto uit 1971. Schaal 1:5.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

Op de luchtfoto van 1989 is het noordelijk deel van het plangebied in gebruik genomen als boomgaard. Deze situatie blijft onveranderd tot 2012, zo blijkt uit de satellietfoto's van 2003 t/m 2011. Vanaf 2012 is de boomgaard verwijderd en is het terrein grasland. De recentelijk ophoging van dit deel van het plangebied, zoals is af te leiden van het AHN (zie §2.2.3), is op basis van de luchtfoto's niet vast te stellen. Afbeelding 27 toont de huidige situatie van het plangebied en omgeving.

Nauwkeurige bestudering van de beschikbare lucht- en satellietfoto's van het plangebied en de directe omgeving, op kleinere schaal dan afgebeeld, heeft geen aanwijzingen voor grote bodemverstoringen en voor archeologische vindplaatsen opgeleverd.



Afbeelding 27 Projectie van het plangebied op een satellietfoto uit 2014. Schaal 1:2.500. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de in eerdere paragrafen beschreven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke, de historische situatie en bekende archeologische waarden kan een specifieke archeologische verwachting worden opgesteld. Hierbij is per geologisch niveau aangegeven uit welke perioden archeologische waarden aangetroffen kunnen worden. Indien mogelijk wordt hierbij informatie verstrekt over het complextype en worden nadere kenmerken van de vindplaats beschreven.

Daarna kan de verwachting worden bijgesteld door gegevens die uit het verstoringsonderzoek naar voren zijn gekomen of wordt de verwachting genuanceerd door de stand van het onderzoek. In het plangebied wordt verwacht dat de geologische opbouw bestaat uit een basis van Pleistocene dekzanden, met daarop opeenvolgend Basisveen, mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer, Hollandveen, eventueel Upper Schelde deposits (Jonge Scheldeafzettingen) en tot slot afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Eventuele diepere geologische configuraties, zoals de Formatie van Waalre en Formatie van Koewacht, worden in deze niet behandeld omdat deze zich enerzijds op een zeer grote diepte bevinden en anderzijds omdat door de grote ouderdom (Midden tot Laat Pleistoceen en ouder) van deze afzettingen de trefkans op het aantreffen van archeologische resten uit deze zeer oude periodes nagenoeg onbestaand is.

Pleistoceen dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)

Gezien de geologische gesteldheid van het plangebied, er vanuit gaande dat deze juist is vastgesteld, bestaat de mogelijkheid dat zich in het plangebied archeologische waarden bevinden uit de vroege prehistorie. Vindplaatsen uit deze periode kunnen worden verwacht in de Laag van Usselo en de top van het dekzand (**Finaal Paleolithicum tot Mesolithicum**). De top van het dekzand wordt in het plangebied verwacht op een diepte vanaf circa 7,00 m –NAP. De intactheid van dit niveau wordt bepaald door de aanwezigheid van het Basisveen. Op basis de geraadpleegde gegevens kan dit niveau als intact worden beschouwd, al kan de top plaatselijk door mariene invloeden geërodeerd zijn.

De archeologische **verwachting** op dit niveau kan als **middelhoog** worden beschouwd. Deze middelhoge trefkans wordt ingegeven door de diepte waarop dit niveau zich bevindt en op het ontbreken van enige vindplaatsen uit deze periode in de ruime omgeving van het plangebied. Al dient hierbij wel te worden vermeld dat dit wellicht aan de huidige stand van het onderzoek ligt.

Archeologische waarden uit deze periode zouden kunnen bestaan uit kleine nederzettingsterreinen: zogenaamde extractiekampen. Deze tijdelijke kampplaatsen kenmerken zich door een kleine omvang (circa 5 tot 10 m²). Dit in tegenstelling tot basiskampen, die een ruimere omvang hebben. Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich door een vondstverspreiding van vuursteen. Tevens bestaat de mogelijkheid dat grondsporen (en vooral haardplaatsen) kunnen worden aangetroffen.

Basisveen (Formatie van Nieuwkoop)

Door de zeespiegelstijging in het begin van het Holoceen zal het dekzandlandschap geleidelijk vernatten, wat zal leiden tot een korte periode van veenvorming. Dit gebeurt in het lager gelegen deel van de Paleo-Scheldevallei omstreeks 7.000 BP (**Laat-Mesolithicum**). Deze periode van veenvorming loopt tot circa 6.000 BP. Het Basisveen is volgens de beschikbare geologische gegevens slechts een dunne laag van circa 50 cm. Verwacht wordt dat deze gelegen is rond 6,50 m –NAP. Dit niveau is mogelijk intact, al kan het veen plaatselijk door mariene invloeden geërodeerd zijn.

Er bestaat een **lage verwachting** op het aantreffen van vindplaatsen uit het Laat-Mesolithicum binnen het plangebied. Deze verwachting is ingegeven door de natte toestand van het toenmalige landschap dat bestond uit een uitgestrekt veenmoeras met daaruit volgend ongunstige bewoningscondities. Bij deze verwachting moet worden aangemerkt dat het ontbreken van eerder aangetroffen vindplaatsen in de regio, in beperkte mate veroorzaakt zal zijn door het ontbreken van gericht onderzoek op dit niveau, de toegepaste onderzoeksmethode van de afgelopen decennia en de moeilijke opspoorbaarheid van dergelijke vindplaatsen in Holoceen gebied.

Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk)

Vindplaatsen uit het **Neolithicum** kunnen worden verwacht in de top van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) dat binnen het plangebied verwacht kan worden op een diepte van circa 6,00 m –NAP. Wanneer het Laagpakket hoog genoeg is opgeslibd en er een verlandingsproces begint op te treden, is er opnieuw een mogelijkheid op sporen van menselijke activiteit. Dit gebeurt omstreeks 4500 B.P. Hoger gelegen delen van het landschap kunnen bewoning hebben gekend. Voor dit niveau geldt een **lage verwachting**. De diepteligging en de geringe dikte (50 cm) geven aan dat ter plaatse een relatief laaggelegen landschap was gelegen.

Deze verwachting is tevens ingegeven door het beperkte aantal aangetroffen vindplaatsen in de wijde omgeving van het plangebied. Dit zal mede zijn veroorzaakt door het ontbreken van gericht onderzoek op afzettingen van dit laagpakket, de onderzoeksmethode van de afgelopen decennia en de moeilijke opspoorbaarheid van dergelijke vindplaatsen in Holoceen gebied en daarnaast door het feit dat het toenmalige landschap uit een uitgestrekt getijdegebied bestond met weinig hoger gelegen, droge delen. In andere delen van westelijk Nederland (hoofdzakelijk op de Zuid-Hollandse eilanden) zijn op deze afzettingen echter wel reeds verschillende vindplaatsen bekend.

Hollandveen (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop)

Resten vanaf de Bronstijd tot en met de Romeinse Tijd kunnen voorkomen in het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). Gedurende deze perioden behoorde het plangebied tot een uitgestrekt veenmoeras waar de omstandigheden nat en ongunstig waren voor bewoning. Hierom, en vanwege het ontbreken van vindplaatsen uit deze periode in Zeeland (met uitzondering van het duingebied in Westenschouwen en het pleistoceen dekzand in Nieuw-Namen), geldt voor de **Bronstijd** een **lage verwachting** op het aantreffen van vindplaatsen. Eventuele resten uit deze periode kunnen zich bevinden op een diepte vanaf circa 5,50 m –NAP.

Complexen uit de Bronstijd die aangetroffen kunnen worden zijn kleine nederzettingsterreinen: gebouwen (houten palen/ paaltjes, greppelstructuren), infrastructuur (bodembewerking in functie van landbouw), aardewerk, (bewerkt) botmateriaal en bewerkte natuursteen (vuursteen, maalstenen).

In de bovenste niveaus en op de top van het (intacte) Hollandveen, hier gelegen op circa 3,50 m –NAP, kunnen vindplaatsen uit de **IJzertijd**, de **Romeinse Tijd** en de **Vroege Middeleeuwen** worden verwacht, indien de veentop intact aanwezig is. Voor deze perioden geldt een **middelhoge verwachting** op het aantreffen van vindplaatsen. De middelhoge verwachting is gebaseerd op het ontbreken van archeologische vindplaatsen uit deze periode in de ruime omgeving van het plangebied enerzijds en de opvallend grote diepteligging van het veen anderzijds. Mogelijk is dit niveau geërodeerd door de overspoeling van het veen door de Schelde of de zee. Ook is het mogelijk dat dit veengebied (deels) werd ontgonnen in de Middeleeuwen en waarbij veen werd afgegraven als brandstof. Over een mogelijke erosie van dit veenniveau kan op basis van het bureauonderzoek geen uitspraak worden gedaan.

Mogelijk aan te treffen vindplaatsen bestaan uit rurale nederzettingsterreinen: boerderijen (houten palen/ paaltjes, greppelstructuren, afvalkuilen, waterputten, paalgaten), infrastructuur, aardewerk, botmateriaal, bewerkte natuursteen (vuursteen, maalstenen).

Upper Schelde deposits (Kreekrak Formatie)

Bij de degradatie van het veenniveau is het mogelijk dat het veen overspoeld wordt met kleiige sedimenten uit de Schelde. Deze sedimenten zijn door Vos en Van Heeringen omschreven als Upper Schelde deposits en worden tot de Kreekrak Formatie gerekend. Kenmerkend voor de formatie is de heterogene lithologische samenstelling, waarbij de nadruk ligt op sterk organische en soms venige, fijne afzettingen. De datering van deze afzetting is echter lastig. De Upper Schelde deposits van de Kreekrak Formatie zijn gevormd in een zoet fluviatiel milieu dat ontstond tijdens de algemene verlanding van Zeeland door het sluiten van de kust in het Midden-Holoceen. Na de Romeinse tijd nam de mariene invloed geleidelijk weer toe, waardoor de Kreekrak Formatie naar boven toe overgaat in de mariene afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk. Er kan dus gesteld worden dat deze afzettingen zich voordoen vanaf het **Neolithicum** tot en met de

Vroege Middeleeuwen.

De **verwachting** voor dit niveau is **laag** gesteld vanwege de aard van deze afzettingen. Het betreft kleiige geulafzettingen, waardoor de kans op resten van menselijke bewoning of activiteit beperkt is. Een diepteligging van dit niveau is niet bekend, omdat dit niveau niet werd meegenomen in de geologische modellen. Ook is niet geweten of er erosie op dit niveau heeft plaatsgevonden.

Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk)

Uit historische bronnen is geweten dat de omgeving van het plangebied voor het eerst ingepolderd is in de 14^{de} eeuw. Dit gebied is in de stormvloed van 1530-1532 verloren gegaan en pas in 1773 opnieuw ingepolderd. Het plangebied is gelegen tussen Oud-Rilland en Oud-Bath, op ruime afstand van beide verdronken dorpen. Het is mogelijk dat binnen het plangebied resten van het tot de dorpen behorende verdronken cultuurlandschap aanwezig zijn. Hiervoor zijn echter in het bureauonderzoek geen concrete aanwijzingen. Het is mogelijk dat na het verdrinken van het landschap, eventuele vindplaatsen verstoord of verloren kunnen zijn geraakt door mariene invloeden zoals de erosieve werking van getijdegeulen.

Op basis van deze gegevens wordt de archeologische **verwachting** voor de Late Middeleeuwen (tot 1530-1532) als **middelhoog** beschouwd. Archeologische resten uit deze periode kunnen in de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren worden aangetroffen, beneden de jongste sedimentatiepakketten.

Voor de Nieuwe Tijd (vanaf de aanleg van de jongste polder: 1773) geldt een **lage verwachting** op het aantreffen van vindplaatsen. Voor deze periode zijn geen aanwijzingen uit historische bronnen en cartografische gegevens bekend, voor de aanwezigheid van vindplaatsen.

Eventuele vondstcomplexen uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd bestaan hier hoofdzakelijk rurale uit nederzettingsterreinen: boerderijen/werkmanshuizen en andere bedrijfsgebouwen (schuren, stallingen, hooimijten, etc.). Materialen en resten die hierbij gevonden kan worden zijn dus: hout, baksteen, muren, funderingen, afvalputten (beerputten), waterputten, ophooglagen met aardewerk, botmateriaal, glas, metaal en natuursteen. Ook kunnen resten van infrastructuur worden teruggevonden: landinrichtingsgreppels, landwegen (en wegverhardingen) en bermsloten.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Doel en methode

Bij het inventariserend veldonderzoek wordt een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch booronderzoek behoren tot de middelen. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen. Tevens kunnen aanvullende methoden worden ingezet om ontbrekende informatie, ten behoeve van een waardestelling, te verzamelen. Bij de keuze voor de uitvoering van het inventariserend veldonderzoek dient altijd de minst destructieve methode te worden gekozen om aantasting van de waarden vóór een eventueel besluit tot beschermen of opgraven, tot een minimum te beperken.

