



Brielle

Grondweg 1b Zwartewaal

ruimtelijke onderbouwing



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Grondweg 1b Zwartewaal

Brielle

ruimtelijke onderbouwing

identificatie

:projectnummer
20181491

planstatus

datum:
22 januari 2019
07 mei 2019

status:
concept
definitief

Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Projectgebied	7
1.3	Planologische regeling	8
1.4	Leeswijzer	9
Hoofdstuk 2	Planbeschrijving en ruimtelijk- en functionele inpassing	11
Hoofdstuk 3	Beleidskader	15
3.1	Inleiding	15
3.2	Rijksbeleid	15
3.3	Provinciaal beleid	16
3.4	Gemeentelijk beleid	17
Hoofdstuk 4	Omgevingsaspecten	19
4.1	Inleiding	19
4.2	Verkeer en parkeren	19
4.3	Bedrijven en milieuhinder	20
4.4	Wegverkeerslawaaï	21
4.5	Ecologie	21
4.6	Luchtkwaliteit	24
4.7	Externe veiligheid	26
4.8	Water	27
4.9	Bodemkwaliteit	30
4.10	Archeologie en cultuurhistorie	30
4.11	Planologisch relevante leidingen	32
Hoofdstuk 5	Uitvoerbaarheid	33
5.1	Economische uitvoerbaarheid	33
5.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	33
Hoofdstuk 6	Conclusie ruimtelijke onderbouwing	35
Bijlagen		
Bijlage 1	Quickscan ecologie	
Bijlage 2	Verkennd bodemonderzoek	
Bijlage 3	Verkennd archeologisch onderzoek	



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op het perceel aan de Grondweg 1b is Rini Scheer Groen Grond & Water v.o.f. gevestigd. Ter plaatse van het perceel is reeds een loods aanwezig. Uitbreiding van de reeds bestaande bebouwing is mogelijk tot een oppervlak van 700 m². Hiervoor is reeds een vergunning aangevraagd. Het is echter wenselijk een groter gebouw te realiseren namelijk een gebouw met een oppervlakte van in totaal 1080 m².

Conform de vigerende beheersverordening is ter plaatse van het projectgebied sprake van een bestemming 'Bedrijfsdoeleinden tot en met milieucategorie 3', een dubbelbestemming 'Agrarisch gebied zone A1'. De bouwmogelijkheden zijn in de planregels gemaximeerd op 700 m². Dit betekent dat de ontwikkeling niet past binnen de regels van Om de ontwikkeling mogelijk te maken wordt van het bestemmingsplan afgeweken. In dat kader is voorliggende ruimtelijke onderbouwing opgesteld. Hiermee wordt onderbouwd dat na realisatie van het plan sprake blijft van een goed woon- en leefklimaat en dat het plan uitvoerbaar is.

1.2 Projectgebied

Het projectgebied bevindt zich aan de Grondweg in het buitengebied van Brielle. De locatie grenst daarnaast aan de Kanaaldijk West. Ter plaatse van het projectgebied is op dit moment bedrijfsbebouwing van Rini Scheer Groen Grond & Water v.o.f. aanwezig, zie ook figuur 1.1.



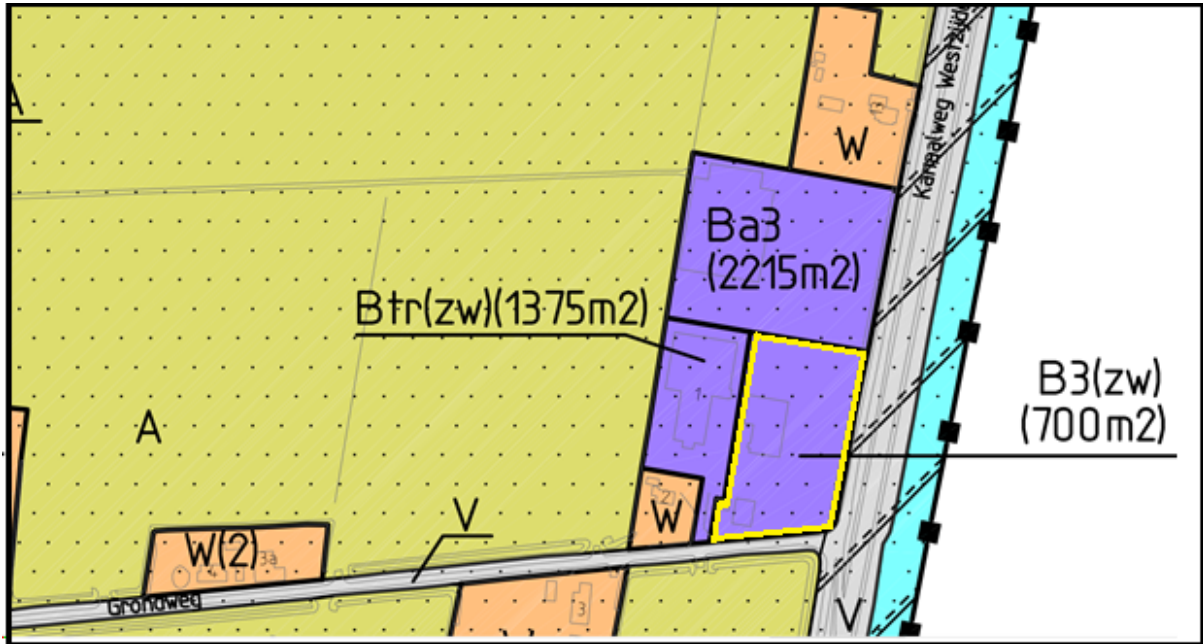
Figuur 1.1 Huidige situatie projectgebied weergegeven op een luchtfoto

1.3 Planologische regeling

Ter plaatse van het projectgebied vigeert de beheersverordening 'Landelijk gebied' dat op 21 februari 2017 is vastgesteld. In de Beheersverordening worden de regels zoals in het bestemmingsplan Landelijk gebied van toepassing verklaart zoals vastgesteld door de gemeenteraad van Brielle op 13 maart 2007. Op basis van de van toepassing verklaarde regels hebben de gronden waarop de ontwikkeling zal plaatsvinden de bestemming 'Bedrijfsdoeleinden' tot en met milieucategorie 3' met de nadere aanduiding zonder woning. Daarnaast is sprake van een dubbelbestemming Agrarisch gebied zone AI.

De gronden zijn volgens het bestemmingsplan Landelijk gebied bestemd voor 'Bedrijfsdoeleinden tot en met milieucategorie 3'. De bedrijfsdoeleinden die zijn toegestaan zijn als bijlage 2 bij de planregels van het bestemmingsplan opgenomen. Op de gronden met deze bestemming mogen uitsluitend gebouwen en - tenzij het gronden met de nadere aanwijzing (zw) betreft - de daarbij behorende bedrijfswoning met aan- en uitbouwen en bijgebouwen ten dienste van de (sub)bestemming uitsluitend worden gebouwd alsmede bouwwerken, geen gebouwen zijnde. Op de bij het bestemmingsplan behorende plankaart is aangegeven tot welke oppervlakte het bouwvlak met gebouwen mag worden bebouwd; indien dit niet is aangegeven, mag het gehele bouwvlak worden bebouwd; in de oppervlaktemaat is de bedrijfswoning niet inbegrepen. In dit geval is een oppervlakte van maximaal 700 m² opgenomen. Vanwege de aanduiding 'zonder woning (zw)' is geen bedrijfswoning toegestaan. De maximale goothoogte voor gebouwen en overkappingen bedraagt 4,5 meter en de maximale bouwhoogte 10 meter. Voor overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde geldt een maximale bouwhoogte van 3 meter.

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd vrijstelling te verlenen van de bepalingen van het plan voor overschrijding van – voor bouwen geldende –afstands- en hoogtematen met ten hoogste 15%.



Figuur 1.2 Uitsnede vigerend bestemmingsplan

Het maximale toegestane bebouwde oppervlakte is volgens het vigerende plan 700 m². De beoogde uitbreiding is daarmee niet toegestaan. Om de gehele ontwikkeling mogelijk te maken wordt middels een omgevingsvergunningprocedure van het bestemmingsplan afgeweken.

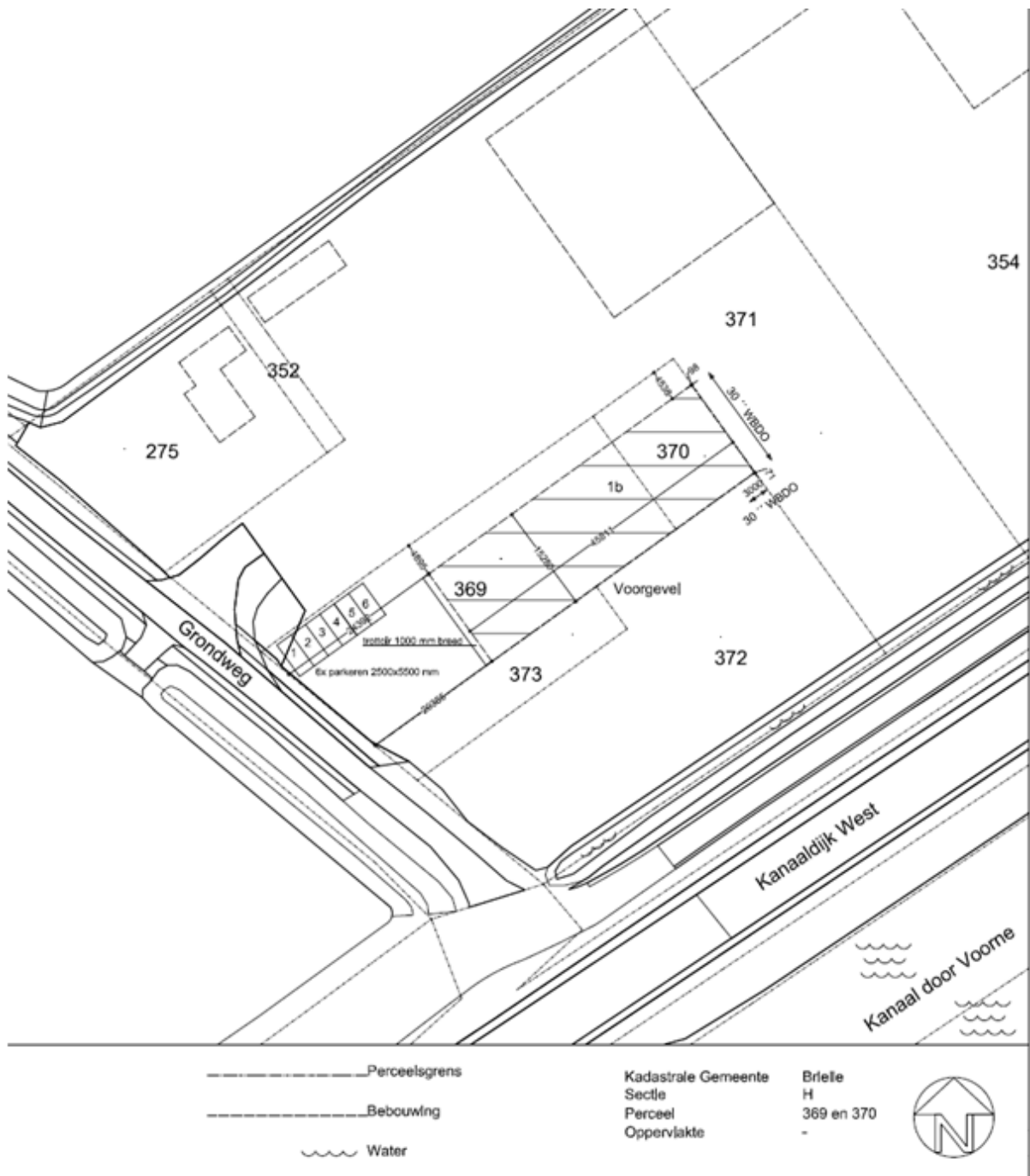
1.4 Leeswijzer

Na deze inleiding wordt in hoofdstuk 2 een beschrijving gegeven van de huidige situatie, de gewenste ontwikkeling en de ruimtelijke-functionele inpassing daarvan. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten getoetst aan het, voor het project relevante, beleid op de verschillende niveaus. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de omgevingsaspecten. Vervolgens worden in hoofdstuk 5 de maatschappelijk en economische uitvoerbaarheid van het project besproken. Hoofdstuk 6 geeft ten slotte een beknopte samenvatting en conclusie van de ruimtelijke onderbouwing.

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving en ruimtelijk- en functionele inpassing

Huidige situatie

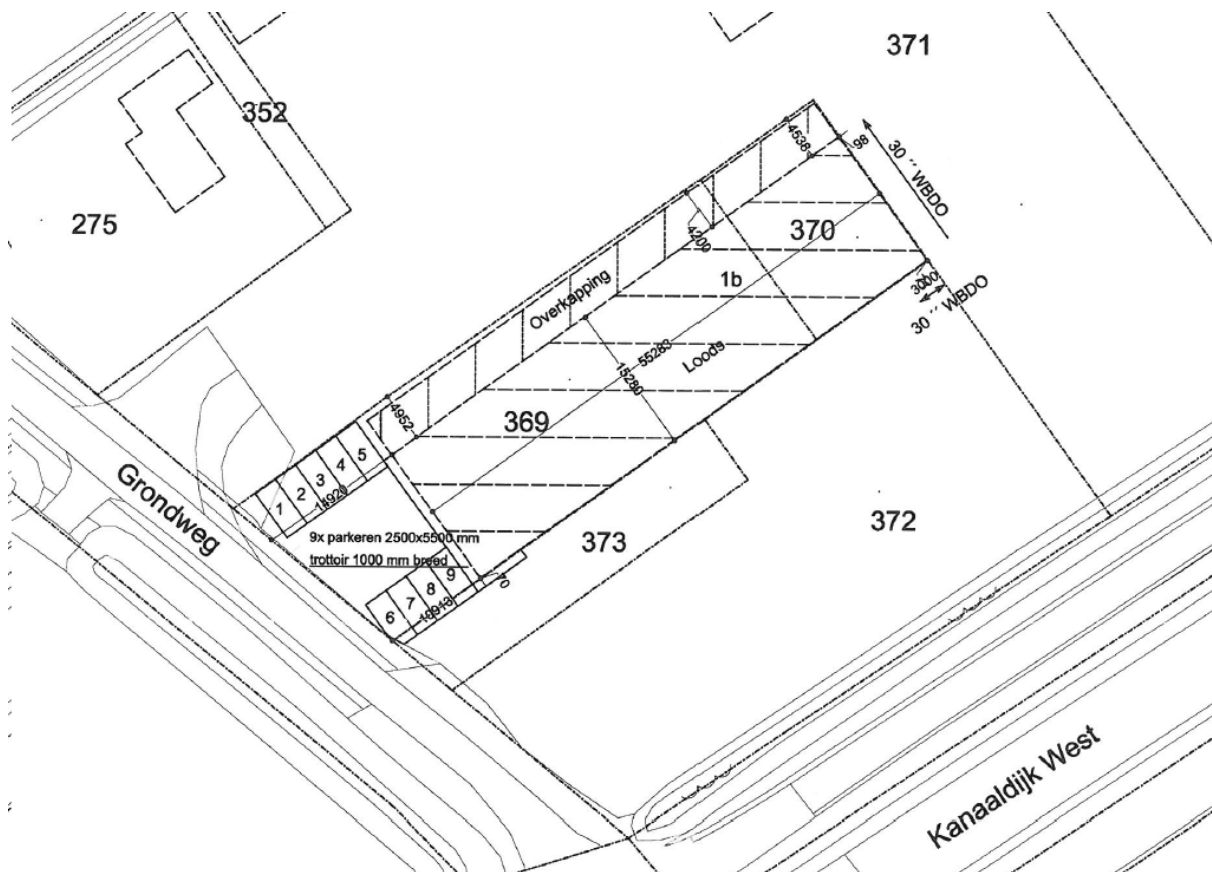
Ter plaatse van de Grondweg 1b is een bedrijf gevestigd dat actief is in de grond, weg en waterbouw. Bij het bedrijf zijn op hetzelfde moment maximaal 4 personen werkzaam. Op dit moment is er sprake van verrommeling van de bestaande bebouwing. Het is wenselijk ten behoeve van de activiteiten een nieuwe loods te realiseren. Hiervoor is reeds een vergunning aangevraagd. De aanvraag voorziet in een loods met een oppervlakte van 700 m². Dit sluit aan bij de maximale planologische bouwmogelijkheden.



Figuur 2.1 Situatietekening van de vergunde situatie

Beoogde situatie

Ten behoeve van de toekomstbestendigheid en optimalisatie van het bedrijf is het wenselijk de loods uit te breiden tot 1080 m². Om dit mogelijk te maken worden parkeerplaatsen verplaatst, zie ook figuur 2.2.



Figuur 2.1 Plattegrond van de toekomstige situatie

Met de uitbreiding komt het gebouw iets verder naar voren te liggen op het perceel, maar wel nog steeds achter de voorgevelrooilijn van de bebouwing die reeds aanwezig was.

Zowel qua vormgeving als qua materialisering wordt aangesloten bij het ontwerp van de reeds vergunde loods. De hoogte en breedte worden hetzelfde, zodat één samenhangend gebouw wordt gerealiseerd waarvan de nok haaks op de Grondweg staat. Aan de noordzijde wordt een overkapping gerealiseerd in de volledige lengte van de loods.

Het dak en de kozijnen, ramen en deuren worden antracietgrijs. De gevel sandwich panelen krijgen een groene kleur. Dit zijn traditionele kleuren die passen in de omgeving.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Inleiding

Door de verschillende overheden is beleid geformuleerd ten aanzien van ruimtelijke aangelegenheden. In dit hoofdstuk is uiteengezet of het plan in strijd is met het ruimtelijk beleid.

3.2 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

In de SVIR staan de plannen voor ruimte en mobiliteit van de rijksoverheid beschreven. Het kabinet schetst in de SVIR hoe Nederland er in 2040 uit moet zien: concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig. Voor de doorwerking van de rijksbelangen in plannen van lagere overheden, is het Barro opgesteld. Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is op 30 december 2011 (grotendeels) in werking getreden en omvat alle ruimtelijke rijksbelangen die juridisch doorwerken op het niveau van bestemmingsplannen.

Toetsing beoogde ontwikkeling

Het SVIR en het Barro zich door een hoog abstractieniveau en bevatten geen concreet beleid ten aanzien van de voorgenomen ontwikkeling. Er is geen sprake van strijdigheid met het nationaal beleid.

Ladder voor duurzame verstedelijking (Bro)

De 'ladder voor duurzame verstedelijking' is in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) geïntroduceerd en vastgelegd als procesvereiste in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen, moeten de treden van deze ladder doorlopen worden. Doel van de ladder voor duurzame verstedelijking is een goede ruimtelijke ordening in de vorm van een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Artikel 3.1.6 van het Bro luidt als volgt:

- a. er wordt beschreven dat de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte;
- b. indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel a, blijkt dat sprake is van een actuele regionale behoefte, wordt beschreven in hoeverre in die behoefte binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins, en;
- c. indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel b, blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan plaatsvinden, wordt beschreven in hoeverre wordt voorzien in die behoefte op locaties die, gebruikmakend van verschillende middelen van vervoer, passend ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld.

Toetsing beoogde ontwikkeling

Omdat de provincie een uitgebreidere systematiek voor toetsing aan de ladder hanteert, is de toetsing opgenomen in paragraaf 3.3.

Conclusie

De ontwikkeling voldoet aan de uitgangspunten van de ladder. Er is gelet op het bovenstaande sprake van zorgvuldig ruimtegebruik.

3.3 Provinciaal beleid

Visie Ruimte en Mobiliteit en Verordening ruimte (2014)

De provincie stuurt op (boven)regionaal niveau op de inrichting van de ruimte in Zuid-Holland. De Visie ruimte en mobiliteit (VRM), vastgesteld op 9 juli 2014, geeft op hoofdlijnen sturing aan de ruimtelijke ordening en maatregelen op het gebied van verkeer en vervoer. In samenhang met de structuurvisie is de Verordening ruimte opgesteld. De regels in deze verordening zijn bindend en werken door in gemeentelijke bestemmingsplannen.

Hoofddoel van de VRM is het scheppen van voorwaarden voor een economisch krachtige regio. Dat betekent: Ruimte bieden om te ondernemen, het mobiliteitsnetwerk op orde en zorgen voor een aantrekkelijke leefomgeving. De VRM bevat een nieuwe sturingsfilosofie. De kern daarvan is:

- Ruimte bieden aan ontwikkelingen.
- Aansluiten bij de maatschappelijke vraag naar woningen, bedrijfsterreinen, kantoren, winkels en mobiliteit.
- Allianties aangaan met maatschappelijke partners.
- Minder toetsen op regels en meer sturen op doelen.

In de VRM zijn voor ruimte en mobiliteit vier speerpunten benoemd:

1. beter benutten en opwaarderen van wat er is;
2. vergroten van de agglomeratiekracht;
3. verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit.
4. bevorderen van de transitie naar een water- en energie-efficiënte samenleving.

Toetsing

De beoogde ontwikkeling sluit goed aan op de VRM. Door de uitbreiding van de loods wordt verdere verrommeling van het gebied tegengegaan en verbetert dit tegelijk de ruimtelijke kwaliteit.

Daarnaast wordt met de uitbreiding van de loods de bedrijfsvoering geoptimaliseerd en toekomstbestendig gemaakt.

Verordening ruimte 2014 (geconsolideerd 2019)

In samenhang met de structuurvisie is de Verordening ruimte opgesteld. De regels in deze verordening zijn bindend en werken door in gemeentelijke bestemmingsplannen. Hieruit is het volgende relevant voor de beoogde ontwikkeling.

Artikel 2.1.1 Stedelijke ontwikkelingen

Een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, voldoet aan de volgende eisen:

- a. de toelichting van het bestemmingsplan gaat in op de toepassing van de ladder voor duurzame verstedelijking overeenkomstig artikel 3.1.6, tweede, derde en vierde lid van het Besluit ruimtelijke ordening;
- b. indien in de behoefte aan de stedelijke ontwikkeling niet binnen bestaand stads- en dorpsgebied kan worden voorzien en voor zover daarvoor een locatie groter dan 3 hectare nodig is, wordt gebruik gemaakt van locaties die zijn opgenomen in het Programma ruimte.

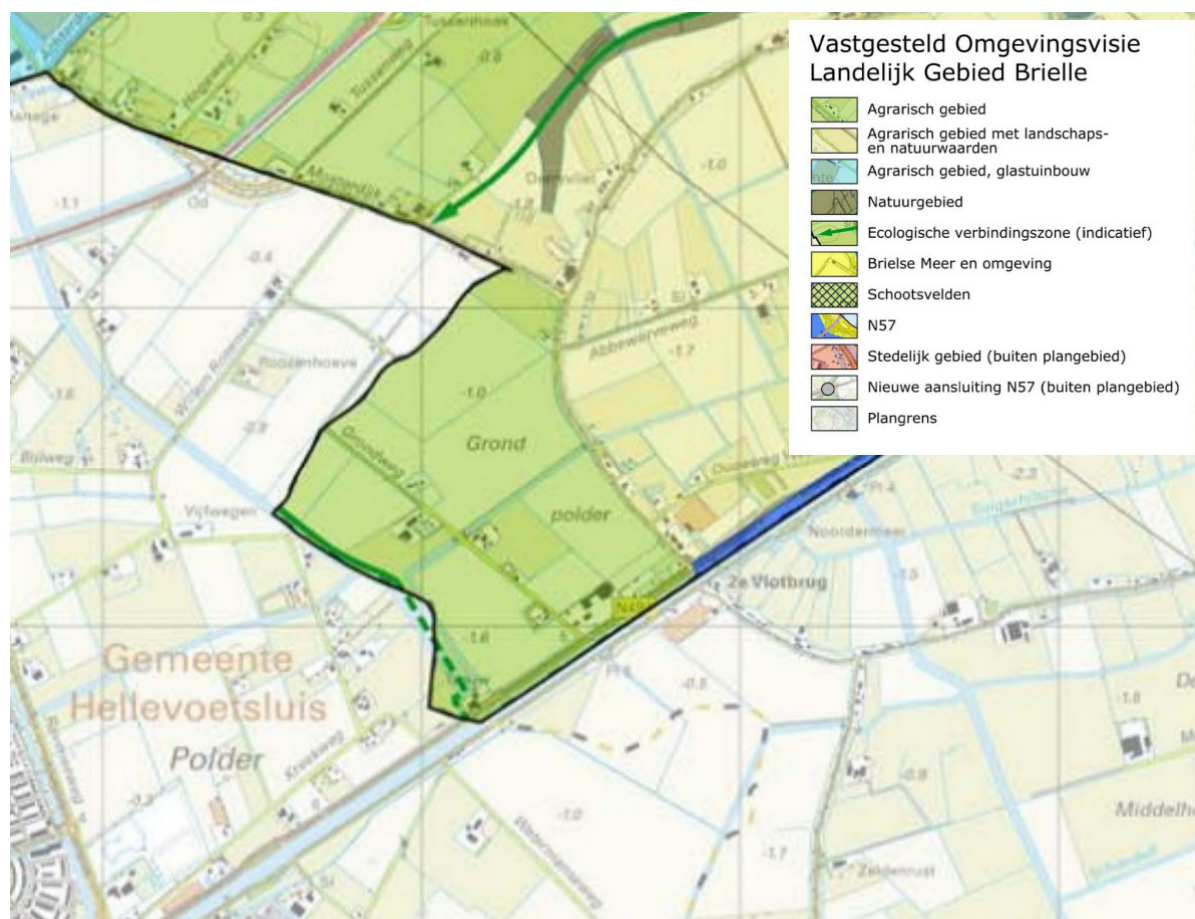
Toetsing

Het uitbreiden van een loods wordt in de Verordening Ruimte niet gezien als een stedelijke ontwikkeling. Wel is de ontwikkeling voorzien binnen bestaand stedelijk gebied. Tevens wordt voorzien in een actuele behoefte aangezien het bedrijf de extra ruimte nodig heeft voor het kunnen uitoefenen van de activiteiten.

3.4 Gemeentelijk beleid

Omgevingsvisie Landelijk gebied

In de omgevingsvisie Landelijk gebied is beschreven hoe de gemeente wil dat het landelijk gebied er over 20 jaar uitziet en waarmee de gemeente richting wil geven aan ruimtelijke ontwikkelingen. Algemene uitgangspunten die voor het gehele landelijke gebied gelden zijn: ruimtelijke kwaliteit, duurzame ontwikkeling, duurzaam ruimtegebruik, klimaatbestendigheid en samenhang. Economische activiteiten in het buitengebied worden bij bouw- en gebruiksaanvragen gekoppeld aan zorg om kwaliteit van het landschap. Met de gebiedsprofielen stimuleert zij gemeenten om ruimtelijke kwaliteit te behouden en versterken. Per gebiedsprofiel / te onderscheiden deelgebied zijn ook doelen geformuleerd.



Figuur 3.1 Uitsnede Omgevingsvisie Landelijk Gebied

Toetsing

Het projectgebied is gelegen in het Agrarisch gebied. Behoud van de dynamiek van het landelijk gebied, de openheid van het landschap behouden en waar mogelijk versturen, het recreatief medegebruik stimuleren en het verbeteren van de infrastructuur en de verkeerssituatie zijn enkele doelen die men wil bereiken. Met de aanvraag voor de reeds vergunde schuur is getracht de verrommeling op het perceel tegen te gaan. Het uitbreiden van de schuur sluit aan bij de ruimtelijke kwaliteiten van de schuur die reeds is aangevraagd; de uitbreiding zal dan ook landschappelijk worden ingepast en zorgt ervoor dat het perceel optimaler kan worden gebruikt. Daarmee heeft de ontwikkeling geen invloed op het omliggende landschap. Een dergelijke ontwikkeling past binnen de uitgangspunten van de visie.

Gemeentelijk verkeer en vervoersplan (GVVP Brielle 2009)

Het Gemeentelijk verkeer en vervoersplan Brielle 2009 heeft betrekking op het verkeers- en vervoersbeleid voor alle kernen binnen de gemeente Brielle. Zwartewaal wordt hier echter enkel genoemd om de plannen aan te geven voor de ontsluiting van het dorp. Daarbij heeft de uitbreiding geen invloed op de verkeerssituatie. Het GVVP staat de ontwikkeling dan ook niet in de weg.

Welstandsnota (2018)

In de Welstandsnota van 2018 zijn de welstandscriteria vastgelegd die worden toegepast bij het beoordelen van bouwplannen en reclame-uitingen. Er zijn algemene criteria geformuleerd en tevens zijn er gebiedsspecifieke criteria opgesteld.

Toetsing

Het projectgebied is gelegen in het landelijk gebied en kent een 'Gewoon' welstandniveau. Uitgangspunt in deze gebieden is het handhaven van de aanwezige ruimtelijke kwaliteit. Bouwplannen aan achterkanten kunnen hier veelal eenvoudiger beoordeeld worden dan bouwplannen aan voorkanten. De welstandsnota bevat voor gebieden met een gewoon niveau een set criteria, die aanstuurt op een inpassing van bouwplannen zonder de kwaliteit van het gebied uit het oog te verliezen. De criteria zijn gericht op de ligging, massa, architectonische uitwerking en materiaal en kleur. Bedrijfsgebouwen in het buitengebied hebben een eenvoudige opbouw van een tot twee lagen met een flauw hellend zadeldak of plat dak en zijn eenvoudiger gedetailleerd dan woningen met veelal gevels van plaatmateriaal en soms (gedeeltelijk) van baksteen. Voor nieuwe initiatieven geldt een bijzonder niveau met als uitgangspunt aansluiting bij en herstel van waardevolle landschappelijke structuren en cultuurhistorische elementen van de verschillende polders. Daarbij gaat aandacht uit naar cultuurhistorische lijnen en elementen als zichtlijnen, kenmerkende verkavelingspatronen, een groene omzoming van de kavels en de ordening van de bebouwing op het erf. De welstandscommissie zal bij de advisering onder meer aandacht schenken aan de mate van afwisseling en individualiteit in de massa in combinatie met een terughoudende vormgeving en traditioneel gebruik van materialen en kleuren. De betreffende uitbreiding sluit qua uitstraling aan bij de reeds vergunde bebouwing en voldoet aan de van toepassing zijnde criteria, zie ook hoofdstuk 2.

Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten

4.1 Inleiding

Er is naar verschillende ruimtelijk relevante (onderzoeks)aspecten gekeken, om te onderzoeken of het project uitvoerbaar is.

4.2 Verkeer en parkeren

4.2.1 Verkeersaspecten

Beleid en normstelling

Ter bepaling van de hoeveelheid verkeer dat door deze ontwikkeling wordt gegenereerd, zijn kencijfers van het CROW (publicatie 381, 2018) gebruikt. De omvang van de verkeersgeneratie wordt onder andere bepaald door de locatie van het projectgebied. In deze situatie ligt het projectgebied in het buitengebied in een weinig stedelijke gemeente (volgens de adressendichtheid van het CBS).

Ontsluiting

Het projectgebied wordt ontsloten aan de Grondweg en grenst tevens aan de Kanaaldijk West. De Grondweg is een smalle erftoegangsweg buiten bebouwde kom, welke woningen, bedrijven en agrarische percelen ontsluit. Er geldt hier een maximum snelheid van 60 km/h. Middels een T-splitsing wordt aangesloten op de Kanaaldijk West, een parallelweg van de N494 die tevens is ingericht als erftoegangsweg. Ten noordoosten van het projectgebied kan gemotoriseerd verkeer middels een kruispunt ontsluiten op de N494. Dit maakt het projectgebied goed bereikbaar voor gemotoriseerd verkeer. Conform Duurzaam Veilig deelt het fietsverkeer op de Grondweg en parallelweg Kanaaldijk West de rijbaan met het gemotoriseerde verkeer. Langs de wegen in het gebied zijn geen voetpaden aanwezig.

Verkeersgeneratie

De uitbreiding van de reeds bestaande loods leidt mogelijk tot een kleine toename van de verkeersgeneratie. Voor de functie 'lood, opslag, transportbedrijf' geeft het CROW een kencijfer voor verkeersgeneratie van 4,8 per 100 m² bruto vloeroppervlak (bvo). De huidige aanvraag voorziet in een loods met een oppervlakte van 700 m², hierbij hoort een verkeersgeneratie van 34 mvt/etmaal (weekdaggemiddelde). Wanneer er wordt uitgebreid naar een oppervlakte van 1080 m², leidt dit tot een verkeersgeneratie van 52 mvt/etmaal (weekdaggemiddelde). De toename is dusdanig beperkt dat deze nauwelijks merkbaar zal zijn op de ontsluitingswegen.

4.2.2 Parkeren

Beleid en normstelling

De parkeerbehoefte van de ontwikkeling is berekend aan de hand van parkeernormen uit CROW-publicatie 381. Hiervoor gelden dezelfde uitgangspunten als voor de berekening van de verkeersgeneratie: een ligging in het buitengebied in een weinig stedelijke gemeente.

Parkeerbehoefte

De CROW parkeer-kencijfers voor de functie 'lood, opslag, transportbedrijf' bedragen 0,8 (minimaal) en 1,3 (maximaal) parkeerplaats per 100 m² BVO. Bij een bedrijfsvloeroppervlak van 1080 m² betekent dit een parkeerbehoefte van minimaal 9 en maximaal 15 parkeerplaatsen. Op eigen terrein zijn in de beoogde situatie 9 parkeerplaatsen aanwezig. Het perceel biedt echter voldoende ruimte om ook in de maximaal berekende parkeerbehoefte te voorzien.