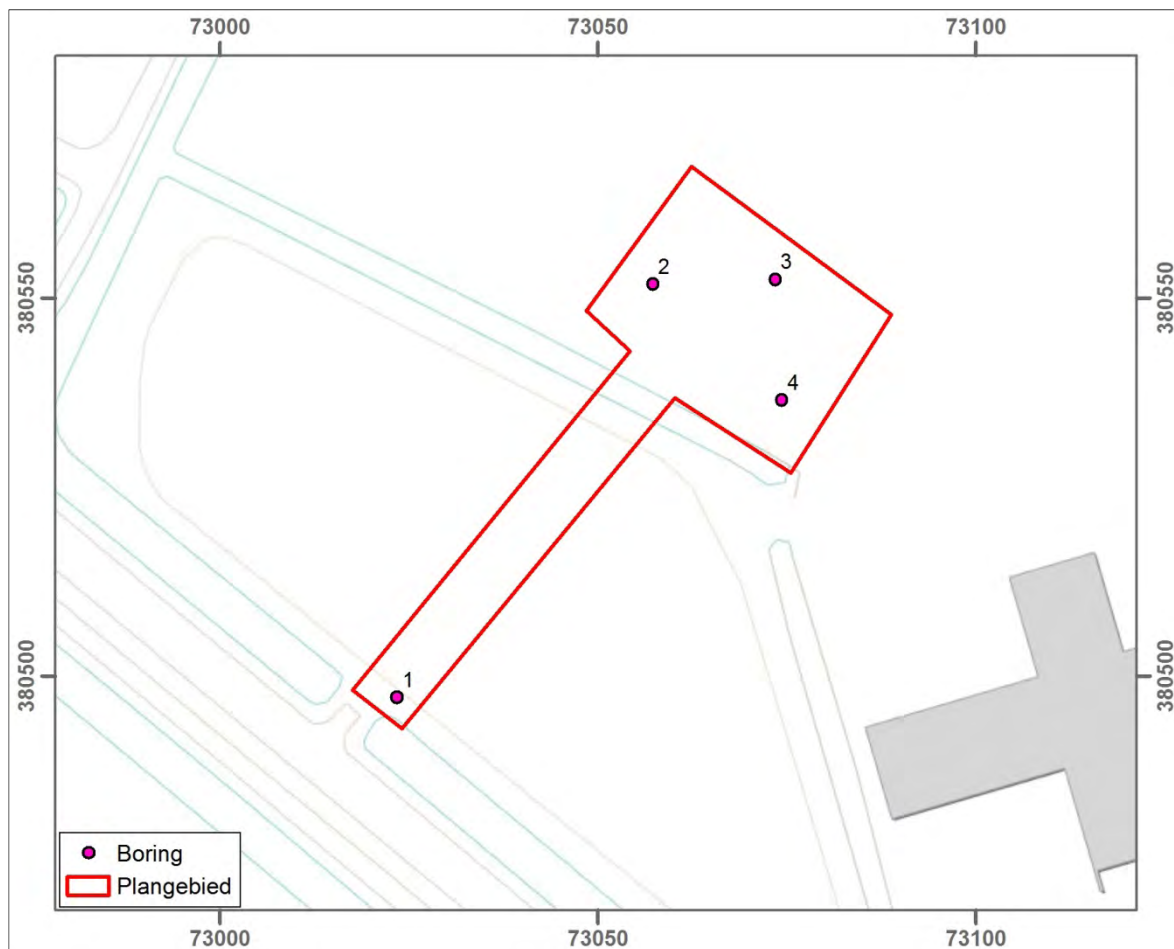
Booronderzoek en proefsleuvenonderzoek zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van (niet zichtbare) sites buiten de historische kern die breed inzetbaar zijn. Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (< 40 vondsten/m²), is booronderzoek minder geschikt. Booronderzoek maakt het verder mogelijk de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen te bepalen. Daarnaast is booronderzoek een betrouwbare methode om de mate van antropogene verstoring en/ of natuurlijke bodemerrosie van het te onderzoeken gebied, te kunnen bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn. Proefsleuvenonderzoek is bij lage vondstdichtheden en een grondsporenniveau effectiever in het opsporen van sites dan booronderzoek. Sites met een lage vondstdichtheid maar zonder een grondsporenniveau kunnen het best opgespoord worden door het (handmatig) graven van testputten.

Voor onderhavig onderzoek is gekozen voor het uitvoeren van een bureauonderzoek met controleboringen zoals dit in de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland (2014) beschreven staat. Het veldonderzoek had tot doel om middels controleboringen (verkennde boringen) het, op basis van het bureauonderzoek, opgestelde archeologisch verwachtingsmodel te toetsen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland en de eisen gesteld in de opdrachtaanvraag. Tijdens het veldonderzoek werden vier boringen verricht verspreid over het plangebied, rekeninghoudend met de inrichtingsplannen. Het bepalen van het boorpuntenplan werd beperkt door de aanwezigheid van bosschages in het grootste deel van het zuidelijk deel van het plangebied, waar de toegangsweg is voorzien. Het boorpuntenplan is weergegeven op afbeelding 28. De boorstaten zijn te vinden in bijlage 1.

De boringen zijn ingemeten door middel van een dGPS met een maximale horizontale en verticale afwijking van 2 centimeter. De maximale diepte van de boringen bedroeg 3,50 meter beneden maaiveld. De toplaag is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm; er werd verder verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 cm. De diepte van de boringen werd beperkt door de natte ondergrond en de aard van de opgeboorde sedimenten (zand). Hierdoor liep de gutsboor leeg en kon geen monster naar boven gehaald worden.

De boringen zijn bodemkundig beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Het opgeboorde materiaal is in het veld visueel gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Het kalkgehalte van de verschillende bodemniveaus is vastgesteld door bedruppelen van het boormonster met een HCL-oplossing. Het nemen van grondmonsters behoorde, gezien de (verkenkende) fase waarin het onderzoek zich bevond, niet tot de opdracht. Een oppervlaktekartering binnen het plangebied niet worden uitgevoerd vanwege het grondgebruik (hoog gras en bosschages).



Afbeelding 28 Boorpuntenkaart van het plangebied. Schaal 1:1.000. Bron: Kadaster/ Esri 2015.

3.2 Resultaten

3.2.1 Geologie en bodem

Verspreid binnen het plangebied zijn vier boringen gezet die de geologische opbouw duidelijk illustreren. Deze boringen vertonen een gelijkmatige bodemopbouw binnen de locatie en komen overeen met de verwachte geologische situatie op basis van het bureauonderzoek.

In alle boringen bestaat de bodemopbouw vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte (maximaal 2,13 meter –NAP, 3,50 m –mv) uit afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Hierin zijn twee afzonderlijke pakketten te onderscheiden. Onderin de boorprofielen betreft het een zandpakket van matig fijn, geel-grijs, compact zand, dat vooral naar boven toe kleiig is en soms eerder als zandige klei is te beschouwen. In boring 3 en 4 bevat dit pakket schelpgruis. De top van dit niveau is gelegen tussen 0,27 en 0,77 m +NAP (1,20 – 0,60 m –mv). Het zandpakket is als geulafzetting te interpreteren. Gelet op de kleiige samenstelling van het pakket, zal het gaan om de randzone van een geul of geulensysteem waarin sprake was van een vrij rustig sedimentatiemilieu.

Boven de geulafzettingen is in alle boringen een kleipakket aangetroffen bestaande uit siltige, matig humeuze, stevige klei, soms met schelpresten. In boring 2, 3 en 4 is dit pakket aan het maaiveld afgedekt met een 30 cm dikke ophoging. In boring 1 is geen ophoging waargenomen. Het bovenste niveau van het kleipakket is in boring 2 en 3 onder de ophoging verstoord (tot 0,60 m –mv) als gevolg van bioturbatie, door het gebruik van het land als boomgaard in recente tijd. Het kleipakket kan worden beschouwd als overstromingspakket dat hier als gevolg van de stormvloed van 1530-1532 is afgezet. Het bovenste niveau kan afkomstig zijn van de laatste overstroming in dit gebied, die van 1953.

Overeenkomstig de in het bureauonderzoek voorspelde bodemopbouw en diepteligging van verschillende geologische eenheden, zijn oudere afzettingen dan die van het Laagpakket van Walcheren bij het booronderzoek niet aangetroffen. Deze kunnen zich beneden de maximale boordiepte bevinden, maar kunnen ook deels of geheel als gevolg erosie door jongere geulen niet meer in de ondergrond aanwezig zijn. Het gaat dan voornamelijk om het Hollandveen Laagpakket en het Laagpakket van Wormer, en mogelijk om de Upper Schelde deposits.

3.2.2 Archeologie

Een oppervlaktekartering kon vanwege het huidige grondgebruik (hoog grasland en bosschages) niet worden uitgevoerd. Tijdens het booronderzoek is alleen recent puin waargenomen, direct beneden het maaiveld (boring 4). Relevante archeologische indicatoren of andere aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen (zoals een cultuurlaag) zijn niet aangetroffen.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, historische en archeologische gegevens is in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Er kan samengevat gesteld worden dat er een middelhoge verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit het Paleolithicum tot Mesolithicum op de top van het Pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden), die binnen het plangebied gelegen op een diepte van ca. 7,00 m –NAP. Voor het daarboven gelegen niveau van het Basisveen (ca. 6,50 m –NAP), voor het Laat-Mesolithicum, geldt een lage verwachting. Voor het hierop gelegen Laagpakket van Wormer, dat gelegen is op een diepte van omstreeks 6,00 m –NAP, geldt, voor het Neolithicum, eveneens een lage verwachting. Ook voor de Bronstijd geldt een lage verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen, die aanwezig kunnen zijn in het Hollandveen Laagpakket op een diepte vanaf 5,50 m –NAP, vanwege de ongunstige bewoningscondities in het toenmalige moeraslandschap. In de bovenste niveaus en de top van het (intacte) Hollandveen kunnen tevens vindplaatsen uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen worden verwacht, op een diepte tussen 3,50 en 5,00 m –NAP. Ook voor deze perioden geldt dat hier een uitgestrekt veenmoeras was gelegen, dat waarschijnlijk geleidelijk ontwaterd raakte. Voor deze perioden is daarom een middelhoge verwachting vastgesteld. Voorwaarde hierbij is dat dit niveau nog intact is en niet is aangetast door mariene erosie of veenontginning (moernering). Bij de degradatie van het veenniveau is het mogelijk dat het veen overspoeld is met kleiige sedimenten uit de Schelde, die Upper Schelde deposits worden genoemd (Kreekrak Formatie). Indien aanwezig, kunnen op dit niveau vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen voorkomen, zij het dat de verwachting hiervoor als laag is ingeschat.

Voor het vanaf het maaiveld aanwezige Laagpakket van Walcheren geldt een middelhoge verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en een lage verwachting voor de Nieuwe Tijd. Uit de periode vóór de stormvloed van 1530-1532 kunnen in het plangebied resten van het verdronken cultuurlandschap aanwezig zijn, behorend tot de in de regio van het plangebied gelegen verdronken dorpen Oud-Rilland en Oud-Bath. Voor de periode na de laatste inpolder in 1773, geldt dat het kaartmateriaal en de historische bronnen geen aanwijzingen geven voor de aanwezigheid van vindplaatsen.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel middels vier boringen (tot maximaal 3,50 meter m –mv) getoetst. De boringen zijn zoveel mogelijk gelijkmatig verspreid over de plangebied, waarbij rekening gehouden is met de beoogde inrichting. Hierbij dient opgemerkt dat dit veldonderzoek gericht was op het toetsen van de archeologische verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek kon bovenstaand verwachtingsmodel bevestigd en bijgesteld worden.