4.2.3 Conclusie

De ontsluiting van het projectgebied is goed. De verkeerstoename ten behoeve van de ontwikkeling is beperkt en zal nauwelijks merkbaar zijn om het omliggende wegennet. Op eigen terrein is voldoende ruimte aanwezig om te voorzien in de berekende parkeerbehoefte. Het aspect verkeer en parkeren staat de ontwikkeling daarmee niet in de weg.

4.3 Bedrijven en milieuhinder

Beleid en normstelling

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat bij de aanwezigheid van bedrijven in de omgeving van milieugevoelige functies zoals woningen:

- ter plaatse van de woningen een goed woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd;
- rekening wordt gehouden met de bedrijfsvoering en milieuruimte van de betreffende bedrijven.

Om bij ontwikkelingen de belangenafweging tussen bedrijvigheid en milieugevoelige functies in voldoende mate mee te nemen, kan gebruikgemaakt worden van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009).

Bij de ontwikkeling (bedrijfs)activiteiten dient rekening te worden gehouden met het feit dat woningen of andere gevoelige bestemmingen eventuele milieuhinder als gevolg van deze (bedrijfs)activiteiten kunnen ondervinden. Uitgangspunt daarbij is dat ter plaatse van de gevoelige bestemmingen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en dat bedrijven niet in hun bedrijfsvoering worden beperkt. Voor de afstemming tussen milieugevoelige en milieuhinderlijke functies wordt milieuzonering toegepast. Daarbij wordt gebruikgemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering (editie 2009). In deze publicatie is een lijst opgenomen waarin de meest voorkomende bedrijven en bedrijfsactiviteiten zijn gerangschikt naar mate van milieubelasting. Voor elke bedrijfsactiviteit is de maximale richtafstand ten opzichte van milieugevoelige functies aangegeven op grond waarvan de categorie-indeling heeft plaatsgevonden. De richtafstanden gelden ten opzichte van het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Bij een gemengd gebied kunnen de richtafstanden met één afstandsstap worden verlaagd.

Onderzoek

Het bestaande bedrijf Rini Scheer Groen Grond & Water v.o.f. verhuurt machines en werktuigen op het gebied van grond-, weg- en waterbouw.

Conform de VNG- publicatie kan een loonbedrijf worden geschaald onder “Dienstverlening t.b.v. de landbouw: algemeen (o.a. loonbedrijven): b.o. > 500 m²” (SBI 016.1). Hiervoor geldt milieucategorie 3.1 met een bijbehorende richtafstand van 30 meter in gemengd gebied.

In de omgeving van het projectgebied zijn zowel woningen als bedrijvigheid aanwezig. Er kan ter plaatse van het projectgebied uitgegaan worden van een 'gemengd gebied'. De richtafstand voor activiteiten uit milieucategorie 3.1 bedraagt 30 meter in gemengd gebied.

De beoogde ontwikkeling houdt een uitbreiding van een bestaande loods in van maximaal 700 m² naar 1080 m². De uitbreiding kan milieuhinder veroorzaken op omliggende (bedrijfs)woningen.

De afstand van de grens van de bedrijfsbestemming tot de gevel van de woning behorend bij Grondweg 2, bedraagt in de huidige situatie minder dan de voornoemde richtafstand van 30 meter. Deze afstand blijft in de toekomstige situatie gelijk. De akoestisch relevante activiteiten van het bedrijf zijn de transportbewegingen met materieel en een werkplaats. In de loods vindt opslag van materieel plaats, hier vinden dan ook geen akoestisch relevante activiteiten plaats. Aangezien er geen sprake is van wijziging of uitbreiding van de bedrijfsactiviteiten leidt de uitbreiding van de loods niet tot meer milieuhinder ter plaatse van de dichtstbijzijnde woning.

Conclusie

De milieusituatie ter plaatse verandert niet als gevolg van de uitbreiding van de loods, de milieuhinderlijke activiteiten (transport materieel en werkplaats) wijzigen niet. Het aspect bedrijven en milieuhinder staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.4 Wegverkeerslawaaï

Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd voor de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen, zoals woningen. Ook is akoestisch onderzoek noodzakelijk bij de reconstructie van bestaande of aanleg van nieuwe wegen. In onderhavig plan worden geen nieuwe woningen en nieuwe wegen of wegreconstructies mogelijk gemaakt. Akoestisch onderzoek op basis van de Wgh kan derhalve achterwege blijven.

Conclusie

Het aspect wegverkeerslawaaï vormt geen belemmering voor de ontwikkeling.

4.5 Ecologie

Bij de voorbereiding van een ruimtelijke ontwikkeling dient onderzocht te worden of de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) en het beleid van de provincie ten aanzien van de bescherming van dier- en plantensoorten en de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland de uitvoering van het project niet in de weg staan. In elk geval moet aannemelijk zijn dat vergunning of ontheffing van de van de bij of krachtens deze wet geldende verbodsbepalingen kan worden verkregen voor de activiteiten die met deze ruimtelijke onderbouwing mogelijk worden gemaakt.

Toetsingskader

Met de Wet natuurbescherming (Wnb) zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

Gebiedsbescherming

De Wnb kent diverse soorten natuurgebieden, te weten:

- Natura 2000-gebieden;
- Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Natura 2000-gebieden

De Minister van Economische Zaken (EZ) wijst gebieden aan die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden: Natura 2000. Een dergelijk besluit bevat de instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en de instandhoudingsdoelstellingen voor de natuurlijke habitats en habitats van soorten (Habitatrichtlijn).

Een bestemmingsplan dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, kan uitsluitend vastgesteld worden indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de

natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Indien deze zekerheid niet is verkregen, kan het plan worden vastgesteld, indien wordt voldaan aan de volgende drie voorwaarden:

- alternatieve oplossingen zijn niet voor handen;
- het plan is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en
- de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk bewaard blijft.

De bescherming van deze gebieden heeft een externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze gebieden plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) worden aangewezen in de provinciale verordening. Voor dit soort gebieden geldt het 'nee, tenzij' principe, wat inhoudt dat binnen deze gebieden in beginsel geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogen plaatsvinden.

Soortenbescherming

In de Wnb wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn;
- soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn;
- overige soorten.

De Wnb bevat onder andere verbodsbepalingen ten aanzien van het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, eieren en rustplaatsen van vogels als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Gedeputeerde Staten (hierna: GS) kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen Provinciale Staten (hierna: PS) vrijstelling verlenen van dit verbod. De voorwaarden waaraan voldaan moet worden om ontheffing of vrijstelling te kunnen verlenen zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Vogelrichtlijn. Verder is het verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen of te verstoren. GS kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen PS vrijstelling verlenen van dit verbod. De gronden voor verlening van ontheffing of vrijstelling zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Habitatrichtlijn.

Ten slotte is een verbodsbepaling opgenomen voor overige soorten. Deze soorten zijn opgenomen in de bijlage onder de onderdelen A en B bij de Wnb. De provincie kan ontheffing verlenen van deze verboden. Verder kan bij provinciale verordening vrijstelling worden verleend van de verboden. De noodzaak tot ontheffing of vrijstelling kan hierbij ook verband houden met handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden.

Bij de voorbereiding van een ontwikkeling moet worden onderzocht of de Wet natuurbescherming de uitvoering van het project niet in de weg staat. Dit is het geval wanneer de uitvoering tot ingrepen noodzaakt waarvan moet worden aangenomen dat daarvoor geen vergunning of ontheffing ingevolge de wet zal kunnen worden verkregen.

Uitwerking Verordening uitvoering Wet natuurbescherming Zuid-Holland

In de provincie Zuid-Holland wordt vrijstelling verleend voor het weiden van vee en voor het op of in de bodem brengen van meststoffen. In het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied, bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw, bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of natuurbeheer, of bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van

een bepaald gebied worden vrijstellingen verleend ten aanzien van de soorten genoemd in bijlage 6 bij deze verordening. Het betreft aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, bunzing, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, hermelijn, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos, wezel en woelrat.

Beoordeling

Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden

Het projectgebied is niet gelegen in of nabij Natura 2000-gebieden. Directe effecten als areaalverlies en versnippering kunnen derhalve worden uitgesloten. Dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Haringvliet, gelegen op een afstand van circa 4,4 kilometer van het projectgebied.

Gezien de afstand kunnen tevens effecten als verstoring en effecten op de waterhuishouding worden uitgesloten. De ontwikkeling leidt niet tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor de kwalificerende soorten en typen uit Natura 2000-gebieden.

Natuurnetwerk Nederland

Het projectgebied is niet gelegen in natuurgebieden die onderdeel uitmaken van Natuurnetwerk Nederland. Directe effecten als areaalverlies en versnippering kunnen derhalve worden uitgesloten. Het dichtstbijzijnde beschermd NNN-gebied bevindt zich op circa 350 meter afstand van het projectgebied.



Figuur 4.1. NNN-gebieden in de omgeving van het projectgebied (rode cirkel).

Soortenbescherming

Ten behoeve van de beoogde ontwikkeling ter plaatse van het projectgebied is een quickscan flora en fauna uitgevoerd. De quickscan bestaat uit een veldbezoek en een bureauonderzoek, zie bijlage 1. Het veldbezoek heeft plaatsgevonden op 24 juli 2018.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in onderstaande tabel.

In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel 4.1: Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	algemeen	ja	mogelijk	nee	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren, of, indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt, vooraf een broedvogelinspectie laten uitvoeren
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	nee	nee	nee	nee	geadviseerd wordt om verlichtingsarmaturen te gebruiken die naar beneden schijnen of om andere vleermuisvriendelijke verlichting toe te passen om eventuele hinder door strooilicht van mogelijk in de omgeving verblijvende vleermuizen te minimaliseren
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	-
	vliegroutes	ja	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		nee	nee	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van grondgebonden zoogdieren
Amfibieën		nee	nee	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemeen voorkomende amfibieën
Reptielen		nee	nee	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemeen voorkomende reptielen
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en dagvlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-

Met betrekking tot gebiedsbescherming en de bescherming van houtopstanden zijn ten aanzien van de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie geen negatieve effecten te verwachten.

Conclusie

Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden dient het bepaalde in de Wet natuurbescherming in acht te worden genomen, wat aan de hand van tabel 4.1 goed mogelijk is. Het aspect ecologie staat de ontwikkeling van het project dan ook niet in de weg.

4.6 Luchtkwaliteit

Beleid en normstelling

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit. Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer (ook wel Wet luchtkwaliteit genoemd, Wlk). Dit onderdeel van de Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in de volgende tabel weergegeven.

4.2: Grenswaarden maatgevende stoffen Wm

stof	toetsing van	grenswaarde
Stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
	Uurgemiddelde concentratie	Max. 18 keer p.j. Meer dan 200 µg/m ³
Fijn stof (PM ₁₀)	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
	24-uurgemiddelde concentratie	Max. 35 keer p.j. Meer dan 50 µg / m ³
Fijn stof (PM _{2,5})	Jaargemiddelde concentratie	25 µg/m ³

Op grond van artikel 5.16 van de Wm kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit onder andere uitoefenen indien de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden of de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht.

Besluit niet in betekenende mate

In dit Besluit niet in betekenende mate is bepaald in welke gevallen een project vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden:

- een project heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO₂ en PM₁₀ (= 1,2 µg/m³);
- een project valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg en 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen, kantoorlocaties met een bruto vloeroppervlak van niet meer dan 100.000 m² bij één ontsluitingsweg en 200.000 m² bij twee ontsluitingswegen.

Onderzoek en conclusie

Ter plaatse van het projectgebied wordt een loods uitgebreid. Een dergelijke ontwikkeling valt onder het Besluit niet in betekenende mate onder de categorie < 100.000 m² bruto vloeroppervlakte bij minimaal 1 ontsluitingsweg. Dit betekent dat de ontwikkeling niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit ter plaatse, en dat nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het projectgebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de NSL-monitoringstool 2018 (<http://www.nsl-monitoring.nl/viewer/>) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De dichtstbijzijnde maatgevende weg betreft de Kanaaldijk-West. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat in 2020 (jaar van realisatie) de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs deze weg ruimschoots onder de grenswaarden liggen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen bedragen in 2020; 18,92 µg/m³ voor NO₂, 18,92 µg/m³ voor PM₁₀ en 10,95 µg/m³ voor PM_{2,5}. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie PM₁₀ bedroeg 7 dagen. Hierdoor is er ter plaatse van het projectgebied sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Conclusie

De ontwikkeling draagt in niet betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit. Daarnaast is ter plaatse van het projectgebied sprake van een aanvaardbaar leefklimaat. Het aspect luchtkwaliteit staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.7 Externe veiligheid

Beleid en normstelling

Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:

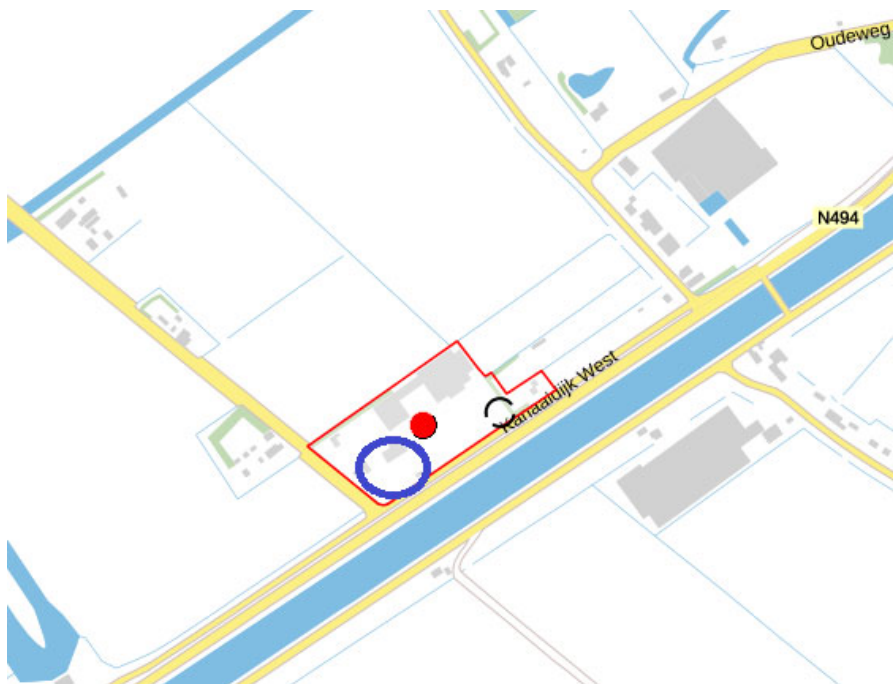
- bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door buisleidingen.

Voor zowel bedrijvigheid als vervoer van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, te weten het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich onafgebroken (dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende het hele jaar) en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting dan wel infrastructuur. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. De norm voor het GR is een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt.

Beoordeling

Ter plaatse van het naastgelegen bedrijf A.K. Barendrecht Aannemingsbedrijf B.V. is volgens de professionele risicokaart een bovengrondse propaantank (7,2m³) aanwezig. De plaatsgebonden risicocontour (PR 10⁻⁶) bedraagt 15 meter. De uitbreiding van de loods zorgt niet voor een toename van het aantal personen en heeft derhalve geen effect op de externe veiligheidssituatie.

Er vindt in en in de nabije omgeving van het projectgebied geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de weg, buisleiding, per spoor of over het water.



Figuur 4.2. Positie propaantank en projectgebied (blauwe cirkel)

Conclusie

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de uitbreiding van de loods.

4.8 Water

Waterbeheer en watertoets

De initiatiefnemer dient in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over een ruimtelijk planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Het projectgebied ligt binnen het beheersgebied van Waterschap Hollandse Delta, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Bij het tot stand komen van dit bestemmingsplan wordt overleg gevoerd met de waterbeheerder over deze waterparagraaf. De opmerkingen van de waterbeheerder worden vervolgens verwerkt in deze waterparagraaf.

Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het projectgebied relevante nota's, waarbij het beleid van het Hoogheemraadschap nader wordt behandeld.

Europa:

- Kaderrichtlijn Water (KRW)

Nationaal:

- Nationaal Waterplan (NW)
- Waterbeleid voor de 21ste eeuw (WB21)
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)
- Waterwet

Provinciaal:

- Provinciaal Waterplan
- Provinciale Structuurvisie
- Verordening Ruimte

Waterschapsbeleid

Waterbeheerprogramma 2016 - 2021

Het huidige waterbeheer programma van het Waterschap Hollandse Delta is vanaf 2016 ingegaan. Het programma bestaat uit een statisch en een dynamisch deel. Het statisch deel bevat de doelen die het waterschap wil bereiken, zowel op de lange termijn als voor de planperiode. Het dynamisch deel bevat de maatregelen die nodig zijn om de doelen uit het statisch deel te realiseren.

De strategie en het beleid van het Waterschap Hollandse Delta is gericht op:

- het bieden van veiligheid tegen wateroverlast
- veilige (vaar)wegen
- voldoende en schoon oppervlaktewater

Daarnaast werkt het waterschap ook actief aan de ruimtelijke inbedding van "water", met oog voor ecologie en het landschap en dat water mee bepalend wordt voor de gewenste ruimtelijk economische ontwikkelingen.

Beoordeling

Het projectgebied betreft een bestaand bouwterrein met in het oosten een loods. Aan de westzijde van de onderzoekslocatie staat een kantoorgebouwtje. Deze bebouwing wordt gesloopt om een loods met een oppervlakte van 700 m² mogelijk te maken en de verrommeling op het terrein tegen te gaan. De beoogde ontwikkeling omvat de uitbreiding van de reeds vergunde loods tot een oppervlakte van 1080 m².

Bodem en grondwater

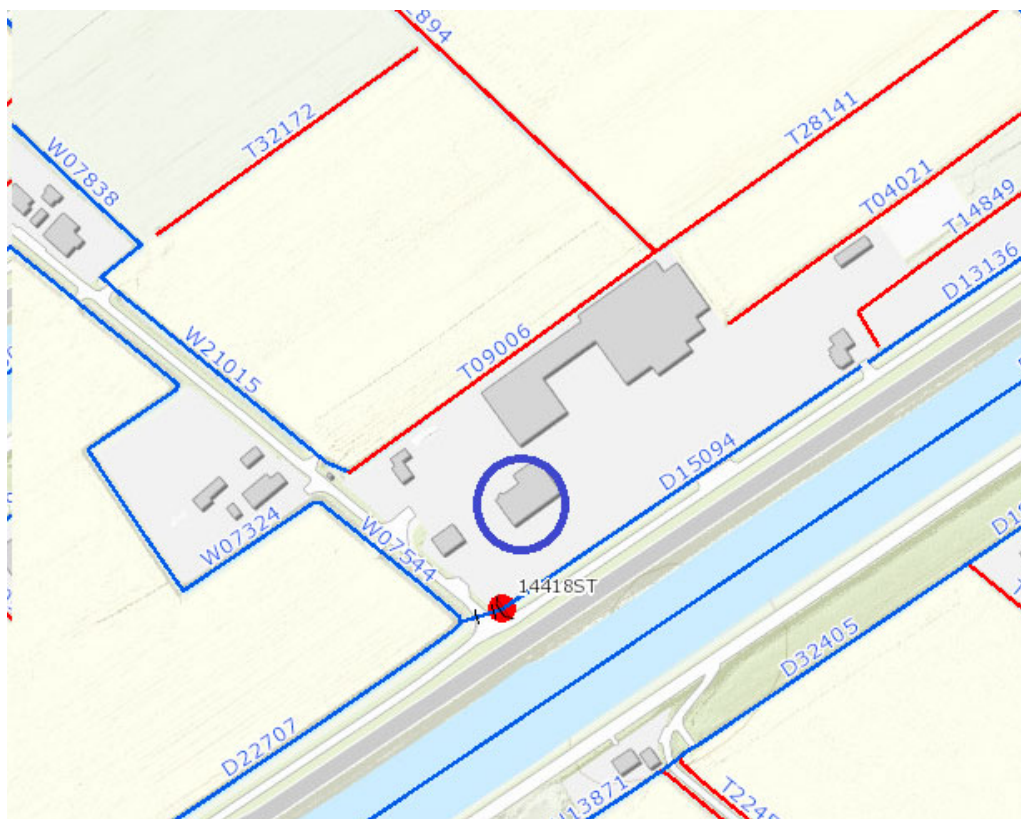
Volgens de bodematlas van de provincie Zuid-Holland bestaat de bodem ter plaatse uit zeekeigronden. Er is sprake van grondwatertrap (Vlo). Dat wil zeggen dat de hoogste grondwaterstand zich tussen de 40 en 80 cm beneden de maaiveldhoogte bevindt en de laagste tussen de 120 - 180 cm beneden het maaiveld.

Waterkwantiteit

Rondom het projectgebied liggen diverse watergangen, zoals een dijksloot aan de zuidrand en verder enkele waterlichamen die aangemerkt zijn als 'overig water', zie figuur 4.3. Deze watergangen hebben allen een beschermingszone. Binnen deze beschermingszones gelden beperkingen voor bouwen en aanleggen om onderhoud aan de watergangen mogelijk te houden. De beschermingszones vallen allen niet binnen het projectgebied.

De beoogde ontwikkeling voorziet verder niet in het dempen of aanleggen van waterlichamen.

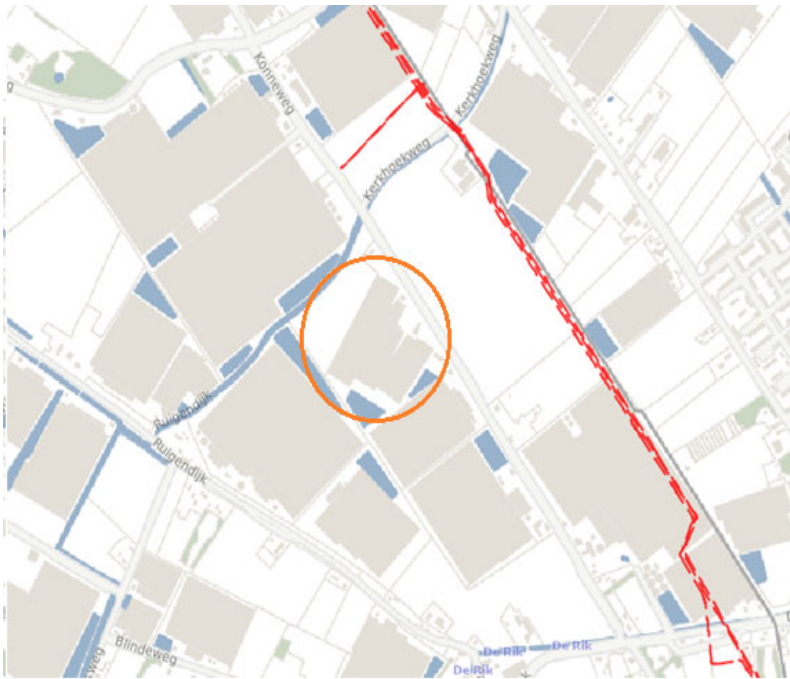
Het projectgebied is al in zijn geheel verhard. De uitbreiding van de loods zorgt daarom niet voor extra verharding in het gebied.



Figuur 4.3. Oppervlaktewater rondom het projectgebied (blauwe cirkel)

Veiligheid en waterkeringen

Op circa 50 meter van het projectgebied ligt het Kanaal door Voorne. Dit is ook een regionale waterkering, zie figuur 4.4. De beschermingszone van deze regionale waterkering loopt voor een klein deel over het perceel van initiatiefnemer, maar niet over het projectgebied.



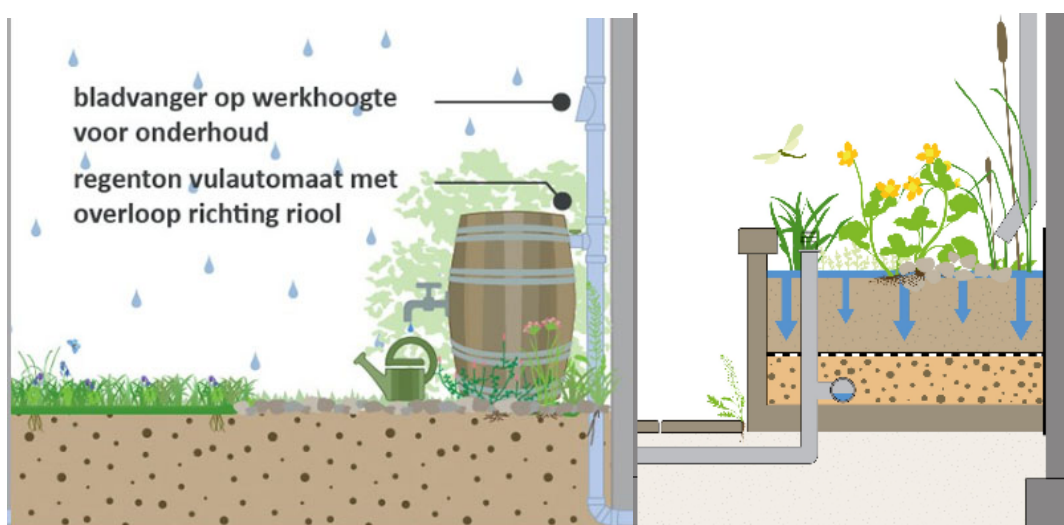
Figuur 4.4. Regionale waterkering en projectgebied (rode cirkel)

Watersysteemkwaliteit en ecologie

Het Kanaal door Voorne is aangewezen als Kaderrichtlijn Water (KRW)-lichaam. De beoogde ontwikkeling is echter dusdanig kleinschalig dat effecten op dit waterlichaam uitgesloten kunnen worden. Ook worden er tijdens de sloop en aanbouw geen uitlogende materialen gebruikt.

Afvalwaterketen en riolering

Ter plaatse van het projectgebied ligt een gemengd rioleringsstelsel. De uitbreiding van de loods leidt tot extra aansluitingen van regenwater op het rioleringsstelsel. Omdat het projectgebied in zijn geheel verhard is, kan het afkoppelen van aansluitingen en afvoeren op onverhard terrein of oppervlaktewater niet toegepast worden. Er kan eventueel wel gedacht worden aan vertragende maatregelen, zoals het gebruik van regentonnen en/of het afwateren op plantenbakken, zie figuur 4.5.



Figuur 4.5. Eventuele toe te passen water vertragende maatregelen (bron: atelier GROENBLAUW)

Conclusie

Het aspect water vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.9 Bodemkwaliteit

Beleid en normstelling

Op grond van het Bro dient in verband met de uitvoerbaarheid van een ontwikkeling rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid in het projectgebied. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak. In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Voor een nieuw geval van bodemverontreiniging geldt, in tegenstelling tot oude gevallen (voor 1987), dat niet functiegericht maar in beginsel volledig moet worden gesaneerd. Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur te worden gerealiseerd op bodem die geschikt is voor het beoogde gebruik.

Beoordeling

In het kader van de omgevingsvergunning voor het aspect bouwen is een bodemonderzoek noodzakelijk. Op 19 april 2018 is informatie opgevraagd bij de DCMR Milieudienst Rijnmond. Daarbij zijn het milieuarchief, het tankarchief en het bodemarchief geraadpleegd. Op 1 juni 2018 heeft veldonderzoek in het kader van het verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden, zie bijlage 2.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of de concentraties van de vermoede verontreinigende stof in de grond en het freatische grondwater boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde worden aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met zink, PAK, minerale olie en PCB;
- De ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters;
- Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, barium en naftaleen.

De hypothese verdacht voor bodemverontreiniging wordt bevestigd, aangezien in de grond en het grondwater licht verhoogde gehalten van enkele stoffen zijn aangetoond. Echter de onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het instellen van verder onderzoek. De resultaten benaderen namelijk geenszins de toetswaarde die ervoor zorgen dat een nader onderzoek noodzakelijk is. Vanuit milieuhygienisch oogpunt worden geen bezwaren verwacht voor het verstrekken van een omgevingsvergunning.

Opgemerkt wordt dat indien bijvoorbeeld bij herinrichtingswerkzaamheden grond vrijkomt die niet ter plaatse kan worden hergebruikt er restricties gelden ten aanzien van het hergebruik.

Conclusie

Het aspect bodem vormt geen belemmering voor de uitvoering van de beoogde ontwikkeling.

4.10 Archeologie en cultuurhistorie

Toetsingskader

Rijksbeleid

De basis van de bescherming van archeologisch erfgoed in de Erfgoedwet is het verdrag van Valletta (ook wel het verdrag van Malta). De bescherming heeft als doel om archeologisch erfgoed zoveel mogelijk in situ, dus in de grond, te behouden. Belangrijke uitgangspunten zijn:

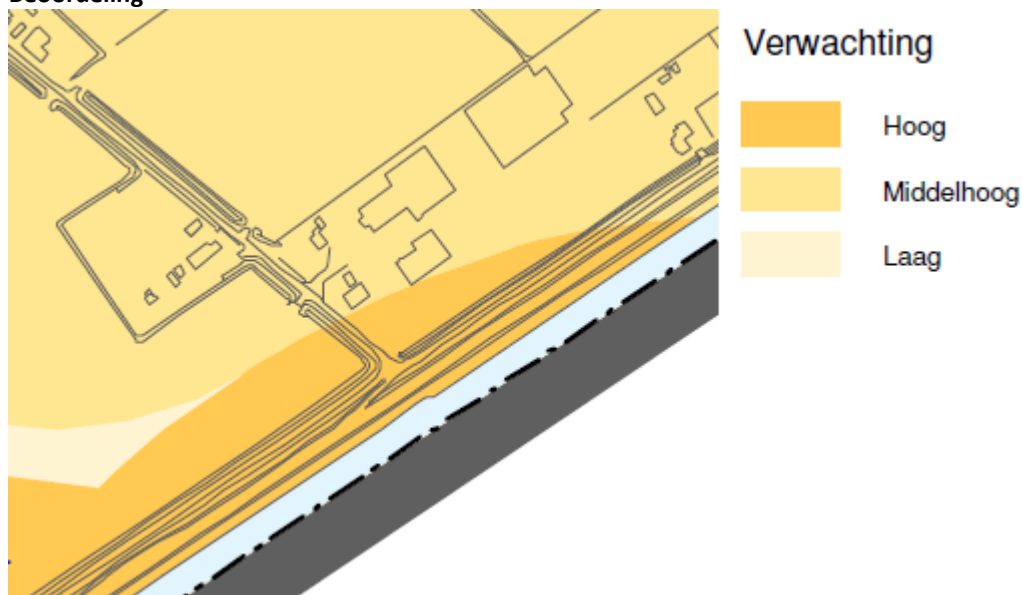
- het streven naar behoud in situ van archeologische waarden;
- het tijdig betrekken van de archeologische waarden in de ruimtelijke ordening door het opnemen van harde juridische eisen in bestemmingsplannen;
- de verstoorder betaalt voor het onderzoek en de documentatie van archeologische waarden als behoud in de bodem niet tot de mogelijkheden behoort.

Goede ruimtelijke ordening betekent dat er een integrale afweging plaatsvindt van alle belangen die effect hebben op de kwaliteit van de ruimte. Een van die belangen is de cultuurhistorie. Per 1 januari 2012 is in het kader van de modernisering van de monumentenzorg (MOMO) in het Besluit ruimtelijke ordening van het rijk opgenomen dat gemeenten bij het maken van ruimtelijke plannen rekening moeten houden met cultuurhistorische waarden. Per 1 juli 2016 is de Monumentenwet 1988 vervallen. Een deel van de wet is op deze datum overgegaan naar de Erfgoedwet. Deze wet bundelt de regels voor het behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland.

Beleidsplan "Koers bepaald"

De gemeente Brielle heeft haar eigen archeologiebeleid ontwikkeld. De gemeente Brielle heeft duidelijke uitgangspunten voor de omgang met haar bodemarchief vastgesteld. Bij de beleidsnota hoort ook een archeologische waarden- en verwachtingenkaart, zie ook figuur 4.6. Er zijn drie categorieën opgenomen voor de verwachtingswaarde. Per verwachtingswaarde gelden uitgangspunten voor nader onderzoek.

Beoordeling



Figuur 4.6. Verwachtingskaart Archeologie gemeente Brielle voor projectgebied en omgeving.

Op de Archeologische beleidskaart van de gemeente Brielle is aangegeven dat het gebied valt onder 'Waarde Archeologie 4'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 50 cm –mv.

Het archeologisch onderzoek (bijlage 3) is uitgevoerd in juli en augustus 2018. Uit het bureauonderzoek volgt dat er zich mogelijk archeologische waarden in het projectgebied zouden kunnen bevinden. Daarom is er aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen in zowel het Walcheren kleipakket als het onderliggende Hollanveenpakket en het ontbreken van de Hellevoeterzand-afzettingen, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden.

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het projectgebied vrij te geven.

Conclusie

Het aspect archeologie en cultuurhistorie vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.11 Planologisch relevante leidingen**Toetsingskader**

Planologisch relevante leidingen en hoogspanningsverbindingen dienen te worden gewaarborgd. Tevens dient rond dergelijke leidingen rekening te worden gehouden met zones waarbinnen mogelijke beperkingen gelden. Planologisch relevante leidingen zijn leidingen waarin de navolgende producten worden vervoerd:

- gas, olie, olieproducten, chemische producten, vaste stoffen/goederen;
- aardgas met een diameter groter of gelijk aan 18 inch;
- defensiebrandstoffen;
- warmte en afvalwater, ruwwater of halffabricaat voor de drink- en industriewatervoorziening met een diameter groter of gelijk aan 18 inch.

Beoordeling en conclusie

In de omgeving van het projectgebied zijn geen planologisch relevante leidingen aanwezig die van invloed zijn op de ontwikkeling.

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

5.1 Economische uitvoerbaarheid

De initiatiefnemer draagt de kosten van de ruimtelijke procedure. De kosten van de ambtelijke uren voor de procedure worden op de initiatiefnemers verhaald door het opleggen van leges. Daarnaast wordt een anterieure overeenkomst gesloten tussen gemeente en initiatiefnemer. Hiermee zijn de kosten voor de gemeente alsmede het risico op planschade afgedekt.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan

De beoogde ontwikkeling past niet binnen het geldende bestemmingsplan (zie hoofdstuk 1). Op grond van artikel 2.12 Wabo kan door middel van een omgevingsvergunning afgeweken worden van de geldende beheersverordening. Een belangrijke voorwaarde om te mogen afwijken is dat er wordt aangetoond dat de beoogde ontwikkeling niet in strijd is met de beginselen van een goede ruimtelijke ordening. Deze ruimtelijke onderbouwing toont aan dat de beoogde ontwikkeling voldoet aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening.

Procedure

Bij een omgevingsvergunning voor het afwijken van de beheersverordening is de uitgebreide Wabo-procedure van toepassing. Bij de uitgebreide procedure moet binnen 6 maanden op een aanvraag worden beslist. Tegen een omgevingsvergunning kan door belanghebbenden in twee instanties beroep worden ingesteld, eerst bij de Rechtbank en in hoger beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Hoofdstuk 6 Conclusie ruimtelijke onderbouwing

Aanleiding

Deze ruimtelijke onderbouwing dient ter afweging voor het verlenen van een omgevingsvergunning met toepassing van artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 van de Wabo, waarmee de beoogde uitbreiding van de loods ter plaatse van de Grondweg 1b te Zwartewaal mogelijk wordt gemaakt. Dit is conform de vigerende beheersverordening namelijk niet toegestaan.

Afweging

De ontwikkeling vindt plaats in een gemengd gebied waar reeds bedrijvigheid is toegestaan. De ontwikkeling betreft een uitbreiding van het bebouwde oppervlakte welke qua uitstraling aansluit bij de reeds vergunde bebouwde situatie. Daarmee blijft het gebouw passend in de omgeving. Verder is het project in overeenstemming met de relevante beleidsuitgangspunten op zowel provinciaal als gemeentelijk niveau en veroorzaakt het geen conflicten met de sectorale wet- en regelgeving.

Conclusie

Het verlenen van een omgevingsvergunning voor het project is niet in strijd met een goede ruimtelijke ordening.



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Quicksan ecologie



QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

GRONDWEG 1

TE ZWARTEWAAL



Ecologie



Rapportage quickscan flora en fauna

Grondweg 1 te Zwartewaal

Opdrachtgever	Brabanders Bouw Adviesbureau Jupiter 49 2685 LV Poeldijk
Rapportnummer	7510.002
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	27 juli 2018
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 010 - 7640828 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	M.I. van der Meer, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	M. Mougnot, MSc
Paraaf	



Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	2
	2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving	2
	2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen	4
3	ONDERZOEKSMETHODIEK	5
4	OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING	6
	4.1 Zorgplicht	6
	4.2 Soortenbescherming	6
	4.3 Gebiedenbescherming	7
	4.4 Houtopstanden	8
5	AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN	9
	5.1 Vogels	9
	5.2 Vleermuizen	10
	5.3 Overige zoogdieren	12
	5.4 Reptielen, amfibieën en vissen	13
	5.5 Ongewervelden	13
	5.6 Vaatplanten	14
6	TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING	15
	6.1 Broedvogels	15
	6.2 Vleermuizen	15
	6.3 Algemene grondgebonden zoogdieren	16
	6.4 Reptielen en amfibieën	16
	6.5 Overige soort(groep)en	16
7	TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING	17
	7.1 Natura 2000	17
	7.2 Natuurnetwerk Nederland	17
8	HOUTOPSTANDEN	19
9	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	20

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming
 Bijlage 2 verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Brabanders Bouw Adviesbureau opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan flora en fauna aan de Grondweg 1 te Zwartewaal.

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

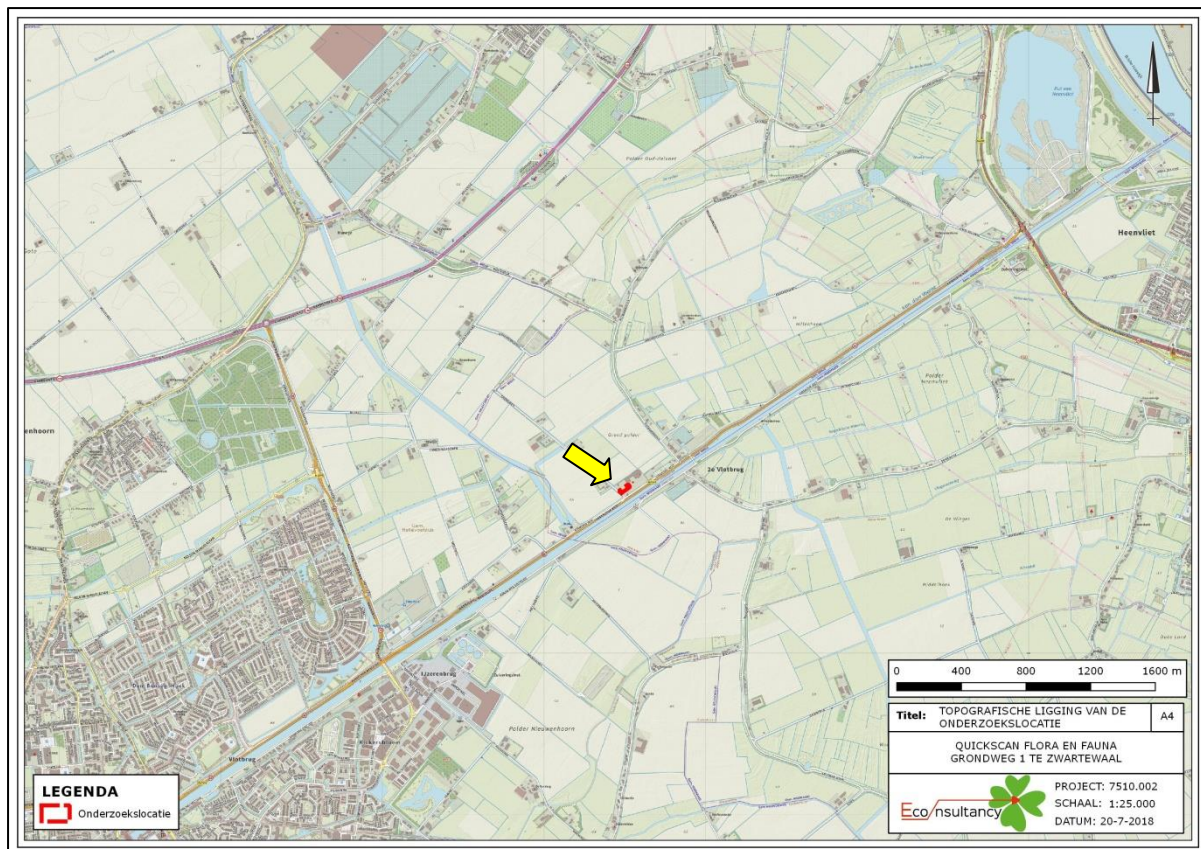
Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie ($\pm 1.400 \text{ m}^2$) ligt aan de Grondweg 1, circa 4 kilometer ten zuidwesten van de kern van Zwartewaal. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 37 D (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 72.501$, $Y = 430.017$. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Brielle, secties 369 en 370, nummers 1a en 1b.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie betreft een bestraat bouwterrein met in het oosten een bestaande loods ($\pm 490 \text{ m}^2$). De loods heeft een licht hellend cementen golfplaten puntdak met dakramen, en een dubbele wand die aan de buitenzijde bestaat uit metalen panelen. Het dak is deels geïsoleerd en deels niet geïsoleerd doordat op verschillende plekken isolatieplaten missen. De ruimten tussen het golfplaten dak en de wanden zijn opgevuld met peurschuim. In de loods staan verder werkbouwtuigen, stellingkasten en opgeslagen bouwmaterialen. In het westen van de onderzoekslocatie staat daarnaast een kantoorgebouwtje met een asbestcementen golfplaten puntdak. Het golfplaten dak is aan de binnenkant volledig bespoten met isolatiemateriaal, waardoor er geen openingen bestaan tussen de dakplaten, de dakrand en de wanden van het gebouw. Het gebouw wordt aan de lange zijden vanaf de buitenkant ondersteund door metalen kokers met daaromheen een houten wand. De dubbele wand met daar tussenin ruimte is vanaf de boven- en/of onderkant open. Tegen de oostzijde van het kantoorgebouw staat een kleine metalen container. Ten westen van het kantoorgebouw, aan de westgrens van het plangebied ligt een kleine strook met pioniersvegetatie, schorssnippers en een aantal boomstronken. Ook ligt op deze strook een drietal betonnen pijpen. Tussen de loods en het kantoorgebouw ligt

verder voornamelijk bouw materiaal, zoals houten balken, steenstapels en grijpers, en staat een aantal tractoren met aanhangwagens.

Het plangebied wordt omgeven door soortgelijke percelen met daarop een of meerdere loodsen. Op het naastgelegen perceel ten zuiden van de onderzoekslocatie liggen hopen met boomstammen en takken, bakstenen, pellets en bouw materiaal. Ten zuidwesten en zuidoosten van de onderzoekslocatie ligt een weg met parallel daaraan een sloot. Naast deze weg ten zuidoosten van de planlocatie ligt hoger op de dijk een N-weg, met parallel aan deze weg een kanaal. Verder worden de hierboven beschreven percelen omgeven door polder- en akkergebied.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 11 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



Figuur 3. Te slopen kantoorgebouw in het westen van de onderzoekslocatie.



Figuur 4. Uit te breiden loods in het oosten van de onderzoekslocatie, met ten westen een aantal tractoren en aanhangers en ten oosten een aangrenzend containergebouwtje.



Figuur 5. Binnenkant van het dak van de loods, met in beeld een deel waar geen isolatieplaten meer aanwezig zijn.



Figuur 6. Binnenkant van de loods, met in beeld bouw- en opslagmaterialen.



Figuur 7. Deel van het dak waar isolatiemateriaal ontbreekt, waardoor ruimte tussen de golfplaten en isolatie vanuit de binnenkant van de loods bereikbaar wordt voor o.a. vleermuizen en vogels.



Figuur 8. Bovenzijde van het dak en de goot van de loods, met op de achtergrond in het westen een aangrenzend perceel met akkerland.



Figuur 9. Noordzijde van het kantoorgebouw, met in beeld de metalen kokers met houten buitenwand.



Figuur 10. Binnen aanzicht van het golfplaten dak van het kantoorgebouw, bespoten met isolatiemateriaal.



Figuur 11. Strook met pioniersbegroeiing aan de westgrens van de onderzoekslocatie, met op de voorgrond een van de betonnen pijpen.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens om de bestaande loods op de onderzoekslocatie uit te breiden met 425 m². Als onderdeel van de ingreep wordt in september 2018 een deel van de bestaande loods gesloopt, en de dakplaten met de goten en de gehele gevelbekleding worden vervangen door sandwichpanelen. De isolatieplaten aan de binnenzijde worden daarbij verwijderd. Het kantoorgebouw in het westen van de onderzoekslocatie wordt gesloopt om ruimte te maken voor de uit te breiden loods.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

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

Het veldbezoek is afgelegd op 24 juli 2018. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Vanwege de aanwezigheid van ondergrondse ruimten en/of zolders is met behulp van onder andere een zaklantaarn gezocht naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen, overige zoogdieren en vogels.

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

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

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

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

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

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

4.1 Zorgplicht

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

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

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

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

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

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

4.3 Gebiedenbescherming

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

4.3.1 Natura 2000

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

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

Het is krachtens de Wet natuurbescherming verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (artikel 2.7, lid 2).

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

4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

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

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

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

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen gedeputeerde staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk,

genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren.

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

4.4 Houtopstanden

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

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

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

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

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

5.1 Vogels

5.1.1 Broedvogels categorie 1-4 (nesten jaarrond beschermd)

Deze categorie betreft broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn (categorie 1-4 broedvogelsoorten).

Volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF zijn in de afgelopen 5 jaar binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie vogelsoorten waargenomen waarvan de nestlocaties jaarrond beschermd zijn. Deze categorie 1-4 broedvogelsoorten zijn: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, roek, sperwer en steenuil.

Van deze soorten zijn binnen Nederland de huismus en gierzwaluw gebonden aan gebouwen als broedlocatie. Tijdens het veldbezoek zijn geen exemplaren waargenomen en geen nesten of nestsporen aangetroffen op de onderzoekslocatie. De ruimte onder het golfplaatdak van het kantoorgebouw is onbereikbaar voor deze soorten doordat de openingen tussen het dak en de wanden zijn gedicht met peurschuim en doordat de volledige binnenzijde is bedekt met een opgespoten laag isolatiemateriaal. Ook voor de loods geldt dat de openingen tussen het golfplaten dak en de wanden zijn gedicht met peurschuim. Eventuele geschikte ruimten in de loods tussen het golfplaten dak en de isolatieplaten bieden in dit broedseizoen weinig geschikt broedhabitat door de hoge temperaturen die ontstaan onder het relatief platte dak in de loods. Het is daarom redelijkerwijs uit te sluiten dat de onderzoekslocatie door deze soorten in het huidige broedseizoen wordt gebruikt als broedlocatie.

De boomvalk, buizerd, havik, ooievaar en sperwer broeden in bossen of halfopen landschappen, vaak hoog in een boomkruin, waar ze grote nesten maken of hergebruiken. Tijdens het veldbezoek zijn geen exemplaren of grote nesten van deze soorten waargenomen op en nabij de onderzoekslocatie. Het is daarom voor deze vogelsoorten redelijkerwijs uit te sluiten dat ze op of nabij de onderzoekslocatie broeden.

De grote gele kwikstaart nestelt graag bij stromend water in een nis in de muur, bij bomenwortels in natuurlijke oevers en onder bruggen. Tijdens het veldbezoek is op de onderzoekslocatie geen water-element of stromend water waargenomen, waardoor de onderzoekslocatie niet geschikt is als broedplek voor deze soort. Tijdens het veldbezoek zijn op en rondom de planlocatie daarnaast geen grote gele kwikstaarten waargenomen. Het is daarom aannemelijk dat op de onderzoekslocatie geen grote gele kwikstaart broedt.

De kerkuil komt voornamelijk voor in cultuurland met gras- en bouwlanden die begrensd worden door akkerranden, houtwallen, heggen of bosjes, maar nauwelijks in bossen. Deze soort broedt in Nederland veelal in (nestkasten in) hoge, donkere en tochtvrije delen van boerenschuren, kerken en torens,

en incidenteel in boomholten. Tijdens het veldbezoek zijn geen exemplaren of grote nesten van deze soorten waargenomen op en nabij de onderzoekslocatie. Om deze reden, en vanwege de hoge mate van verstoring in de directe omgeving, is het redelijkerwijs uit te sluiten dat de kerkuil op de planlocatie broedt, en dat negatieve effecten zullen optreden voor deze soort door de voorgenomen ingreep.

De roek broedt in opvallende kolonies met grote nesten. Tijdens het veldbezoek is geen roekenkolonie aangetroffen op de onderzoekslocatie, waardoor het redelijkerwijs is uit te sluiten dat de roek op de onderzoekslocatie broedt.

De steenuil broedt vaak in natuurlijke holtes van bomen, en in rustige hoeken en nissen van gebouwen of schuren, vaak op boerenerven. Op de onderzoekslocatie zijn tijdens het veldbezoek geen bomen aangetroffen. Ook zijn in de loods op de onderzoekslocatie geen (nest)sporen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van de steenuil. Deze factoren maken het onwaarschijnlijk dat de onderzoekslocatie in gebruik is als broedplek door deze soort.

5.1.2 Broedvogels categorie 5 (nesten in sommige gevallen jaarrond beschermd)

De broedvogels waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen eveneens jaarrond is beschermd, zijn voornamelijk hollenbroeders, zoals spechten en mezen, of makers van grote nesten, zoals ekster en zwarte kraai. Voor de vogelsoorten in deze categorie geldt een jaarronde nestbescherming enkel bij ecologisch zwaarwegende redenen (categorie 5 broedvogelsoorten).

Uit verspreidingsgegevens van de NDFF blijkt dat er in de afgelopen 5 jaar binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie de volgende categorie 5 broedvogelsoorten zijn waargenomen: blauwe reiger, boerenwaluw, boomkruiper, ekster, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, huiswaluw, ijsvogel, koolmees, oeverwaluw, pimpelmees, spreeuw, tapijt, torenvalk, zwarte kraai en zwarte roodstaart.

Tijdens het veldbezoek zijn geen nesten en exemplaren van de hierboven genoemde soorten op de onderzoekslocatie waargenomen. Er zijn enkel op de middelste rand van het puntdak van de loods uitwerpsels sporen waargenomen. Deze sporen zijn waarschijnlijk afkomstig van in de omgeving verblijvende zwarte kraaien (op basis van persoonlijke communicatie met werknemers op de onderzoekslocatie). Daarnaast is er in de directe omgeving van de onderzoekslocatie voldoende broedgelegenheid voor deze soorten, indien zij in de omgeving zouden willen nestelen. Er zijn derhalve geen bijzondere ecologische omstandigheden die rechtvaardigen dat eventueel aanwezige nesten van genoemde soorten op de onderzoekslocatie een jaarrond beschermde status zouden moeten hebben. Het kan gebeuren dat op een later moment alsnog nesten worden aangetroffen op de onderzoekslocatie. Het werken buiten het broedseizoen is voldoende om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

5.1.3 Overige broedvogels

Van de overige voorkomende broedvogels zijn de nesten alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Tijdens het veldwerk zijn geen overige vogelnesten gevonden. Overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

5.2 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: baardvleermuis, bosvleermuis, ge-

wone grootoorvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis en watervleermuis.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie

Het kantoorgebouw op de onderzoekslocatie is niet geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Er zijn geen spouwmuren aanwezig die middels open stootvoegen bereikbaar zijn voor vleermuizen. De ruimte langs de dakranden geeft geen toegang tot ruimte onder de dakpannen. Tijdens het veldbezoek zijn tegen de wand van het kantoorgebouw metalen kokers met daaromheen een houten wand waargenomen, welke aan de boven- en/of onderzijde open en dus bereikbaar zijn voor vleermuizen. Met een inspectiespiegel is echter waargenomen dat alle kokers vol zitten met spinnenwebben en oud plantenmateriaal, wat wijst op het niet in gebruik zijn van de kokers als verblijfplaats door vleermuizen. Verder zijn tijdens het veldbezoek geen sporen van de aanwezigheid van vleermuizen, zoals uitwerpselen, aangetroffen in of rondom het kantoor.

De loods op de onderzoekslocatie is in principe geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen, vanwege de aanwezigheid van ruimten tussen het golfplaatdak en de dakisolatieplaten van de loods, waar vleermuizen gebruik van kunnen maken. Deze ruimten zouden kunnen worden bereikt via een dakraam van de loods dat sinds kort open is, doordat de afdekkende plaat wegwaait. De loods heeft een dubbele wand zonder spouw, waarvan de buitenkant bestaat uit metalen platen zonder open stootvoegen. Er zijn daarom geen openingen in de wand die toegang verlenen tot de loods. Ook kan de loods slecht worden bereikt via de dakranden, aangezien de ruimten tussen het golfplaatdak en de wanden zijn opgevuld met peurschuim. De in potentie geschikte ruimten in de loods tussen het golfplaten dak en de isolatieplaten bieden voor vleermuizen in de praktijk een matig geschikte verblijfsplaats doordat de temperaturen op deze plek naar verwachting erg zullen variëren: in de zomer zijn de temperaturen zeer hoog door het relatief platte golfplaten dak van de loods, en in de winter zal de temperatuur sterk dalen doordat zich tussen de potentiële verblijfplaatsen voor vleermuizen en de buitenlucht enkel een golfplaten dak bevindt.

Tijdens het veldbezoek is in de loods met behulp van een zaklantaarn uitgebreid gezocht naar de aanwezigheid van sporen, zoals uitwerpselen, van vleermuizen. Dergelijke sporen zijn niet aangetroffen. Gezien de hoeveelheid stof en spinnenwebben kan worden gesteld dat de onderzochte plekken voor een langere periode niet zijn verstoord. De afwezigheid van sporen van vleermuizen op deze locaties leidt daarom tot de verwachting dat de loods op de planlocatie niet stelselmatig in gebruik is als vleermuisverblijf door gebouw bewonende vleermuissoorten zoals de gewone dwergvleermuis en laatvlieger.

Op de onderzoekslocatie zijn geen bomen aangetroffen met holtes, spleten en/of loshangend schors, wat kan dienen als potentiële vaste rust- en verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen. Dit is niet aangetroffen en daarmee zijn boombewonende vleermuizen uit te sluiten.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

Ten noorden van de onderzoekslocatie bevinden zich bouwterreinen met daarop loodsen. Ten noordwesten van het plangebied bevinden zich verder percelen met daarop woningen en schuurtjes. Eventuele verblijfplaatsen hierin ondervinden door de afstand tot de bouwlocatie en de aard van de ingreep, naar verwachting geen verstoring van de ingreep op de onderzoekslocatie. Ook zullen naar verwachting geen potentieel belangrijke vliegroutes worden aangetast.

Foerageerhabitat

De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen zoals de gewone dwergvleermuis en laatvlieger om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen

ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen. Bovendien is in de directe omgeving meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig boven de watergangen, op nabijgelegen bouwterreinen en bewoonde percelen, en langs wegen en bomenrijen.

Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Doordat dergelijke lijnvormige elementen ontbreken op de onderzoekslocatie, worden er geen potentiële vliegroutes verstoord. De loods op de onderzoekslocatie wordt daarnaast niet volledig gesloopt, maar in de lengte uitgebreid, waardoor het lijnvormige element dat deze loods mogelijk biedt aan vleermuizen door de ingreep niet zal verdwijnen.

5.3 Overige zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde en minder streng beschermde soorten.

Streng beschermde soorten

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn in de afgelopen 5 jaar binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie geen volgens de habitatrichtlijn streng beschermde grondgebonden zoogdieren waargenomen. Wel zijn volgens deze gegevens binnen dit gebied de volgende streng beschermde grondgebonden zoogdieren uit de categorie 'andere soorten' waargenomen: molmuis en tweekleurige bosspitsmuis.

Voor de molmuis geldt in Zuid-Holland geen provinciale vrijstelling. De molmuis leeft veelal ondergronds in zelf gegraven gangen, maar komt ook boven de grond bij ruigten die beschutting bieden. Bij het graven van het gangenstelsel wordt de uitgegraven grond in hopen naar het oppervlak gebracht. De hopen komen uiteindelijk terecht boven de grond, zijn platter dan molshopen en bestaan uit fijnere kluiten. De onderzoekslocatie vormt geen geschikt habitat voor deze soort, doordat het overgrote deel van het terrein bestraat is. Ook biedt de kleine strook met open pioniersvegetatie aan de westzijde van het terrein onvoldoende beschutting voor de molmuis wanneer deze boven de grond verblijft. Tijdens het veldbezoek is geen molmuis waargenomen. In de pioniersvegetatie zijn verder geen sporen, zoals uitwerpselen of graafhopen, waargenomen die duiden op het gebruik van de onderzoekslocatie als vaste rust- of verblijfplaats door deze soort. De molmuis is volgens de NDFF in de afgelopen 5 jaar waargenomen op één kilometer ten noorden van de onderzoekslocatie, te midden van een boomgaard op een bewoond perceel direct gelegen aan akker- en weilanden. Het ruderaal karakter van de onderzoekslocatie en de afwezigheid van voldoende beschutting door ruigten maken dat er redelijkerwijs kan worden verwacht dat de onderzoekslocatie niet in gebruik is door de molmuis.

Ook voor de tweekleurige bosspitsmuis geldt in Zuid-Holland geen provinciale vrijstelling. De tweekleurige bosspitsmuis komt voor in verschillende soorten graslanden en bossen, zolang er een bodem bedekkende vegetatie aanwezig is. Bij voorkeur komt deze soort voor in hoog grasland, heggen en struwelen, maar de soort is ook te vinden in akkers, bermen, rietvelden, parken en tuinen. Vochtige terreinen en zanderige gebieden met een losse bodem worden gemedend. De onderzoekslocatie vormt hierdoor geen geschikt habitat, doordat het overgrote deel van het terrein bestraat is. De smalle strook met open pioniersvegetatie aan de westzijde van het terrein biedt daarnaast ook weinig geschikt habitat. Tijdens het veldbezoek is geen tweekleurige bosspitsmuis (of ander insectenetend knaagdier) waargenomen. Ook zijn in de pioniersvegetatie en bebouwingen geen sporen, zoals uitwerpselen of hopen, aangetroffen die duiden op het gebruik van de onderzoekslocatie als vaste rust- of verblijfplaats door deze soort. Daarnaast is de tweekleurige bosspitsmuis volgens de NDFF in de

afgelopen 5 jaar waargenomen op één kilometer ten zuidoosten van de onderzoekslocatie, aan de andere kant van het kanaal op bewoonde percelen direct gelegen aan akkerlanden. Tussen deze locaties en de onderzoekslocatie liggen obstakels, zoals verschillende wegen en het kanaal, die ook geen geschikt habitat vormen voor deze soort. Het kan daarom redelijkerwijs worden gesteld dat de onderzoekslocatie niet in gebruik is door de tweekleurige bosspitsmuis.

Licht beschermde soorten

Volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF zijn in de afgelopen 5 jaar binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie de volgende licht beschermde grondgebonden zoogdieren uit de categorie 'andere soorten' waargenomen: bosmuis, dwergmuis, egel, haas, huisspitsmuis, konijn, ree, rosse woelmuis, veldmuis en woelrat.

De onderzoekslocatie vormt geen geschikt habitat voor bovengenoemde soorten. Het is mogelijk dat tijdens de voorgenomen werkzaamheden individuen van deze soorten incidenteel toch op de onderzoekslocatie aanwezig zijn, en dat door de voorgenomen werkzaamheden eventuele verblijfplaatsen van dergelijke soorten op deze locatie worden verstoord of vernietigd. Voor deze algemeen voorkomende soorten geldt in de provincie Zuid-Holland een algehele vrijstelling, mits de zorgplicht in acht genomen wordt (zie hoofdstuk 6).

5.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Reptielen

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn in de afgelopen 5 jaar binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie geen streng beschermde reptielensoorten waargenomen. Het is daarom redelijkerwijs uit te sluiten dat de onderzoekslocatie geschikt is voor en in gebruik is door reptielen. Het is daarentegen niet uit te sluiten dat incidenteel een individu op of nabij de onderzoekslocatie kan voorkomen. Door de voorgenomen werkzaamheden kunnen in een dergelijke situatie negatieve gevolgen ontstaan voor de aanwezige exemplaren (zie hoofdstuk 6).

Amfibieën

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn in de afgelopen 5 jaar binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie ook geen streng beschermde amfibieënsoorten waargenomen. Het is daarom aannemelijk om te stellen dat de onderzoekslocatie weinig geschikt is voor en in gebruik is door amfibieën. Het kan echter voorkomen dat een individu van een algemene amfibieënsoort, zoals de bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander, incidenteel gebruik maakt van het plangebied. Door de voorgenomen werkzaamheden kunnen in een dergelijke situatie negatieve gevolgen ontstaan voor de aanwezige exemplaren (zie hoofdstuk 6).

Vissen

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn in de afgelopen 5 jaar binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie geen beschermde vissoorten waargenomen. Daarnaast is op de onderzoekslocatie geen oppervlaktewater aanwezig, waardoor deze soortgroep buiten beschouwing kan worden gelaten.

5.5 Ongewervelden

Libellen

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

Dagvlinders

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

Overige soorten

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

5.6 Vaatplanten

De onderzoekslocatie heeft een sterk ruderaal karakter, en bestaat uit verharding, bebouwing en een klein oppervlak met pioniersvegetatie langs de perceelgrens. De aanwezigheid van water, de zuurgraad van de bodem, de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen, de hoeveelheid zonlicht en de antropogene beïnvloeding bepalen in hoeverre een groeiplaats voor een bepaalde plant geschikt is. Vanwege de specifieke eisen die de meeste beschermde soorten stellen aan de groeiomstandigheden zijn beschermde of zeldzame vaatplanten op de onderzoekslocatie niet te verwachten. Tijdens het veldbezoek zijn op de onderzoekslocatie geen beschermde vaatplanten waargenomen.

mee overtreding van de Wet natuurbescherming betreffende vleermuizen niet aan de orde is. Vervolgonderzoek in het kader van vleermuisbescherming wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

Door de voorgenomen plannen kan de kunstmatige verlichting in de omgeving toenemen, wat wel versturend kan werken voor eventueel in de omgeving verblijvende vleermuizen. Geadviseerd wordt daarom om verlichtingsarmaturen te gebruiken die naar beneden schijnen en daarmee zo min mogelijk strooilicht naar de omgeving veroorzaken, of om andere vleermuisvriendelijke verlichting toe te passen.

6.3 Algemene grondgebonden zoogdieren

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

Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Dit kan door het verwijderen van stenenstapels, takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van de materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van voortplanting of winterrust plaats te vinden. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen.

6.4 Reptielen en amfibieën

De werkzaamheden kunnen versturend werken voor reptielen en amfibieën die zich op de onderzoekslocatie bevinden. Door de werkzaamheden kunnen dieren gewond raken of worden gedood. Voor de incidenteel te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de Wet natuurbescherming, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Dit kan door het verwijderen van stenenstapels, takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van de materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van winterrust plaats te vinden. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen.

6.5 Overige soort(groep)en

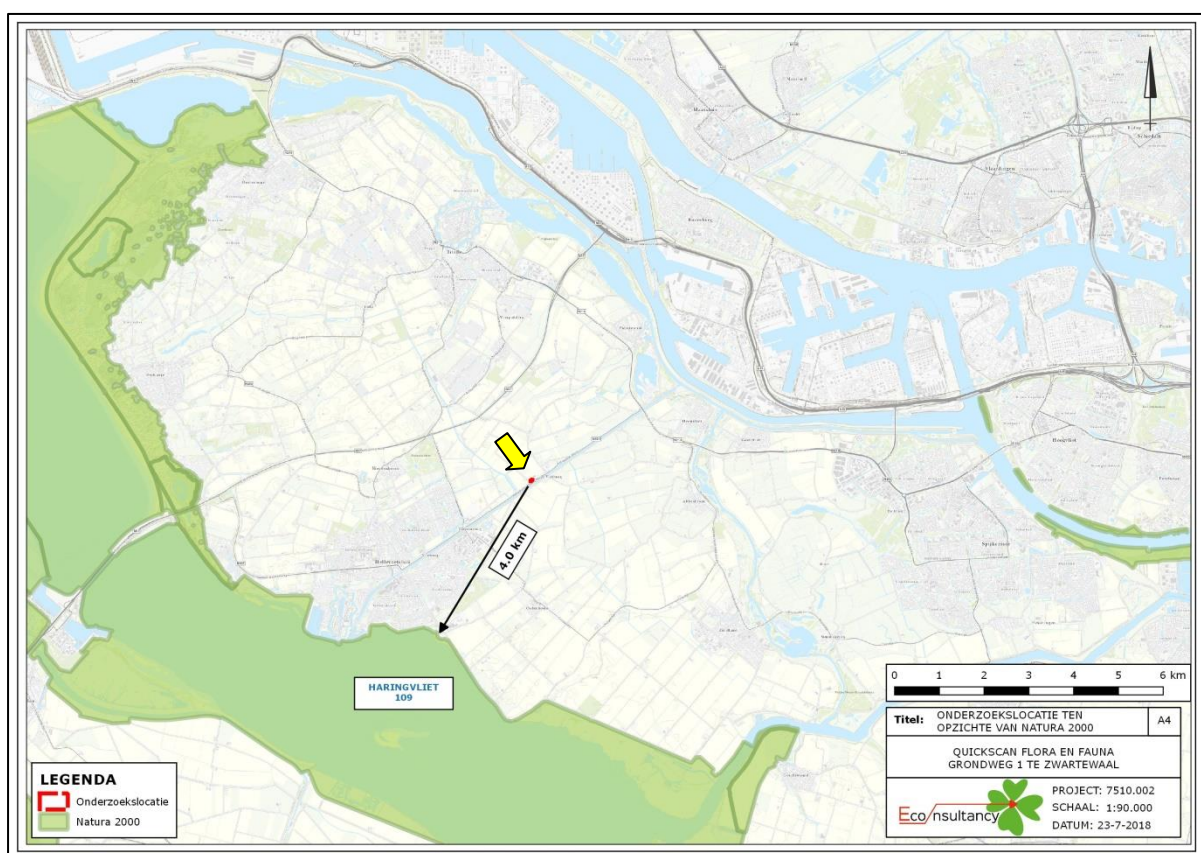
Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

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

7.1 Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Haringvliet, bevindt zich op circa 4 kilometer afstand ten zuidwesten van de onderzoekslocatie (zie figuur 12).