Uit het booronderzoek blijkt dat binnen het plangebied sprake is van een homogene bodemopbouw. In alle boringen zijn vanaf het maaiveld tot op de maximale boordiepte (2,13 meter –NAP, 3,50 m –mv) de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren waargenomen. Hierin zijn twee afzonderlijke pakketten te onderscheiden. Onderin de boorprofielen betreft het een zandpakket van matig fijn, geel-grijs, compact zand, soms met schelpgruis, dat vooral naar boven toe kleiig is en soms eerder als

zandige klei is te beschouwen. Het gaat om geulafzettingen waarvan de top gelegen is tussen 0,27 en 0,77 m +NAP (1,20 – 0,60 m –mv). Gelet op de kleiige samenstelling, zal het gaan om de randzone van een geul of geulensysteem waarin sprake was van een vrij rustig sedimentatiemilieu. Boven dit niveau bestaat de ondergrond uit een kleipakket van siltige, matig humeuze, stevige klei, soms met schelpresten. In boring 2, 3 en 4 is dit pakket tot aan het maaiveld afgedekt met een 30 cm dikke ophoging. In boring 1 is geen ophoging waargenomen. Het bovenste niveau van het kleipakket is in boring 2 en 3 dieper verstoord, tot 0,60 m –mv, door het gebruik van het land als boomgaard in recente tijd. Het kleipakket kan worden beschouwd als overstromingspakket dat hier als gevolg van de stormvloed van 1530-1532 is afgezet. Het bovenste niveau kan afkomstig zijn van de laatste overstroming in dit gebied in 1953.

Overeenkomstig de in het bureauonderzoek voorspelde bodemopbouw en diepteligging van verschillende geologische eenheden, zijn oudere afzettingen dan die van het Laagpakket van Walcheren bij het booronderzoek niet aangetroffen. In het bijzonder geldt dat de fluviale Upper Schelde deposits niet zijn waargenomen. Deze eenheden kunnen zich beneden de maximale boordiepte bevinden, maar kunnen ook deels of geheel als gevolg erosie door jongere geulen niet meer in de ondergrond aanwezig zijn. De verwachtingen op het aantreffen van vindplaatsen uit de vroege prehistorie tot en met de Vroege Middeleeuwen (Laagpakket van Wierden, Basisveen, Laagpakket van Wormer en Hollandveen), konden zodoende niet getoetst worden en blijven ongewijzigd. Voor de Late Middeleeuwen geldt dat, gelet op de samenstelling van het Laagpakket van Walcheren de middelhoge verwachting wordt bijgesteld naar een lage verwachting. De waargenomen geulafzettingen duiden op ongunstig bewoningscondities. Voor de Nieuwe Tijd (na de inpoldering van het gebied in 1773), blijft de lage verwachting gehandhaafd. Het inventariserend veldonderzoek heeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit deze periode opgeleverd.

4.2 Advies

In het verwachtingsmodel en bovenstaande conclusie wordt het archeologisch potentieel van het plangebied beschreven. Aanleiding tot het onderzoek vormt het voornemen van C. Meijer B.V. om binnen het plangebied een nieuwe bedrijfsloods te bouwen en een aansluitende toegangsweg aan te leggen. Van deze plannen zijn de exacte bodemingrepen nog niet bekend, maar deze zullen naar verwachting niet meer dan 0,50 m –mv bedragen.

Met het booronderzoek kon vanwege ligging beneden de maximale boordiepte van 3,50 m –mv (2,13 m –NAP), de verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit de vroege prehistorie tot en met de Vroege Middeleeuwen niet getoetst worden. Voor het Laagpakket van Walcheren, voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, gelden alleen nog lage verwachtingen voor het aantreffen van vindplaatsen. Dit betekent dat de kans zeer klein wordt geacht dat bij de voorziene bodemingrepen archeologische waarden verstoord zullen worden. **Archeologisch vervolgonderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.** Dit advies geldt uitsluitend voor bodemingrepen die niet dieper gaan dan de hier getoetste archeologische niveaus, te weten 3,50 m –mv (2,13 m –NAP).

Het is echter niet uit te sluiten dat er desondanks toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van

artikel 53 van de (herziene) Monumentenwet. Om er voor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, wordt verzocht om navolgende tekst in het uitvoeringsbestek op te nemen:

Archeologie

Ondanks er bij het vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 53 van de herziene Monumentenwet uit 1988. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de gemeente.

Bronnen

Literatuur

- Alkemade, M., R.M. van Heeringen, W.A.M. Hessing, 2011. Archeologiebeleid gemeente Reimerswaal. Deel A: Beleidsnota archeologie, (Vestigia-rapport V707-A) Amersfoort.
- Baeteman, C., 2007. De laat holocene evolutie van de Belgische kustvlakte: Sedimentatieprocessen versus zeespiegelschommelingen en Duinkerke transgressies. In: A.M.J. de Kraker & G.J. Borger (red.) Veen-Vis-Zout, Geo- and Bioarchaeological Studies 8. Amsterdam.
- Bazen, M.A., & G. Pleijter, 1987. Bodemkaart van Nederland, 1:50.000 blad 49 West Bergen op Zoom, Stiboka, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. Fysisch-geografisch onderzoek. Thema's en methoden, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's, Assen.
- Blonk, D. & J. Blonk-van der Wijs, 2010. Zelandia Comitatus. Geschiedenis en Cartobibliografie van de provincie Zeeland tot 1860; Houten.
- Brugman, B.A., R.M. van Heeringen, R. Schrijvers, 2011. Archeologiebeleid gemeente Reimerswaal. Deel B: Toelichting beleidskaart. Bijlagen, (Vestigia-rapport V707-B) Amersfoort.
- Deeben, J., E. Drenth, MF. Van Oorsouw & L. Verhart (red.), 2005. De Steentijd van Nederland. (Archeologie 11/12), 2005.
- Dekker, C. 1971. Zuid-Beveland: de historische geografie en de instellingen van een Zeeuws eiland in de Middeleeuwen, Assen.
- Hemminga, M., (red.), 2004. Deltalandschap. Natuur en landschap van Zuidwest-Nederland in historisch perspectief, Heinkenszand.
- Hessing, W.M.A, et al., 2008. Archeologie naar Delta-hoogte. Een onderzoek naar de Zeeuwse archeologiebeoefening, Zierikzee.
- Jongepier, J., 1995. Zeeland in de Prehistorie. Middelburg.
- Keuning, J., & M. Donkersloot-de Vrij, 1973. Willem Janszoon Blaeu, Amsterdam.
- Koning, D. de, (red.), 2008. Verdrongen Land Oud-Rilland 2004-2008. Kloetinge.
- Kraker, A.M.J. de, (red.), 2002. De Westerschelde, een water zonder weerga, Kloosterzande.
- Kraker, A.M.J. de, 2008. Het landschap van Zuid-Beveland en Rilland. In: D. de Koning (red.), Verdrongen Land Oud-Rilland 2004-2008. Kloetinge, 19-26.

Kuipers, J.J.B., et al., 1995. Verdrongen land: Valkenisse en Keizershoofd. Archeologisch en historisch onderzoek van een verloren stukje Zuid-Beveland, Middelburg.

Kuipers, J.J.B., et al., 2004. Sluimerend in slik, Middelburg.

Kuipers, J.J.B. & R.J. Swiers, 2005. Het verhaal van Zeeland.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3, 2013. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.

Kleinsman, W.B., G.W. de Lange & M.W. van den Berg, 1984. Geomorfologische Kaart van Nederland, kaartblad Bergen op Zoom, 1:50.000. Stiboka, Wageningen. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Lases, W.B.P.M., & A.M.J. de Kraker, 2009. De Westerschelde, natuurlijk? Verdieping van en ontpoldering langs de Westerschelde in historisch perspectief geplaatst, Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 18/ 2, 25-39.

Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), 2005. Nederland in de Prehistorie, Amsterdam.

Mulder, E.F.J. de, et al. (red.), 2003. De ondergrond van Nederland, Groningen.

Polderman, T., 2001. Zeeland in de Vroege Middeleeuwen, Middelburg.

Robas-producties/Topografische Dienst: Foto-atlas Zeeland: 1989.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1977a. Geologische Kaart van Nederland, Zeeuwsch-Vlaanderen (Oostblad), 1: 50.000, Haarlem: Rijks Geologische Dienst.

Rummelen, F.F.F.E., 1977b. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, Zeeuwsch-Vlaanderen (Oostblad), 1: 50.000, Haarlem: Rijks Geologische Dienst.

Sier, M.M., (red.), 2003. Ellewoutsdijk in de Romeinse Tijd, ADC rapporten 200, Amersfoort.

Trimpe Burger, J.A., 1997. De Romeinen in Zeeland. Onder de hoede van Nehalennia, Middelburg.

TNO-NITG: Geologische overzichtskaart van Nederland, 2006.

Uitgeverij De 12Provincien: Foto-atlas Zeeland 2003, 2004.

Verbruggen, C., 2002. Het ontstaan van de Westerschelde, in: de Kraker, A.M.J., (red.), De Westerschelde, een water zonder weerga, Kloosterzande, 9-16.

Verhulst, A., 1995. Landschap en Landbouw in Middeleeuws Vlaanderen, Gent: Gemeentekrediet.

Vos, P.C. & R.M. van Heeringen, 1997. Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland. In: M.M. Fischer (red.), Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands). Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO Nr. 59, Haarlem, 3-109.

Wilderom M.H., 1968. Tussen afsluitdammen en deltadijken. Deel III: Midden-Zeeland. Vlissingen.

Websites

Actueel Hoogtebestand Nederland: <http://www.ahn.nl>

Archeologisch Informatiesysteem Archis 3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed:
<http://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemvenster Provincie Zeeland: <http://zldgwb.zeeland.nl/arcgis/rest/services/>

DINOloket, TNO, Geologische Dienst Nederland: <http://www.dinoloket.nl>

Geheugen van Nederland: <http://www.geheugenvannederland.nl>

Geoloket Provincie Zeeland, Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS):
<http://zldgwb.zeeland.nl/gw411sl/?Viewer=Cultuur%20Historie>

Geoloket Provincie Zeeland, Historische luchtfoto's Zeeland:
<http://zldgwb.zeeland.nl/gw411sl/?Viewer=Luchtfotos>

Publieke Diensterverlening op de Kaart: <http://www.pdok.nl>

WatWasWaar: <http://www.watwaswaar.nl>

Verklarende Woordenlijst

Afkortingen

AB	Archeologische Begeleiding
AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem Archis 2
BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig. Alle overige vormen van inventariserend bodemonderzoek met uitzondering van booronderzoek (IVO-B) en proefsleuvenonderzoek (IVO-P)
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
n. Chr.	na Christus
ROB	Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
SCEZ	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering (tegenwoordig onderdeel van Alterra Wageningen)
v. Chr.	voor Christus

Woordenlijst

Antropogeen	door menselijk handelen
ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd
AMK	digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde)
Erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Geul	rivier- of kreekbedding
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd
IKAW	de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge – archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype
In situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen
Moernering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
OM-nummer	het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd)

Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden
Vindplaats	een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie)
Vondst	alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden

Tijdstabel

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren voor heden	Geologische perioden		Pollen zones	Archeologische perioden			
-1950	0	Holoceen	Laat	Vb2	Moderne tijd			
-1500	-500				Laat	Laat		
-1000	-1000					Vroeg		
-500	-1500			Subatlanticum	Midden	Vb1	Middeleeuwen	
0	-2000						Romeinse tijd	
-500	-2500			Vroeg	Va	Laat		
-1000	-3000					Midden		
-1500	-3500					Vroeg		
-2000	-4000		Midden	Laat	IVb	Bronstijd		
-2500	-4500					Midden		
-3000	-5000					Vroeg		
-3500	-5500			Subboreaal	Midden	IVa	Laat	
-4000	-6000						Midden	
-4500	-6500						Vroeg	
-5000	-7000			Atlantikum	Laat	III	Neolithicum	
-5500	-7500						Midden	
-6000	-8000						Vroeg	
-6500	-8500	Vroeg	Boreaal	II	Mesolithicum			
-7000	-9000				Laat			
-7500	-9500				Midden			
-8000	-10000	Preboreaal	I	I	Vroeg			
-8500	-10500							
-9000	-11000							
-9500	-11000	Pleistoceen	Laat-Glaciaal	LW III	Laat-Paleolithicum			
-10000	-11000			LW II				
-10500	-11000			LW I				

Tijdstabel Holoceen. Bron: Deeben et al. 2005.