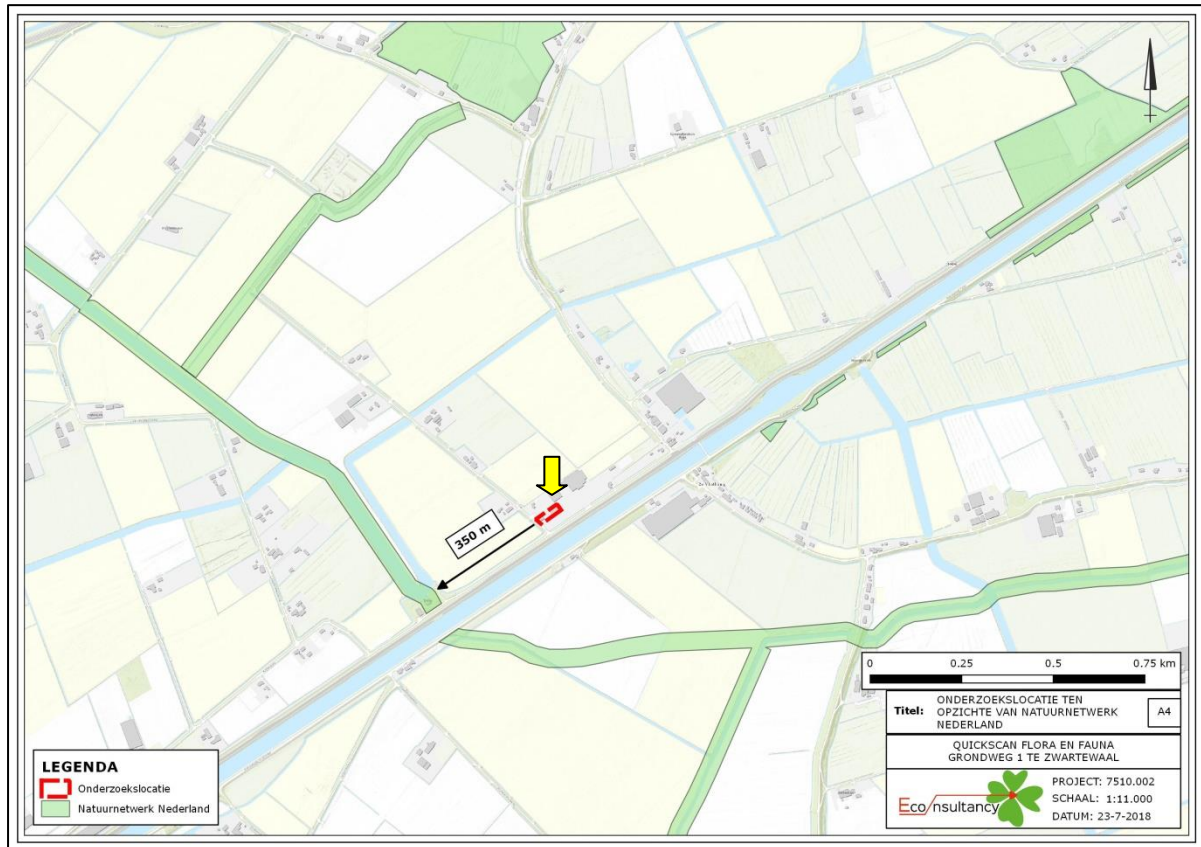
Figuur 12. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000.

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een Natura 2000-gebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Externe effecten als gevolg van de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie zijn, gezien de afstand (± 4 km) tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden in combinatie met de aard van de plannen (sloop en uitbreiding loods) niet te verwachten. Vervolgonderzoek in het kader van de gebiedsbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming wordt niet noodzakelijk geacht.

7.2 Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie ligt echter wel in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Het meest nabijgele-

gen gebied bevindt zich circa 350 meter ten zuidwesten van de onderzoekslocatie. Het betreft een watergang die fungeert als Ecologische Verbindingszone (EVZ). In figuur 13 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven.



Figuur 13. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland.

De onderzoekslocatie is op circa 350 meter afstand van een onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland gelegen. Door de voorgenomen plannen op de onderzoeklocatie in combinatie met de afstand, zullen de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland echter niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk Nederland wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

8 HOUTOPSTANDEN

In algemene zin is het mogelijk dat bij een voorgenomen ontwikkeling sprake is van het verloren gaan van houtopstanden die beschermd zijn conform artikel 4 van de Wet natuurbescherming. In een dergelijk geval kan er sprake zijn van een meldingsplicht en herplantplicht. In dit hoofdstuk wordt beschreven of bij de voorgenomen ontwikkeling mogelijk sprake is van een meldingsplicht en herplantplicht conform artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming. Verder wordt beschreven of vervolgstappen nodig zijn in kader van beschermde houtopstanden en of een ontheffingsaanvraag in het kader van de herplantplicht noodzakelijk is.

Op de locatie zijn geen houtopstanden aanwezig die vallen onder artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming. Het eventueel verwijderen van de aanwezige (pioniers)beplanting zal daarom niet leiden tot een overtreding van de Wet natuurbescherming. Hiervoor geldt dan ook geen meldingsplicht en herplantplicht.

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Brabanders Bouw Adviesbureau een quickscan flora en fauna uitgevoerd aan de Grondweg 1 te Zwartewaal.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen uitbreiding van de bestaande loods op de onderzoekslocatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging. Het onderzoek heeft tot doel om in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten, gebieden of houtopstanden aanwezig zijn die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve gevolgen kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

De initiatiefnemer is voornemens om de bestaande loods op de onderzoekslocatie uit te breiden met 425 m². Als onderdeel van de ingreep wordt in september 2018 een deel van de bestaande loods gesloopt, en de dakplaten met de goten en de gehele gevelbekleding worden vervangen door sandwichpanelen. De isolatieplaten aan de binnenzijde worden daarbij verwijderd. Het kantoorgebouw in het westen van de onderzoekslocatie wordt gesloopt om ruimte te maken voor de uit te breiden loods.

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

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

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	algemeen	ja	mogelijk	nee	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren, of, indien binnen het broedseizoen gewerkt wordt, vooraf een broedvogelinspectie laten uitvoeren
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	nee	nee	nee	nee	geadviseerd wordt om verlichtingsarmaturen te gebruiken die naar beneden schijnen of om andere vleermuisvriendelijke verlichting toe te passen om eventuele hinder door strooilight van mogelijk in de omgeving verblijvende vleermuizen te minimaliseren
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	-
	vliegroutes	ja	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		nee	nee	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van grondgebonden zoogdieren
Amfibieën		nee	nee	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemeen voorkomende amfibieën
Reptielen		nee	nee	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemeen voorkomende reptielen
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en dagvlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-

Gebiedsbescherming	Gebied aanwezig	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Vergunning-plicht	Bijzonderheden / opmerkingen
Natura 2000	~ 4 km	nee	nee	nee	-
Natuurnetwerk Nederland	~ 350 m	nee	nee	nee	-
Houtopstanden	nee	nee	nee	nee	-

Conclusie

Gelet op de gevonden en te verwachten ecologische waarden en de beoogde planontwikkeling zijn tegenstrijdigheden met de Wet natuurbescherming te voorkomen. Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden dient het bepaalde in de Wet natuurbescherming in acht te worden genomen, hetgeen – zie tabel V en bovenstaande – goed mogelijk is.

Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen. Het verwijderen van eventueel aanwezige nestgelegenheden kan buiten het broedseizoen uitgevoerd worden. Indien werkzaamheden in het broedseizoen plaatsvinden dient voor aanvang van de werkzaamheden een broedvogelinspectie plaats te vinden.

Ten aanzien van mogelijk in de omgeving rondom de onderzoekslocatie verblijvende vleermuizen wordt geadviseerd om verlichtingsarmaturen te gebruiken die naar beneden schijnen en daarmee zo min mogelijk strooilicht veroorzaken, of om andere vleermuisvriendelijke verlichting toe te passen.

Voor beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen, zoals grondgebonden zoogdieren, amfibieën, reptielen en vissen zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht.

Met betrekking tot gebiedsbescherming en de bescherming van houtopstanden zijn ten aanzien van de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie geen negatieve effecten te verwachten.

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

Nationale Database Flora en Fauna (NDFF), uitvoerportaal; <https://ndff-ecogrid.nl>, zoekgebied Zwartewaai, periode 2013-2018.

Algemene websites

www.sovon.nl (soortgegevens vogels)

www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/ (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)

www.verspreidingsatlas.nl/ (verspreidingsgegevens NDFF)

www.ravon.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)

www.rijksoverheid.nl (natuurwetgeving)

www.mijn.rvo.nl (natuurwetgeving)

www.rvo.nl (nationale natuurwetgeving en soortenstandaarden)

www.zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

www.bij12.nl (Kennisdocumenten Soorten – Natuurbescherming)

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

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

Tabel III. Zorgplicht

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

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

Soortenbescherming

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

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

In tabel IV t/m VI worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

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

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

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

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

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

Tabel VI. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

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

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

Houtopstanden

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

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

Tabel VII. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: a) Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; b) Houtopstanden op erven of in tuinen; c) Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; d) Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; e) Kweekgoed; f) Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; g) het dunnen van een houtopstand; h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: 1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst; 2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en 3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. 3. Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.
Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Externe werking

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

Expert Judgement

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

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

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

Gunstige staat van instandhouding

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

Habitat

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

Kraamverblijfplaats

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

Landschappelijk inpassingsplan

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

Landhabitat

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

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

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

Ontheffing

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

Paarverblijfplaats

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

Projectplan

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

Populatie

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

Rode Lijst

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

Significant negatief effect

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

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

Voortplantingsplaats of rustplaats

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

Vliegroute

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

Winterverblijfplaats

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

Zomerverblijfplaats

Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.



Bijlage 2 Verkennend bodemonderzoek

**Verkennd bodemonderzoek
Grondweg 1a
Zwartewaal**

Projectnummer: A3868

Opdrachtgever:

De heer R. Scheer
Grondweg 1a
3238 LJ Zwartewaal

Status rapport:

Definitief

Rapport opgesteld: 18 juni 2018	Gecontroleerd: 18 juni 2018
 Mevrouw ing. L. Poldervaart	 De heer P.C. Quak

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	3
2	VOORONDERZOEK.....	4
2.1	LOCATIEBESCHRIJVING.....	4
2.2	HISTORISCHE INFORMATIE.....	4
2.2.1	<i>Archieven gemeente</i>	4
2.2.2	<i>Bodemloket</i>	8
2.2.3	<i>Kaartmateriaal</i>	8
2.3	GEO(HYDRO)LOGISCH ONDERZOEK.....	8
2.4	BODEMKWALITEITSKAART REGIO VOORNE-PUTTEN.....	9
2.5	ARCHEOLOGIE	9
2.6	EXPLOSIEVEN	9
2.7	FINANCIËEL – JURIDISCHE ASPECTEN	9
2.8	CONCLUSIES EN ONDERZOEKSHYPOTHESE.....	9
3	ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
4	RESULTATEN	12
4.1	VELDWERK	12
4.2	LABORATORIUMONDERZOEK.....	13
4.2.1	<i>Grond</i>	13
4.2.2	<i>Grondwater</i>	14
4.3	BESPREKING RESULTATEN.....	14
4.4	OVERWEGING RESULTATEN	14
4.5	AFWIJKINGEN TEN OPZICHTE VAN DE NORM.....	14
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	16
5.1	CONCLUSIES.....	16
5.2	AANBEVELING	16
6	ALGEMENE OPMERKINGEN	17
7	REFERENTIES	18

BIJLAGEN

- A. Ligging onderzoekslocatie en kadastrale gegevens
- B. Overzichtstekening onderzoekslocatie
- C. Toetsingsresultaten
- D. Analysecertificaten
- E. Boorstaten
- F. Foto-overzicht
- G. Verantwoording veldwerkzaamheden
- H. Historische informatie

1 INLEIDING

In opdracht van de heer R. Sheer is door Ingenieursbureau Mol op de locatie Grondweg 1a te Zwartewaal een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5740/A1.

Namens Ingenieursbureau Mol zijn de werkzaamheden gecoördineerd door Mevrouw L.B. Poldervaart.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de aanvraag van een omgevingsvergunning voor uitbreiding van de bestaande bebouwing.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of de concentraties van de vermoede verontreinigende stof in de grond en het freatische grondwater boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde worden aangetroffen.

Ingenieursbureau Mol heeft als onafhankelijk BRL SIKB 2000 gecertificeerd adviesbureau geen duurzame rechtsbetrekking met de eigenaar van de onderzoekslocatie, zodat onafhankelijkheid van het uitgevoerde onderzoek is gewaarborgd.

In dit rapport is de gehanteerde onderzoeksmethode beschreven en worden de resultaten van het veldwerk en laboratoriumonderzoek behandeld. De resultaten zijn getoetst aan de wettelijke kaders. De rapportage wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek.

In de rapportage wordt gebruik gemaakt van (norm)documenten. Deze worden genoemd in hoofdstuk 7.

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725. Op basis van de aanleiding, het doel en het type bodemonderzoek is gekozen voor het uitvoeren van het vooronderzoek op standaard niveau (raadplegen archieven, kaartmateriaal en uitvoeren locatiebezoek).

Op 1 juni 2018 heeft een terreininspectie plaatsgevonden en op 19 april 2018 is informatie opgevraagd bij de DCMR Milieudienst Rijnmond. Daarbij zijn het milieuarchief, het tankarchief en het bodemarchief geraadpleegd.

2.1 Locatiebeschrijving

Het onderzoeksterrein is gelegen aan Grondweg 1a te Zwartewaal en is kadastraal bekend als gemeente Brielle, sectie H, nummer 369. Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van 1.108 m².

Het terrein heeft de volgende topografische kenmerken: X= 72.505 en Y= 430.015. De ligging van de locatie is weergegeven in bijlage A. In bijlage B is een situatietekening van het terrein opgenomen en in bijlage F staan foto's van de onderzoekslocatie die zijn genomen tijdens het locatiebezoek en/of veldwerk.

De onderzoekslocatie is in gebruik als bedrijfslocatie van de firma Rini Scheer, loon & graafmachine verhuurbedrijf. Op de locatie is een aanbouw op de bestaande loods gepland. Op de onderzoekslocatie wordt ook een gebouw gesloopt. Het gehele onderzoeksterrein is verhard met klinkers en beton.

Volgens mondeling verstrekte informatie van de opdrachtgever zijn, voor zover bekend, geen gedempte sloten en/of koolaspaden aanwezig. Tijdens de locatie-inspectie zijn geen verzakkingen, ophogingen, verkleuringen, brandplekken en/of asbestverdacht materiaal op de bodem aangetroffen. Ook zijn geen activiteiten en/of bronnen aangetroffen die vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging als verdacht worden aangemerkt.

Op het terrein kunnen zich ondergronds kabels en/of leidingen bevinden. De aanwezigheid daarvan kan van invloed zijn op de grondwaterstroming op de locatie alsmede op het verspreidingspatroon van eventueel op het terrein aanwezige bodemverontreiniging.

2.2 Historische informatie

2.2.1 Archiven gemeente

Door de opdrachtgever zijn onderzoeksrapportages aangeleverd welke vanuit de DCMR niet digitaal aangeleverd konden worden. Het overzicht vanuit de DCMR is opgenomen in bijlage H

Bodemarchief

Op de onderzoekslocatie zelf en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd. Een opsomming van de meest relevante onderzoeken is onderstaand weergegeven.

- Nulsituatie-onderzoek op de locatie Grondweg 2 te Zwartewaal (Tukkers Milieu-onderzoek, kenmerk 630294, d.d. 2 september 1996). De bodem bestaat vanaf maaiveld tot circa 1 (plaatselijk 2) m-mv uit kleiig zand. Daaronder wordt tot 2 m-mv siltige klei en tot 3,8 m-mv veen aangetroffen. De grondwaterstand bedroeg in augustus 1996 gemiddeld 0,6 m-mv. Ter plaatse van de 4 milieuverdachte locaties is de nulsituatie vastgelegd. Uit de verrichte analyses blijkt dat bij de staalstralerij (locatie 1) de bovengrond licht tot sterk verhoogde

gehalten aan zware metalen bevat. In de ondergrond ter plaatse zijn geen verhogingen aangetroffen. De aangetroffen verhogingen zijn het gevolg van de (op verschillende plaatsen aanwezige) puin en sintelverharding op het terrein. Bij de spuitery en verpopslag is een verhoogd gehalte olie ten opzichte van de streefwaarde in de grond aangetoond. De overige parameters zijn niet verhoogd aangetroffen. Bij de tanklocatie is geen verontreiniging met minerale olie of EOX gemeten. Bij de opslagloods en de bouwlocatie blijkt de bovengrond sterk verontreinigd met zink, matig met lood en licht met enkele andere zware metalen, minerale olie en PAK. Deze verontreinigingen worden veroorzaakt door de puin en sintelbijnmengingen in de bovengrond als gevolg van de verhardingslaag. De ondergrond ter plaatse is licht verontreinigd met nikkel. Het grondwater bij de staalstralerij is licht verontreinigd met enkele zware metalen, enkele vluchtige aromaten en minerale olie. Het grondwater bij de spuitery en verpopslag is licht verontreinigd met tolueen. De overige parameters zijn niet verhoogd aangetoond. Het grondwater bij de tanklocatie is licht verontreinigd met vluchtige aromaten. Het grondwater bij de bouwlocatie en opslagloods bevat verhoogde concentraties aan zware metalen en aromaten. De concentraties aan lood en arseen zijn respectievelijk verhoogd ten opzichte van de interventiewaarde en het criterium voor nader onderzoek. Deze verhogingen zijn mogelijk het gevolg van verstoring van de kleihoudende bodem bij het plaatsen van de peilbuis. Door middel van het uitgevoerde onderzoek is de nulsituatie van de bodem vastgelegd. Bij een herhalingsonderzoek in de toekomst kan worden vastgesteld of in de tussentijd verontreiniging is toegevoegd;

- Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Grondweg 1 en 2 te Zwartewaal-locatie B (Arnicon, kenmerk C04-523-O, d.d. december 2004). Verspreid over de locatie wordt vanaf maaiveld tot 0,5 à 1,0 m-mv een bijmenging met puin en kolengruis waargenomen. Ter plaatse van de voormalige bovengrondse olietank nabij de spuitery wordt vanaf 0,5 tot 2,0 m-mv zintuiglijk een zwakke dieselgeur waargenomen. Nabij de voormalige ondergrondse tank of de huidige bovengrondse tank wordt zintuiglijk geen minerale olie waargenomen. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal. Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat ter plaatse van de spuitery de grond licht en het grondwater sterk verontreinigd is met minerale olie. Deze verontreiniging is veroorzaakt door de voormalige bovengrondse olietank. Plaatselijk is de grond licht verontreinigd met zink. Voor het overige zijn in de grond en in het grondwater geen verontreinigingen aangetroffen. Geconcludeerd wordt dat de hypothese verdacht voor bodemverontreiniging wordt bevestigd op basis van de aangetoonde gehalten aan zink in de grond en minerale olie in de grond en grondwater. De aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie in het grondwater geeft aanleiding tot het verrichten van een nader onderzoek en mogelijke tot het nemen van saneringsmaatregelen;
- Nader bodemonderzoek Grondweg 2 te Zwartewaal (Dordrecht Research , kenmerk 050727, d.d. augustus 2005). Doel van het nader bodemonderzoek is het vaststellen van de mate en omvang van een in voorgaand bodemonderzoek aangetoonde verontreiniging. Tevens heeft het bodemonderzoek als doel het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee de noodzaak tot saneren. Op grond van de beschikbare gegevens (historische gegevens, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd. Ter plaatse van de voormalige bovengrondse brandstoftank (ten noorden van de voormalige spuitery) is de grond in het bodemprofiel van gemiddeld 0,6 m-mv tot gemiddeld 1,15 m-mv over een oppervlakte van circa 38 m² sterk verontreinigd (gehalten > interventiewaarde) met minerale olie. Hieruit volgt dat een bodemvolume van ca. 20 m³ grond sterk verontreinigd is met minerale olie. Het grondwater ter plaatse is niet verontreinigd met minerale olie of vluchtige aromatische koolwaterstoffen. Op basis van de aangetoonde gemiddeld sterk verontreinigde volumina wordt geconstateerd dat op deze locatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hoewel de uitvoering van een bodemsanering op basis van het aangetoonde volume sterk verontreinigde grond niet verplicht wordt gesteld, wordt de

uitvoering van een bodemsanering gezien het potentieel mobiele karakter van de verontreiniging, conform provinciaal beleid, wel aanbevolen. Geadviseerd wordt het Wm-bevoegd gezag, in deze College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Brielle, op de hoogte te stellen van de onderzoeksresultaten middels het toezenden van het onderhavige rapport;

- Plan van aanpak Grondweg 1 Zwartewaal (Dordrecht Research , kenmerk 061118, d.d. maart 2008). Op basis van voorgaand bodemonderzoek is vastgesteld dat de grond ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank over een oppervlakte van circa 38 m² sterk verontreinigd is met minerale olie. De verontreiniging bevindt zich op een diepte van gemiddeld 0,6 m-mv tot gemiddeld 1,15 m-mv. Op basis van berekening is vastgesteld dat circa 20 m³ grond sterk verontreinigd is met minerale olie. Het grondwater ter plaatse is niet verontreinigd met minerale olie of vluchtige aromatische koolwaterstoffen. Op grond van de gemiddelde aangetroffen gehalten en omvang wordt, in het kader van de saneringsparagraaf in de Wet Bodembescherming (Wbb), niet gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Aangezien geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging treedt de DCMR Milieudienst Rijnmond, namens het College van Burgermeesteren Wethouders van Gemeente Brielle, op als bevoegd gezag. Gezien de voorgenomen verkoop van de locatie is op voorhand gekozen voor sanering middels ontgraven en afvoeren (en onttrekken van grondwater) van verontreinigd bodemmateriaal. Het met minerale olie verontreinigde bodemmateriaal zal onder milieukundige begeleiding (BRL 6000) worden ontgraven door een BRL 7000 gecertificeerd aannemingsbedrijf, en direct per as worden afgevoerd naar een erkend verwerker tot is voldaan aan de doelstellingen. De ontstane sparing zal na het behalen van de saneringsdoelstellingen, worden aangevuld met gecertificeerd schoon zand die voldoet aan de criteria, genoemd in de Wbb. Na het behalen van de beoogde saneringsdoelstelling zal een evaluatierapport worden opgesteld waarin onder meer een overzicht wordt gegeven van de wijze van uitvoering en de afgevoerde hoeveelheden. Het evaluatierapport zal ter goedkeuring worden aangeboden bij het bevoegd gezag. Ter plaatse van de onderhavige locatie wordt een multifunctionele sanering uitgevoerd waarbij, conform de opzet, geen verontreiniging achter blijft. Derhalve behoeft na goedkeuring van het evaluatierapport in principe geen nazorg plaats te vinden;
- Evaluatie bodemsanering Grondweg 1 te Zwartewaal (Dordrecht Research B.V., kenmerk 061119, d.d. 19 juni 2008). In verband met de aangetroffen bodemverontreiniging met minerale olie in grond is in opdracht van de heer A. de Pijper een tank- en een bodemsanering uitgevoerd ter plaatse van de locatie Grondweg 1 te Zwartewaal (gemeente Brielle). Uit voorgaand bodemonderzoek is gebleken dat de grond ter plaatse van een voormalige opstelplaats van een bovengrondse tank sterk verontreinigd is met minerale olie. Aangetoond is dat de verontreiniging slechts een spot betreft van relatief geringe omvang (maximaal 20 m³ gemiddeld sterk verontreinigde grond). Gelet op de Wet bodembescherming was ter plaatse van de bovengenoemde locatie geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Met het oog op de voorgenomen transactie (overdracht perceel) is op voorhand gekozen voor sanering door middel van ontgraving en afvoer van met minerale olie verontreinigd bodemmateriaal. Op verzoek van de opdrachtgever is tijdens de uitvoering van de bodemsanering tevens een zich elders op de locatie bevindende, reeds eerder buiten gebruik gestelde tank verwijderd. De bodemsanering is uitgevoerd door Sita EcoService (BRL 7000). De tanksanering is uitgevoerd door de firma Leeftang (KIWA gecertificeerd). De milieukundige begeleiding (processturing en milieukundige verificatie) is verzorgd door Dordrecht Research B.V. (BRL 6000). De tank is gereinigd, verwijderd en ter vernietiging afgevoerd. De totale hoeveelheid met minerale olie verontreinigde grond, die van de locatie is afgevoerd, bedraagt conform de weegbonnen 101,72 ton. Deze grond is onder afvalstroom-nummer 088550000178 afgevoerd naar Deep Green B.V. aan de Torontostraat 2 te Rotterdam-Botlek. Zintuiglijk en chemisch analytisch zijn in de grond (wanden en bodem van de ontgraving en wanden en

bodem van de tankkuil) na uitvoering van de saneringswerkzaamheden geen significant verhoogde gehalten aan minerale olie waargenomen op basis waarvan voortzetting van de sanering noodzakelijk wordt geacht. De resterende, plaatselijk (licht) ten opzichte van de streefwaarde verhoogde gehalten vormen geen belemmering voor (voortzetting van-) de (ongewijzigde) bedrijfsbestemming. Uit de analyseresultaten blijkt dat in het controlemonsters van het grondwater na uitvoering van de bodemsanering, na de vereiste stabilisatieperiode, geen ten opzichte van de streefwaarde verhoogde gehalten aan minerale olie of vluchtige aromatische koolwaterstoffen worden aangetroffen. De bodemsanering is naar behoren uitgevoerd. De (sterk- en matig-) verontreinigde grond is conform de vigerende regelgeving ontgraven en afgevoerd. De tank is conform de vigerende regelgeving verwijderd. Ter plaatse van de voormalige tanklocatie zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk. Het saneringsresultaat beantwoordt aan de doelstelling;

- Eind- en nulsituatie bodemonderzoek Grondweg 1a Zwartewaal (Moerdijk bodemsanering B.V., kenmerk 1090.01.101.r1, d.d. 24 juni 2010). De huidige werkplaats, aanwezig op de onderzoekslocatie, was in het verleden in gebruik als spuiters en deels voor de opslag van verf. De huidige werkplaats, in gebruik voor onderhoudswerkzaamheden, is verhard met een betonvloer. Ten zuidoosten van de werkplaats staan twee bovengrondse dieseltanks in een lekbak met een inhoud van 1.000 en 2.000 liter. Deze tanks stonden voorheen, separaat van elkaar, in de huidige werkplaats in een lekbak op een betonvloer. Direct naast de twee bovengrondse tanks zal in de toekomst een wasplaats met olie-/ slib afscheider (obas) worden aangelegd. In de werkplaats staan verder een paar vaten met olie op een lekbak. De lekbak staat op een vloestofkerende betonvloer. Ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank 1.000 liter zijn in de grond (uitpandig, onder de fundering) geen verhoogde gehalten aan minerale olie en btxn aangetroffen. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olie en btxn aangetroffen. Ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank 2.000 liter zijn in de grond (uitpandig, onder de fundering) geen verhoogde gehalten aan minerale olie en btxn aangetroffen. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olie en btxn aangetroffen. Ter plaatse van de bovengrondse tanks 1.000 en 2.000 liter zijn in de grond (direct onder de puinverharding) geen verhoogde gehalten aan minerale olie en btxn aangetroffen. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olie en btxn aangetroffen. Ter plaatse van de toekomstige wasplaats met obas zijn in de grond (direct onder de puinverharding) ter plaatse van de toekomstige wasplaats geen verhoogde gehalten aangetroffen. In de ondergrond ter plaatse van de obas zijn licht verhoogde gehalten aan benzeen en toluen en minerale olie aangetroffen. De nader onderzoekswaarden worden niet overschreden. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium en benzeen aangetroffen. De nader onderzoekswaarden worden niet overschreden. Dergelijke verhoogde concentraties barium komen veelvuldig voor in de regio en betreffen waarschijnlijk natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden. De lichte verhogingen in de ondergrond aan benzeen en toluen en aan benzeen in het grondwater zijn zeer waarschijnlijk veroorzaakt door de activiteiten van de voormalige spuiters. Nader onderzoek en nadere maatregelen worden niet noodzakelijk geacht. Middels dit bodemonderzoek is de eindsituatie vastgelegd ter plaatse van de twee voormalige bovengrondse dieseltanks, alsmede de nulsituatie ter plaatse van de twee bovengrondse dieseltanks en de toekomstige wasplaats (inclusief obas).

Milieuarchief

In het milieuarchief is geen informatie terug te vinden over de onderzoekslocatie. Wel is bekend dat op de locatie een lasinrichting, aardappelgroothandel, dieseltank (bovengronds), brandstoftank (ondergronds), autorreparatiebedrijf, metaalslijp-, polijst-, straal- en graveerbedrijf, grasdrogerij, machine- en apparatenreparatiebedrijf, verfspuitinrichting (metaal) en metaaloppervlaktebehandelingsbedrijf gevestigd zijn geweest.

Tankarchief

Op de onderzoekslocatie zijn twee bovengrondse olie-opslag tanks aanwezig geweest en Ter plaatse en in de directe omgeving zijn voor zover bekend geen ondergrondse tanks aanwezig (geweest).

2.2.2 Bodemloket

Naast de archieven van de gemeente is eveneens de website bodemloket.nl geraadpleegd. Op basis van deze website blijkt dat de DCMR Milieudienst Rijnmond, van de onderzoekslocatie en de directe omgeving, zelf de digitale informatie beheerd.

2.2.3 Kaartmateriaal

De volgende kaarten zijn geraadpleegd:

- Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000, d.d. 1839-1859;
- Grote Historische Atlas van Zuid-Holland, schaal 1:25.000, d.d. 1905;
- Grote Provincie Atlas, d.d. 1990;
- Google Earth;
- www.topotijdreis.nl.

Daarnaast zijn de volgende luchtfotokaarten geraadpleegd:

- Luchtfoto Atlas Zuid-Holland, schaal 1:14:000, Uitgeverij 12 Provinciën, d.d. 2003.

Op basis van het kaart- en fotomateriaal blijkt het volgende:

- De onderzoekslocatie bevindt zich in het poldergebied ten oosten van Hellevoetsluis;
- In de 18^e eeuw had het gebied een agrarische bestemming;
- Over het voorkomen van gedempte sloten is niets bekend.

2.3 Geo(hydro)logisch onderzoek

De navolgende informatie is ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, (Grondwaterkaart 35 (Rotterdam), versie 1: (2002)). Deze is uitgegeven door het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen - TNO. Tevens is gebruik gemaakt van de Provinciale Milieuverordening Zuid-Holland (december 2014).

Tabel 1. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m) NAP	Geohydrologische samenstelling	Bodemkundige samenstelling
0 - 3	Deklaag	Sterk slibhoudend
3 – 15	Deklaag	Middel fijn tot uiterst fijn zand
15 – 23	Deklaag	Sterk slibhoudend
23 - 40	1 ^e watervoerend pakket	Matig grof t/m matig fijn zand

Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 0,5 meter minus maaiveld. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is op basis van de beschikbare informatie niet éénduidig vast te leggen. De stromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is regionaal oostelijk gericht. De onderzoekslocatie valt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied. Er zijn geen gegevens bekend met betrekking tot grondwateronttrekkingen binnen en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

De scheidingslijn tussen brak en zout grondwater bevindt zich ten hoogte van het freatisch grondwater.

2.4 Bodemkwaliteitskaart regio Voorne-Putten

De onderzoekslocatie bevindt zich binnen zone C, recreatie en buitengebied van de Bodemkwaliteitskaart van de regio Voorne-Putten (Bron: (Actualisatie) Bodemkwaliteitskaart regio Voorne-Putten, kenmerk 239392, d.d. november 2012). In zone C geldt dat voor zowel de boven- als ondergrond kwaliteitsklasse achtergrondwaarde.

2.5 Archeologie

Uit de Archeologische kaart van de gemeente Brielle blijkt dat de onderzoekslocatie gelegen is in een zone met een lage archeologische verwachting (Bron: Archeologische waarden- en verwachtingskaart Gemeente Brielle, datum niet vermeld).

2.6 Explosieven

Voor de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend over het voorkomen van niet gesprongen conventionele explosieven.

2.7 Financieel – juridische aspecten

In het kader van de Woningwet dient bij aanvraag van een omgevingsvergunning een verkennend bodemonderzoek te worden aangeleverd om na te gaan of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik. Onderhavige onderzoek is in het kader van deze aanvraag uitgevoerd. De kadastrale gegevens zijn opgenomen in bijlage A.

Op de locatie is geen sprake van een calamiteit of overtreding van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer, Wet bodembescherming en/of andere milieuwetgeving.

2.8 Conclusies en onderzoekshypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als verdacht beschouwd op basis van de resultaten van voorgaand onderzoek. Voor de onderzoekslocatie wordt de hypothese verdacht ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging gehanteerd. De onderzoeksstrategie staat verder beschreven in hoofdstuk 3.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Gezien de doelstelling en de resultaten van het vooronderzoek is, bij het opzetten van het onderzoek, uitgegaan van een verkennend bodemonderzoek gebaseerd op de NEN 5740:2009/A1:2016 voor een verdachte locatie met een oppervlakte van circa 1.108 m² waarbij de onderzoeksstrategie VED-HE-NL is gehanteerd.