Bijlage 1 Boorstaten

Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Rilland Bathseweg 45
2015ART60

Plaats: Rilland
Gemeente: Reimerswaal

Opdrachtgever: RAB

OM-nummer: 3975768100
Bepaling Locatie: Dgps
Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps

Verklaring boorschema



Boring: 3

Datum: 26-10-2015
Maaiveld: Grasland

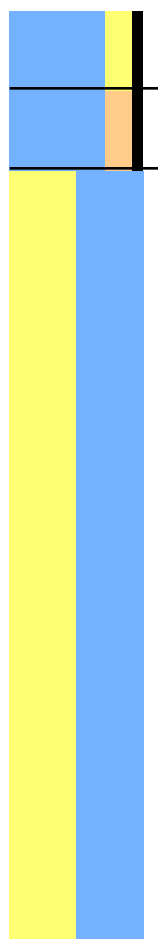
Project: Rilland Bathseweg 45

Beschrijver: Roeland Emaus

X: 73073,46

Y: 380552,46

Z: 1,37



Lithologie: Klei, matig zandig Matig humeus Los Bruin-Grijs
Fragmenten van schelpen

Bodem: Verstoord

Ondergrens: 30 -mv NAP: 1,07 Aard ondergr.: Scherp

Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig humeus Stevig Bruin-Grijs
Spoor wortels Fragmenten van schelpen

Bodem: Verstoord

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 60 -mv NAP: 0,77 Aard ondergr.: Geleidelijk

Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, kleiig Matig fijn Geel-Grijs
Gruis van schelpen Aan de top kleiig

Bodem: Weinig roestvlekken

Opmerking: Guts loopt leeg

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 350 -mv NAP: -2,13 Aard ondergr.: Geleidelijk

Boortype: Steekguts 3



Boring: 4

Datum: 26-10-2015
Maaiveld: Grasland

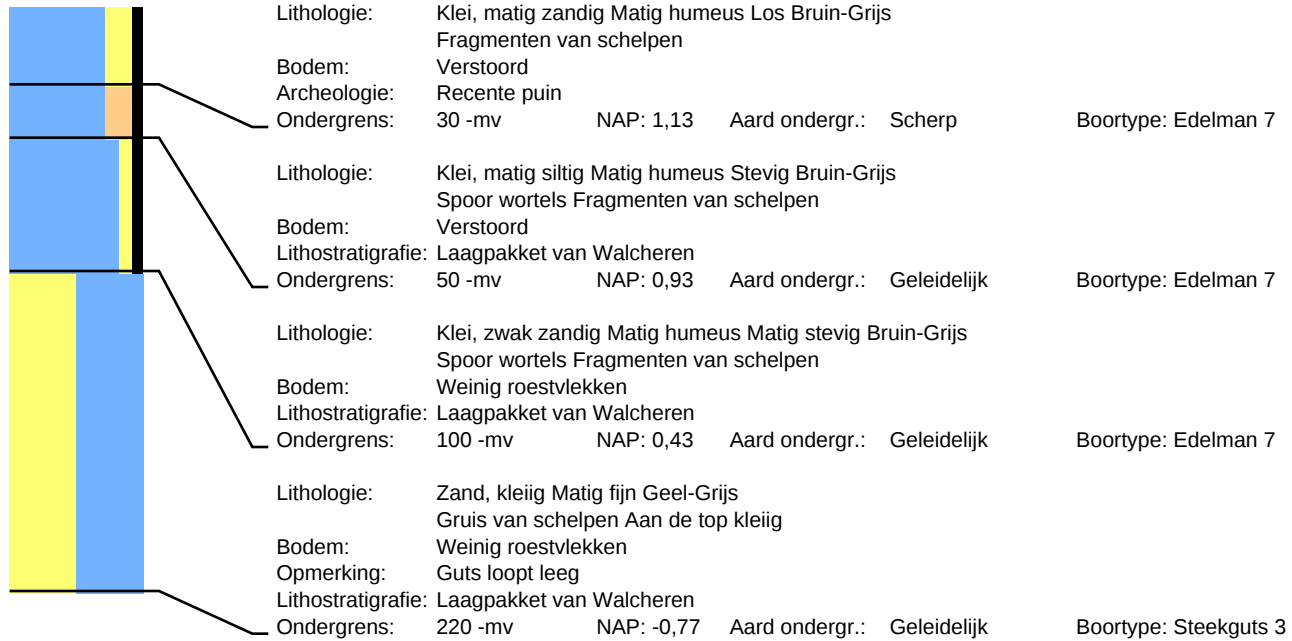
Project: Rilland Bathseweg 45

Beschrijver: Roeland Emaus

X: 73074,36

Y: 380536,47

Z: 1,43





BIJLAGE 5

Flora- en fauna onderzoek

Quick-scan Flora- en faunawet en voortoets
Natuurbeschermingswet 1998 bij de realisatie van een
agrarische loods aan de Bathseweg 45 te Bath



Opdrachtgever : C. Meijer B.V.
Rapporteurs : W. de Haan en M. de Haan-Zaalberg
Datum : oktober 2015
Rapportnr. : 15.10.3



Lobepolder 7
4617 MP Bergen op Zoom
0164-243680
www.brabantsewal.eu

Inhoud

	blz
1. Inleiding	
1.1. Aanleiding en doel van het onderzoek	5
1.2. Beoordelingskader	5
1.3. Werkwijze	7
2. Uitgangssituatie	
2.1. Ligging van het beoordeelde gebied	8
2.2. Natuurwaarden van het terrein en de directe omgeving	8
2.3. Verkorte rapportage van het Natuurloket	9
2.4. Analyse op basis van de inventarisatie en overige beschikbare gegevens	9
3. Effecten op beschermde soorten en mogelijkheden om deze te voorkomen, ongedaan te maken of te compenseren	
3.1. In beschouwing te nemen activiteiten	11
3.2. Te verwachten effecten op de verschillende soortgroepen	11
3.3. Mogelijkheden om de effecten te voorkomen, ongedaan te maken of te compenseren	11
4. Effecten op de natuurwaarden van het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe	
4.1. De effectenindicator 'Natura 2000 – ecologische randvoorwaarden en storende factoren'	12
4.2. Analyse van de uitkomsten van de effectenindicator	12
4.3. Cumulatieve effecten	14
5. Toets aan de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998	
5.1. Soortbescherming	15
5.2. Gebiedsbescherming	15
6. Samenvatting en conclusies	16

Bijlagen

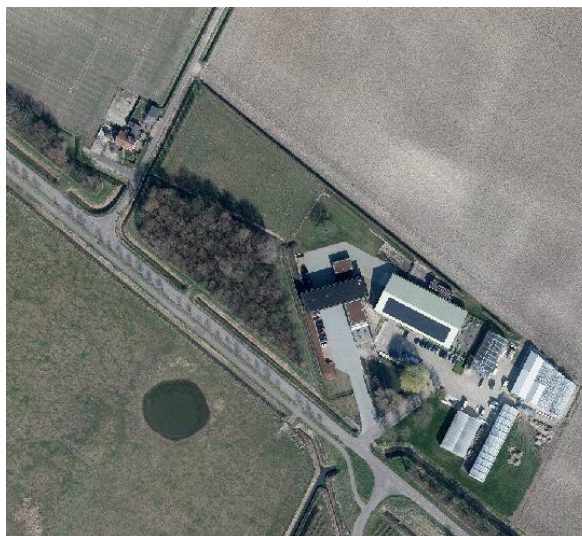
Bijlage 1	Overzicht verboden uit de Flora- en faunawet	
	Schema oriëntatiefase en verslechterings- en verstoringsstoets	21
Bijlage 2	Samenvatting Alterra-rapport 1705 'Effecten van geluid op wilde soorten'	23
Bijlage 3	Effectenindicator	25
Bijlage 4	Samenvattende tabel 4.4. uit rapport 'Vogels en recreatie' van Vogelbescherming	27
Bijlage 5	Geraadpleegde bronnen	29

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel van het onderzoek

Het bedrijf C. Meijer B.V. is gevestigd aan de Bathseweg 45 te Rilland, ten westen van het Schelde-Rijnkanaal in de gemeente Reimerswaal. C. Meijer B.V. is een veredelingsbedrijf op het gebied van nieuwe aardappelrassen. Daarnaast wordt er hoog gekwalificeerd pootgoed geleverd voor telers of wordt er gezorgd voor de aanvoer van de beste grondstoffen voor de verwerkende industrie. De innovatieve aardappelrassen worden wereldwijd verkocht of onder licentie geteeld.

Vanwege het feit dat er afgelopen jaar een quarantaine ziekte op het bedrijf aanwezig is geweest, voelt het bedrijf zich genoodzaakt ingrijpende aanpassingen te doen aan de bedrijfsvoering evenals aan de gebouwen en de terreinen. Het gehele complex dient nu opgesplitst te worden in drie aparte sectoren, waardoor er een minimale kans bestaat, dat er nog virussen van buitenaf op het terrein of in de gebouwen bij het veredelingsbedrijf kunnen komen. Het bedrijf wil een



nieuwe loods realiseren, gescheiden van de overige bedrijfsvoering, waarin onder meer uit het buitenland komende producten kunnen worden opgeslagen voor nader onderzoek.

1.2. Beoordelingskader

Natuurbescherming in Nederland kent een ruimtelijke en een soortgerichte invalshoek. Gebiedsgerichte natuurbescherming is geregeld in zowel de Wet Ruimtelijke Ordening via het bestemmingsplan als ook in de Natuurbeschermingswet via de aanwijzing als Staats- of Beschermd natuurmonument en/of als Natura 2000-gebied. Daarnaast kan de Boswet van toepassing zijn. Het soortgerichte natuurbeleid is geregeld in de Flora- en faunawet.

Gebiedsgericht ruimtelijk (natuur)beleid

Rijk

De plannen van initiatiefnemers zullen worden getoetst aan het besluit d.d. 23 december 2009 van het ministerie van LNV (thans EL&I) waarbij het gebied Westerschelde & Saeftinghe definitief is aangewezen als speciale beschermingszone in de zin van artikel 4, vierde lid, van Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (PbEG L 206) of kortweg: als Natura 2000-gebied.

Het gebied Westerschelde & Saeftinghe is aangewezen voor de habitats Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken (H1110), Estuaria (H1130), Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met *Salicornia* sp. en andere zoutminnende planten (H1310), Schorren met slijkgrasvegetatie / *Spartinion maritima* (H1320), Atlantische schorren / *Glauco-Puccinellietalia maritima* (H1330), Embryonale wandelende duinen (H2110), Wandelende duinen op de strandwal met *Ammophila arenaria* / "witte duinen" (H2120), Duinen met *Hippophaë rhamnoides* (H2160) en Vochtige duinvalleien (H2190).

Het gebied is daarnaast aangewezen voor de soorten Nauwe korfslak (H1014), Zeepril (H1095), Rivierpril (H1099), Fint (H1103), Gewone zeehond (H1365) en Groenknolorchis (H1903) en verder voor de broedvogelsoorten Kleine zilverreiger (A026), Lepelaar (A034), Zeearend (A075), Bruine kiekendief (A081), Slechtvalk (A103), Kluut (A132), Strandplevier (A138), Goudplevier (A140), Rosse grutto (A157),



Uitsnede kaart Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe

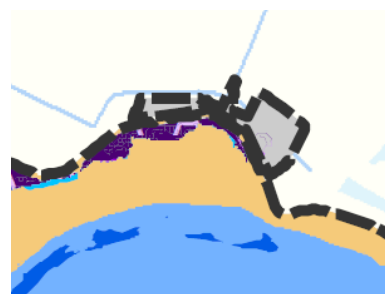
Zwartkopmeeuw (A176), Grote stern (A191), Visdief (A193), Dwergstern (A195) en Blauwborst (A272) en de trekkende vogelsoorten Fuut (A005), Kolgans (A041), Grauwe gans (A043), Bergeend (A048), Smient (A050), Krakeend (A051), Wintertaling (A052), Wilde eend (A053), Pijlstaart (A054), Slobeend (A056), Middelste zaagbek (A069), Scholekster (A130), Bontbekplevier (A137), Zilverplevier (A141), Kievit (A142), Kanoet (A143), Drieteenstrandloper (A144), Bonte strandloper (A149), Wulp (A160), Zwarte ruiter (A161), Tureluur (A162), Groenpootruiter (A164) en Steenloper (A169).

Voor het gebied Westerschelde en Saeftinghe zijn de volgende kernopgaven Natura 2000 geformuleerd:

<i>Kwaliteit estuaria:</i>	Herstel kwaliteit estuaria H1130 Westerschelde (ruimte, verhouding tussen deelsystemen/laag productieve en hoogproductieve onderdelen)
<i>Voortplantingshabitat:</i>	Herstel ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat (waaronder embryonale duinen H2110) voor bontbekplevier, kluut, strandplevier, grote en dwergstern, visdief, drieteenstrandloper en grijze zeehond.
<i>Diversiteit schorren en kwelders:</i>	Herstel (Delta) van schorren en zilte graslanden (buitendijks) H1330_A met alle successiestadia, zoet-zout overgangen, verscheidenheid in substraat en getijregime en mede als hoogwatervluchtplaats.
<i>Binnendijkse brakke gebieden:</i>	Behoud en ontwikkeling van kwaliteit binnendijkse brakke gebieden voor noordse woelmuis en voor broedvogels (kluut, sterns) en als hoogwatervluchtplaats, overgangs- en trilvenen (veenmosrietland) H7140_B en bijzondere kweldergemeenschappen H1310, schorren en zilte graslanden (binnendijks) H1330_B (bijv. Yerseker Moer) en brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430_B

De Natuurbeschermingswet 1998 schrijft voor dat er voor alle Natura 2000-gebieden een beheerplan zal worden vastgesteld. Voor de Westerschelde heeft in de periode 19 juni t/m 30 juli 2015 een ontwerpplan ter inzage gelegen.

In het ontwerpplan zijn de beschermde Habitats aangegeven. De buitendijkse gronden vallen onder de Habitattypes H1330 (Atlantische schorren) en H1130 (Estuaria /water en droogvallende platen). Voor de Bathse kreek geldt geen habitattypen. Op termijn wordt daar een binnendijkse variant van het habitattypen H1330 (schorren en zilte graslanden) verwacht. Geconstateerd wordt dat op het Schor van Bath (buitendijks) lokaal sprake is van een overschrijding van de Kritische depositiewaarde (KDW). Als instandhoudingsmaatregel is onder meer het eventueel éénmalig plaggen van het Bathse schor voorzien. Uitvoering is afhankelijk van jaarlijkse monitoring en kwaliteitscontrole.



Provincie Zeeland

Omgevingsplan 2012-2018

In het Omgevingsplan 2012-2018 van de provincie Zeeland hebben zowel het te doorsnijden als het te bebouwen perceel een aanduiding 'Soortenbescherming en biodiversiteit'. Die gronden zijn bedoeld voor bescherming, beheer en ontwikkeling van typisch Zeeuwse natuurwaarden en de ontsluiting van natuurgebieden en het platteland voor het publiek. Het perceel aan de overzijde van de Bathseweg heeft naast de aanduiding 'Soortenbescherming en biodiversiteit' tevens de aanduiding 'gebied EHS - bestaande natuur'; die gronden zijn bedoeld voor bescherming, beheer en ontwikkeling van typisch Zeeuwse natuurwaarden en de ontsluiting van natuurgebieden en het platteland voor het publiek.



Natuurbeheerplan Zeeland 2009

In het Natuurbeheerplan van de provincie Zeeland heeft het gebied ten zuiden van de Bathseweg van noord naar zuid als beoogde natuurtypen Kruiden- en faunairijk grasland, Ruigteveld, Vochtig hooiland en Brak water.



Natuurherstel Westerschelde

In de in het kader van het natuurherstel Westerschelde vastgestelde nota 'Natuurontwikkeling Bathse schor en kreek' is nevenstaand zomerstreefbeeld voor het gebied geschetst. De oude kreek wordt hersteld en voorzien van rietoevers; er wordt ook een drinkpoel aangelegd. De rest van het gebied wordt mede ten behoeve van weidevogels als grasland ingericht.



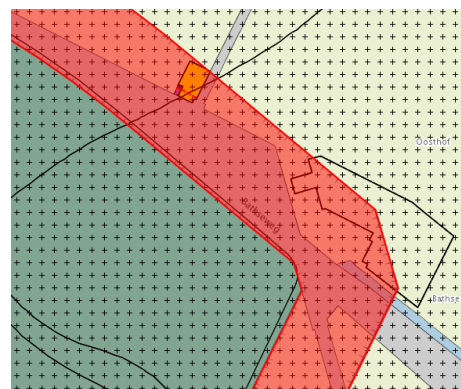
Gemeente Reimerswaal

Structuurvisie 'Buitengebied'

In de structuurvisie wordt gesteld dat Reimerswaal een agrarische gemeente is. De agrarische sector neemt een belangrijke positie in bij zowel de werkgelegenheid als het aantal bedrijfsvestigingen. De bedrijven in deze sector dienen volgens de visie dan ook voldoende ruimte te krijgen om zich te kunnen ontwikkelen tot een gezond en (inter)nationaal concurrerend bedrijf. Het bestemmingsplan 'Buitengebied' biedt bedrijven daarom 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.

Bestemmingsplan 'Buitengebied 2^e herziening'

In het bestemmingsplan 'Buitengebied' heeft het te bebouwen perceel de bestemming 'Agrarisch' met een dubbelbestemming 'waarde archeologie 3' en een nadere aanduiding 'afwegingszone natuurgebied'. De gronden met zo'n aanduiding zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor behoud en bescherming van de natuurbelangen/waarden van het aangrenzende natuurgebied. Het huidige bebouwingsvlak van C. Meijer bv heeft een nadere aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch - agrarisch onderzoeksbedrijf'. Uitbreiding van het bouwperceel is onder meer niet mogelijk voor gronden die zijn aangeduid als 'Afwegingszone natuurgebied'. Het bosje langs de Bathseweg is niet positief bestemd en valt onder de verkeersbestemming.



Uitsnede plankaart bestemmingsplan 'Buitengebied'

Soortgericht natuurbeluid

In heel Nederland, dus ook in het te onderzoeken gebied, zijn soorten beschermd op grond van de Flora- en faunawet en op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn. In hoofdstuk III van de wet zijn de algemene verbodsbepalingen opgenomen. Zie hiervoor bijlage 1.

Daarnaast geldt er een algemene bescherming voor alle soorten; de zogenaamde algemene zorgplicht. Deze zorgplicht is geregeld in artikel 2 van de Flora en faunawet en luidt als volgt:

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.
2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

Dit houdt in dat redelijkerwijs alle maatregelen moeten worden genomen om onnodige verstoring en/of doden en verwonden van dieren c.q. vernietiging van (de vestigingsplaats van) planten te voorkomen. Naast deze algemene zorgplicht geniet een aantal soorten een meer specifieke bescherming waarbij het beschermingsniveau afhangt van de mate waarin soorten kwetsbaar en/of bedreigd zijn.

Op 23 februari 2005 is het *'Besluit houdende wijzigingen van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijzigingen van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen'* (veelal kortweg aangeduid als AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) van kracht geworden. Bij deze AMvB wordt er onderscheid gemaakt in een drietal beschermingsniveaus. De beschermde soorten zijn daarvoor ingedeeld in tabellen 1, 2 en 3.

Voor soorten van **tabel 1** geldt een *algehele vrijstellingsregeling*; in deze tabel zijn de meer algemeen voorkomende soorten opgenomen; ten aanzien van deze soorten geldt wel de algemene zorgplicht als bedoeld in art. 2 van de wet.

Voor soorten van **tabel 2** geldt voor *'bestendig beheer en onderhoud'* en *'bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen en inrichting'* een *vrijstellingsregeling* indien gebruik gemaakt wordt van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode.

Zonder gedragscode is bij het overtreden van verboden uit de Flora- en faunawet voor dit beschermingsniveau een ontheffing als bedoeld in artikel 75 van de Flora- en faunawet nodig. De door de minister goedgekeurde gedragscodes mogen ook door anderen dan de indiener van die gedragscode worden toegepast.

Voor soorten van **tabel 3** geldt in principe het vereiste van een ontheffing. Een ontheffing is, indien men werkt volgens een goedgekeurde gedragscode, niet noodzakelijk voor *'bestendig beheer en onderhoud'* en *'bestendig gebruik'*. In de landbouw en bosbouw geldt deze vrijstelling niet voor artikel 10 van de wet (het opzettelijk verontrusten van beschermde diersoorten).

In tabel 3 zijn onder meer de soorten die bescherming genieten op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn opgenomen. Indien er significante effecten optreden op soorten die in het gebied voorkomen en die op grond van de Vogel- en/of Habitatrichtlijn beschermd zijn is een passende beoordeling als bedoeld in art 6 van de Habitatrichtlijn aan de orde. Dit houdt in dat er sprake moet zijn van een in of bij de wet genoemd belang, dat alternatieven ontbreken en dat geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Naast de status als beschermde soort op grond van de Flora- en faunawet kunnen soorten ook op een zogenaamde rode lijst staan omdat ze (zeer) zeldzaam en/of (ernstig) bedreigd zijn. Uit het oogpunt van zorgvuldig en duurzaam beheer is het gewenst ook die soorten waar mogelijk te ontzien en hiervoor mitigerende maatregelen te treffen. In het advies zal daar, indien hiertoe aanleiding bestaat, op worden ingegaan.

1.3. Werkwijze

Het onderzoek heeft betrekking op zowel soortbescherming als gebiedsbescherming.

Voor wat betreft de op grond van de Flora- en faunawet beschermde soorten is er sprake van een quick-scan onderzoek. Dit is naar zijn aard niet volledig en geeft vooral inzicht in de ecologische waarden en potenties van de onderzoekslocatie en niet zozeer in het voorkomen van beschermde soorten.

Voor het inzicht in de natuurwaarden is naast het veldonderzoek gebruik gemaakt van de verspreidingsgegevens van verspreidingsatlassen en openbare gegevens van de soortenorganisaties.

Met betrekking tot de gebiedsbescherming wordt het beoordelingsschema zoals dat is opgenomen op de website van het ministerie van EL&I is weergegeven gevolgd (zie bijlage 2).

In deze rapportage zal via een voortoets worden onderzocht of er bij de bouw van een landbouwloods op het perceel aan de Bathweg een kans bestaat op het optreden van (significante) effecten op het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe. Als wordt geconcludeerd dat er mogelijk significante effecten optreden en een 'passende beoordeling' nodig is, zal worden aangegeven op welke wijze die kan worden uitgevoerd.

In deze rapportage wordt onder meer gebruik gemaakt van de zogenaamde effectenindicator die op de website van het ministerie van EL&I wordt aangeboden. Met deze effectenindicator kan worden achterhaald tot welke storende factoren de activiteit (project of handeling) en plannen kunnen leiden en welke soorten en habitattypen in principe gevoelig zijn voor deze storende factoren. De effectenindicator is in bijlage 3 voor de Westerschelde en Saeftinghe ingevuld voor de activiteit landbouw. Op basis van de effectenindicator is duidelijk welke habitats en soorten gevoelig of zeer gevoelig (kunnen) zijn voor de effecten van de voorgenomen activiteiten. Uit een nadere beschouwing wordt afgeleid of die effecten ook in deze situatie optreden.

Vervolgens wordt geconcludeerd of er al dan niet significante effecten te verwachten zijn en of de activiteiten vergunningplichtig zijn in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

2. Uitgangssituatie

2.1. Ligging van het beoordeelde gebied

De te bouwen loods zal ongeveer 500 à 800 m² groot worden en ligt ten noorden van een langs de Bathweg gelegen bosje. De loods wordt via een door het bosje aan te leggen oprit ontsloten. Hierbij kan mogelijk gebruik gemaakt worden van de reeds bestaande inrit ter plaatse. Rondom de nieuwe loods wordt gedeeltelijk verharding aangebracht, zodat bedrijfsvoertuigen kunnen parkeren.

De beoogde loods zal landschappelijk worden ingepast. Hiertoe zal een inpassingsplan worden opgesteld.



2.2. Natuurwaarden van het terrein en de directe omgeving

Op 16 oktober 2015 is de bouwlocatie bezocht bij bewolkt weer, matige wind, motregen en een temperatuur van ca 10°C.

Het beoogde bouwterrein wordt als grasland beheerd en is aan de noord- en westzijde omzoomd met houtwallen. Verspreid over het terrein staan diverse solitaire bomen. De houtopstanden van het bosje zijn circa 20 jaar oud; het bosje is niet toegankelijk. Tussen het bosje en het weiland en langs de wegen zijn (berm)sloten aanwezig.

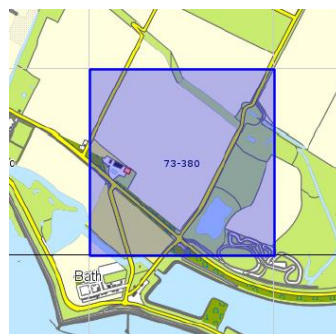
Tijdens het veldbezoek zijn de volgende soorten aangetroffen.