De te plaatsen boringen en uit te voeren chemische analyses zijn in onderstaande tabel weergegeven. Alle veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000.

Tabel 1. Onderzoeksstrategie

Oppervlakte verdachte locatie	Veldwerkzaamheden boringen en peilbuis			Chemische analyses	
	tot 50 (cm-verdachte laag)	en tot 200 (cm-mv)	en peilbuis	NEN (grond) (verdachte laag)	NEN (grondwater)
circa 1.108 m ²					
1.000 ≤ 1.500 m ²	7	1	1	3 + OCB	1 + arseem

Van het opgeboorde materiaal worden per grondsoort monsters genomen tot een maximaal traject van 50 cm per monster. De vrijkomende grond wordt zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden.

Tijdens het veldwerk wordt gelet op de mogelijke aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op of in de bodem.

Van de verkregen monsters van boven- en ondergrond worden op het laboratorium mengmonsters samengesteld of zijn individuele monsters geselecteerd. De grond(meng)monsters en grondwatermonsters worden, indien geen afwijkingen optreden, vervolgens geanalyseerd op de parameters zoals omschreven in de opzet.

Het grondwater wordt minimaal zeven dagen na het plaatsen van de peilbuis bemonsterd en geanalyseerd. Tijdens het plaatsen van de peilbuis en het bemonsteren van het grondwater is de grondwaterstand, troebelheid, temperatuur, elektrische geleidbaarheid en zuurgraad gemeten.

De chemische analyses van de grond en het grondwater worden uitgevoerd door Eurofins Analytico Laboratoria B.V. te Barneveld. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie en staat geregistreerd onder nummer L010. Bij de chemische analyses wordt gebruik gemaakt van de voorbehandelings-, opwerkings- en analysemethoden zoals beschreven in diverse, geldende NEN-normen.

De NEN-pakketten zijn als volgt samengesteld:

- **NEN pakket grond:**
organisch stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PCB, som PAK en minerale olie;
- met aanvulling op:
OCB grond (OrganoChloorBifenylen)
- **NEN pakket grondwater:**
barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatisch koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

- met aanvulling op:
arseen

Opgemerkt dient te worden dat het perceel in (oud)tuin/ landbouwgebied is gelegen. De grond dient eveneens te worden geanalyseerd op organochloorbifenylen oftewel OCB (bestrijdingsmiddelen) en het grondwater dient eveneens te worden geanalyseerd op arseen. (De kosten hiervoor zijn in de huidige prijsaanbieding inbegrepen).

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem, worden de gemeten gehalten omgerekend naar de waarden voor standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum). Deze omgerekende waarden kunnen vervolgens worden vergeleken met in bijlage I van de Circulaire Bodemsanering 2013 opgenomen waarden.

4 RESULTATEN

4.1 Veldwerk

Het plaatsen van de boringen en de peilbuis is onder leiding van de heer P.J.J. Rikaart op 1 juni 2018 uitgevoerd. Het grondwater uit de peilbuis is door de heer E.J.N. Duijnisveld bemonsterd op 8 juni 2018.

De heren Rikaart en Duijnisveld zijn erkende monsternemers welke worden geaudit door Normec Certification te Geldermalsen.

Alle veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 en 2002, zoals vermeld in bijlage G.

In totaal zijn 9 boringen verricht (nummers 01 t/m 09). Boring 03 is ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis. De plaats van de boringen en peilbuis staat weergegeven in bijlage B.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld tot circa 50 cm uit zwak siltig, matig fijn zand afgewisseld met matig zandige klei. Vanaf 50 tot 100 cm-mv bestaat de bodem uit matig tot sterk zandige klei. Plaatselijk bestaat de bodem vanaf 60 tot 100 cm-mv uit zwak kleihoudend veen. Vanaf 100 tot de maximale boordiepte van 250 cm-mv bestaat de bodem uit matig zandig klei. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage E. In de grond zijn zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. In tabel 3 staan per boorpunt de aanwezige verharding en eventuele andere informatie opgenomen.

Tabel 3. Bijmengingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
03	2,50	0,00 - 0,13		volledig beton
04	1,14	0,00 - 0,14		volledig beton
05	1,27	0,00 - 0,27		volledig beton
06	1,12	0,00 - 0,12		volledig beton
07	1,11	0,00 - 0,11		volledig beton
08	1,14	0,00 - 0,14		volledig beton
09	1,50	0,00 - 0,12		volledig beton
		1,00 - 1,50	Zand	gestaakt op harde laag

Tijdens de veldwerkzaamheden is geen asbestverdacht materiaal op (de bodem) of in de grond waargenomen. Het vermelden van aan- of afwezigheid van asbest in de grond wordt door het bevoegd gezag verplicht gesteld in de rapportage van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740/A1. Nadrukkelijk willen wij vermelden dat onderhavig verkennend bodemonderzoek geen asbest in grond onderzoek conform de NEN 5707 en/of 5897 betreft.

In tabel 4 staan de zintuiglijke waarnemingen tijdens de monsternamen en de resultaten van de veldmetingen weergegeven zoals deze zijn gemeten bij het bemonsteren van het grondwater. Het betreft de grondwaterstand (GWS) ten opzichte van het maaiveld, de troebelheid (NTU), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de zuurgraad (pH).

Tabel 4. Veldmetingen bij bemonsteren grondwater

Peilbuis	Filterstelling (cm -mv)	GWS bij plaatsing (cm-mv)	GWS bij bemonstering (cm-mv)	Troebelheid (NTU)	EC (µS/cm)	pH	Opmerking
03	150 - 250		72	166	1350	6,80	

De gemeten pH en EC zijn normale waarden voor een natuurlijke situatie in deze omgeving.

In het genomen grondwatermonster is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ($\leq 0,1$ l/min) afgepompt voorafgaand aan bemonstering, zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarden voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrix-storingen bij de analyse en ab- en adsorptie van organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.

4.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de voorgestelde opzet. In het laboratorium zijn 3 grond(meng)monsters samengesteld. Bij de samenstelling van mengmonsters is rekening gehouden met de diepte van het bemonsteringstraject, de aangetroffen bodemsoort en de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 5. Monstersselectie

Analyse-monster	Traject (cm -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM1	7 - 62	01 (0,07 - 0,20) 02 (0,07 - 0,50) 09 (0,12 - 0,62)	Std pakket bodem (nw) incl luos + OCB
MM2	13 - 64	03 (0,13 - 0,50) 04 (0,14 - 0,64)	Std pakket bodem (nw) incl luos + OCB
MM3	50 - 114	01 (0,50 - 1,00) 02 (0,50 - 1,00) 03 (0,50 - 1,00) 04 (0,64 - 1,14)	Std pakket bodem (nw) incl luos + OCB

De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage C. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage D.

4.2.1 Grond

De voor analyse geselecteerde grond(meng)monsters alsmede de resultaten van de toetsing zijn samengevat in de volgende tabel.

Tabel 6. Gemeten concentraties t.o.v. toetsingswaarden in de grond (mg/kgds)

Analyse-monster	Traject (cm -mv)	> AW (+index)	> I (+index)
MM1	7 - 62	PCB (som 7) (0,01) Minerale olie C10 - C40 (0,03) Zink (0,02) PAK 10 VROM (0,02)	-
MM2	13 - 64	-	-
MM3	50 - 114	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

4.2.2 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn samengevat in de volgende tabel.

Tabel 7. Gemeten concentraties t.o.v. toetsingswaarden in het grondwater (µg/l)

Watermonster	Filterdiepte (cm -mv)	> S (+index)	> I (+index)
03-1-1	150 - 250	Arseen (0,04) Barium (0,26) Naftaleen (0,01)	-

> S : > Streefwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

4.3 Bespreking resultaten

Bovengrond

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het mengmonster van de bovengrond (MM1, boringen 01, 02 en 09, 7-62 cm-mv) ten opzichte van de achtergrondwaarden licht verhoogde gehalten aan zink, PAK, minerale olie en PCB zijn aangetoond. In het mengmonster van de bovengrond (MM2, boringen 03 en 04, 13 tot 64 cm-mv) zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde geen verhoogde gehalten aangetoond.

Ondergrond

In het mengmonster van de ondergrond (MM3, boringen 01, 02, 03 en 04 van 50 tot 114 cm-mv) zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde geen verhoogde gehalten aangetoond.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 03 zijn de gehalten arseen, barium en naftaleen verhoogd ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

4.4 Overweging resultaten

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de gehalten in de grond en in het grondwater, de interventiewaarde niet overschrijden. Conform het gestelde in de NEN 5740/A1 dient bij overschrijding van minimaal de interventiewaarde een nader onderzoek te worden verricht naar ernst en omvang van de verontreiniging. Bij onderhavige locatie is dit niet het geval.

4.5 Afwijkingen ten opzichte van de norm

Onderhavig onderzoek is gebaseerd op NEN 5740/A1. In onderstaande tabel worden eventuele afwijkingen ten opzichte van de genoemde norm weergegeven:

Tabel 8. Afwijkingen

Deel van het onderzoek:	Opmerking:
Onderzoeksstrategie	Gebaseerd op de norm.
Veldwerk	Boring 09 is op een diepte van 1,5 m-mv gestaakt op een ondoordringbare laag in de bodem. Dit betreft een kritische afwijking. Er zal geen kwaliteitslogo worden gevoerd op de rapportage.
Grondanalyses	Voor grondmengmonster MM1 geldt dat het gehalte PCB 138 positief beïnvloed kan worden door PCB 163. Dit betreft een opmerking op het analysecertificaat en wordt niet beschouwd als een kritische afwijking.
Grondwaterbemonstering	Geen afwijking.
Grondwateranalyses	Geen afwijking.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Rini Scheer is door Ingenieursbureau Mol op de locatie Grondweg 1a te Zwartewaal een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5740/A1.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de aanvraag van een omgevingsvergunning voor uitbreiding van de bestaande bebouwing.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of de concentraties van de vermoede verontreinigende stof in de grond en het freatische grondwater boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde worden aangetroffen.

5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met zink, PAK, minerale olie en PCB;
- De ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters;
- Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, barium en naftaleen.

De hypothese verdacht voor bodemverontreiniging wordt bevestigd, aangezien in de grond en het grondwater licht verhoogde gehalten van enkele stoffen zijn aangetoond. Echter de onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het instellen van verder onderzoek. De resultaten benaderen geenszins de toetswaarde voor nader onderzoek.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt worden geen bezwaren verwacht voor het verstrekken van een omgevingsvergunning en voortzetten van het huidige gebruik.

Opgemerkt wordt dat indien bijvoorbeeld bij herinrichtingswerkzaamheden grond vrijkomt die niet ter plaatse kan worden hergebruikt er restricties gelden ten aanzien van het hergebruik.

5.2 Aanbeveling

Geadviseerd wordt om onderhavige rapportage in het kader van de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor te leggen aan het bevoegd gezag met het verzoek of zij kunnen instemmen met de resultaten en conclusies.

6 ALGEMENE OPMERKINGEN

Geadviseerd wordt om bij werkzaamheden in de bodem alert te blijven op waarneembare bijzonderheden die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderhavige onderzoek beschrijft de huidige kwaliteit van de bodem. Wij wijzen u erop dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit kan alsnog plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate de periode tussen de uitvoering van dit onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, kan dit van invloed zijn op de representativiteit van dit document.

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten dient rekening te worden gehouden met het feit dat analyses uitgevoerd kunnen zijn op basis van mengmonsters. Het is derhalve niet uit te sluiten dat lokaal hogere concentraties aan verontreinigingen voorkomen.

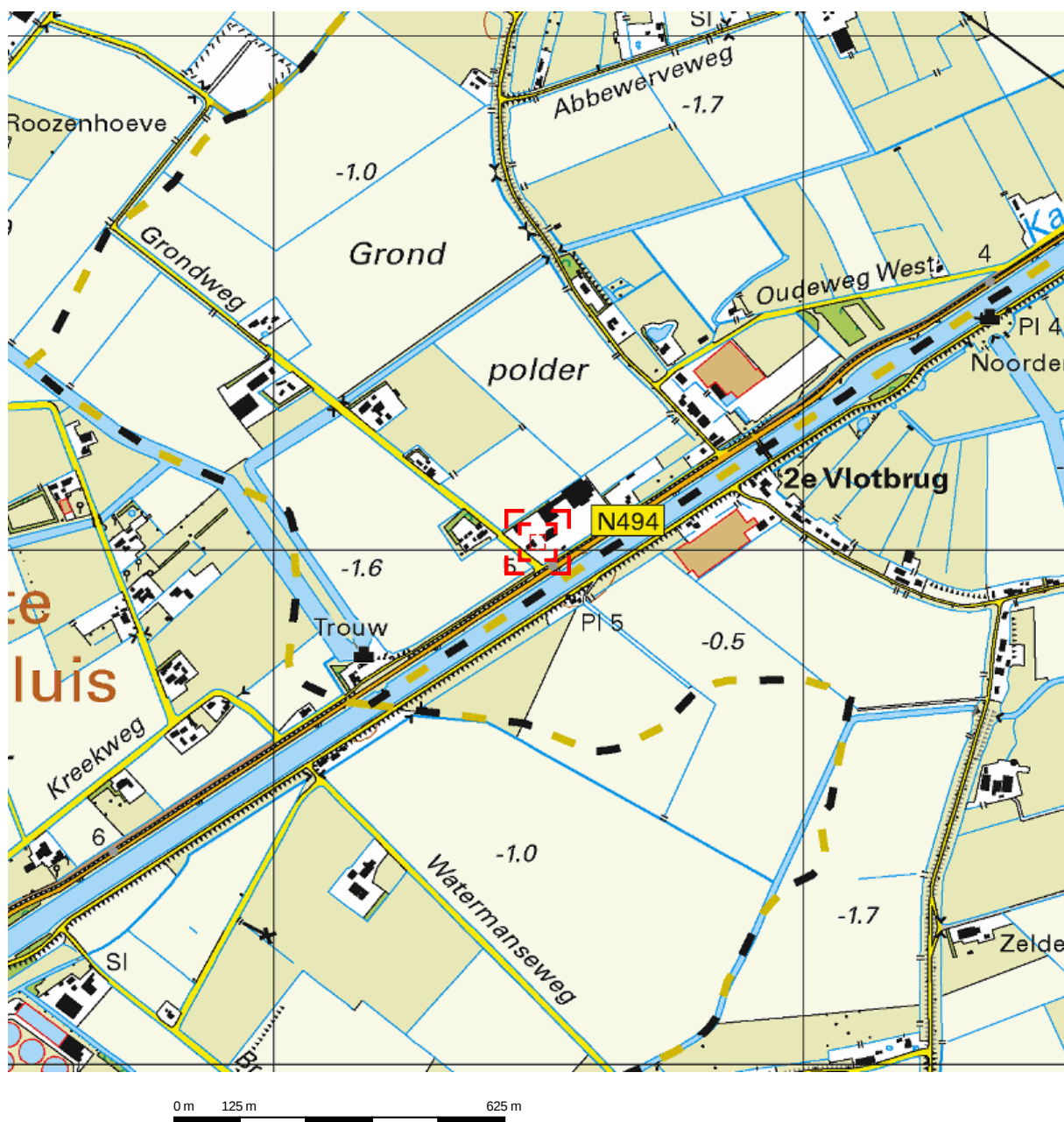
Tevens is het niet onmogelijk dat plaatselijk verontreinigingen voorkomen die niet gedetecteerd zijn. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van een beperkt aantal monsters, genomen op een beperkt aantal plaatsen.

Afvoer en hergebruik van grond (en bouwstoffen) naar elders is onderhevig aan de geldende wettelijke bepalingen.

7 REFERENTIES

1. Nederlandse Norm NEN 5740:2009/A1:2016; Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009/februari 2016;
2. Nederlandse Norm NEN 5725; Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009;
3. *BRL SIKB 2000, “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 5, d.d. 12 december 2013;
4. Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013;
5. Regeling besluit bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 246, 10 juli 2008;
6. Protocol 2001, *“Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen”*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodem-beheer, versie 3.2, d.d. 12 december 2013;
7. Protocol 2002, *“Het nemen van grondwatermonsters”*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 4, d.d. 12 december 2013.

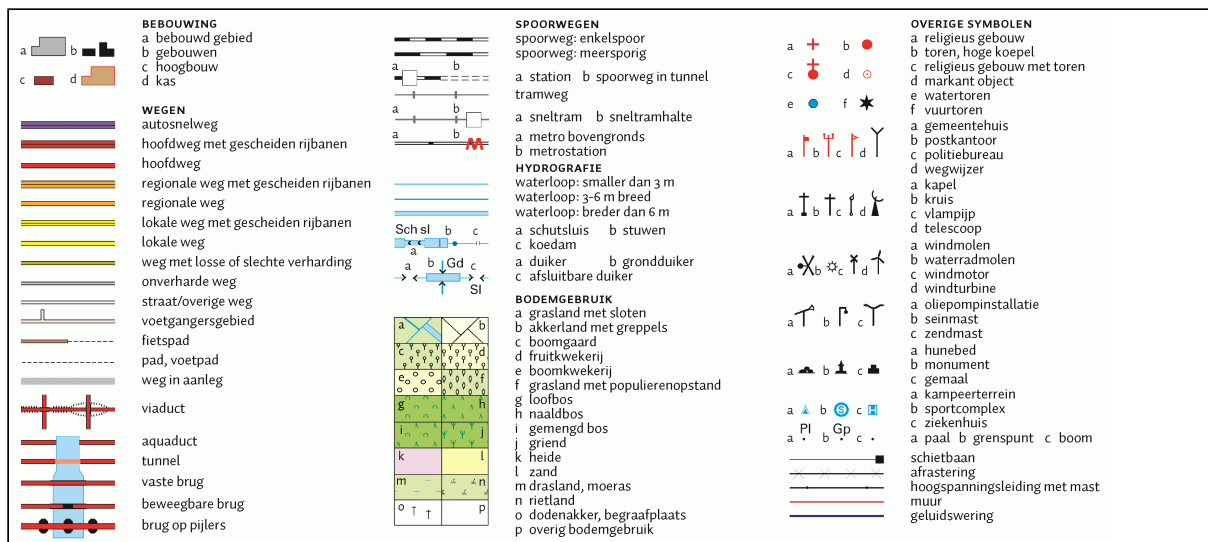
Bijlage A:
Ligging onderzoekslocatie en kadastrale gegevens

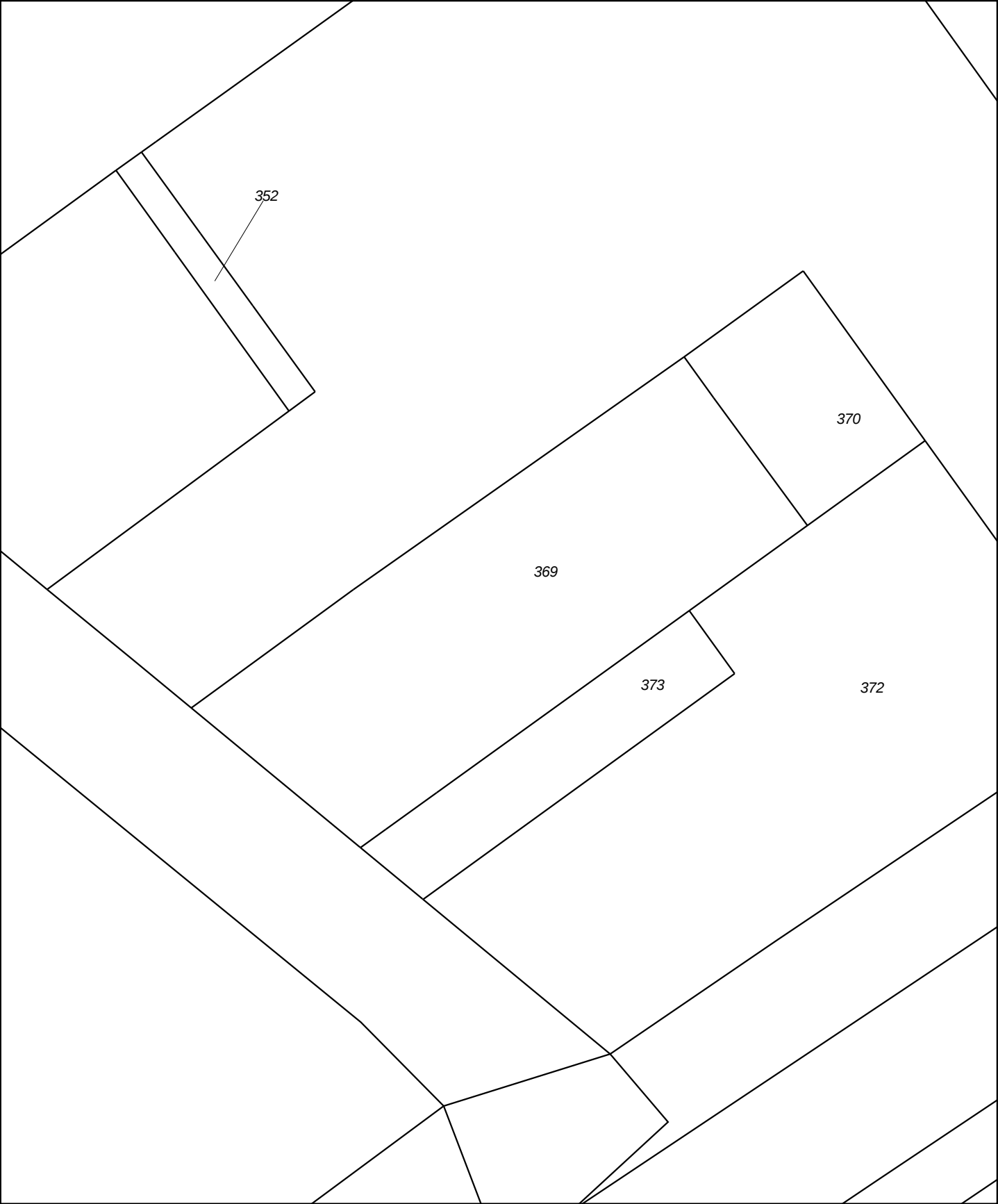


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BRIELLE H 369
Grondweg 1, 3238 LJ ZWARTEWAAL
CC-BY Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 19 april 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

BRIELLE

H

369

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

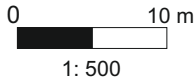
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage B:
Overzichtstekening onderzoekslocatie

Legenda



Noordpijl



Schaallat



Grens onderzoekslocatie



Bebouwing



Voormalige bebouwing



Asfalt / beton/ stelconverharding



Tegels / klinkers

Abc

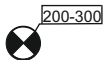
Aanduiding / omschrijving



Watergang



Vast punt



Peilbuis met filterstelling



Boring > 200 cm-mv



Boring tot 200 cm-mv



Boring tot 50 cm-zint.ver.



Boring tot 50 cm-mv



Boring gestaakt



Boring niet uitvoerbaar



Steekmonster



Plaatsaanduiding fotoname



Analytisch sterk verontreinigd



Analytisch matig verontreinigd



Analytisch licht verontreinigd



Analytisch niet verontreinigd



Bovengrondse tank



Ondergrondse tank



Vml. bovengrondse tank



Vml. ondergrondse tank



Ontgravingscontour



Ontgravingscontour met talud



Ontgravingsdiepte in cm-mv

PW

Controlemonster putwand

PB

Controlemonster putbodem



Foliescherp



Drain met pompput



Aansluiting riolering



Interventiewaardeccontour



Tussenwaardeccontour



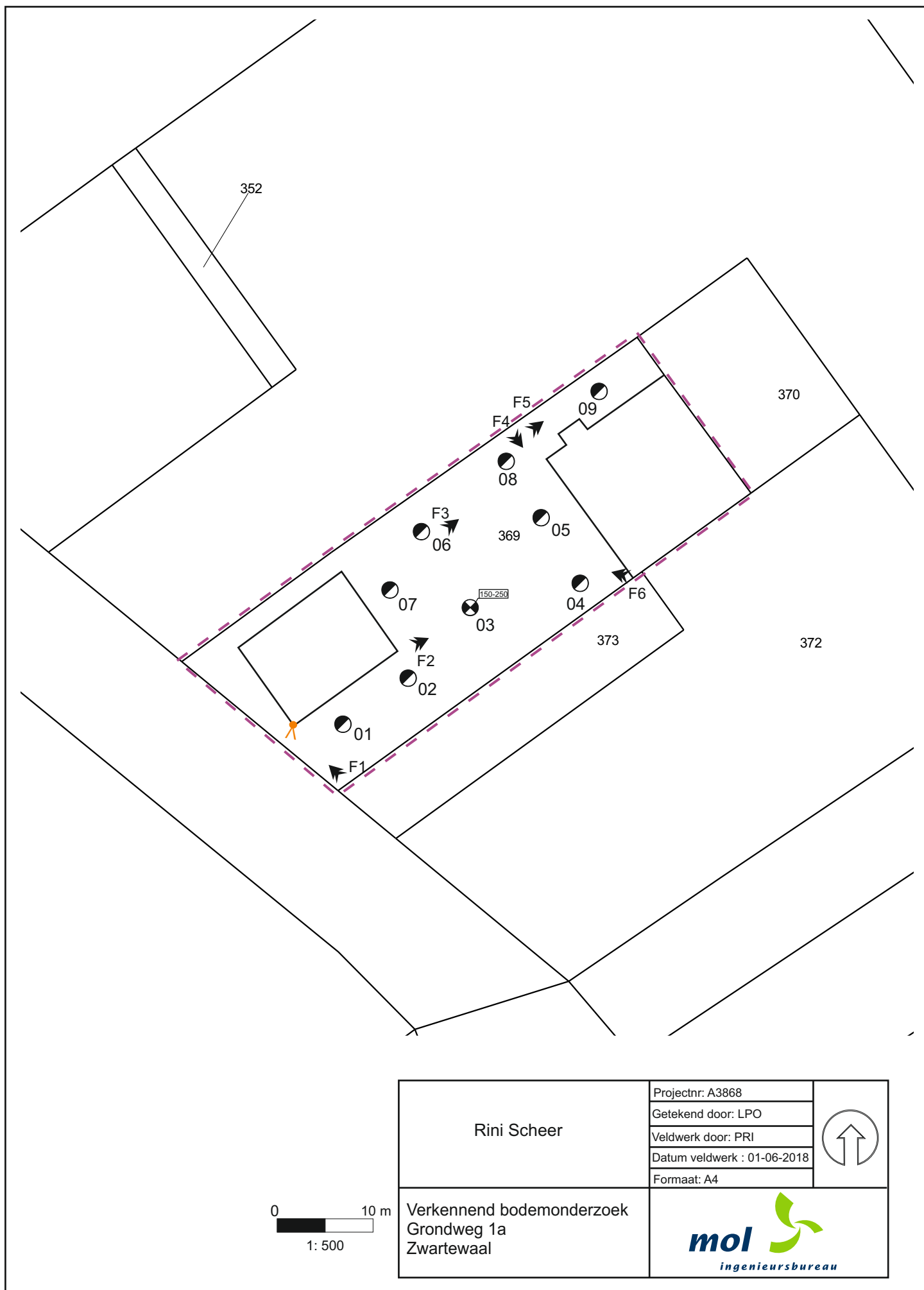
Streefwaardeccontour

1513

Kadastraal nummer



Asbestverdacht materiaal



Bijlage C: Toetsingsresultaten

Toetsingscriteria

Bij de beoordeling en interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden zoals gehanteerd in het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering. Voor de grond wordt onderscheid gemaakt in achtergrond- en interventiewaarden. Voor grondwater wordt gesproken over streef- en interventiewaarden. Deze waarden, zoals opgenomen in eerder genoemde documenten, zijn richtwaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in de bodem.

Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen drie niveaus:

- **achtergrond- (AW) en of streefwaarde (S-waarde)**

De achtergrondwaarde betreft landelijk vastgestelde generieke waarden voor een goede bodemkwaliteit.

De streefwaarde geldt als de concentratie aan stoffen in het grondwater die op grond van natuurlijk voorkomen is te verwachten.

- **tussenwaarde**

De tussenwaarde is te bezien als de waarde waarboven in ieder geval een (nader) onderzoek gewenst is. Deze waarde wordt berekend als het gemiddelde van de som van de afzonderlijke achtergrond- en interventiewaarden voor de grond en van de streef- en interventiewaarde voor het grondwater.

- **interventiewaarde (I-waarde)**

De interventiewaarde is te beschouwen als de grens waarboven het noodzakelijk is om op korte termijn tot een saneringsonderzoek en een beslissing omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen te komen. Ook de interventiewaarden zijn afhankelijk gesteld van het bodemtype.

De toetsingswaarden kunnen voor sommige verontreinigingen afhankelijk zijn van de grondsoort, aangezien in bepaalde grondsoorten van nature hogere concentraties kunnen voorkomen. De toetsingswaarden zijn dan afhankelijk van het lutum- (kleimineralen) en/of humusgehalte (organische stof) van de bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt bij de evaluatie van de resultaten onderstaande terminologie gebruikt:

- **niet verontreinigd:**

concentratie van de geanalyseerde stoffen is lager dan of gelijk aan de AW- of streefwaarde.

- **licht verontreinigd:**

concentratie van de geanalyseerde stoffen is hoger dan de AW- of streefwaarde maar lager dan of gelijk aan de T-waarde.

- **matig verontreinigd:**

concentratie van de geanalyseerde stoffen is hoger dan de T-waarde maar lager dan of gelijk aan de I-waarde.

- **sterk verontreinigd:**

concentratie van de geanalyseerde stoffen is hoger dan de I-waarde.

Tabel 1: Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode		2018079519			2018079519			2018079519		
Boring(en)		01, 02, 09			03, 04			01, 02, 03, 04		
Traject (m -mv)		0,07 - 0,62			0,13 - 0,64			0,50 - 1,14		
Humus	% ds	1,0			1,7			1,2		
Lutum	% ds	4,5			20			16		
Datum van toetsing		7-6-2018			7-6-2018			7-6-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD Index		Meetw	GSSD Index		Meetw	GSSD Index	
METALEN										
Cadmium	mg/kg ds	0,25	0,41	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	4,2	11,6	-0,02	7,3	8,8	-0,04	6,2	8,5	-0,04
Koper	mg/kg ds	9,2	17,5	-0,15	9,4	12,1	-0,19	7,3	10,1	-0,2
Lood	mg/kg ds	14	21 -0,06		16	19 -0,06		11	14 -0,08	
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	6,3	15,2	-0,3	20	24 -0,17		17	23 -0,18	
Zink	mg/kg ds	71	149 0,02		50	63 -0,13		38	52 -0,15	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Barium	mg/kg ds	25	74 ⁽⁶⁾		25	30 ⁽⁶⁾		<20	<19 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,054	0,054		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,18	0,18		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,27	0,27		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,17	0,17		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,1 0,02			<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Fluorantheen	mg/kg ds	0,49	0,49		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,27	0,27		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,29	0,29		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	-0	<0,001	<0,004	-0	<0,001	<0,004	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,001	0,005		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,026 0,01			<0,025	0,01		<0,025	0,01
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,016			0,016			0,016		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011	-0		<0,011	-0		<0,011	-0
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,004	0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,004	0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,004	0

Grondmonster		MM1		MM2		MM3	
Certificaatcode		2018079519		2018079519		2018079519	
Boring(en)		01, 02, 09		03, 04		01, 02, 03, 04	
Traject (m -mv)		0,07 - 0,62		0,13 - 0,64		0,50 - 1,14	
Humus	% ds	1,0		1,7		1,2	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004 ⁽⁶⁾	<0,001	<0,004 ⁽⁶⁾	<0,001	<0,004 ⁽⁶⁾
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,004 0	<0,001	<0,004 0	<0,001	<0,004 0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070 0		<0,0070 0		<0,0070 0
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070 -0,04		<0,0070 -0,04		<0,0070 -0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070 -0		<0,0070 -0		<0,0070 -0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070 -0,13		<0,0070 -0,13		<0,0070 -0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,004 0	<0,001	<0,004 0	<0,001	<0,004 0
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,001 ⁽⁶⁾	<0,001	0,001 ⁽⁶⁾	<0,001	0,001 ⁽⁶⁾
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070 0		<0,0070 0		<0,0070 0
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,015		0,015		0,015
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0042		0,0042		0,0042
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0021		0,0021		0,0021
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,007 ⁽⁶⁾	<0,002	<0,007 ⁽⁶⁾	<0,002	<0,007 ⁽⁶⁾
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074		<0,074		<0,074
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	12	60 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	26	130 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	15	75 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	7,2	36,0 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	67	335 0,03	<35	<123 -0,01	<35	<123 -0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5,8	29,0 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Droge stof	% m/m	81,4	81,0	79,8	80,0	76,7	77,0
Lutum	%	4,5		20		16	
Organische stof (humus)	%	1,0		1,7		1,2	
Gloeirest	% (m/m) ds	98,7		96,9		97,6	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 3: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		03-1-1		
Datum		8-6-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		14-6-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	4,5	4,5	-0,19
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	4,8	4,8	-0,17
Zink	µg/l	47	47	-0,02
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Arseen	µg/l	12	12	0,04
Barium	µg/l	200	200	0,26
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,66	0,66	0,01
PAK 10 VROM	-		0,0094 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
CKW (som)	µg/l	<1,6		

Watermonster		03-1-1
Datum		8-6-2018
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50
Datum van toetsing		14-6-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42 -0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 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 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	Indicatief	I
METALEN				
Cadmium	µg/l	0,4		6
Kobalt	µg/l	20		100
Koper	µg/l	15		75
Lood	µg/l	15		75
Molybdeen	µg/l	5		300
Nikkel	µg/l	15		75
Zink	µg/l	65		800
Kwik	µg/l	0,05		0,3
Arseen	µg/l	10		60
Barium	µg/l	50		625
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	

		S	Indicatief	I
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01		70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloormethaan	µg/l	0,01		1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6		400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01		10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7		900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7		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
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01		40
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01		20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01		10
Vinylchloride	µg/l	0,01		5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8		80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50		600

Bijlage D: Analysecertificaten

Ingenieursbureau Mol
T.a.v. L.B. Poldervaart
De Lierseweg 2
2291 PD WATERINGEN

Analyscertificaat

Datum: 07-Jun-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018079519/1
Uw project/verslagnummer	A3868
Uw projectnaam	Grondweg 1a Zwartewaal
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Jun-2018

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer A3868
Uw projectnaam Grondweg 1a Zwartewaal
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018079519/1
Startdatum 04-Jun-2018
Rapportagedatum 07-Jun-2018/15:54
Bijlage A,B,C
Pagina 1/3

Monsternemer patrick rikaart
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	81.4	79.8	76.7
S Organische stof	% (m/m) ds	1.0	1.7	1.2
Gloeirest	% (m/m) ds	98.7	96.9	97.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.5	19.6	16.4
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	25	25	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.2	7.3	6.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.2	9.4	7.3
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.3	20	17
S Lood (Pb)	mg/kg ds	14	16	11
S Zink (Zn)	mg/kg ds	71	50	38
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.8	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	12	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	26	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7.2	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	67	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 02 (7-50) 01 (7-20) 09 (12-62)	01-Jun-2018	10134524
2	MM2 03 (13-50) 04 (14-64)	01-Jun-2018	10134525
3	MM3 02 (50-100) 01 (50-100) 03 (50-100) 04 (64-114)	01-Jun-2018	10134526

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2RA
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer A3868
Uw projectnaam Grondweg 1a Zwartewaal
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018079519/1
Startdatum 04-Jun-2018
Rapportagedatum 07-Jun-2018/15:54
Bijlage A,B,C
Pagina 2/3

Monsternemer patrick rikaart
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 ¹⁾	0.0042 ¹⁾	0.0042 ¹⁾
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 ¹⁾	0.015 ¹⁾	0.015 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 MM1 02 (7-50) 01 (7-20) 09 (12-62)
2 MM2 03 (13-50) 04 (14-64)
3 MM3 02 (50-100) 01 (50-100) 03 (50-100) 04 (64-114)

Datum monstername Monster nr.