Soortgroepen	Bosje	Weiland
<i>Vaatplanten</i>	Zwarte els, Boswilg, Iep (sp), Grote brandnetel, Hondsdraf, Wilde kardinaalsmuts, Fluitenkruid, Riet, Gewone esdoorn, Gewone braam, Dauwbraam, Spaanse aak, Aalbes, Es, Gewone vlier, Spaanse aak, Peterselievlier, Zomereik	Glanshaver, Dubbelkelk, Grote brandnetel, Kruidende boterbloem, Gewone berenklauw, Fluitenkruid, Gewone smeerwortel, Rode klaver, Kleefkruid, Kropaar, Tandzaad (sp), Akkerdistel, Ridderzuring, Speerdistel, Luzerne, Rietzwenkgras, Gewone klit, Smalle weegbree, Hondsdraf, Noorse esdoorn, Gewone paardenbloem, Roodbladige Kleine veldkers, Fioringras, Madeliefje, Okkernoot, Krulzuring, Hartbladige of Italiaanse els, Engels raaigras, Grote weegbree, Zachte ooievaarsbek
<i>Vogels</i>	Buizerd, Zwarte kraai, Pimpelmees, Roodborst	Pimpelmees, Roodborst, Groene specht, Koolmees, Staartmees
<i>Zoogdieren</i>	(spoor van) Konijn	Haas, (spoor van) Mol
<i>Amfibieën en reptielen</i>	geen	geen
<i>Vlinders en libellen</i>	geen	Icarusblauwtje
<i>Overige ongewervelden</i>	geen	Witgerande tuinslak, naaktslak (sp); Behaarde slak
<i>Overige soorten</i>	Oorzwammetje	Vlekplaat (sp), Moederkoren, Franjehoed

2.3. Verkorte rapportage van het Natuurloket

Het Natuurloket geeft per kilometerhok aan hoeveel soorten van de onderscheiden soortgroepen in de verschillende categorieën beschermde soorten of op de rode lijst (RL) voorkomen en of er ook soorten voorkomen die op grond van de Vogelrichtlijn (VR) of Habitatrichtlijn (HR) beschermd zijn.

De Bathweg 45 is gelegen in het kilometerhok 73-380. Binnen dat kilometerhok bevinden zich naast agrarisch gebied en wegen een burgerwoning, het crossterrein Rilland en delen van het natuurgebied Bathse kreek.



73 - 380	vaatplanten	mossen	korstmossen	paddenstoelen	zoogdieren
Rode-Lijstsoorten	1				
Ffwet soorten tabel 1	1				7
Ffwet soorten tabel 2+3					2
Ffwet vogels					
Hrl soorten bijlage II					
Hrl soorten bijlage IV					
Aantal soorten	161		9	5	12
Detailtering 0-0.25/0.251-1/ groter 1km2	2%/2%/96%		0%/0%/100%	0%/0%/100%	32%/19%/49%
Volledigheid onderzoek	goed	niet	niet	onbepaald	onbepaald
Onderzoekperiode	1995-2015	2005-2015	2005-2015	2005-2015	2005-2015

73 - 380	vogels	amfibieën	reptielen	vissen	dagvlinders
Rode-Lijstsoorten	36			1	1
Ffwet soorten tabel 1					
Ffwet soorten tabel 2+3				1	
Ffwet vogels	121				
Hrl soorten bijlage II					
Hrl soorten bijlage IV					
Aantal soorten	133			8	16
Detailtering 0-0.25/0.251-1/ groter 1km2	30%/4%/66%			100%/0%/0%	50%/0%/50%
Volledigheid onderzoek	goed/redelijk *	niet	niet	redelijk	goed
Onderzoekperiode	2005-2015	2005-2015	2005-2015	2005-2015	2005-2015

2.4. Analyse op basis inventarisatie en overige beschikbare gegevens

Vaatplanten

Volgens het Natuurloket is dit kilometerhok goed onderzocht op vaatplanten en zijn er 1 soort van tabel 1 en 1 soort van de rode lijst bekend. Vanuit het verleden is de vondst van *Graslathyrus* in het gebied bekend, een rode lijstsoort die op Zuid-Beveland vrij regelmatig voorkomt. Gelet op de voedselrijkdom van het onderzochte perceel is het niet te verwachten dat die op het grasperceel zal voorkomen. Er zijn

geen openbare gegevensbronnen beschikbaar op basis waarvan achterhaald kan worden om welke beschermde soort van tabel het in dit kilometerhok kan gaan..

Vogels

Van de 121 vogelsoorten die bij het Natuurloket bekend zijn (waaronder 36 soorten op de rode lijst) zijn er 7 aangetroffen bij het veldbezoek en hiervan staat alleen de Groene specht op de rode lijst. Andere soorten vogels die in het kilometerhok kunnen worden verwacht om er te broeden en/of te foerageren en/of te rusten zijn diverse soorten akkervogels, struweelvogels, watervogels en overwinterende vogels. Er zijn geen openbare gegevens beschikbaar om de andere soorten op naam te brengen.

Zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn (sporen van) Haas, Konijn en Mol aangetroffen. Bij het Natuurloket zijn in het kilometerhok 7 soorten van tabel 1, 2 soorten van tabel 2/3 en geen soort van bijlage IV van de Habitatrichtlijn bekend. Op basis van de Zoogdierenatlas Zeeland zijn in de omgeving verder algemene soorten als Egel, Gewone bosspitsmuis, Dwergspitsmuis, Huisspitsmuis, Rosse woelmuis, Woelrat, Veldmuis, Aardmuis, Dwergmuis en Bosmuis te verwachten. Het is waarschijnlijk dat er incidenteel of met enige regelmaat een of meer van deze algemene soorten op het terrein voorkomen. Bij de tabel 2/3-soorten kan het niet anders dan om vleermuissoorten gaan. Op basis van de Zoogdierenatlas zal dat waarschijnlijk om de Gewone dwergvleermuis en de Meervleermuis gaan. Die soorten staan ook op bijlage IV van de Habitatrichtlijn; dit is een omissie in de rapportage van het Natuurloket.

Amfibieën, reptielen en vissen

Tijdens het veldbezoek zijn geen soorten waargenomen en ook bij het Natuurloket zijn geen amfibieën of reptielen bekend. Het Natuurloket vermeldt wel een vissoort van de rode lijst en een vissoort van tabel 2/3. Op basis van de verspreidingsatlas van de Nie en de beschikbare verspreidingsgegevens van RAVON is niet te achterhalen om welke tabel 2/3-soort het kan gaan. Het lijkt niet geheel uitgesloten dat algemene amfibiesoorten als Gewone pad en/of Bruine kikker een voortplantingsbiotoop in een van de aanwezige sloten heeft.

Dagvlinders, libellen en overige gewervelden

Omdat de meeste planten uitgebloeid zijn, was de periode van de inventarisatie niet optimaal om vlinders, libellen etc. waar te nemen. Het is waarschijnlijk dat er in het voorjaar en zomer ongewervelden (zoals het aangetroffen Icarusblauwtje) op de vegetatie foerageren en/of er hun eieren op afzetten. Het kilometerhok is goed geïnventariseerd op het voorkomen van dagvlinders, en er is bij het Natuurloket één rode lijstsoort bekend. Op basis van de beschikbare gegevens is niet te achterhalen om welke soort dat gaat.

3. Effecten op beschermde soorten en mogelijkheden om deze te voorkomen, ongedaan te maken of te compenseren

3.1. In beschouwing te nemen activiteiten

Activiteiten die in het kader van deze toets worden beschouwd zijn de effecten van het kappen van een deel van het bosje en de bouw en exploitatie van een landbouwloods.

3.2. Te verwachten effecten op de verschillende soortgroepen

Effecten op vaatplanten

Bij realisatie van de plannen zal de aanwezige vegetatie op de in te richten delen van het terrein geheel verdwijnen. Het betreft uitsluitend algemene soorten die in de directe omgeving ook aanwezig zijn. Er zijn geen effecten op de instandhouding van de soorten te verwachten.

Effecten op vogels

Ten tijde van de terreinverkenning was de broedperiode voor de meeste soorten voorbij; er zijn geen broedende vogels aangetroffen. Te verwachten is dat er in het voorjaar in de opgaande beplanting op het onderzochte terrein vogels tot broeden komen. Als de bomen in het broedseizoen gerooid worden kunnen er broedsels verloren gaan. Enkele soorten, waar onder duiven broeden overigens het gehele jaar rond. Dit betekent dat het gehele jaar voorafgaand aan het rooien van bomen controle op de aanwezigheid van vogels dient plaats te vinden.

De ruigtes op het terrein vormen ook voedsel- en schuilgelegenheid voor vogels. Als dat verloren gaat is er voor de vogels in de directe omgeving voldoende alternatief; een wezenlijk effect is dan ook niet te verwachten.

Effecten op zoogdieren

Mogelijk aanwezige zoogdiersoorten als Mol of (Huis)muis kunnen bij het bouwrijp maken of inrichten van het terrein worden verstoord, gewond raken of gedood worden. Met name in de voortplantings- en overwinteringsperiode zijn de dieren hier extra gevoelig voor.

Effecten op amfibieën

Het bosje kan wellicht overwinterings- en of foerageermogelijkheden zijn voor amfibieën. De kans dat er exemplaren worden verstoord en gedood of gewond raken is dan ook niet uitgesloten.

Effecten op vlinders, libellen en overige ongewervelden.

Door het kappen van bos, de aanleg van verhardingen en de bouw van de loods gaat er voor vlinders, libellen en overige ongewervelden leefgebied om eieren af te zetten, zich te verpoppen of te foerageren verloren. Gelet op de beperkte schaal waarop dit gebeurt is niet te verwachten dat dit van invloed zal zijn op de staat van instandhouding van soorten.

3.3. Mogelijkheden om de effecten te voorkomen, ongedaan te maken of te compenseren

De Flora- en faunawet heeft tot doel de duurzame instandhouding van planten- en diersoorten in Nederland te waarborgen. Hiervoor zijn in de wet een aantal verboden en een algemene zorgplicht opgenomen. Met het op een zorgvuldige wijze uitvoeren van werkzaamheden kunnen veel negatieve effecten op soorten worden beperkt of worden voorkomen. Zoals aangegeven in paragraaf 1.2 geeft de Flora- en faunawet de mogelijkheid om gedragscodes op te stellen en door de minister te laten goedkeuren. In de gedragscodes worden afspraken vastgelegd die tot doel hebben om negatieve effecten op de flora en fauna zo veel als mogelijk te beperken.

In deze situatie ligt toepassing van de gedragscode Flora- en faunawet voor de Bouw- en ontwikkelsector van Bouwend Nederland en Neprom voor de hand. Deze gedragscode gaat er van uit dat voor aanvang van de werkzaamheden vestiging van beschermde soorten wordt voorkomen. Met het oog hierop is het nodig het rooien van de huidige opgaande beplanting buiten het broedseizoen uit te voeren. Aanvullende maatregelen zijn niet nodig.

4. Effecten op de natuurwaarden van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe

4.1. De effectenindicator 'Natura 2000 – ecologische randvoorwaarden en storende factoren'

Voor de toetsing wordt gebruik gemaakt van de effectenindicator 'Natura 2000 – ecologische randvoorwaarden en storende factoren' die op de website van het ministerie van EL&I wordt aangeboden. De effectenindicator geeft per habitatype en per soort aan of deze in meer of mindere mate gevoelig zijn voor een groot aantal storende factoren bij onderscheiden activiteiten en plannen. De selectie is uitgevoerd op gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' voor de activiteit niet-grondgebonden landbouw.

De storingsfactoren 1 (oppervlakteverlies), 2 (versnippering), 7 (verontreiniging) en 19 (bewuste verandering van soortensamenstelling) zijn bij de voorgenomen, buiten het Natura 2000-gebied gelegen bebouwing niet aan de orde. De storingsfactoren 3 (verzuring door N-depositie uit de lucht), 4 (vermesting door N-depositie uit de lucht), 13 (verstoring door geluid) en 14 (verstoring door licht) kunnen mogelijk wel optreden en zullen nader worden beschouwd.