01-Jun-2018 10134524
01-Jun-2018 10134525
01-Jun-2018 10134526

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer A3868
Uw projectnaam Grondweg 1a Zwartewaal
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018079519/1
Startdatum 04-Jun-2018
Rapportagedatum 07-Jun-2018/15:54
Bijlage A,B,C
Pagina 3/3

Monsternemer patrick rikaart
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.016 ¹⁾	0.016 ¹⁾	0.016 ¹⁾
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0010 ²⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0052	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.18	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.054	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.49	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.29	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.27	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.14	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.27	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.16	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.1	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1	MM1 02 (7-50) 01 (7-20) 09 (12-62)
2	MM2 03 (13-50) 04 (14-64)
3	MM3 02 (50-100) 01 (50-100) 03 (50-100) 04 (64-114)

Datum monstername Monster nr.

01-Jun-2018	10134524
01-Jun-2018	10134525
01-Jun-2018	10134526

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018079519/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10134524	02	1	7	50	0535428165	89123764
10134524	01	1	7	20	0535428166	89123764
10134524	09	1	12	62	0535429466	89123764
10134525	03	1	13	50	0535428156	89123765
10134525	04	1	14	64	0535429474	89123765
10134526	02	2	50	100	0535428164	89123766
10134526	01	3	50	100	0535428163	89123766
10134526	03	2	50	100	0535429468	89123766
10134526					0535428160	89123766

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018079519/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018079519/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

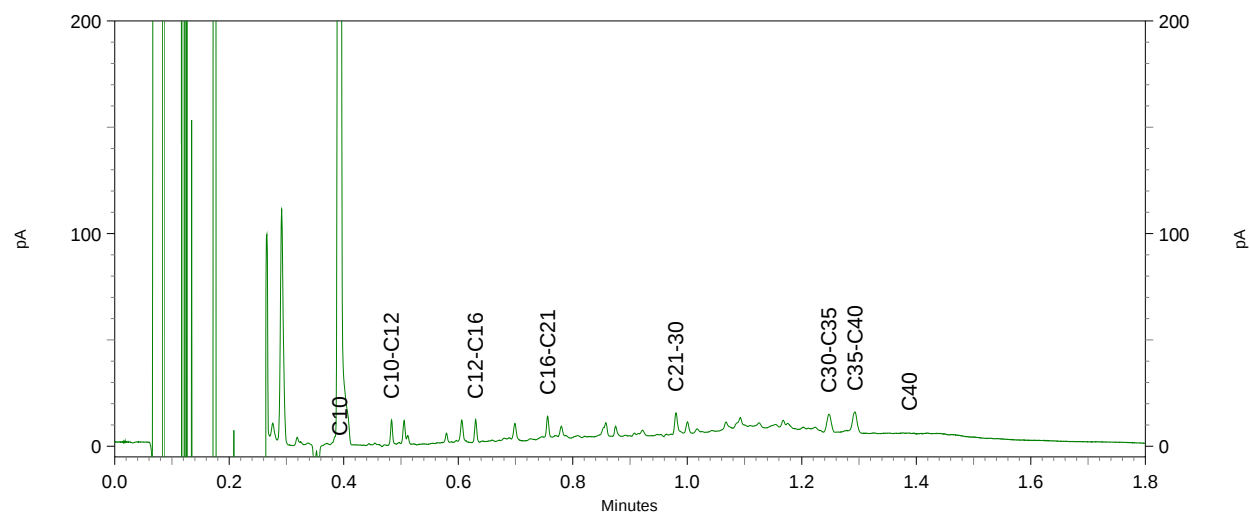
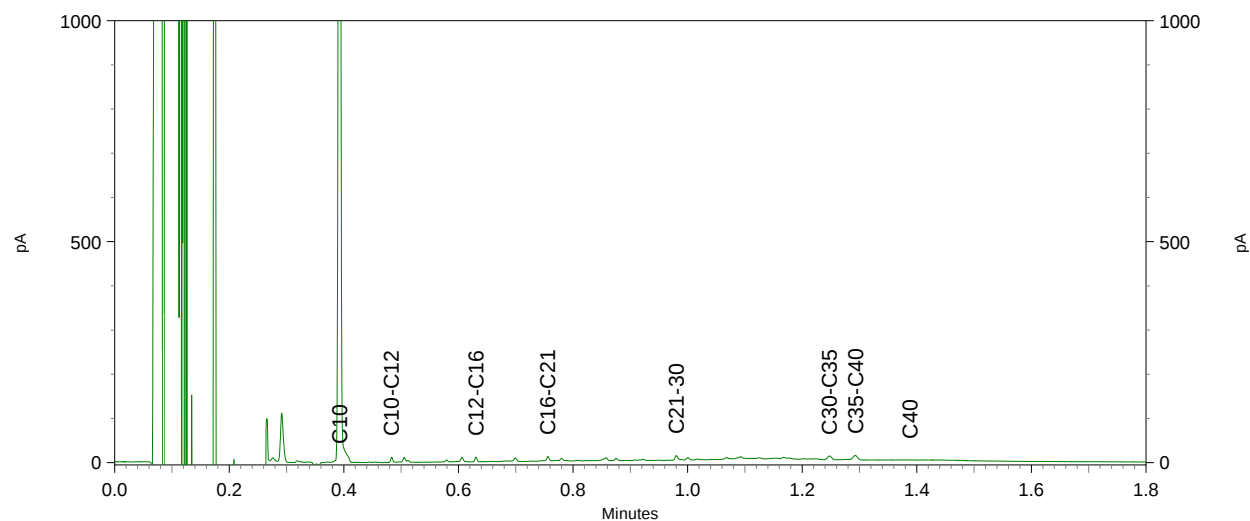
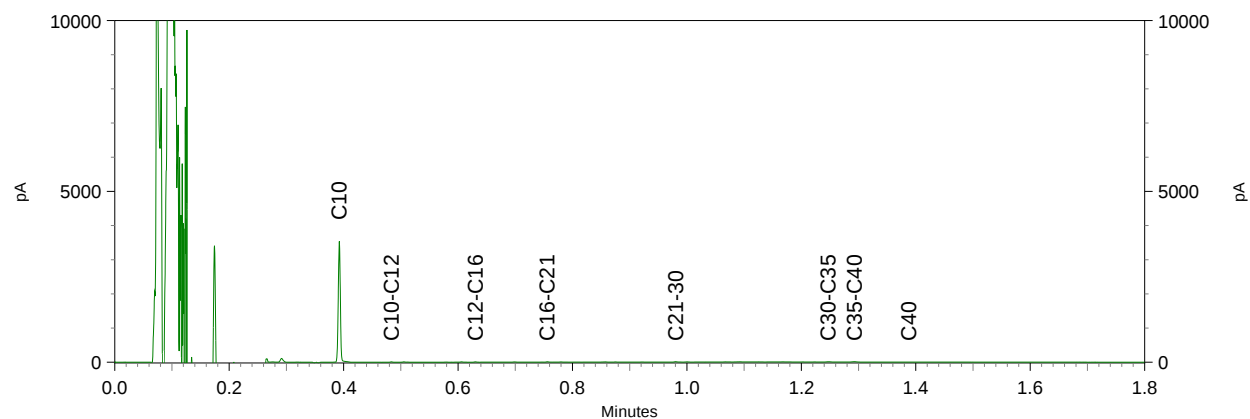
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10134524

Certificate no.: 2018079519

Sample description.: MM1 02 (7-50) 01 (7-20) 09 (12-62)

V



Ingenieursbureau Mol
T.a.v. L.B. Poldervaart
De Lierseweg 2
2291 PD WATERINGEN

Analyscertificaat

Datum: 12-Jun-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018083349/1
Uw project/verslagnummer	A3868
Uw projectnaam	Grondweg 1a Zwartewaal
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Jun-2018

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer A3868
Uw projectnaam Grondweg 1a Zwartewaal
Uw ordernummer

Monsternemer Edwin Duijnisveld
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018083349/1
Startdatum 08-Jun-2018
Rapportagedatum 12-Jun-2018/13:38
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Arseen (As)	µg/L	12
S Barium (Ba)	µg/L	200
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	4.5
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	4.8
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	47
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	0.66
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10

Nr. **Monsteromschrijving**
1 03-1-1 03 (150-250)

Datum monstername 08-Jun-2018
Monster nr. 10146757

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer A3868
Uw projectnaam Grondweg 1a Zwartewaal
Uw ordernummer

Monsternemer Edwin Duijnisveld
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018083349/1
Startdatum 08-Jun-2018
Rapportagedatum 12-Jun-2018/13:38
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. **Monsteromschrijving**
1 03-1-1 03 (150-250)

Datum monstername 08-Jun-2018
Monster nr. 10146757

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018083349/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10146757	03	1	150	250	0800716990	89123863
10146757	03	2	150	250	0680262542	89123863
10146757	03	3	150	250	0680262518	89123863

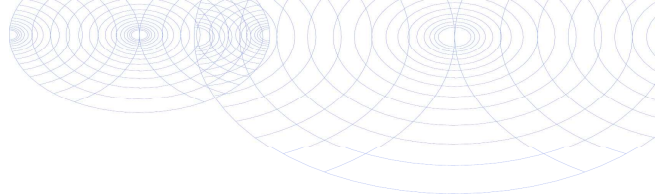
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018083349/1**

Pagina 1/1

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018083349/1

Pagina 1/1

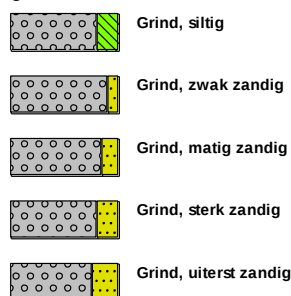
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Arseen (As)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Bijlage E: Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



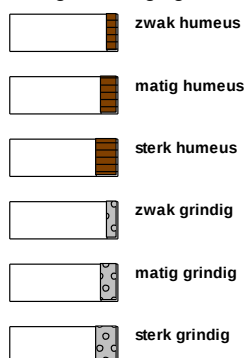
klei



leem



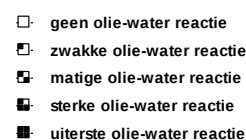
overige toevoegingen



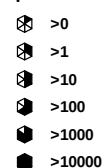
geur



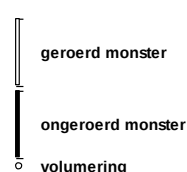
olie



p.i.d.-waarde



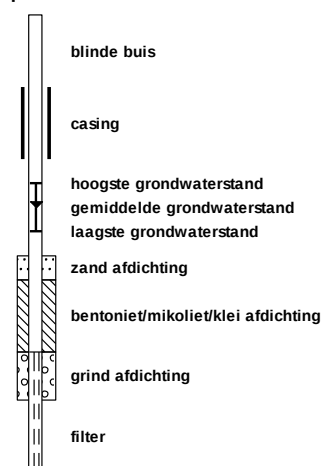
monsters



overig

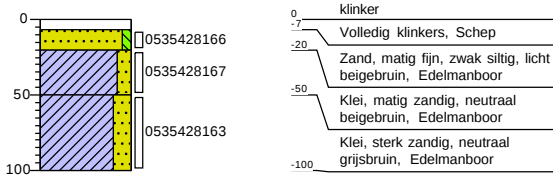


peilbuis



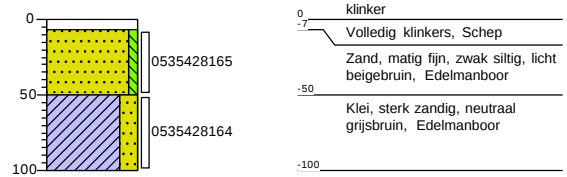
Boring: 01

Boormeester: patrick rikaart
Datum: 1-6-2018
GWS: 0



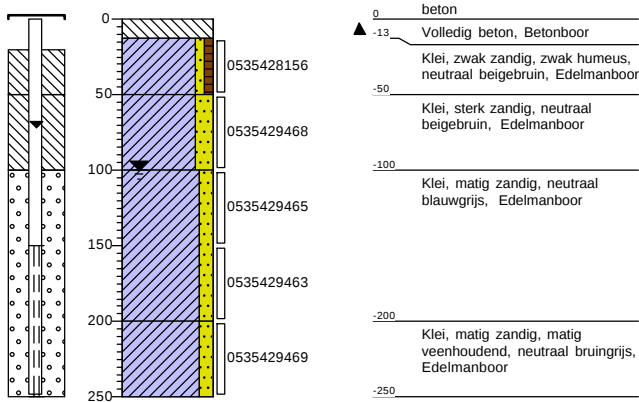
Boring: 02

Boormeester: patrick rikaart
Datum: 1-6-2018
GWS: 0



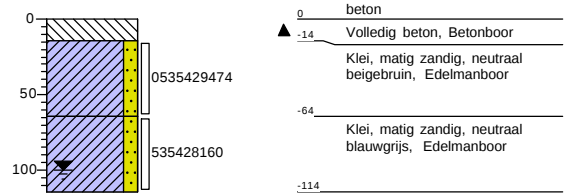
Boring: 03

Boormeester: patrick rikaart
Datum: 1-6-2018
GWS: 100



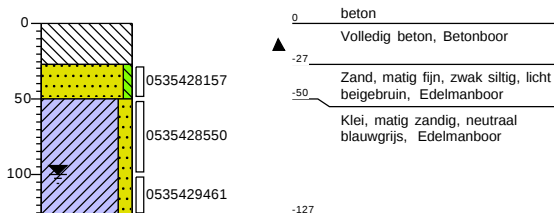
Boring: 04

Boormeester: patrick rikaart
Datum: 1-6-2018
GWS: 100



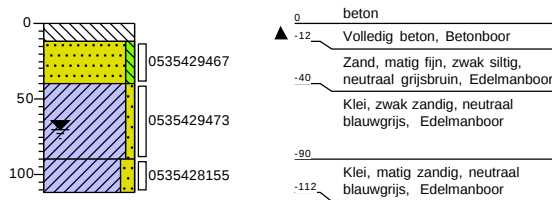
Boring: 05

Boormeester: patrick rikaart
Datum: 1-6-2018
GWS: 100



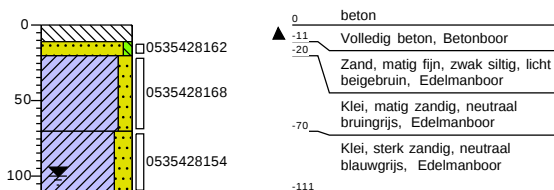
Boring: 06

Boormeester: patrick rikaart
Datum: 1-6-2018
GWS: 70



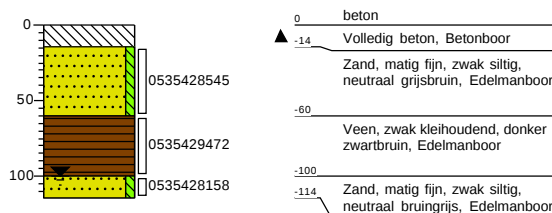
Boring: 07

Boormeester: patrick rikaart
Datum: 1-6-2018
GWS: 100



Boring: 08

Boormeester: patrick rikaart
Datum: 1-6-2018
GWS: 100



Projectnaam: Grondweg 1a Zwartewaal

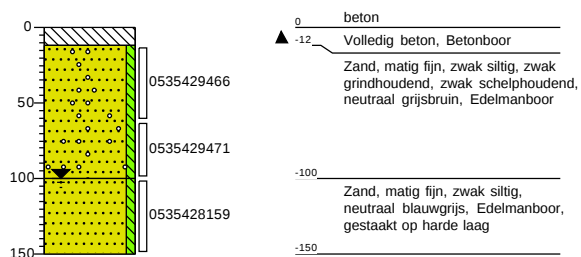
Projectcode: A3868

Boring: 09

Boormeester: patrick rikaart

Datum: 1-6-2018

GWS: 100



Bijlage F: Foto-overzicht



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

Rini Scheer	Projectnummer: A3868
<i>mol</i>  ingenieursbureau	Foto-overzicht

Bijlage G:
Verantwoording veldwerkzaamheden

Projectnummer	A3868	Datum uitvoering	1 juni 2018	
Adres werklocatie	Grondweg 1a Zwartewaal			

Verantwoording

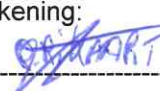
- ☒ Hierbij verklaard ondergetekende dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en 2100. Ondergetekende heeft geen enkel belang bij de resultaten van het onderzoek.
- ☒ Ingenieursbureau Mol is een onafhankelijk gecertificeerd advies- en onderzoeksbureau en verklaart geen belangen te hebben bij de resultaten of uitkomsten van het uitgevoerde onderzoek.
- ☒ Hierbij verklaard ondergetekende dat het veldwerk voor de aangekruiste protocollen geheel volgens de eisen zoals gesteld in dat protocol is uitgevoerd.
- ☒ Het procescertificaat van Ingenieursbureau Mol en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en overdracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of aan de opdrachtgever, die ingeval van monsters aan grond of bouwstoffen voor nuttige toepassingen dan zelf in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit is erkend).

Opmerkingen met betrekkingen tot ondersteuning door middel van mechanische avegaar boringen:

- Boringen worden uitgevoerd tot maximaal 10 m onder maaiveld.
- De eisen voor afdichting van de boringen conform § 7.1 van het protocol 2101 zijn niet van toepassing, omdat de eisen uit de BRL SIKB 2000 in deze voorrang hebben omdat er een bodemonderzoek wordt uitgevoerd.
- Voorkomen van verspreiding van verontreinigingen wordt voorkomen door alle voorzorgsmaatregelen te treffen die in de BRL SIKB 2000 worden vermeld.
- Scheidende lagen worden gedetecteerd op dezelfde wijze als dat in de BRL SIKB 2000 is voorgeschreven.
- Het boorsysteem zal altijd avegaar zijn omdat we geen ander systeem hebben.

☒ Protocol 2001

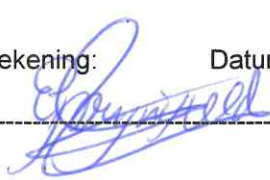
Naam: P. Rijkhart

Handtekening: 

Datum: 01-06-18

☒ Protocol 2002

Naam: J.W. Duijsend

Handtekening: 

Datum: 8-6-18

☐ Protocol 2101 Mechanisch boren

Naam:

Handtekening:

Datum:

Projectleider

Naam: L. Poldervaart

Handtekening: 

Datum: 14 juni 2018

Bijlage H: Historische informatie

Grondweg 2

Adres Grondweg 2
Grondweg 2 3238LJ Zwartewaal
(Brielle)

Beoordeling Ernstig, niet urgent
verontreiniging

Vervolg Opstellen SP

Besluiten



Datum	Besluit	Status	Document
20-01-2006	NO uitvoeren	Definitief932071/B19	(niet downloadbaar)
20-01-2006	NO uitvoeren	Definitief932071/B19	(niet downloadbaar)
20-01-2006	Aanpak ander kader	Definitief932071/J08	(niet downloadbaar)
07-11-2005	NO uitvoeren	Definitief932071/B19	(niet downloadbaar)
30-10-2005	Vervolg op termijn	Definitief932071/B19	(niet downloadbaar)
04-10-2005	NO uitvoeren	Definitief932071/B19	(niet downloadbaar)
10-05-2001	Aanw. Verk. onderz. (BSB)	Definitief20051920/310481	(niet downloadbaar)
13-03-2001	Aanw. Verk. onderz. (BSB)	Definitief20045568/310481	(niet downloadbaar)
25-09-1997	SP opstellen	Definitief932071/827/NAL	(niet downloadbaar)
12-06-1997	SP opstellen	Definitief802437/2/RBO	(niet downloadbaar)

Rapporten



- [Basis](#)
- [Details](#)

Datum	Soort onderzoek	Adviesbureau	Rapportnummer
1 24-06-2010	Nul- of eindsituatieonderzoek	Moerdijk Bodemsanering B.V.	21071117
2 19-06-2008	Sanerings evaluatie	Dordrecht Research	(niet downloadbaar)
3 01-03-2008	Saneringsplan	Dordrecht Research	(niet downloadbaar)
4 01-12-2005	Verkennd onderzoek NEN 5740	Arnicon Projecten B.V.	(niet downloadbaar)
5 11-11-2005	Bijzonder inventariserend onderzoek		(niet downloadbaar)
6 18-08-2005	Indicatief onderzoek	Alex Stewart	GOB 802437 (niet downloadbaar)
7 01-08-2005	Nader onderzoek	Dordrecht Research milieu tech	(niet downloadbaar)
8 01-06-2005	Nul- of eindsituatieonderzoek	Arnicon	WM308755 (niet downloadbaar)
9 01-12-2004	Verkennd onderzoek NEN 5740	Arnicon Projecten B.V.	(niet downloadbaar)
10 01-12-2004	Verkennd onderzoek NEN 5740	Arnicon Projecten B.V.	WM308755 (niet downloadbaar)
11 18-04-1997	Saneringsplan	Tukkers	GOB802437 (niet downloadbaar)
12 11-02-1997	Nader onderzoek	Tukkers	GOB802437 (niet downloadbaar)

102-09-31996	Nul- of eindsituatieonderzoek	Tukkers			310481 (niet downloadbaar)
				Max.overschrijding samenstelling gswaarden Besluit bodemkwaliteit	Max.overschrijding bodemkwaliteitskaart
Asbest	Vervolg	Max. overschrijding grond	Max. overschrijding grondwater		
Niet onderzocht	Voldoende onderzocht				
Niet onderzocht	Voldoende onderzocht				
Niet onderzocht	Starten sanering				
4					
5					
6	Onbekend				
7					
8	Onbekend				
9					
10	Onbekend				
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

(Historische) bedrijfsactiviteiten



Bedrijf	Beginjaar	Eindjaar
lasinrichting	1983	onbekend
aardappelgroothandel	1950	1984
dieseltank (bovengronds)	onbekend	heden
brandstoftank (ondergronds)	1984	1998
autoreparatiebedrijf	1984	heden
metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf	1984	1998
grasdrogerij (tanks)	1950	1984
machine- en apparatenreparatiebedrijf	1983	heden
verfspuitinrichting (metaal)	1991	onbekend
metaaloppervlaktebehandelingsbedrijf	1984	onbekend
onverdachte activiteit	onbekend	onbekend

Bijlage 3 Verkennend archeologisch onderzoek



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

GRONDWEG 1A

TE ZWARTEWAAL

GEMEENTE BRIELLE



Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Grondweg 1a te Zwartewaal

Opdrachtgever	Brabanders Bouw Adviesbureau Jupiter 49 2685 LV Poeldijk
Rapportnummer	7510.001
Versienummer¹	1
Datum	15 augustus 2018
Vestiging	Rotterdam
Opsteller	Drs. A.J. Wullink, M. van Diepen & drs. M. Stiekema
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Rotterdam

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	7510.001	
Toponiem	Grondweg 1a	
Opdrachtgever	Brabanders Bouw Adviesbureau	
Gemeente	Brielle	
Plaats	Zwartewaal	
Provincie	Zuid-Holland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Brielle, Sectie H, nummers 369 en 370	
Omvang plangebied	circa 1350 m ²	
Kaartblad	37D (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 72.500Y: 430.016	
Bevoegde overheid	Gemeente Brielle Postbus 101 3230 AC Brielle	T: 0181 – 471111 E: info@brielle.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4626950100	Booronderzoek 4626959100
Archeoregio NOaA	Zeeuws kleigebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Rotterdam/ Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland	
Uitvoerders	Econsultancy, A.J. Wullink, M. van Diepen & M. Stiekema	

Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Brabanders Bouw Adviesbureau een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Grondweg 1a te Zwartewaal in de gemeente Brielle. De initiatiefnemer heeft de uitbreiding van een huidige loods gepland.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan te worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van de landschappelijke, archeologische en historische gegevens geldt er een middelhoge verwachting voor de periode IJzertijd - Romeinse tijd (top Hollandveen) en een hoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen (top van de Walcheren-afzettingen; mogelijke scherven van potten en resten van bebouwing dan wel landbouw). Voor de overige periodes geldt een lage archeologische verwachting.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen in zowel het Walcheren kleipakket als het onderliggende Hollanveenpakket en het ontbreken van de Hellevoeterzand-afzettingen, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle periodes.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Brielle), die vervolgens een besluit neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	3
2.6	Beschrijving van het historische gebruik	4
2.7	Archeologische waarden	5
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	7
2.9	Conclusie bureauonderzoek	8
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	8
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	8
3.2	Methoden	8
3.3	Resultaten	9
3.4	Conclusie veldonderzoek	10
4	CONCLUSIE EN ADVIES	10
	LITERATUUR	11
	BRONNEN	12

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Ligging van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Het plangebied op de kadastrale kaart
Figuur 3.	Het plangebied op een luchtfoto
Figuur 4.	Toekomstige situatie
Figuur 5.	Paleogeografische ontwikkeling in het plangebied
Figuur 6.	Diepte pleistocene afzettingen en holocene insnijdingen
Figuur 7.	Het plangebied op de geomorfologische kaart
Figuur 8.	Maaiveldhoogte in het plangebied
Figuur 9.	Het plangebied op de bodemkaart
Figuur 10.	Het plangebied op historisch kaartmateriaal
Figuur 11.	Archeologische waarden en onderzoeken
Figuur 12.	Het plangebied op archeologische verwachtingskaart
Figuur 13.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3	Vondstmeldingen
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Brabanders Bouw Adviesbureau een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Grondweg 1a te Zwartewaal in de gemeente Brielle. De initiatiefnemer heeft de uitbreiding van een huidige loods gepland.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan te worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig), verkennende fase door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in juli en augustus 2018 door drs. A.J. Wullink (senior prospector), drs. M. Stiekema (senior prospector) en M. van Diepen (stagiair). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.²

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket);
- relevante (wetenschappelijke) literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Zuid-Holland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Brielle;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.³

De onderzoekslocatie (circa 1.350 m²) ligt aan de Grondweg 1a, circa 4 kilometer ten zuidwesten van Zwartewaal in de gemeente Brielle (zie figuur 1 en figuur 2). Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Brielle, sectie H, nummer 369 en 370.

Huidige situatie

Binnen het plangebied ligt momenteel een loods van 480 m² en een kantoorgebouw van 130 m². Tussen de loods en het kantoorgebouw liggen betonplaten. Aan de zuidoostkant van het kantoorgebouw liggen klinkers. Naast de bebouwing staat op het terrein ook een zeecontainer.

Vigerend beleid⁴

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan 'Beheersverordening Landelijk gebied'. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied geen dubbelbestemming archeologie. Op de Archeologische beleidskaart van de gemeente Brielle wordt echter aangegeven dat het gebied valt onder 'Waarde Archeologie 4'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 50 cm –mv.

Bodemloket

Binnen bodemloket is bekend het plangebied binnen een gebied van ruim 1,5 hectare valt waar in het verleden saneringen hebben plaatsgevonden. Deze saneringen zijn in 2008 met succes afgerond.

³ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

⁴ www.ruimtelijkeplannen.nl

2.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied is de uitbreiding van een reeds bestaande loods gepland. Het nieuwe oppervlak van de loods bestaat 845 m². Bij de uitbreiding van loods zal het kantoorgebouw gesloopt worden. Daarnaast zal deels van de loods bij de uitbreiding worden verwijderd (figuur 4). De diepte van de verstoring ten behoeven van de verbouwing zal circa 80 cm-mv bedragen.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁵	Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) met daarop Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) met inschakelingen van Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop)
Geomorfologie ⁶	Vlakte van getijd-afzettingen
Bodemkunde ⁷	Kalkrijke poldervaaggrond
Grondwatertrap	VI

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied ligt in het Zeeuws kleigebied. De landschappelijke ontwikkeling van dit gebied hangt nauw samen met de Holocene zeespiegelstijging. De landschappelijke ontwikkeling wordt aan de hand van de paleogeografische kaarten in figuur 5 weergegeven. Aan het begin van het Holoceen (10.000 jaar geleden) staat de zeespiegel zo'n 100 m lager dan nu. Het plangebied ligt dan ten zuiden van een pleistoceen rivierdal (zie figuur 5A). In het plangebied ligt het oorspronkelijke pleistocene maaiveld tussen -20 en -22 m NAP (figuur 6). Met het stijgen van de zeespiegel ontstaat in West-Nederland in het eerste deel van het Holoceen een getijdengebied. Aan de zeezijde wordt het getijdengebied begrenst door een open systeem van strandwallen en aan de landzijde, in de kustvlakte, ontstaat een veengebied. Rond 5500 v. Chr. (zie figuur 5B) ligt het plangebied op een wadplaat aan de rand van dit getijdegebied. Hier, in het mondingsgebied van de Schelde en Maas, wordt het wadengebied niet door strandwallen begrensd. Door de afname van de zeespiegelstijging gedurende het Holoceen sluiten de strandwallen zich steeds meer aaneen en slibt het getijdegebied hierachter steeds verder op. Rond 3850 v. Chr. (figuur 5C) ligt het plangebied in een kwelder in het getijdengebied. Doordat het getijdenmilieu zeer dynamisch is ligt het plangebied rond 2750 v. Chr. (figuur 5D) weer onderwater op een wadplaat. De getijdeafzettingen die in deze periode zijn gevormd worden tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer gerekend.⁸ De afzetting van het laagpakket van Wormer worden lokaal ook het 'Hellevoeterzand' genoemd. Deze zanden worden enkel in de omgeving van Hellevoetsluis gevonden en bestaan uit geulafzetting. De top van deze zanden worden in verband gebracht met Neolithische en Vroege Bronstijd vondsten. De top van het laagpakket van Wormer wordt verwacht tussen de 4 en 5 m –mv⁹. Tussen 2750 en 1500 v. Chr. sluiten de strandwallen zich verder aaneen. Achter de strandwallen ontstaat een lagune die verzoet en waarin een veenmoeras ontstaat. Rond 1500 v. Chr. (figuur 5E) ligt het plangebied in dit veengebied dat op het Hellevoeterzand is afgezet. Mariene invloeden zijn er volgens de geologische kaart van Nederland niet geweest tot de Vroege-Middeleeuwen binnen het plangebied waardoor het veen tot aan de Vroege-

⁵ Mulder et al., 2003.

⁶ Alterra, 2003.

⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1984.

⁸ Mulder e.a., 2003

⁹ www.dinoloket.nl.