4.2. Analyse van de uitkomsten van de effectenindicator

In het kader van deze voortoets gaat het om de externe effecten op het Natura 2000-gebied. In de bouwfase kan vooral sprake van verstoring door geluid en licht. Ook moet rekening worden gehouden met negatieve effecten door verontreiniging door verwaaiend bouwafval. Als de opstallen eenmaal in gebruik worden genomen, is er sprake van een permanente verandering in licht- en geluidsbelasting. De effectenindicator geeft alleen generieke informatie over mogelijke effecten van de activiteit. Uit de effectenindicator kan dus niet op voorhand worden afgeleid of een activiteit schadelijk is. Of deze storende factoren bij de voorgestelde activiteiten ook optreden wordt hierna, indien mogelijk op grond van beschikbare onderzoeksresultaten, beredeneerd, aangetoond of weerlegd.

Verzuring door N-depositie uit de lucht

Vermesting door N-depositie uit de lucht

Om te beoordelen of de voorgenomen activiteit niet leidt tot een te grote belasting aan NO_x, NH₃ en PM₁₀ (fijnstof) op het Natura 2000-gebied is het rekeninstrument Aerius ontwikkeld. Door de verzurende en vermestende bronnen van het bedrijf in te voeren kan worden berekend wat de te verwachten belasting op gevoelige habitats is. Binnen de sector Landbouw maakt AERIUS onderscheid tussen de broncategorieën stalemissies, mestopslag, beweiding, mestaanwending en glastuinbouw. Voor het bedrijf van Meijer is alleen sprake van mestaanwending op de te onderzoeken gewassen. De nieuwe loods wordt gebouwd vanwege het feit dat er afgelopen jaar een quarantaine-ziekte op het bedrijf aanwezig is geweest. Het is de bedoeling om het complex aan de Bathseweg op te splitsen in drie aparte sectoren, waardoor de kans dat er nog virussen van buitenaf op het terrein of in de gebouwen bij het veredelingsbedrijf kunnen komen geminimaliseerd wordt. Op de beoogde manier kunnen onder meer de uit het buitenland komende producten veilig worden opgeslagen voor nader onderzoek.

Ten opzichte van de huidige situatie is er uitgaande van de plannen van Meijer niet of nauwelijks sprake van een extra externe belasting van vermestende of verzurende stoffen op het Natura 2000-gebied. Een berekening via Aerius is daarom achterwege gebleven.

Verstoring door geluid

Te verwachten bronnen van geluidsbelasting zijn tijdens de bouwperiode het gebruik van materieel en in de gebruiksfase klimaatbeheersingsapparatuur in de loods. Deze extra geluidsbelasting zou mogelijk tot verstoring van vogels kunnen leiden.

Door het aanwezige bosje wordt de extra geluidbelasting enigszins afgeschermd. Te verwachten is dan ook dat de geluidbelasting tijdens zowel de bouw- als de exploitatieperiode beperkt zal zijn en in het Natura 2000-gebied meestal niet boven het achtergrondniveau zal uitkomen.

Verstoring door licht

Er wordt overdag gebouwd dus van lichtverstoring tijdens de bouw zal niet of nauwelijks sprake zijn. Bij de verlichting rond de loods zal het met name om oriëntatieverlichting gaan. Het bosje zal in belangrijke mate voor een afscherming van het extra licht zorgen, zodat er niet tot nauwelijks sprake zal zijn van een extra lichtbelasting op het Natura 2000-gebied.

Voor de beschermde habitats en soorten worden op grond van bovenstaande analyse van de storingsfactoren en diverse onderzoeksgegevens de volgende conclusies getrokken:

Habitattypen	Volgens de effectenmonitor zijn onder meer de zilte pioniersbegroeiingen, slijkgrasvelden en schorren en zilte graslanden gevoelig voor vermestende effecten. Volgens het Natura 2000-beheerplan is op het Schor van Bath lokaal sprake is van een overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). Uitgaande van het gelijk blijven van de depositie van het bedrijf worden de Habitats niet negatief beïnvloed door de voorgestelde ontwikkelingen. De habitats ondervinden ook geen hinder van de extra verstoring door licht en geluid.
Habitatsoorten	De op grond van de Habitatrichtlijn beschermde soort Nauwe korfslak is aangetroffen in Cadzand en de Verdronken Zwarte Polder. De Groenknolorchis is alleen bekend in de Inlaag Hoofdplaat. Deze soorten worden evenmin als de in de Westerschelde aanwezige Zeeprík, Rivierprík, Fint en Gewone zeehond niet beïnvloed door de uitbreiding van de bebouwing bij Meijer.
Vogels (geluid)	Er zijn weinig onderzoeksgegevens over geluidsverstoring van vogels beschikbaar. Uit het Alterra-rapport 1705 'Effecten van geluid op wilde soorten. Implicaties voor soorten betrokken bij de aanwijzing van Natura 2000-gebieden' komt naar voren dat de effecten van geluid kunnen bestaan uit gedragsverandering door het niet of minder goed kunnen waarnemen van akoestische signalen van andere individuen of potentiële predatoren, (vooral bij impulsgeluiden) schrik- of vluchtreactie, fysiologische veranderingen als gevolg van stress of tijdelijke of permanente vermindering of verlies van het horend vermogen. Volgens het rapport is alleen voor het eerst genoemde effect aannemelijk dat het negatieve effecten kan hebben op de populatiedynamiek van soorten. Onder meer omdat bij gevoelige soorten de grenswaarde op of onder het natuurlijke achtergrondniveau ligt en effecten niet altijd bekend zijn, is het niet goed mogelijk om grenswaarden voor geluidsbelasting vast te stellen. Er wordt verder vastgesteld dat met name in kleinere Natura 2000-gebieden geluid uit de randgebieden de kwaliteit van een groot deel van het gebied kan verlagen, of met andere woorden: in een groot gebied als de Westerschelde hebben vogels meer mogelijkheden een alternatieve minder verstoorte locatie te vinden. De geluidsbelasting van bouw en exploitatie van de loods is van beperkte omvang. Naar verwachting zal de geluidsbelasting op het terrein zelf niet veel hoger zijn dan in een rustige woonwijk (50 dB(A) en het achtergrondniveau in de Westerschelde niet overstijgen. Vestiging van het bedrijf is in dit opzicht niet van invloed op het gebruik van het Natura 2000-gebied door vogels.
Vogels (licht)	Lichthinder wordt veroorzaakt door enerzijds de verstrooiing van licht en anderzijds de kleur van het licht. Een overdaad aan licht verstoort het bioritme van organismen en kan het ecosysteem negatief beïnvloeden. Veranderingen in de verhouding tussen licht en donker is vaak het natuurlijke signaal voor veranderingen in gedrag, zoals trek- en broedgedrag en voedsel zoeken. Uit onderzoek is gebleken dat wegverlichting een significant negatieve invloed op de geschiktheid als broedterrein kan hebben. De effecten kunnen zich uitstrekken tot enige honderden meters afstand van de bron. Omdat de loods op meer dan 500 meter van de Westerscheldedijk ligt zijn er geen effecten te verwachten.

4.3. Cumulatieve effecten

In het kader van een voortoets dient niet alleen te worden beoordeeld of de voorgenomen activiteiten op zich tot (significante) effecten kunnen leiden, maar ook wat de effecten zijn in combinatie met andere (bestaande) verstoringbronnen.

Een bestaande verstorende gebruiksvorm in de omgeving van het bedrijf Meijer is het motorcrossterrein op circa 650 meter afstand. In combinatie met deze (vergunde) activiteit is er geen sprake van cumulerende effecten die tot een wezenlijke aantasting van het Natura 2000-gebied leiden.

5. Toets aan de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998

5.1. Soortbescherming

In het onderzoeksgebied zijn enkele op grond van de Flora- en faunawet beschermde vogels en zoogdieren waargenomen. Ook de aanwezigheid van amfibieën is niet geheel uit te sluiten.

De grondgebonden zoogdieren kunnen hun voortplantingsplaats in de bosstrook of op het agrarische perceel hebben en kunnen daar ook foerageren en/of overwinteren. Vleermuizen zullen het terrein alleen gebruiken om er boven te foerageren. Ook amfibieën kunnen mogelijk in de ruigtes op het bosperceel overwinteren.

De vogels hebben met name in de te kappen bosstrook mogelijkheden om een nest te bouwen en er te broeden. Vogels genieten een bescherming overeenkomstig de soorten van tabel 3 van de AMvB artikel 75 Flora- en faunawet. Alhoewel bij de inventarisatie in de te kappen bosstrook geen vogelnesten zijn aangetroffen is niet geheel uit te sluiten dat er zich in de nabije toekomst vogels vestigen. Door het rooien van de opgaande beplanting buiten het broedseizoen uit te voeren wordt voorkomen dat mogelijk verboden uit de Flora- en faunawet worden overtreden. Gebruik makend van de gedragscode van Bouwend Nederland en Neprom kan 15 maart tot 15 augustus als broedperiode worden aangehouden, waarbij na 15 juni controle dient plaats te vinden voordat met de activiteiten mag worden begonnen. Omdat soorten als bijvoorbeeld de Houtduif of Turkse tortel ook buiten de aangegeven periode kunnen broeden, zal ook buiten die periode voorafgaand aan het kappen controle moeten plaats vinden, en zal zo nodig uitstel van de werkzaamheden moeten plaats vinden.

De kans dat er nog andere beschermde soorten voorkomen is klein. Het kan dan gaan om muizen, egels of amfibieën die ergens op het perceel een holletje hebben gegraven of foeragerende vleermuizen. Mogelijk voorkomende grondgebonden soorten staan allen op tabel 1; hiervoor is een algemene vrijstellingsregeling van toepassing. De vleermuizen ondervinden geen hinder van de bouw en het gebruik van de loods; voor die dieren worden dan ook geen verboden overtreden. De vogels vallen tevens onder het beschermingsregime van de Vogelrichtlijn. Deze richtlijn is geïmplementeerd in de Flora- en faunawet, zodat door te voldoen aan de voorwaarden van de Flora- en faunawet tevens overeenkomstig de vereisten van de Vogelrichtlijn wordt gewerkt.

5.2. Gebiedsbescherming

De quickscan flora en fauna toetst voornamelijk aan de Flora- en faunawet. In een natuurtoets dient echter ook aandacht uit te gaan naar het gebiedsgericht natuurbeleid. Op het perceel zelf is geen gebiedsgericht natuurbeleid van toepassing, maar aan de overzijde van de Bathseweg begint het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe.

De bouw en exploitatie van de te bouwen schuur heeft naar verwachting geen effecten op dit gebied. Ter bescherming van het Natura 2000-gebied is in het ruimtelijk beleid een zone van circa 75 meter vanaf de dijk gevrijwaard van nieuwe bebouwing. Bij de plaatsbepaling van de loods zal daar rekening mee moeten worden gehouden.

6. Samenvatting en conclusies

Het veredelingsbedrijf C. Meijer B.V. wil aan de Bathseweg 45 te Rilland een nieuwe loods bouwen. Het bedrijf doet onderzoek naar innovatieve aardappelrassen om die wereldwijd te verkopen of onder licentie te laten telen. Daarnaast wordt er hoog gekwalificeerd pootgoed geleverd voor telers of wordt er gezorgd voor de aanvoer van de beste grondstoffen voor de verwerkende industrie.

De loods is geprojecteerd op afstand van de andere gebouwen om te voorkomen dat virussen van uit het buitenland komende producten andere delen van het bedrijf kunnen besmetten.

De beoogde bouwlocatie ligt achter een bosje aan de Bathweg en krijgt een eigen ontsluiting op die weg. De gronden aan de overzijde van de weg maken onderdeel uit van het op 23 december 2009 door de minister van LNV (thans EL&I) aangewezen Natura 2000-gebied 'Westerschelde en het Verdrongen Land van Saeftinghe'. Het gebied is daardoor beschermd op grond van de Natuurbeschermingswet 1998. Bij de bouw en exploitatie van de loods zijn externe effecten op het Natura 2000-gebied niet op voorhand uit te sluiten.

Ecologisch adviesbureau de Brabantse Wal heeft ten behoeve van de beoordeling van de plannen een zogenaamde voortoets Natuurbeschermingswet uitgevoerd om inzichtelijk te maken wat de mogelijke effecten van de bouw en de exploitatie van de nieuwe loods op de natuurwaarden van het Natura 2000-gebied zijn. Daarnaast is onderzocht of er op het in te richten terrein soorten voorkomen die beschermd zijn op grond van de Flora- en faunawet en negatief beïnvloed worden door de plannen.

Bij deze aanvraag nemen de bedrijfsactiviteiten van C. Meijer b.v. op zich niet toe, maar is er alleen sprake van een ruimtelijke spreiding van activiteiten.