Middeleeuwen bleef bestaan (figuur 5F-H). Dit veen wordt het Hollandveen genoemd en is deel van de Formatie van Naaldwijk. De top van het veen wordt verwacht tussen de 2 en 3 m -mv.¹⁰ Toen door natuurlijk en menselijk ontwatering het veen inklonk daalde het maaiveld en kon er een nieuwe fase van mariene afzettingen worden afgezet. De afzettingen die in deze periode worden afgezet, werden voorheen Duinkerke III-afzettingen genoemd, maar worden nu ook tot het Laagpakket van Walcheren gerekend. Volgens de geologische kaart worden in het plangebied Duinkerke III-dekafzettingen aangetroffen. Om het land tegen overstromingen te beschermen, worden de resterende veengebieden bedijkt. Door de bedijking ontstaat de kern van het eiland Voorne, dat door de Bernisse werd gescheiden van het eiland Putte. De Bernisse is later verzand en afgedamd, waardoor het eiland Voorne-Putte ontstond.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een vlakte van getij-afzettingen (zie figuur 7). Uitgaande van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹¹ ligt het plangebied tussen de -0,5 en -0,9 m NAP (zie figuur 8).

Bodemkunde en grondwatertrap

Volgens de Bodemkaart van Nederland (zie figuur 9) is de oorspronkelijke bodem, dus onder de opgebrachte laag, in het plangebied een kalkrijke poldervaaggrond (code Mn 25A) geweest. Dit zijn bodems in kleigronden, waar de bovenste 80 cm vooral uit zware zavel bestaat. Door periodieke hoge grondwaterstanden komen binnen 50 cm –mv roestvlekken voor.

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De grondwatertrap binnen het plangebied is grondwatertrap VI. Dit betekent dat de hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm –mv ligt en de laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm –mv. Zie ook tabel II.¹²

De grondwaterstand is van invloed op de conservering van organische archeologische resten, zoals hout, leer en bot. Deze resten worden boven de laagste grondwaterstand niet of slecht geconserveerd verwacht.

Tabel II. *Grondwatertrappenindeling*¹³

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden **) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

2.6 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingen-vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige

¹⁰ www.dinoloket.nl.

¹¹ www.ahn.nl.

¹² Jongmans e.a., 2013

¹³ Locher & Bakker, 1990.

incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Bewoningsgeschiedenis en historisch materiaal.

Gedurende het begin van het Holoceen biedt de omgeving van het plangebied, door de ligging in een getijdegebied, weinig mogelijkheden tot permanente bewoning. Op de verzande geulafzettingen van het Hellevoeterzand is er bewoning mogelijk geweest vanaf het Neolithicum tot aan de Vroege Bronstijd. Als het gebied overveend raakt is het in eerste instantie niet geschikt voor bewoning. In de Late IJzertijd en Romeinse tijd is het veen ontwaterd genoeg om er landbouw op te verrichten. In de 3^e eeuw werd het gebied verlaten. Rond het jaar 1000 trokken mensen terug naar de veengebieden en begonnen het te ontginnen. Hierdoor daalde het maaiveld sterk en kon de zee in het gebied doorbreken. De overgebleven veengebieden werden als eerste ingepolderd om de landbouwgronden te behouden. Om deze bedijkte kernen heen werd geleidelijk het land teruggewonnen van de zee. Het plangebied ligt in de Grondpolder dat aan de Heenvlietpolder ligt. Heenvliet is een stuk oud land;¹⁴ een polder die als één van de eerste werd bedijkt. Dit gebeurde halverwege de 14^e eeuw. Aan de bedijking is te zien dat vanuit de Heenvlietpolder de Grondpolder werd bedijkt. Op de kaart van Heyman uit 1698 (figuur 10A) is te zien dat het plangebied aan de 'Gront wegh' ligt in een kavel ten zuiden van de kruising met het 'Moerse Weghe'. Het plangebied zelf is niet bebouwd, op de dijk van de Heenvliet polder is bebouwing te zien en aan de Grondweg in ten noorden van het plangebied is een molen geplaatst. In 1829 werd het kanaal van Voorne voltooid dat ten zuiden van het plangebied ligt. Het kanaal is te zien op de Kadastrale minuut die tussen 1811 en 1832 is gemaakt (figuur 10B), het plangebied was in deze tijd onbebouwd. Uit de originele tafels van de Kadastrale Minuut is te halen dat het plangebied in bezit was van Haling Thijsz Scheijgrond, een bouwman uit Nieuwenhoorn. Het gebied blijft onbebouwd tot er in de jaren '60 (figuur 10 C,D) van de vorige eeuw een loods op wordt gebouwd (figuur 10 E,F).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Brielle is bij het gemeentelijk archief een aanvraag gedaan tot inzage van bouwdo's voor de bebouwing binnen het plangebied. Binnen het tijdsbestek van het opstellen van het bureauonderzoek is op deze aanvraag geen reactie gekomen.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.¹⁵

Het plangebied ligt net buiten de Atlantikwall die over het gehele westelijke deel van Voorne-Putten lag. Verder zijn er zover bekend geen krijgshandelingen geweest in binnen het plangebied en worden er geen resten verwacht uit de Tweede Wereldoorlog.

2.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHEO-

¹⁴ Don, 1992

¹⁵ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁶ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 11. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹⁷

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 11).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied¹⁸

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal twee archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken en booronderzoeken (verkennend/karterend) (zie bijlage 2 en figuur 11).

Bij een booronderzoek 550 meter ten zuidwesten van het plangebied op de grond van gemaal Trouw (zaakidentificatie 3985106100) zijn geen redenen gevonden om een vervolgonderzoek aan te bevelen. In de ondergrond is de verwachte opbouw van Wormer-afzettingen met daarop Hollandveen en Walcheren-afzettingen aangetroffen. In het profiel is een Duinkerke III geul aanwezig, deze snijdt in de Hellevoeterzandlaag (laagpakket van Wormer) die in de rest van het onderzoeksgebied intact is. Er waren geen archeologische indicatoren aanwezig in deze laag. Het Hollandveen heeft in het plangebied geen veraarde toplaag, dus werd ook niet als archeologisch waardevol bevonden.

Van het andere zoek is geen rapport gepubliceerd (zaakidentificatie 2243646100). Wel is er bekend dat er geen vervolgonderzoek is uitgevoerd.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied¹⁹

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan vier vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 2 en figuur 11).

Drie van deze vondstmeldingen zijn afkomstig van de dijk van de Heenvlietpolder (vondstmeldingen 2827616100 3104392100 3104538100). Deze bestaan uit aardewerk uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

¹⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

¹⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

¹⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

¹⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Eén van de melding bevindt zich in de Grondpolder (Vondstmelding 2827487100) en bestaat uit Middeleeuws aardewerk.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel III. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting/Complextype	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum - Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van het Hellevoeterzand aan de top van het laagpakket van Wormer
IJzertijd – Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de veraarde top van het Hollandveen
Vroege-Middeleeuwen	Laag	-	-
Late-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de veraarde top van het Hollandveen tot de 14 ^e eeuw en in de top van de Walcheren afzettingen.
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top in de top van de Walcheren afzettingen.

Op basis van de verzamelde gegevens wordt in de ondergrond het laagpakket van Wormer verwacht met aan de top het Hellevoeterzand. Daarop wordt het Hollandveen verwacht met daarop afzettingen uit het laagpakket van Walcheren. Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Brielle geldt er in het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Op de top van de Pleistocene zanden is de verwachting voor het Paleolithicum en het Mesolithicum laag vanwege de grote diepte (-20 tot -22 m NAP, figuur 6) waarop deze Formatie ligt. Voor het Neolithicum en de Vroege Bronstijd geldt een middelhoge verwachting. De vondsten uit die tijd kunnen worden gedaan in een intacte Hellevoeterzandlaag van het laagpakket van Wormer. Tijdens de Late Bronstijd en de Vroege IJzertijd ligt het plangebied in het veengebied dat ongeschikt voor permanente bewoning; de verwachting voor deze periode is laag. Vanaf de Late IJzertijd tot aan het einde van Romeinse tijd is het veengebied genoeg ontwaterd om er akkers op aan te leggen. Vondsten uit deze tijd worden verwacht in de veraarde top van het Hollandveen.

In de Vroege Middeleeuwen is gebied relatief onbewoond, de archeologische verwachting is dan ook laag. Vanaf het jaar 1000 beginnen ontginningswerkzaamheden op Voorne. Resten tot aan de 14^e eeuw kunnen worden verwacht op in de veraarde top, daarna raakt in de vroege 14^e eeuw het gebied overstroomd door de daling van het maaiveld en vindt de depositie plaats van het laagpakket van Walcheren. Halverwege de 14^e wordt het gebied bedijkt en vindt er opnieuw bewoning plaats. In de buurt van het plangebied vindt met name bewoning plaats op de dijk van de Heenvlietpolder. Het

plangebied wordt gebruikt als landbouw gebied. De verwachting voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd is dan ook hoog. Vondsten uit de Nieuwe tijd worden direct onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten en metaal zullen slecht zijn geconserveerd door de relatief droge en zure bodemomstandigheden boven het hoogste grondwaterpeil (1 m -mv). Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Het complextype en de omvang van eventuele archeologische resten kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als een terrein voor een bedrijf. Door bouwactiviteiten en werkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Op basis van de landschappelijke, archeologische en historische gegevens geldt er een middelhoge verwachting voor de periode IJzertijd - Romeinse tijd (top Hollandveen) en een hoge verwachting voor de Late Middeleeuwen (top van de Walcherenafzettingen; mogelijke scherven van potten en resten van bebouwing dan wel landbouw). Voor de overige periodes geldt een lage archeologische verwachting. Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek. In dit stadium is de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met een om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten *in situ* te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en KNA, versie 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 8 augustus 2018 door drs. M. Stiekema

(senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk. Wel bleek dat delen van het plangebied bebouwd zijn en de rest van het perceel verhard (zie ook figuur 3).

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) en een guts (diameter 3 cm) vier boringen tot maximaal 5 meter -mv gezet (figuur 13). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²⁰ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruiemelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

Aan het maaiveld, dan wel onder de aanwezige tegel/betonverharding is bij alle boringen een 30-50 cm dikke puinlaag aangetroffen. Onder de puinlaag ligt bij alle boringen een pakket kalkrijke kleiafzettingen. Het kleipakket is in de top zwak zandig en gaat naar beneden toe over in matig tot uiterst siltig. Bij boring 2 is het kleipakket tussen de 90 en 155 cm –mv doorsneden door een matig siltig zandlaag. De top van het kleipakket is bij de boringen 1, 2 en 4 verstoord tot respectievelijk 110 cm –mv, 90 cm –mv en 80 cm –mv. De verstoringen kenmerken zich door de aanwezigheid baksteen- en puinresten en de gevelektheid van het sediment. Het onderste deel van het kleipakket, vanaf een diepte van 150-170 cm –mv, bevat bij alle boringen resten verspoeld veen en bij de boringen 1 en 3 ook resten verspoeld zand. Onder het kleipakket is bij alle boringen een veenpakket aangetroffen. De top van het veenpakket bevindt zich op 2,1-2,5 meter –mv. Er is in de top van het veenpakket geen veraarde laag aangetroffen. Wel is er bij alle boringen onderin het veenpakket, op circa 3,70 tot 3,95 meter –mv, een donkere, iets veraarde veenlaag aangetroffen. Dit betreft vermoedelijk de beginfase van de veenontwikkeling. Onder het veenpakket is bij de boringen 1 en 4 matig siltig kleipakket aangetroffen met de top op een diepte van 3,8 tot 4,3 meter –mv. Deze klei is kalkloos.

Uit het booronderzoek blijkt dat de top van het bodemprofiel in het plangebied is verstoord. Het bovenste (deels verstoorde) kleipakket betreft afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Onder de Walcherenafzettingen is een pakket Hollandveen aangetroffen. Uit het feit dat een veraarde top ontbreekt en de aanwezigheid van veenresten in de onderzijde van de Walcherenafzettingen, kan geconcludeerd worden dat de oorspronkelijke top van het Hollandveen is geërodeerd bij de vorming van het Laagpakket van Walcheren. Onder het veenpakket zijn kleiafzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. De aanwezigheid van klei- in plaats van zandafzettingen wijst op het ontbreken van het verwachte Hellevoeterzand in het plangebied.

²⁰ Bosch, 2005.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. Op basis van het ontbreken van het Hellevoeterzand in de ondergrond kan de middelhoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum en de Bronstijd worden bijgesteld naar laag. Op basis van het ontbreken van de oorspronkelijke top van het Hollandveen kan de archeologische verwachtingswaarde voor resten uit de IJzertijd tot en met Late Middeleeuwen worden bijgesteld naar laag. Omdat de top van het Laagpakket van Walcheren is verstoord door vermoedelijk de huidige bebouwing en verharding in het plangebied, kan de archeologische verwachtingswaarde voor resten uit de Nieuwe tijd ook worden bijgesteld naar laag.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is er aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen in zowel het Walcheren kleipakket als het onderliggende Hollanveenpakket en het ontbreken van de Hellevoeterzand-afzettingen, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden.

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemverstoringen of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Brielle), die vervolgens een besluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²¹, de gemeente Brielle of de provincie Zuid-Holland).

²¹ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Amersfoort, H., & Kamphuis, P. (1990). *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's-Gravenhage.
- Barends, S., Baas, H., Harde, M. d., Renes, J., Stol, T., Triest, J. v., et al. (2005). *Het Nederlandse landschap. Een historisch geografische benadering*. Utrecht: Matrijs.
- Berendsen, H., & Stouthamer, E. (2001). *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Assen.
- Berkel, G. v., & Samplonius, K. (2006). *Nederlandse plaatsnamen, Herkomst en historie*. Utrecht.
- Bosch, J. (2005). *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht: NITG-TNO.
- Brouwer, F., & Werf, M. v. (2012). *Vergraven gronden: inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen*. Wageningen: Alterra.
- Don, P. (1992). *Voorne-Putten*. Zeist: Waanders Uitgevers.
- Jong, L. d. (1969 - 1994). *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's-Gravenhage.
- Jongmans, A., Berg, M. v., Sonneveld, M., Peek, G. W., & Berg van Saparoea, R. v. (2013). *Landschappen van Nederland*. Wageningen.
- Koomen, A., & Maas, G. (2004). *Geomorfologische Kaart Nederland (GKN); Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand*. Wageningen: Alterra.
- Mulder, E. d., Geluk, M., Ritsema, I., Westerhof, W., & Wong, T. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Provincie Zeeland. (2017). *Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland houdende de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland*. Provincie Zeeland.
- Vos, P., & Vries, S. d. (sd). *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Opgeroepen op 11 30, 2015, van www.archeologieinnederland.nl
- Vries, F. d., Groot, W. d., Hoogland, T., & Denneboom, J. (2003). *De Bodemkaart van Nederland digitaal; Toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*. Wageningen: Alterra.
- Zwanenburg, G. (1990). *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen: Koninklijke Luchtmacht/Bureau Drukwerk en Formulierenbeheer.

BRONNEN

AHN; internetsite, augustus 2018.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, augustus 2018.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, augustus 2018.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, augustus 2018
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Dinoloket; internetsite, augustus 2018.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, augustus 2018.
<http://www.ikme.nl/>

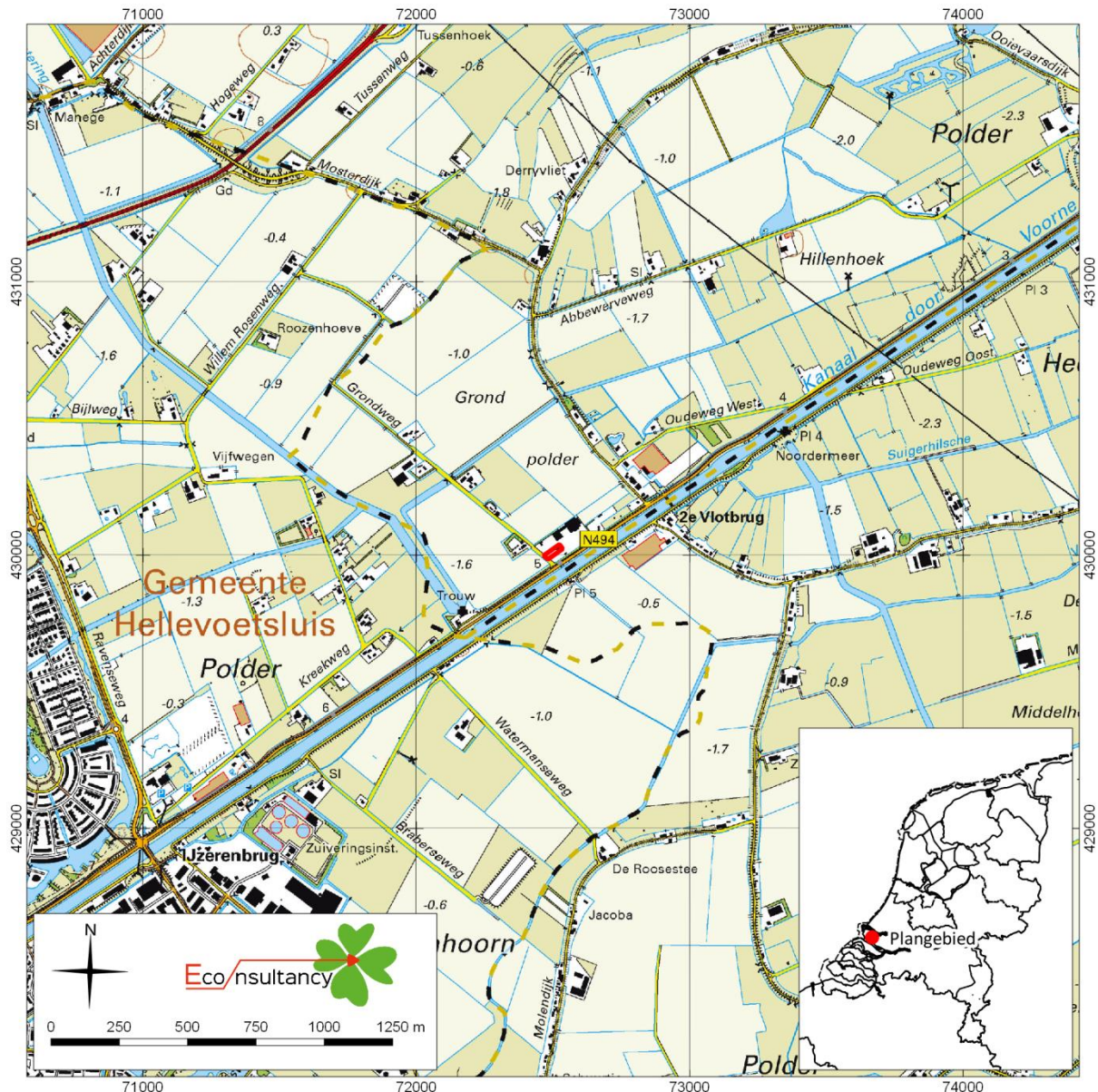
Kadaster Topotijdreis; internetsite, augustus 2018.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Ruimingskaart; internetsite, augustus 2018.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, augustus 2018.
<http://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, augustus 2018
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Ligging van het plangebied binnen Nederland



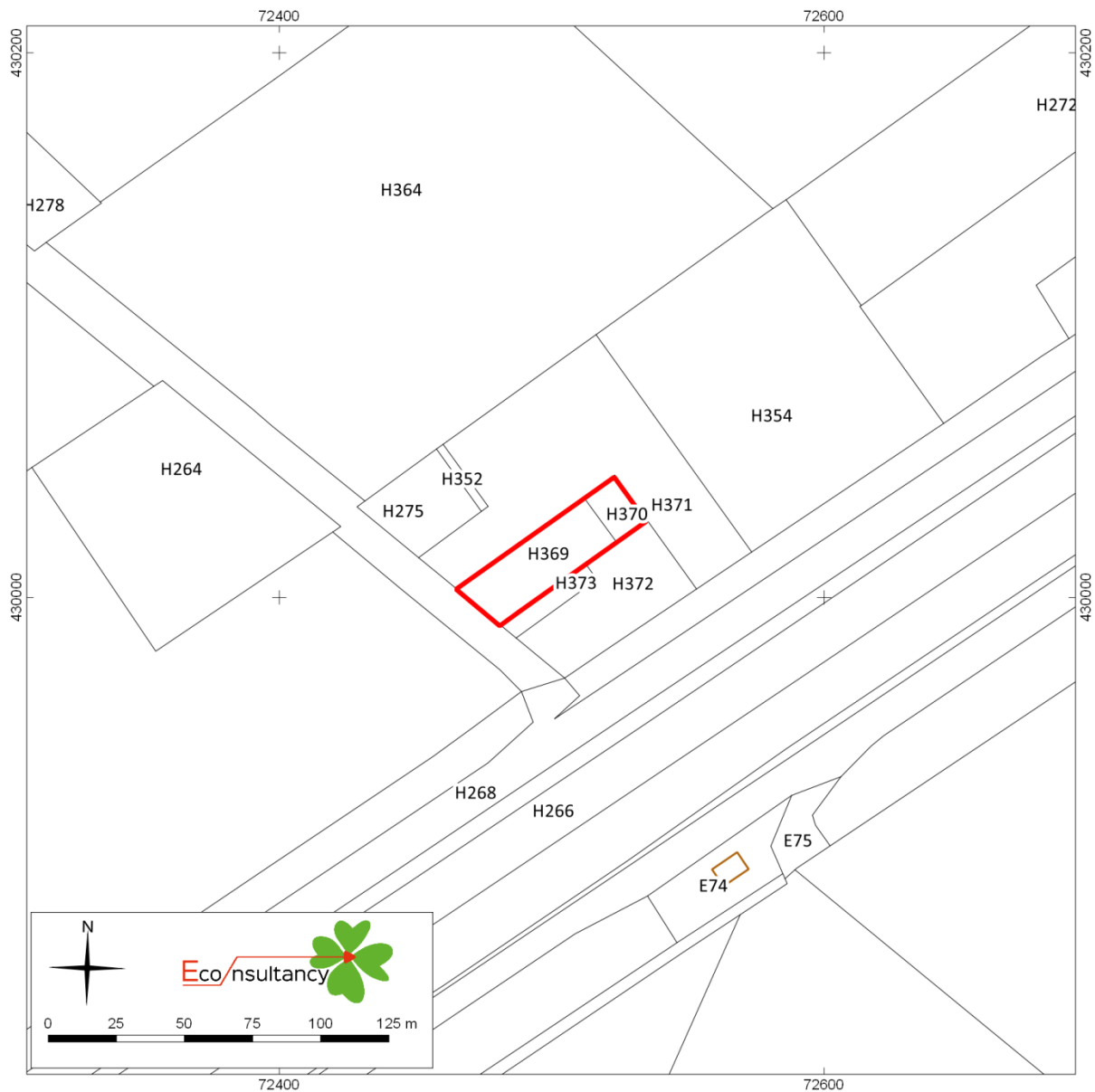
Archeologisch Vooronderzoek Grondweg 1a te Zwartewaal, Gemeente Brielle

Situering van het plangebied binnen Nederland en op de topografische kaart (1:25.000) uit 2015. Bron: Topotijdreis.

Legenda

plangebied

Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart



Archeologisch Vooronderzoek Grondweg 1a te Zwartewaal, Gemeente Brielle

Het plangebied op de kadastrale kaart. Bron: Kadaster/PDOK.

Legenda

-  plangebied
-  Kadastrale grens
-  Bebouwing

Figuur 3. *Het plangebied op een luchtfoto*



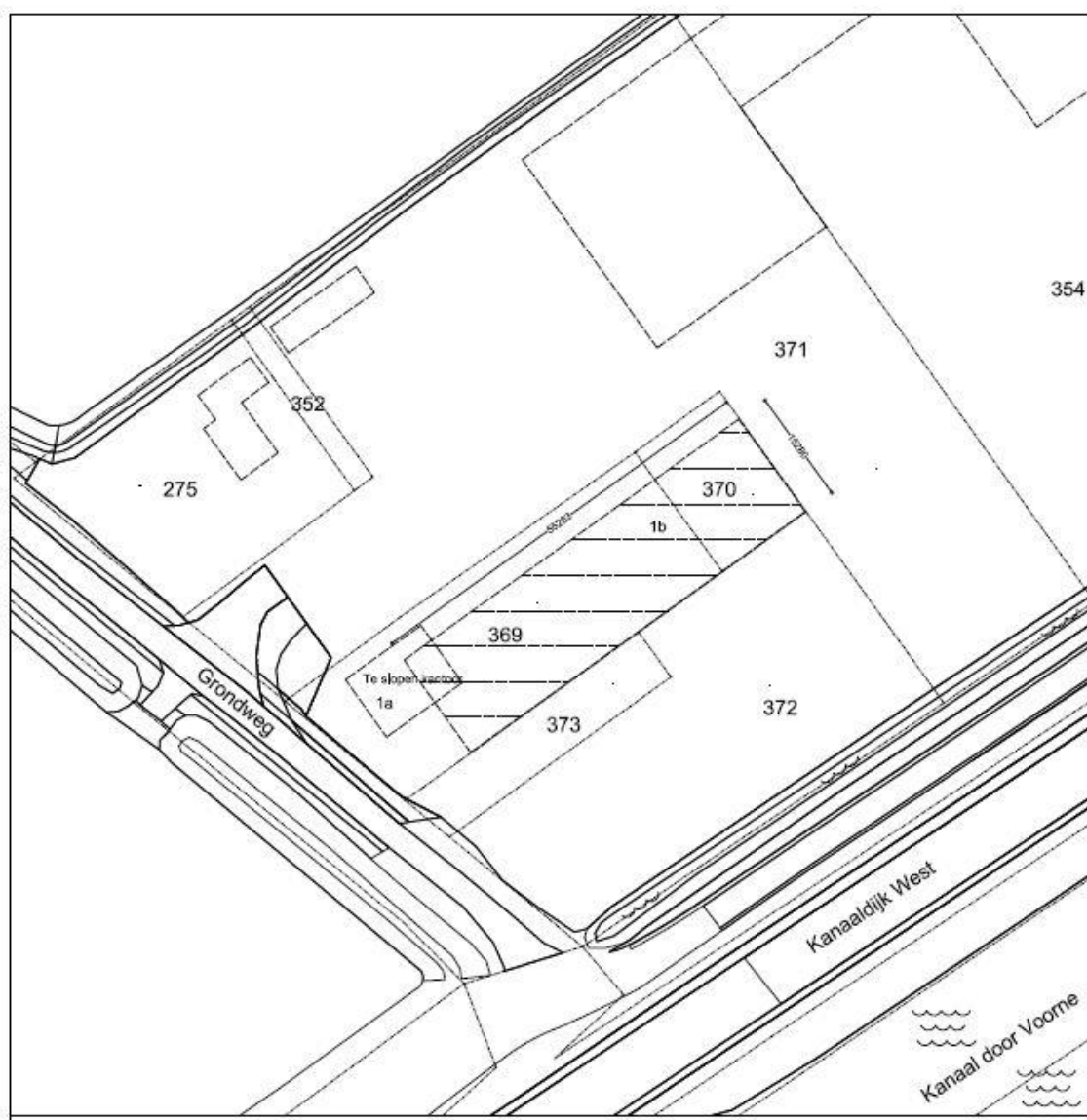
Archeologisch Vooronderzoek Grondweg 1a te Zwartewaal, Gemeente Brielle

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

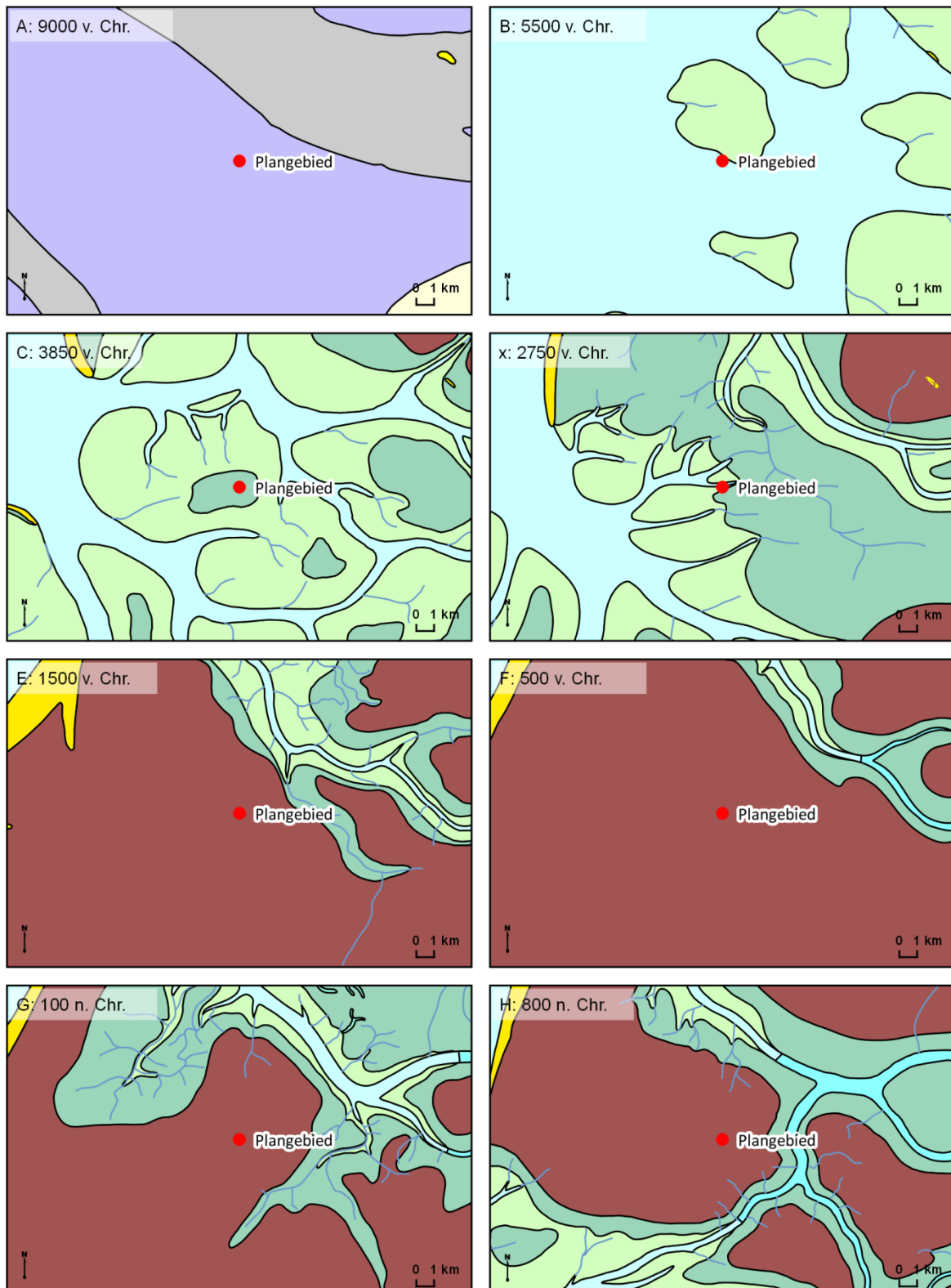
Legenda

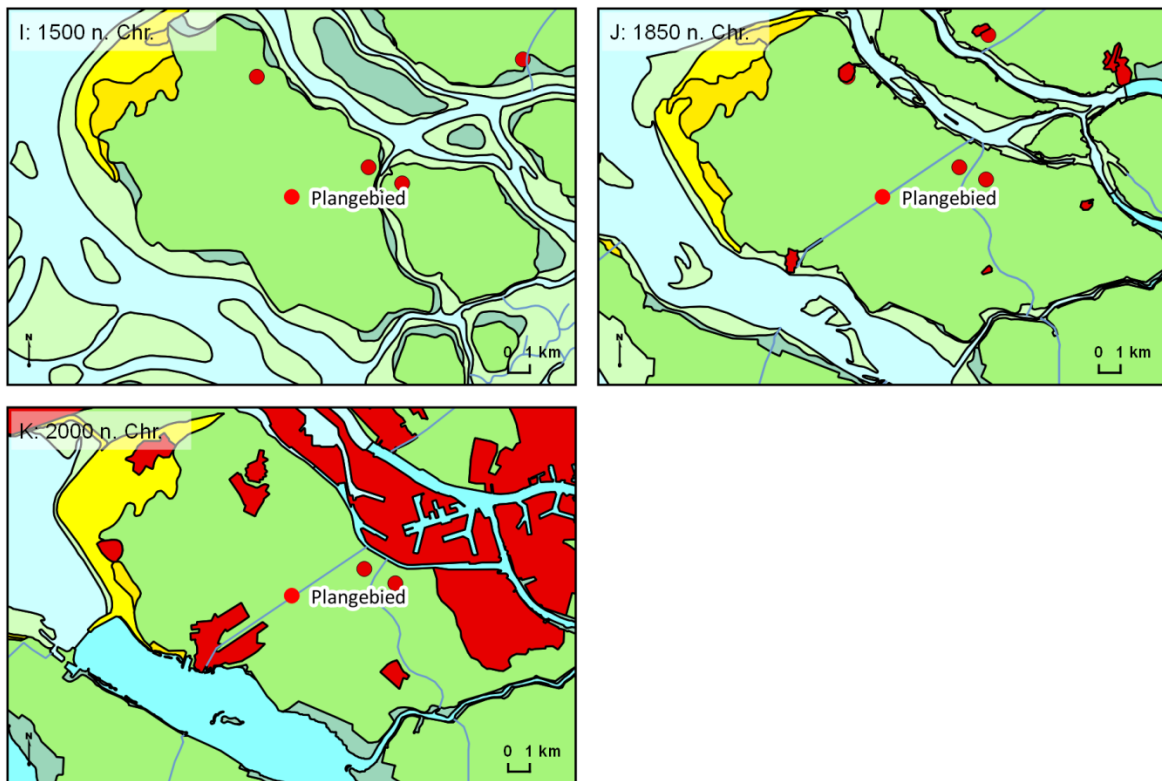
 plangebied

Figuur 4. Toekomstige situatie



Figuur 5. Paleogeografische ontwikkeling in het plangebied





Archeologisch Vooronderzoek Grondweg 1a te Zwartewaal, Gemeente Brielle

Het plangebied op paleogeografische kaarten van Nederland. Bron: Vos & De Vries (2015)