De te verwachten effecten op de op grond van de Flora- en faunawet beschermde soorten zijn beperkt en kunnen in belangrijke mate worden voorkomen door de kapwerkzaamheden buiten de broedperiode (15 maart tot 15 augustus) uit te voeren en ook overigens de werkzaamheden uit te voeren gebruik makend van de gedragscode van Bouwend Nederland en Neprom. Omdat soorten als bijvoorbeeld de Houtduif of Turkse tortel ook buiten de aangegeven periode kunnen broeden, zal ook buiten die periode voorafgaand aan het kappen controle moeten plaats vinden, en zal zo nodig uitstel van de werkzaamheden moeten plaats vinden.

Op die manier wordt er op een goede manier invulling gegeven aan de Algemene zorgplicht waaraan een ieder zich op grond van artikel 2 van de Flora- en faunawet te houden heeft.

In het ruimtelijk spoor is een zone van circa 75 meter breed om het Natura 2000-gebied gebied 'Westerschelde en het Verdrongen Land van Saeftinghe' gevrijwaard van nieuwe bebouwing om mogelijke effecten zoveel als mogelijk te voorkomen. De nieuw te bouwen loods zal buiten die zone gebouwd worden.

Externe effecten die mogelijk op het Natura 2000-gebied kunnen optreden zijn verzuring, vermesting en verstoring door geluid of licht. In de voorgestelde opzet, waarbij feitelijk geen sprake is van een uitbreiding van de activiteiten van het bedrijf en de loods op geruime afstand van de beschermde habitats en soorten wordt gerealiseerd zijn versturende effecten gering en niet van invloed op de staat van instandhouding van de beschermde habitats en soorten. Het aanvragen van een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet lijkt in die situatie niet noodzakelijk.

Bijlagen

Bijlage 1	Algemene verbodsbepalingen Flora- en faunawet
Bijlage 2	Schema voortoets, habitattoets en ADC-toets
Bijlage 3	Effectenindicator
Bijlage 4	Geraadpleegde bronnen

Flora- en faunawet

Hoofdstuk III. Algemene verbodsbepalingen

Paragraaf 1. Bepalingen betreffende planten op hun groeiplaats

Artikel 8

Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te onwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Paragraaf 2. Bepalingen betreffende dieren in hun natuurlijke leefomgeving

Artikel 9

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

Artikel 10

Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

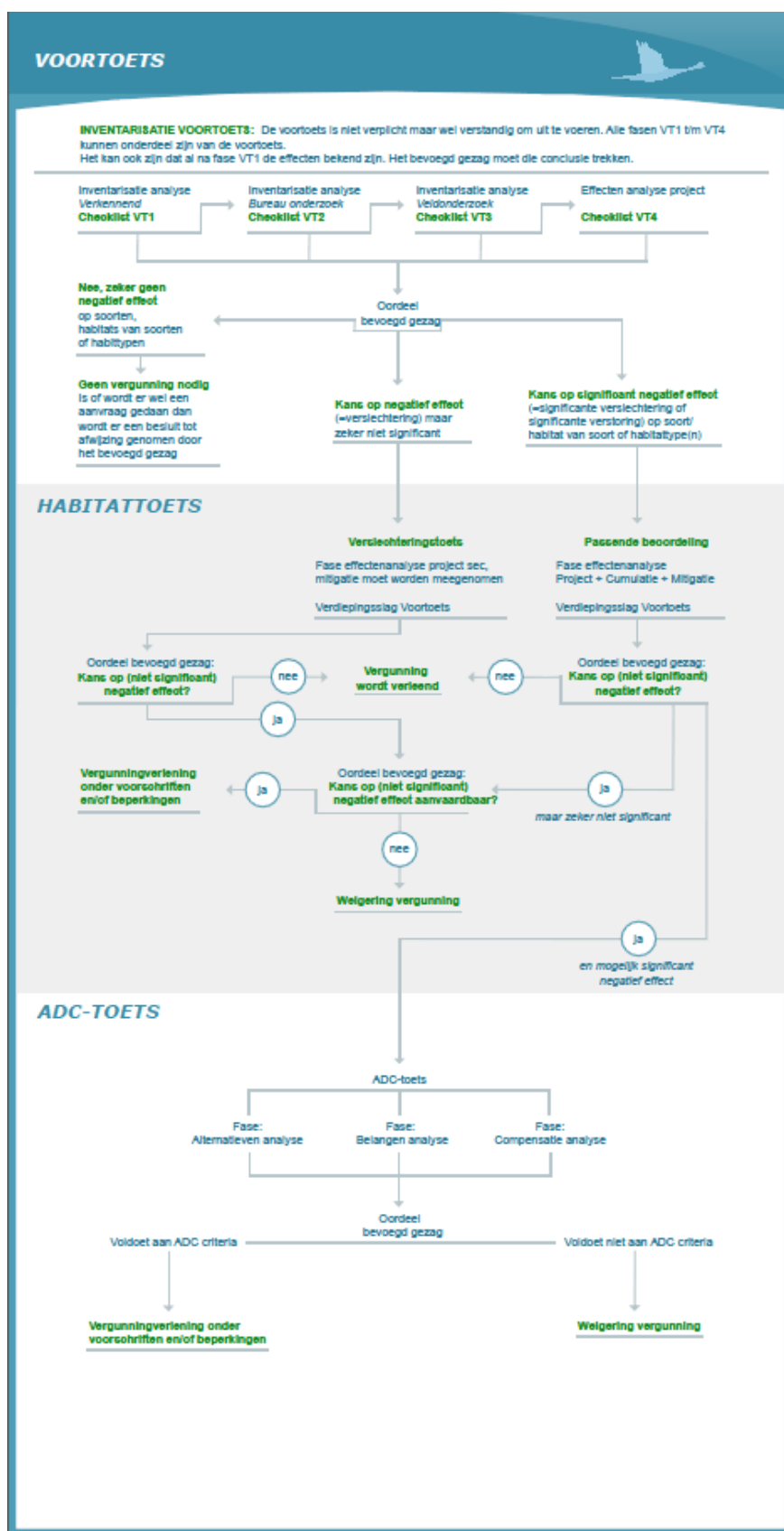
Artikel 11

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

Artikel 12

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

Schema voortoets, habitattoets en ADC-toets



Effectenindicator

- zeer gevoelig
■ gevoelig
■ niet gevoelig
x n.v.t.
 ... onbekend

Bewuste verandering soortensamenstelling
 Verstoring door licht
 Verstoring door geluid
 Verontreiniging
 Vermesting door N-depositie uit de lucht
 Verzuring door N-depositie uit de lucht
 Versnippering
 Oppervlakteverlies

Bewuste verandering soortensamenstelling
 Verstoring door licht
 Verstoring door geluid
 Verontreiniging
 Vermesting door N-depositie uit de lucht
 Verzuring door N-depositie uit de lucht
 Versnippering
 Oppervlakteverlies

Storingsfactor	1	2	3	4	7	8	13	14	19
Permanent overstroomde zandbanken	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Estuaria	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zilte pionierbegroeiingen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Slijkgrasvelden	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Schorren en zilte graslanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Embryonale duinen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Witte duinen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Duindoornstruwelen	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vochtige duinvalleien	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fint	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Gewone zeehond	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Groenknolorchis	...	■	■	■	■	■	■	■	■
Nauwe korfslak	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rivierprik	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zeeprik	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bergeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Blauwborst (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bontbekplevier (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bontbekplevier (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bonte strandloper (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bruine Kiekendief (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Drieteenstrandloper (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dwergsterne (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fuut (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Goudplevier (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grauwe Gans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Groenpootruiter (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grote stern (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Storingsfactor	1	2	3	4	7	8	13	14	19
Grote stern (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kanoet (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kievit (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kleine Zilverreiger (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Kleine Zilverreiger (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Kluut (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kluut (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kolgans (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Krakeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Lepelaar (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Lepelaar (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Middelste Zaagbek (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pijlstaart (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rosse grutto (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Scholekster (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Slechtvalk (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Slobeend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Smient (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Steenloper (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Strandplevier (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Strandplevier (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tureluur (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Visdief (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Visdief (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wilde eend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wintertaling (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wulp (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zeearend (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zilverplevier (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte ruiter (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwartkopmeeuw (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■

De selectie is uitgevoerd op gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' voor de activiteit niet-grondgebonden landbouw.

De storingsfactoren 1 (oppervlakteverlies), 2 (versnippering), 7 (verontreiniging) en 19 (bewuste verandering van soortensamenstelling) zijn bij de voorgenomen, buiten het Natura 200-gebied gelegen bebouwing niet aan de orde. De storingsfactoren 3 (verzuring door N-depositie uit de lucht), 4 (vermesting door N-depositie uit de lucht), 13 (verstoring door geluid) en 14 (verstoring door licht) kunnen mogelijk wel optreden en zullen nader worden beschouwd.

De effectenmonitor geeft op deze factoren de volgende toelichting:

3 Verzuring door stikstof uit de lucht

Kenmerk: Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van stikstof (stikstofoxide (NOx), ammoniak (NH₃)). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden aldus tot het zuurder worden van het biotische milieu. De belangrijkste bronnen van verzurende stoffen zijn de landbouw, het verkeer en de industrie.

LET OP: verzuring kan ook optreden ten gevolgen uitstoot van zwaveldioxide (SO₂), en vluchtige organische stoffen (VOS). De effecten hiervan zijn niet meegenomen in deze beoordeling van de effectenindicator, in verband met een betere aansluiting op de PAS-gegevens voor stikstofgevoelige habitattypen en soorten met stikstofgevoelige leefgebieden. Zie ook het update-rapport op de hoofdpagina van de effectenindicator.

Interactie andere factoren: De effecten van verzurende stoffen zijn niet altijd te scheiden van die van vermistende stoffen, omdat een deel van de verzurende stoffen ook vermistend werkt (aanvoer van stikstof).

Gevolg: Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitatype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten, zoals bijvoorbeeld amfibieën en reptielen die voor hun voortplanting afhankelijk zijn van waterlichamen.

4 Vermesting door stikstof uit de lucht

Kenmerk: Vermesting is in dit geval de 'verrijking' van ecosystemen door stikstofdepositie. Het gaat daarbij om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden) LET OP: vermisting kan ook optreden door nitraat- en fosfaataanvoer via het oppervlaktewater. De effecten hiervan zijn niet meegenomen in deze beoordeling van de effectenindicator, in verband met een betere aansluiting op de PAS-gegevens voor stikstofgevoelige habitattypen en soorten met stikstofgevoelige leefgebieden. Zie ook het update-rapport op de hoofdpagina van de effectenindicator.

Interactie andere factoren: Stoffen die leiden tot vermisting kunnen ook leiden tot verzuring. Vermesting (en verzuring) kunnen op hun beurt leiden tot verontreiniging van het oppervlakte- en grondwater.

Gevolg: De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden worden gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstof depositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van andere plantensoorten. Dit heeft ook effect op de fauna doordat hierdoor verandering van het leefgebied optreden, waardoor een gebied ongeschikt wordt als bijvoorbeeld broed- of foerageergebied.

13 Verstoring door geluid

Kenmerk: verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer danwel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.

Interactie andere factoren: Treedt vaak samen met visuele verstoring op door bijv. vlieg- en autoverkeer, manifestaties etc.

Gevolg: Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid sec is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd.

14 Verstoring door licht

Kenmerk: verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc.

Interactie andere factoren: geen?

Gevolg: Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachttactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

Geraadpleegde bronnen

- Website ministerie van EL&I september 2011
 - Gebiedendatabase
 - Effectenindicator
 - Schema oriëntatiefase en verslechterings- en verstoringstoets
 - Ontwerp-aanwijzingsbesluit Westerschelde en saeftinghe
- Atlas van de Nederlandse broedvogels
Fred Hustings, Jan-Willem Vergeer et al
KNNV-uitgave 2002
- Europese Natuur in Nederland
John A.M. Janssen en Joop H.J. Schaminée
KNNV uitgeverij
- Vogels en recreatie. Handvat ter voorkoming van verstoring
Vogelbescherming Nederland
Herziening 2008
- Effecten van geluid op wilde soorten. Implicaties voor soorten
betrokken bij de aanwijzing van Natura 2000-gebieden
Alterra-rapport 1705
2008
- Wegverlichting en natuur III Lokale invloed van wegverlichting
op een gruttopopulatie
Alterra-rapport 064
2000