Legenda

plangebied

Holoceen landschap

Kustduinen

- Hoog duin
- Duin en strandwallen
- Laag duin

Landduinen

- Sluitzand gebied

Overstroomde gebieden

- Wadden en slikken
- Rivervlatten en kwelders
- Kwelderwallen

Veen gebieden

- Veen

Antropogene gebieden

- Ingedijkt overstroomingsgebied
- Droogmakerijen
- Stedelijk gebied

Permanent onderwater

- Binnenwater
- Buitenwater

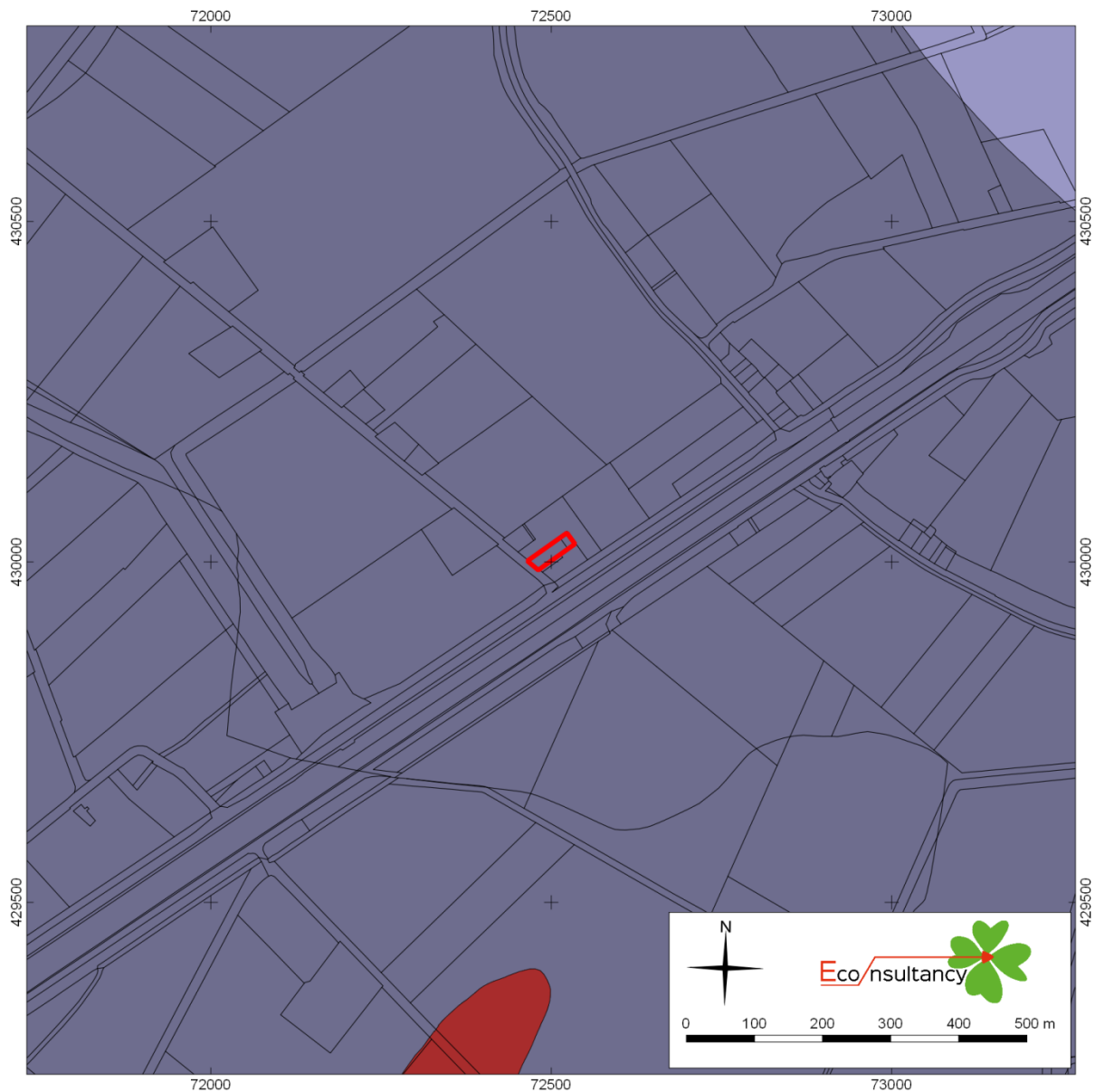
Pleistocene landschap

- Beekdal- en rivierengebied
- Pleistocene zandgebied, beneden 16 m -NAP
- Pleistocene zandgebied, tussen 16 en 0 m -NAP
- Pleistocene zandgebied, boven 0 m -NAP
- Riverduinen
- Gestuwd gebied
- Lössgebied
- Tertiaire en oudere afzettingen

Symbolen

- Outline Nederland
- Provinciegrens
- Waterlopen
- Steden

Figuur 6. Diepte pleistocene afzettingen en holocene insnijdingen



Archeologisch Vooronderzoek Grondweg 1a te Zwartewaal, Gemeente Brielle

Top pleistocene ondergrond en diepte holocene insnijdingen. Bron: Vos & De Vries, 2013.

Archeologisch Vooronderzoek Grondweg 1a te Zwartewaal, Gemeente Brielle

Legenda bij Top pleistocene ondergrond en diepte holocene insnijdingen

 plangebied

Top pleistocene afzettingen (m NAP)

-  200 tot 300
-  100 tot 200
-  50 tot 100
-  20 tot 50
-  10 tot 20
-  0 tot 10
-  -2 tot 0
-  -4 tot -2
-  -6 tot -4
-  -8 tot -6
-  -10 tot -8
-  -12 tot -10
-  -14 tot -12
-  -16 tot -14
-  -18 tot -16
-  -20 tot -18
-  -22 tot -20
-  -24 tot -22

Basis holocene insnijdingen (m NAP)

-  -5 tot 0
-  -10 tot -5
-  -15 tot -10
-  -20 tot -15
-  -25 tot -20
-  -30 tot -25
-  -35 tot -30

Figuur 7. Het plangebied op de geomorfologische kaart



Archeologisch Vooronderzoek Grondweg 1a te Zwartewaal, Gemeente Brielle

Het plangebied op de geomorfologische kaart. Bron: Koomen en Maas (2004).

Legenda

- plangebied
- welingen
- vlakten
- ondiepe dalen
- water

Figuur 8. Maaiveldhoogte in het plangebied



Archeologisch Vooronderzoek Grondweg 1a te Zwartewaal, Gemeente Brielle

Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2). Bron: PDOK.

Legenda

 plangebied

Maaiveldhoogte (m NAP)

-1.5

-1

-0.5

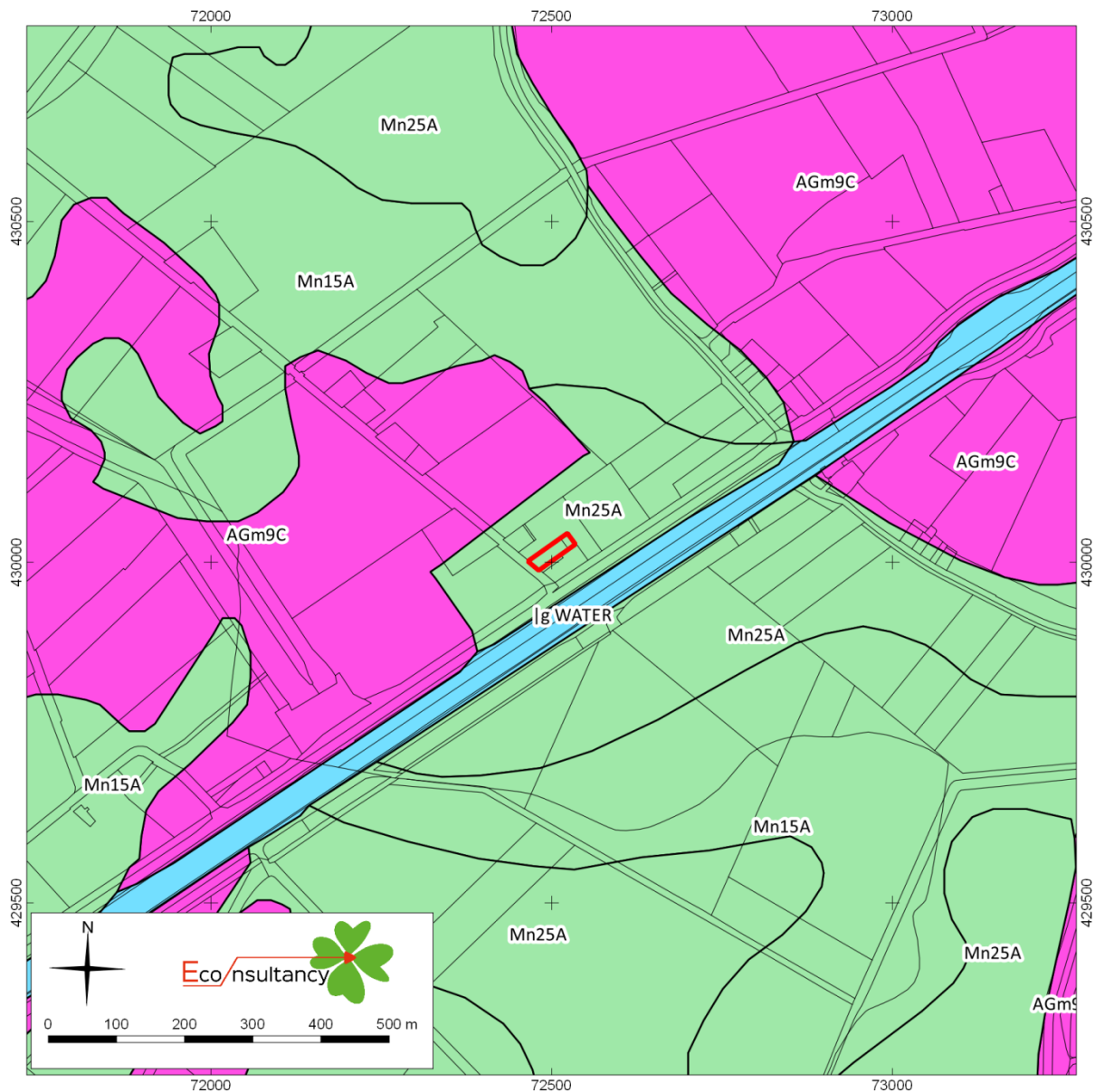
0

0.5

1

1.5

Figuur 9. Het plangebied op de bodemkaart



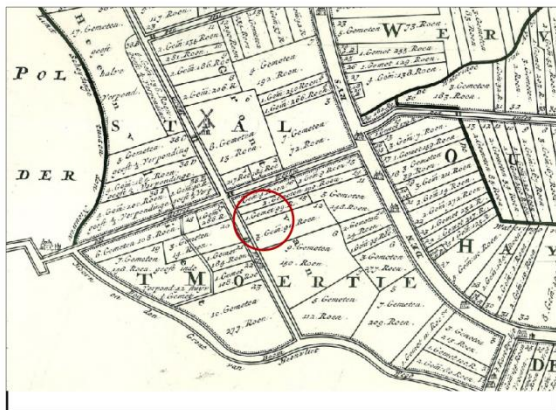
Archeologisch Vooronderzoek Grondweg 1a te Zwartewaal, Gemeente Brielle

Het plangebied op de bodemkaart van Nederland (1:25.000). Bron: Vries e.a. (2003).

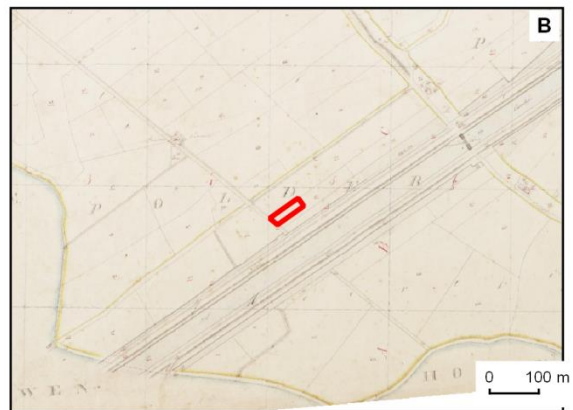
Legenda

- | | |
|---|--|
| plangebied | poldervaaggronden |
| bodemkaart | Kreekbeddingen |
| water | Hollebolige gemoerde zeekleigronden |

Figuur 10. Het plangebied op historisch kaartmateriaal



Situatie in circa 1698 Bron: Streekarchief Voorne-Putten



Situatie circa 1870. Bron: Topotijdreis.



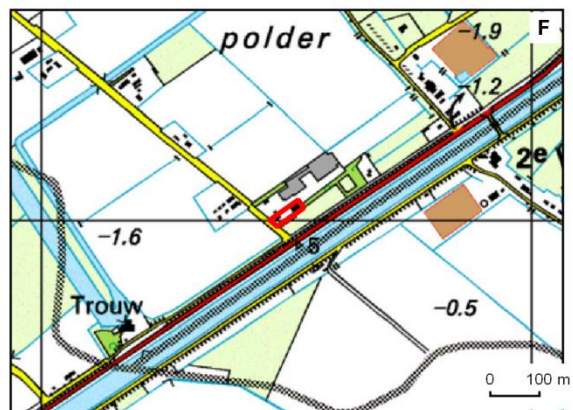
Situatie circa 1915. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1955. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1990. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 2006. Bron: Topotijdreis.

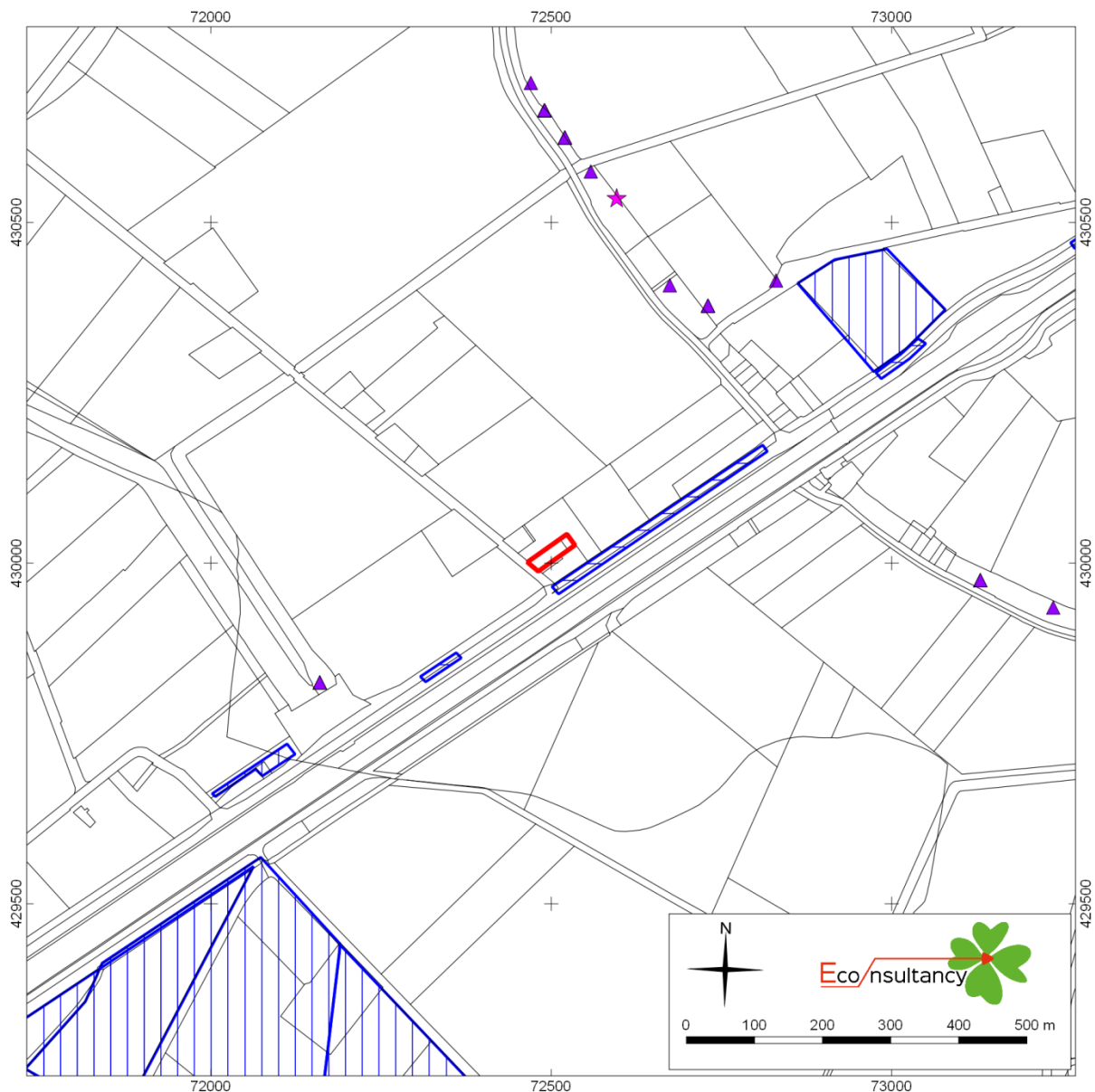
Archeologisch Vooronderzoek Grondweg 1a te Zwartewaal, Gemeente Brielle

Het plangebied op historische kaarten

Legenda

plangebied

Figuur 11. Archeologische waarden en onderzoeken



Archeologisch Vooronderzoek Grondweg 1a te Zwartewaal, Gemeente Brielle

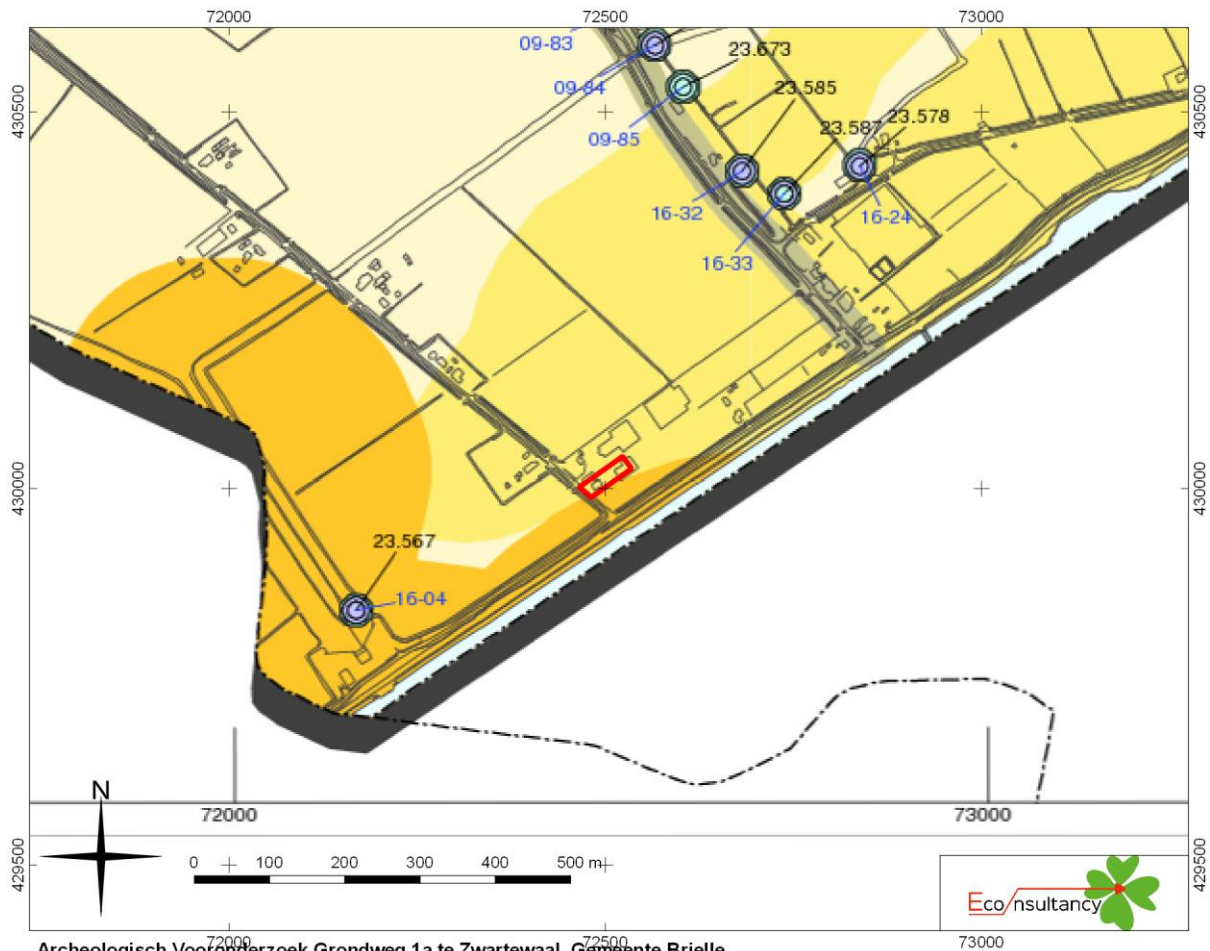
Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: Archis3, AMK.

Archeologisch Vooronderzoek Grondweg 1a te Zwartewaal, Gemeente Brielle

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart.

-  plangebied
- Onderzoekslocaties**
 -  bureauonderzoek
 -  booronderzoek
 -  proefsleuven
 -  begeleiding
 -  opgraving
- Monumenten**
 -  Terrein van archeologische waarde
 -  Terrein van hoge archeologische waarde
 -  Terrein van zeer hoge archeologische waarde
 -  Terrein van zeer hoge archeologische waarde beschermd
- Complextype**
 -  nederzetting
 -  grafcontext
 -  verdedigingswerk
 -  religieuze context
 -  onbepaald
- Datering**
 -  Paleolithicum
 -  Mesolithicum
 -  Neolithicum
 -  Bronstijd
 -  IJzertijd
 -  Romeinse tijd
 -  Middeleeuwen
 -  Nieuwe tijd
 -  Onbepaald

Figuur 12. Het plangebied op archeologische verwachtingskaart



Archeologisch Vooronderzoek Grondweg 1a te Zwartewaal, Gemeente Brielle

Uitsnede uit de archeologische beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek. Bron: Peeters (2012).

Legenda

plangebied

Gemeente Brielle
Archeologische waarden- en verwachtingskaart

Legenda

Archis-waarnemingen (met nr. in zwart)

Beginperiode

- Uzerijid
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbekend

Eindperiode

- Uzerijid
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbekend

Overige waarnemingen (met nr. in blauw)

- Waarneming BOOR

Verwachting

- Hoog
- Middelhoog
- Laag

Gebieden en locaties

- AMK-terrein
- Terrein van archeologische waarde
- Dijk

Topografie

- Gemeentegrens
- GBKN
- Historische kern Brielle
- Water (GBKN)

Figuur 13. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden
			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye		
							Allerød (warm)				
							Vroege Dryas (koud)				
							Bølling (warm)				
							Laat-Pleniglaciaal				
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3						
				Vroeg-Pleniglaciaal	4						
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a					
						5b					
				5c							
				5d							
		Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie						
				Formatie van Drente							
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk				
Holsteinien (warme periode)											
Elsterien (ijstijd)											
Cromerien (warme periode)											
Pre-Cromerien											
Vroeg	Vroeg						Formatie van Sterksel				

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

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
3985106100	550 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Hellevoetsluis Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 18-1-2016 00:00:00 Resultaat: Er zijn geen archeologische resten aangetroffen
2243646100 (34999)	600 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Oude Weg West Zwartewaal Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 19-5-2009 00:00:00 Resultaat: In verband met voorgenomen grondwerkzaamheden, die eventueel aanwezige archeologische waarden zouden kunnen verstoren, voert RAAP een archeologisch vooronderzoek uit. Op basis van de resultaten van het archeologische vooronderzoek wordt in het kader van de werkzaamheden geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Bijlage 3 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
2827487100 (23567)	400 meter ten zuidwesten	<i>Late Middeleeuwen :</i> - fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - fragmenten van Andenne aardewerk - fragmenten van roodbakkend geglazuurde kannen
2827616100 (23585)	450 meter ten noorden	<i>Late Middeleeuwen :</i> - aardewerk
3104392100 (23587)	450 meter ten noordoosten	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - aardewerk - fragmenten van metalen objecten,
3104538100 (23673)	550 meter ten noorden	<i>Nieuwe tijd :</i> - aardewerk

Bijlage 4 *Bewoningsgeschiedenis van Nederland*

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum kopen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is 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. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied 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.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

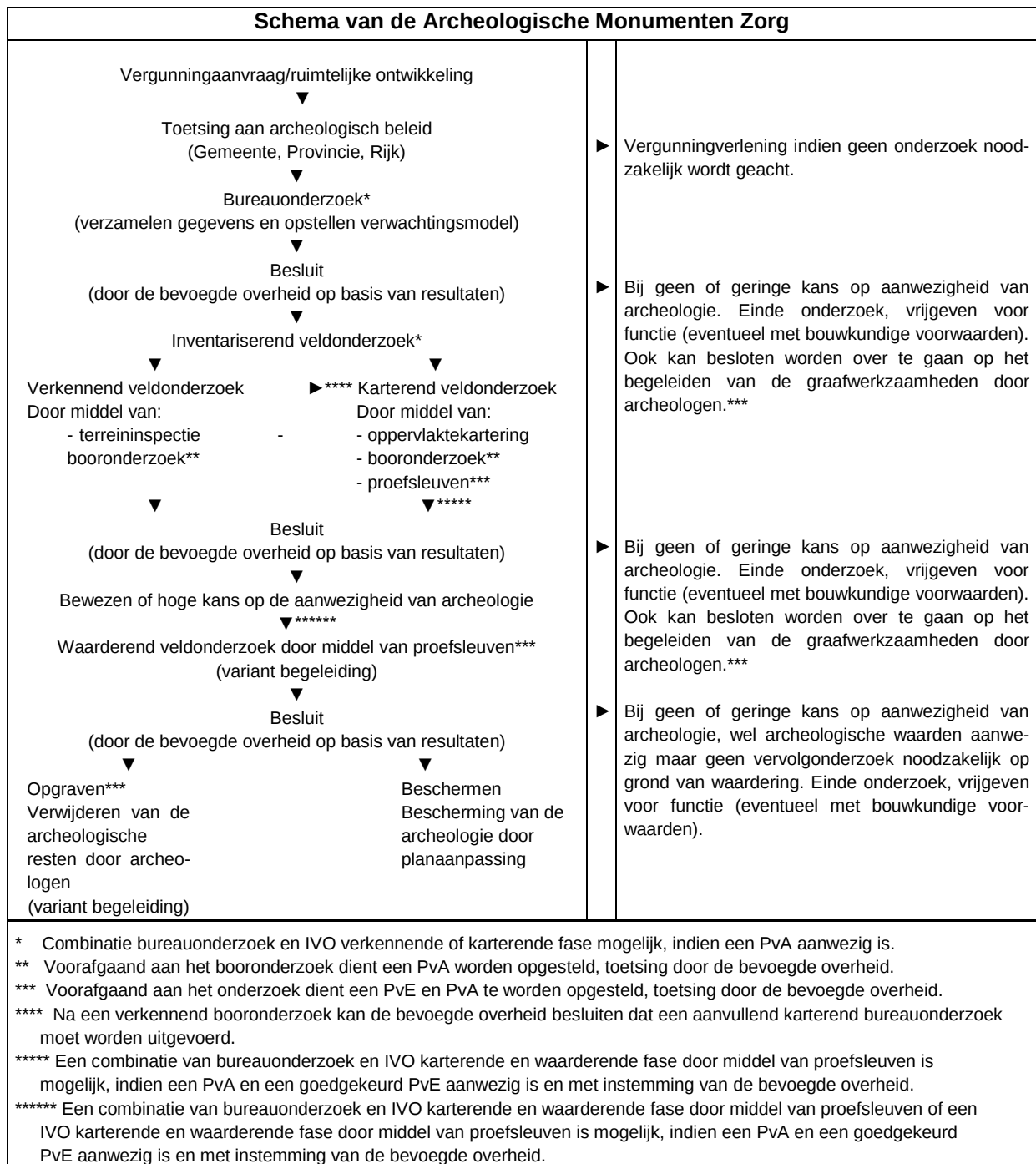
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

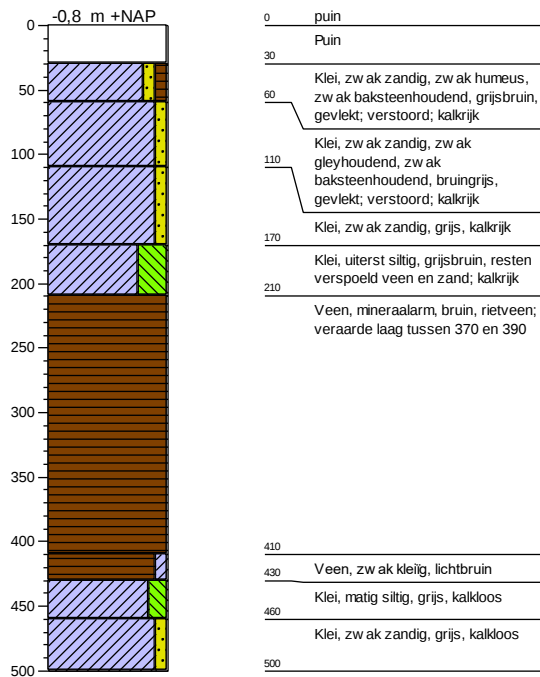
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.



Bijlage 6 Boorprofielen

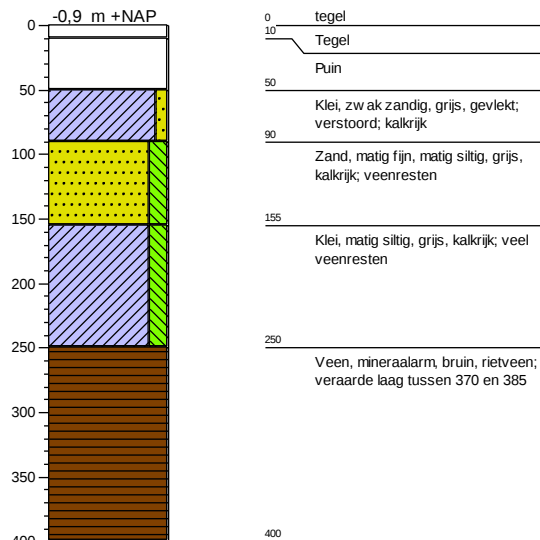
Boring: 1

X: 72473,00
Y: 430000,00



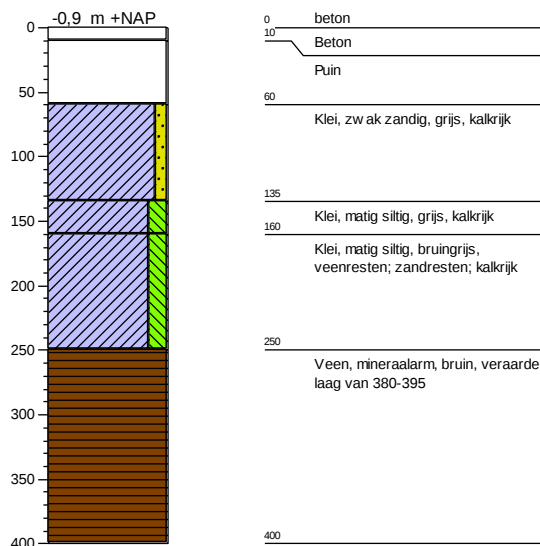
Boring: 2

X: 72500,00
Y: 430007,00



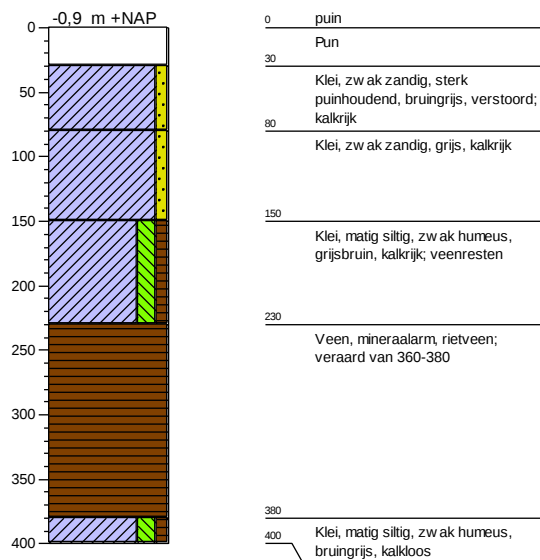
Boring: 3

X: 72495,00
Y: 430020,00



Boring: 4

X: 72522,00
Y: 430020,00



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





Rho

—
**ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE**