



Goes

Beethovenlaan 10 Goes

Ruimtelijke onderbouwing



Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Beethovenlaan 10 Goes

Goes

Ruimtelijke onderbouwing

identificatie

identificatiecode:
NL.IMRO.0664.OVGZ06-ON99

projectnummer:
44000761.20180132

opdrachtgever:
J. van Broekhoven

planstatus

datum:

status:

24-04-2018

ontwerp

Inhoudsopgave

Toelichting		5
Hoofdstuk 1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Ligging plangebied	7
1.3	Vigerende bestemmingsregeling	8
1.4	Leeswijzer	9
Hoofdstuk 2	Planomschrijving	11
2.1	Huidige situatie	11
2.2	Beoogde ontwikkeling	12
Hoofdstuk 3	Beleid	13
3.1	Rijksbeleid	13
3.2	Provinciaal beleid	14
3.3	Regionaal en gemeentelijk beleid	14
Hoofdstuk 4	Sectorale onderzoeken	17
4.1	Verkeer en parkeren	17
4.2	Water	18
4.3	Ecologie	18
4.4	Archeologie en cultuurhistorie	20
4.5	Bedrijven en milieuzonering	23
4.6	Wegverkeerslawaaï	23
4.7	Luchtkwaliteit	24
4.8	Bodemkwaliteit	25
4.9	Externe veiligheid	28
4.10	Kabels en leidingen	29
4.11	Vormvrije-m.e.r.	29
Hoofdstuk 5	Juridische planomschrijving	30
Hoofdstuk 6	Financiële en maatschappelijke uitvoerbaarheid	32
6.1	Economische uitvoerbaarheid	32
6.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	32

Bijlagen toelichting		34
Bijlage 1	Watertoets	36
Bijlage 2	Quick scan Flora en Fauna	38
Bijlage 3	Archeologisch onderzoek	40
Bijlage 4	Verkennden bodemonderzoek	42



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de Beethovenlaan in Goes was voorheen een locatie van Gors gevestigd voor het verlenen van langdurige zorg aan jonge mensen met een lichamelijk beperking. Omdat de locatie niet langer als zodanig in gebruik is, is een plan gemaakt voor een 24-uurs woonzorglocatie op deze plek. De huidige bebouwing zal vervangen worden door nieuwe bebouwing met 32 appartementen met gemeenschappelijke ruimtes.

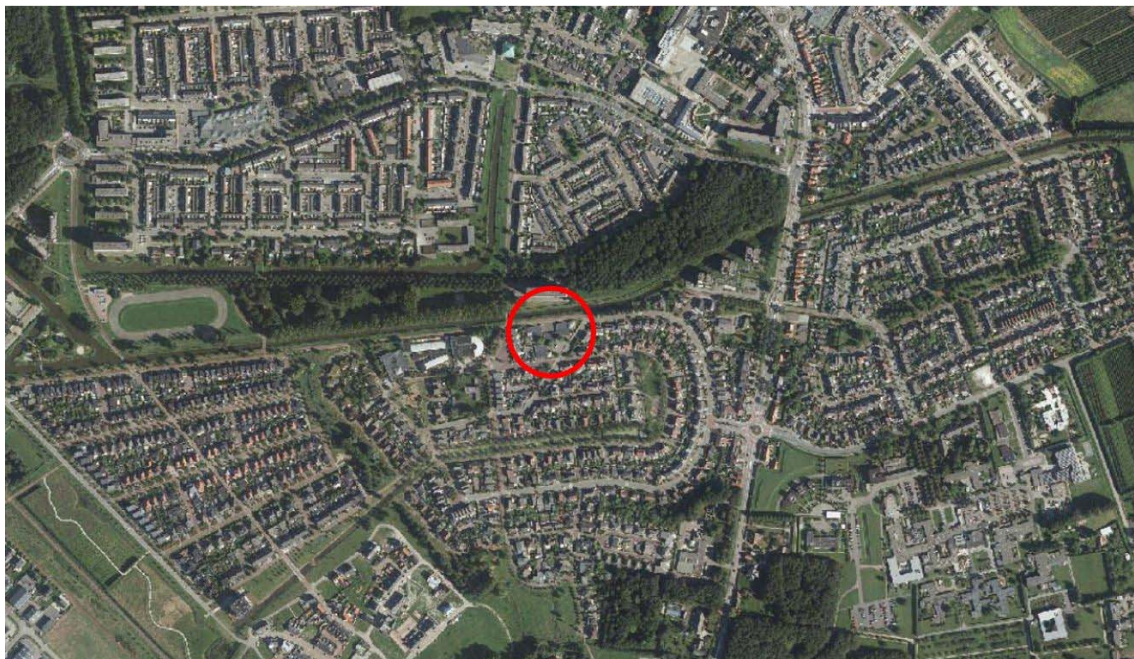
De locatie aan de Beethovenlaan is in het ter plaatse geldende bestemmingsplan Goes Zuid bestemd als Maatschappelijk. Op zich passen de activiteiten van Gors binnen deze bestemming, ware het niet dat in het bestemmingsplan een onderscheid is gemaakt tussen locaties waar gewoond wordt ten behoeve van zorgverlening en de andere maatschappelijke voorzieningen. Locaties waar gewoond wordt ten behoeve van zorgverlening hebben in het bestemmingsplan naast de bestemming Maatschappelijk ook de aanduiding 'wonen' gekregen. De locatie van het Gors heeft deze aanduiding echter niet, waardoor het verzoek in strijd is met het bestemmingsplan.

De gemeente heeft aangegeven positief tegenover de ontwikkeling te staan. Om de ontwikkeling mogelijk te maken is een omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan noodzakelijk. Voor deze procedure is deze ruimtelijke onderbouwing opgesteld.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied ligt in de wijk Goes Overzuid die in het zuiden van Goes ligt. De locatie wordt aan de noordzijde begrensd door het fietspad langs de Grote Waterleiding. Aan de westzijde ligt een parkeerterreintje en een rij woningen en aan de zuidzijde wordt het plangebied begrensd door de Mozartlaan. Aan de oostzijde vormt de Beethovenlaan de begrenzing van het plangebied.

In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied globaal weergegeven.

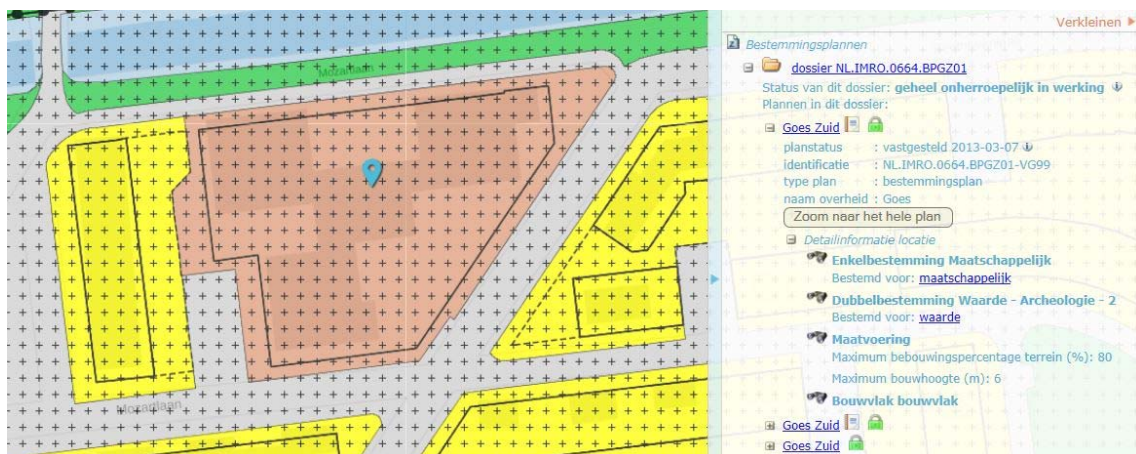


Figuur 1.1 Ligging van het plangebied (bron: aangepast van luchtfoto 2016 kadaster Nederland)

1.3 Vigerende bestemmingsregeling

Het geldende bestemmingsplan op de locatie van de beoogde ontwikkeling is Goes Zuid, vastgesteld op 7 maart 2013. Op de locatie geldt de bestemming Maatschappelijk. De voor Maatschappelijk aangewezen gronden zijn bestemd voor maatschappelijke activiteiten en ondergeschikte detailhandel en /of horeca. Daarnaast geldt de dubbelbestemming Archeologie - 2 die het aanwezige archeologisch waardevol gebied beschermt.

Op een groot deel van het bestemmingsvlak ligt een bouwvlak. Hier geldt de maatvoeringsaanduiding voor een maximale bebouwing van 80% en maximum bouwhoogte van 6 meter.



Figuur 1.2 Uitsnede geldend bestemmingsplan (bron: ruimtelijkeplannen)

1.4 Leeswijzer

De opbouw van de toelichting op dit uitwerkingsplan is als volgt.

- In hoofdstuk 2 worden de huidige en de beoogde situatie beschreven.
- Hoofdstuk 3 gaat in op het beleidskader en daarmee op de planologische inpasbaarheid van de ontwikkeling.
- Hoofdstuk 4 omvat de toetsing van de beoogde ontwikkeling aan de ruimtelijke en milieuaspecten.
- In hoofdstuk 5 wordt een toelichting gegeven op de bestemmingsregeling (verbeelding en regels).
- In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de maatschappelijke en financiële uitvoerbaarheid van het project.

Hoofdstuk 2 Planomschrijving

2.1 Huidige situatie

In het plangebied was tot 2014 locatie De Tiende van de maatschappelijke organisatie Gors gevestigd. Op deze locatie werd langdurige zorg geleverd aan kinderen voor wonen en logeren. Het gebouw staat sindsdien leeg. De bebouwing bestaat uit vier delen die met elkaar verbonden zijn door gangen. De bebouwing bestaat uit één bouwlaag, alleen op drie hoeken zijn torentjes aanwezig die twee bouwlagen hoog zijn. Het terrein is grotendeels verhard. Er staan enkele bomen en er zijn wat kleine grasveldjes. De grenzen van het plangebied worden vormgegeven door lage heggen en muurtjes.

In figuur 2.1 en 2.2 is een impressie van de huidige situatie opgenomen.



Figuur 2.1 Zicht op het plangebied vanaf de Mozartlaan (bron: Google Street View)



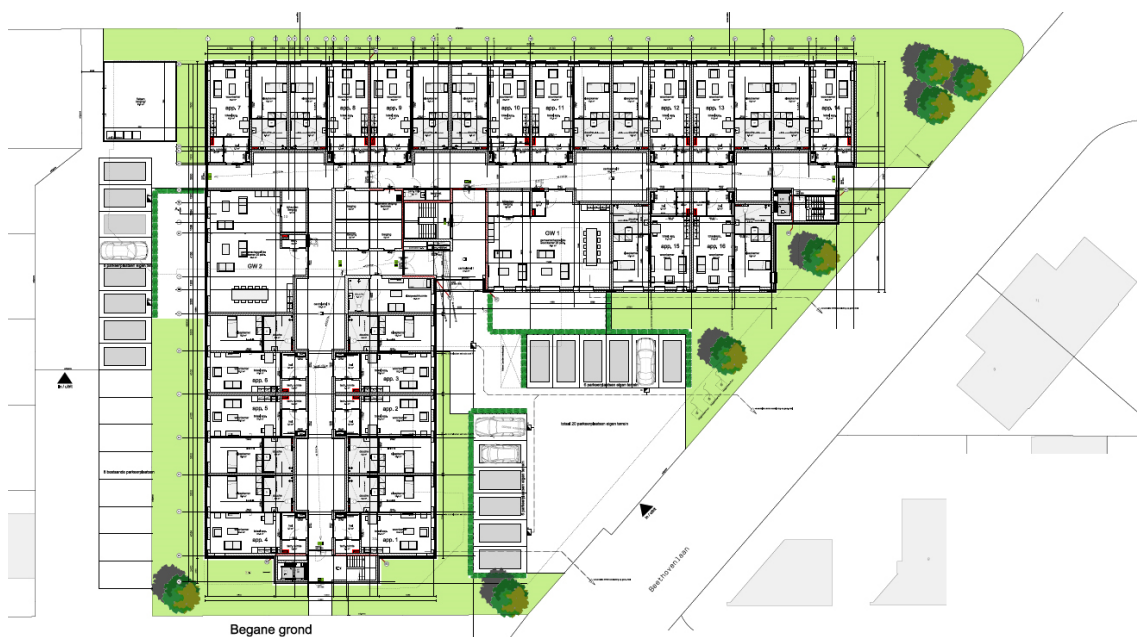
Figuur 2.2 Zicht op het plangebied vanaf de Beethovenlaan (bron: Google Street View)

2.2 Beoogde ontwikkeling

In de toekomstige situatie wordt er een gebouw voor 32 zorgappartementen met vier gemeenschappelijke huiskamers gerealiseerd. De doelgroep van de woonzorgvoorziening bestaat uit mensen met een Niet Aangeboren Hersenletsel (NAH) die langdurig zorg nodig hebben. Het gebouw zal twee bouwlagen hoog worden, met een dakrand hoogte zeven meter, afgestemd op de bestaande bebouwingshoogte in de omgeving. De twee delen van het gebouw staan haaks op elkaar. Centraal tussen de twee delen liggen de gemeenschappelijke ruimtes van de appartementen. In buitenruimte van het perceel zijn 20 parkeerplaatsen voorzien. Een aantal van de bomen aan de rand van het perceel zal blijven staan, de inrichting van het binnenplein zal gedaan worden met verschillende lage heggen.



Figuur 2.3 Gevelaanzichten van het concept ontwerp van de bebouwing (Bron: RoosRos Architecten)



Figuur 2.4 Begane grond plattegrond van het concept ontwerp (Bron: RoosRos Architecten)

Hoofdstuk 3 Beleid

3.1 Rijksbeleid

Rijkstructuurvisie Infrastructuur en Ruimte

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

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

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

Toetsing:

Bij de beoogde ontwikkeling zijn geen nationale belangen in het geding, de ontwikkeling voldoet aan het SVIR.

Ladder duurzame verstedelijking

Een zorgvuldige benutting van de beschikbare ruimte voor verschillende functies vraagt om een goede onderbouwing van nut en noodzaak van een nieuwe stedelijke ruimtevraag en een zorgvuldige ruimtelijke inpassing van de nieuwe ontwikkeling. Overheden die nieuwe stedelijke ontwikkelingen mogelijk willen maken, moeten standaard een aantal stappen zetten die borgen dat tot een zorgvuldige ruimtelijke afweging en inpassing van die nieuwe ontwikkeling wordt gekomen. Ruimtelijke besluiten moeten aandacht besteden aan de Ladder van duurzame verstedelijking.

Hiervoor moet een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien de omgevingsvergunning die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Toetsing de Ladder voor Duurzame verstedelijking:

De ontwikkeling betreft een nieuwe ontwikkeling in bestaand stedelijk gebied doormiddel van herstructurering van een leegstaand pand waar voorheen een maatschappelijke organisatie was gevestigd.

De beoogde ontwikkeling is het ontwikkelen van 32 zorgappartementen voor mensen met een Niet Aangeboren Hersenafwijking. Voor deze groep is een toenemende vraag voor langdurige zorg bij de ontwikkelende maatschappelijke organisatie Gors. In eerste instantie zal het gaan om mensen die nu al bij Gors in zorg zijn, maar gesnipperd gehuisvest zijn op een wijze die niet past bij hun aandoening.

Mensen met Niet Aangeboren Hersenaandoening vragen om een specifieke opvang. Deze mensen hebben 24-uurs zorg en begeleiding nodig om zelfstandig te kunnen wonen.

De woonvoorzieningen komen direct voort uit een vraag vanuit de markt aan Gors voor zelfstandig wonen in een eigen appartement maar met een gemeenschappelijke ruimte en 24-uurs zorg. Deze woonvorm is voor een specifieke doelgroep die niet zelfstandig kan wonen. De ontwikkeling voorziet hiermee in een regionale woon/zorg behoefte.

Conclusie

De beoogde ontwikkeling voldoet aan de Ladder voor Duurzame verstedelijking.

3.2 Provinciaal beleid

Omgevingsplan Zeeland 2012-2018

Voor een krachtig Zeeland zijn economische groei, ontwikkeling en innovatie nodig. De provincie Zeeland draagt daar als regionaal bestuur met eigen taken en verantwoordelijkheden actief aan bij. De provincie zet in op een sterke economie, een goed woon- en werkklimaat en kwaliteit van water en landelijk gebied. In het Omgevingsplan 2012-2018 beschrijft de provincie wat zij de komende jaren zal doen om Zeeland op deze punten vooruit te helpen.

De provincie wil de kernkwaliteiten van Zeeland verder benutten, (h)erkennen en versterken. Het karakter van verschillende delen van Zeeland, met sterke, beeldbepalende economische sectoren en eigenheid van de omgeving, is daarvoor de basis. De provincie onderscheid drie deelgebieden:

- Produceren op Land aan Zee;
- Beleven van Land en Zee;
- Bloeien op Land en in Zee.

Een goed woonklimaat en een goed werkende woningmarkt in steden, dorpen en op het platteland en met voldoende omvang, kwaliteit en differentiatie van de woningvoorraad. Ruimtelijk staan bundeling en zorgvuldig ruimtegebruik voorop. Vergrijzing biedt kansen voor vernieuwing van de woningvoorraad. Veel ouderen zullen blijven wonen waar ze wonen, maar vooral de jonge senioren zijn te verleiden om te verhuizen. Daarvoor moet wel de juiste kwaliteit op de juiste plaats geboden worden en verouderde woningen worden gerenoveerd of gesloopt.

Toetsing:

De sleutelwoorden kwaliteitsverbetering en differentiatie sluiten aan bij het beoogde project. Het beoogde type woonvoorziening is een aanvulling op de bestaande voorraad woon-zorgvoorzieningen, waar door de veranderde markt behoefte aan is. De beoogde ontwikkeling zorgt daardoor voor meer differentiatie op de (zorg)woningmarkt.

Verordening Ruimte (inclusief 1e wijziging)

In de provinciale verordening zijn onderdelen van het provinciale beleid (de provinciale belangen, zoals die in het Omgevingsplan zijn beschreven) die bindende betekenis hebben voor gemeentelijke plannen vastgelegd. Er zijn er geen specifieke regels opgenomen die van toepassing zijn op de beoogde ontwikkeling wat betreft wonen of maatschappelijke voorzieningen.

Conclusie:

Het provinciaal beleid staat de ontwikkeling van de zorgwoningen niet in de weg..

3.3 Regionaal en gemeentelijk beleid

Regionale Woningmarktafspraken, de 'Agenda Wonen in De Bevelanden 2025'

De provincie stelt in het omgevingsplan dat regionale woningmarktafspraken nodig zijn om in te spelen op de demografische veranderingen en te zorgen voor een goed functionerende en dynamische woningmarkt. De regio De Bevelanden heeft dergelijke woningmarktafspraken opgesteld en opgenomen in de 'Agenda Wonen in De Bevelanden 2025' van februari 2016. In het document is een gezamenlijk woningbouwprogramma voor de komende jaren opgenomen. Daarnaast zijn er diverse woondoelen geformuleerd die zijn vertaald in negen kernthema's. Het gaat er hierbij onder andere om dat er terughoudend wordt omgegaan met nieuwe woningbouwlocaties buiten de bebouwde kom. Binnen het programma blijft ruimte voor aantrekkelijke initiatieven, zoals voor wonen en zorg, wonen boven winkels of collectief particulier opdrachtgeverschap. Verder wordt gesignaleerd dat het zwaartepunt van de inzet steeds meer moet verschuiven van ontwikkeling en uitbreiding naar beheer, verbetering en herstructurering. De aanpak van de bestaande particuliere woningvoorraad heeft hierbij de hoogste prioriteit. Het gaat nadrukkelijk niet alleen om herstructurering, maar juist om kwaliteitsverbetering van de bestaande voorraad.

Toetsing

Het betreft geen reguliere woningbouw en daarmee valt het project niet binnen de regionale woningmarktafspraken.

Structuurvisie 2040

Goes streeft naar kwalitatief hoogwaardige woonmilieus voor alle leeftijdsgroepen. Daarbij gaat het niet alleen om de juiste woning, toegesneden op de huidige en toekomstige gebruiker maar ook om de kwaliteit van de woonomgeving. Er zal steeds meer aandacht zal nodig zijn voor onderhoud en waar nodig verbetering of herstructurering van bestaand bebouwd gebied. In woongebieden wordt ook een beperkte mate van functiemenging voorgestaan, bijvoorbeeld met dienstverlening of lichte bedrijvigheid, indien deze met de beoogde woonkwaliteit kan worden gecombineerd. Het gebied rondom de Beethovenlaan is in de structuurvisie 2040 aangewezen als 'woongebied'. Dit zijn bestaande woongebieden waar geen ingrijpende veranderingen zijn voorzien. Het beleid is gericht op kwaliteitsverbetering en het versterken dan wel vitaal houden van de buitenruimte.

Daarnaast is het gebied aangewezen als gebied voor 'toekomstige herstructurering wonen'. Bij de herstructurering van potentieel kwetsbare buurten, wijken en dorpen wordt ingespeeld op veranderende woonwensen en wordt ingezet op verbetering van de kwaliteit van de woningvoorraad en de leefomgeving.

Toetsing

De beoogde ontwikkeling is de herontwikkeling van een locatie waar nu een leegstaand pand staat met nieuwbouw voor een woonzorgvoorziening. Deze functie past bij het bestaande woongebied. Daarnaast komt een leegstaand pand de kwaliteit van de woonomgeving niet ten goede. De ontwikkeling behelst bovendien een investering in de groene buitenruimte bij het perceel.

Nota Bodembeheer gemeente Goes

Sinds 1 juli 2008 is het Besluit Bodemkwaliteit van kracht waarin in het bijzonder kwaliteitseisen zijn gesteld voor verschillende gebieden die gekoppeld zijn aan de (toekomstige) gebruiksfuncties. Voor gemeente Goes is op 24 maart 2014 een Nota Bodembeheer vastgesteld, aanvullend hierop is op 7 juli 2016 een Nota Bodembeheer voor het Havengebied (Goese Schans) vastgesteld. Met deze twee Nota's geldt voor het hele grondgebied van gemeente Goes het zelfde bodembeleid.

In de Nota's is opgenomen hoe binnen gemeente Goes omgegaan moet worden met grondverzet. In de Nota's zijn ook Bodemkwaliteitskaarten en Bodemfunctieklassenkaarten opgenomen. Gezamenlijk bepalen zij aan welke eisen grond moet voldoen wanneer deze wordt toegepast, wat de kwaliteit is van de grond wanneer deze wordt ontgraven en welke doelstelling gebruikt moet worden wanneer een bodemsanering nodig blijkt te zijn.

De bodemfunctieklassen zijn in de vastgestelde bodemfunctiekaart vastgelegd. Het doel daarvan is onder andere om te kunnen toetsen of toe te passen grond geschikt is voor de functie van een locatie maar ook om de terugsaneerwaarde in geval van een bodemsanering te bepalen.

De Nota's, Bodemkwaliteitskaarten en de Bodemfunctieklassenkaarten (gezamenlijk het gemeentelijk bodembeleid) zijn gebaseerd op het Besluit Bodemkwaliteit, waarmee het onder voorwaarden mogelijk is om licht verontreinigende grond buiten werken als bodem te hergebruiken. In het beleid is zowel het generiek als gebiedsspecifiek beleidskader uitgewerkt. Binnen het generiek beleid gelden algemene landelijke regels/normen voor het toepassen van grond en bagger in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Daarbij wordt bij het toepassen van grond getoetst aan zowel de bodemkwaliteitsklasse als de bodemfunctieklasse van een locatie, waarbij de strengste (schoonste) klasse bepalend is.

Binnen het gebiedsspecifiek beleid kunnen afwijkende lokale beleidskeuzes worden gemaakt die afwijken van het generiek kader, waaronder het vaststellen van Lokale Maximale Waarden (LMW). LMW zijn gebiedsspecifieke toepassingsnormen die afgeleid zijn van de plaatselijk voorkomende concentraties en daarmee afwijken van het generieke kader. Daarbij is tevens een toetsing van o.a. milieuhygiënische risico's nodig en is het mogelijk om licht verontreinigde grond die vrij is gekomen in een licht verontreinigde zone elders in diezelfde of een andere zone met een vergelijkbare of mindere kwaliteit toe te passen, mits sprake is van Standstill op gebiedsniveau. De verhoogde LMW gelden daarbij alleen voor grond en bagger uit het eigen bodembeheersgebied. De belangrijkste randvoorwaarde hierbij is dat de hergebruikte grond van gelijke of betere kwaliteit dient te zijn dan de kwaliteit van de ontvangende bodem (zie ook de bijlagen 5 en 7 uit de Nota Bodembeheer).

In de Nota Bodembeheer staat voor de verschillende bodemkwaliteitszones aangegeven welke bewijsmiddelen (bijvoorbeeld partijkeuringen of toetsing aan de Bkk) noodzakelijk zijn bij hergebruik in diezelfde of in andere zones. Op basis van de aangetroffen concentraties is gemeente Goes verdeeld in 3 kwaliteitszones, te weten Achtergrondwaarde, Wonen en Industrie. Daarnaast is, i.v.m. de aanwezigheid van bepaalde slecht afbreekbare bestrijdingsmiddelen, onderscheid gemaakt tussen de gebieden met boomgaarden die respectievelijk voor en na 1980 aanwezig waren/zijn.

Toetsing

Voor de voor geldende gebiedsindelingen en de nadere uitwerking van toetsingskaders en de bijbehorende toelichting wordt verwezen naar 4.8 Bodemkwaliteit.

Hoofdstuk 4 Sectorale onderzoeken

4.1 Verkeer en parkeren

Toetsingskader

Op het gebied van verkeer en vervoer is er geen specifieke wetgeving die relevant is voor de voorgenomen activiteit. Wel dient in het kader van het ruimtelijk plan dat de activiteit mogelijk maakt, te worden onderbouwd dat het geheel voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. Dit houdt onder meer in dat er voor voldoende parkeergelegenheid aanwezig dient te zijn en de eventuele verkeerstoename niet leidt tot knelpunten in de verkeersafwikkeling.

Voor de beoogde ontwikkeling wordt de parkeerbehoefte bepaald aan de hand van de gemeentelijke parkeernormen. Deze zijn gehanteerd uit het Parkeerbeleidsplan Goes (2009-2020). De verkeersgeneratie is berekend op basis van kencijfers uit CROW publicatie 317 (kencijfers parkeren en verkeersgeneratie). Voor het juiste kencijfer worden dezelfde uitgangspunten gehanteerd als in het parkeerbeleid. Een ligging in het restgebied van de bebouwde kom, de gemeente heeft een matig stedelijk karakter. Binnen de bandbreedte van de kencijfers wordt het gemiddelde aangehouden in verband met een gemiddeld autobezit binnen de gemeente ten opzichte van het landelijke gemiddelde.

Ontsluiting

Het plangebied wordt ontsloten op de Beethovenlaan en de Mozartlaan (zuidelijk deel). Beide wegen zijn ingericht als erftoegangsweg en behoren tot de 30 km-zone. In oostelijke richting wordt ontsloten op de 's-Gravenpolderseweg, een gebiedsontsluitingsweg met een maximum snelheid van 50 km/u. Van hieruit is in zuidelijke richting de A58 te bereiken en in noordelijke richting de N289 en kan tevens het centrum van Goes worden bereikt.

Langzaam verkeer maakt binnen de 30 km-zone gebruik van dezelfde rijbaan als het gemotoriseerd verkeer. Langs de 's-Gravenpolderseweg zijn vrijliggende fietspaden aanwezig. Voor het langzaam verkeer zijn tevens verbindingen aanwezig met de naastgelegen wijken ten noorden en ten westen van het plangebied. Het plangebied is daarnaast gelegen op circa 20 minuten loopafstand van het treinstation van Goes. Bushaltes zijn gelegen op circa 5 à 10 minuten loopafstand van het plangebied, die tevens ontsluiten naar het treinstation.

Parkeren

Voor het bepalen van de parkeerbehoefte van de zorgappartementen wordt aangesloten bij de parkeernormen voor een serviceflat / aanleunwoning. Per woning bedraagt de norm 0,6 parkeerplaatsen per woning. De parkeerbehoefte voor de 32 zorgwoningen bedraagt hierdoor 20 parkeerplaatsen. Binnen de grenzen van het plangebied worden 20 parkeerplaatsen gerealiseerd, waarmee wordt voldaan aan het gemeentelijk parkeerbeleid.

Verkeersgeneratie- en afwikkeling

De verkeersgeneratie per serviceflat / aanleunwoning bedraagt volgens de kencijfers van het CROW 2,5 motorvoertuig per etmaal (mvt/etmaal). De verkeersgeneratie voor 32 zorgwoningen bedraagt hierdoor 80 mvt/etmaal. Daarnaast had de voormalige bestemming op het perceel ook een verkeersaantrekkende functie. Gezien de functie was deze verkeersgeneratie nagenoeg gelijk aan de nieuwe verkeersgeneratie. De eventuele verkeerstoename zal, mede gezien de spreiding van het verkeer op een dag, opgaan in het heersende verkeersbeeld.

Conclusie

Het plangebied heeft een goede ontsluiting voor de verschillende vervoerswijzen. De parkeerbehoefte wordt voorzien binnen de grenzen van het plan, waardoor wordt voldaan aan het gemeentelijk parkeerbeleid. De eventuele verkeerstoename zal opgaan in de dagelijkse fluctuaties van het verkeer. De aspecten verkeer en parkeren staan de ontwikkeling niet in de weg.

4.2 Water

Op basis van het Besluit ruimtelijke Ordening (Bro) zijn gemeenten verplicht om bij de voorbereiding van een ruimtelijk plan overleg te plegen met de besturen van de betrokken waterschappen (artikel 3.1.6 Bro). In de toelichting bij het ruimtelijk plan dient voorts een waterparagraaf te worden opgenomen. Deze waterparagraaf moet een beschrijving bevatten van de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het betreffende ruimtelijke plan voor de waterhuishouding en vormt de schriftelijke weerslag van de watertoets.

Bij het Waterschap Scheldestromen wordt hiervoor een watertoetstabel gebruikt. In deze tabel zijn de hiervoor genoemde aspecten verwerkt. De watertoetstabel is ingevuld voor de ontwikkeling van de zorgwoningen en opgenomen in bijlage 1. De watertoets is met het Waterschap Scheldestromen besproken. Het betreft het terugbrengen van een nieuw gebouw op een locatie die reeds bebouwd is. Er worden geen grote aanpassingen verwacht.

Het waterschap geeft aan dat als bij de uitvoering blijkt dat de afvoering van het regenwater niet direct op de watergang mogelijk is, er aandacht moet zijn om aan te sluiten op het aanwezige gescheiden systeem en niet op de vuilwaterriolering. Daarnaast is het verstandig om te kijken of de bodemopbouw slecht doorlatend is. Als dat het geval is is het mogelijk verstandig een drain mee te leggen rondom het gebouw en dat aan te sluiten op de watergang.

4.3 Ecologie

Wet natuurbescherming

Met de 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 plan 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 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 de omgevingsvergunning moet worden onderzocht of de Wet natuurbescherming de uitvoering van het plan 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 Zeeland

In de provincie Zeeland wordt vrijstelling verleend voor het weiden van vee en het voor 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 IV 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, ondergrondse woelmuis, ree, rosse woelmuis, tweekleurige bosspitsmuis, veldmuis, vos, wezel en woelrat.

Onderzoek

Gebiedsbescherming

De ontwikkeling ligt in het stedelijke gebied van Goes. In de directe omgeving zijn geen beschermde natuurgebieden gelegen waardoor effecten als verstoring of effecten op de waterhuishouding kunnen worden uitgesloten. Qua stikstof genereert de ontwikkeling geen problemen, stikstofgevoelig gebied ligt op grote afstand (6 kilometer) waardoor effecten kunnen worden uitgesloten.

Soortenbescherming

Adviesbureau Mertens B.V. uit Wageningen heeft een verkennend veldonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van wettelijk beschermde soorten. De rapportage is opgenomen in bijlage 2. Hierna zullen de conclusies uit het rapport kort beschreven worden.

Het plangebied is volledig in cultuur gebracht en is verhard. Plaatselijk is tuin gelegen. De aanwezigheid van beschermde planten wordt derhalve uitgesloten. Gedurende het verkennend veldonderzoek zijn geen beschermde plantensoorten of resten van beschermde plantensoorten vastgesteld. Op grond hiervan wordt de aanwezigheid van beschermde plantensoorten uitgesloten.

Het plangebied bezit geen mogelijkheden voor vleermuizen en vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen om er te verblijven. Mogelijk vliegen en foerageren er vleermuizen. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er vleermuizen blijven vliegen en foerageren. Het voorkomen van overige beschermde soorten wordt uitgesloten.

In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het van belang om werkzaamheden buiten het broedseizoen te starten en/of te werken op een manier dat vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken, groen rooien buiten broedseizoen)

Op grond van de hiervoor beschreven analyse worden effecten op beschermde planten- en diersoorten uitgesloten; de plannen aan de Beethovenlaan 10 te Goes zijn niet in strijd met het gestelde binnen de Wet natuurbescherming.

Conclusie

Het aspect ecologie staat de ontwikkeling niet in de weg.

4.4 Archeologie en cultuurhistorie

4.4.1 Archeologie

Toetsingskader

Het cultureel erfgoed van Nederland wordt beschermd met de Erfgoedwet. Om te voorkomen dat de archeologische informatie ongezien verloren gaat, is het noodzakelijk dat gemeenten in het ruimtelijk beleid waarborgen voor de omgang met dit bodemarchief. Dit is een uitvloeisel van het Verdrag van Malta dat in 1992 door Nederland werd ondertekend.

De mogelijk archeologische waarden binnen het plangebied worden in het geldende bestemmingsplan Goes Zuid planologisch beschermd door een dubbelbestemming Waarde archeologie 2. Op gronden met deze dubbelbestemming geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 250 m² én dieper reiken dan 40 centimeter beneden maaiveld. Zulke werkzaamheden zijn wel vergunbaar als er een archeologisch onderzoeksrapport wordt voorgelegd waarin wordt aangetoond dat geen archeologische waarden aanwezig zijn, dat deze niet behoudenswaardig zijn of dat deze door de voorgenomen werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad. Voor de beoogde ontwikkeling zullen de hiervoor genoemde waarden worden overschreden, in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning is daarom een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen verricht.

Onderzoek

Het hiervoor genoemde onderzoek is door Artefact verricht (bijlage 3). De conclusies van dit onderzoek worden hierna kort weergegeven.

Op basis van het uitgevoerde bureau- en veldonderzoek kan gesteld worden dat binnen het plangebied twee zones kunnen worden afgebakend met een verschillende verwachting. Binnen zone 1 geldt een middelhoge verwachting voor de Romeinse Tijd en de IJzertijd. Vindplaatsen kunnen worden aangetroffen vanaf circa 1,85 meter beneden maaiveld (1,91 meter -NAP). Binnen zone 2 geldt een lage verwachting op het aantreffen van vindplaatsen.

Binnen zone 1 wordt vervolgonderzoek aanbevolen vanaf 1,85 meter beneden maaiveld. Binnen zone 2 wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd. Op basis van de huidige planvorming reikt de maximale verstoringsdiepte echter tot circa 1,50 meter beneden maaiveld, waardoor de kans klein wordt geacht dat eventuele aanwezige archeologische waarden zullen worden verstoord. Hierdoor wordt voor de huidige planvorming dan ook geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

Het is echter niet uit te sluiten dat voor die ingrepen waarbij geen vervolgonderzoek aanbevolen is desondanks toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Conclusie

Het aspect archeologie staat de ontwikkeling van de zorgwoningen niet in de weg.

4.4.2 Cultuurhistorie

Toetsingskader

Onder de noemer Modernisering Monumentenzorg (MoMo) heeft het Rijk in 2009 een aanzet gegeven voor een goede afweging van het belang van de cultuurhistorie in de ruimtelijke ordening. Zij pleit voor een verantwoorde verankering van de integrale cultuurhistorie, dus (onder meer) monumenten en archeologie gezamenlijk, in structuurvisies, bestemmingsplannen en milieueffectrapportages. Het voornaamste doel hiervan is om het cultuurhistorische karakter van Nederland op gebiedsniveau te behouden en te versterken. De verwachting daarbij is dat overheden, initiatiefnemers, eigenaren, ontwikkelaars en ruimtelijke ontwerpers er toe aangezet worden om de waarde van het cultureel erfgoed als kans te zien bij de ontwikkeling van gebieden en het realiseren van economische en maatschappelijke doelen (www.cultureelerfgoed.nl).

Toetsing en conclusie

De provincie Zeeland heeft de cultuurhistorisch waardevolle elementen weergegeven in een kaart met de Cultuurhistorische Hoofdstructuur. In het plangebied of de directe omgeving van het plangebied zijn voor het overige geen bijzondere cultuurhistorische waarden aanwezig. Het aspect cultuurhistorie vormt dan ook geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

4.5 Bedrijven en milieuzonering

Toetsingskader

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 in de bestemmingsregeling de belangenafweging tussen bedrijvigheid en nieuwe woningen in voldoende mate mee te nemen, wordt in deze ruimtelijke onderbouwing 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'.

Toetsing

De beoogde ontwikkeling betreft zowel een milieuhinderlijke als een milieugevoelige functie. Gezien de ligging in een woonwijk en de afwezigheid van bedrijvigheid kan het gebied getypeerd worden als rustige woonwijk.

Ten westen van het plangebied is een basisschool gelegen. Conform de VNG-publicatie kan Basisonderwijs geschaald worden onder milieucategorie 2 met een bijbehorende richtafstand van 30 meter voor geluid (SBI 2008). De nieuwe zorgwoningen liggen op meer dan 50 meter afstand waardoor aan de richtafstand kan worden voldaan. Ter plaatse van de zorgwoningen is sprake van een aanvaardbaar leefklimaat.

De zorgwoningen kunnen als milieuhinderlijk worden beschouwd ten opzichte van woningen in de omgeving. De zorgwoningen kunnen vergeleken worden met een kleine vorm van een verpleegtehuis (milieucategorie 2, richtafstand 30 meter ten opzichte van geluid en 10 meter ten opzichte van geur). De ontwikkeling heeft een geringe verkeersaantrekkende werking en ten opzichte van de huidige situatie verandert er hier weinig, de parkeerplaatsen blijven op de zelfde locatie. De activiteiten die maatgevend zijn voor het geluid zijn de gemeenschappelijke buitenruimten. Gezien de kleinschaligheid van het complex wordt er geen hinder wordt verwacht ter plaatse van de buitenruimten. De ontwikkeling leidt niet tot hinder ter hoogte van de omliggende woningen.

Conclusie

Het aspect bedrijven en milieuzonering staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg. Ter plaatse van de nieuwe zorgwoningen is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

4.6 Wegverkeerslawaaï

Toetsingskader

De nieuwe zorgwoningen zijn volgens de Wet geluidhinder (Wgh) nieuwe geluidgevoelige functies. Langs alle wegen - met uitzondering van 30 km/u-wegen en woonerven - bevinden zich op grond van de Wgh geluidzones waarbinnen de geluidhinder vanwege de weg getoetst moet worden.

Toetsing en conclusie

De zorgwoningen zijn niet gelegen binnen de geluidzone van gezoneerde wegen. Op grond van de Wet geluidhinder is akoestisch onderzoek dan ook niet noodzakelijk. De omliggende erftoegangswegen hebben maar een beperkt verkeersaanbod (verkeer van standaard woonwijk). Ook in het kader van een goede ruimtelijke ordening is het dan ook niet nodig om een onderzoek uit te voeren.

4.7 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

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. 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 tabel 4.1 weergegeven.

Tabel 4.1 Grenswaarden maatgevende stoffen Wm

Tabel 6.3 Toetsing aan grenswaarden maatgevende stoffen Wm stof	grenswaarde	maximale waarden in jaar 2020	maximale waarden in jaar 2030
stikstofdioxide (NO ₂) ¹	40 µg/m ³	15,5	12,3
fijn stof (PM ₁₀)	40 µg/m ³	18,4	16,9
	max. 35 keer p.j. meer dan 50 µg/m ³	6,5	6,0
Fijn stof (PM _{2,5})	25 µg/m ³	11,0	9,4

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 plan vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden:

- een plan heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO₂ en PM₁₀ (= 1,2 µg/m³);
- een plan 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.

Toetsing

De ontwikkeling betreft de realisatie van 32 zorgappartementen. Dit aantal valt ruim onder de grens van 1.500 woningen, die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit. Het plan draagt dan ook niet in betekenende mate bij aan de toename van de hoeveelheid stikstofdioxide en fijn stof in de lucht. Er wordt dan ook voldaan aan de luchtkwaliteitswetgeving en nader onderzoek is niet noodzakelijk.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de NSL-monitoringstool 2016 (<http://www.nsl-monitoring.nl/viewer/>) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De dichtstbijzijnde maatgevende weg betreft de N669. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat in 2016 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs deze weg ruimschoots onder de grenswaarden lagen.

4.8 Bodemkwaliteit

Toetsingskader

Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening gehouden te worden met de bodemgesteldheid in het plangebied. Bij functiewijziging 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).

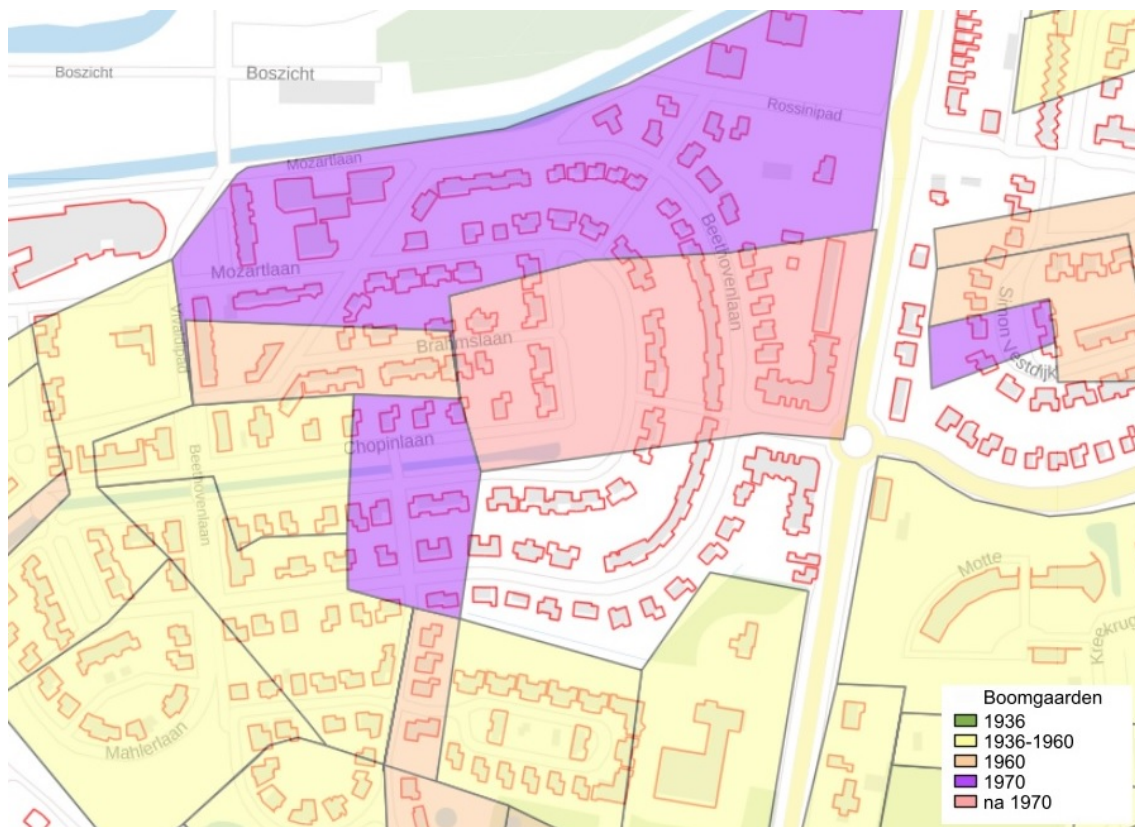
Nota bodembeheer gemeente Goes

Op basis van de Nota bodembeheer gemeente Goes heeft het plangebied de bodemfunctie Wonen. Het plangebied is op basis van de Nota gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Naoorlogse bebouwing", hiervoor geldt dat de gemiddelde kwaliteit van de bovengrond (0-0,5 m,-mv) valt in de klasse Wonen. De gemiddelde kwaliteit van de ondergrond (>0,5 m-mv) valt binnen de klasse Achtergrondwaarde.



Figuur 4.1 Weergave Bodemkwaliteitskaart Beethovenlaan 10 te Goes

Ten aanzien van bestrijdingsmiddelen gelden ter plaatse van het plangebied wel lokale maximale waarden voor enkelen hiervan, namelijk DDD, DDE, DDT en drins. Dit komt doordat Beethovenlaan 10 in het verleden een boomgaard is geweest.



Figuur 4.2 Weergave ligging (voormalige) boomgaard Beethovenlaan 10 te Goes

Toetsing

Bodemverontreinigingen

Het hele plangebied is in het verleden in gebruik geweest als boomgaard. Hierdoor is het mogelijk dat bestrijdingsmiddelen en koper in verhoogde concentraties voorkomen in de bovengrond. Ten aanzien van bestrijdingsmiddelen gelden ter plaatse van voormalige boomgaarden lokale maximale waarden voor enkelen hiervan, namelijk DDD, DDE, DDT en drins.

Er is geen informatie beschikbaar over de actuele bodemkwaliteit van de locatie. Er is in het recente verleden nooit een bodemonderzoek op de locatie uitgevoerd.

Bodemtoets bouwen

In de gemeente Goes geldt dat bij nieuwbouwactiviteiten, functiewijzigingen en/of herinrichtingen in principe altijd een volledig verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) moet worden uitgevoerd. Een bodemonderzoek dat uitgevoerd is conform de eisen van de NEN 5740 heeft doorgaans een geldigheid van twee jaar als het gebruikt wordt ten behoeve van een bouw aanvraag. In veel gevallen kan deze termijn worden verruimd naar een periode van vijf jaar. Hierbij mag geen wezenlijke verandering in het gebruik of bodemgesteldheid van de locatie hebben plaatsgevonden. Onderzoek is niet nodig als er sprake is van een niet gevoelige bestemming. Wel zal mogelijk onderzoek moeten plaatsvinden voor het grondtransport/-afvoer.

In het gebied is sprake van relatief schone en/of licht verontreinigde grond. Omdat het gebied voor 1980 in zijn geheel ooit boomgaard is geweest, dient rekening gehouden te worden met verhoogde waarden aan slecht afbreekbare bestrijdingsmiddelen. Grondverplaatsing kan plaats vinden op basis van de Nota bodembeheer.

Onderzoek

Omdat het gebied nooit onderzocht is, is niet uit te sluiten dat mogelijk incidenteel verontreinigingen kunnen voor komen. Daarom is verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Mitect (bijlage 4). De conclusies van dit onderzoek worden hierna kort weergegeven.

Op basis van historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan geconcludeerd worden dat er geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn met betrekking tot de huidige en voorgenomen activiteiten op de onderzoekslocatie.

De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. De verkregen resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering voor een omgevingsvergunningaanvraag voor de nieuwbouw van 32 zorgappartementen.

Conclusie

De kwaliteit van de bodem staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.9 Externe veiligheid

Toetsingskader

Bij ruimtelijke plannen dienen ten aanzien van externe veiligheid verschillende aspecten te worden beoordeeld, 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 of zij 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 wordt overschreden.

Toetsing en conclusie

In de omgeving zijn meerdere risicobronnen aanwezig.

Spoor

Circa 800 meter ten noorden van het projectgebied vindt vervoer plaats over het spoor, het maatgevende invloedsgebied voor het groepsrisico bedraagt 460 meter (stofcategorie A). De locatie ligt niet in het invloedsgebied dat bepalend is voor het groepsrisico van de transportroute. Het invloedsgebied als gevolg van het vervoer van stofcategorie D4 bedraagt meer dan 4km. De projectlocatie ligt in dit invloedsgebied.

Buisleidingen

Op circa 600 meter ten zuiden van de projectlocatie zijn twee aardgasleidingen aanwezig. Aardgasleiding Z-567-05 heeft een effectafstand van 70 meter (6 inch, 40 bar) en Z-567-23 een effectafstand van 95 meter (8 inch en 40 bar). De plaatsgebonden risicocontour ligt op de leiding. De projectlocatie ligt niet binnen de effectafstanden.

Bison distributiecentrum

Aan de Columbusweg 14 in Goes is het distributiecentrum Bison gevestigd, op circa 500 meter afstand van de projectlocatie. De projectlocatie ligt buiten het invloedsgebied van dit bedrijf maar binnen de effectafstand 1 procent letaliteitszone toxisch. De 1 procent letaliteitszone toxisch bedraagt 1.421 meter en wordt veroorzaakt door opslag ter plaatse van de expeditieruimte.

Het relevante scenario is het vrijkomen van hoeveelheden toxische verbrandingsproducten. Om de risico's voor de externe veiligheid als gevolg van deze activiteiten te beperken zijn diverse richtlijnen van toepassing. Uit de QRA van 7 maart 2016 blijkt dat sprake is van een zeer beperkt groepsrisico. Het groepsrisico ligt ruim onder de oriëntatiewaarde.

Verantwoording groepsrisico

Vanwege de ligging in de letaliteitszone van de inrichting Bison distributiecentrum en het spoor dient het groepsrisico te worden verantwoord. Aangezien de ontwikkeling niet leidt tot toename van aanwezige personen, heeft de ontwikkeling geen gevolgen voor het groepsrisico. Wel dient het gebied goed bereikbaar te zijn voor hulpverleningsdiensten vanuit verschillende windrichtingen. Gezien het maatgevende scenario toxisch, is het van belang dat de aanwezige personen in het gebouw kunnen schuilen. Bijvoorbeeld door installatie van een mechanisch afsluitbaar ventilatiesysteem.

4.10 Kabels en leidingen

Toetsingskader

Rond planologisch relevante leidingen dient rekening te worden gehouden met zones waarbinnen mogelijke beperkingen gelden (belemmeringszones).

Toetsing en conclusie

Binnen het plangebied en in de directe omgeving zijn geen planologisch relevante buisleidingen, hoogspanningsverbindingen of straalpaden aanwezig. Het aspect kabels en leidingen staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.11 Vormvrije-m.e.r.

Beleid en Normstelling

In onderdeel C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van het omgevingsvergunning planmer-plichtig, projectmer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Daarnaast dient het bevoegd gezag bij de betreffende activiteiten die niet aan de bijbehorende drempelwaarden voldoen, na te gaan of sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen:

- de kenmerken van de projecten;
- de plaats van de projecten;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

Onderzoek en conclusie

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject mer-beoordelingsplichtig is indien (Besluit milieueffectrapportage, Bijlage onderdeel D11.2);

- de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 100 hectare of meer;
- een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat;
- een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer.

De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van 32 zorgappartementen en overschrijdt de drempelwaarden niet.

Opgemerkt dient te worden dat voor activiteiten die niet aan de bijbehorende drempelwaarden voldoen, toch dient te worden nagegaan of er sprake kan zijn van belangrijke gevolgen voor het milieu. Gelet op de kenmerken van het plan zoals het kleinschalige karakter in vergelijking met de drempelwaarden uit het Besluit m.e.r., de plaats van het plan en de kenmerken van de potentiële effecten zullen geen belangrijke negatieve milieugevolgen optreden. Dit blijkt ook uit de onderzoeken van de verschillende milieuaspecten zoals deze in de vorige paragrafen zijn opgenomen. Voor deze ontwikkeling is dan ook geen mer-procedure of mer-beoordelingsprocedure noodzakelijk conform het Besluit m.e.r..

Hoofdstuk 5 Juridische planomschrijving

De omgevingsvergunning voorziet in de bouw van een gebouw ten behoeve van het gebruik als woonzorgvoorziening. Op het plangebied blijft verder de juridische regeling zoals beschreven in het bestemmingsplan Goes Zuid zoals vastgesteld op 7 maart 2013, van toepassing.

Hoofdstuk 6 Financiële en maatschappelijke uitvoerbaarheid

6.1 Economische uitvoerbaarheid

De kosten die gemaakt worden bij de uitvoering van de ontwikkeling zijn voor rekening van de initiatiefnemer. Er is geen sprake van activiteiten zoals genoemd in het BRo waar kostenverhaal aan de orde is. Een exploitatieplan of anterieure overeenkomst wordt dan ook niet opgesteld, dan wel afgesloten. Een exploitatieplan is niet noodzakelijk. De ontwikkeling heeft voor de gemeente geen negatieve financiële gevolgen.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De maatschappelijke uitvoerbaarheid heeft als doel aan te tonen dat het ruimtelijk plan maatschappelijk draagvlak heeft. Er is een informatiebijeenkomst gehouden waar de omwonenden geïnformeerd zijn over de beoogde ontwikkeling. Conform de wettelijke eisen zal het ontwerp van de omgevingsvergunning met de daarbij behorende ruimtelijke onderbouwing voor een ieder ter inzage worden gelegd.



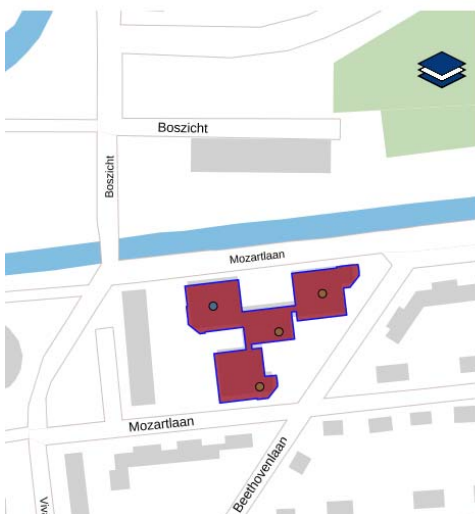
Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

bijlagen bij de Toelichting

Bijlage 1 Watertoets

Gegevens van het plan

Wat is de (concept)plannaam:	Beethovenlaan 10 Goes
Waar is het plan gelegen: (adres en kadastrale gegevens, voeg ook een kaart toe)	Resultaat Beethovenlaan 10 Goes  Pand ID: 0664100000019277 Bouwjaar: 1994 Status: Pand in gebruik Verblijfsobject ID: 0664010000015279 Gebruiksdoel: gezondheidszorgfunctie Oppervlakte: 300 m2 Status: Verblijfsobject in gebruik Nummeraanduiding ID: 0664200000015279 Postcode: 4462JG Huisnummer: 10 Huisletter: Huisnummer toev.: Status: Naamgeving uitgegeven Openbareruimte ID: 0664300000000418 Naam: Beethovenlaan Status: Naamgeving uitgegeven Woonplaats ID: 1824 Naam: Goes Status: Woonplaats aangewezen Bronhouder ID: 0664 Naam: Goes

Beknopte planomschrijving

In de toekomstige situatie wordt er een gebouw voor 32 zorgappartementen met 4 gemeenschappelijke huiskamers gerealiseerd. De nieuwe bebouwing zal de bestaande bebouwing vervangen en ongeveer dezelfde oppervlakte beslaan. De doelgroep van de woonzorgvoorziening zijn mensen met een Niet Aangeboren Hersenletsel (NAH) die langdurig zorg nodig hebben. Het gebouw zal twee verdiepingen hoog worden, met een dakrand hoogte van 6,3 meter, afgestemd op de bestaande bebouwingshoogte in de omgeving. De twee delen van het gebouw staan haaks op elkaar. Centraal tussen de twee delen liggen de gemeenschappelijke ruimtes van de appartementen. In buitenruimte van het perceel zijn 20 parkeerplaatsen voorzien. Een aantal van de bomen aan de rand van het perceel zal blijven staan, daarnaast zullen een aantal bomen worden toegevoegd.



Watertoetstabel

De watertoetstabel ondersteunt de onderbouwing van de wateraspecten in een ruimtelijk plan.

Thema en water(beheer)doelstelling	Uitwerking																				
Veiligheid waterkeringen Waarborgen van het veiligheidsniveau en rekening houden met de daarvoor benodigde ruimte.	<i>De locatie ligt niet in nabijheid van een waterkering.</i>																				
Voorkomen overlast door oppervlaktewater Het plan biedt voldoende ruimte voor het vasthouden, bergen en afvoeren van water. Waarborgen van voldoende bouwpeil om overstroming vanuit oppervlaktewater in maatgevende situaties te voorkomen. Rekening houden met de gevolgen van klimaatverandering en de kans op extreme weersituaties.	Vermeld de totale oppervlakken (in m²) van: <table><thead><tr><th></th><th>huidige situatie</th><th>na realisatie</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>dakoppervlak</td><td>1.700</td><td>1.907</td><td>1</td></tr><tr><td>dichte bodemverharding (asfalt, beton)</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>doorlatende bodemverharding</td><td>1.100</td><td>743</td><td>3</td></tr><tr><td>wateroppervlak</td><td>0</td><td>0</td><td>4</td></tr></tbody></table> Ad 3: Indien doorlatende verharding een rol speelt zal deze apart worden beoordeeld. <i>In vergelijking met de huidige situatie is er geen sprake van toename in verharding, compenserende maatregelen zijn derhalve niet noodzakelijk.</i>		huidige situatie	na realisatie		dakoppervlak	1.700	1.907	1	dichte bodemverharding (asfalt, beton)	0	0	2	doorlatende bodemverharding	1.100	743	3	wateroppervlak	0	0	4
	huidige situatie	na realisatie																			
dakoppervlak	1.700	1.907	1																		
dichte bodemverharding (asfalt, beton)	0	0	2																		
doorlatende bodemverharding	1.100	743	3																		
wateroppervlak	0	0	4																		
Voorkomen overlast door hemel- en afvalwater Waarborgen optimale werking van de zuiveringen/ RWZI's en van de (gemeentelijke) rioleringen. Afkoppelen van (schone) verharde oppervlakken in verband met de reductie van hydraulische belasting van de RWZI, het transportsysteem en het beperken van overstorten.	<i>Aan de noordzijde van het plangebied is een watervoerende primaire watergang aanwezig. Het hemelwater afkomstig van de daken en parkeerplaatsen worden afgevoerd op deze watergang.</i> <i>Het vervuilde water wordt afgevoerd via de bestaande riolering op</i>																				
Thema en water(beheer)doelstelling	Uitwerking																				
Grondwaterkwantiteit en verdroging Voorkomen en tegengaan van grondwateroverlast en -tekort. Rekening houdend met de gevolgen van klimaatverandering. Beschermen van infiltratiegebieden en -mogelijkheden.	<i>Er wordt geen grondwater onttrokken. Er is geen sprake van kwel en gen sprake van infiltratiemogelijkheden volgens de kansencarta van provincie Zeeland.</i>																				
Grondwaterkwaliteit Behoud of realisatie van een goede grondwater-kwaliteit. Denk aan grondwaterbeschermingsgebieden.	<i>Er wordt gebruik gemaakt van niet uitloogbare materialen.</i>																				
Oppervlaktewaterkwaliteit Behoud of realisatie van goede oppervlaktewater-kwaliteit. Vergroten van de veerkracht van het watersysteem. Toepassing van de trits schoonhouden, scheiden, zuiveren.	<i>Er wordt gebruik gemaakt van niet uitloogbare materialen.</i>																				
Volksgezondheid Minimaliseren risico watergerelateerde ziekten en plagen. Voorkomen van verdrinkingsgevaar /-risico's via o.a. de daarvoor benodigde ruimte.	<i>niet van toepassing</i>																				

Bodemdaling Voorkomen van maatregelen die (extra) maaiveldsdalingen in zettinggevoelige gebieden kunnen veroorzaken.	<i>Het gebied betreft sterk zettingsgevoelig gebied, hier wordt bij de bouw rekening mee gehouden.</i>
Natte natuur Ontwikkeling/bescherming van een rijke gevarieerde en natuurlijk karakteristieke aquatische natuur.	<i>niet van toepassing.</i>
Onderhoud oppervlaktewater Oppervlaktewater moet adequaat onderhouden worden. Rekening houden met obstakelvrije onderhoudsstroken vrij van bebouwing en opgaande (hout)beplanting.	<i>De locatie ligt niet in de onderhoudszone van de primaire watergang.</i>
Andere belangen waterbeheer	
Relatie met eigendom waterbeheerder Ruimtelijke ontwikkelingen mogen de werking van objecten (terreinen, milieuzonering) van de waterbeheerder niet belemmeren.	<i>De ontwikkeling wordt niet gerealiseerd nabij waterschapsobjecten. Dit aspect vormt dan ook geen belemmering.</i>
Scheepvaart en/of wegbeheer Goede bereikbaarheid en in stand houden van veilige vaarwegen en wegen in beheer en onderhoud bij Rijkswaterstaat, de provincie en/of het waterschap.	<i>Er is voldoende parkeergelegenheid op eigen terrein voorzien. De verkeersaantrekkende werking is zeer beperkt en zal opgaan in het heersende verkeersbeeld.</i>

Bijlage 2 Quick scan Flora en Fauna

Concept rapport

QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN BEETHOVENLAAN 10 TE GOES

Adviesbureau

Mertens

Concept rapport

QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN BEETHOVENLAAN 10 TE GOES

rapportnr. 2018.2897

februari 2018

In opdracht van:
Rho adviseurs voor leefruimte
Postbus 150
3000 AD ROTTERDAM

Adviesbureau Mertens B.V.
Bureau voor natuur, ruimtelijke
ordening en ecotoxicologie

Bezoekadres: Dr. Willem Dreeslaan 1 te Bennekom
Postadres: Postbus 367, 6700 AJ te Wageningen

T: 0317-428694
M: 06-29458456

E: info@adviesbureau-mertens.nl
I: www.adviesbureau-mertens.nl

© Adviesbureau Mertens BV, Wageningen, 2018.

Deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming vrij worden vermenigvuldigd. De verzamelde data zijn alleen te gebruiken voor het hier geschetste onderzoek en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	2
1.1 INLEIDING.....	2
1.2 HET PLANGEBIED EN DE PLANNEN	2
1.3 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK.....	5
1.4 OPBOUW RAPPORT.....	5
 2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN	6
2.1 WET NATUURBESCHERMING	6
2.2 RODE LIJST	6
 3. METHODE	7
 4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING	8
4.1 FLORA	8
4.2 VLEERMUIZEN	8
4.3 OVERIGE ZOOGDIEREN	8
4.4 BROEDVOGELS.....	9
4.5 AMFIBIEËN	9
4.6 VISSEN	9
4.7 REPTIELEN.....	9
4.8 OVERIGE.....	9
 5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE.....	10
 GERAADPLEEGDE LITERATUUR.....	11
 BIJLAGEN	12
1. PLANGEBIED	13
2. BEGRIPPEN.....	14

1. INLEIDING

1.1 Inleiding

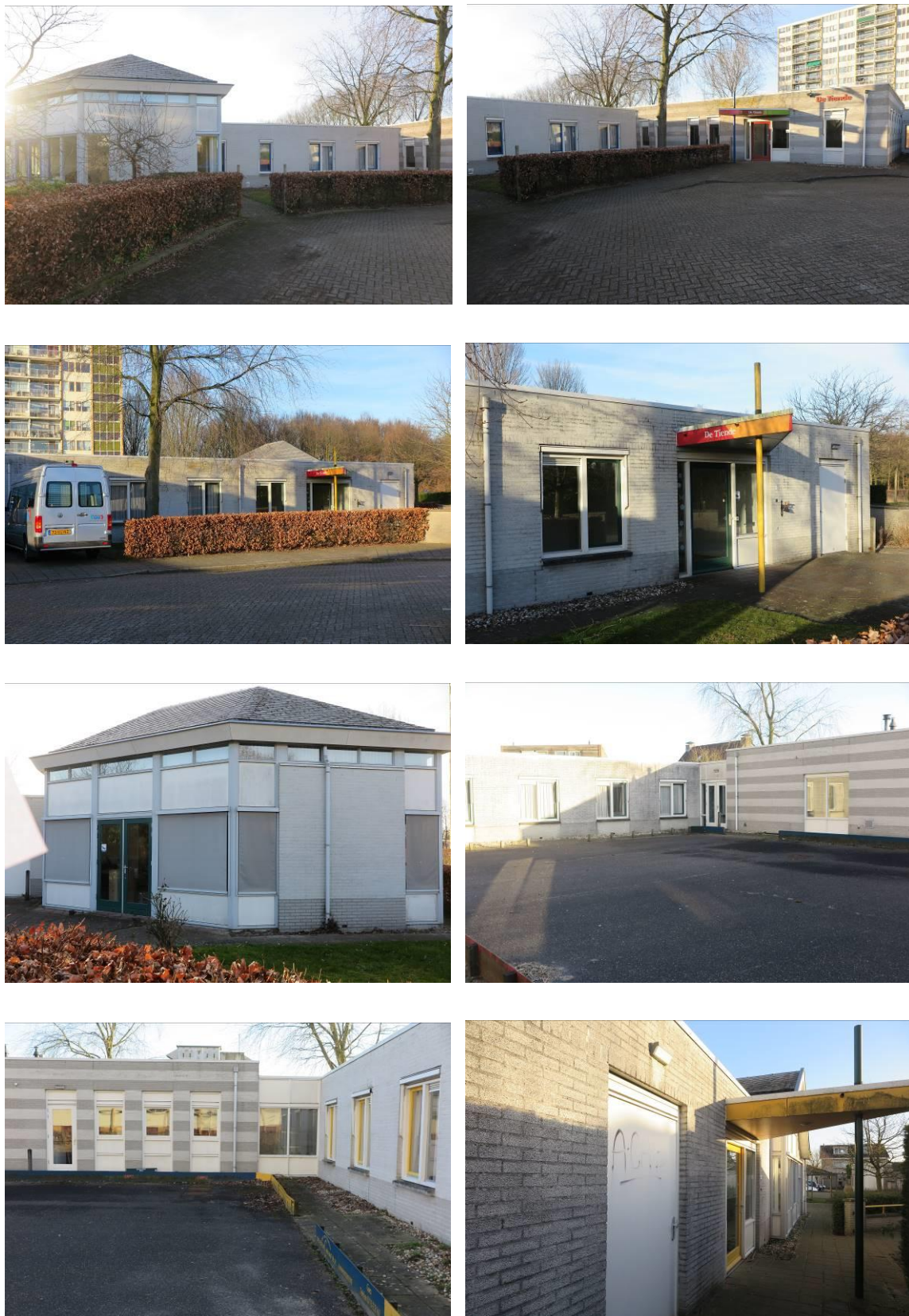
Er is het voornemen voor de sloop van de opstallen aan de Beethovenlaan 10 te Goes om nieuwbouw te kunnen realiseren. De aanwezigheid van beschermde planten- en diersoorten vormt een te onderzoeken aspect omdat met de plannen effecten kunnen ontstaan op soorten die beschermd zijn via de Wet natuurbescherming. Op grond hiervan is aan Adviesbureau Mertens B.V. uit Wageningen gevraagd om een verkennend veldonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van wettelijk beschermde soorten en indien aanwezig, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van deze verkenning gepresenteerd.

1.2 Het plangebied en de plannen

Het plangebied is gelegen aan de Beethovenlaan 10 te Goes (zie figuur 1 en bijlage 1 voor de exacte ligging en begrenzing). Dit gebied bestaat uit een gebouw dat al een aantal jaar leeg staat en voorheen in gebruik was als logeerlocatie voor een maatschappelijke organisatie. De wens is om deze opstallen te slopen, het groen te rooien en er een gebouw van twee verdiepingen met begeleid wonen appartementen te realiseren. Met de realisatie van de plannen wordt geen oppervlaktewater beïnvloed. In figuur 2 wordt een beeld gegeven van het plangebied op vrijdag 16 februari 2018 en in figuur 3 wordt een beeld gegeven van de plannen.



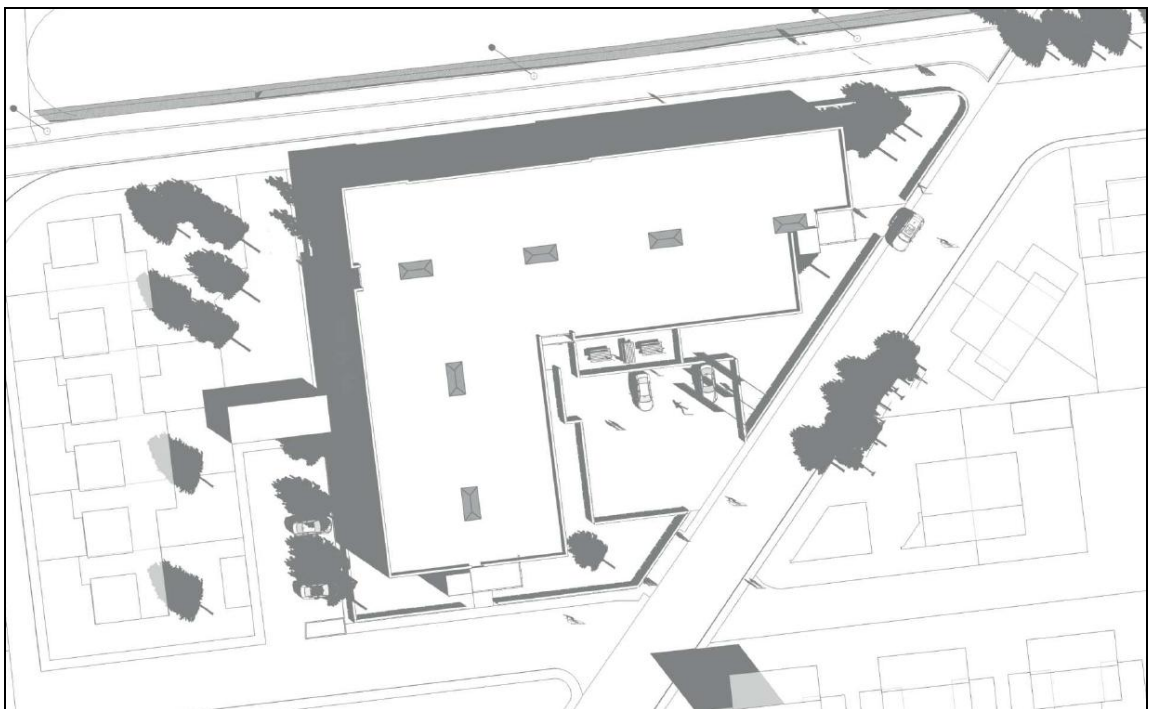
Figuur 1. Globale ligging van het plangebied aan de Beethovenlaan 10 te Goes.



Figuur 2. Foto-impressie van het plangebied aan de Beethovenlaan 10 te Goes.



Vervolg figuur 2. Foto-impresie van het plangebied aan de Beethovenlaan 10 te Goes.



Figuur 3. Impressie van de plannen van Beethovenlaan 10 te Goes.



Vervolg figuur 3. Impressie van de plannen van Beethovenlaan 10 te Goes.

1.3 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek is tweeledig. Enerzijds wordt inzichtelijk gemaakt welke wettelijk beschermde natuurwaarden in het kader van de soortbescherming van planten- en diersoorten te verwachten zijn. Anderzijds worden de consequenties van deze aanwezigheid voor de planontwikkeling weergegeven. Gelet op de opdracht genoemd in de inleiding en de doelstelling, is het van belang dat de volgende vragen worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde planten- en diersoorten komen mogelijk voor ter plaatse van en in de directe omgeving van het plangebied?
2. Welke verwachte wettelijk beschermde planten- en diersoorten ondervinden nadelen van de plansituatie?
3. Hoe dient te worden omgegaan met eventuele negatieve effecten van de plansituatie op wettelijk beschermde planten- en diersoorten?

1.4 Opbouw rapport

Na een korte uitleg over de soortbescherming van de Wet natuurbescherming (hoofdstuk 2) komen achtereenvolgens aan de orde:

- De onderzoeksmethode (hoofdstuk 3).
- Een beschrijving van de aanwezigheid van beschermde soorten (hoofdstuk 4).
- Een beoordeling van de effecten op beschermde soorten (hoofdstuk 5).

In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte definities en afkortingen.

2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN

2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht geworden. Deze wet integreert de Flora- en faunawet, Boswet en Natuurbeschermingswet 1998 tot één wet. Deze wet implementeert tevens de Vogel- en Habitatrichtlijn en andere verdragen in het nationaal natuurbeschermingsrecht. Het bevoegd gezag is Gedeputeerde Staten van de Provincie(s) waar een project wordt gerealiseerd. Gedeputeerde Staten kunnen deze bevoegdheid ook overdragen conform lid 7 van deze wet. De nieuwe Wet natuurbescherming sluit aan bij de internationale kaders zoals de Vogel- en Habitatrichtlijn. De soortbescherming richt zich dan ook primair op de bescherming van plant- en diersoorten die genoemd zijn in deze richtlijnen.

Daarnaast is een deel van de soorten van de Rode Lijst (zie paragraaf 2.3) beschermd via de Nieuwe Wet natuurbescherming. Tevens geldt voor alle soorten de algemene zorgplicht, zoals deze ook al gold onder de Flora- en faunawet.

Indien een plan resulteert in negatieve beïnvloeding van een soort of soorten kan ontheffing worden verleend conform artikel 3.3 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.1 en 3.2 (Vogelrichtlijnsoorten). Ontheffing kan worden verleend conform artikel 3.8 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.4 en 3.6 (Habitatrichtlijnsoorten). De criteria voor ontheffingsverlening voor deze soorten zijn identiek aan die van de Flora- en faunawet omdat de ontheffingsgronden van de Vogel- en Habitatrichtlijn gelijk zijn gebleven. Het nationaal recht staat het niet toe om hiervan af te wijken. Provincies kunnen voor de nationaal beschermde soorten een algemene vrijstelling verlenen. In de Provincie Zeeland wordt voor een aantal soorten vrijstelling verleend in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Het betreft o.a. aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos en woelrat.

2.2 Rode lijst

De Rode lijst met bedreigde soorten is eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten komt bescherming toe voor zover zij vallen onder het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming.

Tussen de Wet natuurbescherming en de Rode lijsten bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van "gunstige staat van instandhouding" kunnen bij beschermde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden ten aanzien van mitigerende en compenserende maatregelen dan voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemeen voorkomende soorten die gering afnemen in aantal (Rode lijstsoort met het criterium gevoelig) relatief eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsbeeld en die afnemen in aantal (soorten van de Rode lijst met het criterium bedreigd of ernstig bedreigd) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Op deze manier wordt nader invulling gegeven aan de bescherming van soorten die in aantal en/of verspreiding afnemen.

3. METHODE

Op vrijdag 16 februari 2018 is een bezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving. Gedurende dit bezoek is dit gebied en de directe omgeving beoordeeld op het mogelijk voorkomen van beschermde planten- en diersoorten. Dit vond plaats aan de hand van aanwezige ecotopen en sporen. Er is beperkt gebruik gemaakt van bestaande verspreidingsgegevens om het (potentieel) voorkomen van beschermde soorten te bepalen omdat deze via o.a. Waarneming.nl worden beheerd voor een veel groter gebied. Overige waarnemingen worden tevens bewaard voor een groot gebied, namelijk op kilometerniveau zoals weergegeven op www.telmee.nl. en op een nog groter schaalniveau in verspreidingsatlassen.

4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING

4.1 Flora

Het plangebied is volledig in cultuur gebracht en is verhard. Plaatselijk is tuin gelegen. De aanwezigheid van beschermde planten wordt derhalve uitgesloten. Gedurende het verkennend veldonderzoek op vrijdag 16 februari 2018 zijn geen beschermde plantensoorten of resten van beschermde plantensoorten vastgesteld. Op grond hiervan wordt de aanwezigheid van beschermde plantensoorten uitgesloten.

4.2 Vleermuizen

Getoetst is op de verschillende functies die het plangebied kan hebben voor vleermuizen. Dit betreft plaatsen waar vleermuizen kunnen verblijven (verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en winterverblijfplaatsen), vaste routen tussen verblijfplaatsen in de zomer en winter; respectievelijk vlieg- en migratierouten en plaatsen en gebieden waar vleermuizen foerageren.

De aanwezigheid van verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en overwinteringsplaatsen van vleermuizen kan worden uitgesloten. In de opstallen zijn geheel geen geschikte openingen aangetroffen waarin vleermuizen kunnen verblijven. Het ontbreekt aan geschikte daklijsten en geschikte beluchtingsgaten om achter of in te kruipen. In de muren zijn wel beluchtingsgaten maar deze zijn te kleine voor vleermuizen om in te kruipen en zitten voor een groot deel vol met spinnenrag.

De opstallen zijn geen onderdeel in een lijnvormig landschapselement waarop vleermuizen zich kunnen oriënteren. De opstallen zijn te laag en sluiten niet aan op andere elementen in de omgeving. De opstallen worden behouden. In de omgeving zijn daarnaast voldoende alternatieve landschapselementen. Effecten op vliegroutes worden derhalve uitgesloten.

De aanwezigheid van migratieroutes wordt uitgesloten omdat grootschalige landschapselementen zoals dijken en rivieren niet voorkomen in of aansluiten op het plangebied.

Met de realisatie van de plannen zal het gebied niet van vorm veranderen, gelet op de foerageermogelijkheden van vleermuizen. Mogelijk foerageert er sporadisch gewone dwergvleermuis als gevolg van de aanwezige ecotopen (openheid). Het plangebied is nu niet van waarde als essentieel foerageergebied en in de toekomst zal deze functie niet negatief verminderen doordat er geen essentiële zaken veranderen. Effecten op de foerageermogelijkheden van vleermuizen worden derhalve uitgesloten.

4.3 Overige zoogdieren

Gelet op de aanwezige ecotopen van het plangebied en de geografische ligging (zie Broekhuizen e.a., 2016) wordt de aanwezigheid van beschermde overige zoogdieren uitgesloten.

4.4 Broedvogels

Gedurende het verkennend veldonderzoek op vrijdag 16 februari 2018 zijn geen geschikte (potentiële) nestlocaties aangetroffen voor vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen. Voor huismus en gierwaluw zijn de opstallen volledig ongeschikt.

In het plangebied kunnen algemene broedvogels broeden zoals merel en roodborst. Gedurende het veldonderzoek op vrijdag 2 februari 2018 is winterkoning en merel vastgesteld. In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het noodzakelijk om buiten het broedseizoen te starten en/of te werken op een manier dat vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken, groen rooien buiten broedseizoen). Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden.

4.5 Amfibieën

Gelet op de aanwezige ecotopen (mate van verhardingen, ontbreken vegetatie in de vijvers), wordt het voorkomen van amfibieën uitgesloten.

4.6 Vissen

Door het ontbreken van oppervlaktewater in en direct rond het plangebied, wordt de aanwezigheid van vissen uitgesloten.

4.7 Reptielen

Gezien de huidige aanwezige ecotopen van het plangebied ten opzichte van de verspreiding van reptielen (zie Ravon.nl, Creemers & Delft, 2009), kan de aanwezigheid van reptielen worden uitgesloten.

4.8 Overige

Gezien de huidige aanwezige ecotopen kan de aanwezigheid van beschermde ongewervelden (o.a. diverse soorten dagvlinders en libellen) worden uitgesloten. Nationaal beschermde dagvlinders en libellen komen alleen voor in specifieke ecotopen.

5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE

Er is het voornemen voor de sloop van de opstallen aan de Beethovenlaan 10 te Goes om nieuwbouw te kunnen realiseren. Deze activiteit zou kunnen samen gaan met effecten op beschermde planten- en diersoorten. Op grond hiervan is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten.

In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het van belang om werkzaamheden buiten het broedseizoen te starten en/of te werken op een manier dat vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken, groen rooien buiten broedseizoen). Het plangebied bezit geen mogelijkheden voor vleermuizen en vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen om er te verblijven. Mogelijk vliegen en foerageren er vleermuizen. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven vliegen en foerageren. Het voorkomen van overige beschermde soorten wordt uitgesloten.

Op grond van bovenstaande analyse worden effecten op beschermde planten- en diersoorten uitgesloten; de plannen aan de Beethovenlaan 10 te Goes zijn niet in strijd met het gestelde binnen de Wet natuurbescherming.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Literatuur

- Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., 2016. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, VZZ, Nijmegen, 1-348.
- Creemers, C.M., Delft, J., 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nijmegen, 1-476.
- EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblaas van de Europese Gemeenschap, nummer L. 103.
- EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.
- Gerstmeier, R., Romig, T., 1997. Zoetwatervissen van Europa, Tirion, Baarn, 1-368.
- Hustings, F., Vergeer, J.W., Eekelder, P., 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, SOVON, Beek-Upbergen, 1-584.
- Limpens, H., Mostert, K., Bongers, W., 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV, Utrecht, 1-260.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2009. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Economische Zaken, 2016. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 34 (2016), 1-84.
- SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse broedvogels.
- Nie, H.W. de, 1996. Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem, 1-151.
- Spikmans, F., Jong, T. de, 2006. Het waarnemen van zoetwatervissen, Nijmegen, 1-55.

Website

- www.ravon.nl
- www.waarneming.nl
- www.sovon.nl
- www.telmee.nl
- www.zoogdierverseniging.nl

BIJLAGEN

1. PLANGEBIED



2. BEGRIPPEN

Baltsplaats	Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en die doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes.
Foerageergebied	Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageerplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt.
Foerageerplaats	Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kolonieplaats liggen maar ook kilometers verderop.
Kolonie	Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtengaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraamkolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kolonie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt.
Migratieroute	Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd; bijvoorbeeld tussen foerageerplaatsen.
Paarplaats	Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boomholten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringverblijven. Het mannetje vormt een harem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grootoorvleermuis waarbij het in april valt (vroege voorjaar)). De hier geschetste situatie van de paring wordt in dit rapport omschreven als "herfst situatie".
Verblijfplaats	Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of 's winters permanent).
Vliegroute	Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en visa versa (zie ook migratieroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Vliegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps)elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De functies zijn beschutting bij windig en koud weer, oriëntatie in verband met de echolotatie-geluiden en het vinden van voedsel.
Voorbijvliegend	Vleermuizen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwervers of trekkers.
Zwermen	Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwemt een deel van de kolonie rond de kolonieplaats. Zwermgedrag is derhalve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats.
Winterverblijfplaats	Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hybernation) gaan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en

temperatuurwisselingen zijn nihil.

Zomerverblijfplaats Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

Postbus 367
6700 AJ Wageningen
Tel: 0317-428694
Fax: 0317-450601

Bijlage 3 Archeologisch onderzoek

CONCEPT VERSIE

ARTEFACT! RAPPORT 354

Goes Beethovenlaan 10

Gemeente Goes

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel van
verkennende boringen

E. Coppens

Colofon

Titel	Goes Beethovenlaan 10. Gemeente Goes. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen	
Auteur(s)	drs. E. Coppens	
Status rapport	Concept	
Datum	14 maart 2018	
Projectnummer	2018ART13	
Projectleider	drs. E. Coppens	
Projectmedewerkers	drs. Frederik D'hondt (veldwerk)	
Opdrachtgever	Bouwbedrijf van de Linde	
ISSN	2213-7424	
Autorisatie	Naam	drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA archeoloog)
	Datum	14 maart 2018
	Paraaf	

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed!

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

© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed, 2018

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

Inhoud

Samenvatting.....	7
Administratieve Gegevens	9
1 Inleiding	11
1.1 Aanleiding, Doel, Opzet en beleidskader van het onderzoek	11
1.2 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik	12
2 Archeologisch Bureauonderzoek.....	15
2.1 Onderzoeksmethode.....	15
2.2 Aardkundige Waarden	16
2.2.1 Geologie, Landschap en Bodem.....	18
2.2.2 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	22
2.3 Bewoningsgeschiedenis.....	23
2.4 Historische gegevens.....	32
2.5 Archeologische Gegevens.....	37
2.6 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's	43
2.7 Archeologisch Verwachtingsmodel.....	44
3 Inventariserend veldonderzoek.....	47
3.1 Doel en methode	47
3.2 Resultaten	49
3.2.1 Geologie en bodem.....	49
3.2.2 Archeologie.....	49
4 Conclusie en Advies	51
4.1 Conclusie	51
4.2 Advies.....	52
Bronnen	55
Verklarende Woordenlijst.....	59
Tijdstabel	63

Bijlage 1	Planvorming
Bijlage 2	Funderingsplan bestaande bebouwing
Bijlage 3	Boorstaten
Bijlage 4	Foto's locatiebezoek

Samenvatting

In opdracht van bouwbedrijf van der Linde heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in maart 2018 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen een plangebied aan de Beethovenlaan 10 te Goes (gemeente Goes). Dit plangebied ligt ten zuiden van Goes in het buurtschap Overzuid, net ten zuiden van de Groote Waterleiding. Binnen het plangebied staan de voormalige gebouwen van 'De Tiende', een logeershuis voor kinderen met een beperking. De bestaande gebouwen zullen worden gesloopt en vervangen door nieuwbouw (32 nieuwe zorgappartementen). Het plangebied staat kadastraal bekend onder gemeente Goes, sectie E, nummer 3618 en beslaat een oppervlakte van circa 3.645 vierkante meter. Het Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen wordt uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een Omgevingsvergunning.

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens is in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Er kan samengevat gesteld worden dat binnen het plangebied is gelegen in het komgebied, ten westen van de kreekrug die vanaf het zuidoosten richting het noordwesten loopt. Vanaf de oudste beschikbare kaarten uit de 16^{de} eeuw wordt tot het einde van de 20^{ste} eeuw geen bebouwing weergegeven ter hoogte van het plangebied. Aan het einde van de 20^{ste} eeuw wordt het plangebied bebouwd. Deze bebouwing is tot op heden nog aanwezig binnen het plangebied. Voor het aanbrengen van de funderingen van de huidige bebouwing zijn funderingsbalken uitgegraven en is een kruipruimte voorzien. Hierdoor is de bodem onder de bebouwing grotendeels tot circa 1,00 meter beneden maaiveld verstoord. Daarnaast kan de bodem verstoord zijn als gevolg van het gebruik van het terrein als boomgaard.

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek geldt voor de vroege prehistorie geen verwachting. Voor het Neolithicum, Bronstijd en Nieuwe Tijd geldt een lage verwachting. Voor de Middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting. Voor de Romeinse Tijd en IJzertijd geldt een hoge verwachting indien het veen intact is. Wanneer blijkt dat het veen geërodeerd is en/of gemoerneerd is, komt deze verwachting te vervallen.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel middels 4 verkennende boringen (tot maximaal 3,00 meter beneden maaiveld) getoetst. Hierbij dient opgemerkt dat dit veldonderzoek gericht was op het toetsen van de (geologische) verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek kon worden vastgesteld dat aan de noordoostzijde van het plangebied oever- en geulafzettingen aanwezig zijn. Dit betekent dat de oude geul waar op de kreekrug is ontstaan, breder is dan weergegeven op de geologische kaart. Het plangebied is op de uiterste rand gelegen van deze oude geul. In de overige boringen is onder de bouwvoor een verstoorde, heterogene laag aanwezig. De onderzijde van deze laag is tussen 0,70 en 1,10 meter beneden maaiveld (0,61 en 1,01 meter –NAP) vastgesteld. Onder dit verstoord pakket zijn komafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen. In twee van de drie boringen is de top van het onderliggende Hollandveen Laagpakket vrij intact. De top van het Hollandveen is in deze boringen vastgesteld vanaf minimaal 1,85 meter beneden maaiveld (1,91 meter –NAP). In de derde boring, gelegen aan de oostzijde van het plangebied, is het veen gemoerneerd. In alle boringen zijn onder de geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren of het Hollandveen Laagpakket komafzettingen van het Laagpakket van

Wormer aangetroffen. De top van dit laagpakket is aangetroffen tussen 2,40 en 2,75 meter beneden maaiveld (2,31 en 2,81 meter –NAP).

Op basis van de resultaten verkregen uit het Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen kan het verwachtingsmodel worden aangepast:

- De **lage verwachting** voor het **Neolithicum** blijft ongewijzigd. Vindplaatsen uit deze perioden kunnen worden aangetroffen op het niveau van het **Laagpakket van Wormer**.
- De **lage verwachting** voor de **Bronstijd** en de **hoge verwachting** voor de **IJzertijd en Romeinse Tijd** komt te **vervallen** in het **oostelijke deel van het plangebied** (zone 2 – afbeelding 22). Voor het overige deel van het plangebied (zone 1 – afbeelding 22) kan de **lage verwachting** voor de **Bronstijd** gehandhaafd blijven. De hoge verwachting voor de **IJzertijd en Romeinse Tijd** dient te worden bijgesteld naar een **middelhoge verwachting**. De vrijwel top van het Hollandveen Laagpakket is in de boringen vastgesteld vanaf minimaal 1,85 meter beneden maaiveld (1,91 meter –NAP).
- Voor het volledige plangebied kan de middelhoge verwachting voor de **Middeleeuwen** worden bijgesteld naar een **lage verwachting**. Voor de **Nieuwe Tijd** kan de **lage verwachting** gehandhaafd blijven.

Op basis van de huidige planvorming waarbij de maximale verstoringsdiepte tot circa 1,50 meter beneden maaiveld reikt, wordt de kans klein geacht dat eventuele aanwezige archeologische waarden zullen worden verstoord. Hierdoor wordt voor de huidige planvorming dan ook geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Het is echter niet uit te sluiten dat voor die ingrepen waarbij geen vervolgonderzoek aanbevolen is desondanks toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet (2016). Om er voor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, wordt verzocht om navolgende tekst in het uitvoeringsbestek op te nemen:

Archeologie

Ondanks dat er bij het vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit 2016. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten direct te melden bij de bevoegde overheid.

Administratieve Gegevens

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

Projectnaam | Goes Beethovenlaan 10

Locatie

Provincie	Zeeland
Gemeente	Goes
Plaats	Goes
Adres / Locatie	Beethovenlaan 10
Kadastrale percelen	Gemeente Goes, sectie E, nummer 3618
RD-coördinaten X/Y	NW 51.735 / 390.102 NO 51.823 / 390.112 ZW 51.748 / 390.048 ZO 51.784 / 390.052
Kaartblad	65H
Oppervlakte plangebied	Circa 3.645 m ²

Beleidskader

Bestemmingsplan	Goes Zuid (2013): Dubbelbestemming Waarde – Archeologie – 2
Planologische aanleiding	Aanvraag omgevingsvergunning

Bekende waarden binnen plangebied

AMK-status	Geen
Archis vondstlocaties	Geen
Zeeuws Archeologisch Archief	Geen

Opdrachtgever

Naam	Bouwbedrijf van de Linde
Contactpersoon	Dhr. M. Van de Linde
Adres	Albert Plesmanweg 19, 4462 GC Goes
Contactgegevens	T 0113 221040 E mvd@jvandelinde.nl

Bevoegde Overheid

Naam	Gemeente Goes, College van Burgemeester en wethouders
Contactpersoon	Dhr. A. Dorleijn
Adres	Postbus 2118, 4460 MC Goes
Contactgegevens	T 0113 249714 E a.dorleijn@goes.nl

Beheer en plaats van vondsten en documentatie

Naam	Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ)
Contactpersoon	Dhr. J.J.H. van den Berg
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670618 E depot@scez.nl
Digitaal	https://easy.dans.knaw.nl

Uitvoerder

Naam	Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed.
Contactpersoon	Dhr. J.E.M. Wattenberghe
Adres	Riemensstraat 9, 4543 BW Zaamslag
Contactgegevens	T 0115 851614 E janwattenberghe@artefact-info.nl

Onderzoeksgegevens

Uitvoeringsperiode	Maart 2018
Archis OM-nr. BO	4591294100
Archis OM-nr. IVO-O	4591301100

1 Inleiding

1.1 Aanleiding, Doel, Opzet en beleidskader van het onderzoek

In opdracht van bouwbedrijf van der Linde heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in maart 2018 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen een plangebied aan de Beethovenlaan 10 te Goes (gemeente Goes). Dit plangebied ligt ten zuiden van Goes in het buurtschap Overzuid, net ten zuiden van de Groote Waterleiding. Binnen het plangebied staan de voormalige gebouwen van 'De Tiende', een logeershuis voor kinderen met een beperking. De bestaande gebouwen zullen worden gesloopt en vervangen door nieuwbouw (32 nieuwe zorgappartementen). Het plangebied staat kadastraal bekend onder gemeente Goes, sectie E, nummer 3618 en beslaat een oppervlakte van circa 3.645 vierkante meter. Het Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen wordt uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een Omgevingsvergunning.

Het plangebied is binnen bestemmingsplan *Goes Zuid* (2013) gesitueerd in een zone met enkelbestemming *Maatschappelijk*. Mogelijke archeologische waarden binnen het plangebied worden planologisch beschermd door een dubbelbestemming waarde archeologie 2. Binnen het gebied met waarde archeologie 2 geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 250 vierkante meter én dieper reiken dan 0,40 meter beneden maaiveld. Dergelijke werkzaamheden zijn wel vergunbaar mits een archeologisch onderzoeksrapport wordt voorgelegd waarin wordt aangetoond dat geen archeologische waarden aanwezig zijn, dat deze niet behoudenswaardig zijn of dat deze door de voorgenomen werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad. Omdat de genoemde vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen te worden voorgelegd.

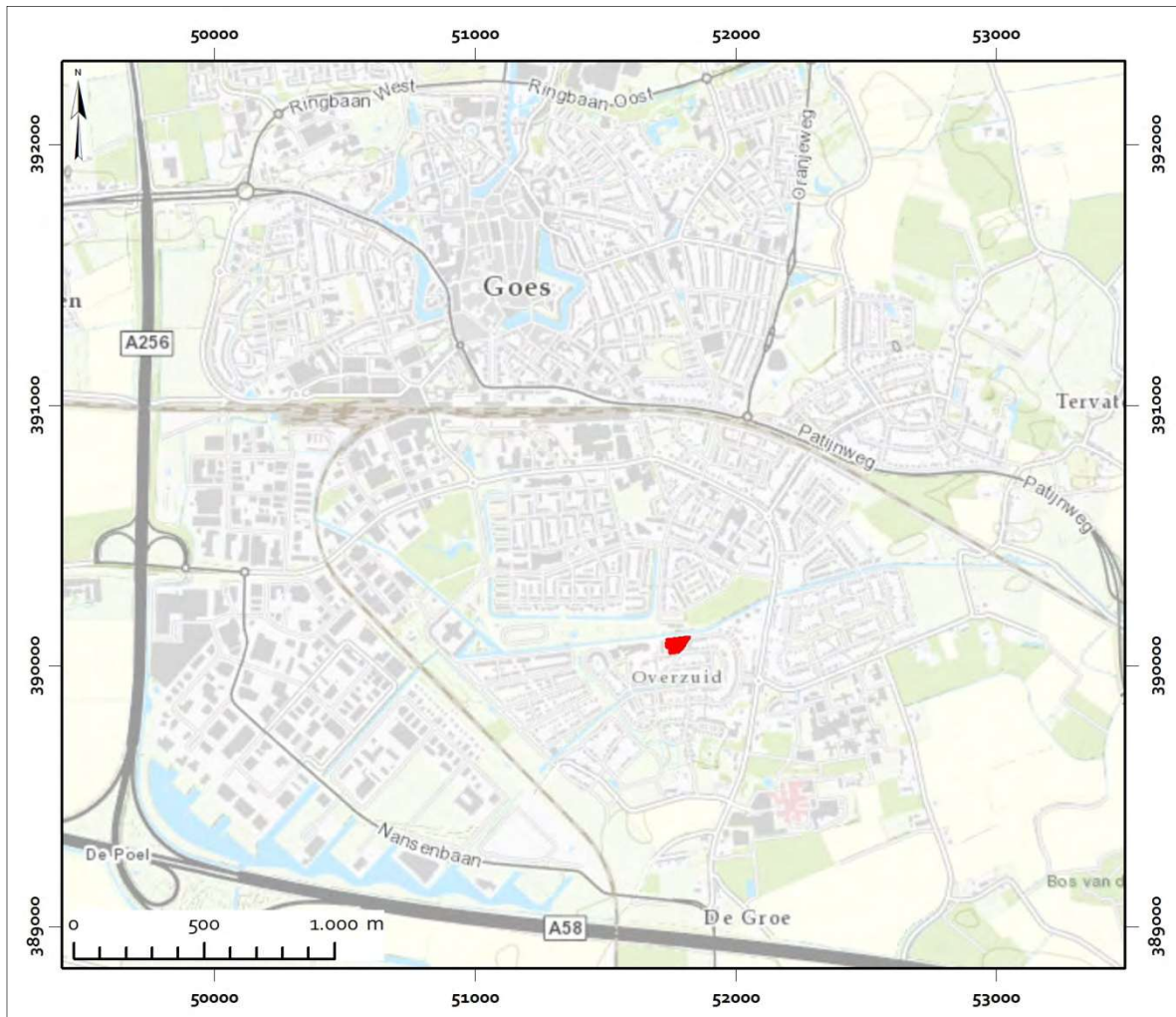


Afbeelding 1 Ligging van het plangebied (rode ster) in Nederland.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een specifieke archeologische verwachting. Deze archeologische verwachting wordt, vervolgens, middels een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) getoetst. Tijdens dit onderzoek wordt het bureauonderzoek aangevuld met extra informatie over de bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. De resultaten van dit onderzoek geven een indicatie over de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Op basis van de gegevens

uit zowel het bureauonderzoek als uit het veldonderzoek wordt een waardering en een inhoudelijk advies gegeven waarop een verantwoorde beleidsbeslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. De gegevens van dit onderzoek worden gepresenteerd in de voorliggende rapportage.

Het archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 4.0 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.¹



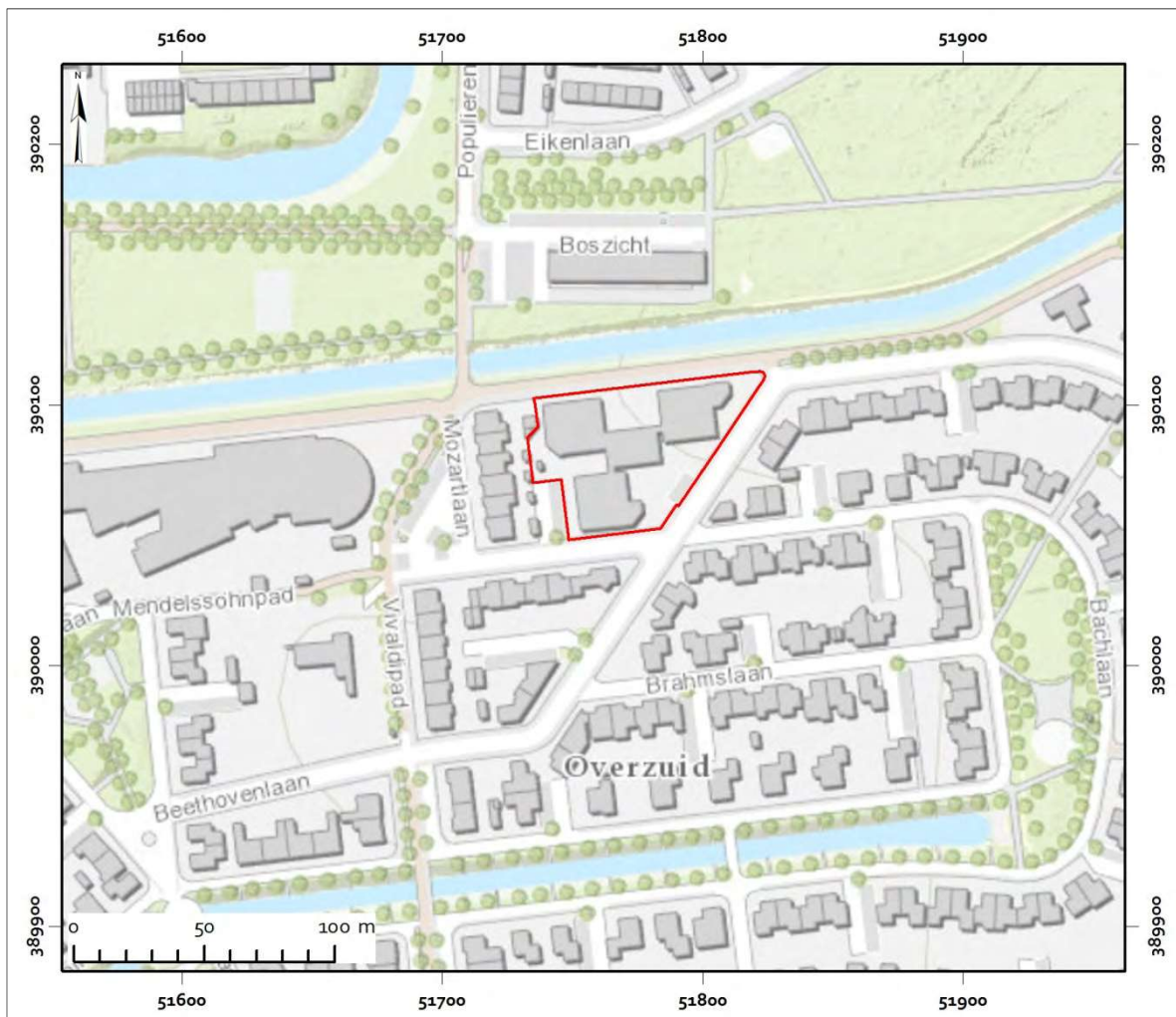
Afbeelding 2 Ligging van het plangebied in de regio. Bron ondergrond: Kadaster/ Esri 2018.

1.2 Plangebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik

Het plangebied ligt in het buurtschap Overzuid, aan de zuidzijde van de Groote Waterleiding (zie afbeelding 3). Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 3.645 m² en is momenteel grotendeels bebouwd met daar omheen verharding. De bestaande bebouwing (circa 1.618 m²) zal worden gesloopt en de verharding verwijderd om plaats te maken voor nieuwbouw. Het nieuwe gebouw beslaat een oppervlakte van circa 1.847 m² en overlapt grotendeels met de locatie van het bestaande gebouw (zie afbeelding 4). De nieuwbouw omvat 32 zorgappartementen met parkeerterrein. Een overzicht van deze nieuwbouw is weergegeven in bijlage 1. De fundering voor deze nieuwbouw

¹ Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland (2017): Hoofdstuk 1: Bureauonderzoek.

bestaat uit sleuffunderingen met een breedte van 55 tot 60 cm x 60 cm. Deze balken worden tot circa 1,00 meter beneden peil (maximaal 1,00 meter beneden maaiveld) uitgegraven. Onder de funderingsbalken worden heipalen aangebracht. Op twee locaties binnen het gebouw worden liftputten uitgegraven tot circa 1,50 meter beneden peil (maximaal 1,50 meter beneden maaiveld).



Afbeelding 3 Ligging van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Topografische Kaart van Nederland.
Bron: Kadaster/Esri 2018.



Afbeelding 4 Overzicht van de huidige en toekomstige situatie, geprojecteerd op een vergrote uitsnede van de Topografische Kaart van Nederland. Bron: Roosros en Esri.

2 Archeologisch Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Voorliggend Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 4.0 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.² Om tot een specifieke archeologische verwachting te komen werden volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Beschrijven van de opdracht en het beleidskader van voorliggend onderzoek;
- het raadplegen van de gemeentelijke maatregelenkaart-in-lagen;
- het vaststellen van het huidige en historische gebruik van het onderzoeksgebied en naaste omgeving;
- het bepalen van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken van het onderzoeksgebied aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- het bestuderen van oude kaarten;
- het raadplegen van relevante literatuur;
- het raadplegen van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- het raadplegen van relevante literatuur en luchtfoto's;
- het inventariseren van gegevens uit het ARChologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- het raadplegen van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland;
- het raadplegen van het Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD);
- beschrijven van de bewoningsgeschiedenis en de historische ontwikkeling van het onderzoeksgebied en omgeving.
- Het raadplegen van het gemeentearchief
- Het raadplegen van de Heemkundige Kring De Bevelanden
- Het raadplegen van de Archeologische Werkgemeenschap Nederland

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

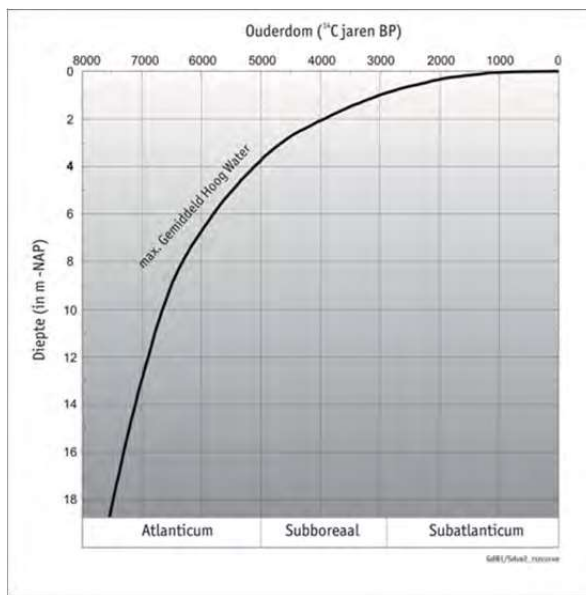
- Kaart van Zeeland. Jacob van Deventer, 1546;
- Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16^{de} eeuw, door C. Sgrooten, 1573;
- Zelandiae comitatus. Het nieuwe aanzien van westelijk Staats-Vlaanderen. N. Visscher, 1656 ;
- Topographie de la Zelande, Le rouge (naar Visscher-Roman), 1748;
- Kaart van Zuid-Beveland door W.T. Hattinga, 1753;
- Kadastrale Kaart (Minuutkaart), 1811-1832;
- Topografische Militaire Kaart, Veldminuut Goes en Omgeving, door Hubar, 1857;
- Topografische Militaire Kaart (Bonnebladen): 1914;
- Topografische Kaart: 1950, 1960, 1972, 1984, 1993;
- Overzichtskaart van Zuid-Beveland door C. Dekker;

² Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland (2017).

— Luchtfoto's en satellietfoto's 1959, 1971, 1989, 2003, 2005 en 2007 t/m 2017.

2.2 Aardkundige Waarden

De omgeving van het plangebied behoort tot het zuidwestelijke zeekleigebied en is gelegen op Zuid-Beveland. De geologische basis, die bepalend zal zijn voor het uitzicht van het huidige landschap, begint na het laatste glaciaal (Weichselien, Laat Paleolithicum, tot 9.700 v. Chr.). Onder invloed van de stijgende temperatuur en het smelten van ijskappen in het Boreaal (Mesolithicum, 7.220 – 8.640 v. Chr.) zal de zeespiegel stijgen en zal het pleistocene landschap langzaam vernatten (zie afbeelding 5). Hierdoor begint zich op lager gelegen delen van het landschap een laag basisveen te vormen.



Afbeelding 5 Curve van de Holocene zeespiegelstijging in het Zuidwestelijke kustgebied van Nederland. Bron: De Boer 2008, naar Kiden 1995.

Dit fenomeen deed zich eerst in het noorden van Beveland, maar de veengrens verschoof door de constante stijging van het waterpeil geleidelijk op naar het zuiden. Aan dit veenvormingsproces komt een einde in het Vroeg-Atlanticum (circa 6.000 v. Chr., Laat-Mesolithicum).³ Door de sterke zeespiegelstijging en getijdenwerking liep het noordelijke deel van Zeeland geleidelijk onder water en ontstond een getijdengebied met platen, slikken en schorren. Grote delen van het pleistocene landschap werden door getijdengeulen uitgeschuurd. De afzettingen

van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) werden in Zuid-Beveland bij een open kust gevormd in het Midden en Laat Atlanticum (vanaf 5.500 v. Chr.). Deze afzettingen zijn overwegend zandig.

Vanaf het Subboreaal stagneert de stijging van de zeespiegel in die mate dat de sedimentatie en de stijging elkaar in balans hielden. Er worden meer kleiige sedimenten afgezet. Deze klei is slap en bevat veel rietwortels. Deze wortels zijn een indicatie voor de veenvorming die begint plaats te vinden. Vanaf deze periode begon het getijdengebied geleidelijk te verlanden en plaatselijk begon er zich veen te vormen op de getijdenafzettingen, zodat er vanaf het Midden-Subboreaal (Laat-Neolithicum, 3.100 v. Chr.) een quasi gesloten kustbarrière van strandwallen ontstond met daarachter een groot veenlandschap bestaande uit een veenmoeras met kleine vennen en veenstroompjes.⁴ Geologisch wordt het dit veen tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop gerekend.

Het milieu veranderde in het Subboreaal van brak naar zoet en vervolgens van eutroof naar oligotroof.⁵ De aanwijzingen van bewoning tot in het Vroeg- Subatlanticum (IJzertijd, 250 v. Chr.) zijn vooral aangetroffen in het strandwallengebied. Pas vanaf het moment dat de mariene invloed

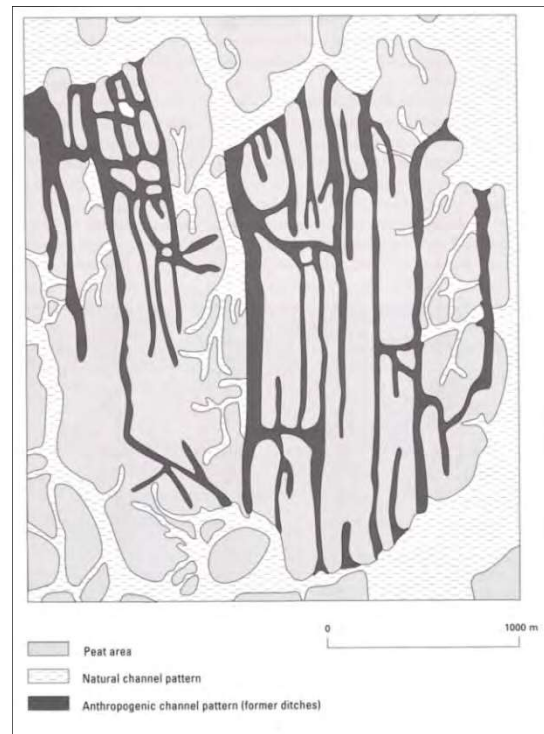
³ Rummelen 1978, 62-64.

⁴ Vos & van Heeringen 1997, 28.

⁵ Vos & van Heeringen 1997, 28.

volledig was afgenomen en delen van het hoog opgegroeide veen voldoende ontwaterd waren, werden delen van het veen bewoond. In de Vroeg-Romeinse tijd (in dit gebied ca. 50 n. Chr.), nam de bewoningsintensiteit in het gehele Zeeuwse kustgebied af. De bewoning verplaatst zich van het veengebied terug naar de strandwallen en langs de oevers van de huidige Oosterschelde.⁶ Deze rivier volgde grotendeels de huidige bedding, maar had mogelijk een brede zijarm die doorheen Zuid-Beveland stroomde. Volgens Steur en Ovaa liep deze bedding vanaf het gebied ten noorden van Arnemuiden zuidwaarts tot bij Ellewoutsdijk. Hier boog hij om en liep naar het noordoosten richting Wemeldinge. Hierdoor werden ook Romeinse vindplaatsen in dit deel van Beveland verklaard.⁷

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



Afbeelding 6 Patroon met natuurlijke en antropogene getijdengeulen op Walcheren. Bron: Fischer 1997, naar Brus et. al. 1986.

Doordat het ontwaterde veen ging inklinken kreeg de zee opnieuw vat op dit gebied. Vanaf het Midden-Subatlanticum (Laat-Romeinse tijd, vanaf 270 n. Chr.) kon de zee verder en breder het achterland instromen waardoor een nieuw getijdenlandschap ontstond. Dit resulteerde in de sedimentatie van dikke pakketten klei en zand. Daar waar getijdengeulen zich hebben ingesneden werden zandige pakketten afgezet en de hoger gelegen veengronden werden afgedekt met fijner sediment, hoofdzakelijk zware klei. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), die daarbij tot stand kwamen, liggen tot op heden in vrijwel heel Zeeland overal aan het oppervlak. In deze periode ontstaat ook de Honte, ten zuiden van Zuid-Beveland. Deze getijdengeul ontwikkelt zich geleidelijk tot een zeegat die de Schelde met de zee zal verbinden. De Honte als waterweg wordt dan ook een belangrijk economisch gegeven in de middeleeuwen. De bewoning op Zuid-Beveland in die periode situeert zich nog steeds op de hogere en drogere delen. In dit onbedijkte land waren dit de oeverwallen langs de kreken en, waar de kreken reeds volledig dichtgeslibd waren, de hoge inversieruggen. Ook het schorregebied raakt stilaan voldoende opgeslibd waardoor het slechts tijdens stormvloed weer onder water te staan. Dit maakte deze gebieden ook economisch interessant. In die periode vindt er dan ook een

6 Strydonck & Mulder 2000, 79.

7 Dekker 1971, 12-14.

intensieve kolonisatie van het getijdengebied plaats. Het economische zwaartepunt ligt hier op schapenteelt en wolproductie. Vanaf de 11^{de} en 12^{de} eeuw beginnen de bewoners zich met dijken tegen het water te beschermen. Daarnaast worden er ook nieuwe gebieden ingepolderd. In het nieuw gewonnen land wordt naast landbouw ook aan veenontginning gedaan. Het zoute veen werd hoofdzakelijk gebruikt bij de productie van zout. Het weggraven van het veen had een aanzienlijke verlaging en erosie van het oppervlak tot gevolg.⁸ Deze erosie werd in de hand gewerkt door slecht onderhoud van dijken. Dit had tot gevolg dat dijkdoorbraken tijdens een stormvloed catastrofale gevolgen kon hebben waarbij veel land verloren ging. Veel dorpen op Zuid-Beveland zijn verdronken in de stormvloed van 1530 en 1532, zoals deze waarvan de resten nu nog te vinden zijn in het Verdronken land van Zuid-Beveland.

2.2.1 Geologie, Landschap en Bodem

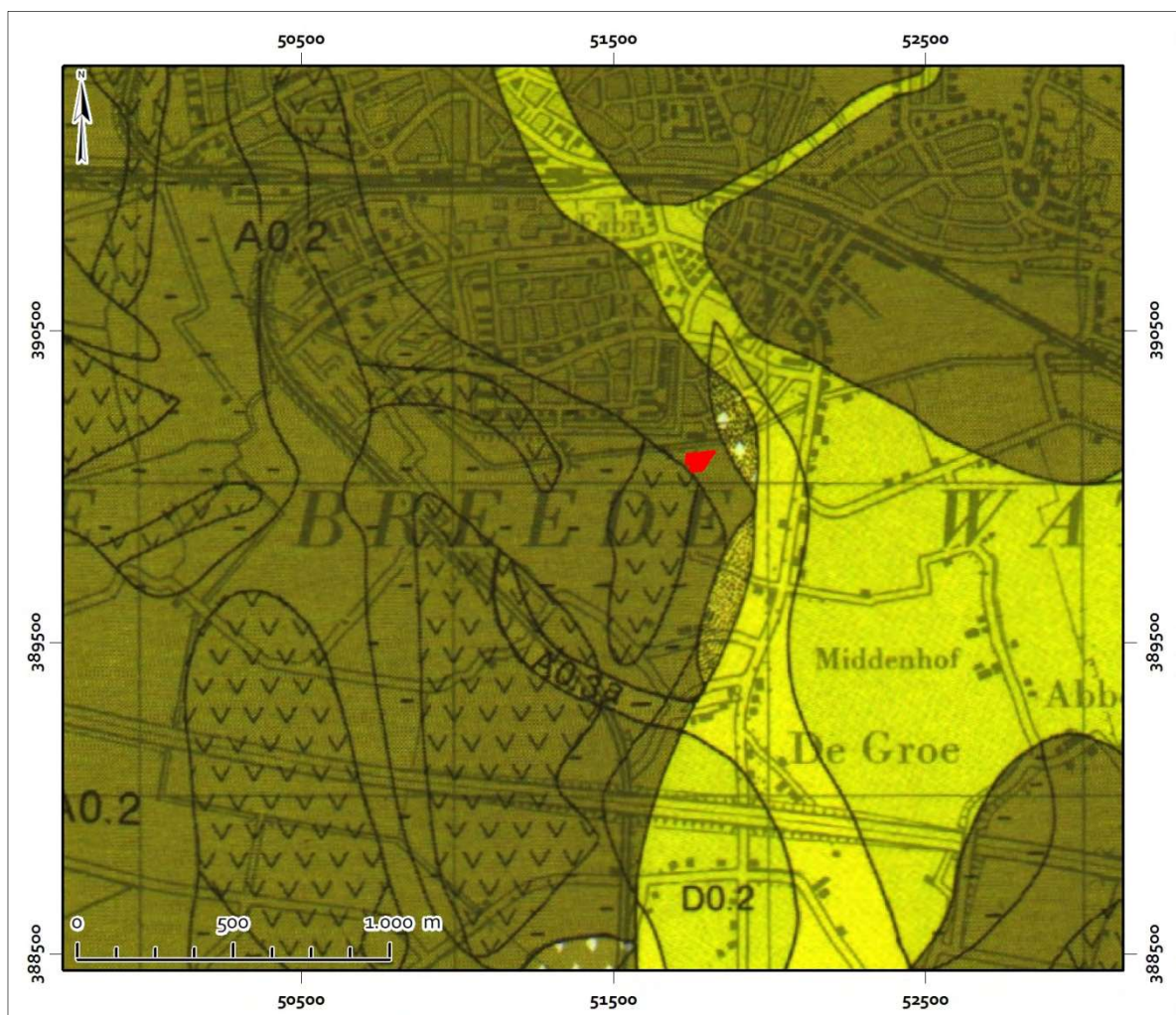
Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw van het plangebied en de directe omgeving, is gebruik gemaakt van de Geologische overzichtskaart (TNO 2006), de oudere Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Blad Beveland (Van Rummelen 1978, RGD), de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, blad 48 ged. Middelburg – 42 ged. Zierikzee – 47 Cadzand (Brus & De Lange 1986, StiBoKa/RGD), de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, blad 48 oost Middelburg (Bazen 1987, StiBoKa). Een nadeel bij het gebruik is de relatieve grofschaligheid van deze kaarten. Deze informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelsniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en de paleogeografische situatie.

Het plangebied maakt deel uit van zuidwestelijke zeekleigebied. Projectie op de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000 (Van Rummelen 1978) leert dat de regio van het plangebied gekenmerkt wordt door grote brede getijdegeulen (gele zones) die omsloten zijn door komgebieden (donkergroene zones) (zie afbeelding 7). De komgebieden bestaan uit kleiige afzettingen en omsluitende de hoger gelegen kreekruigten, die ontstaan zijn door het verlanden van oude kreken en bestaan uit zandige geulafzettingen. Door inklinking als gevolg van ontwatering en door het afgraven van veen in de komgebieden, zijn de kreekruigten geleidelijk hoger in het landschap komen te liggen (inversie), waarmee ze vanaf de Middeleeuwen een gunstige plaats voor bewoning boden.

Het plangebied is gelegen in het komgebied, ten westen van de brede voormalige getijderek (kreekrug) die vanaf Goes in zuidelijke richting loopt. Het plangebied ligt in gebied met code Ao.2, wat betekent dat hier, vanaf het maaiveld of onder antropogene ophogingen, Afzettingen van Duinkerke II gelegen zijn (behorend tot het Laagpakket van Walcheren). Onder deze afzettingen komen afzettingen van het Hollandveen Laagpakket, Laagpakket van Wormer en het Laagpakket van Wierden voor. Deze bodemopbouw wordt bevestigd door gegevens verkregen uit het DINO-loket (TNO Geologische Dienst Nederland). Boringen uit het DINO-loket kunnen bruikbaar zijn om de diepteligging van de verschillende geologische lagen te achterhalen. Op basis van het GeoTOP v1.3 is een model te genereren van de bodemopbouw binnen het plangebied (puntlocatie), gebaseerd is op een interpolatie van boorgegevens uit de omgeving. Binnen het plangebied komen tot circa 2,50 meter beneden maaiveld (2,75 meter –NAP) afzettingen van het Laagpakket van Walcheren voor. Onder deze afzettingen is een circa 50 cm dik pakket Hollandveen aanwezig. Vanaf 3,00 meter beneden maaiveld (3,25 meter –NAP) kunnen afzettingen van het Laagpakket van Wormer worden verwacht. Op een diepte van circa 17,00 meter beneden maaiveld (17,25 meter –NAP) kan de top van het Laagpakket van Wierden worden aangetroffen.

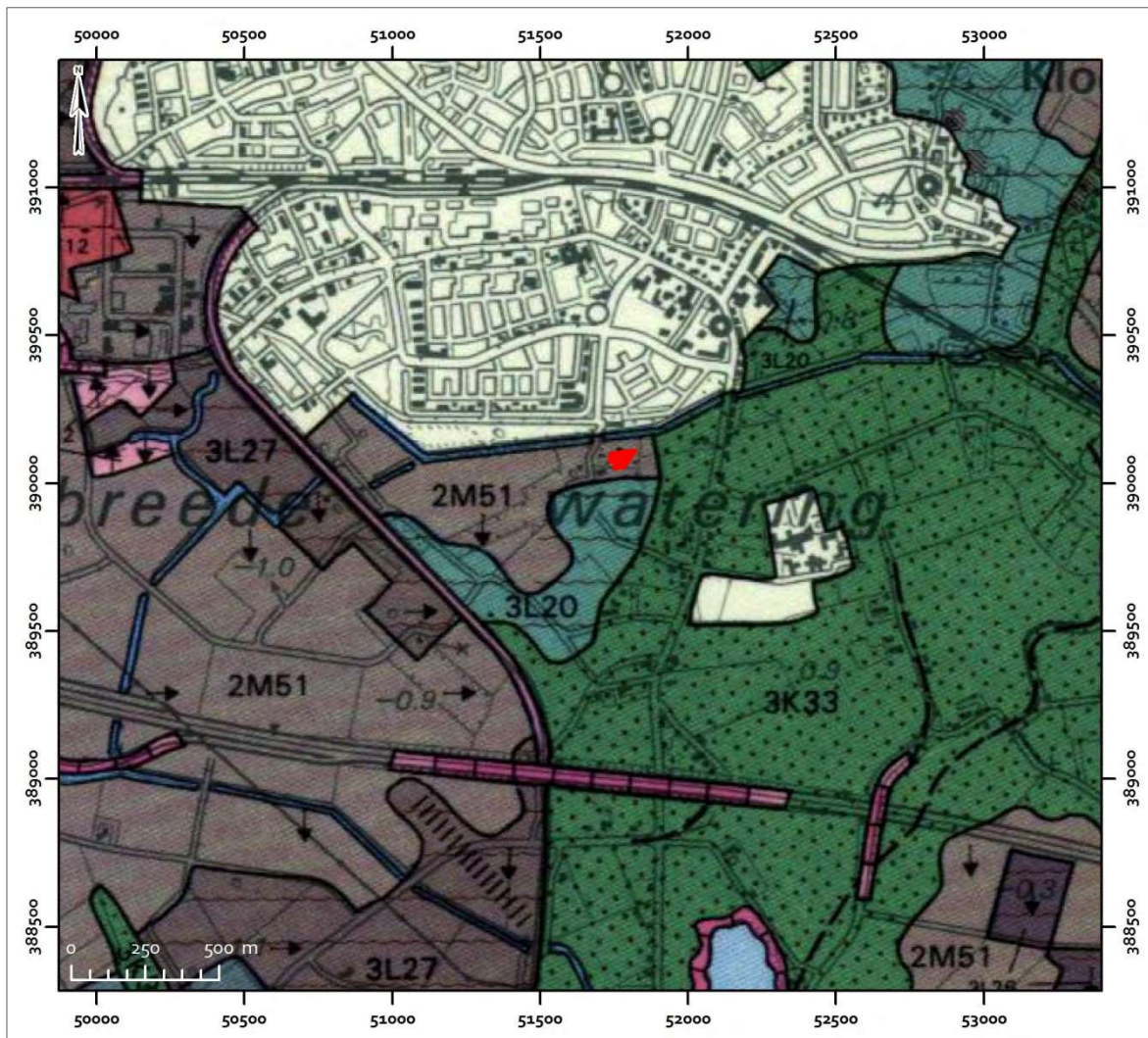
⁸ Dekker 1971, 20.

In 2013 is in het kader van de aanleg van een nieuwe drinkwaterleiding tussen de gemeente Kapelle en Goes een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van Boringen uitgevoerd.⁹ Een deel van dit plangebied is gelegen aan de noordzijde van de Groote Waterleiding, net ten noorden van het plangebied, in dezelfde geologische zone. Aan de noordzijde van het plangebied zijn 8 boringen uitgevoerd. In 7 van de 8 boringen zijn tot maximaal 4,00 meter beneden maaiveld (3,72 meter –NAP) geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren vastgesteld. In de meest westelijke boring (boring 91) is op een diepte van 2,15 meter beneden maaiveld (1,84 meter –NAP) de top van het Hollandveen Laagpakket aangetroffen. Het veen had in deze boring geen veraarde top en was ook niet intact. Onder het veen zijn vanaf 2,80 meter beneden maaiveld (2,49 meter –NAP) afzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. De top van dit laagpakket bestond uit zwak siltige, blauwgrijze slappe klei met rietwortels. Op basis van dit onderzoek kon worden vastgesteld dat de kreekrug breder is dan weergegeven op de Geologische kaart. De verwachte bodemopbouw en dieptes voor het huidige plangebied stemmen ongeveer overeen met de meest westelijk geplaatste boring waarbij oudere afzettingen zijn aangetroffen onder de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren.



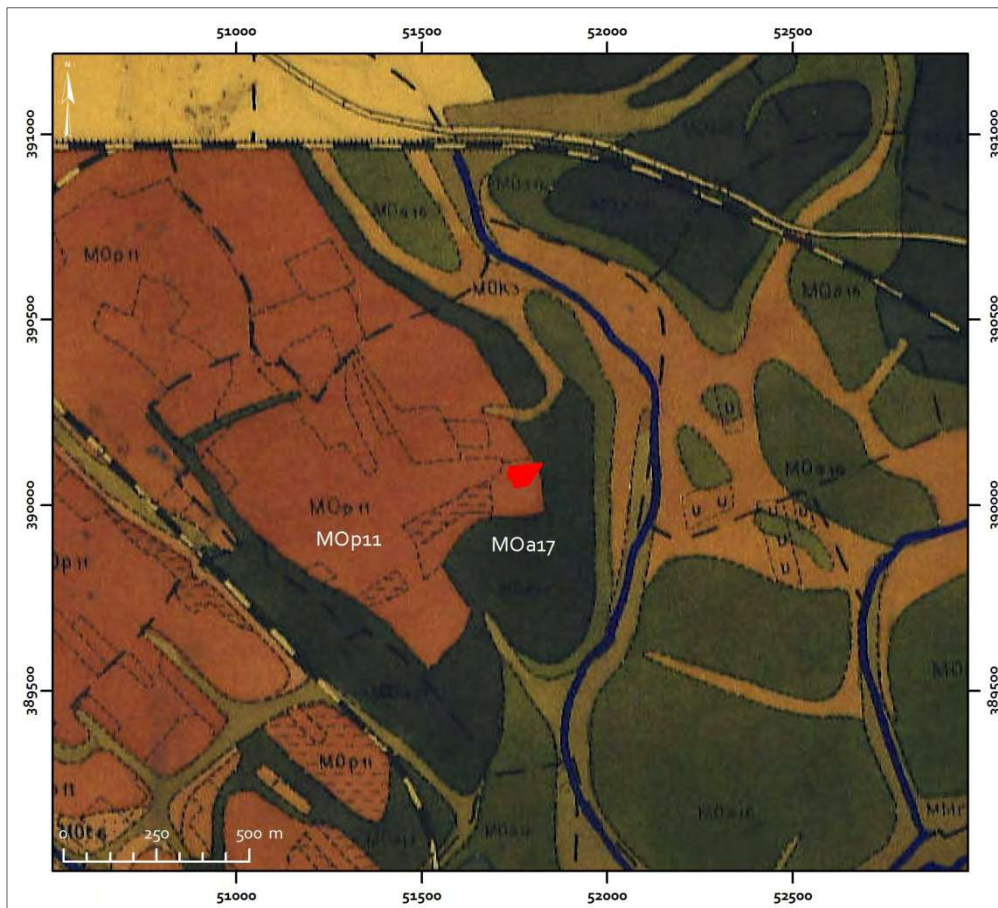
Afbeelding 7 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland.
Bron: Rummelen 1978.

⁹ Wattenberghe en Coppens, 2013, boringen 84 t/m 91.



Afbeelding 8 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: StiBoKa 1986.

Het plangebied is op de Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50.000 (Brus & De Lange 1986) gesitueerd in een bruine zone met code 2M51 (zie afbeelding 8). Dit betekent dat het plangebied is gelegen in een geëgaliseerde vlakte van plaatselijk vergraven terrein. Ten oosten van het plangebied komt een brede groene zone voor met code 3K33. Dit duidt de ligging van de brede getijdeïnvorsing (kreekrug) aan, zoals ook weergegeven op de Geologische Kaart.



Afbeelding 9 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Bodemkaart van Nederland.
Bron: Meer 1950.

Op de Bodemkaart van de polder "De Brede Watering Bewesten Yerseke" 1:25.000 (Meer 1950) is af te lezen dat het plangebied grotendeels gelegen is binnen een zone met code Mop11 (zie afbeelding 9), wat betekent dat het plangebied gelegen is in lage oude poelgrond. Enkel het uiterste oostpuntje van het plangebied is een donkergroene zone met code MOa17 gelegen. Dit gebeurd is gelegen in een gebied met zware oude kleiplaatgrond. Ten oosten van het plangebied zijn nog restgeulen te zien van de voormalige grote geul weergegeven op de Geologische en Geomorfologische kaart van Nederland.

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie onderstaande tabel 1). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt doorgaans bepaald door de ontwatering van de percelen; de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) wordt echter beïnvloed door de aard van de ondergrond.

De grondwatertrappen worden vastgesteld op een schaal van I tot en met VII, van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Gwt VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen goed geconserveerde, met

name organische, archeologische resten worden aangetroffen. Binnen het plangebied komt volgens de bodemkaart uit 1987¹⁰ grondwatertrap VI voor. Dit houdt in dat de bodem hier goed ontwaterd is.

Tabel 1 Indeling grondwatertrappen.

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm -mv	(< 20)	(< 40)	< 40	> 40	< 40	40 - 80	> 80
GLG in cm -mv	< 50	50-80	80-120	80-120	> 120	> 120	(> 160)

GHG gemiddeld hoogste grondwaterstand / GLG gemiddeld laagste grondwaterstand

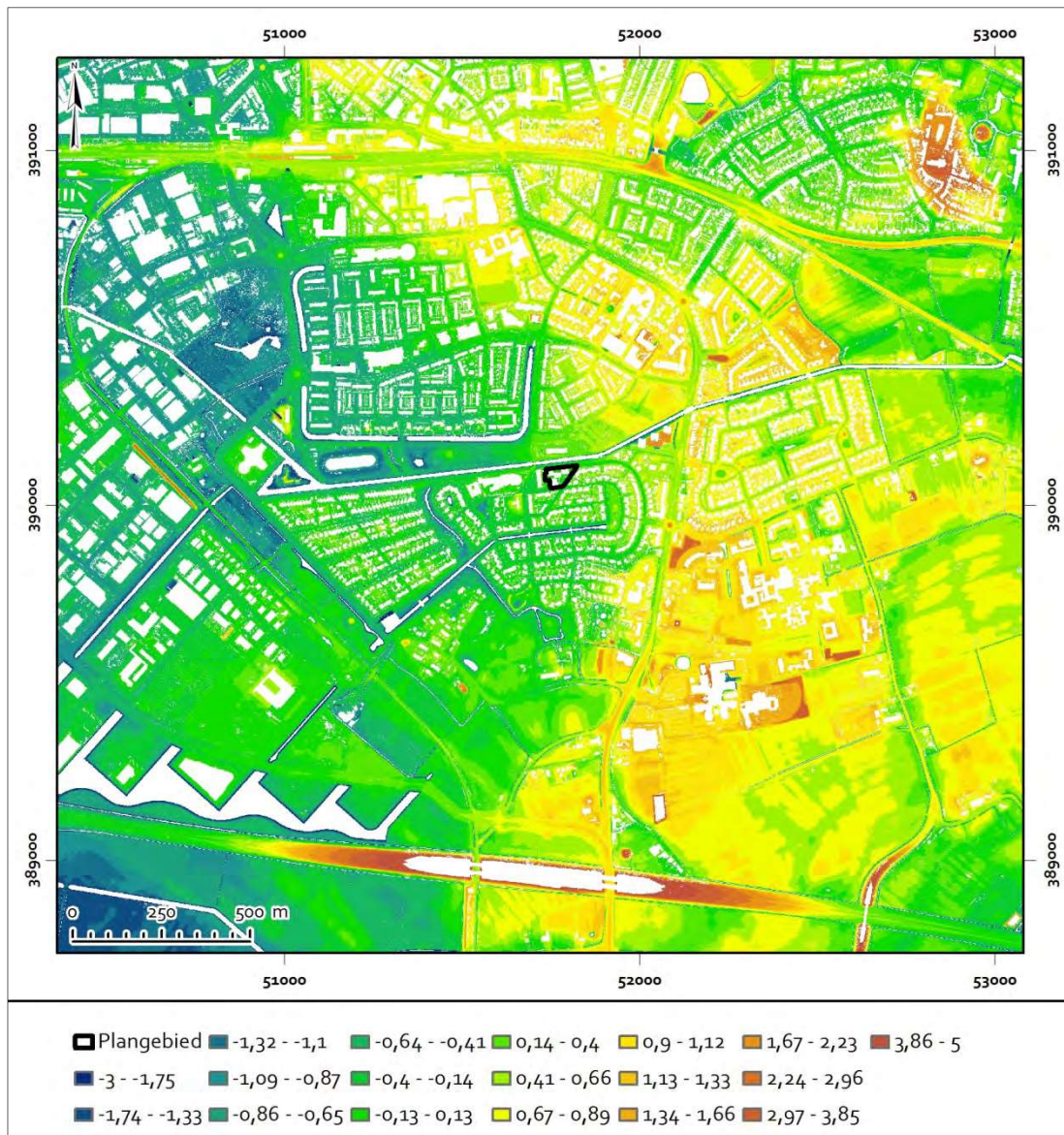
Samenvattend kan uit bovenstaande gegevens afgeleid worden dat het plangebied gesitueerd is in komgebied, ten westen van een voormalige brede getijdekreek die tot kreekrug (inversierug) is ontwikkeld. Onder de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren komen oudere afzettingen voor. Onderzoek ten noorden van het plangebied tonen aan dat de kans groot is dat het Hollandveen Laagpakket binnen het plangebied niet intact is. Onder het Hollandveen komen afzettingen van het Laagpakket van Wormer voor. De top van dit Laagpakket, ten noorden van het plangebied, bestaat uit slappe klei met rietwortels.

2.2.2 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

In voorliggend onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd. Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laser-altimetrie verkregen digitale bestand geeft een beeld van het huidige reliëf in de omgeving van het plangebied. De lager gelegen gebieden hebben een blauwe en groene kleur, de hoger gelegen delen hebben een gele tot rode kleur. Kleine hoogteverschillen kunnen zo visueel in kaart worden gebracht, hetgeen belangrijk kan zijn voor de lokalisering van verdwenen nederzettingsspatronen. Binnen stedelijke context blijkt het AHN, vanwege de bebouwing en nivellering, echter niet steeds een bruikbare bron, althans niet op perceelsniveau.

Afbeelding 10 toont het AHN met het plangebied en de omgeving. Dit beeld laat duidelijk de ten oosten van het plangebied gelegen, brede kreekrug zien. Op de kreekrug schommelt de maaiveldhoogte tussen 0,50 en 1,30 m +NAP. In het lager gelegen komgebied schommelt de maaiveldhoogte tussen 1,74 meter –NAP en 0,50 meter +NAP. Het plangebied is gelegen in het komgebied, vlakbij de rand van de kreekrug. Binnen het plangebied is de maaiveldhoogte gelegen tussen 0,18 meter –NAP en 0,06 meter +NAP. Op de afbeelding zijn binnen of grenzend aan het plangebied geen duidelijke vindplaatsen aanwezig.

¹⁰ StiBoKa 1987.



Afbeelding 10 Projectie van het plangebied en omgeving op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: AHN – Het Waterschapshuis.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

Deze paragraaf beschrijft de bewoningsgeschiedenis van de omgeving van het plangebied vanaf het Paleolithicum tot aan de periode waarvoor historische bronnen beschikbaar zijn, vanaf de 10^{de} eeuw na Chr. Voor de perioden waar geen gegevens over de bewoningsgeschiedenis van dit gebied voorhanden zijn, wordt een beeld geschetst van het bredere regionaal kader, in dit geval Zuid-Beveland dan wel Zeeland, waarin het plangebied zich bevindt. Ook wordt hier in samenhang met de bewoning en het landgebruik beknopt de landschappelijke ontwikkeling beschreven. Kennis van de bewoningsgeschiedenis van het dit gebied is onontbeerlijk om een goed verwachtingsmodel op te stellen en de locatiekeuzefactoren per periode te bepalen.

Paleolithicum (circa 300.000 – 8.800 v. Chr.)

In Zeeland zijn vondsten uit het Paleolithicum bijzonder schaars. De vroegste getuigen van menselijke aanwezigheid dateren uit het Midden-Paleolithicum (tot circa 35.000 BC) en bestaan uit enkele afslagen en werktuigen, waaronder vuistbijlen, uit vuursteen. Deze relictten van Neanderthalers werden echter enkel in verspoelde (Cadzand), opgebaggerde (Ellewoutsdijk) of in losse context (Nieuw Namen en Serooskerke) aangetroffen. De circa 150.000 jaar oude vuistbijl die nabij Serooskerke aangetroffen is werd gevonden op de slikken bij de Schelphenhoek. Hoe deze vuistbijl op de slikken terechtgekomen is blijft onbekend, volgens Jongepier is deze is vermoedelijk opgevisst uit de Hammen (een geul voor de kust bij Serooskerke) en samen met de overige inhoud van de netten op de schorren gedeponeerd.¹¹ Het enige bekende Nederlands Neanderthalerverblijfsel betreft het fragment van een schedel die 15 kilometer voor de Zeeuwse kust werd met een schelpenzuiger is opgehaald.¹²

Ook van de daarop volgende periode, het Laat-Paleolithicum (35.000 tot 8.800 BC), werden de meeste artefacten in secundaire context waargenomen: zo werden op het strand van Cadzand angespoelde, en op de akkers rond Nieuw Namen vuurstenen werktuigen gevonden.¹³ Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk¹⁴. De meer dan 100 vuurstenen werktuigen van de Tjongercultuur die bij de bouw van een bejaardentehuis in Axel werden aangetroffen op een paleosol getuigen van de vroegste menselijke bewoning van Zeeland. De langgerekte pleistocene dekzandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen nodigden blijkbaar uit tot het opslaan van kleine tijdelijke kampementen, getuige de spitsen, schrabbers, stekers en afslagen die werden verzameld. Bij het graven en boren van de Westerscheldetunnel kwamen ook de nodige dierlijke resten naar boven uit dit tijdperk.

Mesolithicum (circa 8.800 – 4.900 v. Chr.)

Op het einde van de laatste IJstijd resulteerde een aangenamer klimaat in een veranderd landschap. In aanvang zal het huidige Noordzeebekken nog grotendeels droog hebben gelegen. Onder invloed van de klimaatwijziging veranderde en diversifieerde ook de dierenwereld. Het wild bestond onder andere uit oerrunderen, wisenten en edelherten, maar ook kleinere soorten als everzwijnen, bevers, otters en vogels. De mens was voor zijn dagelijks eten niet meer aangewezen op enkele diersoorten maar kon kiezen uit een breed voedselaanbod dat behalve door de jacht ook verkregen werd door te vissen en het verzamelen van noten en vruchten. Dit had grote gevolgen voor het nederzettingsspatroon van de mens, aangezien hij niet langer over grote afstanden hoefde rond te trekken om in zijn onderhoud te voorzien, want voedsel was alom aanwezig in een dergelijk landschap.

Kenmerkend voor het Mesolithicum is dat men zich voor de jacht aan de nieuwe samenstelling van de meer kleinere wildsoorten ging aanpassen. Men ging allerlei kleinere en lichtere wapens gebruiken, zoals vuurstenen pijlen, benen vishaken en gevlochten visfuisen. De overvloed aan bepaalde voedselbronnen in een bepaald seizoen leidt tot meer seizoensgebonden kampementen. Mensen konden nu ook langer op één plaats blijven, maar de bewoning was nog niet permanent. Waarschijnlijk trokken deze mesolithische gemeenschappen als nomaden rond, in een vast jaarcyclus van kamp naar kamp, binnen een eigen territorium.

¹¹ Jongepier 2010, 31-32; Jongepier 2012, 3.

¹² Jongepier 2009, 15.

¹³ Kuipers & Swiers 2005, 15.

¹⁴ Jongepier 1995, 33.

Het aangename klimaat zal in Zeeland hebben geresulteerd in een toename van de menselijke aanwezigheid. Vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn in Zeeland primair bekend uit Zeeuws-Vlaanderen. Deze vindplaatsen zijn daar aangetroffen in de top van het pleistocene dekzand. Het warmere klimaat zorgde echter voor een snel stijgende zeespiegel waardoor het oorspronkelijk, grotendeels droge Noordzeebekken onder water kwam te staan. Het rijzende water zorgde voor een sterk veranderend landschap waarbij veengroei en later sedimentaire afzettingen het oorspronkelijke landschap gaan bedekken. Naar alle waarschijnlijkheid zijn vindplaatsen uit het Mesolithicum ook in de rest van Zeeland aanwezig. Deze zijn echter bijzonder moeilijk op te sporen omdat ze zijn bedekt onder een metersdik pakket van klei en veen. De vondst van een menselijke kies op het strand van Burgh-Haamstede wijst in elk geval naar een wijd verbreide aanwezigheid van de mesolithische mens in ook de lager gelegen delen van het landschap gedurende deze periode. De bij Burgh-Haamstede aangetroffen kies dateert uit het Mesolithicum (C14-datering in 8.290 BP/6.340 v. Chr.) en is vermoedelijk afkomstig van Doggerland, het verdronken lager gelegen prehistorische landschap tussen Nederland, Engeland en Denemarken. Aangenomen wordt dat de kies bij baggerwerkzaamheden in het Noordzeebekken vrijgekomen is en bij Burgh-Haamstede aangespoeld of met opgespoten zand aangevoerd is.¹⁵

Opgravingen in Aardenburg, Nieuw Namen en Axel documenteerden haardplaatsen met vuurstenen werktuigen. Afslagen en vuursteenknollen die aan elkaar konden gepast worden illustreren dat in deze tijdelijke jachtkampen ook specifieke activiteiten als vuursteenbewerking plaatsvond.¹⁶ Vuursteenvondsten werden verder nog aangetroffen in Terneuzen, Koewacht, het Land van Saeftinghe, Sluis, Aardenburg en het Sas van Gent (Suikerplein). Uit de latere fase van het Mesolithicum zijn in Zeeland geen verdere vondsten bekend. Dit is wellicht te wijten aan de toenemende vernatting van het landschap.¹⁷ Ten gevolge van deze vernatting was bewoning slechts mogelijk op de dekzandruggen in zuidelijk Zeeuws-Vlaanderen en op de strandwallen en de hogere delen van het getijdengebied dat de rest van Zeeland kenmerkte.

Neolithicum (circa 5.300 – 2.000 v. Chr.)

In het Neolithicum was bewoning slechts mogelijk op de strandwallen, de dekzandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen en enkele hoger opgeslibde delen van het getijdengebied dat Zeeland kenmerkte. Tijdens het Neolithicum veranderde de mens geleidelijk aan zijn manier van bestaan. Hij ging zich in steeds grotere mate voorzien in zijn voedselbehoefte door het houden van vee en het verbouwen van gewassen. De mensen gingen de natuur naar hun hand zetten en in plaats van rond te trekken, vestigde men zich op vaste locaties in meer permanente boerderijen. Als gevolg van het toepassen van landbouw en veeteelt werd de mens gebonden aan een vaste plek in het landschap, in plaats van rond te trekken tussen tijdelijke kampementen. Neolithische sporen in Zeeland zijn echter schaars. In Saeftinghe werden een aantal fragmenten aardewerk uit de Michelsbergcultuur gevonden en kortgeleden werden bij een Archeologische Begeleiding in de Autrichepolder bij Westdorpe twee haardkuilen gedocumenteerd die op basis van radiokoolstofdatering in het Laat-Neolithicum A (2.850 – 2.450 v. Chr.) en B (2.450 – 2.000 v. Chr.) kunnen worden geplaatst. Een tijdens hetzelfde onderzoek aangetroffen kuil met verbrand dierlijk bot dateert uit het Midden-Neolithicum (3.400 – 2.850 v. Chr.).¹⁸ Buiten Zeeuws-Vlaanderen, op Schouwen-Duiveland, zijn sporen van bewoning uit het Laat-Neolithicum (2.850 tot 2.000 v. Chr.) aangetroffen. Dit betreft de nederzettingssporen die opgetekend

¹⁵ Plicht et al. 2016.

¹⁶ Kuipers en Swiers 2005, 16.

¹⁷ Jongepier 2012, 35.

¹⁸ Nog niet gepubliceerd, in voorbereiding.

werden bij Brabers (Haamstede). Op deze hoger gelegen zone, die omstreeks 3.100 v. Chr. ontstaan is en recenter bedekt geraakt met Jonge Zeeklei¹⁹ werden eind jaren '50 van de 20^{de} eeuw bij archeologisch onderzoek drie huisplattegronden uit het Laat-Neolithicum aangetroffen, in combinatie met vuursteen, aardewerk, een fragment van een polijststeen en van een maalsteen. Op basis van zowel C14-dateringen als de typologie van de aangetroffen huisplattegronden en vondsten kan de nederzetting toegeschreven worden aan de Vlaardingencultuur.²⁰ De neolithische bewoning van Brabers zal een permanent of seizoensgebonden karakter hebben gehad.

Gedurende het Neolithicum is het grootste deel van Zeeland een traag verlandend getijdengebied met brede geulen en natte slikken, begroeid met dichte rietkragen. In dit gebied werd wel gejaagd, systematische bewoning wordt vooralsnog in dit natte gebied niet verwacht. Het gros van de vondsten uit deze periode zijn niet in situ aangetroffen. Het betreffen meestal oppervlaktevondsten van vuurstenen werktuigen. Zo werden bij graafwerkzaamheden ten behoeve van het aanleggen van natuurvriendelijke oevers aan de bestaande watergangen zijn bij Den Inkel te Kruiningen recent een laatneolithische pijlpunt gevonden op de top van de kwelderafzettingen van het Laagpakket van Wormer.²¹ Op Tholen, bij Sint Maartensdijk, is een laatneolithische doorboorde stenen hamerbijl gevonden en bij Poortvliet werden resten van mogelijk een veenpad uit het Laat-Neolithicum aangetroffen.²²

Bronstijd (circa 2.000 – 800 v. Chr.)

Vondsten uit de Bronstijd zijn erg schaars in Zeeland. De langzaam doorgaande zeespiegelrijzing en het weinig toegankelijke landschap zal vermoedelijk weinig kans op permanente bewoning hebben geboden. De hoger gelegen kustgebieden (strandwallen en Oude Duinen) waren wel nog geschikt voor bewoning. Dat er mogelijk wel wat bewoning is geweest in de iets hoger gelegen delen van Zeeland tijdens de Bronstijd, zou kunnen afgeleid worden uit enkele losse vondsten zoals de opgebaggerde hielbijl (uit de Midden-Bronstijd) voor de kust van Westkapelle en een paar losse vuurstenen pijlpunten op de strandwallen van Schouwen-Duiveland.²³ Op de oude duinen van Schouwen-Duiveland (de Westerenban) werden daarnaast ook een pijlpunt, een bronzen naald, een speerpunt en een fibula, grotendeels daterend uit de Late Bronstijd, aangetroffen samen met een aantal fragment aardewerk die door van Heeringen aan de *Den Haag pottery style group* (uit Late Bronstijd) toegeschreven worden.²⁴ In Zeeuws-Vlaanderen, in de groeve van Nieuw-Namen, werden enkele jaren geleden twee potten uit de Bronstijd aangetroffen.²⁵

IJzertijd (circa 800 – 12 v. Chr.)

In de IJzertijd wordt Zeeland grotendeels bedekt door een uitgestrekt veenlandschap. In de Vroege IJzertijd is de bewoning dan ook nog zeer schaars. Uit deze periode zijn verschillende vondsten bekend op de duinen bij op Schouwen-Duiveland, deze worden door van Heeringen ondergebracht bij de *Rotterdam pottery style group*.²⁶ Op basis van de vondst van een fragment aardewerk uit de Late Bronstijd tot Vroege IJzertijd is er mogelijk bewoningscontinuïteit vanuit de Late Bronstijd tot

¹⁹ Beekman 2007.

²⁰ Verhart 1992; Beekman 2007.

²¹ Jongepier 2012, 35-37.

²² Dierendonck 2016, 75.

²³ Kuipers & Swiers 2005, 17-18.

²⁴ Heeringen 1989, 190-191.

²⁵ Jongepier 1995; Jongepier 2012.

²⁶ Heeringen 1989, 196-197.

Midden-IJzertijd.²⁷ Vanaf de 4^{de} eeuw v. Chr. neemt de bewoning toe, mede mogelijk gemaakt door een goede ontwatering van het landschap, waardoor oxidatie en een klink in de top van het veenniveau ontstaat. Dit uitgestrekte en goed ontwaterde veenlandschap aan de Belgische en Zeeuwse kust vormde vanaf de Late IJzertijd, maar vooral vanaf de Romeinse Tijd een vrij intensief bewoond gebied. De ontwatering van dit gebied verliep via verschillende veenstromen.

Vindplaatsen uit de Midden- en Late IJzertijd zijn in Zeeland vooral bekend op Walcheren, Tholen en Schouwen. De middelen van bestaan waren nu exclusief gericht op landbouw (onder andere werd in Zeeland het verbouwen van rogge en huttentut aangetoond) en veeteelt (onder andere runderen, schapen, geiten en varkens). De nederzettingen bestonden uit alleenstaande boerderijen, die werden bewoond door een kernfamilie, die volledig op de eigen gemeenschap was gericht. Bij Oostkapelle op Walcheren werden vondsten en sporen uit deze periode aangetroffen, waaronder enkele fragmenten briquetagemateriaal (waarvan aangenomen wordt dat dit gebruikt werd bij zoutwinning).²⁸ Op de duinen bij Schouwen-Duiveland werden dan weer grote hoeveelheden aardewerk- en botfragmenten uit de Midden- tot Late IJzertijd die aangetroffen en op het zuidelijke deel van Brabers werden nederzettingssporen uit de Late IJzertijd aangetroffen in een cultuurlaag die ook gedurende de Romeinse Tijd in gebruik is gebleven. De aangetroffen paalsporen en greppels, die uit de 1^{de} eeuw v. Chr. dateren, konden evenwel niet tot herkenbare structuren herleidt worden.²⁹ Bewoningssporen uit deze periode werden eveneens aangetroffen in Arnemuiden en Serooskerke (Veere). Op de foto (zie afbeelding 11) is een boerderij te zien die werd opgegraven in kader van de aanleg van de N57 in het Veerse Serooskerke. In Grijskerke werd een rituele kuil met meer dan 670 kilogram aardewerk uit de Late IJzertijd aangetroffen, samen met botmateriaal (zowel menselijk als dierlijk), fragmenten van twee maalstenen, fragmenten van enkele braadspitten (vervaardigd uit klei). Ook op Tholen zijn vondsten uit deze periode bekend. Bij Sint Maartendijk werd een fragment van een armband in git, aardewerk en enkele fragmenten basaltlava gevonden; bij Poortvliet werd aardewerk en eveneens een armband gevonden, dit maal in glas; bij Tholen Ceresweg werden bewoningsresten (aangepunte palen) aangetroffen.³⁰



Afbeelding 11 De plattegrond van een boerderij uit de IJzertijd te Serooskerke (gemeente Veere). Bron: WAD.

²⁷ Heeringen 1988.

²⁸ Jongepier 2012, 39-41.

²⁹ Trimpe Burger 1995.

³⁰ Heeringen 1988b.

Romeinse Tijd (12 v. Chr. – 450 na Chr.)

Rond 50 v. Chr. verschenen de Romeinen in de Lage Landen. Voor het eerst worden deze streken vermeld in historische bronnen zoals *De bello gallico* van Julius Caesar. De eerste tastbare, goed dateerbare bewijzen voor de Romeinse Tijd in Nederland dateren uit 19 v. Chr., met de bouw van het eerste 42 ha. grote legioenskamp op de Hunerberg bij Nijmegen. Vanaf het midden van de eerste eeuw werd de Rijn de noordgrens van het Romeinse rijk in West-Europa. Zeeland werd onderdeel van de provincies Gallia Belgica en Germania Inferior. De Schelde vormde vermoedelijk de grens tussen deze provincies, waarbij het gebied ten noorden ervan behoorde tot Germania Inferior en het gebied ten zuiden ervan tot Gallia Belgica. Ook in de Romeinse Tijd was Zeeland een uitgestrekt veengebied.

Voor wat betreft Zeeland vormde de aanvang van de Romeinse Tijd geen ingrijpend breukvlak op het gebied van bewoning. Ook in de Romeinse Tijd was Zeeland een uitgestrekt veengebied. De bewoning zal zich nog steeds voornamelijk geconcentreerd hebben op de strandwallen en langs de oevers van de Schelde, die een belangrijke handels(vaar)weg vormde. Pas in de periode dat de mariene invloed was afgenomen en delen van het hoog opgegroeide veen voldoende ontwaterd waren, werden de overige veengebieden bewoond. Het is dan ook pas vanaf de Flavische periode (Midden-Romeinse Tijd) dat er een gestage stijging van de bewoning lijkt te hebben plaatsgevonden.³¹

De ontwatering van het uitgestrekte veengebied waartoe het grootste deel van Zeeland hoorde verliep via verschillende veenstromen. De latere Westerschelde is wellicht ontstaan als veenrivier die water afvoerde naar de Noordzee. Dat het beschikbare veen toen door de lokale bevolking werd gebruikt, lijkt dan ook geen twijfel. Nabij Terneuzen werden, bij de aanleg van de Zeesluis in 1962, in het veen greppels waargenomen. Resten van veenextractie werden niet enkel in de omgeving van Terneuzen aangetroffen maar ook op verschillende plaatsen in het Vlaamse kustgebied en in Zeeland. In België werden bij Raversijde veenwinningskuilen uit de Romeinse Tijd herkend.³² In Zeeland werden hoofdzakelijk op Zuid-Beveland resten van Romeinse veenputten gevonden. Ten zuiden van Goes, bij de Poel, werden door toenmalig provinciaal archeoloog van Heeringen aslagen en veenwinningsputten aangetroffen.³³ Maar ook in de zak van Zuid-Beveland, met name te 's-Heer Abtskerke en Nisse en op Walcheren, bij Serooskerke³⁴ werden bij archeologisch onderzoek sporen van veenontginning vastgesteld. Te Serooskerke (Walcheren) werden bovendien resten van een dijklichaam aangetroffen, opgebouwd uit veen- en kleiplaggen. Recent werd een gelijkaardige dijk vastgesteld bij Steene (West-Vlaanderen).³⁵

Tot heden werden Romeinse woningen uit de Vroeg en Midden-Romeinse Tijd vastgesteld en onderzocht in Serooskerke, Colijnsplaat, Ellewoutsdijk, Brabers, Kats en Poortvliet. Deze dateren globaal uit de periode tussen het begin van de eerste eeuw en het midden van de tweede eeuw. Voor Zuid-Beveland geldt dat de kennis omtrent bewoning in hoofdzaak voort komt uit de opgraving bij Ellewoutsdijk in 2000, ten behoeve van de aanleg van de Westerscheldetunnel. Hier zijn een negental boerderijcomplexen aangetroffen, bestaande uit een woonstalhuis met enkele bijgebouwen. Landbouw en veeteelt vormen de belangrijkste bestaansmiddelen.³⁶

³¹ Clercq 2009.

³² Pieters 1996.

³³ Heeringen 1995.

³⁴ Clercq & Dierendonck 2008, 22.

³⁵ Dijksta & Zuidhoff 2011; Demey et al. 2013.

³⁶ Sier 2003.

Op Tholen zijn op de slikken bij Sint-Maartendijk verder ook vondsten (aardewerkfragmenten en een munt) uit de Romeinse Tijd bekend. Romeinse bewoning kende een duidelijke terugval vanaf de tweede helft van de 2^{de} eeuw, met uitzondering van Brabers is bij geen van de overige hiervoor vermelde vindplaatsen bewoning vastgesteld die later doorloopt dan het einde van de 2^{de} eeuw.³⁷ De reden voor deze terugval had mogelijk enerzijds een natuurlijke oorsprong, er zijn aanwijzingen voor overstromingen van de verlaten nederzettingen³⁸, maar ook onrusten van sociaaleconomische en politiek-militaire aard lijken hun rol te hebben gespeeld.³⁹ Vanaf de 2^{de} eeuw werden tevens dijken en terpen opgeworpen die het, steeds meer aan getijdewerking onderhevige landschap, geschikt voor bewoning maakte. Voorbeelden werden aangetroffen te Serooskerke maar ook in het huidige Belgische kustgebied: Oostende-Stene, Plassendale-Zandvoorde en Raversijde. Gedurende de 3^{de} eeuw is er dan, mede doordat de sociaaleconomische en politiek-militaire problemen grotendeels waren opgelost, ook opnieuw sprake van een zeker mate van heropbloei.⁴⁰ Deze heropbloei duurde tot het derde kwart van de 3^{de} eeuw, waarna er opnieuw een sterke daling in de bewoning vastgesteld op basis van archeologisch onderzoek. Deze zal niet enkel het gevolg zijn van de onrusten ten gevolge van de Germaanse stammen maar ook van de toenemende vernatting van het landschap. De grondige ontwatering en exploitatie van het veen in de voorafgaande periode had een klink van het veen tot gevolg. De hierdoor ontstane maaiveldverlaging, samen met de gegraven afwateringsloten, lieten toe dat het stijgende zeewater steeds meer vat kreeg op het land.⁴¹ Dit had als gevolg dat vanaf het einde van de Midden Romeinse Tijd het Zeeuwse landschap geleidelijk onder een steeds stijgende zeespiegel zal verdrinken. Bewoning uit de Laat Romeinse Tijd is binnen Zeeland dan ook zo goed als ongekend, enkel bij Domburg lijkt er sprake van bewoningscontinuïteit in de Laat Romeinse Tijd.⁴²

Enkele van de bekendste componenten van Romeins Zeeland zijn de nederzetting bij Aardenburg en de godin Nehalennia. Aardenburg is rond het midden van de 2^{de} eeuw ontstaan en is tot in het vierde kwart van de 3^{de} eeuw in gebruik gebleven. Mogelijk bevond zich aanvankelijk op deze locatie een eerste beperkte nederzetting maar de kern van het geheel werd gevormd door een *castellum* (Romeins fort) dat hier in het kader van de kustverdediging werd opgericht en dat dienst deed als regionaal logistiek en militair-bestuurlijk centrum. Dit *castellum* bestond aanvankelijk uit een hout- en aardeversterking (Aardenburg I) maar kende verschillende ver- en herbouwfases (onderscheiden zijn Ia, II, IIa en III) en resulteerde uiteindelijk in een stenen versterking. Tot het geheel hoorde ook een badgebouw, een tempel en een civiele nederzetting (*vicus*). Uit onderzoek bij Aardenburg is tevens gebleken dat de plaats op economisch vlak ook een zekere rol te spelen had. Zo zijn er aanwijzingen gevonden voor het verwerken van schelpdieren (tot vissaus of schelpdierconserven) en het produceren of herstellen van ijzeren objecten en terracotta voorwerpen. Een deel van deze productie en activiteit zal een interregionale afzetmarkt hebben gehad en zal grotendeels via de zee en waterwegen verspreid zijn.⁴³

De tweede bekende component van Romeins Zeeland betreffen de altaren gewijd aan de godin *Nehalennia*. Op een aantal van deze altaren komen de namen voor van handelaren in zout en vissaus, twee van de belangrijkste exportproducten vanuit Zeeland. Bij Colijnsplaat en Domburg werden dan ook tempelcomplexen, gewijd aan deze godin, teruggevonden. Deze tempelcomplexen bestonden

37 Dierendonck 2012, 44-45; Clercq 2009, 449.

38 Clercq & van Dierendonck 2008, 9.

39 Clercq 2009.

40 Idem.

41 Kuipers & Swiers 2005, 20-28.

42 Clercq & vDierendonck 2008; De Clercq 2009.

43 Dierendonck & Vos, 2013.

waarschijnlijk uit omheinde of ommuurde open ruimten waarbinnen de eigenlijke tempel gelegen was. In Domburg wordt duidelijk dat ook andere goden vereerd werden.⁴⁴

Middeleeuwen (450 n. Chr. – 1500 n. Chr.)

Vanaf de tweede helft van de 3^{de} eeuw verdrinkt het Zeeuwse landschap geleidelijk aan onder de steeds stijgende zeespiegel. Het Zeeuwse gebied moet lange tijd ongeschikt geweest zijn voor bewoning, uitgezonderd de Oude Duinen langs de kust en de pleistocene zandgronden. Bewoningscontinuïteit na de Romeinse Tijd is ook hier echter nog niet aangetoond, wel is er mogelijk een kleinschalige 4^{de}-eeuwse bewoning in Aardenburg vastgesteld. Deze is echter eveneens niet doorgezet tot in later perioden.⁴⁵

Zeeland wordt in de 4^{de} tot 6^{de} eeuw geteisterd door stormvloed en diepe getijdengeulen in het veenlandschap uitschuren, en van waaruit grote gebieden onder water komen te staan en dikke pakketten klei en zand worden afgezet. Pas op het einde van de 7^{de} eeuw lijkt de rust wat weer te keren en zijn veel geulen verland. Door klink van het omliggende veenlandschap ontstaan in het landschap hoger gelegen kreekkruggen die opnieuw bewoning in het gebied toelieten. Zo is ten oosten van het Walcherse Serooskerke op een dergelijke kreekrug een boerderij aangetroffen die dateert uit circa 675 tot 725. Deze boerderij, die ten minst één maal herbouwd is, betreft een woonstalboerderij en was gericht op het houden van schapen.⁴⁶ Ook op duinen en stranden op Schouwen-Duiveland zijn resten aangetroffen die dateren uit Vroege Middeleeuwen. In dit gebied werden naast aardewerk en munten uit de Merovingische periode ook verschillende munten uit de Karolingische periode gevonden. Hoewel hier nergens nederzettingssporen zijn aangetroffen, maken de vondsten uit de Merovingische en Karolingische periode wel aannemelijk dat in deze eeuwen sprake was van bewoning. Op basis van historische bronnen is nabij Westenschouwen de aanwezigheid gekend van een nederzetting *villa Scaltheim*⁴⁷ Ook op de vindplaats bij Brabers werden enkele fragmenten Karolingisch aardewerk aangetroffen die lijken te wijzen op bewoning in deze periode.⁴⁸

Al snel werd het gebied vanuit Engeland en Vlaanderen gekerstend. Bronnen maken gewag dat Willibrordus in 695 *Villam Walichrum*, of het koningsdomein Walcheren, zou hebben bezocht. *Villam Walichrum* was gelegen nabij het huidige Domburg en omvat meerdere vindplaatsen die vanaf de 17^{de} eeuw op de stranden bij Domburg werden ontdekt. Dit betreft zowel vindplaatsen die als grafveld als vindplaatsen die als nederzetting kunnen worden geïnterpreteerd. Dit complex van vindplaatsen (vondsten, sporen) alsook de geschiedenis van het archeologisch onderzoek en de beschikbare historische bronnen werden door Deckers in 2014⁴⁹ onder de loep genomen en uitgewerkt. Hoewel er enkele aanwijzingen zijn voor activiteit in de omgeving vanaf het begin van de Merovingische periode, en mogelijk continuïteit vanaf de Laat-Romeinse Tijd, is er pas voor de periode vanaf het einde van de 6^{de} eeuw en merkbare toename van archeologische data. Volgens Deckers, betreft het hier de resten van een nederzetting die gedurende de 7^{de} eeuw reeds enig belang had en die functioneerde als een religieus en sociaal-politiek centrum en mogelijk ook handelsplaats.⁵⁰ Deze groeide gedurende de 8^{ste} en het begin van de 9^{de} eeuw verder uit. De nederzetting, die vanaf het einde van de 8^{ste} eeuw een koningsgoed werd, krijgt vanaf de 9^{de} eeuw functie als garnizoensplaats. De nederzetting zal

44 Ook de goden Jupiter, Neptunus, Concordia en Victoria komen in Domburg op verschillende van deze altaren voor. Dierendonck 2012, 53-54.

45 Dierendonck & Vos 2013.

46 Dijkstra & Zuidhoff 2011.

47 Beekman 2007; Deckers 2014.

48 Trimpe Burger 1995.

49 Deckers 2014, 293-395.

50 Deckers 2014, 387-388.

uiteindelijk tegen of gedurende het begin van de 11^{de} eeuw verdwijnen.⁵¹ Ook het gebied waar later de ringwalburg van Domburg zou ontstaan maakt vanaf de 7^{de} eeuw deel uit van het landbouwareaal van de nederzetting en wordt later gedeeltelijk gebruikt als grafveld. Vanaf circa het begin van de 8^{ste} eeuw maakt het vervolgens deel uit van het nederzettingsareaal. De ringwalburg zelf dateert uit de tweede helft van de 9^{de} eeuw.

Ook in het achterland kan vanaf de 7^{de}, doorgaand in de 8^{ste} en 9^{de} eeuw, kleinschalige bewoning verwacht worden. Hierbij moet gedacht worden aan eerder kleinschalige schaapsboerderijen die eigendom waren van vrije boeren of grondbezitters. Zij doen in hoofdzaak aan schapenteelt, maar drijven ook handel in wol.⁵² Meestal liggen deze boerderijen verspreid over het schorregebied, op de schaarse verheven delen van dit landschap. In sommige gevallen is ook beperkt aan landschapsinrichting gedaan. Naast de eerste bedijkingen (waaronder de Tubindic tussen Aardenburg en Oostburg, IJzendijke en Vreemdijke enkele van de vroegst gekende exemplaren zijn) en verhoogde wegen worden ook woonhoogtes opgeworpen (vroeg exemplaren hiervan zijn gekend op Duiveland-Nieuwerkerk en Buttinge op Walcheren).⁵³

In de 9^{de} eeuw wordt het hele kustgebied geteisterd door invallen van de Vikingen. Traditioneel worden deze aanvallen gezien als de aanleiding tot de aanleg van de meest bekende exponenten van de Vroege Middeleeuwen in Zeeland: de ringwalburgen. Deze grote ronde verdedigingswerken met aarden wal met palissade en gracht werden onder meer aangetoond in Domburg, Middelburg, Oost-Souburg, Oostburg en Burgh.⁵⁴ Ook buiten Zeeland werden deze constructie aangetroffen in onder andere de overige kustdelen en rivierengebieden van Nederland, België en Frankrijk. Uit recente publicaties is gebleken dat enkele van de in deze streken aangetroffen ringwalburgen niet noodzakelijk door de plaatselijke bevolking aangelegd hoeven te zijn en dat het beeld iets gecompliceerder is. Er zijn namelijk aanwijzing dat ook de Vikingen dergelijke ringwallen hebben aangelegd en bewoond. Niet alle in dit deel van Europa (en Nederland) aangetroffen ringwallen dienen dan ook toegeschreven te worden aan de plaatselijke bevolking. Voorts ontstaat stillaan de indruk dat deze ringwalburgen niet uitsluitend als tijdelijke verdedigingsplaatsen werden aangelegd, zoals aanvankelijk werd aangenomen, maar dat deze wel degelijk bewoond kunnen geweest zijn⁵⁵ en/of bewust aangelegd als een machtsuiting door plaatselijke, dan wel vreemde machtshebbers.⁵⁶

⁵¹ Deckers 2014, 395.

⁵² Verhulst 1995. Een recent voorbeeld van een dergelijke schapenboerderij is de 7de-8de -eeuws schapenboerderij die nabij Serooskerke (Walcheren) is aangetroffen en die hierboven reeds aangehaald is.

⁵³ Henderikx 2012, 92.

⁵⁴ Dierendonck 2009.

⁵⁵ Zoals onder andere het geval lijkt te zijn geweest in Domburg. Deckers 2014, 381-387.

⁵⁶ Ten Harkel 2013.



Afbeelding 12 Schets van een ringwalburg. De ring is perfect rond met binnenin vanuit de kruising van wegen houten huizen.

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

Een belangrijke activiteit die in de Late Middeleeuwen voor sterke economische impuls zorgde, was het moerneren (veen als brandstof) en selneren, ten behoeve van zoutproductie. Belangrijke productie- en handelscentra waren Goes, Zierikzee, Reimerswaal, Tholen, Axel, Biervliet en Hulst. Het ontginnen van de moeren resulteerde ook in het ontstaan van wegdorpen en (moer)vaarten voor het transport van veen en zout. Op Tholen werd op de rand van de woonhoogte van Scherpenisse moernering vastgesteld die voor of tijdens de tweede helft van de 14^{de} en het begin van de 15^{de} eeuw al moet zij afgerond. Hier werd de moernering namelijk afgedekt door vondstenrijke lagen uit de betreffende periode.⁵⁷

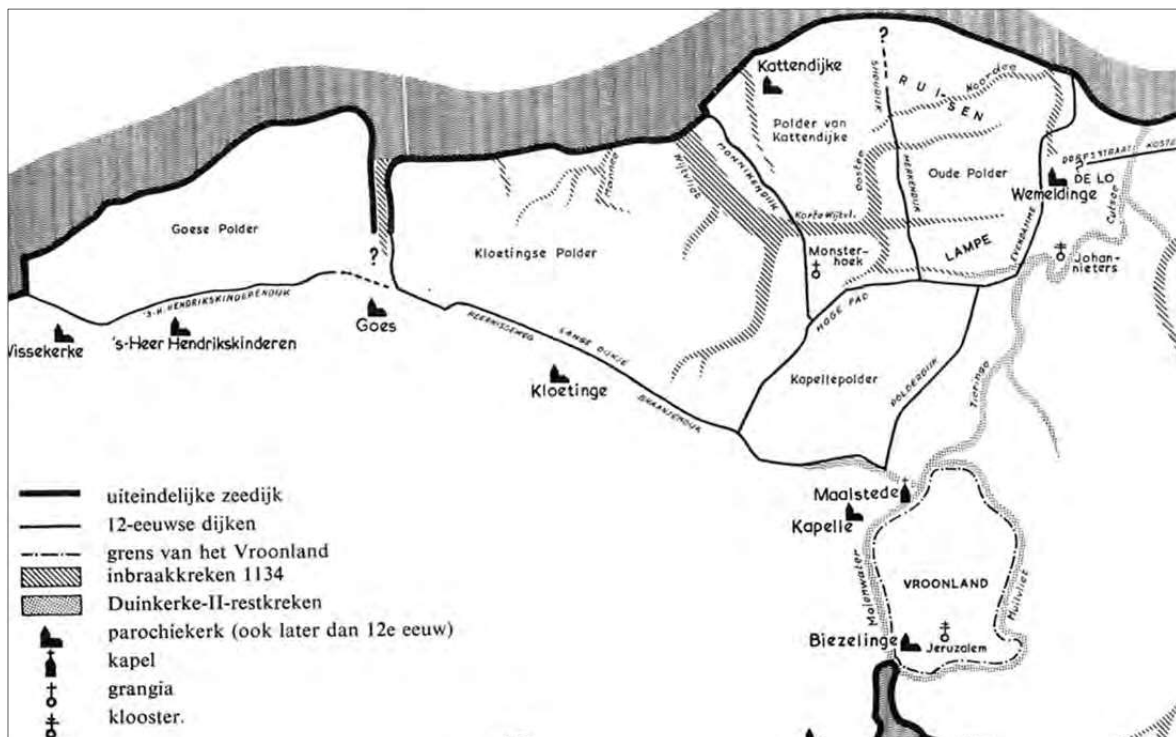
De grootschalige binnendijkse ontginningen resulteerden in een sterk verlaagd Zeeuws landschap. Door de bedijking kon tijdens stormvloeden het water zich niet verspreiden over het uitgestrekte schorregebied. In plaats daarvan werd het water opgedreven tegen de dijken en kwam het maximale stormvloedniveau steeds hoger te liggen. Wanneer nu tijdens een van de extreme stormvloed die vanaf de 12^{de}/13^{de} eeuw de regio veelvuldig teisterden, de dijken braken konden diepe getijdengeulen zich in het landschap insnijden. Grote overstromingen ten gevolge van stormvloeden zetten grote gebieden eerder bedijkt land opnieuw onder water.

2.4 Historische gegevens

Betrouwbare historische gegevens uit de periode voor de dijkenbouw zijn uitermate schaars. Het plangebied ligt in het poldergebied dat na het sluiten van de ringdijk rond Zuid-Beveland, in de 12^{de} eeuw, werd aangelegd (*De Breede Watering Bewesten Yerseke*, kortweg *de Westwatering*). Daarmee behoort deze regio tot de oudste Zeeuwse poldergebieden.

⁵⁷ Wattenberghe 2007.

Volgens historische bronnen werd deze streek getroffen door een geweldige overstroming rond 1134. Deze overstroming zou niet alleen Zeeland hebben getroffen, maar ook de Vlaamse kust en Zuid-Holland. Na deze inundatie werd een dijk opgeworpen als eerste beveiligingswerk op de noordrand van de kreekrug Wemeldinge – Kapelle – Kloetinge – 's-Heer Arendskerke, in een wijde boog rond de centrale punten van aantasting. Het westelijke gedeelte van deze ringdijk, tussen Goes en 's-Heer Arendskerke is later herhaaldelijk verhoogd en bestaat nog. Van andere gedeelten is niet met zekerheid vast te stellen of ze nog tot in de 16^{de} eeuw als zaaidijk of als hoge weg aanwezig waren. In de 16^{de} eeuw werd deze dijk niet meer als restant van één en dezelfde dijk aanzien, maar kregen ze afzonderlijke namen, zoals de Braanjendijk tussen Kapelle en Kloetinge.⁵⁸ De aanwezige *grangiae* (grote hoeven, onder andere bij Kattendijke) van de Vlaamse Cisterciënzerabdijen op Zuid-Beveland zorgen mee voor de nodige financiering van de bedijingsactiviteiten.⁵⁹



Abbeelding 13 Reconstructie van de dijkaanleg rond Kattendijke in de 12^{de} eeuw. Bron: Dekker 1971, afb. 15.

Na de aanleg van deze bescherming van de kreekkruggen werd aan het einde van de 12^{de} eeuw begonnen met het terugwinnen van de aan overstroming blootgestane gebieden. Zo werden achtereenvolgens de Kapellepolder en de Oude Polder (of Wemeldingse Polder), tussen Wemeldinge en Kattendijke gelegen, aangelegd.

Ondanks de grote overstromingen in 1530 bleven de polders ongedeerd. Toch wordt de oostelijke grens, met name de Zanddijk en de Molendijk, na de stormvloed van 1530 versterkt tot zeewering, aangezien het oostelijk gelegen poldergebied op dat moment overstroomd werd.⁶⁰

⁵⁸ Dekker 1971, 100-101.

⁵⁹ Dekker 1971, 137-140.

⁶⁰ Wilderom 1968, 115 – 116.



Afbeelding 14 Globale locatie van het plangebied (aangeduid met blauwe pijl) op Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16^{de} eeuw, door C. Sgrooten, 1573.



Afbeelding 15 Globale ligging van het plangebied (rode ster) op een vergrote uitsnede van de kaart Zeeland van Visscher-Roman uit circa 1650. Bron: Rijksuniversiteit Groningen.

De oudst bewaarde en betrouwbare kaarten met betrekking tot Zuid-Beveland dateren uit de 16^{de} eeuw. Op afbeelding 14, die een uitsnede van de Kaart met de Zeeuwse Delta door Christiaan Sgrooten uit 1573 toont, is duidelijk te zien dat Zuid-Beveland een eiland is met Goes als voornaamste stad. Grote delen van Noord- en Zuid-Beveland zijn overstroomd. Afbeelding 15 uit het midden van de 17^{de} eeuw toont, behalve de diverse parochies, voor het eerst individuele voorname bebouwing en weginfrastructuur. Deze kaart is niet geheel schaalvast, maar laat toch toe het plangebied globaal te projecteren. Het plangebied is gelegen tussen Goes en het gehucht Sint Maerten ter Groe. Volgens deze kaart komt ter hoogte van het plangebied geen bebouwing voor.



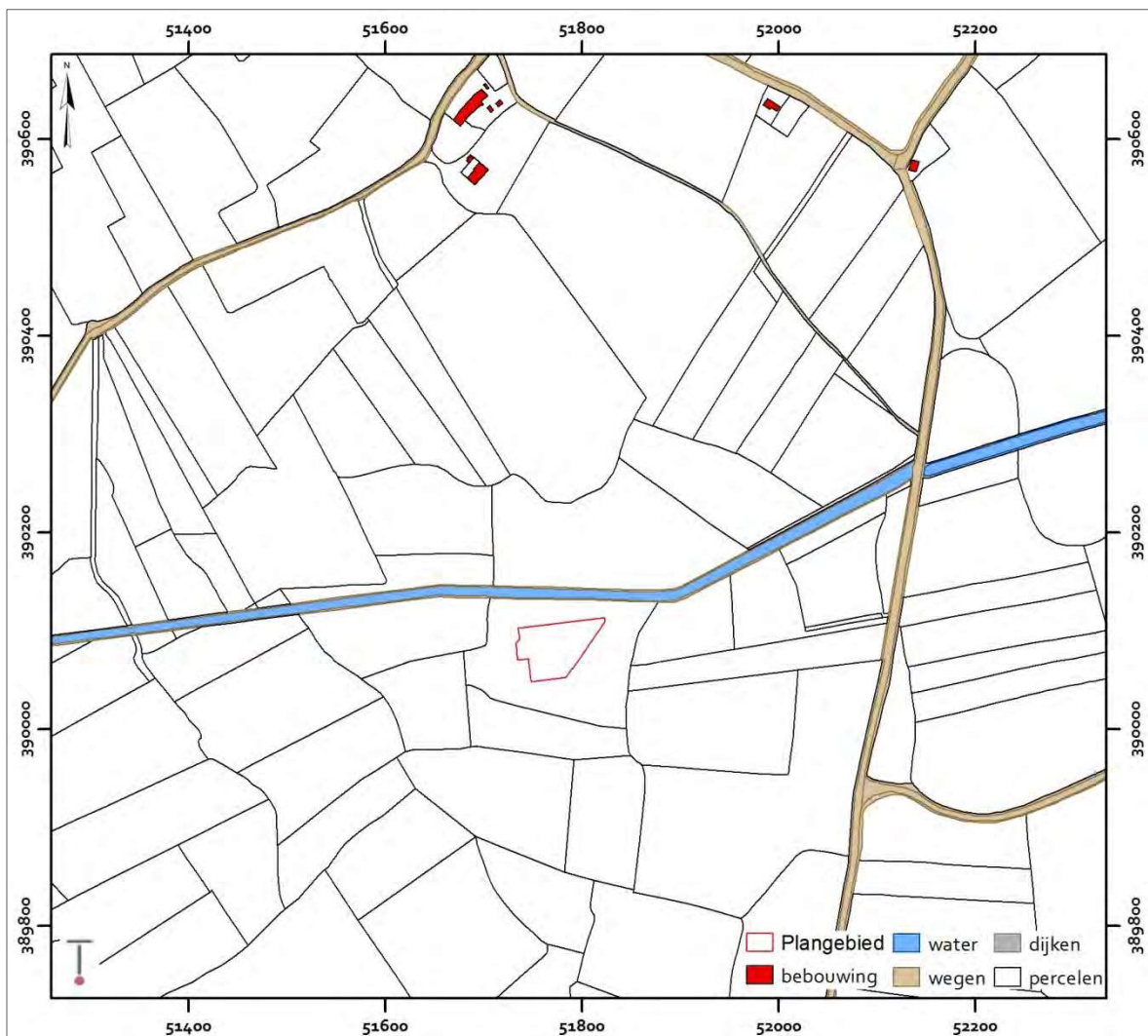
Afbeelding 16 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een vergrote uitsnede van de kaart van Zuid-Beveland door D.W.C. Hattinga uit 1753. Bron: Blonk en van der Wijs, 2010.

De provinciekaart van Zeeland door Hattinga uit het midden van de 18^{de} eeuw is de eerste vrij volledige en betrouwbare kaart en toont een meer gedetailleerd en schaalvast beeld van Goes en omgeving (zie afbeelding 16). Duidelijk herkenbare topografische elementen laten een vrij betrouwbare projectie van het plangebied op deze kaart toe. Het plangebied situeert zich binnen de grenzen van de *Jurisdictie van Goes*. Ook op deze kaart wordt binnen het plangebied en zijn directe omgeving geen bebouwing weergegeven.

Op de Kadastrale Minuutkaart uit circa 1830 worden voor het eerst de percelen en bebouwing nauwkeurig weergegeven, opgemeten ten behoeve van het heffen van grondbelasting. Afbeelding 17 toont het wegenpatroon en landindeling uit het eerste kwart van de 19^{de} eeuw. Op deze kaart is te de

huidige Groote Waterleiding te zien die van oost naar west loopt. Volgens de gegevens verkregen van dhr. F. de Klerk⁶¹ (gemeentearchivaris van de gemeente Goes) loopt deze watergang naar de uitwateringssluis bij Kattendijke, waar later een stoomgemaal kwam te staan. Deze stoomgemaal is inmiddels verdwenen. Iets ten noordwesten van de locatie heeft een oude brug over de watergang gelegen, waar nu de fietsbrug van het Vivaldipad ligt. Deze brug is weergegeven op de latere Topografische kaarten (zie afbeelding 17). Het plangebied behoort tot een onbebouwd perceel, op dat ogenblik in gebruik als bouwland⁶².

Ook de latere Topografische (Militaire) Kaarten geven een ongewijzigd beeld (zie afbeelding 18). Het terrein is tot aan het begin van de 20^{ste} eeuw in gebruik als weiland. Daarna wordt het terrein in gebruik genomen als boomgaard. Pas aan het einde van de 20^{ste} eeuw wordt het plangebied, en omgeving, bebouwd.



Afbeelding 17 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de gedigitaliseerde Kadastrale Minuutkaart uit 1811 – 1832. Bron: Geoloket Zeeland.

⁶¹ Informatie verkregen via e-mailcorrespondentie 6-3-2018.

⁶² Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel (OAT): perceelnummer 188.

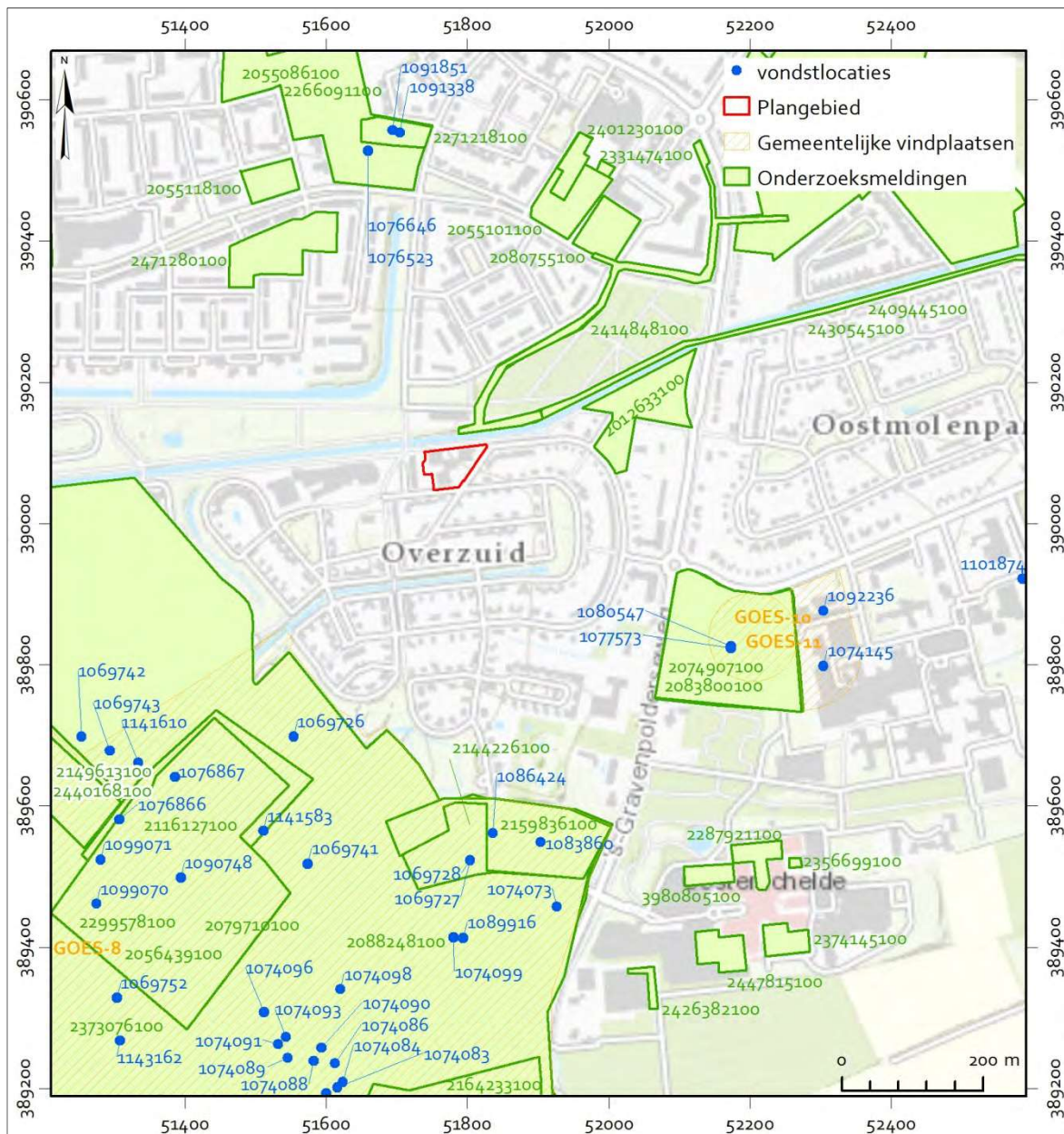


Afbeelding 18 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op vergrote uitsnedes van de Topografische Kaarten uit de 20^{ste} eeuw. Bron: Esri.

2.5 Archeologische Gegevens

In deze paragraaf worden de bekende archeologische gegevens weergegeven die zich in de omgeving van het plangebied bevinden. Hierbij is een straal van circa 1 kilometer meter rondom het plangebied gehanteerd (zie afbeelding 19). Enkel de archeologische onderzoeken en waarnemingen die relevante

informatie met betrekking tot het opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opleveren, worden nader besproken. De overige worden enkel opgesomd in de tabellen. Deze gegevens werden ontleend aan Archis, het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) en de gemeentelijke verwachtingskaart.



Abbeelding 19 Projectie van het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland met aanduiding van AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en waarnemingen (gegevens ontleend aan ARCHIS₃). Bron ondergrond: Kadaster/ Esri 2017.

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

De AMK is een dynamisch digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in samenwerking met de Provincie Zeeland is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria: kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde. De AMK is opgenomen in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur.

Het plangebied maakt geen deel uit van een terrein dat op de Archeologische Monumentenkaart wordt aangeduid als een terrein met een bepaalde waarde. Ook in de directe omgeving van het plangebied worden geen monumenten weergegeven. In een grotere straal zijn wel enkele monumenten bekend. Deze zijn echter niet weergegeven in afbeelding 19. Het plangebied situeert zich enerzijds ten zuidoosten van de historische stadskern van Goes (AMK-monumentnummer 13.456) en anderzijds ten zuidwesten van de oude dorpskern van Kloetinge (AMK-monumentnummer 13.457), waarbinnen de beschermde resten van een vliedberg of motte uit de vroege tot late middeleeuwen (AMK-monumentnummer 2.421) aanwezig zijn. Ten zuiden van het plangebied, net ten noorden van de A58 langs de 's Gravenpolderseweg, bevinden zich de eveneens beschermde resten van de laatmiddeleeuwse vliedberg of motte Sint Maarten de Groe, ook wel Halfweg genoemd. Deze terreinen bevinden zich allen op de hoger gelegen geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren.

Onderzoeken en vondstlocaties

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. Onderstaande onderzoeken en vondstlocaties bevinden zich in een straal van 500 meter rondom het plangebied. Daarbij is een onderscheid gemaakt tussen de onderzoekslocaties gelegen op de geulrug en het komgebied. Een uiteenzetting van de onderzoeken en hun vindplaatsen wordt weergegeven na de tabellen.

Tabel 3 Overzicht onderzoeks- en vondstmeldingen in de omgeving van het plangebied gesitueerd in het komgebied.

OM-nr.	Vondstmelding/-locatie	Uitvoerder	Locatie, onderzoeksvorm
2055086100	1076646	SOB Research	Aanvullende Archeologische Inventarisatie in Goes-Zuid op 7 locaties (plangebieden 1, 6 en 7): tijdens het onderzoek is een weg aangetroffen die op de kaarten uit de 18 ^{de} en 19 ^{de} eeuw is weergegeven.
2055101100		SOB Research	Aanvullende Archeologische Inventarisatie in Goes-Zuid op 7 locaties (plangebieden 1, 2 t/m 5 en 7)
2055118100		SOB Research	Aanvullende Archeologische Inventarisatie in Goes-Zuid op 7 locaties (plangebieden 1, 2 t/m 5 en 7)
2056439100	1076841	SOB Research	Waarderend onderzoek door middel van boringen en oppervlaktekartering (Bestemmingsplan De Poel 2 en Bestemmingsplan Ouverture/Aria, Goes): binnen het door RAAP afgebakende vindplaats 3.
2079710100		RAAP Archeologisch Adviesbureau	Oppervlaktekartering en booronderzoek van plangebieden Ouverture/Aria en De Poel II.
2088248100	1089916	SOB Research	Waarderend onderzoek door middel van boringen en oppervlaktekartering Bestemmingsplan De Poel 2 en Bestemmingsplan Ouverture/Aria, Goes): binnen het door RAAP afgebakende vindplaats 10.
2116127100		SOB Research	Waarderend onderzoek door middel van boringen en oppervlaktekartering Bestemmingsplan De Poel 2 en Bestemmingsplan Ouverture/Aria, Goes): binnen het door RAAP afgebakende vindplaats 8.
2144226100	1083860	SOB Research	Booronderzoek binnen het plangebied Puykeswegje/Hof Welgelegen (binnen het door

OM-nr.	Vondstmelding/-locatie	Uitvoerder	Locatie, onderzoeksvorm
2159836100	1086424	SOB Research	RAAP afgebakende vindplaats 10). Vervolgonderzoek geadviseerd.
2471280100		Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed	Proefsleuvenonderzoek naar aanleiding van de resultaten van het bovenstaande booronderzoek binnen het plangebied Puykeswegje/Hof Welgelegen (binnen het door RAAP afgebakende vindplaats 10) Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen binnen het plangebied Wilgenstraat – Iepenstraat. Geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Tabel 4 Overzicht onderzoeks- en vondstmeldingen in de omgeving van het plangebied gesitueerd op de geulrug.

OM-nr.	Vondstmelding/-locatie	Uitvoerder	Locatie, onderzoeksvorm
2012633100		RAAP Archeologisch Adviesbureau	Aanvullende Archeologische Inventarisatie (oppervlaktekartering en booronderzoek) op twee bouwkavels: bodem binnen het onderzoeksgebied tot meer dan 1 meter beneden maaiveld verstoord is. Geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2074907100	1080547	Archeomedia	Archeologische Begeleiding binnen het plangebied Emergis.
2083800100	1077573	Archeomedia	Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van Proefsleuven binnen het plangebied Emergis. Vervolgonderzoek geadviseerd.
2080755100		SOB Research	Booronderzoek bouwlocatie De Schans a/d Beukenstraat
2168024100		Archeopro	Bureauonderzoek en karterend booronderzoek binnen het plangebied Riethoek. Geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2266091100	1091338	SOB Research	Booronderzoek binnen het plangebied Beukenstraat/Populierenstraat. Vervolgonderzoek geadviseerd.
2271218100	1091851	SOB Research	Proefsleuvenonderzoek naar aanleiding van de resultaten van bovenstaand booronderzoek binnen het plangebied Beukenstraat/Populierenstraat.
2331474100		Sweco	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen binnen het plangebied Laantje van Westdorp 1. Geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2401230100		Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen voor het plangebied Joannaplantsoen 1. Geen vervolgonderzoek geadviseerd.

OM-nr.	Vondstmelding/-locatie	Uitvoerder	Locatie, onderzoeksvorm
2409445100		Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen in het kader van de aanleg van een nieuwe drinkwaterleiding tussen de Wranghe (gemeente Kapelle) en Eikenlaan (gemeente Goes). Vervolgonderzoek geadviseerd.
2414848100		Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen in het kader van het vervolgtraject van de nieuwe drinkwaterleiding (plangebied Externe Veiligheid). Geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2430545100		Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed	Archeologische Begeleiding naar aanleiding van de resultaten van het vooronderzoek in het kader van de aanleg van een nieuwe drinkwaterleiding (zie boven).

Binnen en grenzend aan het plangebied is niet eerder archeologische onderzoek uitgevoerd. Wel zijn in de omgeving diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie Tabellen 3 en 4).

Komgebied

Ten oosten van het plangebied werd een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnummer 2012633100) waaruit geconcludeerd kon worden dat de bodem binnen het onderzoeksgebied tot meer dan 1 meter beneden maaiveld verstoord is.⁶³

Ten zuidwesten van het plangebied zijn in het verleden verschillende onderzoeken uitgevoerd in het kader van het bestemmingsplannen Goes-Zuid, Ouverture/Aria, De Poel. Op basis van het intensieve onderzoek dat hier reeds werd uitgevoerd, werd een groot aantal waarnemingen gegenereerd op basis van archeologisch booronderzoek (oa onderzoeksnummers. 2373076100, 2164233100, 2144226100, 2056439100, 2079710100, 2088353100, 2116127100), archeologisch proefsleuvenonderzoek (oa onderzoeksnummer. 2159836100), archeologische begeleiding (oa onderzoeksnummers. 2149613100, 2440168100), veldkartering (oa onderzoeksnummer. 2088248100), metaaldetectie en niet-archeologisch graafwerk. Deze waarnemingen betreffen vondsten uit de Romeinse Tijd, de Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Het is weinig zinvol om deze waarnemingen in detail te bespreken. Dikwijls betreft het los oppervlaktemateriaal. Al deze waarnemingen werden immers reeds geëvalueerd en geanalyseerd bij het opstellen van de beleidsadvieskaarten en de bijhorende vindplaatsencatalogus (opgesteld door SCEZ). Deze evaluatie leidde uiteindelijk tot het definiëren van een terrein van archeologische waarde (Goes 8) waarbinnen, op basis van meerdere onderzoeken in het gebied vanaf de jaren '90 van de 20^{ste} eeuw, is vastgesteld dat vondsten uit de Romeinse tijd op het veen aanwezig zijn, vondsten uit de vroege en late middeleeuwen op de komgronden en kleinere kreekruigen, en enkele boerderijen uit de Nieuwe Tijd. Een deel van de vindplaats is reeds vergraven door onderzoek en ontwikkeling.

⁶³ Jole – de Visser, N.J.G, van en J.E.M. Wattenberghe, 2011, 23.

Geulrug

Ten zuidoosten van het plangebied werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in 2003 (OMnr. 2083800100). Tijdens dit onderzoek werden archeologische sporen aangetroffen in de bodem. De sporen bestaan uit grachten en greppels die waarschijnlijk erven begrepsden. Op basis van het aangetroffen aardewerk werden deze sporen gedateerd in de 10^{de} -13^{de} eeuw. Scherven uit de 8^{ste} – 9^{de} eeuw wijzen op eerdere bewoning in de Karolingische tijd. De sporen van de vindplaats werden als behoudenswaardig gewaardeerd. Op basis van de resultaten van dit onderzoek werd door de bevoegde overheid besloten dat het graven van de bouwput onder Archeologische Begeleiding diende te worden uitgevoerd. Dit onderzoek werd in 2005 uitgevoerd (OMnr 2074907100). In deze bouwput werden resten aangetroffen van een huisterp (wal en kuilen) en een gracht. Deze vindplaats dateert uit de 10^{de} -13^{de} eeuw.

In het kader van de aanleg van een nieuwe drinkwaterleiding werd in 2013 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek met Boringen uitgevoerd (Omnr. 2409445100). Een deel van dit plangebied was gelegen ten noorden van het huidige plangebied aan de andere zijde van de Groote Waterleiding. Kort daarna werd in het kader van deze nieuwe drinkwaterleiding voor een vervolgtraject (Externe Veiligheid) een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek met Boringen (Omnr. 2414848100) uitgevoerd waarbij het plangebied deels overlapt en aansluit bij het onderzoek uitgevoerd in het kader van de drinkwaterleiding. Ten noorden van de Groote Waterleiding, ter hoogte van de Eikenlaan, werden geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een vindplaats.

In 2003 is een Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd, waarna in 2009 een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen (Omnr. 2266091100) volgde. Voor dit plangebied gold een verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Gezien de verwachting en de planvorming is in 2010 een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven uitgevoerd (Omnr. 2271218100). Binnen het plangebied zijn in de top van het Laagpakket van Walcheren resten aangetroffen van 17^{de} eeuws muurwerk en een kelder. Deze resten kunnen worden toegeschreven aan een boerderij weergegeven op kaartmateriaal uit de 18^{de} eeuw.⁶⁴

Gemeentelijke vindplaatsen

Op de gemeentelijke maatregelenkaart zijn geen vindplaatsen opgenomen binnen het plangebied.

Ten zuidoosten van het plangebied, ten westen van de Abbekinderse wandweg ter hoogte van het Emergisterrein, is de gemeentelijke vindplaats GOES-11 gesitueerd. Binnen dit gebied werden verscheidene onderzoeken uitgevoerd tussen 2003 en 2010. Binnen deze vindplaats werden scherven aardewerk aangetroffen uit de 8^{ste} – 9^e eeuw en sporen van een laat Middeleeuwse huisplaats uit de 12^e – 13^e eeuw.

Aan de zuidwestzijde van het plangebied, ten westen van de 's Gravenpoldersweg binnen het industrieterrein De Poel II, werd in 2001 in het kader structuurplan Goes-Zuid door RAAP⁶⁵ 155 ha onderzocht middels bureauonderzoek, 1265 boringen en veldkartering (onderzoeksmeldingsnummer 10.334). Daarbij werden een groot aantal vindplaatsen gedefinieerd die tevens hebben geleid tot een groot aantal waarnemingen. Op vraag van de gemeente Goes werden een aantal van de door RAAP

⁶⁴ Wilgen en Ras, 2011.

⁶⁵ Schute, 2001.

gedefinieerde vindplaatsen herzien door SOB Research in 2003 op basis van archeologisch booronderzoek, archeologisch proefsleufonderzoek, archeologische begeleiding, veldkartering, metaaldetectie en niet-archeologisch graafwerk. De gedane waarnemingen betroffen vondsten uit de Romeinse Tijd, de Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Het is weinig zinvol om deze waarnemingen in detail te bespreken. Dikwijls betrof het los oppervlakttemateriaal. Al deze waarnemingen werden geëvalueerd en geanalyseerd bij het opstellen van de beleidsadvieskaarten en de bijhorende vindplaatsencatalogus (opgesteld door SCEZ). Deze evaluatie leidde uiteindelijk tot het definiëren van een terrein van archeologische waarde (Goes 8, zie afbeelding 19) waarbinnen, op basis van meerdere onderzoeken in het gebied vanaf de jaren '90 van de 20^{ste} eeuw, werd vastgesteld dat vondsten uit de Romeinse tijd op het veen aanwezig zijn, vondsten uit de vroege en late middeleeuwen op de komgronden en kleinere kreekruggen, en enkele boerderijen uit de Nieuwe Tijd. Een deel van de vindplaats is reeds vergraven door onderzoek en ontwikkeling.

Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA)

In het Zeeuws Archeologisch Archief is met betrekking tot het plangebied geen nadere informatie bekend, anders dan hierboven beschreven onderzoeken en vondstlocaties.⁶⁶

2.6 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's

Voor de luchtfotografische analyse is gebruikt gemaakt van opnamen uit de jaren 1959, ca. 1970, 1989, 2003, 2005 en 2007 t/m 2017.

Deze beelden leveren geen aanvullende informatie op voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in of in de omgeving van het plangebied, anders dan in het voorgaande reeds is beschreven. Op de luchtfoto uit 1970 is te zien dat het plangebied in gebruik is als boomgaard (zie afbeelding 20). Het gebruik van het terrein als boomgaard maakt dat de bovenste bodemlagen mogelijk verstoord zijn. De weerkaatsing op deze foto betreft de brug over de Groote Waterleiding, te zien op de Topografische kaarten uit de 20^{ste} eeuw (zie afbeelding 17). Vanaf 2003 is het plangebied bebouwd. De situatie blijft daarna ongewijzigd.

Het plangebied is momenteel nog bebouwd. Bouwtekeningen van de bestaande bebouwing tonen aan dat het gebouw gefundeerd is op funderingsbalken met heipalen (zie bijlage 2). Tussen deze balken is een kruipruimte voorzien. Voor het aanbrengen van de funderingen is de bodem onder de huidige bebouwing tot circa 1,00 meter beneden maaiveld verstoord. Ook voor het aanbrengen van de kabels en leidingen aan de zuidwestzijde van het gebouw zal de bodem lokaal verstoord zijn.

⁶⁶ Informatie afkomstig van dhr. H. Jongepier (SCEZ), e-mailcorrespondentie d.d. 05-03-2018.



Afbeelding 20 Projectie van het plangebied op de luchtfoto uit 1970. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

2.7 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de in eerdere paragrafen beschreven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische waarden, is voor het plangebied een specifieke archeologische verwachting opgesteld. Hierbij is per geologische eenheid aangegeven uit welke perioden archeologische waarden aangetroffen kunnen worden. Indien mogelijk wordt hierbij informatie verstrekt over het complextype en worden nadere kenmerken van de vindplaats beschreven. Een meer specifieke datering wordt indien bekend ook aangegeven.

Volgens de beschikbare geologische informatie is het plangebied gelegen in een komgebied bestaande uit afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, hier bestaand uit komklei. Hieronder is het Hollandveen Laagpakket gelegen. Uit eerder in de omgeving van het plangebied uitgevoerd archeologisch onderzoek is gebleken dat het veen als gevolg van getijwerking kan zijn geërodeerd, maar ook dat het deels of geheel is afgegraven (moertering). Onder het veen liggen de mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Veel dieper zijn de afzettingen van het Laagpakket van Wierden (pleistocene dekzand) gelegen. Vanwege de grote diepteligging en de verwachte mariene erosie de dekzandtop, is dit niveau in het verwachtingsmodel buiten beschouwing gelaten.

Laagpakket van Wormer – Laat Neolithicum

Na de sterke zeespiegelstijging vanaf circa 6.000 v. Chr. kwam Zeeland, uitgezonderd de dekzandruggen in Zeeuws-Vlaanderen, onder water te staan. Het pleistocene landschap raakte afgedekt met mariene sedimenten en werd door getijdegeulen uitgeschuurd. De sedimenten worden tot het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) gerekend en bestaan uit zandige en kleiige afzettingen. Na stagnering van de zeespiegelstijging rond 3.000 v. Chr., neemt de invloed van de zee op het landschap af en is menselijke aanwezigheid weer mogelijk. De verwachting op het aantreffen van resten blijft echter laag, gezien het natte karakter van het getijdegebied.

Gelet op de geologische gesteldheid van het plangebied, er vanuit gaande dat deze juist is vastgesteld, bestaat voor het plangebied een **lage verwachting** dat zich hier archeologische waarden bevinden uit het Laat-Neolithicum. Vindplaatsen uit deze periode kunnen worden verwacht in de top van het Laagpakket van Wormer, onder het Hollandveen, op een diepte vanaf circa 3,00 meter beneden maaiveld (3,25 meter –NAP). De lage verwachting wordt ingegeven door de veronderstelde geologische situatie binnen het plangebied. Het toenmalige landschap was een uitgestrekt getijdengebied dat sterk onder invloed van de zee stond en weinig verhogingen kende, waarmee het minder gunstig was voor bewoning. In andere delen van westelijk Nederland (hoofdzakelijk op de Zuid-Hollandse eilanden) zijn op deze afzettingen echter wel reeds verschillende vindplaatsen bekend. Deze vindplaatsen situeren zich op de zandige kopjes van het Laagpakket van Wormer.

Archeologische resten uit deze periode, indien ze worden aangetroffen, kunnen bestaan kleine nederzettingsterreinen zogenaamde extractiekampen. De zogenaamde extractiekampen kenmerken zich door een kleine omvang (circa 5 tot 10 m²) waarbij basiskampen een ruimere omvang hebben. Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich door een vondstverspreiding van vuursteen. Tevens bestaat de mogelijkheid dat grondsporen (haardplaatsen) kunnen worden aangetroffen. Om zoveel mogelijk informatie uit de vindplaats te krijgen is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats zo weinig mogelijk verstoord is. De waarde van een dergelijke vindplaats wordt daarom grotendeels bepaald door de mate van intactheid van het bodemprofiel. Van belang is daarom de mate van versterking van het bodemprofiel in beeld te brengen. Indien dit niveau is afgedekt door Hollandveen, is de kans op het aantreffen van een intacte vindplaats mogelijk.

Hollandveen Laagpakket – Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd

Resten uit de **Bronstijd** kunnen voorkomen in (de onderzijde van) het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). Gedurende de Bronstijd behoorde het plangebied echter tot een uitgestrekt veenmoeras waar de omstandigheden waarschijnlijk te nat en daardoor ongunstig waren voor bewoning. Gecombineerd met het ontbreken van vindplaatsen uit deze periode in Zeeland (met uitzondering van het duinengebied in Westenschouwen en het Pleistoceen dekzand in Nieuw Namen) wordt de archeologische **verwachting** voor het plangebied voor deze periode **laag** geacht, daar waar het veenpakket nog intact is.

In de (intacte) top van het Hollandveen kunnen vindplaatsen uit de **(Late) IJzertijd tot en met Romeinse Tijd** worden verwacht. Goed ontwaterd veen bood een geschikte plaats voor bewoning in deze perioden. Op Zuid-Beveland is bewoning uit deze perioden reeds verschillende malen vastgesteld. Daarvan is de bij Ellewoutsdijk aangetroffen Romeinse nederzetting het bekendst. Ook in Goes en nabije omgeving zijn reeds enkele vindplaatsen vastgesteld, oa ten zuidwesten van het plangebied binnen de gemeentelijke vindplaats GOES 8. De **verwachting** op het aantreffen van vindplaatsen uit deze perioden in de top van het veen wordt zodoende **hoog** ingeschat daar waar de veentop intact kan zijn. De top van het Hollandveen Laagpakket kan worden aangetroffen wordt verwacht vanaf 2,50 meter beneden maaiveld (2,75 m –NAP).

Het is mogelijk dat delen van het veen in het komgebied door mariene erosie of moertering zijn aangetast. Daarom zal in dit gebied de intactheid van het veen met booronderzoek moeten worden vastgesteld. Uitgaande van een intact Hollandveen Laagpakket, gelden in het komgebied de hierboven genoemde verwachtingen voor de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd.

Mogelijk aan te treffen vindplaatsen uit deze perioden kunnen bestaan uit rurale nederzettingsterreinen: boerderijen (houten palen en paaltjes, greppelstructuren, afvalkuilen,

waterputten, paalgaten), infrastructuur, aardewerk, botmateriaal, bewerkte natuursteen (vuursteen, maalstenen). De omvang van deze vindplaatsen varieert sterk en is afhankelijk van de aard van de vindplaats.

Laagpakket van Walcheren – Vroege en Late Middeleeuwen, Nieuwe Tijd

Het plangebied is gelegen ten westen van de geulrug. Op deze geulrug zijn reeds verschillende vindplaatsen vastgesteld die dateren uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Onderzoek in de omgeving toont aan dat in de Middeleeuwen deze hoger gelegen plaatsen worden opgezocht voor bewoning. Toch zijn reeds in de lager gelegen komgebieden vindplaatsen aangetroffen uit de Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Deze vindplaatsen zijn echter vaak langs wegen gelegen. Gezien het plangebied in het lager gelegen komgebied is gelegen en niet langs of in de directe omgeving van wegen, geldt een **middelhoge verwachting** voor de **Middeleeuwen**. Voor de **Nieuwe Tijd** geldt eveneens een **lage verwachting**. Analyse van de oude kaarten en historische bronnen tonen aan dat het plangebied lange tijd in gebruik was als weiland of boomgaard. Pas aan het einde van de 20^{ste} eeuw wordt het plangebied bebouwd.

Binnen het plangebied wordt ter hoogte van de bebouwing verstoringen verwacht als gevolg van het aanbrengen van de funderingen voor het te slopen gebouw. Daarnaast zal de bodem ook buiten de bebouwing lokaal verstoord zijn voor het aanleggen van kabels en leidingen en het gebruik van het terrein als boomgaard.

Vindplaatsen kunnen worden aangetroffen op de top van het Laagpakket van Walcheren. Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn nederzettingsterreinen: verhoogde huisplaatsen, hofsteden en huizen (zowel houtbouw als baksteenbouw), afvalputten (beerputten), waterputten, gebruiksmateriaal zoals dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen. Deze vindplaatsen kunnen aan het oppervlak herkend worden door vondststrooiing. Ook kunnen resten van infrastructuur (wegen en sloten) en moerneringsputten worden aangetroffen.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Doel en methode

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

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

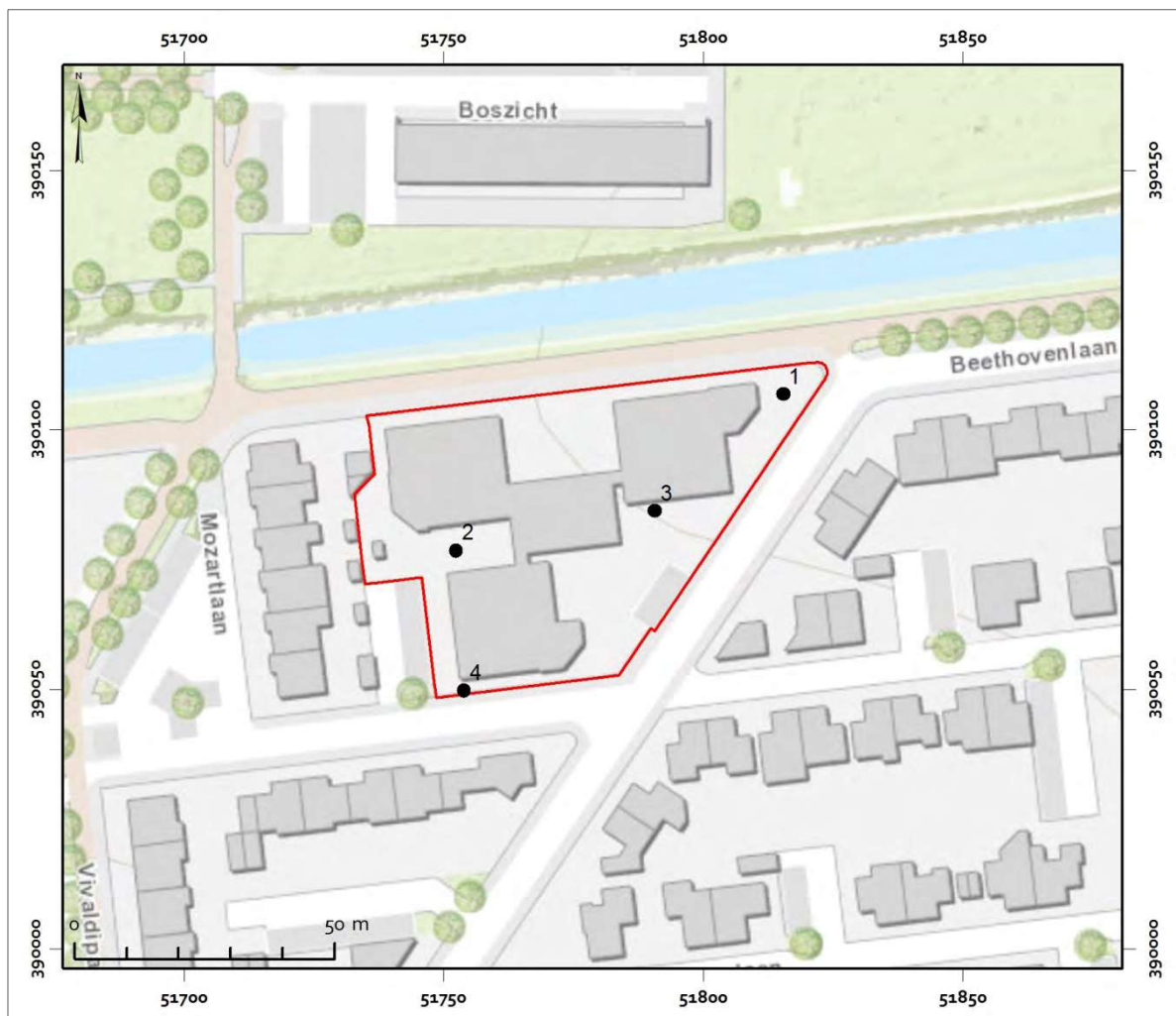
Proefsleuvenonderzoek is bij lage vondstdichtheden en een grondsporenniveau effectiever in het opsporen van sites dan booronderzoek. Sites met een lage vondstdichtheid maar zonder een grondsporenniveau kunnen het best opgespoord worden door het (handmatig) graven van testputten.

Voor onderhavig onderzoek is gekozen voor het uitvoeren van een bureauonderzoek met controleboringen zoals dit in de Aanvullende Richtlijnen voor Archeologisch Onderzoek in de Provincie Zeeland (2016) beschreven staat. Het veldonderzoek had tot doel om middels controleboringen (verkennde boringen) het, op basis van het bureauonderzoek, opgestelde archeologisch verwachtingsmodel te toetsen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland (2016) en de eisen gesteld in de opdracht aanvraag. Tijdens het veldonderzoek zijn 4 boringen verricht, verspreid binnen het plangebied. Daarbij is gelet op het beeld op de aanwezige bebouwing, verharding, kabels en leidingen. Voor de boorpuntenkaart wordt verwezen naar afbeelding 21; de boorstaten zijn te vinden in bijlage 3.

De boringen zijn ingemeten door middel van een dGPS met een maximale horizontale afwijking van 2 centimeter. De maximale diepte van de boringen bedroeg 3,00 meter beneden maaiveld (3,06 meter –NAP). De toplaag is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 6 cm; er is verder verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 cm.

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



Afbeelding 21 Boorpuntenkaart van het plangebied. Bron ondergrond: Kadaster/ Esri 2017.

3.2 Resultaten

3.2.1 Geologie en bodem

In boring 1, gesitueerd aan de noordoostzijde van het plangebied, zijn onder de bouwvoor oeverafzettingen aangetroffen. De bovenzijde van deze oeverafzettingen is aangetroffen vanaf 0,10 meter beneden maaiveld (0,05 meter –NAP). Deze oeverafzettingen bestaan uit kalkrijke, matig naar onder toe uiterst siltige, matig stevige grijze kleilagen met enkele dunne zandlagen. In deze lagen zijn fragmenten van schelpen vastgesteld. Onderaan dit pakket zijn donkergrijze, iets humeuze kleilaagjes aanwezig. Vanaf 2,15 meter beneden maaiveld (2,10 meter –NAP) zijn geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren vastgesteld. Deze afzettingen bestaan uit kalkrijke, matig siltige, matig slappe, zwak humeuze, donkergrijze kleilagen. In deze lagen is een spoor van plantenresten en veengruis vastgesteld.

In de overige drie boringen is onder de bouwvoor, vanaf minimaal 0,10 meter beneden maaiveld (0,01 meter –NAP), een verstoorde heterogene laag aanwezig. Deze heterogene laag bestaat uit een kalkrijke, sterk siltige, matig stevige, donkergrijze klei met grijze vlekken en een spoor van baksteen. Tussen 0,70 en 1,10 meter beneden maaiveld (0,61 en 1,01 meter –NAP) is de top van het Laagpakket van Walcheren vastgesteld. Deze komafzettingen betreffen kalkrijke, sterk siltige, matig stevige grijze kleilagen met blauwgrijze vlekken, een spoor van wortels in de top en fragmenten van mariene schelpen. In boringen 2 en 4 is de onderliggende top van het Hollandveen Laagpakket vastgesteld op een diepte van respectievelijk 1,85 en 1,90 meter beneden maaiveld (1,81 en 1,91 meter –NAP). De top van het veen lijkt in deze boringen vrij intact. Het bovenste pakket veen bestaat uit sterk amorf, zwart mineraalarm heideveen. Onder het Heideveen is matig amorf, bruin rietveen aangetroffen. In boring 3 is het veen gemoerneerd. Tot 1,80 meter beneden maaiveld (1,71 meter –NAP) lijken onverstoorde afzettingen van het Laagpakket van Walcheren aanwezig te zijn. Hieronder zijn sterk siltige, blauwgrijze kleilagen met veenbrokken vastgesteld. Hieronder is vanaf 2,65 meter beneden maaiveld (2,56 meter –NAP) nog een 5 cm veen aangetroffen. Op basis van het booronderzoek is niet duidelijk vanaf waar de moertering start. Deze moertering lijkt in de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren te beginnen en lijkt het om Middeleeuwse moertering te gaan.

In alle boringen is onder het Laagpakket van Walcheren of het Hollandveen Laagpakket de top van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. De top van dit laagpakket is aangetroffen tussen 2,40 en 2,75 meter beneden maaiveld (1,81 en 2,81 meter –NAP). De afzettingen bestaan uit kalkloze, matig tot uiterst siltige, matig slappe, lichtgrijze kleilagen met riet in de top.

3.2.2 Archeologie

In boringen 2, 3 en 4 zijn in de verstoorde heterogene laag een spoor van baksteen aangetroffen. Deze laag is het gevolg van het gebruik van het terrein als boomgaard die de bovenste bodemlagen hebben verstoord.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens is in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Er kan samengevat gesteld worden dat binnen het plangebied is gelegen in het komgebied, ten westen van de kreekrug die vanaf het zuidoosten richting het noordwesten loopt. Op deze kreekrug is onder andere Goes gesticht en zijn verschillende Middeleeuwse en Nieuwe Tijdse vindplaatsen bekend. Vanaf de oudste beschikbare kaarten uit de 16^{de} eeuw wordt tot en met het einde van de 20^{ste} eeuw geen bebouwing weergegeven ter hoogte van het plangebied. Aan het einde van de 20^{ste} eeuw wordt het plangebied bebouwd. Deze bebouwing is tot op heden nog aanwezig binnen het plangebied. Voor het aanbrengen van de funderingen van de huidige bebouwing zijn funderingsbalken uitgegraven en is een kruipruimte voorzien. Hierdoor is de bodem onder de bebouwing grotendeels tot circa 1,00 meter beneden maaiveld verstoord. Daarnaast kan de bodem verstoord zijn als gevolg van het gebruik van het terrein als boomgaard.

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek geldt voor de vroege prehistorie geen verwachting. Voor het Neolithicum, Bronstijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt een lage verwachting. Voor de Romeinse Tijd en IJzertijd geldt een hoge verwachting indien het veen intact is. Wanneer blijkt dat het veen geërodeerd is en/of gemoerneerd is, komt deze verwachting te vervallen.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel middels 4 verkennende boringen (tot maximaal 3,00 meter beneden maaiveld) getoetst. Hierbij dient opgemerkt dat dit veldonderzoek gericht was op het toetsen van de (geologische) verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek kon worden vastgesteld dat aan de noordoostzijde van het plangebied oever- en geulafzettingen aanwezig zijn. Deze zijn afkomstig van de nabij gelegen kreekrug aan de oostzijde van het plangebied. In de overige boringen is onder de bouwvoor een verstoorde, heterogene laag aanwezig. De onderzijde van deze laag is tussen 0,70 en 1,10 meter beneden maaiveld (0,61 en 1,01 meter –NAP) vastgesteld. Onder dit verstoord pakket zijn komafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen. In twee van de drie boringen is de top van het onderliggende Hollandveen Laagpakket vrij intact. De top van het Hollandveen is in deze boringen vastgesteld vanaf minimaal 1,85 meter beneden maaiveld (1,91 meter –NAP). In de derde boring (boring 3) is het veen gemoerneerd. In alle boringen zijn onder de geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren of het Hollandveen Laagpakket komafzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen. De top van dit laagpakket is aangetroffen tussen 2,40 en 2,75 meter beneden maaiveld (2,31 en 2,81 meter –NAP).

Op basis van de resultaten verkregen uit het Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen kan het verwachtingsmodel worden aangepast:

- De **lage verwachting** voor het **Neolithicum** blijft ongewijzigd. Vindplaatsen uit deze perioden kunnen worden aangetroffen op het niveau van het **Laagpakket van Wormer**. De top van het Laagpakket van Wormer bestaat uit slappe kleiafzettingen met riet in de top, wat wijst op lager gelegen natte gebieden waarin de kans op het aantreffen van bewoningssporen klein is.

- De **lage verwachting** voor de **Bronstijd** en de **hoge verwachting** voor de **IJzertijd en Romeinse Tijd** komt te **vervallen** in het **oostelijke deel van het plangebied** (zone 2 – afbeelding 22). Binnen dit deel komt deze verwachting te vervallen omdat de oever- en geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren de afzettingen van het Hollandveen Laagpakket volledig hebben weg geërodeerd of de moertering het veen is weggegraven.

Voor het overige deel van het plangebied (zone 1 – afbeelding 22) kan de **lage verwachting** voor de **Bronstijd** gehandhaafd blijven. De hoge verwachting voor de **IJzertijd en Romeinse Tijd** dient te worden bijgesteld naar een **middelhoge verwachting**. In de boringen is een vrij intact top aangetroffen, maar het lijkt er op dat de top is gemoerneerd. Daarnaast is in een boring aan de oostzijde van het plangebied moertering aangetroffen. Het is bijgevolg niet duidelijk of het veen lokaal gemoerneerd is of dat de twee westelijke boringen tussen moerteringskuilen zijn geplaatst. De top van het Hollandveen Laagpakket is in de boringen vastgesteld vanaf minimaal 1,85 meter beneden maaiveld (1,91 meter –NAP).

- Voor het volledige plangebied kan de middelhoge verwachting voor de **Middeleeuwen** worden bijgesteld naar een **lage verwachting**. Binnen het plangebied is moertering aangetroffen dat dateert uit de Middeleeuwen. Verder zijn geen aanwijzingen aangetroffen van bewoning in de vorm van cultuurlagen in of op de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Voor de **Nieuwe Tijd** kan de **lage verwachting** gehandhaafd blijven.

4.2 Advies

In het verwachtingsmodel en de bovenstaande conclusie is het archeologische potentieel van het plangebied uiteengezet. De aanleiding tot het onderzoek is het voornemen om binnen het plangebied de bestaande bebouwing te slopen om plaats te maken voor nieuwbouw. Voor deze nieuwbouw worden funderingssleuven uitgegraven met een breedte van 55 tot 60 cm tot circa 1,00 meter beneden maaiveld. Onder deze funderingsbalken worden heipalen aangebracht. Daarnaast worden twee liftputten uitgegraven tot circa 1,50 meter beneden maaiveld.

Op basis van voorliggend onderzoek kan gesteld worden dat binnen het plangebied twee zones kunnen worden afgebakend met een verschillende verwachting. Binnen zone 1 geldt een middelhoge verwachting voor de Romeinse Tijd en de IJzertijd. Vindplaatsen kunnen worden aangetroffen vanaf circa 1,85 meter beneden maaiveld (1,91 meter –NAP). Binnen zone 2 geldt een lage verwachting op het aantreffen van vindplaatsen.

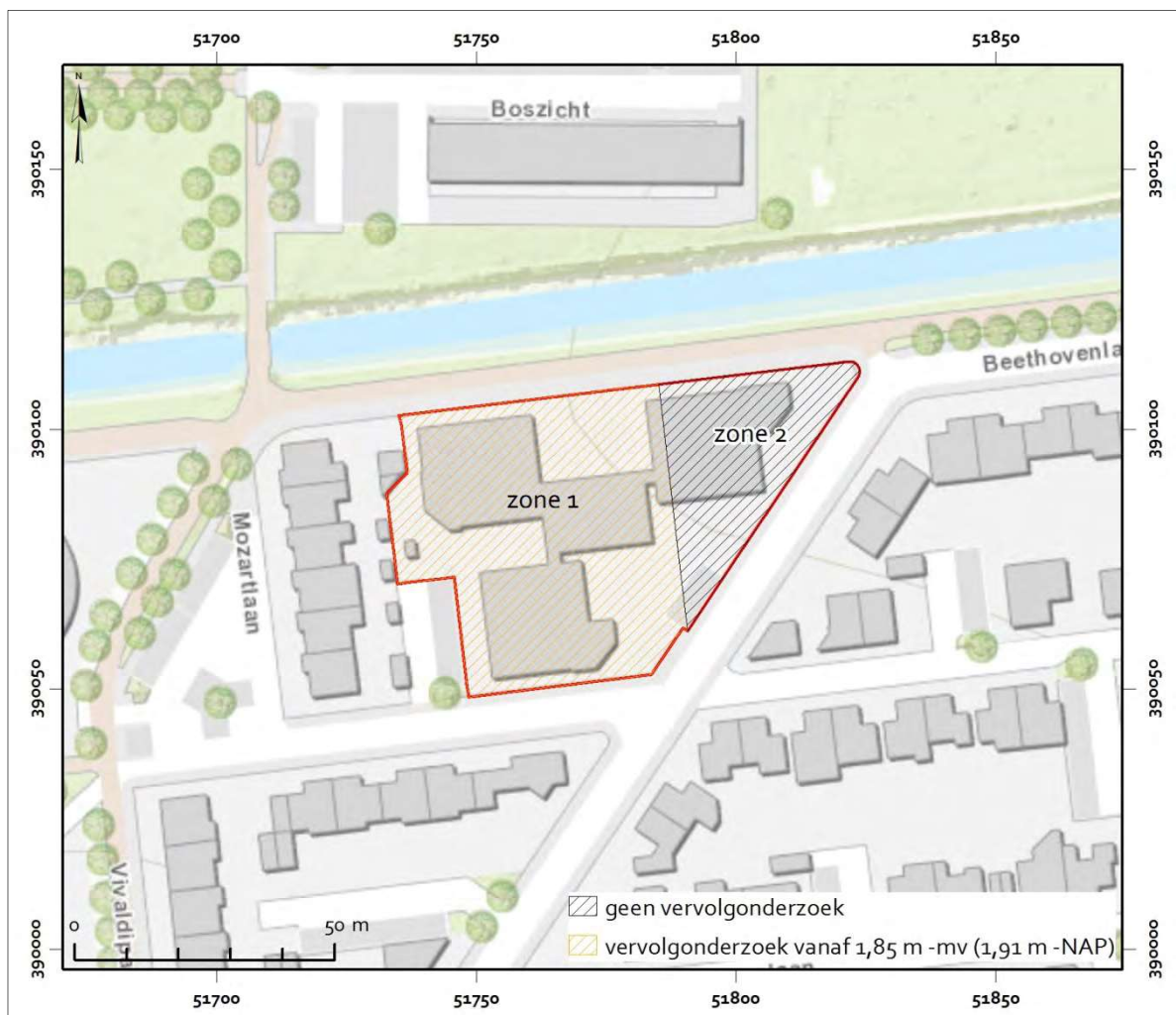
Binnen zone 1 wordt vervolgonderzoek aanbevolen vanaf 1,85 meter beneden maaiveld (1,91 meter – NAP). Binnen zone 2 wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd. Op basis van de huidige planvorming reikt de maximale verstoringsdiepte echter tot circa 1,50 meter beneden maaiveld, waardoor de kans klein wordt geacht dat eventuele aanwezige archeologische waarden zullen worden verstoord. Hierdoor wordt voor de huidige planvorming dan ook geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Het is echter niet uit te sluiten dat voor die ingrepen waarbij geen vervolgonderzoek aanbevolen is desondanks toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet (2016). Om er voor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van

sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, wordt verzocht om navolgende tekst in het uitvoeringsbestek op te nemen:

Archeologie

Onlangs dat er bij het vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit 2016. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten direct te melden bij de bevoegde overheid.



Afbeelding 22 Advieskaart voor het huidige plangebied. Bron ondergrond: Kadaster/Esri 2017.

Bronnen

Literatuur

Alkemade, M., R.M. van Heeringen & W.A.M. Hessing, 2011. Archeologiebeleid gemeente Goes. Deel A: Beleidsnota archeologie, Vestigia-rapport V703-A, Amersfoort.

Beekman, F., 2007. De kop van Schouwen onder het zand, Utrecht.

Blonk, D. & J. Blonk-van der Wijs, 2010. Zelandia Comitatus. Geschiedenis en Cartobibliografie van de provincie Zeeland tot 1860, Houten.

Clercq, W. de, 2009. Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum, Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorum (Provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. – 400 n. Chr). Proefschrift voorgedragen tot het behalen van de graad van Doctor in de Archeologie, Universiteit Gent.

Clercq, W. de en R. M. van Dierendonck, 2008. Extrema Galliarum, Zeeland en Noordwest-Vlaanderen in het Imperium Romanum. Zeeuws Tijdschrift, 58/3-4, 5-34.

Deeben, J., E. Drenth, M.-F. van Oorsouw & L. Verhart (red.) 2005. De Steentijd van Nederland, Archeologie 11/12, Meppel.

Deckers, P, 2014. Between Land and Sea. Landscape, Power and Identity in the Coastal Plain of Flanders, Zeeland and Northern France in the Early Middle Ages (AD 500-1000). Onuitgegeven proefschrift, Vrije Universiteit Brussel.

Dekker, C, 1971. Zuid-Beveland: de historische geografie en de instellingen van een Zeeuws eiland in de Middeleeuwen, Assen.

Demey D., Vanhoutte S., Pieters M., Bastiaens J., De Clercq W., Deforce K., Denys L., Eryvynck A., Lentacker A., Storme A., Van Neer W., 2013. Een dijk en een woonplatform uit de Romeinse periode in Stene (Oostende), Relicta 10, Brussel, 7-70.

Dierendonck, R.M. van, 2012. Romeinse Tijd, in: P. Brusse en P. Henderickx, (eds.), De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500, W-Books, Zwolle, 42-55.

Dierendonck, R.M. van, 2016. Nieuwe wijn uit oude zak(k)en, Evaluatie van de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland (POAZ) 2009-2015. SCEZ, Middelburg.

Dierendonck, R.M. en W.K. Vos, reds., 2013. De Romeinse agglomeratie Aardenburg. Onderzoek naar de ontwikkeling, structuur en datering van de Romeinse castella en hun omgeving, opgegraven in de periode 1995-heden. Hazenberg Archeologische Serie – deel 3, Leiden.

Dijkstra J., & F.S. Zuidhoff, 2011. Kansen op de kwelder. Archeologisch onderzoek op negen vindplaatsen in het nieuwe tracé van de Rijksweg N57 en de nieuwe rondweg ter hoogte van Serooskerke (Walcheren). ADC Monografie 10, Amersfoort.

Heeringen, R.M. van, 1988. Iron Age occupation of the dunes near Haamstede on the island of Schouwen-Duiveland, Province of Zeeland, the Netherlands, *Hellinium* 28/1, 63-80.

Heeringen, R.M. van, 1988b. De bewoning van Zeeland in de IJzertijd, *Archief. Mededelingen van het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen* 1988, 1-43.

Heeringen, R.M. van, 1989. The Iron Age in the Western Netherlands V; *Syntheses. Berichten ROB*, 39, 157-255.

Henderickx, P., 2012. Periode 950-1300, Landschap, bewoning, Sociale structuur, in: P. Brusse en P. Henderickx, (eds.), *De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500*, W-Books, Zwolle, 91-106.

Jole – de Visser, N.J.G. van en J.E.M. Wattenberghe, 2011. Archeologisch onderzoek. Tijdelijke huisvesting Ter Weel te Goes. Bureauonderzoek met controleboringen op twee locaties: Oostsingel 4 / Kievitlaan 64 en Laantje van Westdorp 1 te Goes, gemeente Goes, Grontmij archeologische rapporten 1112, Roermond.

Jongepier, J., 1995. Zeeland in de prehistorie, Middelburg.

Jongepier, J., 2009. Eerste Nederlandse Neanderthaler is 'Zeeuws'. *Zeeuws Erfgoed*, 8/3, 15.

Jongepier, J., 2010. Oudste werktuig uit Zeeland, Vuistbijl uit de Schelphoek. *Zeeuws Erfgoed*, 9/1, 3.

Jongepier, J., 2012. Prehistorie, in: P. Brusse en P. Henderickx, (eds.), *De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500*, W-Books, Zwolle, 31-41.

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

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0, 2016. Eindrapport van de Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.

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

Meer, K.v.d., 1950. Bodemkaart van de polder "De Brede Watering Bewesten Yerseke" 1:25.000. Stichting voor Bodemkartering Wageneningen.

Pieters M., 1996. Romeinse en latere veenwinning in Raversijde (Oostende). In: Gullentops F., Wouters L. (Eds.). *Delfstoffen in Vlaanderen*. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement EWBL, Brussel: 138-139.

Plicht, J. van der, L.W.S.W. Amkreutz, M.J.L.Th. Niekus, J.H.M. Peeters en B.I. Smit, 2016. Surf'n Turf in Doggerland: Dating, stable isotopes and diet of Mesolithic human remains from the southern North Sea, *Journal of Archaeological Science: Reports* 10, 110-118.

Provinciaal Blad van Zeeland, nr. 3112, 2017. Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland van 11 juli 2017, houdende aanwijzingregeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland.

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

- StiBoKa, 1987. Bodemkaart van Nederland, kaartblad 48 Oost-Middelburg, Schaal 1:50.000.
- StiBoKa, 1986. Geomorfologische Kaart van Nederland, kaartblad 48 (gedeeltelijke) – 42 (gedeeltelijk) – 47 (gedeeltelijk) Middelburg – Zierikzee - Cadzand, Schaal 1:50.000.
- Strydonck, M. van, Mulder, G. de, (red.), 2000. De Schelde, verhaal van een rivier, Leuven.
- Ten Harkel, L., 2013. A Viking age landscape of defence in the Low Countries? The ringwalburgen in the Dutch province of Zeeland, in: J. Baker, S. Brooks and A. Reynolds, eds., 2013, Landscapes of defence in Early Medieval Europe, Brepolis, Turnhout.
- Trimpe Burger, J.A., 1995. Brabers bij Haamstede (Provincie Zeeland). Een archeologisch noodonderzoek in 1956/1957 op het eiland Schouwen als gevolg van de Stormvloed in 1953, Middelburg.
- Robas-producties/Topografische Dienst. Foto-atlas Zeeland: 1989.
- Rummelen, F.F.F.E. van, 1978. Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland, Haarlem.
- Rummelen, F.F.F.E. van, 1978. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland, Haarlem.
- Schute, I.A., 2001. Structuurbeeld Goes-Zuid, plangebieden Ouverture/Aria en De Poel II, gemeente Goes; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie, RAAP-rapport 522, Weesp.
- Uitgeverij De 12Provincien: Foto-atlas Zeeland 2003, 2004.
- Verhart, L.B.M., 1992. Settling or trekking? The Late Neolithic house plans of Haamstede-Brabers and their counterparts. Oudheidkundige mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden, 72, 73-99.
- Verhulst, A., 1995. Landschap en Landbouw in Middeleeuws Vlaanderen, Gent.
- Vos, P.C. & R.M. van Heeringen, 1997. Holocene Geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands). Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, 59, 5-109.
- Wattenberghe, J.E.M., 2013. Archeologisch Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Aansluiting A58, Goes (gemeente Goes). Transect Rapport 102, Kamperland.
- Wattenberghe, J.E.M. en E. Coppens, 2013. Kapelle De Wranghe – Goes Eikenlaan Drinkwaterleiding. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Artefact! Rapport 38, Kamperland.
- Wilderom M.H., 1968. Tussen afsluitdammen en deltadijken. Deel 3: Midden Zeeland (Walcheren en Zuid-Beveland), Vlissingen.
- Wilgen, L.R. van en J. Ras, 2011. Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven Plangebied Beukenstraat-Populierenstraat, Goes, Gemeente Goes. SOB Rapport 1699-1001, Heinenoord.

Websites

Actueel Hoogtebestand Nederland, Waterschapshuis: <http://ahn.maps.arcgis.com> – geraadpleegd op 06-03-2018

Archeologisch informatiesysteem Archis 3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort: <https://archis.cultureelerfgoed.nl/>– geraadpleegd op 0-03-2018

Cultuurhistorische Hoofdstructuur provincie Zeeland via Geoloket: <http://www.zldags.zeeland.nl>– geraadpleegd op 06-03-2018

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket): <http://www.dinoloket.nl/>– geraadpleegd op 06-03-2018

Geheugen van Nederland: <http://www.geheugenvannederland.nl>– geraadpleegd op 06-03-2018

TU Delft: <http://www.library.tudelft.nl/collecties/kaarten>– geraadpleegd op 06-03-2018

Verklarende Woordenlijst

Afkortingen

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

Woordenlijst

Antropogeen	door menselijk handelen
ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd

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

Regressiefase	periode waarin de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden
Transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
Vindplaats	een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie)
Vondst	alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden

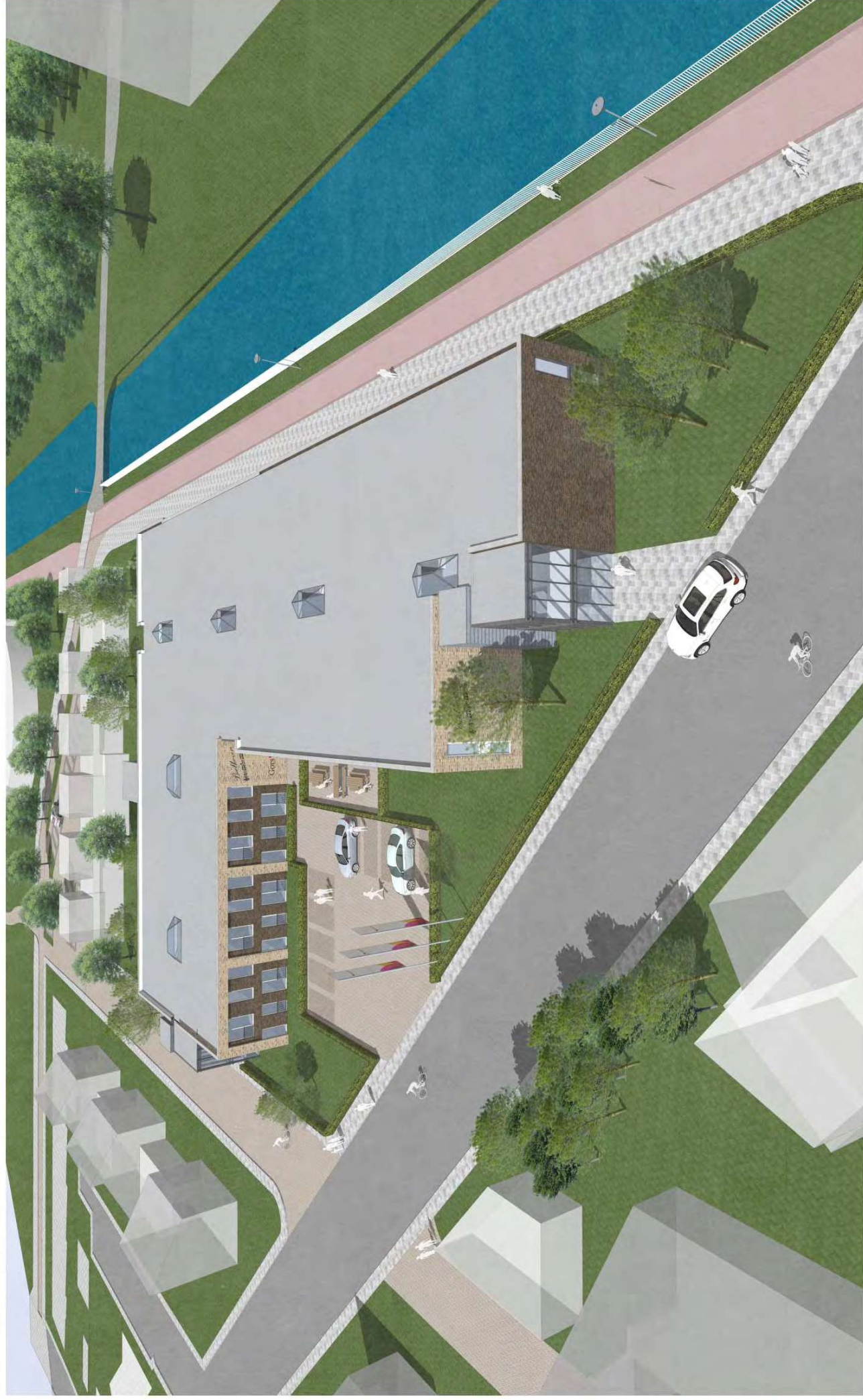
Tijdstabel

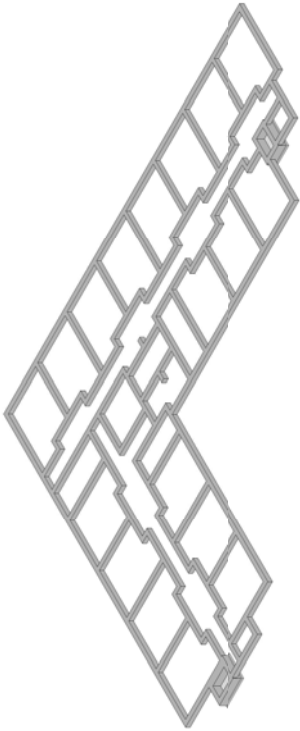
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren voor heden	Geologische perioden		Pollen zones	Archeologische perioden	
-1950	0	Laat	Laat	Vb2	Moderne tijd	
-1500	-500				Middeleeuwen	Laat
-1000	-1000			Vroeg		
-500	-1500			Vb1	Romeinse tijd	
0	-2000					
-500	-2500		Va	IJzertijd	Laat	
-1000	-3000			Midden		
-1500	-3500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

Tijdstabel Holoceen. Bron: Deeben et al. 2005.

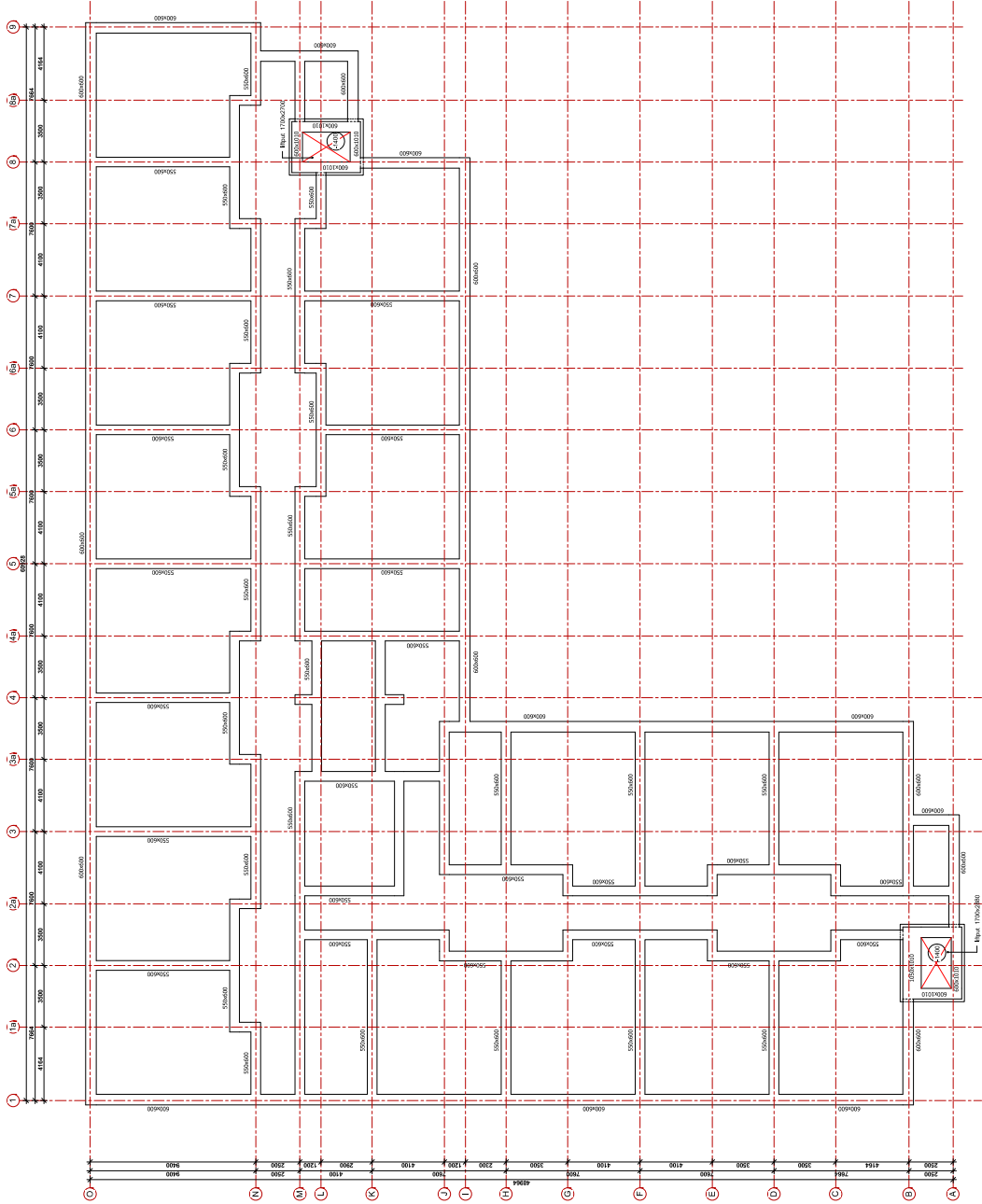
Bijlage 1 Planvorming

Bron: RoosRos





3D overzicht funderingsbalken



Funderingsoverzicht

Legenda:

- Aankomstgaten (60x60 mm (opgevoerd))
- Aankomstgaten (60x60 mm (bouwput)) - komt uit het laaggevoel
- Overige constructie en bouwputten (niet in het laaggevoel)

Bouwgegevens			
Projectnaam	Projectgroep	Projectleider	Projectmanager
Projectnaam	Projectgroep	Projectleider	Projectmanager
Projectnaam	Projectgroep	Projectleider	Projectmanager
Projectnaam	Projectgroep	Projectleider	Projectmanager

UITVOERING VOLGENS NEN-206-1 en NEN 8005	
STANDAARDUITVOERING (NEN 8005)	30 mm
STANDAARDUITVOERING (NEN 8005)	30 mm
STANDAARDUITVOERING (NEN 8005)	30 mm
STANDAARDUITVOERING (NEN 8005)	30 mm
STANDAARDUITVOERING (NEN 8005)	30 mm

Faktoir	
Projectnaam	Projectgroep
Projectnaam	Projectgroep
Projectnaam	Projectgroep
Projectnaam	Projectgroep
Projectnaam	Projectgroep

Bouwgegevens	
Projectnaam	Projectgroep
Projectnaam	Projectgroep
Projectnaam	Projectgroep
Projectnaam	Projectgroep
Projectnaam	Projectgroep

Bouwgegevens	
Projectnaam	Projectgroep
Projectnaam	Projectgroep
Projectnaam	Projectgroep
Projectnaam	Projectgroep
Projectnaam	Projectgroep

Bijlage 2 Funderingsplan bestaande bebouwing

Bron: RoosRos

Bijlage 3 Boorstaten

Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Beethovenlaan 10
2018ART13

Plaats: Goes
Gemeente: Goes

Opdrachtgever: Bouwbedrijf van de Linde

Kaartblad: 65H
OM-nummer: 4591301100
Bepaling Locatie: Dgps
Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps

Verklaring boorschema



Boring: 1

Datum: 12-03-2018
Maaiveld: Grasland

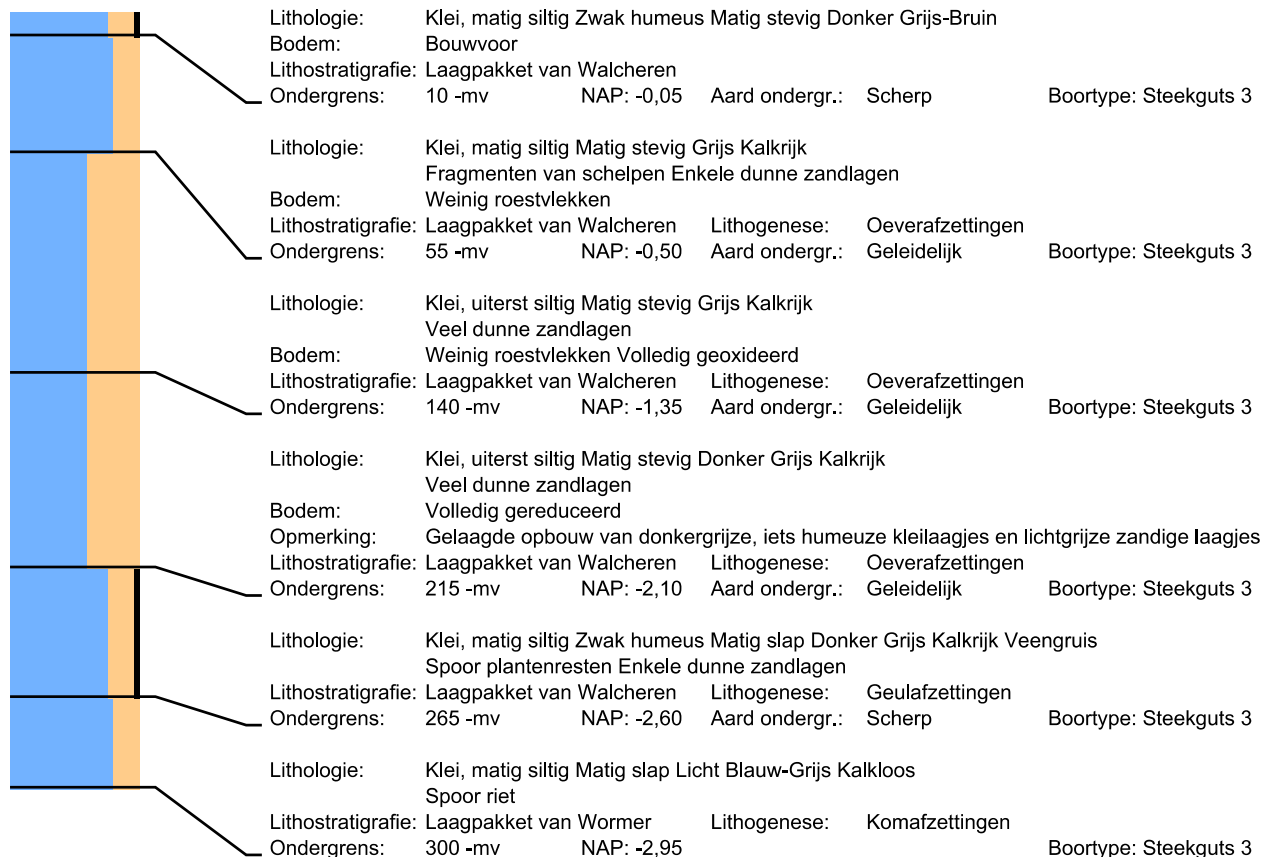
Project: Beethovenlaan 10

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 51815,39

Y: 390106,89

Z: 0,05



Boring: 2

Datum: 12-03-2018
Maaiveld: Grasland

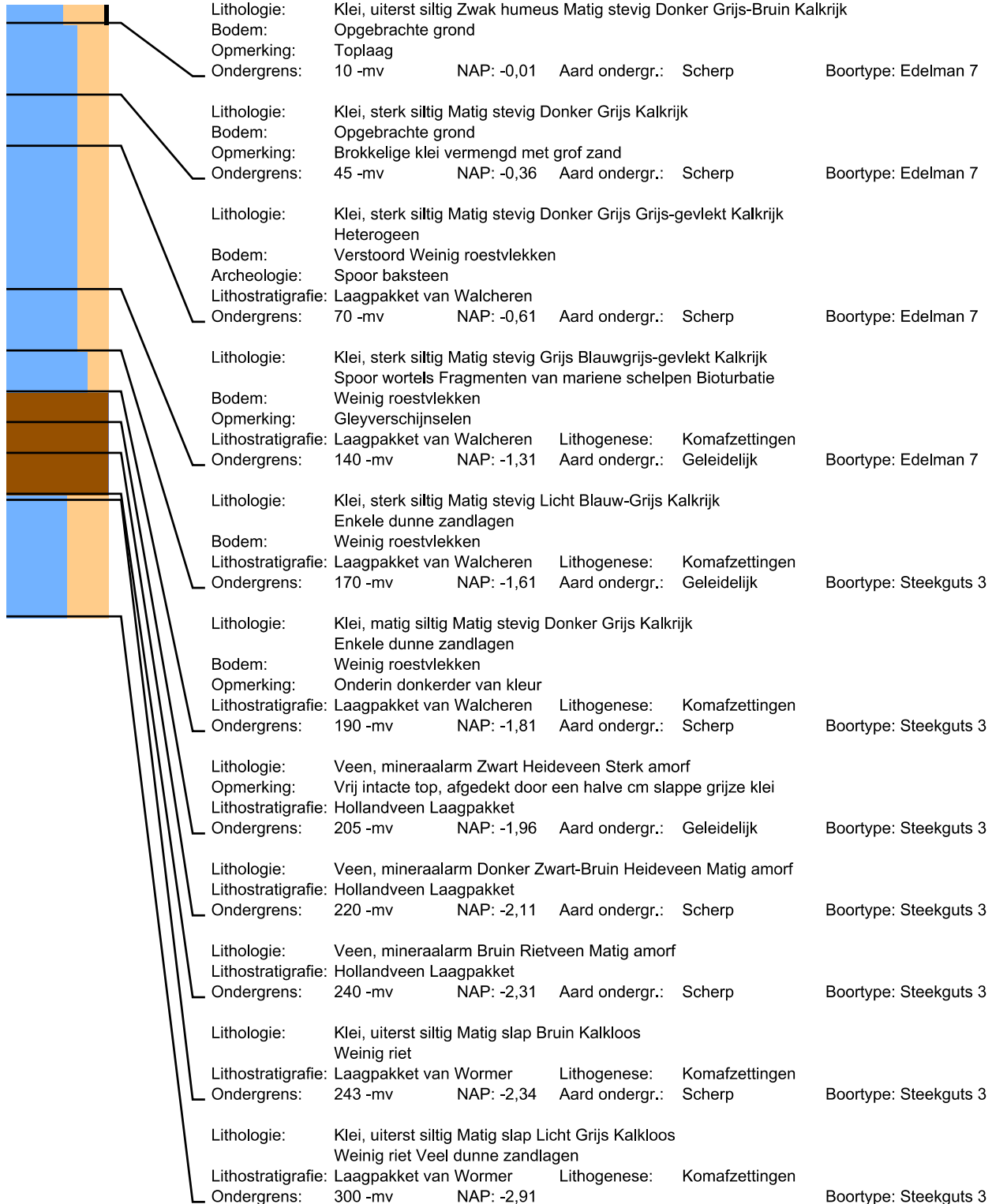
Project: Beethovenlaan 10

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 51752,41

Y: 390076,85

Z: 0,09



Boring: 3

Datum: 12-03-2018
Maaiveld: Grasland

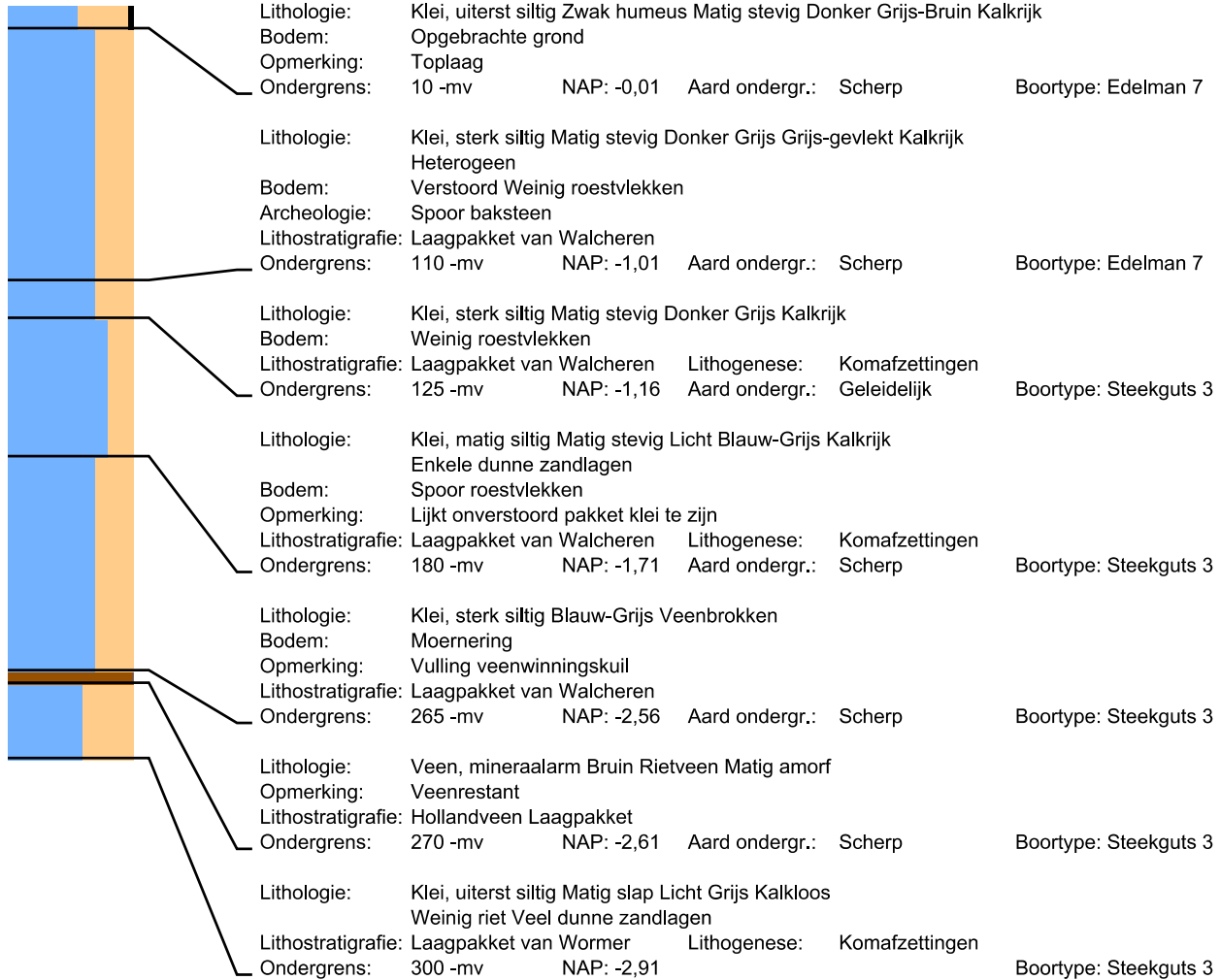
Project: Beethovenlaan 10

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 51790,68

Y: 390084,41

Z: 0,09



Boring: 4

Datum: 12-03-2018
Maaiveld: Struikgewas

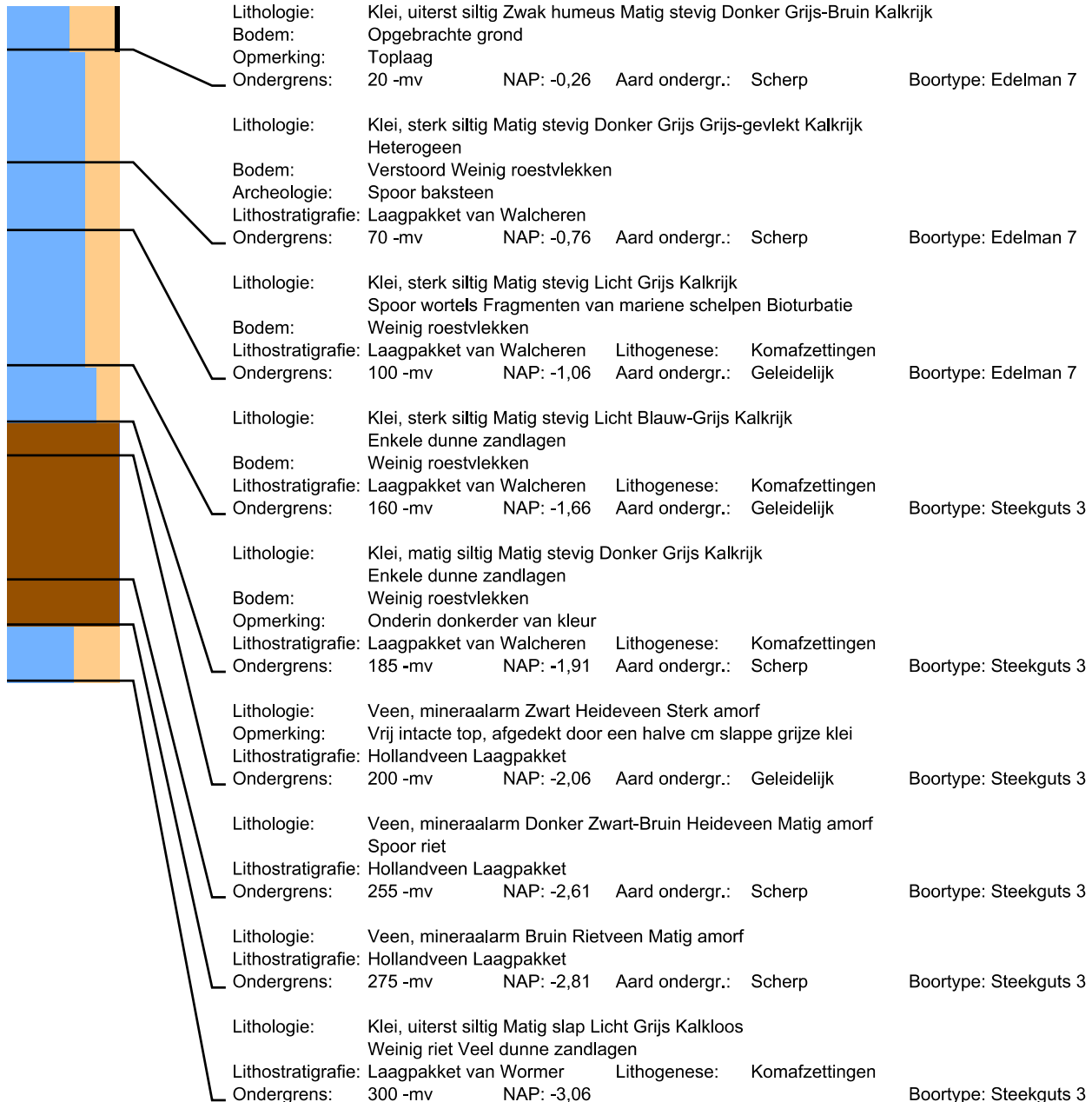
Project: Beethovenlaan 10

Beschrijver: Frederik D'hondt

X: 51753,90

Y: 390049,81

Z: -0,06



Bijlage 4 Foto's locatiebezoek



Foto van de noordoostzijde van het plangebied. Foto genomen richting het westen.



Foto zuidzijde van het plangebied. Foto genomen richting het westen.



Foto zuidwestzijde plangebied. Foto genomen richting het westen.



Foto van de noordwestzijde van het plangebied. Foto genomen richting het oosten.

Bijlage 4 Verkennden bodemonderzoek

Opdrachtgever:
Bouwbedrijf Van de Linde
Albert Plesmanweg 19
4462 GC Goes
Contactpersoon: De heer M. van de Linde

Mitec Advies B.V.
Contactpersoon: L.L.P.A. Strobbe

Auteur: L.L.P.A. Strobbe
Status: definitief

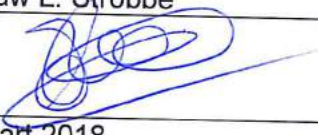
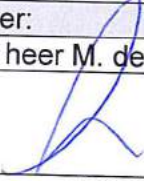
VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Locatie

**Beethovenlaan 10
Goes**

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Van de Linde
 De heer M. van de Linde
 Albert Plesmanweg 19
 4462 GC Goes
Projectnummer: 18MIT081.10
Status rapport: definitief
Datum: 22 maart 2018

Autorisatie:

(mede)auteur	projectleider:
Naam: Mevrouw L. Strobbe	Naam: De heer M. de Leeuw
Paraaf: 	
Datum: 22 maart 2018	Datum: 22 maart 2018

INHOUD:

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	4
2. VOORONDERZOEK	5
2.1 Inleiding	5
2.2 Huidige situatie	5
2.3 Historie	5
2.4 Geohydrologie	6
2.5 Conclusie vooronderzoek	6
2.6 Onderzoeksstrategie	7
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	8
3.1 Veldwerkzaamheden	8
3.2 Zintuiglijke waarnemingen	8
3.3 Laboratoriumonderzoek	9
4. RESULTATEN	11
4.1 Toetsing	11
4.2 Grond en grondwater	12
5. CONCLUSIES EN ADVIES	14
5.1 Conclusies	14
5.2 Advies	14
6. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	15
6.1 Restrisico	15
6.2 Betrouwbaarheid	15

BIJLAGEN:

- 1: Regionale situatieschets
- 2: Situatieschets met situering boringen en peilbuis
- 3: Foto's
- 4: Profielbeschrijvingen grondboringen
- 5: Analyseresultaten grond en grondwater
- 6: Toetsingskader grond en grondwater
- 7: Historische gegevens

SAMENVATTING

In opdracht van Bouwbedrijf Van de Linde heeft Mitec Advies B.V. in maart 2018 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740/A1 uitgevoerd ter plaatse van de locatie Beethovenlaan 10 te Goes.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor een omgevingsvergunningaanvraag voor de nieuwbouw van 32 zorgappartementen.

Op basis van de verkregen informatie van de gemeente Goes en de opdrachtgever is de hypothese gesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie eventueel bodemverontreiniging is te verwachten vanwege het voormalige gebruik als fruitteeltgebied. De onderzoekslocatie is derhalve aangemerkt als een verdachte locatie voor het voorkomen van verhoogde concentraties aan bestrijdingsmiddelen. Vanwege het doel van het onderzoek is de onderzoeksstrategie echter gebaseerd op de strategie voor een onverdachte locatie. In dit geval wordt deze strategie als afdoende beschouwd.

Het veldwerk is uitgevoerd in maart 2018. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn zintuiglijk bijzonderheden waargenomen. Deze zintuiglijke bijzonderheden staan weergegeven in hoofdstuk 3, paragraaf 3.2 van onderhavige rapportage.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in mengmonster 1 en mengmonster 2 van de bovengrond voor geen van de onderzochte parameters een overschrijding van de achtergrondwaarden is aangetoond.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in mengmonster 3 van de ondergrond voor geen van de onderzochte parameters een overschrijding van de achtergrondwaarden is aangetoond.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in het ondiepe grondwater uit peilbuis 4 voor de onderzochte parameters barium, vinylchloride, naftaleen, benzeen en som-xylenen een overschrijding van de streefwaarden is aangetoond.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "verdachte locatie" voor de locatie formeel te worden aanvaard.

Op basis van historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan geconcludeerd worden dat er geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn met betrekking tot de huidige en voorgenomen activiteiten op de onderzoekslocatie.

De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De verkregen resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering voor een omgevingsvergunningaanvraag voor de nieuwbouw van 32 zorgappartementen.

Dit onderzoek kan niet gebruikt worden voor grond, welke afkomstig is van de onderzoekslocatie en elders gaat worden toegepast. Hiervoor dienen de toepassingseisen van het Besluit bodemkwaliteit in acht genomen te worden.

Dit onderzoek kan wel gebruikt worden voor grond, welke afkomstig is van de onderzoekslocatie en wordt afgevoerd naar een erkend verwerker.

1 INLEIDING

In opdracht van Bouwbedrijf Van de Linde heeft Mitec Advies B.V. in maart 2018 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740/A1 uitgevoerd ter plaatse van de locatie Beethovenlaan 10 te Goes.

In bijlage 1 is de globale ligging van de onderzoekslocatie aangegeven in een regionale situatieschets.

Reden voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is een omgevingsvergunningaanvraag voor de nieuwbouw van 32 zorgappartementen.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor een omgevingsvergunningaanvraag voor de nieuwbouw van 32 zorgappartementen.

Op basis van de verkregen informatie van de gemeente Goes en de opdrachtgever is een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740/a1. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer B. Maas, gecertificeerd en erkend veldwerker van Mitec Advies B.V. Bij het uitvoeren van het veldwerk is de heer B. Maas geassisteerd door assistent veldwerker de heer S. Rijk. Dit alles conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek), inclusief de onderliggende protocollen 2001 en 2002.

Het procescertificaat van Mitec Advies B.V. en het daarbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Als referentiekader bij de beoordeling van de analyseresultaten wordt het laatst aangepaste toetsingskader van het Ministerie van V.R.O.M gebruikt (Circulaire Bodemsanering 2013 d.d. 1 juli 2013).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Mitec Advies B.V. of gerelateerde zusterbedrijven. Hierdoor is de wettelijk voorgeschreven functiescheiding geborgd.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek op basis van de NEN 5725 is geïntegreerd in onderhavig rapport als hoofdstuk 2. Vervolgens bevat hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 5 wordt een conclusie getrokken en een advies gegeven. Tot slot worden in hoofdstuk 6 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Voor het historisch onderzoek is gebruik gemaakt van gegevens verkregen uit:

- kadastrale kaarten;
- grondwater kaarten;
- topografische kaarten;
- eerder uitgevoerd bodemonderzoek;
- een locatie bezoek;
- informatie van het bevoegd gezag;
- informatie van de opdrachtgever.

Voor de geo(hydro)logische gegevens zijn de betreffende grondwaterkaarten en topografische kaarten van het Instituut voor grondwater en Geo-Energie (Dienst Grondwaterverkenning T.N.O.) te Delft geraadpleegd.

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen op de locatie Beethovenlaan 10 te Goes.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Goes, sectie E, nummer 3618.

De onderzoekslocatie is gelegen in het zuiden van de bebouwde kom van Goes.

De totale onderzoekslocatie (geheel kadastraal perceel, inclusief voorgenomen nieuwbouwwvlak) heeft een oppervlakte van circa 3645 m² en is ten tijde van het uit te voeren verkennend bodemonderzoek deels bebouwd met een niet meer in gebruik zijnd (woon)zorgcomplex en deels verhard met beton (inpandig), tegels (uitpandig) en klinkers (uitpandig).

2.3 Historie

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan zijn bij de gemeente Goes met betrekking tot milieu en bodem historische gegevens bekend. Voor nadere informatie verwijzen wij u naar bijlage 7 van onderhavige rapportage.

In 1990 is door SGS EcoCare B.V. een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie 's-Gravenpolderseweg Goes. De onderzoekslocatie van onderhavig verkennend bodemonderzoek maakt deel uit van de onderzoekslocatie van dit indicatieve bodemonderzoek, de resultaten van het door SGS uitgevoerde bodemonderzoek zijn onderstaand toegelicht.

Indikatief bodemonderzoek locatie 's-Gravenpolderseweg Goes, SGS EcoCare B.V., EF800.194, 21 mei 1990

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 22 hectare. In de grond zijn licht verhoogd gehalten koper, extraheerbaar organisch chloride (EOCL) en PAK aangetoond. In het grondwater uit peilbuis P20 werd een matig verhoogde concentratie lood aangetoond. Er wordt opgemerkt dat peilbuis P20 zich waarschijnlijk binnen de onderzoekslocatie van onderhavig verkennend bodemonderzoek bevindt. In het grondwater uit de overige peilbuizen zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties lood, arseen en minerale olie aangetroffen. De licht verhoogde gehalten minerale olie kunnen verklaard worden door de aanwezigheid van veenlagen op de onderzoekslocatie.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een stichting voor zorg voor lichamelijk gehandicapten gevestigd geweest.

Volgens de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Goes is:

- de onderzoekslocatie gelegen in zone 2 "Naoorlogse bebouwing + boomgaarden t/m 1980" en heeft de onderzoekslocatie de bodemfunctie "Wonen";
- op de onderzoekslocatie de bovengrond (bodemiaag van 0-50 cm-mv) te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Industrie". Dit gebaseerd op toetsing aan het generiek kader;
- op de onderzoekslocatie de ondergrond (bodemiaag van 50-200 cm-mv) te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde". Dit gebaseerd op toetsing aan het generiek kader;
- de onderzoekslocatie gelegen in een voormalig fruitteeltgebied (boomgaard vanaf 1970).

Indien grond toegepast gaat worden op locaties waar gebiedsspecifiek beleid (gebiedsspecifiek kader) van toepassing is dan dient de Nota Bodembeheer van de desbetreffende gemeente te worden geraadpleegd of contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag.

Bij het Bodemloket zijn van de onderzoekslocatie (bodem)gegevens bekend. Voor nadere informatie verwijzen wij u naar bijlage 7 van onderhavige rapportage.

2.4 Geohydrologie

In de onderstaande tabel wordt de bodemopbouw weergegeven van diepere grondlagen ter plaatse.

m-NAP	Bodemopbouw
+4 – (-5)	Slecht doorlatende deklaag, bestaande uit zandige klei, behorende tot de Formatie van Twente
-5 – (-45)	Goed doorlatende eerste watervoerend pakket, voornamelijk opgebouwd uit uiterst fijn zand tot matig fijn zand van de Westland Formatie, Eem Formatie en de Formaties van Twente en Tegelen
- 45 – (-55)	Slecht doorlatende scheidende laag, voornamelijk opgebouwd uit zandige klei behorend tot de formaties van Oosterhout, Formatie van Maassluis en Tegelen
- 55 - (-90)	Goed doorlatende tweede watervoerend pakket, opgebouwd uit uiterst fijn zand tot grof zand, betreffende de formaties van Oosterhout en Breda
> (-90)	Ondoorlatende geohydrologische basis opgebouwd uit de Formatie van Rupel

Uit literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO) valt af te leiden dat de regionale grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerend pakket een overwegend zuidoostelijke richting heeft.

2.5 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen informatie van de gemeente Goes en de opdrachtgever is de hypothese gesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie eventueel bodemverontreiniging is te verwachten vanwege het voormalige gebruik als fruitteeltgebied. De onderzoekslocatie is derhalve aangemerkt als een verdachte locatie voor het voorkomen van verhoogde concentraties aan bestrijdingsmiddelen. Vanwege het doel van het onderzoek is de onderzoeksstrategie echter gebaseerd op de strategie voor een onverdachte locatie. In dit geval wordt deze strategie als afdoende beschouwd.

2.6 Onderzoeksstrategie

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de geplande werkzaamheden op basis van de NEN 5740/A1.

opper- vlakte	protocol	verharding	aantal boringen			aantal monsters en analyses	
			tot 0.5 m-mv	en tot 2.0 m-mv	en peilbuis	grond	grondwater
circa 3645 m ²	ONV	Deels beton (inpandig) deels klinkers (uitpandig), deels tegels (uitpandig)	10	1	1	2 NEN + OCB's bg 1 NEN og	1 NEN gw

Tabel 1. *Uit te voeren werkzaamheden*

Het NEN-pakket voor grond bevat de volgende parameters:

- de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink en kwik;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's 10);
- minerale olie;
- som PCB's;
- lutum- en organisch stofgehalte;
- droogrest.

Het NEN-pakket voor grondwater bevat de volgende parameters:

- de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink en kwik;
- vluchtige aromaten;
- vluchtige chloorkoolwaterstoffen/chloorbenzenen;
- minerale olie.

Alle monstervoorbehandelingen en analyses worden onder AS3000 condities uitgevoerd. De geleidbaarheid, de zuurgraaf en de troebelheid van het grondwater zullen tijdens het bemonsteren van het grondwater worden bepaald.

3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740/A1 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

3.1 Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is, zoals te doen gebruikelijk, het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat hier voldoende aandacht aan is besteed, doch deze inspectie is niet uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften zoals die in NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyses van asbest in bodem en partijen grond) en/of de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat) staan omschreven.

Het veldwerk voor het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in maart 2018 zoals in paragraaf 2.6 is aangegeven. Op 13 maart 2018 zijn de grondboringen verricht en is de peilbuis geplaatst. Op 20 maart 2018 is het grondwater uit de peilbuis bemonsterd.

De bodemprofielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 4. Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven.

De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

De situering van de boorplaatsen en de peilbuis is aangegeven in bijlage 2.

3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn zintuiglijk bijzonderheden waargenomen. Deze zintuiglijk waargenomen bijzonderheden staan in tabel 2 op de volgende pagina weergegeven.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde grond. Dit alles zoals staat omschreven in de NEN 5707+C1:2016, bijlage E.2.6. Deze zijn zintuiglijk niet waargenomen.

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	0,50	0,00 - 0,08		volledig klinkers
02	0,50	0,00 - 0,50	klei	sporen roest
03	1,50	0,00 - 0,40		volledig beton
		0,40 - 1,00		loze ruimte
04	3,00	0,00 - 0,40		volledig beton
		0,40 - 1,00		loze ruimte
05	2,00	0,00 - 0,40		volledig beton
		0,40 - 1,00		loze ruimte
07	0,50	0,00 - 0,05		volledig tegel
08	0,50	0,00 - 0,50	klei	sporen roest
10	0,50	0,00 - 0,08		volledig klinkers
11	2,00	0,00 - 0,40		volledig beton
		0,40 - 1,00		loze ruimte
12	0,50	0,00 - 0,05		volledig tegel
13	0,50	0,00 - 0,05		volledig tegel

Tabel 2. Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

3.3 Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grond- en grondwatermonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het door de Raad van Accreditatie erkende Milieulaboratorium Eurofins-Analytico. Vooraf heeft door Mitec Advies B.V. conservering van de monsters plaatsgevonden.

- grond

Het laboratorium is verzocht grondmengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens onderstaande tabel. Het analysecertificaat van de grondmengmonsters is opgenomen in bijlage 5.

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM1	0,00 - 0,50	01 (0,08 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,05 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,08 - 0,50) 12 (0,05 - 0,50) 13 (0,05 - 0,50)	NEN grond + OCB's
MM2	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50)	NEN grond + OCB's
MM3	1,00 - 2,00	03 (1,00 - 1,50) 04 (1,00 - 1,50) 04 (1,50 - 2,00) 05 (1,00 - 1,50) 05 (1,50 - 2,00) 11 (1,00 - 1,50) 11 (1,50 - 2,00)	NEN grond

Tabel 3. Mengmonsters grond

- *grondwater*

Het laboratorium is verzocht het aangeboden grondwatermonster te analyseren volgens onderstaande tabel. Het analysecertificaat van het grondwatermonster is opgenomen in bijlage 5.

monstercode	peilbuisnummer	filterstelling (m - mv)	analysepakket
001	pb 4	2,00 - 3,00	NEN grondwater

Tabel 4. *Grondwatermonster*

4 RESULTATEN

4.1 Toetsing

De analyseresultaten worden beoordeeld aan de hand van de Achtergrond- en Interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2013 van 1 juli 2013 van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (voor grondwater wordt nog steeds de term Streefwaarde gehanteerd). De betekenis van de richtwaarden is als volgt.

Achtergrondwaarden: de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De Achtergrondwaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Interventiewaarden: geven aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn, of dreigen te worden verminderd. De Interventiewaarden (I) zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Bij gevallen van bodemverontreiniging waarbij de Interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door toetsing van de gemeten concentratie van de betreffende component(en) aan het gemiddelde van de Achtergrond- en Interventiewaarde (Tussenwaarde) van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig is (Index > 0,5 en < 1,0 = Tussenwaarde (T)).

De Achtergrond- en Interventiewaarden voor de grond en het grondwater van onderhavige onderzoekslocatie, zijn opgenomen in de toetsingstabellen die bijgevoegd zijn in bijlage 6. Ook de berekende Tussenwaarden voor nader onderzoek zijn in deze bijlage opgenomen.

Bij de beoordeling van de aangetroffen gehalten in de grond en in het grondwater is de volgende terminologie gebruikt:

- o geen Achtergrond- (AW), Streef- (S) en Interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten;
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrond- (AW), Streefwaarde (S) of detectiegrens;
- + groter dan Achtergrond- (AW) of Streefwaarde (S) en kleiner dan de Index < 0,5 (Tussenwaarde (T));
- ++ groter dan of gelijk aan de Index > 0,5 en < 1,0 (Tussenwaarde (T)) en kleiner dan de Interventiewaarde (I);
- +++ groter dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I = Index > 1,0).

In de tabellen in de onderstaande paragraaf zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. De analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in µg/l. In de tabellen worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de Achtergrondwaarde (AW) of Streefwaarde (S) zijn aangetroffen.

4.2 Grond en grondwater

Grond

Parameter	Mengmonster 1, bovengrond boringen 1, 6, 7, 9, 10, 12 en 13 0-50 cm-mv		Mengmonster 2, bovengrond boringen 2 en 8 0-50 cm-mv	
	conc. > AW	toetsing	conc. > AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik		-		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
lood		-		-
zink		-		-
Minerale olie		-		-
Som PCB's		-		-
OCB's		-		-
PAK's 10 VROM		-		-
Lutumgehalte (%)	4.2		25	
Humusgehalte (%)	0.9		1.7	

Parameter	Mengmonster 3, ondergrond boringen 3, 4, 5 en 11 100-200 cm-mv	
	conc. > AW	toetsing
Metalen		
barium		-
cadmium		-
kobalt		-
koper		-
kwik		-
molybdeen		-
nikkel		-
lood		-
zink		-
Minerale olie		-
Som PCB's		-
PAK's 10 VROM		-
Lutumgehalte (%)	20	
Humusgehalte (%)	1.0	

Tabel 5. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Grondwater

Parameter	Peilbuis pb 4	
	conc. > S	toetsing
Metalen		
barium	230	+
cadmium		-
kobalt		-
koper		-
lood		-
kwik		-
molybdeen		-
nikkel		-
zink		-
Vluchtige aromaten		
benzeen	0.21	+
tolueen		-
ethylbenzeen		-
som-xylenen	2.2	+
naftaleen	0.085	+
styreen		-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen		
dichloormethaan		-
1, 2-dichloorethaan		-
cis 1, 2-dichloorethaan		-
tetrachlooretheen		-
tetrachloormethaan		-
1, 1, 1-trichloorethaan		-
1, 1, 2-dichloorethaan		-
1, 1-dichlooretheen		-
som (cis, trans) 1, 2- dichloorethenen		-
chloroform		-
vinylchloride	0.13	+
monochloorbenzeen		-
dichloorbenzenen		-
Minerale olie		-
Grondwaterstand (cm-mv)	111	
Zuurgraad (pH)	7.3	
Geleidbaarheid (µS/cm)	2537	
Troebelheid (NTU)	73	

Tabel 6. Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater (µg/l)

5 CONCLUSIES EN ADVIES

5.1 Conclusies

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in mengmonster 1 en mengmonster 2 van de bovengrond voor geen van de onderzochte parameters een overschrijding van de achtergrondwaarden is aangetoond.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in mengmonster 3 van de ondergrond voor geen van de onderzochte parameters een overschrijding van de achtergrondwaarden is aangetoond.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in het ondiepe grondwater uit peilbuis 4 voor de onderzochte parameters barium, vinylchloride, naftaleen, benzeen en som-xylenen een overschrijding van de streefwaarden is aangetoond.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "verdachte locatie" voor de locatie formeel te worden aanvaard.

5.2 Advies

Op basis van historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan geconcludeerd worden dat er geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn met betrekking tot de huidige en voorgenomen activiteiten op de onderzoekslocatie.

De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De verkregen resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering voor een omgevingsvergunningaanvraag voor de nieuwbouw van 32 zorgappartementen.

Dit onderzoek kan niet gebruikt worden voor grond, welke afkomstig is van de onderzoekslocatie en elders gaat worden toegepast. Hiervoor dienen de toepassingseisen van het Besluit bodemkwaliteit in acht genomen te worden.

Dit onderzoek kan wel gebruikt worden voor grond, welke afkomstig is van de onderzoekslocatie en wordt afgevoerd naar een erkend verwerker.

6 RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

6.1 Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een bodemonderzoek achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij sloop- en bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen ten allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, in geval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

6.2 Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Mitec Advies B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

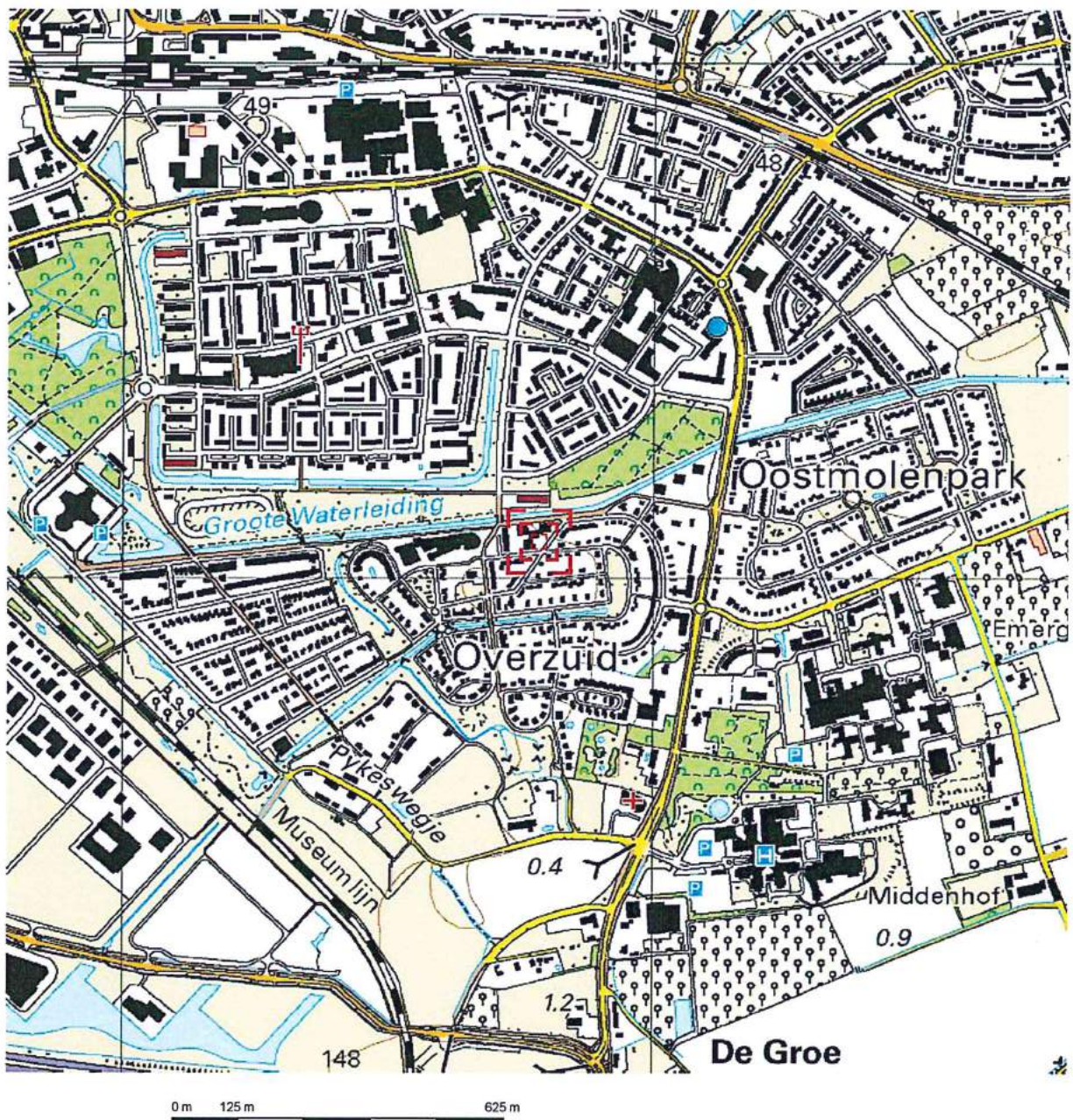
Mitec Advies B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.

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

In algemene zin wordt gesteld dat aanwezigheid van puinlagen en/of grondlagen waarin bijmenging van puin en/of ander sloopafval voorkomt worden verdacht voor verontreinigingen met asbest, tenzij de betreffende lagen zijn toegepast voor of nadat grootschalig met asbest werd gewerkt en dit aantoonbaar kan worden gemaakt en/of het tegendeel is bewezen (door uitgevoerd asbestonderzoek conform de NEN 5707 en/of NEN 5897).

BIJLAGE 1

Regionale situatieschets



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

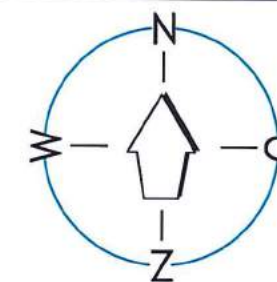
Hier bevindt zich Kadastraal object GOES E 3618
Beethovenlaan 10, 4462 JG GOES
CC-BY Kadaster.



BEROUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meerspoor a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afwatering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	--	--

BIJLAGE 2

Situatieschets met boringen en peilbuis



-Overzicht-

Kaart niet op schaal



-Legenda-

- Boring tot 0,5 m-mv
- ⊗ Boring tot 2,0 m-mv
- Boring afgewerkt met een peilbuis
- Toekomstig nieuwbouwvlak
- Contour onderzoekslocatie
- Bestaande bebouwing
- Klinkers
- Gras
- Beton
- Tegels

DATUM VELDWERK:	13-03-2018 20-03-2018	NAAM VELDWERKERS: BM en SR NAAM VELDWERKERS: BM en SR
SCHAAL: 1 : 250		OPMERKINGEN:
GET: BM	14-03-2018	Beethovenlaan 10 Goes
GECONTR: MdL	14-03-2018	
GEZIEN: MdL	14-03-2018	

BENAMING: verkennend bodemonderzoek
situatieschets met boorpunten en peilbuis



Schouwersweg 9, 4451 HS HEINKENSZAND
tel: (0113) 56 79 28 fax: (0113) 56 79 28
www.mitecodvies.nl info@mitecodvies.nl

FORMAAT: A3	WERK NUMMER: 18MIT081.10		
	TEKENING NUMMER: 18MIT081.10/01		
	WIJZIGINGEN A:	B:	C:

BIJLAGE 3

Foto's



BIJLAGE 4

Profielbeschrijvingen grondboringen

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

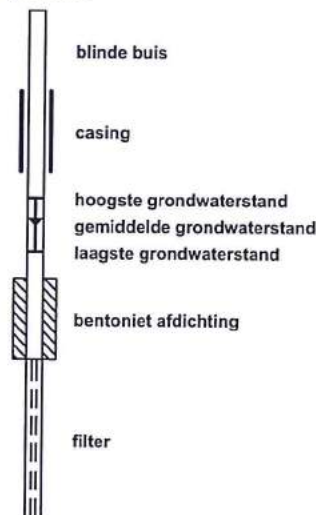
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis

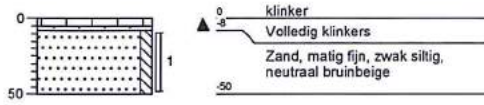




Boring:

01

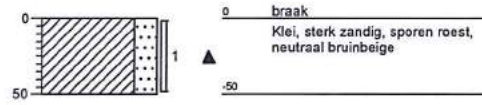
X: 51769,26
Y: 390108,21



Boring:

02

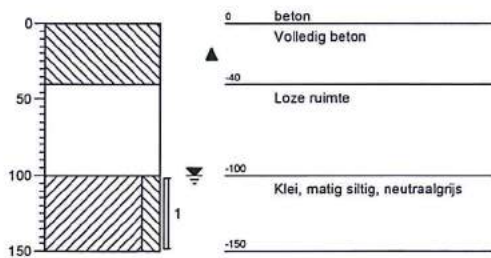
X: 51815,62
Y: 390111,95



Boring:

03

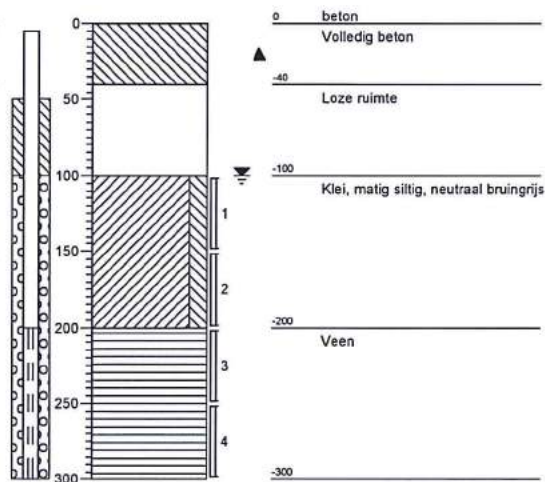
X: 51750,80
Y: 390097,63



Boring:

04

X: 51774,25
Y: 390093,24

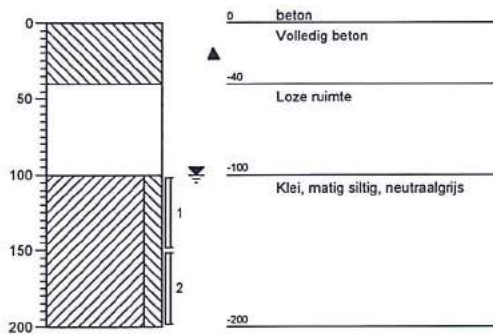




Boring:

05

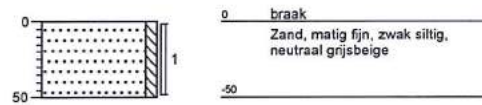
X: 51792,88
Y: 390102,83



Boring:

06

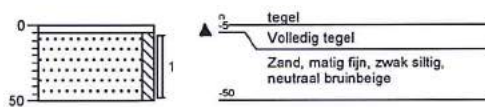
X: 51806,19
Y: 390091,80



Boring:

07

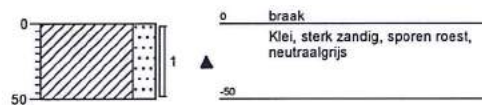
X: 51737,38
Y: 390084,21



Boring:

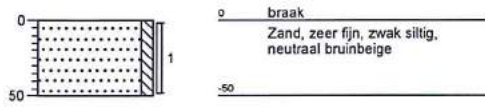
08

X: 51752,00
Y: 390079,80

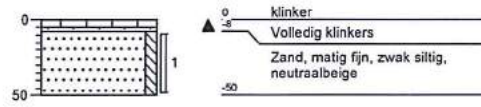




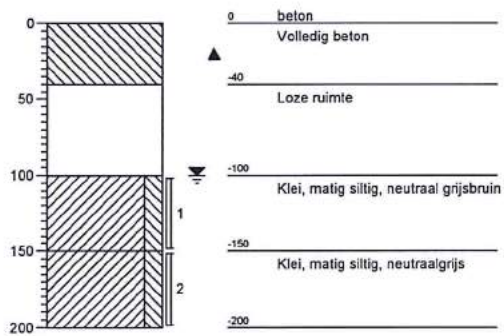
Boring: 09
 X: 51790,01
 Y: 390087,05



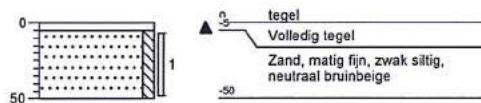
Boring: 10
 X: 51783,13
 Y: 390077,01



Boring: 11
 X: 51765,15
 Y: 390070,34

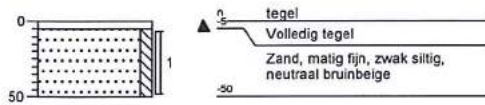


Boring: 12
 X: 51754,05
 Y: 390054,91





Boring: 13
X: 51775,28
Y: 390057,22



BIJLAGE 5

Analyseresultaten grond en grondwater

Miltec Advies B.V.
T.a.v. M. de Leeuw
Schouwersweg 9
4451 HS HEINKENSZAND

Analysecertificaat

Datum: 16-Mar-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018035726/1
Uw project/verslagnummer	18MIT081.10
Uw projectnaam	Beethovenlaan 10, Goes
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-Mar-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 analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KYK/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 18MIT081.10
 Uw projectnaam Beethovenlaan 10, Goes
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018035726/1
 Startdatum 13-Mar-2018
 Rapportagedatum 16-Mar-2018/08:15
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	83.7	78.5	74.0
S Organische stof	% (m/m) ds	0.9	1.7	1.0
Gloeirest	% (m/m) ds	98.8	96.6	97.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.2	24.7	20.1
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	23	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	11	6.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	11	6.4
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	<4.0	21	17
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	20	11
S Zink (Zn)	mg/kg ds	30	53	40
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.7	<5.0	5.7
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	

Nr. Monsteromschrijving

	Datum monsternamen	Monster nr.
1 MM1 01 (8-50) 06 (0-50) 07 (5-50) 09 (0-50) 10 (8-50) 12 (5-50) 13 (5-50)	13-Mar-2018	9995369
2 MM2 02 (0-50) 08 (0-50)	13-Mar-2018	9995370
3 MM3 03 (100-150) 04 (100-150) 04 (150-200) 05 (100-150) 05 (150-200) 11 (100-150) 1113-Mar-2018		9995371

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: NL71BNP0227924525
 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 18MIT081.10
 Uw projectnaam Beethovenlaan 10, Goes
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018035726/1
 Startdatum 13-Mar-2018
 Rapportagedatum 16-Mar-2018/08:15
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0015	0.0082	
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0034	0.0080	
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	0.0019	
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0026	
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0041	0.0087	
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0022	0.0089	
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0077	0.020	
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.018	0.031	
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.020	0.032	

Nr. Monsteromschrijving

	Datum monsternamen	Monster nr.
1 MM1 01 (8-50) 06 (0-50) 07 (5-50) 09 (0-50) 10 (8-50) 12 (5-50) 13 (5-50)	13-Mar-2018	9995369
2 MM2 02 (0-50) 08 (0-50)	13-Mar-2018	9995370
3 MM3 03 (100-150) 04 (100-150) 04 (150-200) 05 (100-150) 05 (150-200) 11 (100-150) 1113-Mar-2018		9995371



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

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

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 18MIT081.10
Uw projectnaam Beethovenlaan 10, Goes
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018035726/1
Startdatum 13-Mar-2018
Rapportagedatum 16-Mar-2018/08:15
Bijlage A, B, C
Pagina 3/3

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
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	<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	0.0049 ¹⁾	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	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

	Datum monsternamen	Monster nr.
1 MM1 01 (8-50) 06 (0-50) 07 (5-50) 09 (0-50) 10 (8-50) 12 (5-50) 13 (5-50)	13-Mar-2018	9995369
2 MM2 02 (0-50) 08 (0-50)	13-Mar-2018	9995370
3 MM3 03 (100-150) 04 (100-150) 04 (150-200) 05 (100-150) 05 (150-200) 11 (100-150) 1113-Mar-2018		9995371

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
R: 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.

VA
TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018035726/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9995369	01	1	8	50	0535232871	MM1 01 (8-50) 06 (0-50) 07 (5-50)
9995369	06	1	0	50	0535232869	
9995369	07	1	5	50	0535232867	
9995369	09	1	0	50	0535232865	
9995369	10	1	8	50	0535232864	
9995369	12	1	5	50	0535232738	
9995369	13	1	5	50	0535232870	
9995370	02	1	0	50	0535232868	MM2 02 (0-50) 08 (0-50)
9995370	08	1	0	50	0535232866	
9995371	03	1	100	150	0535232543	MM3 03 (100-150) 04 (100-150) (
9995371	04	1	100	150	0535232872	
9995371	04	2	150	200	0535232875	
9995371	05	1	100	150	0535232874	
9995371	05	2	150	200	0535232877	
9995371	11	1	100	150	0535232548	
9995371	11	2	150	200	0535232873	

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-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018035726/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

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).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018035726/1

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
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 som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	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.

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).

Miltec Advies B.V.
T.a.v. M. de Leeuw
Schouwersweg 9
4451 HS HEINKENSZAND

Analysecertificaat

Datum: 22-Mar-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018039829/1
Uw project/verslagnummer	18MIT081.10
Uw projectnaam	Beethovenlaan 10, Goes
Uw ordernummer	18MIT081.10
Monster(s) ontvangen	20-Mar-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 analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 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 18MIT081.10
 Uw projectnaam Beethovenlaan 10, Goes
 Uw ordernummer 18MIT081.10

Monsternemer
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018039829/1
 Startdatum 20-Mar-2018
 Rapportagedatum 22-Mar-2018/13:33
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	230
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	4.8
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	3.4
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	39
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	0.21
S Toluene	µg/L	2.9
S Ethylbenzeen	µg/L	0.33
S o-Xyleen	µg/L	0.63
S m,p-Xyleen	µg/L	1.6
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	2.2
BTEX (som)	µg/L	5.7
S Naftaleen	µg/L	0.085
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
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. **Monsteromschrijving**
 1 04-PB04-1 04 (200-300)

Datum monstername 20-Mar-2018
Monster nr. 10007885

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: NCERTS 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 18MIT081.10
Uw projectnaam Beethovenlaan 10, Goes
Uw ordernummer 18MIT081.10

Monsternemer
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018039829/1
Startdatum 20-Mar-2018
Rapportagedatum 22-Mar-2018/13:33
Bijlage A, B, C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
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	0.13
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 04-PB04-1 04 (200-300)

Datum monstername

20-Mar-2018

Monster nr.

10007885

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
R: RP04 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.

VA



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018039829/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10007885	04	1	200	300	0680323479	04-PB04-1 04 (200-300)
10007885	04	2	200	300	0680323480	
10007885	04	3	200	300	0800675240	

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).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018039829/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

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 (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018039829/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
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
VOC (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
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	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.

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 6

Toetsingskader grond en grondwater

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

Grondmonster		MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode		2018035726			2018035726			2018035726		
Boring(en)		01, 06, 07, 09, 10, 12, 13			02, 08			03, 04, 04, 05, 05, 11, 11		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			1,00 - 2,00		
Humus	% ds	0,90			1,7			1,0		
Lutum	% ds	4,2			25			20		
Datum van toetsing		16-3-2018			16-3-2018			16-3-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIG										
Organische stof (humus)	%	0,90			1,7			1,0		
Lutum	%	4,2			25			20		
Droge stof	% m/m	83,7			78,5			74		
Gloeirest	% (m/m) ds	98,8			96,6			97,6		
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<43 ⁽⁶⁾		23	23 ⁽⁶⁾		<20	<17 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,6	10,2	-0,03	11	11	-0,02	6,5	7,7	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	11	13	-0,18	6,4	8,2	-0,21
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<7	-0,43	21	21	-0,22	17	20	-0,23
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	20	22	-0,06	11	13	-0,08
Zink [Zn]	mg/kg ds	30	64	-0,13	53	58	-0,14	40	49	-0,16
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,7	28,5 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		5,7	28,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
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	<0,004		<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 (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,35			0,35			0,35		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03

Grondmonster		MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode		2018035726			2018035726			2018035726		
Boring(en)		01, 06, 07, 09, 10, 12, 13			02, 08			03, 04, 04, 05, 05, 11, 11		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			1,00 - 2,00		
Humus	% ds	0,90			1,7			1,0		
Lutum	% ds	4,2			25			20		
Datum van toetsing		16-3-2018			16-3-2018			16-3-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	mg/kg ds	<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			
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,004	0			
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004 ⁽⁶⁾		<0,001	<0,004 ⁽⁶⁾				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	-0	<0,001	<0,004	-0			
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,004	0			
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070	0		<0,0070	0			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014					
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<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⁾				
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,007 ⁽⁶⁾		<0,002	<0,007 ⁽⁶⁾				
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0015	0,0075		0,0082	0,0410				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0034	0,0170		0,008	0,040				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,0019	0,0095				
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0022			0,0089					
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0041			0,0087					
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0026					
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021			0,0021					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0077			0,02					
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	mg/kg ds	0,0021			0,0021					
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070	0		<0,0070	0			
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014					
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,018			0,031					
OCB (0,7 som, waterbodern)	mg/kg ds	0,02			0,032					
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011	-0		<0,011	-0			
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
DDE (som)	mg/kg ds		0,021	-0,04		0,044	-0,03			
DDT (som)	mg/kg ds		0,011	-0,13		0,045	-0,1			
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,091			0,15				
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0		0,013	-0			

< : 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 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
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
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
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
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
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34

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

Watermonster		04-PB04-1		
Datum		20-3-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		22-3-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	230	230	0,31
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	4,8	4,8	-0,19
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	3,4	3,4	-0,19
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink [Zn]	µg/l	39	39	-0,04
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
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⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
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	
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
Vinylchloride	µg/l	0,13	0,13	0,02
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	µg/l	0,14		
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,085	0,085	0
PAK 10 VROM	-		0,0012 ⁽¹¹⁾	

Watermonster		04-PB04-1
Datum		20-3-2018
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00
Datum van toetsing		22-3-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
BTEX (som)	µg/l	5,7
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	2,2
Benzeen	µg/l	0,21 0,21 0
Ethylbenzeen	µg/l	0,33 0,33 -0,03
Tolueen	µg/l	2,9 2,9 -0
Xylenen (som)	µg/l	2,2 0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	1,6 1,6
ortho-Xyleen	µg/l	0,63 0,63
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	5,8 ^(2,14)

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
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
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropan	µg/l	0,8			80
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
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	

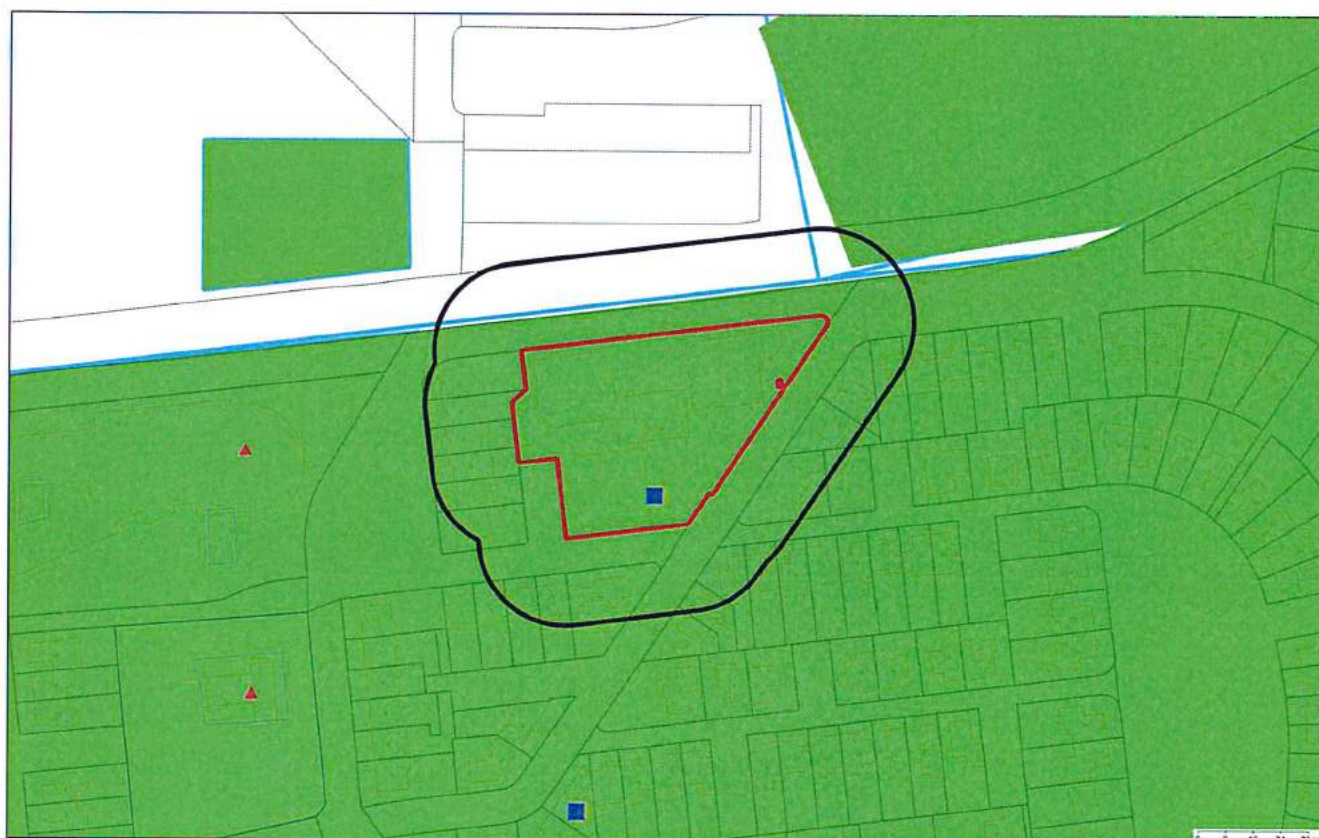
BIJLAGE 7

Historische gegevens



Bodeminformatie

Beethovenlaan 10 te Goes



Legenda

	Geselecteerde locatie		Saneringscontour
	25-meter straal		Historisch Bodembestand (HBB)
	Perceelgrenzen		Overzicht aanwezige ondergrondse tanks
	Locatie		Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)
	Onderzoek		Overzicht aanwezige ondergrondse tanks (zonder locatie)
	Verontreinigingscontour		



Inhoudsopgave

Welke informatie vindt u in dit rapport	3
Informatie over geselecteerd perceel	5
Locaties	5
Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)	8
Informatie van objecten in een straal van 25 meter rondom het perceel	9
Locaties	9
Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)	11
Disclaimer	12
Bijlage: toelichting onderzoeken	13



Welke informatie vindt u in dit rapport

Dit rapport is een geautomatiseerde samenvatting van de bij de gemeente bekende gegevens over de bodemkwaliteit. De informatie is afkomstig uit het gezamenlijke bodeminformatiesysteem (BIS) van de Provincie Zeeland, de Regionale Uitvoeringsdienst Zeeland en de aangesloten Zeeuwse gemeenten. Het rapport geeft geen informatie over bouw-, milieu- en hinderwetvergunningen en meldingen Activiteitenbesluit.

Het plaatje op de voorzijde van dit rapport geeft in één oogopslag weer welke relevante bodeminformatie voorhanden is. Het rapport is onderverdeeld in de beschikbare informatie op het door u geselecteerde perceel en de informatie op de percelen in de directe omgeving met een straal van 25 meter. Hieronder wordt een korte uitleg gegeven van wat u in dit rapport aantreft.

Locatie

Dit betreft de naam waaronder de onderzoekslocatie bij de gemeente bekend staat. Hier staat de vervolgactie in het kader van de Wet bodembescherming beschreven. Alleen wanneer hier "voldoende onderzocht" of "gesaneerd" staat, wordt het perceel als niet verdacht op bodemverontreiniging beschouwd.

Onderzoeken

De rapporten van deze onderzoeken of saneringen zijn, indien niet via de downloadlink in deze uitdraai beschikbaar, op te vragen bij de betreffende gemeente. In de bijlage van dit rapport wordt een korte uitleg gegeven over de verschillende typen bodemonderzoeken.

Verontreinigingscontouren

Deze contour, weergegeven in het plaatje op de voorzijde van dit rapport, laat de verspreiding zien van een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. Dit zijn veelal contouren die door de Provincie Zeeland in het kader van de Wet bodembescherming is vastgesteld en waarop dus een beschikking is afgegeven. In de beschikking (zie besluit verder in de toelichting) worden eventuele gebruiksbeperkingen opgenomen.

Saneringscontouren

Deze contour, eveneens weergegeven in het plaatje op de voorzijde van dit rapport, laat zien welke verontreiniging in de grond en/of het grondwater is gesaneerd. Dit zijn veelal contouren die gekoppeld zijn aan een besluit dat door de Provincie Zeeland in het kader van de Wet bodembescherming is genomen en waarop dus een beschikking is afgegeven.

Besluiten

Geregistreerde besluiten worden genomen door de Provincie Zeeland en hebben betrekking op het vaststellen van een aanwezige verontreiniging of het saneren daarvan. Dit gaat in de vorm van een beschikking. Of er een besluit is genomen hangt af of de verontreiniging gemeld is bij de Provincie Zeeland. Bij het besluit is het kenmerk, de datum en de status weergegeven.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Hier worden (bedrijfsmatige) activiteiten vermeld die bodemverontreiniging kunnen veroorzaken en die op de aangegeven locatie plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden. Deze lijst is onder andere gebaseerd op het historische bodembestand (HBB), Hinderwetvergunningen en inschrijvingen bij de kamer van koophandel. Het kan echter zijn dat niet alle bij de gemeente of uitvoeringsdienst geregistreerde vergunningen of meldingen zijn opgenomen. Voor het opvragen van deze dossiers dient u contact op te nemen met de betreffende gemeente.

Overzicht geregistreerde (ondergrondse) tanks

Hier worden de bij de gemeente geregistreerde ondergrondse of bovengrondse brandstoftanks met hun status opgenomen. Het kan zijn dat tanks gesaneerd en fysiek verwijderd zijn of gesaneerd achter zijn gebleven. Deze informatie heeft mogelijk



een overlap met het onderdeel "Overzicht historische bodembedreigende activiteiten". Het kan ook zijn dat er een tank ligt die niet geregistreerd is en waarvan wij dus geen weet hebben.

Wat betekenen de resultaten

Indien op uw perceel bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden of als is gebleken dat er verontreinigingen of tanks in de grond aanwezig zijn, adviseren wij u een (historisch) bodemonderzoek uit te laten voeren om een actueel beeld van de bodemkwaliteit te verkrijgen. Hiervoor kunt u terecht bij verschillende hierin gespecialiseerde adviesbureaus.

Meer informatie en inzien archieven

Onder het kopje 'Beschikbare documenten bij locatie' verder in dit rapport kunt u via een link de beschikbare digitale documenten downloaden. Zijn de onderzoeken niet digitaal beschikbaar dan zijn de genoemde onderzoeken in te zien bij het archief van de betreffende gemeente. U kunt hiervoor een afspraak maken. Dit geldt ook voor de inzage in Hinderwet en Wet milieubeheer archieven.

Beschikkingen die door de Provincie Zeeland die in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) zijn afgegeven zijn in te zien bij het archief van de Provincie Zeeland. Beschikkingen die zijn afgegeven door de Regionale Uitvoeringsdienst Zeeland, zijn digitaal te raadplegen via:

http://www.rudzeeland.nl/Producten_en_diensten/Verleende_vergunningen/Bodembeschikkingen.

Sinds 1995 worden ernstige gevallen van grondverontreinigingen ook geregistreerd bij het Kadaster.

Grondwaterverontreiniging en waterbodembesmettingen hoeven niet geregistreerd te worden bij het Kadaster. De registraties in het kader van de Wet bodembescherming kunt u opvragen bij het Kadaster. Als er onderzoeken en saneringen zijn uitgevoerd voor 1995 dan zijn hier geen beschikkingen op afgegeven en heeft ook geen registratie plaats gevonden bij het Kadaster.

Voor andere informatie over de Zeeuwse ondergrond, zoals de bodemkwaliteitskaarten, archeologie en niet gesprongen explosieven kunt u terecht op www.zeeuwsbodenvenster.nl.

Heeft u vragen of opmerkingen?

Indien u vragen heeft kunt u contact opnemen met de gemeente waar u de gegevens opvraagt. U kunt ons helpen door eventueel geconstateerde fouten of gebreken te melden. Als u zelf onderzoeken bezit die niet in het systeem staan, dan kunt u deze laten opnemen.



Informatie over geselecteerd perceel

Locaties

Verdilaan

Naam	Verdilaan
Vervolgactie Wet bodembescherming:	voldoende onderzocht

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Verdilaan Verkennend onderzoek NEN 5740 11-07-2000	804256	11-07-2000	SMA
Verdilaan ong.	R0607-01-001	25-04-2000	DHV
Partij Grond (In Situ)	ef 857.246	24-06-1999	SGS Ecocare bv
Albertinehoeve	p2582-01-001	07-05-1998	dhv
Verdilaan Indicatief onderzoek 09-04-1997	801188	09-04-1997	SMA
Overzuid Fase 3	L4048-02-001	14-06-1996	dhv
Overzuid Plan Beethovenfase 3	L4048-01-001	28-05-1996	dhv
Overzuid plan	EF 800.194	21-05-1990	SGS Ecocare bv

Gegevens per onderzoek

Naam Onderzoek	Verdilaan Verkennend onderzoek NEN 5740 11-07-2000
Locatie naam	Verdilaan
Type onderzoek	Verkennen onderzoek NEN 5740
Aanleiding onderzoek	Vermoeden of melding verontreiniging
Onderzoeksbureau	SMA
Rapportdatum	11-07-2000
Rapportnummer	804256
Status onderzoek	
Vervolgactie onderzoek	
Conclusie onderzoek	Licht verhoogde gehalten cadmium, kwik en PAK. Arseengehalten overschrijden de streefwaarden. Geen risico voor de volksgezondheid en/of het milieu. Het terrein wordt geschikt geacht voor het voorgenomen gebruik.

Naam Onderzoek	Verdilaan ong.
Locatie naam	Verdilaan
Type onderzoek	Oriënterend bodemonderzoek
Aanleiding onderzoek	Transactie
Onderzoeksbureau	DHV



Rapportdatum	25-04-2000
Rapportnummer	R0607-01-001
Status onderzoek	
Vervolgactie onderzoek	
Conclusie onderzoek	Formeel instellen van een vervolgonderzoek naar de herkomst en omvang daarvan gezien verhoogde arseenconcentratie, maar niet noodzakelijk. De milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor het (woon-)gebruik.

Naam Onderzoek	Partij Grond (In Situ)
Locatie naam	Verdilaan
Type onderzoek	Indicatief onderzoek
Aanleiding onderzoek	Civieltechnisch
Onderzoekbureau	SGS Ecocare bv
Rapportdatum	24-06-1999
Rapportnummer	ef 857.246
Status onderzoek	
Vervolgactie onderzoek	
Conclusie onderzoek	betreft bouwstoffen-onderz.; grond te kwalificeren als cat 1 (form. pas na uitloogond.), adv: op locatie hergebruiken ter besparing van kosten; bovengrond: olie>t; ondergrond: olie >s.

Naam Onderzoek	Albertinehoeve
Locatie naam	Verdilaan
Type onderzoek	Verkennd onderzoek NVN 5740
Aanleiding onderzoek	Transactie
Onderzoekbureau	dhv
Rapportdatum	07-05-1998
Rapportnummer	p2582-01-001
Status onderzoek	
Vervolgactie onderzoek	
Conclusie onderzoek	geen bezwaar bouw, beperkt hergebr. bovengrond; bovengrond (puin): cu, pb, pak10 >s, eox >d; grw: as >t (herb >s, van nature), cr >s (herb <s), cr, tol, xyl >s .

Naam Onderzoek	Verdilaan Indicatief onderzoek 09-04-1997
Locatie naam	Verdilaan
Type onderzoek	Indicatief onderzoek
Aanleiding onderzoek	Vermoeden of melding verontreiniging
Onderzoekbureau	SMA
Rapportdatum	09-04-1997
Rapportnummer	801188
Status onderzoek	
Vervolgactie onderzoek	
Conclusie onderzoek	verhardingsmat. c.a. 20 m3 komt niet in aanmerking voor hergebruik; verontr. met zware met.; afvoeren naar stortplaats.



Naam Onderzoek	Overzuid Fase 3
Locatie naam	Verdilaan
Type onderzoek	Nader onderzoek
Aanleiding onderzoek	Voorgaand
Onderzoekbureau	dhv
Rapportdatum	14-06-1996
Rapportnummer	L4048-02-001
Status onderzoek	
Vervolgactie onderzoek	
Conclusie onderzoek	terrein geschikt voor woningbouw; geen risico's aanwezig; geen ernstig geval van bodemverontreiniging aanwezig; een bron voor de lokaal verhoogde pb-concentratie is vooralsnog niet aan te geven; grond: pb<s; grondwater: pb<s.

Naam Onderzoek	Overzuid Plan Beethovenfase 3
Locatie naam	Verdilaan
Type onderzoek	Verkenkend onderzoek NVN 5740
Aanleiding onderzoek	Transactie
Onderzoekbureau	dhv
Rapportdatum	28-05-1996
Rapportnummer	L4048-01-001
Status onderzoek	
Vervolgactie onderzoek	
Conclusie onderzoek	advies: nader onderzoek naar herkomst en verspreiding pb-verontreiniging in grondwater; beperkt hergebruik grond; grond (puin): pak, cu, pb>s; grondwater: pb>i; as, cd, cr, ni, zn, texn>s.

Naam Onderzoek	Overzuid plan
Locatie naam	Verdilaan
Type onderzoek	Indicatief onderzoek
Aanleiding onderzoek	Vermoeden of melding verontreiniging
Onderzoekbureau	SGS Ecocare bv
Rapportdatum	21-05-1990
Rapportnummer	EF 800.194
Status onderzoek	
Vervolgactie onderzoek	
Conclusie onderzoek	grond: cu, eox, pak>a; grondwater: pb>a,b; as, eox>a; olie>a (agv veen).

Verontreinigingscontouren bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Saneringsscontouren bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Besluiten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.



Overzicht historische bodembedreigende activiteiten bij de locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Tanks bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Beschikbare documenten bij locatie

Bij	Downloadlink
Verdilaan, onderzoek Albertinehoeve	Verkennd Bodemonderzoek
Verdilaan, onderzoek Verdilaan ong.	bodemonderzoek

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)

ST.ZORGLICHAMELIJK GEHAND."DE

Bedrijfsnaam	ST.ZORGLICHAMELIJK GEHAND."DE
Straat + huisnummer	BEETHOVENLAAN 10
Plaatsnaam	GOES
Startjaar activiteit	onbekend
Eindjaar activiteit	onbekend
Archiefverwijzing	
Voormalig adres	BEETHOVENLAAN 10
Dossiernummer	

Gebruiken bij bedrijf

UBI	Verontreinigingsbron	Risico-score	Startjaar	Eindjaar
000000	onverdachte activiteit			

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks (zonder locatie)

Geen gegevens beschikbaar.



Informatie van objecten in een straal van 25 meter rondom het perceel

Locaties

Abbekindersezandweg (trace)

Naam	Abbekindersezandweg (tracé)
Vervolgactie Wet bodembescherming:	Uitvoeren aanvullend NO

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
BUSEVA Abbekindersezandweg (tracé) naast 21 te Kloetinge	H&P	13-08-2014	Hopman en Peters Holding B.V.
Koppelleiding		21-02-2014	onbekend
BUSMEL Abbekindersezandweg tracé naast 21 te Kloetinge	ANL 13-2386	21-02-2014	Hopman en Peters holding BV
HO incl. aanvullend veldwerk Koppelleiding Delta Kapelle- Goes	ANL13-2386	05-08-2013	ABO Milieuconsult B.V.

Gegevens per onderzoek

Naam Onderzoek	BUSEVA Abbekindersezandweg (tracé) naast 21 te Kloetinge
Locatie naam	Abbekindersezandweg (tracé)
Type onderzoek	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag
Aanleiding onderzoek	Voorgaand
Onderzoeksbureau	Hopman en Peters Holding B.V.
Rapportdatum	13-08-2014
Rapportnummer	H&P
Status onderzoek	Potentieel Ernstig
Vervolgactie onderzoek	Uitvoeren aanvullend NO
Conclusie onderzoek	Sanering door middel van tijdelijk uitplaatsen. Er is over een oppervlakte van 3900m2 tot een onbekende diepte in totaal 1950m3 met bestrijdingsmiddelen verontreinigde grond tijdelijk uitgeplaatst.

Naam Onderzoek	Koppelleiding
Locatie naam	Abbekindersezandweg (tracé)
Type onderzoek	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag
Aanleiding onderzoek	Vermoeden of melding verontreiniging
Onderzoeksbureau	onbekend
Rapportdatum	21-02-2014
Rapportnummer	-
Status onderzoek	
Vervolgactie onderzoek	



Conclusie onderzoek	
---------------------	--

Naam Onderzoek	BUSMEL Abbekindersewandweg tracé naast 21 te Kloetinge
Locatie naam	Abbekindersewandweg (tracé)
Type onderzoek	Meldingsformulier BUS saneringsplan
Aanleiding onderzoek	Voorgaand
Onderzoekbureau	Hopman en Peters holding BV
Rapportdatum	21-02-2014
Rapportnummer	ANL 13-2386
Status onderzoek	ernstig, geen spoed
Vervolgactie onderzoek	starten sanering
Conclusie onderzoek	Tijdelijk uitplaatsen van sterk met DDT verontreinigde grond. Er zal 1950m3 tot 2m diep ontgraven worden en na onderhoudswerkzaamheden aan kabels en leidingen zal de grond weer teruggeplaatst worden.

Naam Onderzoek	HO incl. aanvullend veldwerk Koppelleiding Delta Kapelle- Goes
Locatie naam	Abbekindersewandweg (tracé)
Type onderzoek	Historisch onderzoek
Aanleiding onderzoek	Civieltechnisch
Onderzoekbureau	ABO Milieuconsult B.V.
Rapportdatum	05-08-2013
Rapportnummer	ANL13-2386
Status onderzoek	Potentieel Ernstig
Vervolgactie onderzoek	Uitvoeren NO
Conclusie onderzoek	ZW: sporen wortels BG: DDT >I / DDD, DDE >AW Op een deel van het tracé is een boomgaard aanwezig geweest die als potentieel sterk verontreinigd is aangemerkt. De rest van de locatie is niet verdacht. In principe aanleiding tot nader onderzoek, maar aangezien de grond enkel uit- en weer teruggeplaatst zal worden is dit niet van toepassing. De onderzoekslocatie wordt aangemerkt als verdacht voor bodeverontreiniging.

Verontreinigingscontouren bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Saneringsscontouren bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Besluiten bij locatie

besluitnaam	Besluitcode	Datum besluit
BUS-melding correct aangeleverd	B-BUS140010	06-03-2014
Instemmen uitgevoerde sanering	B-BSBE140038	15-10-2014

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten bij de locatie

Geen gegevens beschikbaar.



Tanks bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Beschikbare documenten bij locatie

Bij	Downloadlink
Abbekindersezandweg (tracé), besluit B-BSBE140038	B-BSBE140038
Abbekindersezandweg (tracé), besluit B-BUS140010	B-BUS140010
Abbekindersezandweg (tracé), onderzoek BUSEVA Abbekindersezandweg (tracé) naast 21 te Kloetinge	BUSEVA
Abbekindersezandweg (tracé), onderzoek BUSMEL Abbekindersezandweg tracé naast 21 te Kloetinge	BUS melding compleet tracé Kapelle Goes
Abbekindersezandweg (tracé), onderzoek BUSMEL Abbekindersezandweg tracé naast 21 te Kloetinge	BUS-melding
Abbekindersezandweg (tracé), onderzoek HO incl. aanvullend veldwerk Koppelleiding Delta Kapelle- Goes	Historisch onderzoek
Abbekindersezandweg (tracé), onderzoek HO incl. aanvullend veldwerk Koppelleiding Delta Kapelle- Goes	Historische onderzoek + aanvullend veldwerk koppelleiding

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)

Geen gegevens beschikbaar.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks (zonder locatie)

Geen gegevens beschikbaar.

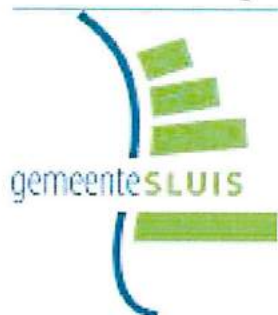


Disclaimer

De door ons in deze rapportage beschikbaar gestelde informatie dient u te interpreteren als een inschatting van de verontreinigings situatie op een bepaald moment. De Provincie Zeeland, de Regionale Uitvoeringsdienst (RUD) Zeeland en de aangesloten Gemeenten spannen zich in de bodeminformatie regelmatig te actualiseren en/of aan te vullen. De beschikbare bodeminformatie is echter veelal door derden verstrekt en voor een groot deel gebaseerd op gedateerd bodemonderzoek en historische bedrijfsgegevens. Ondanks de zorg en aandacht die de Provincie, RUD Zeeland en Gemeenten aan het onderhoud van de bodeminformatie besteden, blijft het daarom mogelijk dat de inhoud onvolledig en/of onjuist is. Daarom kunt u aan de hand van deze informatie geen definitieve conclusies trekken over de actuele bodemkwaliteit van de betreffende locatie.

De Provincie Zeeland, RUD Zeeland en de aangesloten Gemeenten zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat de verontreinigings situatie anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel een onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Het is niet uitgesloten dat de gemeente dan opnieuw bodemonderzoek eist omdat de bestaande informatie verouderd is of omdat een onjuiste onderzoeksstrategie is toegepast.





Bijlage: toelichting onderzoeken

In de meeste gevallen worden ter voorbereiding van de uitvoering van infrastructurele werkzaamheden, woningbouw, aanvraag omgevingsvergunningen, verkoop of verhuur van terreinen en grondverplaatsing bodemonderzoeken uitgevoerd. Bij veel van deze onderzoeken is geen bodemverontreiniging geconstateerd en bij sommige in beperkte mate waarbij het niet noodzakelijk is een melding hiervoor, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb), door te geven aan het bevoegde gezag Wbb. Hoewel de gemeenten formeel de uitgevoerde onderzoeken zullen hebben getoetst aan de Wet bodembescherming is het toetsingsresultaat in veel gevallen niet vastgelegd in het bodeminformatiesysteem. Wel is bij veel rapporten een conclusie opgenomen met daarin de resultaten van het rapport.

Ten aanzien van bodemonderzoek zijn de onderstaande typen te onderscheiden:

Historisch bodemonderzoek

Hierbij wordt een bureau studie gedaan naar het voorkomen van (menselijke) activiteiten die bodemverontreiniging op de locatie kunnen veroorzaken. Hierbij wordt zowel naar huidige als historische activiteiten onderzoek gedaan. Zo worden o.a. oude Hinderwet-, Milieu-, bouw- en tankdossiers ingezien en wordt informatie van eigenaren en de gemeente verzameld. Op basis hiervan kan een eerste inschatting van de bodemkwaliteit worden gegeven. Dit onderzoek dient volgens een gestandaardiseerd protocol, de NEN 5725, te worden uitgevoerd.

Verkenkend bodemonderzoek

Dit onderzoek houdt een eerste verkenning naar de bodemkwaliteit van de locatie. Hierbij vindt een bemonstering en laboratoriumanalyse van grond en grondwater plaats. Aan dit onderzoek gaat een historisch onderzoek vooraf. Dit onderzoek dient volgens een gestandaardiseerd protocol, de NEN 5740, te worden uitgevoerd.

Nul en eindsituatie bodemonderzoek

Bij het oprichten en/of beëindigen van inrichtingen Wet Milieubeheer kunnen deze onderzoeken worden verplicht door het bevoegd gezag. Het betreft een eerste verkenning naar de bodemkwaliteit van de locatie, meestal gericht op de verdachte locaties waar bodembedreigende activiteiten plaatsvinden en er dus verontreiniging is of kan ontstaan. Hierbij vindt een bemonstering en laboratoriumanalyse van grond en grondwater plaats. Aan dit onderzoek gaat een historisch onderzoek vooraf. Dit onderzoek dient volgens een gestandaardiseerd protocol, de NEN 5740, te worden uitgevoerd.

Nader bodemonderzoek

Dit onderzoek wordt uitgevoerd om een eerder aangetroffen verontreiniging nader in kaart te brengen. Zo wordt de omvang en de ernst van de verontreiniging bepaald en wordt op basis van een risicobeoordeling voor mens en milieu bepaald of sanering noodzakelijk is. Hierbij vindt een bemonstering en laboratoriumanalyse van grond en grondwater plaats. Aan dit onderzoek gaat een verkennend bodemonderzoek vooraf. Dit onderzoek dient volgens een gestandaardiseerd protocol, de NTA 5755, te worden uitgevoerd. Voor gevallen van ernstige verontreinigingen wordt formeel door de Provincie Zeeland een beschikking Wbb afgegeven.

Saneringsplan / plan van aanpak / BUS melding

Dit plan omvat een aanpak op welke wijze een bodemverontreiniging wordt gesaneerd. Dit plan dient te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag Wet bodembescherming of Wet milieubeheer (Gemeente of Provincie Zeeland). Voor een saneringsplan wordt formeel door de Provincie Zeeland een beschikking Wbb afgegeven.

Saneringsevaluatie

Dit betreft een verslag op welke wijze de sanering heeft plaatsgevonden en waarnaar de verontreinigde grond is afgevoerd of ter plaatse is gesaneerd. In dit verslag wordt aangegeven of er na sanering nog restverontreiniging aanwezig is en of er nazorg van de verontreiniging noodzakelijk is. Deze evaluatie dient te worden beschikt door het bevoegd gezag Wet bodembescherming of goedgekeurd door het bevoegd gezag Wet milieubeheer (gemeente of Provincie Zeeland).

Monitoring

Dit onderzoek houdt een periodieke bemonstering en analyse in van grond en grondwater. Dit kan zijn om op frequente wijze na te gaan of er verontreiniging ontstaat of om het gedrag van reeds aanwezige verontreiniging in de gaten te houden.

Frankrijkweg 2b
NL-4455 TR Nieuwdorp
Tel. : 01196-12980
Tlx : 55115
Fax : 01196-12293

INDIKATIEF BODEMONDERZOEK
LOKATIE 'S-GRAVENPOLDERSEWEG
GOES

opdrachtgever : nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
uw kenmerk : xgr451/ks, dd. 12 april 1990
ons kenmerk : EF 800.194
periode onderzoek : april-mei 1990
datum verslag : 21 mei 1990
auteur verslag : P.C.J. de Klerk

Member of the **SGS** group (Société Générale de Surveillance)

All orders are executed only in accordance with our Conditions filed at the Rotterdam District Court.

Amsterdam – Dordrecht – Spijkenisse – Terneuzen – Vlissingen

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING
2. BESCHRIJVING BODEMONDERZOEK
3. RESULTATEN VELDONDERZOEK
4. RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK/TOETSINGSKADER
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

BIJLAGE 1: lokatieaanduiding op topografische ondergrond
schaal 1 : 25 000

BIJLAGE 2: situatieschets van het terrein met plaatsaanduiding van
boringen en peilbuizen

BIJLAGE 3: boorprofielen boringen t.b.v. peilbuizen

BIJLAGE 4: A - analyseresultaten meng-grondmonsters
B - analyseresultaten grondwatermonsters

1. INLEIDING

Naar aanleiding van uw schriftelijke opdracht met kenmerk xgr451/ks, dd. 12 april 1990, hebben wij op een lokatie aan de "s-Gravenpolderseweg/Populierenstraat" te Goes een indikatief bodemonderzoeken uitgevoerd naar eventuele verontreiniging van bodem en grondwater. Dit onderzoek is door ons uitgevoerd volgens de "standaard opzet indikatief bodemonderzoek" van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (V.N.G.), uitgave september 1986.

Het historisch onderzoek is in overleg met de Gemeente Goes uitgevoerd. Uit dit historisch onderzoek blijkt dat het terrein als niet verdacht kan worden beschouwd.

De opbouw van het bodemonderzoek wordt in hoofdstuk 2 van dit rapport beschreven. De resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek zijn in respectievelijk hoofdstuk 3 en 4 opgenomen. Tenslotte volgt nog een aantal conclusies (hoofdstuk 5).

2. BODEMONDERZOEK

A. veldwerkzaamheden

Op het terrein (bijlage 2), waarvan het oppervlak circa 22 hectare bedraagt, zijn 98 boringen verricht waarvan er 22 zijn afgewerkt met een peilbuis.

Uit de boringen zijn grondmonsters genomen tot een diepte van 1,5 m -mv.

Het grondwater is bemonsterd uit de peilbuizen in boringen P 1, P11, P15, P 17, P 18, P 19, P 20, P 22, P 23, P 46, P 47, P 48, P 49, P 50, P 51, P 75, P 76, P 77, P 78, P 79, P 93 en P 94 (filterstellingen 2,0 m voor de peilbuizen P11, P50 en P51, 1,0 m voor de overige peilbuizen; voor diepte zie bijlage 3).

Het uit alle boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk onderzocht op verontreinigingskenmerken.

B. laboratoriumonderzoek

Er zijn 22 meng-grondmonsters samengesteld:

- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 1,2,3 ("MM1")
- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 4,24,25 ("MM2")
- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 6,26,27 ("MM3")
- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 8,28,29 ("MM4")
- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 10,30,31 ("MM5")
- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 12,13,21 ("MM6")
- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 14,32,33 ("MM7")
- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 16,23,34 ("MM8")
- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 35,52,53 ("MM9")
- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 37,54,55 ("MM10")
- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 39,56,57 ("MM11")
- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 41,58,59 ("MM12")
- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 43,60,61 ("MM13")
- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 44,62,63 ("MM14")
- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 64,65,80 ("MM15")
- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 66,81,82 ("MM16")
- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 68,83,84 ("MM17")
- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 70,85,86 ("MM18")

- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 72,74,87 ("MM19")
- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 89,93,95 ("MM20")
- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 91,92,98 ("MM21")
- de grondlaag van 0,0 - 1,5 m -mv uit boringnrs. 90,96,97 ("MM22")

De grond(meng)monsters zijn onderzocht op de analyseparameters vermeld in de standaard opzet indicatief bodemonderzoek: polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbaar organisch chloride (EOCl), totaal cyanide en de zware metalen koper, lood, cadmium, chroom, zink, arseen en kwik. De analyseresultaten zijn in bijlage 4 A vermeld.

De grondwatermonsters uit de peilbuizen zijn eveneens onderzocht op de parameters vermeld in de standaard opzet indicatief bodemonderzoek. Voor grondwater zijn dit de analyseparameters extraheerbaar organisch chloride (EOCl), minerale olie, monocyclische aromatische en gechloreerde koolwaterstoffen en de zware metalen koper, lood, cadmium, chroom, zink, arseen en kwik. Van de grondwatermonsters zijn eveneens de pH (zuurgraad) en geleidbaarheid bepaald.

De analyseresultaten zijn in bijlage 3 B vermeld.

3. RESULTATEN VELDONDERZOEK

De bodemopbouw op het onderzochte terrein is vrij homogeen. Tot circa 1,5 m -mv wordt lichte klei aangetroffen. In enkele boringen bestaat deze grondlaag echter uit kleiig zand tot zandige klei. Van circa 1,5 m -mv tot 2,0 m -mv wordt veelal zandige klei aangetroffen. De grondlaag vanaf 2,0 m -mv bestaat overwegend uit een veenlaag.

In bijlage 3 zijn de boorprofielen van de boringen welke afgewerkt zijn met een peilfilter grafisch weergegeven, een beschrijving van het bodemprofiel tot 1,5 m -mv is weergegeven in tabel 1.

De grondwaterspiegel werd tijdens het onderzoek aangetroffen op gemiddeld 1,7 m -mv.

Er werd tijdens de veldwerkzaamheden geen bodemmateriaal aangetroffen dat zintuiglijk waarneembare verontreinigingskenmerken vertoonde.

tabel 1: profielbeschrijving tot 1,5 m -mv

boringsrs.	diepte (m -mv)	omschrijving
1	0,0 - 1,5	lichte klei
5 t/m 11		
15 t/m 20		
28 t/m 31		
35 t/m 39		
47		
53 t/m 56		
58 t/m 63		
66,67		
73 t/m 78		
81 t/m 83		
86,87,89,90		
91 t/m 99		
2 en 3	0,0 - 1,3	lichte klei
24 t/m 27	1,3 - 1,5	kleiïg zand
32,50 en 51		
64 en 65		
80		
12 en 14	0,0 - 1,3	lichte klei
	1,3 - 1,4	veen
	1,4 - 1,5	lichte klei
13,33,46	0,0 - 0,8	lichte klei
52,71,72	0,8 - 1,5	zandige klei
84		
21,22 en 23	0,0 - 0,5	lichte klei
34,44 en 45	0,5 - 1,4	kleiïg zand/zandige klei
68,69,70,85	1,4 - 1,5	veen
42	0,0 - 0,4	matig fijn zand
	0,4 - 1,5	lichte klei
43,57,79	0,0 - 1,3	lichte klei
	1,3 - 1,5	veen
40,41,48,49	0,0 - 0,5	lichte klei
85	0,5 - 1,3	kleiïg zand
	1,3 - 1,5	lichte klei

4. RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK/TOETSINGSKADER

Alle analyseresultaten zijn vermeld in bijlage 4 A (grondmonsters) en 4 B (grondwatermonsters). In deze bijlagen zijn tevens de indicatieve richtwaarden van V.R.O.M. opgenomen, zodat de analyseresultaten geïnterpreteerd kunnen worden.

In dit rapport is deze interpretatie als volgt weergegeven:

- lager dan de A- waarde : niet verhoogd of verontreinigd;
- tussen A- en B- waarde : licht verhoogd of verontreinigd;
- tussen B- en C- waarde : matig verhoogd of verontreinigd;
- boven de C- waarde : sterk verhoogd of verontreinigd.

De bovengenoemde drie concentratieniveaus worden in de Leidraad Bodemsanering als volgt omschreven:

- A- waarde : referentiewaarde, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging;
- B- waarde : toetsingswaarde, waarboven in ieder geval en waaronder afhankelijk van bepaalde factoren, zoals bodemtype, op (korte) termijn een (nader) onderzoek gewenst is;
- C- waarde : toetsingswaarde, waaronder een sanering(sonderzoek) gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een sanering(sonderzoek) bij voorkeur op korte termijn wordt uitgevoerd.

5. CONCLUSIES

grond

Behalve een licht verhoogd gehalte koper in de mengmonsters MM21 en MM22 zijn de aangetroffen concentraties zware metalen in alle grondmengmonsters niet of nauwelijks verhoogd.

In de grondmengmonsters MM1 t/m MM5, MM7 en MM8, MM13, MM15 en MM16, MM18, en MM19 werden licht verhoogde concentraties extraheerbaar organisch chloride (EOCl) aangetroffen.

In de overige grondmengmonsters werden geen verhoogde concentraties extraheerbaar organisch chloride (EOCl) aangetroffen.

Het gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) was in de grondmengmonsters MM2, MM18, MM21 en MM22 licht verhoogd, in de overige grondmengmonsters werden geen of nauwelijks verhoogde concentraties waargenomen.

Geen van de geanalyseerde mengmonsters vertoonden een verhoogde concentratie totaal cyanide.

grondwater

In het grondwater uit peilbuis P20 werd een matig verhoogde concentratie lood aangetoond. De peilbuizen P18, P22, P48, P93 en P94 vertoonden licht verhoogde concentraties lood.

Het gehalte arseen in het grondwater uit peilbuis P75 was licht verhoogd.

De overige geanalyseerde zware metalen vertoonden in alle peilbuizen geen of nauwelijks verhoogde concentraties.

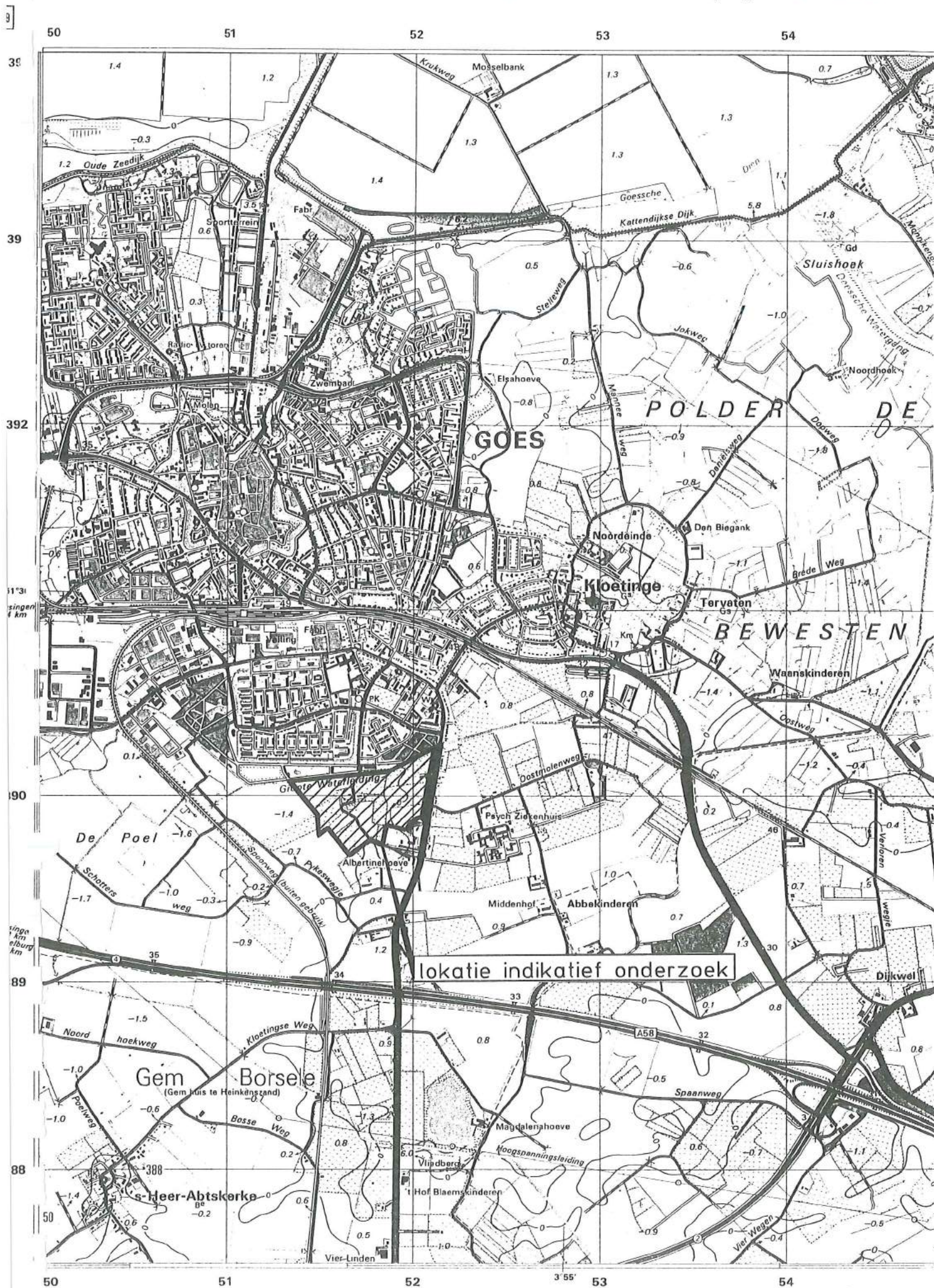
In grondwatermonsters uit de peilbuizen P1, P11, P15, P17, P18, P22, P23, P47, P49, P75, P76 en P94 werden licht verhoogde concentraties minerale olie waargenomen.

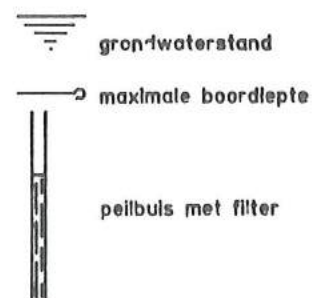
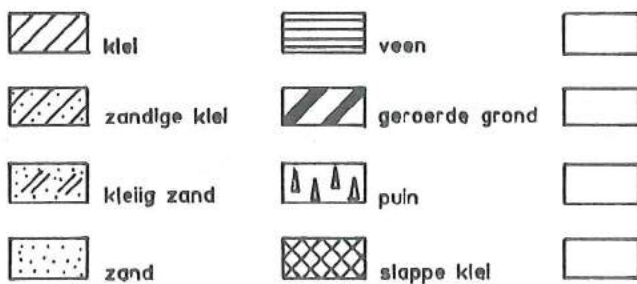
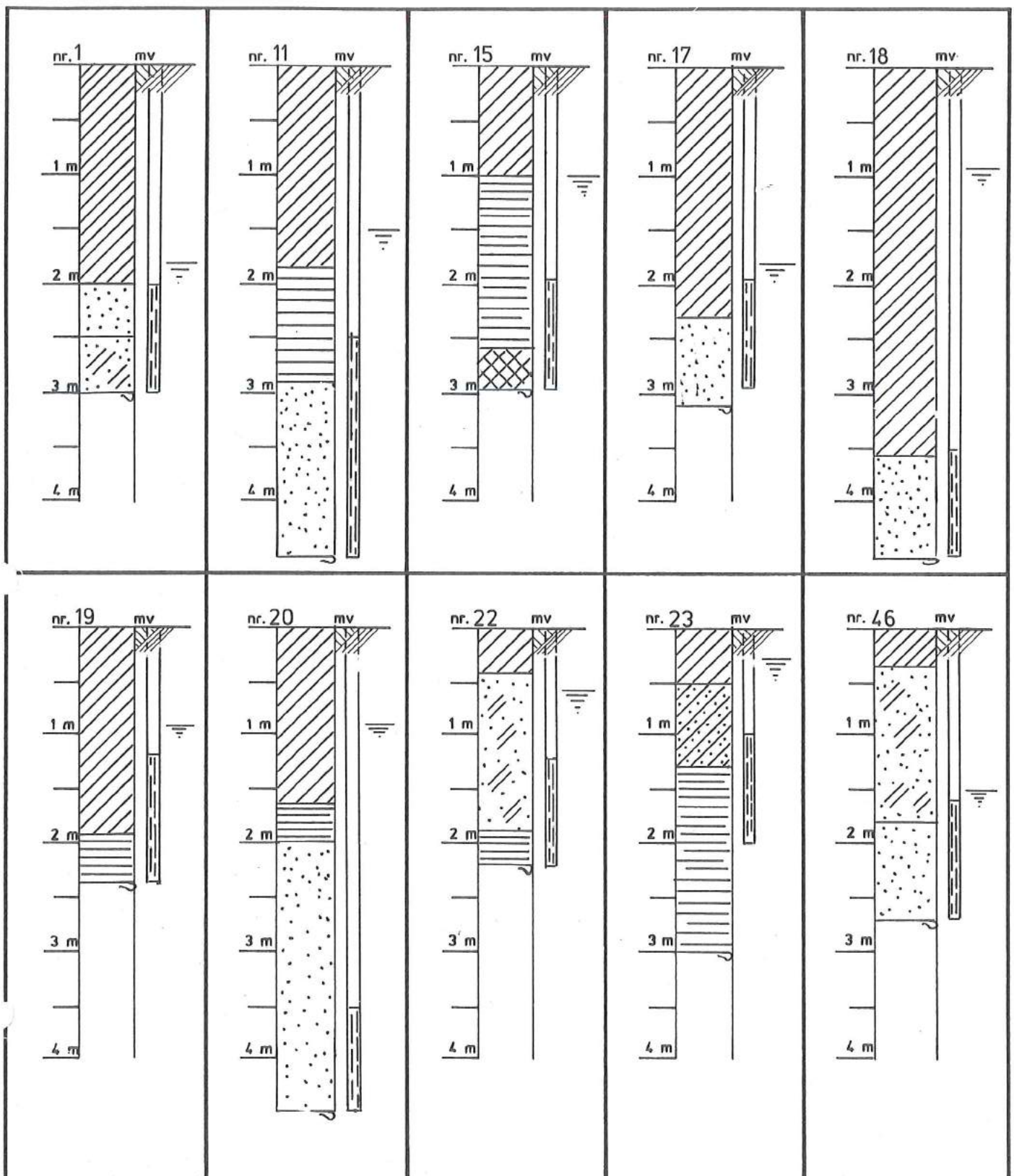
In de overige peilbuizen werden geen verhoogde concentraties minerale olie aangetroffen. De licht verhoogde gehalten minerale olie kunnen verklaard worden door de aanwezigheid van veenlagen op de onderzoekslokatie. Als gevolg van veensporen in het bemonsterde grondwater treedt een storing op tijdens de analyse uitgevoerd volgens de voorgeschreven infraroodmethode. Vaststelling van een verhoogd minerale oliegehalte in de diverse grondwatermonsters met behulp van de infrarood-methode gaf de aansluitende analyse volgens de gaschromatografische methode geen verhoogde concentratie meer weer.

Het gehalte extraheerbaar organisch chloride (EOCl) is in het grondwater uit de peilbuizen P1, P23, P48, P76 en P78 licht verhoogd. In alle andere grondwatermonsters werden geen verhoogde concentraties extraheerbaar organisch chloride (EOCl) aangetroffen. Vluchtige aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen werden in geen van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Vlissingen, 22 mei 1990.

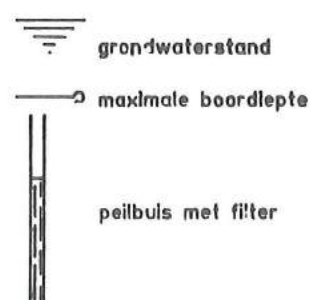
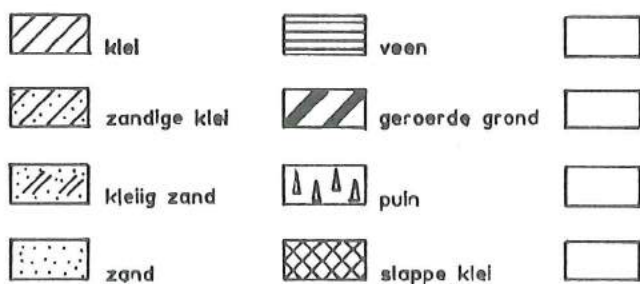
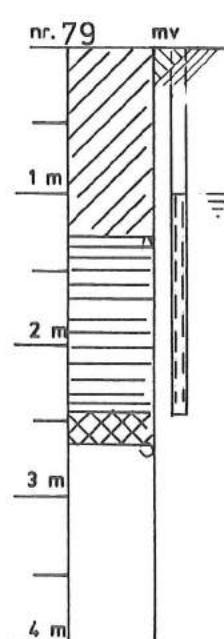
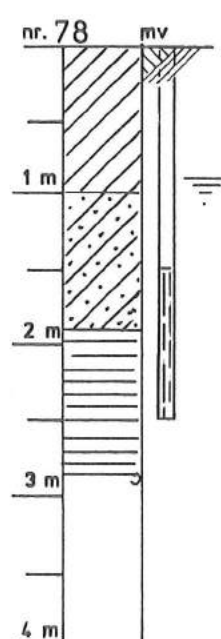
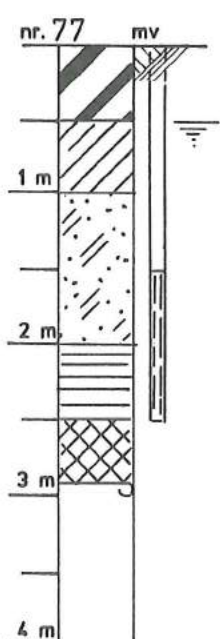
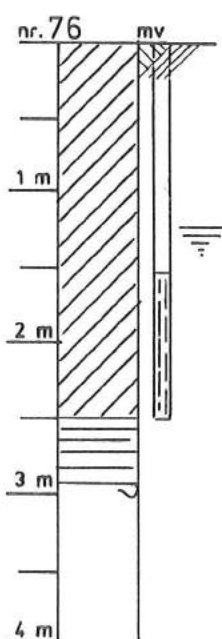
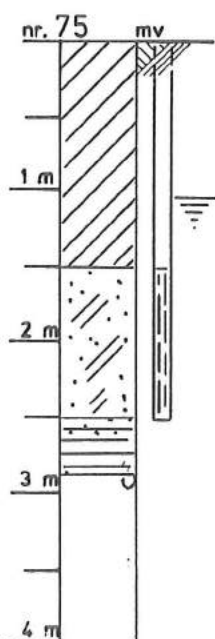
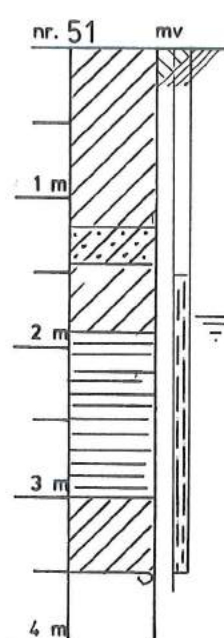
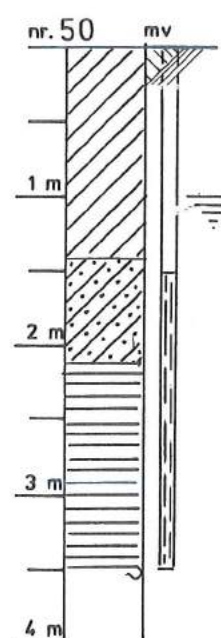
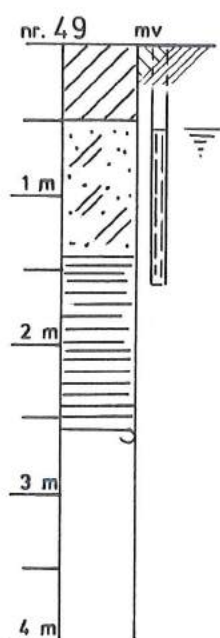
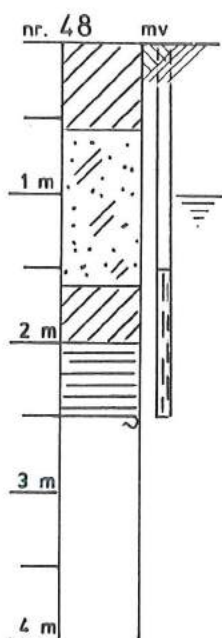
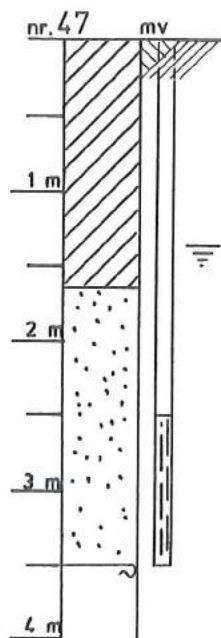
ir. R. v.d. Woestijne
coördinator Milieuzaken

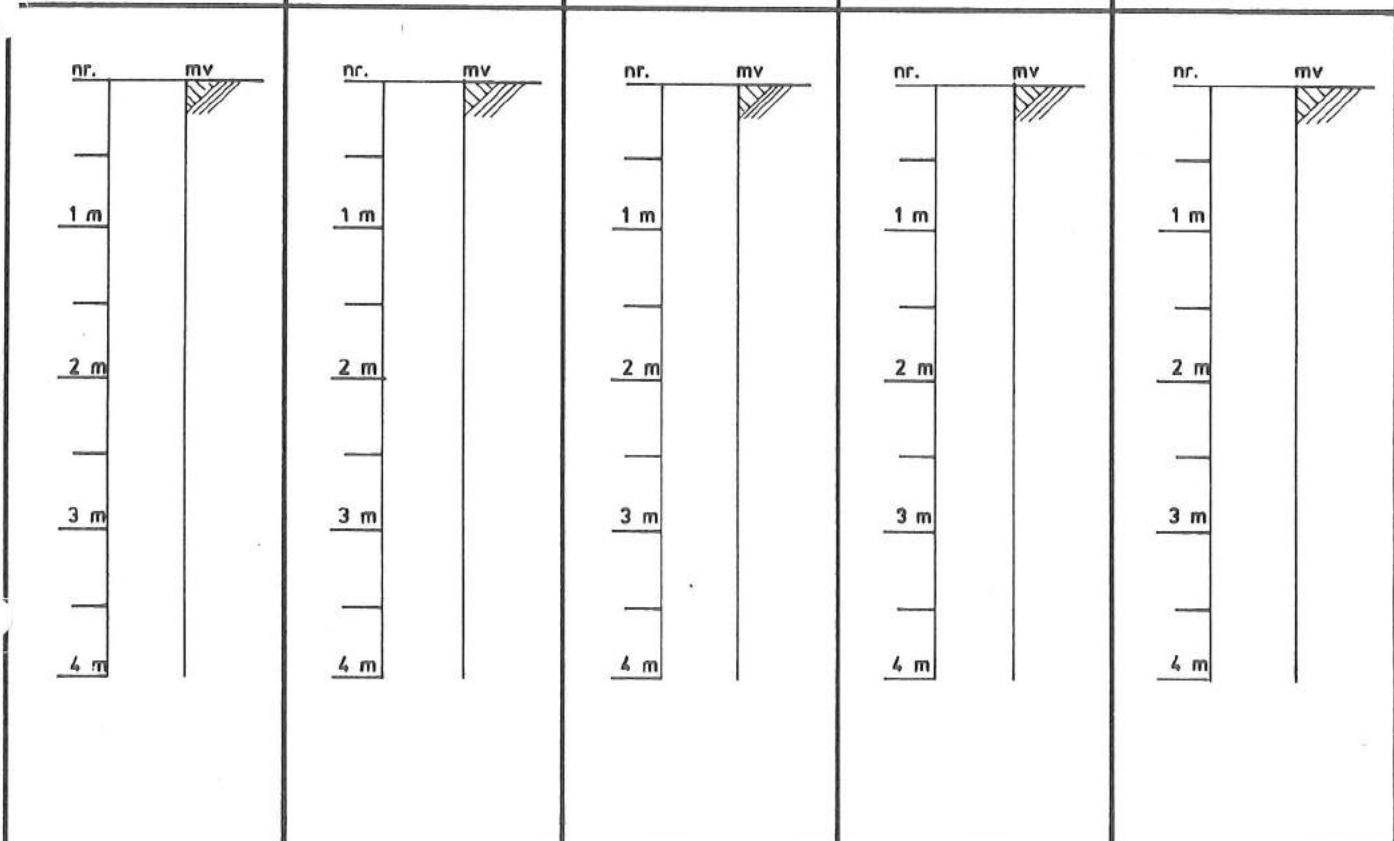
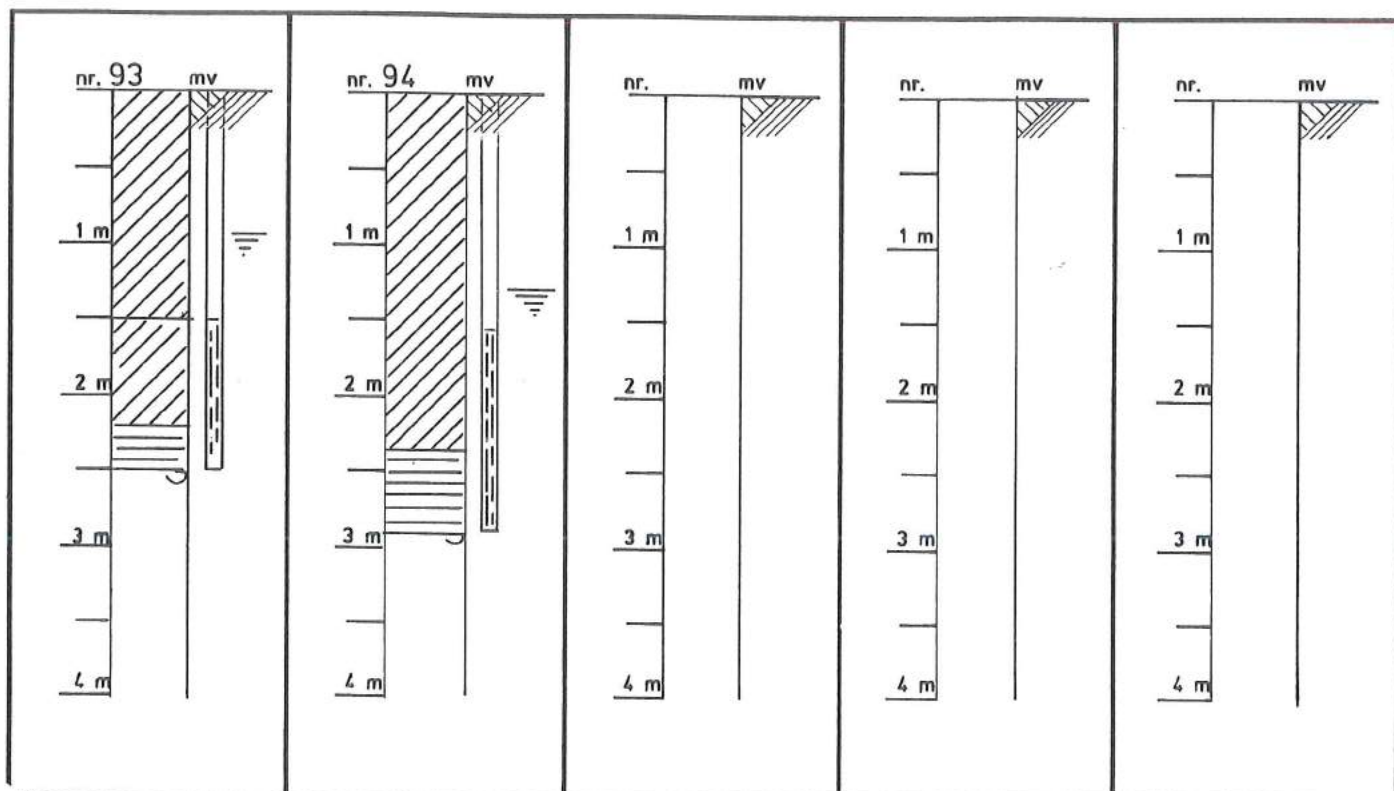




bijlage 3-boorprofielen

SGS EcoCare bv





klei



veen



zandige klei



geroerde grond



kleilig zand



puin



zand



slappe klei



grondwaterstand



maximale boordiepte



peilbuis met filter

bijlage 3-boorprofielen

SGS EcoCare bv

3-3

BIJLAGE 4 A

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800 194

PAG. 1 VAN 22

monster
gemarkt

GROND
monsters genomen t.b.v. indicatief
onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
Goes

(meng)monsternrs.

"MM1" boringen 1,2,3 diepte 0,0-1,5 m -mv
"MM2" boringen 4,24,25 diepte 0,0-1,5 m -mv
voor lokaties boringen zie bijlage 2

datum bemonstering

april-mei 1990

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	"MM1"	"MM2"	A	B	C
<u>polycyclische aromatische</u>					
<u>koolwaterstoffen,</u>					
PAK's, VPR C 88-11					
- naftaleen	0,4	< 0,1	0,01*	5	50
- anthraceen	< 0,05	0,05	0,1 *	10	100
- fenanthreen	0,09	0,1	0,1 *	10	100
- fluorantheen	< 0,05	1,0	0,1 *	10	100
- chryseen	< 0,05	0,1	0,01*	5	50
- benzo(a)anthraceen	< 0,05	0,06	0,1 *	5	50
- benzo(a)pyreen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	1	10
- benzo(k)fluorantheen	< 0,05	< 0,05	10 *	5	50
- indeno(1,2,3 cd)pyreen	< 0,05	< 0,05	10	5	50
- benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	< 0,05	10	10	100
- PAK - totaal (10, Leidraad bodemsanering	< 1,0	1,3	1	20	200
- PAK - totaal (16, EPA-reeks)	< 1,0	1,5	-	-	-

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit

- niet bepaald

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 2 VAN 22

monster
gemarkt

GROND
monsters genomen t.b.v. indicatief
onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
Goes

(meng)monsternrs.

"MM1" boringen 1,2,3 diepte 0,0-1,5 m -mv
"MM2" boringen 4,24,25 diepte 0,0-1,5 m -mv
voor lokaties boringen zie bijlage 2

datum bemonstering

april-mei 1990

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	"MM1"	"MM2"	A	B	C
<u>zware metalen, VPR C 88-01</u>					
- koper	< 20	< 20	36*	100	500
- lood	35	< 20	85*	150	600
- zink	53	53	140*	500	3000
- chroom	< 50	< 50	100*	250	800
- cadmium	< 0,8	< 0,8	0,8*	2	20
- arseen	11	< 10	29*	30	50
- kwik	< 0,3	< 0,3	0,3*	2	10
<u>extraheerbare organische chloride</u>					
EOCl, VPR C 88-15	0,2	0,3	0,1	8	80
<u>totaal cyanides, VPR C 88-05</u>	< 1	< 1	5	50	500
<u>droge stof gehalte,%</u>	81,2	79,2			

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988
(*) referentiewaarde bodemkwaliteit
- niet bepaald

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 3 VAN 22

monster
gemerkt

GROND

monsters genomen t.b.v. indicatief
onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
Goes

(meng)monsternrs.

"MM3" boringen 6,26,27 diepte 0,0-1,5 m -mv
"MM4" boringen 8,28,29 diepte 0,0-1,5 m -mv
voor lokaties boringen zie bijlage 2

datum bemonstering

april-mei 1990

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsternrs.		ref. waarden		(x)
	"MM3"	"MM4"	A	B	C
<u>polycyclische aromatische</u>					
<u>koolwaterstoffen,</u>					
PAK's, VPR C 88-11					
- naftaleen	< 0,1	< 0,1	0,01*	5	50
- anthraceen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- fenanthreen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- fluorantheen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- chryseen	< 0,05	< 0,05	0,01*	5	50
- benzo(a)anthraceen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	5	50
- benzo(a)pyreen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	1	10
- benzo(k)fluorantheen	< 0,05	< 0,05	10 *	5	50
- indeno(1,2,3 cd)pyreen	< 0,05	< 0,05	10	5	50
- benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	< 0,05	10	10	100
- PAK - totaal (10, Leidraad bodemsanering	< 1,0	< 1,0	1	20	200
- PAK - totaal (16, EPA-reeks)	< 1,0	< 1,0	-	-	-

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit

- niet bepaald

BIJLAGE 4 A

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 4 VAN 22

monster
gemarkt

GROND
monsters genomen t.b.v. indicatief
onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
Goes

(meng)monsternrs.

"MM3" boringen 6,26,27 diepte 0,0-1,5 m -mv
"MM4" boringen 8,28,29 diepte 0,0-1,5 m -mv
voor lokaties boringen zie bijlage 2

datum bemonstering

april-mei 1990

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	"MM3"	"MM4"	A	B	C
<u>zware metalen</u> , VPR C 88-01					
- koper	< 20	< 20	36*	100	500
- lood	23	21	85*	150	600
- zink	55	57	140*	500	3000
- chroom	< 50	< 50	100*	250	800
- cadmium	< 0,8	< 0,8	0,8*	2	20
- arseen	17	10	29*	30	50
- kwik	< 0,3	< 0,3	0,3*	2	10

extraheerbare organische
chloride

EOCl, VPR C 88-15	0,1	0,4	0,1	8	80
-------------------	-----	-----	-----	---	----

<u>totaal cyanides</u> , VPR C 88-05	< 1	< 1	5	50	500
--------------------------------------	-----	-----	---	----	-----

<u>droge stof gehalte</u> , %	77,8	79,0			
-------------------------------	------	------	--	--	--

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit
- niet bepaald

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800 194

PAG. 5 VAN 22

monster
gemarkt

GROND

monsters genomen t.b.v. indicatief
onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
Goes

(meng)monsternrs.

"MM5" boringen 10,30,31 diepte 0,0-1,5 m -mv
"MM6" boringen 12,13,21 diepte 0,0-1,5 m -mv
voor lokaties boringen zie bijlage 2
april-mei 1990

datum bemonstering

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	"MM5"	"MM6"	A	B	C
<u>polycyclische aromatische</u>					
<u>koolwaterstoffen,</u>					
PAK's, VPR C 88-11					
- naftaleen	< 0,1	< 0,1	0,01*	5	50
- anthraceen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- fenanthreen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- fluorantheen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- chryseen	< 0,05	< 0,05	0,01*	5	50
- benzo(a)anthraceen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	5	50
- benzo(a)pyreen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	1	10
- benzo(k)fluorantheen	< 0,05	< 0,05	10 *	5	50
- indeno(1,2,3 cd)pyreen	< 0,05	< 0,05	10	5	50
- benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	< 0,05	10	10	100
- PAK - totaal (10, Leidraad bodemsanering	< 1,0	< 1,0	1	20	200
- PAK - totaal (16, EPA-reeks)	< 1,0	< 1,0	-	-	-

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit
- niet bepaald

BIJLAGE 4 A

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.
EF 800 194
PAG. 6 VAN 22
**monster
gemarkt**
GROND

monsters genomen t.b.v. indicatief
onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
Goes

(meng)monsternrs.

"MM5" boringen 10,30,31 diepte 0,0-1,5 m -mv
"MM6" boringen 12,13,21 diepte 0,0-1,5 m -mv
voor lokaties boringen zie bijlage 2

datum bemonstering
april-mei 1990

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	"MM5"	"MM6"	A	B	C
<u>zware metalen, VPR C 88-01</u>					
- koper	< 20	< 20	36*	100	500
- lood	20	20	85*	150	600
- zink	66	72	140*	500	3000
- chroom	< 50	51	100*	250	800
- cadmium	< 0,8	< 0,8	0,8*	2	20
- arseen	16	23	29*	30	50
- kwik	< 0,3	< 0,3	0,3*	2	10
<u>extraheerbare organische chloride</u>					
EOCl, VPR C 88-15	0,2	< 0,1	0,1	8	80
<u>totaal cyanides, VPR C 88-05</u>	< 1	< 1	5	50	500
<u>droge stof gehalte, %</u>	78,3	69,4			

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit
- niet bepaald

BIJLAGE 4 A

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 7 VAN 22

monster
gemarkt

GROND

monsters genomen t.b.v. indicatief
onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
Goes

(meng)monsternrs.

"MM7" boringen 14,32,33 diepte 0,0-1,5 m -mv
"MM8" boringen 16,23,34 diepte 0,0-1,5 m -mv
voor lokaties boringen zie bijlage 2
april-mei 1990

datum bemonstering

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	"MM7"	"MM8"	A	B	C
<u>polycyclische aromatische</u>					
<u>koolwaterstoffen,</u>					
PAK's, VPR C 88-11					
- naftaleen	< 0,1	< 0,1	0,01*	5	50
- anthraceen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- fenanthreen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- fluorantheen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- chryseen	< 0,05	< 0,05	0,01*	5	50
- benzo(a)anthraceen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	5	50
- benzo(a)pyreen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	1	10
- benzo(k)fluorantheen	< 0,05	< 0,05	10 *	5	50
- indeno(1,2,3 cd)pyreen	< 0,05	< 0,05	10	5	50
- benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	< 0,05	10	10	100
- PAK - totaal (10, Leidraad bodemsanering	< 1,0	< 1,0	1	20	200
- PAK - totaal (16, EPA-reeks)	< 1,0	< 1,0	-	-	-

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit

- niet bepaald

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
 Nederlandse Gemeenten
 t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
 Postbus 15
 3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800-194

PAG. 8 VAN 22

monster
gemerkt

GROND
 monsters genomen t.b.v. indicatief
 onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
 Goes

(meng)monsternrs.

"MM7" boringen 14,32,33 diepte 0,0-1,5 m -mv
 "MM8" boringen 16,23,34 diepte 0,0-1,5 m -mv
 voor lokaties boringen zie bijlage 2

datum bemonstering

april-mei 1990

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	"MM7"	"MM8"	A	B	C
<u>zware metalen, VPR C 88-01</u>					
- koper	< 20	< 20	36*	100	500
- lood	< 20	< 20	85*	150	600
- zink	63	55	140*	500	3000
- chroom	50	< 50	100*	250	800
- cadmium	< 0,8	< 0,8	0,8*	2	20
- arseen	12	11	29*	30	50
- kwik	< 0,3	< 0,3	0,3*	2	10

extraheerbare organische
 chloride

EOCl, VPR C 88-15
 0,4
0,2
0,1
8
80

totaal cyanides, VPR C 88-05
< 1
< 1
5
50
500

droge stof gehalte, %
73,2
76,4

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
 aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit
 - niet bepaald

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800 194

PAG. 9 VAN 22

monster
gemerkt

GROND

monsters genomen t.b.v. indicatief
onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
Goes

(meng)monsternrs.

"MM9" boringen 35,52,53 diepte 0,0-1,5 m -mv
"MM10" boringen 37,54,55 diepte 0,0-1,5 m -mv
voor lokaties boringen zie bijlage 2

datum bemonstering

april-mei 1990

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	"MM9"	"MM10"	A	B	C
<u>polycyclische aromatische</u>					
<u>koolwaterstoffen,</u>					
PAK's, VPR C 88-11					
- naftaleen	< 0,1	< 0,1	0,01*	5	50
- anthraceen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- fenanthreen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- fluorantheen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- chryseen	< 0,05	< 0,05	0,01*	5	50
- benzo(a)anthraceen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	5	50
- benzo(a)pyreen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	1	10
- benzo(k)fluorantheen	< 0,05	< 0,05	10 *	5	50
- indeno(1,2,3 cd)pyreen	< 0,05	< 0,05	10	5	50
- benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	< 0,05	10	10	100
- PAK - totaal (10, Leidraad bodemsanering	< 1,0	< 1,0	1	20	200
- PAK - totaal (16, EPA-reeks)	< 1,0	< 1,0	-	-	-

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit

- niet bepaald

BIJLAGE 4 A

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 10 VAN 22

monster
gemarkt

GROND
monsters genomen t.b.v. indicatief
onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
Goes

(meng)monsternrs.

"MM9" boringen 35,52,53 diepte 0,0-1,5 m -mv
"MM10" boringen 37,54,55 diepte 0,0-1,5 m -mv
voor lokaties boringen zie bijlage 2

datum bemonstering

april-mei 1990

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsternrs.		ref. waarden(x)		
	"MM9"	"MM10"	A	B	C
<u>zware metalen</u> , VPR C 88-01					
- koper	< 20	< 20	36*	100	500
- lood	26	39	85*	150	600
- zink	< 50	59	140*	500	3000
- chroom	< 50	58	100*	250	800
- cadmium	< 0,8	< 0,8	0,8*	2	20
- arseen	10	13	29*	30	50
- kwik	< 0,3	< 0,3	0,3*	2	10

extraheerbare organische chloride

EOCl, VPR C 88-15 < 0,1 < 0,1 0,1 8 80

totaal cyanides, VPR C 88-05 < 1 < 1 5 50 500

droge stof gehalte, % 81,1 79,1

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit
- niet bepaald

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 11 VAN 22

monster
gemarkt

GROND

monsters genomen t.b.v. indicatief
onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
Goes

(meng)monsternrs.

"MM11" boringen 39,56,57 diepte 0,0-1,5 m -mv
"MM12" boringen 41,58,59 diepte 0,0-1,5 m -mv
voor lokaties boringen zie bijlage 2
april-mei 1990

datum bemonstering

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	"MM11"	"MM12"	A	B	C
<u>polycyclische aromatische</u>					
<u>koolwaterstoffen,</u>					
PAK's, VPR C 88-11					
- naftaleen	< 0,1	< 0,1	0,01*	5	50
- anthraceen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- fenanthreen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- fluorantheen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- chryseen	< 0,05	< 0,05	0,01*	5	50
- benzo(a)anthraceen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	5	50
- benzo(a)pyreen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	1	10
- benzo(k)fluorantheen	< 0,05	< 0,05	10 *	5	50
- indeno(1,2,3 cd)pyreen	< 0,05	< 0,05	10	5	50
- benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	< 0,05	10	10	100
- PAK - totaal (10, Leidraad bodemsanering	< 1,0	< 1,0	1	20	200
- PAK - totaal (16, EPA-reeks)	< 1,0	< 1,0	-	-	-

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit
- niet bepaald

BIJLAGE 4 A

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.
EF 800.194
PAG. 12 VAN 22

monster
gemarkt

GROND
monsters genomen t.b.v. indicatief
onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
Goes

(meng)monsternrs.

"MM11" boringen 39,56,57 diepte 0,0-1,5 m -mv
"MM12" boringen 41,58,59 diepte 0,0-1,5 m -mv
voor lokaties boringen zie bijlage 2

datum bemonstering

april-mei 1990

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	"MM11"	"MM12"	A	B	C
<u>zware metalen, VPR C 88-01</u>					
- koper	< 20	22	36*	100	500
- lood	< 20	26	85*	150	600
- zink	52	69	140*	500	3000
- chroom	< 50	66	100*	250	800
- cadmium	< 0,8	< 0,8	0,8*	2	20
- arseen	10	21	29*	30	50
- kwik	< 0,3	< 0,3	0,3*	2	10
<u>extraheerbare organische chloride</u>					
EOCl, VPR C 88-15	< 0,1	< 0,1	0,1	8	80
<u>totaal cyanides, VPR C 88-05</u>	< 1	< 1	5	50	500
<u>droge stof gehalte, %</u>	70,0	74,7			

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit
- niet bepaald

BIJLAGE 4 A

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 13 VAN 22

monster
gemerkt

GROND

monsters genomen t.b.v. indicatief
onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
Goes

(meng)monsternrs.

"MM13" boringen 43,60,61 diepte 0,0-1,5 m -mv
"MM14" boringen 44,62,63 diepte 0,0-1,5 m -mv
voor lokaties boringen zie bijlage 2

datum bemonstering

april-mei 1990

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	"MM13"	"MM14"	A	BC	
<u>polycyclische aromatische</u>					
<u>koolwaterstoffen,</u>					
PAK's, VPR C 88-11					
- naftaleen	< 0,1	< 0,1	0,01*	5	50
- anthraceen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- fenanthreen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- fluorantheen	0,06	0,10	0,1 *	10	100
- chryseen	0,05	< 0,05	0,01*	5	50
- benzo(a)anthraceen	0,05	< 0,05	0,1 *	5	50
- benzo(a)pyreen	0,06	< 0,05	0,1 *	1	10
- benzo(k)fluorantheen	0,05	< 0,05	10 *	5	50
- indeno(1,2,3 cd)pyreen	< 0,05	< 0,05	10	5	50
- benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	< 0,05	10	10	100
- PAK - totaal (10, Leidraad bodemsanering	< 1,0	< 1,0	1	20	200
- PAK - totaal (16, EPA-reeks)	< 1,0	< 1,0	-	-	-

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit
- niet bepaald

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 14 VAN 22

monster
gemerkt

GROND
monsters genomen t.b.v. indicatief
onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
Goes

(meng)monsternrs.

"MM13" boringen 43,60,61 diepte 0,0-1,5 m -mv
"MM14" boringen 44,62,63 diepte 0,0-1,5 m -mv
voor lokaties boringen zie bijlage 2

datum bemonstering

april-mei 1990

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	"MM13"	"MM14"	A	B	C
<u>zware metalen</u> , VPR C 88-01					
- koper	22	< 20	36*	100	500
- lood	31	28	85*	150	600
- zink	71	71	140*	500	3000
- chroom	50	53	100*	250	800
- cadmium	< 0,8	< 0,8	0,8*	2	20
- arseen	22	13	29*	30	50
- kwik	< 0,3	< 0,3	0,3*	2	10
<u>extraheerbare organische chloride</u>					
EOCl, VPR C 88-15	0,1	< 0,1	0,1	8	80
<u>totaal cyanides</u> , VPR C 88-05	< 1	< 1	5	50	500
<u>droge stof gehalte</u> , %	75,1	76,8			

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit
- niet bepaald

BIJLAGE 4 A

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.
EF 800 194
PAG. 15 VAN 22

monster
gemarkt

GROND
monsters genomen t.b.v. indicatief
onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
Goes

(meng)monsternrs.

"MM15" boringen 64,65,80 diepte 0,0-1,5 m -mv
"MM16" boringen 66,81,82 diepte 0,0-1,5 m -mv
voor lokaties boringen zie bijlage 2

datum bemonstering

april-mei 1990

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	"MM15"	"MM16"	A	B	C
<u>polycyclische aromatische</u>					
<u>koolwaterstoffen,</u>					
PAK's, VPR C 88-11					
- naftaleen	< 0,1	< 0,1	0,01*	5	50
- anthraceen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- fenanthreen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- fluorantheen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- chryseen	< 0,05	< 0,05	0,01*	5	50
- benzo(a)anthraceen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	5	50
- benzo(a)pyreen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	1	10
- benzo(k)fluorantheen	< 0,05	< 0,05	10 *	5	50
- indeno(1,2,3 cd)pyreen	< 0,05	< 0,05	10	5	50
- benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	< 0,05	10	10	100
- PAK - totaal (10, Leidraad bodemsanering	< 1,0	< 1,0	1	20	200
- PAK - totaal (16, EPA-reeks)	< 1,0	< 1,0	-	-	-

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit

- niet bepaald

BIJLAGE 4 A

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.
EF 800 194
PAG. 16 VAN 22

monster
generkt

GROND

monsters genomen t.b.v. indicatief
onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
Goes

(meng)monsternrs.

"MM15" boringen 64,65,80 diepte 0,0-1,5 m -mv
"MM16" boringen 66,81,82 diepte 0,0-1,5 m -mv
voor lokaties boringen zie bijlage 2

datum bemonstering

april-mei 1990

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsternrs.		ref. waarden		(x)
	"MM15"	"MM16"	A	B	C
<u>zware metalen, VPR C 88-01</u>					
- koper	< 20	< 20	36*	100	500
- lood	23	35	85*	150	600
- zink	50	55	140*	500	3000
- chroom	< 50	< 50	100*	250	800
- cadmium	< 0,8	< 0,8	0,8*	2	20
- arseen	17	15	29*	30	50
- kwik	< 0,3	< 0,3	0,3*	2	10
<u>extraheerbare organische chloride</u>					
EOCl, VPR C 88-15	0,1	0,1	0,1	8	80
<u>totaal cyanides, VPR C 88-05</u>	< 1	< 1	5	50	500
<u>droge stof gehalte,%</u>	81,4	79,0			

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit
- niet bepaald

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 17 VAN 22

monster
gemerkt

GROND
monsters genomen t.b.v. indicatief
onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
Goes

(meng)monsternrs.

"MM17" boringen 68,83,84 diepte 0,0-1,5 m -mv
"MM18" boringen 70,85,86 diepte 0,0-1,5 m -mv
voor lokaties boringen zie bijlage 2

datum bemonstering

april-mei 1990

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	"MM17"	"MM18"	A	B	C
<u>polycyclische aromatische</u>					
<u>koolwaterstoffen,</u>					
PAK's, VPR C 88-11					
- naftaleen	< 0,1	3,30	0,01*	5	50
- anthraceen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- fenanthreen	< 0,05	0,09	0,1 *	10	100
- fluorantheen	0,20	3,00	0,1 *	10	100
- chryseen	< 0,05	1,10	0,01*	5	50
- benzo(a)anthraceen	< 0,05	0,90	0,1 *	5	50
- benzo(a)pyreen	< 0,05	0,60	0,1 *	1	10
- benzo(k)fluorantheen	< 0,05	0,30	10 *	5	50
- indeno(1,2,3 cd)pyreen	< 0,05	0,30	10	5	50
- benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	0,40	10	10	100
- PAK - totaal (10, Leidraad bodemsanering	< 1,0	10,0	1	20	200
- PAK - totaal (16, EPA-reeks)	< 1,0	14,4	-	-	-

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit
- niet bepaald

overnieuw
genomen
zie nieuwe
resultaten

BIJLAGE 4 A

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
 Nederlandse Gemeenten
 t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
 Postbus 15
 3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 18 VAN 22

monster
 gemerkt

GROND

monsters genomen t.b.v. indicatief
 onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
 Goes

(meng)monsternrs.

"MM17" boringen 68,83,84 diepte 0,0-1,5 m -mv
 "MM18" boringen 70,85,86 diepte 0,0-1,5 m -mv
 voor lokaties boringen zie bijlage 2
 april-mei 1990

datum bemonstering

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsternrs.		ref. waarden		(x)
	"MM17"	"MM18"	A	B	C
<u>zware metalen, VPR C 88-01</u>					
- koper	< 20	35	36*	100	500
- lood	20	38	85*	150	600
- zink	73	83	140*	500	3000
- chroom	63	71	100*	250	800
- cadmium	< 0,8	< 0,8	0,8*	2	20
- arseen	17	20	29*	30	50
- kwik	< 0,3	< 0,3	0,3*	2	10
<u>extraheerbare organische chloride</u>					
EOCl, VPR C 88-15	< 0,1	0,2	0,1	8	80
<u>totaal cyanides, VPR C 88-05</u>					
	< 1	< 1	5	50	500
<u>droge stof gehalte, %</u>					
	77,2	77,4			

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
 aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit
 - niet bepaald

BIJLAGE 4 A

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 19 VAN 22

monster
gemarkt

GROND

monsters genomen t.b.v. indicatief
onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
Goes

(meng)monsternrs.

"MM19" boringen 72,74,87 diepte 0,0-1,5 m -mv
"MM20" boringen 89,93,95 diepte 0,0-1,5 m -mv
voor lokaties boringen zie bijlage 2

datum bemonstering

april-mei 1990

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	"MM19"	"MM20"	A	B	C
<u>polycyclische aromatische</u>					
<u>koolwaterstoffen,</u>					
PAK's, VPR C 88-11					
- naftaleen	< 0,1	< 0,1	0,01*	5	50
- anthraceen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- fenanthreen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- fluorantheen	< 0,05	0,20	0,1 *	10	100
- chryseen	< 0,05	0,10	0,01*	5	50
- benzo(a)anthraceen	< 0,05	0,08	0,1 *	5	50
- benzo(a)pyreen	< 0,05	0,08	0,1 *	1	10
- benzo(k)fluorantheen	< 0,05	< 0,05	10 *	5	50
- indeno(1,2,3 cd)pyreen	< 0,05	< 0,05	10	5	50
- benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	< 0,05	10	10	100
- PAK - totaal (10, Leidraad bodemsanering	< 1,0	< 1,0	1	20	200
- PAK - totaal (16, EPA-reeks)	< 1,0	< 1,0	-	-	-

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit
- niet bepaald

BIJLAGE 4 A

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.
EF 800.194
PAG. 20 VAN 22
**monster
gemarkt**
GROND

monsters genomen t.b.v. indicatief
onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
Goes

(meng)monsternrs.

"MM19" boringen 72,74,87 diepte 0,0-1,5 m -mv
"MM20" boringen 89,93,95 diepte 0,0-1,5 m -mv
voor lokaties boringen zie bijlage 2

datum bemonstering

april-mei 1990

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	"MM19"	"MM20"	A	B	C
<u>zware metalen, VPR C 88-01</u>					
- koper	22	34	36*	100	500
- lood	22	38	85*	150	600
- zink	66	88	140*	500	3000
- chroom	62	92	100*	250	800
- cadmium	< 0,8	< 0,8	0,8*	2	20
- arseen	19	26	29*	30	50
- kwik	< 0,3	< 0,3	0,3*	2	10
<u>extraheerbare organische chloride</u>					
EOCl, VPR C 88-15	0,1	< 0,1	0,1	8	80
<u>totaal cyanides, VPR C 88-05</u>	< 1	< 1	5	50	500
<u>droge stof gehalte, %</u>	76,7	78,0			

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit
- niet bepaald

BIJLAGE 4 A

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
 Nederlandse Gemeenten
 t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
 Postbus 15
 3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800 194

PAG. 21 VAN 22

 monster
 gemerkt

GROND

 monsters genomen t.b.v. indicatief
 onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
 Goes

(meng)monsternrs.

 "MM21" boringen 91,92,98 diepte 0,0-1,5 m -mv
 "MM22" boringen 90,96,97 diepte 0,0-1,5 m -mv
 voor lokaties boringen zie bijlage 2

datum bemonstering

april-mei 1990

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

polycyclische aromatische
koolwaterstoffen,
 PAK's, VPR C 88-11

	monsternrs.		ref. waarden		(x)
	"MM21"	"MM22"	A	B	C
- naftaleen	< 0,1	0,6	0,01*	5	50
- anthraceen	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- fenanthreen	0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- fluorantheen	0,60	1,10	0,1 *	10	100
- chryseen	0,20	0,30	0,01*	5	50
- benzo(a)anthraceen	0,20	0,30	1,0 0,1 *	5	50
- benzo(a)pyreen	0,10	0,30	0,1 *	1	10
- benzo(k)fluorantheen	0,08	0,20	10 *	5	50
- indeno(1,2,3 cd)pyreen	0,07	0,10	10	5	50
- benzo(g,h,i)peryleen	0,07	0,20	10	10	100
- PAK - totaal (10, Leidraad bodemsanering	1,1	3,1	1	20	200
- PAK - totaal (16, EPA-reeks)	1,7	5,2	-	-	-

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
 aflevering 4, november 1988
 (*) referentiewaarde bodemkwaliteit
 - niet bepaald

BIJLAGE 4 A

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 22 VAN 22

monster
gemaakt

GROND

monsters genomen t.b.v. indicatief
onderzoek 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg,
Goes

(meng)monsters.

"MM21" boringen 91,92,98 diepte 0,0-1,5 m -mv

"MM22" boringen 90,96,97 diepte 0,0-1,5 m -mv

voor lokaties boringen zie bijlage 2

datum bemonstering

april-mei 1990

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

	monsters.		ref. waarden		(x)
	"MM21"	"MM22"	A	B	C
<u>zware metalen, VPR C 88-01</u>					
- koper	55	38	36*	100	500
- lood	80	57	85*	150	600
- zink	97	98	140*	500	3000
- chroom	64	50	100*	250	800
- cadmium	< 0,8	< 0,8	0,8*	2	20
- arseen	27	18	29*	30	50
- kwik	< 0,3	< 0,3	0,3*	2	10
<u>extraheerbare organische</u>					
<u>chloride</u>					
EOCl, VPR C 88-15	< 0,1	< 0,1	0,1	8	80
<u>totaal cyanides, VPR C 88-05</u>	< 1	< 1	5	50	500
<u>droge stof gehalte, %</u>	78,8	81,2			

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit

- niet bepaald

pdk

Vlissingen, 18 mei 1990

Namens S.G.S. EcoCare B.V.

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 1 VAN 22

produkt GRONDWATER
gemerkt indikatief bodemonderzoek
monsternrs. 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes
P1 en P11
lokatie boringen: zie bijlage 2
datum bemonstering 12 mei 1990

----- gehalte in µg/l -----					
	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	P1	P11	A	B	C
<u>vluchtige aromaten (BTEX)</u>					
VPR C 88-10					
- benzeen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	1	5
- toluen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	15	50
- ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60
- xylenen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60
- totaal (BTEX)	< 1,0	< 1,0	-	30	100
<u>vluchtige chloorkool-</u>					
<u>waterstoffen, totaal</u>					
VPR C 88-12	< 1,0	< 1,0	-	15	70
<u>minerale olie, IR-methode</u>					
VPR C 88-19	105	105	50	200	600
GC-methode	< 50	< 50			

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988
(*) met behulp van GC-bepaling
(d) detectielimiet

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
 Nederlandse Gemeenten
 t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
 Postbus 15
 3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 2 VAN 22

produkt
 gemerkt

GRONDWATER
 indicatief bodemonderzoek
 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes

monsternrs.

P1 en P11
 lokaties boringen: zie bijlage 2

datum bemonstering

12 mei 1990

		----- gehalte in µg/l -----			
	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	P1	P11	A	B	C
<u>extraheerbare organische</u>					
<u>chloride, EOCL</u>	1,8	< 1,0	1	15	70
<u>VPR C 88-15</u>					
<u>zware metalen (AAS)</u>					
<u>VPR C 88-01</u>					
- koper	< 10	< 10	15	50	200
- lood	< 10	< 10	15	50	200
- zink	< 50	< 50	150	200	800
- chroom	9	8	1	50	200
- cadmium	< 1,0	< 1,0	1,5	2,5	10
- arseen	< 10	< 10	10	30	100
- kwik	< 0,1	< 0,1	0,05	0,5	2
<u>pH</u>	7,35	7,47			
<u>EGV, µS/cm</u>	2 250	2 420			

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
 aflevering 4, november 1988
 (d) detectielimiet

BIJLAGE 4 B

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 3 VAN 22

produkt
gemerkt

GRONDWATER
indikatief bodemonderzoek
's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes
P15 en P17

monsternrs.

lokaties boringen: zie bijlage 2
12 mei 1990

datum bemonstering

----- gehalte in µg/l -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	P15	P17	A	B	C
<u>vluchtige aromaten (BTEX)</u>					
VPR C 88-10					
- benzeen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	1	5
- toluen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	15	50
- ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60
- xylene	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60
- totaal (BTEX)	< 1,0	< 1,0	-	30	100

<u>vluchtige chloorkool- waterstoffen, totaal</u>	< 1,0	< 1,0	-	15	70
VPR C 88-12					

<u>minerale olie, IR-methode</u>	2 780	150	50	200	600
VPR C 88-19 GC-methode	95	< 50			

opmerkingen: (x) indikatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988
(*) met behulp van GC-bepaling
(d) detectielimiet

BIJLAGE 4 B

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 4 VAN 22

produkt
gemerkt

GRONDWATER
indikatief bodemonderzoek
's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes

monsternrs.

P15 en P17
lokaties boringen: zie bijlage 2

datum bemonstering

12 mei 1990

	----- gehalte in µg/l -----				
	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	P15	P17	A	B	C
<u>extraheerbare organische</u>					
<u>chloride, EOCL</u>	< 1,0	< 1,0	1	15	70
VPR C 88-15					
<u>zware metalen (AAS)</u>					
VPR C 88-01					
- koper	< 10	< 10	15	50	200
- lood	< 10	< 10	15	50	200
- zink	< 50	< 50	150	200	800
- chroom	13	5	1	50	200
- cadmium	< 1,0	< 1,0	1,5	2,5	10
- arseen	< 10	< 10	10	30	100
- kwik	< 0,1	< 0,1	0,05	0,5	2
<u>pH</u>	7,42	7,44			
<u>EGV, µS/cm</u>	9 560	1 050			

opmerkingen: (x) indikatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988
(d) detectielimiet

BIJLAGE 4 B

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
 Nederlandse Gemeenten
 t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
 Postbus 15
 3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 5 VAN 22

produkt
 gemerkt

GRONDWATER
 indikatief bodemonderzoek
 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes
 P18 en P19
 lokaties boringen: zie bijlage 2
 12 mei 1990

monsternrs.

datum bemonstering

----- gehalte in µg/l -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	P18	P19	A	B	C
<u>vluchtige aromaten (BTEX)</u>					
VPR C 88-10					
- benzeen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	1	5
- tolueen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	15	50
- ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60
- xylenen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60
- totaal (BTEX)	< 1,0	< 1,0	-	30	100
 <u>vluchtige chloorkool- waterstoffen, totaal</u>					
VPR C 88-12					
	< 1,0	< 1,0	-	15	70
 <u>minerale olie, IR-methode</u>					
VPR C 88-19					
GC-methode	130	300	50	200	600
	< 50	< 50			

opmerkingen: (x) indikatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
 aflevering 4, november 1988
 (*) met behulp van GC-bepaling
 (d) detectielimiet

BIJLAGE 4 B

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
 Nederlandse Gemeenten
 t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
 Postbus 15
 3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 6 VAN 22

produkt
 gemerkt

GRONDWATER
 indikatief bodemonderzoek
 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes
 P18 en P19
 lokaties boringen: zie bijlage 2
 12 mei 1990

monsternrs.

datum bemonstering

----- gehalte in µg/l -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	P18	P19	A	B	C
<u>extraheerbare organische</u>					
<u>chloride, EOCL</u>	< 1,0	< 1,0	1	15	70
VPR C 88-15					

zware metalen (AAS)
 VPR C 88-01

- koper	< 10	< 10	15	50	200
- lood	15	< 10	15	50	200
- zink	< 50	< 50	150	200	800
- chroom	< 5	< 5	1	50	200
- cadmium	< 1,0	< 1,0	1,5	2,5	10
- arseen	< 10	< 10	10	30	100
- kwik	< 0,1	< 0,1	0,05	0,5	2

pH

7,33 7,37

EGV, µS/cm

2 900 2 020

opmerkingen: (x) indikatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
 aflevering 4, november 1988
 (d) detectielimiet

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 7 VAN 22

produkt
gemerkt

GRONDWATER
indikatief bodemonderzoek
's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes

monsternrs.

P20 en P22
lokaties boringen: zie bijlage 2

datum bemonstering

12 mei 1990

----- gehalte in µg/l -----					
	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	P20	P22	A	B	C
<u>vluchtige aromaten (BTEX)</u>					
VPR C 88-10					
- benzeen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	1	5
- toluen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	15	50
- ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60
- xylenen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60
- totaal (BTEX)	< 1,0	< 1,0	-	30	100
 <u>vluchtige chloorkool- waterstoffen, totaal</u>					
VPR C 88-12	< 1,0	< 1,0	-	15	70
 <u>minerale olie, IR-methode</u>					
VPR C 88-19	240	135	50	200	600
GC-methode	< 50	< 50			

opmerkingen: (x) indikatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988
(*) met behulp van GC-bepaling
(d) detectielimiet

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 8 VAN 22

produkt
gemerkt

GRONDWATER
indikatief bodemonderzoek
's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes

monsternrs.

P20 en P22
lokaties boringen: zie bijlage 2

datum bemonstering

12 mei 1990

----- gehalte in µg/l -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	P20	P22	A	B	C
<u>extraheerbare organische</u> <u>chloride, EOCL</u> VPR C 88-15	< 1,0	< 1,0	1	15	70

zware metalen (AAS)
VPR C 88-01

- koper	< 10	< 10	15	50	200
- lood	140	43	15	50	200
- zink	< 50	< 50	150	200	800
- chroom	5	7	1	50	200
- cadmium	< 1,0	< 1,0	1,5	2,5	10
- arseen	< 10	< 10	10	30	100
- kwik	< 0,1	< 0,1	0,05	0,5	2

pH

7,40

7,42

EGV, µS/cm

3 500

6 260

opmerkingen: (x) indikatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988
(d) detectielimiet

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
 Nederlandse Gemeenten
 t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
 Postbus 15
 3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 9 VAN 22

produkt	GRONDWATER
gemerkt	indikatief bodemonderzoek
monsternrs.	's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes P23 en P46
datum bemonstering	lokatie boringen: zie bijlage 2 12 mei 1990

----- gehalte in µg/l -----					
	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	P23	P46	A	B	C
<u>vluchtige aromaten (BTEX)</u>					
VPR C 88-10					
- benzeen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	1	5
- toluen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	15	50
- ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60
- xylene	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60
- totaal (BTEX)	< 1,0	< 1,0	-	30	100
<u>vluchtige chloorkool-</u>					
<u>waterstoffen, totaal</u>					
VPR C 88-12	< 1,0	< 1,0	-	15	70
<u>minerale olie, IR-methode</u>					
VPR C 88-19	135	< 50	50	200	600
GC-methode	< 50	-			

opmerkingen: (x) indikatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
 aflevering 4, november 1988
 (*) met behulp van GC-bepaling
 (d) detectielimiet

BIJLAGE 4 B

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 10 VAN 22

produkt
gemerkt

GRONDWATER
indikatief bodemonderzoek
's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes
P23 en P46
lokaties boringen: zie bijlage 2
12 mei 1990

monsternrs.

datum bemonstering

----- gehalte in µg/l -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	P23	P46	A	B	C
<u>extraheerbare organische</u> <u>chloride, EOCL</u> VPR C 88-15	1,5	< 1,0	1	15	70

zware metalen (AAS) VPR C 88-01

- koper	< 10	< 10	15	50	200
- lood	< 10	< 10	15	50	200
- zink	< 50	< 50	150	200	800
- chroom	6	20	1	50	200
- cadmium	< 1,0	< 1,0	1,5	2,5	10
- arseen	< 10	< 10	10	30	100
- kwik	< 0,1	< 0,1	0,05	0,5	2

pH 7,35 7,70

EGV, µS/cm 13 510 880

opmerkingen: (x) indikatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988
(d) detectielimiet

BIJLAGE 4 B

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 11 VAN 22

produkt
gemerkt

GRONDWATER
indikatief bodemonderzoek
's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes

monsternrs.

P47 en P48
lokaties boringen: zie bijlage 2

datum bemonstering

12 mei 1990

		----- gehalte in µg/l -----				
		monsternrs.		ref. waarden (x)		
		P47	P48	A	B	C
<u>vluchtige aromaten (BTEX)</u>						
VPR C 88-10						
- benzeen		< 0,2	< 0,2	0,2(d)	1	5
- toluen		< 0,2	< 0,2	0,2(d)	15	50
- ethylbenzeen		< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60
- xylenen		< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60
- totaal (BTEX)		< 1,0	< 1,0	-	30	100
 <u>vluchtige chloorkool-</u>						
<u>waterstoffen, totaal</u>						
VPR C 88-12		< 1,0	< 1,0	-	15	70
 <u>minerale olie, IR-methode</u>						
VPR C 88-19	GC-methode	325	245	50	200	600
		125	< 50			

opmerkingen: (x) indikatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988
(*) met behulp van GC-bepaling
(d) detectielimiet

BIJLAGE 4 B

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
 Nederlandse Gemeenten
 t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
 Postbus 15
 3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 12 VAN 22

 produkt
 gemerkt

 GRONDWATER
 indicatief bodemonderzoek
 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes
 P47 en P48

monsternrs.

lokaties boringen: zie bijlage 2

datum bemonstering

12 mei 1990

----- gehalte in µg/l -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	P47	P48	A	B	C
<u>extraheerbare organische chloride, EOCL</u>	< 1,0	2,5	1	15	70
VPR C 88-15					

zware metalen (AAS)
 VPR C 88-01

- koper	< 10	< 10	15	50	200
- lood	< 10	15	15	50	200
- zink	< 50	< 50	150	200	800
- chroom	5	10	1	50	200
- cadmium	< 1,0	< 1,0	1,5	2,5	10
- arseen	< 10	< 10	10	30	100
- kwik	< 0,1	< 0,1	0,05	0,5	2

pH

7,60

7,56

EGV, µS/cm

990

5 420

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
 aflevering 4, november 1988
 (d) detectielimiet

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
 Nederlandse Gemeenten
 t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
 Postbus 15
 3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR. EF 800.194 PAG. 13 VAN 22

produkt GRONDWATER
 gemerkt indikatief bodemonderzoek
 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes
 monsternrs. P49 en P50
 lokaties boringen: zie bijlage 2
 datum bemonstering 12 mei 1990

----- gehalte in µg/l -----					
	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	P49	P50	A	B	C
<u>vluchtige aromaten (BTEX)</u>					
VPR C 88-10					
- benzeen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	1	5
- toluen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	15	50
- ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60
- xylene	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60
- totaal (BTEX)	< 1,0	< 1,0	-	30	100
<u>vluchtige chloorkool-</u>					
<u>waterstoffen, totaal</u>					
VPR C 88-12	< 1,0	< 1,0	-	15	70
<u>minerale olie, IR-methode</u>					
VPR C 88-19	175	240	50	200	600
GC-methode	< 50	< 50			

opmerkingen: (x) indikatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
 aflevering 4, november 1988
 (*) met behulp van GC-bepaling
 (d) detectielimiet

BIJLAGE 4 B

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 14 VAN 22

produkt
gemerkt

GRONDWATER
indikatief bodemonderzoek
's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes
P49 en P50

monsternrs.

lokaties boringen: zie bijlage 2

datum bemonstering

12 mei 1990

----- gehalte in µg/l -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	P49	P50	A	B	C
<u>extraheerbare organische</u> <u>chloride, EOCL</u> VPR C 88-15	< 1,0	< 1,0	1	15	70

zware metalen (AAS)
VPR C 88-01

- koper	< 10	< 10	15	50	200
- lood	< 10	< 10	15	50	200
- zink	< 50	< 50	150	200	800
- chroom	10	6	1	50	200
- cadmium	< 1,0	< 1,0	1,5	2,5	10
- arseen	< 10	< 10	10	30	100
- kwik	< 0,1	< 0,1	0,05	0,5	2

pH

7,30

7,44

EGV, µS/cm

5 140

6 680

opmerkingen: (x) indikatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988
(d) detectielimiet

BIJLAGE 4 B

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 15 VAN 22

produkt GRONDWATER
gemerkt indikatief bodemonderzoek
monsternrs. 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes
P51 en P75
lokatie boringen: zie bijlage 2
datum bemonstering 12 mei 1990

----- gehalte in µg/l -----					
	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	P51	P75	A	B	C
<u>vluchtige aromaten (BTEX)</u>					
VPR C 88-10					
- benzeen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	1	5
- toluen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	15	50
- ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60
- xylenen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60
- totaal (BTEX)	< 1,0	< 1,0	-	30	100
 <u>vluchtige chloorkool- waterstoffen, totaal</u>					
VPR C 88-12	< 1,0	< 1,0	-	15	70
 <u>minerale olie, IR-methode</u>					
VPR C 88-19	1 030	95	50	200	600
GC-methode	< 50	< 50			

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988
(*) met behulp van GC-bepaling
(d) detectielimiet

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 16 VAN 22

produkt
gemerkt

GRONDWATER
indikatief bodemonderzoek
's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes
P51 en P75
lokaties boringen: zie bijlage 2
12 mei 1990

monsternrs.

datum bemonstering

----- gehalte in µg/l -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	P51	P75	A	B	C
<u>extraheerbare organische</u> <u>chloride, EOCL</u> VPR C 88-15	< 1,0	< 1,0	1	15	70

zware metalen (AAS)
VPR C 88-01

- koper	< 10	< 10	15	50	200
- lood	10	< 10	15	50	200
- zink	85	< 50	150	200	800
- chroom	8	10	1	50	200
- cadmium	< 1,0	< 1,0	1,5	2,5	10
- arseen	< 10	15	10	30	100
- kwik	< 0,1	< 0,1	0,05	0,5	2

pH

7,24

7,40

EGV, µS/cm

13 430

2 940

opmerkingen: (x) indikatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988
(d) detectielimiet

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
 Nederlandse Gemeenten
 t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
 Postbus 15
 3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR. EF 800.194 PAG. 17 VAN 22

produkt GRONDWATER
 gemerkt indicatief bodemonderzoek
 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes
 monsternrs. P76 en P77
 lokaties boringen: zie bijlage 2
 datum bemonstering 12 mei 1990

----- gehalte in µg/l -----					
	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	P76	P77	A	B	C
<u>vluchtige aromaten (BTEX)</u>					
VPR C 88-10					
- benzeen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	1	5
- toluen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	15	50
- ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60
- xylene	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60
- totaal (BTEX)	< 1,0	< 1,0	-	30	100
<u>vluchtige chloorkool-</u>					
<u>waterstoffen, totaal</u>					
VPR C 88-12	< 1,0	< 1,0	-	15	70
<u>minerale olie, IR-methode</u>					
VPR C 88-19	95	290	50	200	600
GC-methode	< 50	< 50			

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
 aflevering 4, november 1988
 (*) met behulp van GC-bepaling
 (d) detectielimiet

BIJLAGE 4 B

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.
EF 800.194
PAG. 18 VAN 22

produkt
gemerkt

GRONDWATER
indikatief bodemonderzoek
's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes
P76 en P77

monsternrs.

lokaties boringen: zie bijlage 2
12 mei 1990

datum bemonstering

----- gehalte in µg/l -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	P76	P77	A	B	C
<u>extraheerbare organische</u> <u>chloride, EOCL</u> VPR C 88-15	1,4	< 1,0	1	15	70

zware metalen (AAS)
VPR C 88-01

- koper	< 10	< 10	15	50	200
- lood	< 10	< 10	15	50	200
- zink	< 50	< 50	150	200	800
- chroom	< 5	5	1	50	200
- cadmium	< 1,0	< 1,0	1,5	2,5	10
- arseen	< 10	< 10	10	30	100
- kwik	< 0,1	< 0,1	0,05	0,5	2

pH

7,40 7,21

EGV, µS/cm

1 850 6 240

opmerkingen: (x) indikatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988
(d) detectielimiet

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
 Nederlandse Gemeenten
 t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
 Postbus 15
 3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR. EF 800.194 PAG. 19 VAN 22

produkt GRONDWATER
 gemerkt indikatief bodemonderzoek
 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes
 monsternrs. P78 en P79
 lokaties boringen: zie bijlage 2
 datum bemonstering 12 mei 1990

		----- gehalte in µg/l -----				
		monsternrs.		ref. waarden (x)		
		P78	P79	A	B	C
<u>vluchtige aromaten (BTEX)</u>						
<u>VPR C 88-10</u>						
- benzeen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	1	5	
- toluen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	15	50	
- ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60	
- xylene	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60	
- totaal (BTEX)	< 1,0	< 1,0	-	30	100	
 <u>vluchtige chloorkool-</u>						
<u>waterstoffen, totaal</u>						
<u>VPR C 88-12</u>	< 1,0	< 1,0	-	15	70	
 <u>minerale olie, IR-methode</u>						
<u>VPR C 88-19</u>	< 50	660	50	200	600	
	-	< 50				

opmerkingen: (x) indikatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
 aflevering 4, november 1988
 (*) met behulp van GC-bepaling
 (d) detectielimiet

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
 Nederlandse Gemeenten
 t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
 Postbus 15
 3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 20 VAN 22

produkt
 gemerkt

GRONDWATER
 indikatief bodemonderzoek
 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes
 P78 en P79
 lokaties boringen: zie bijlage 2
 12 mei 1990

monsternrs.

datum bemonstering

----- gehalte in µg/l -----

	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	P78	P79	A	B	C
<u>extraheerbare organische</u>					
chloride, EOCL	1,2	< 1,0	1	15	70
VPR C 88-15					

zware metalen (AAS)
 VPR C 88-01

- koper	< 10	< 10	15	50	200
- lood	< 10	10	15	50	200
- zink	< 50	< 50	150	200	800
- chroom	< 5	9	1	50	200
- cadmium	< 1,0	< 1,0	1,5	2,5	10
- arseen	< 10	< 10	10	30	100
- kwik	< 0,1	< 0,1	0,05	0,5	2

pH

7,20 7,30

EGV, µS/cm

4 290 7 070

opmerkingen: (x) indikatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
 aflevering 4, november 1988
 (d) detectielimiet

BIJLAGE 4 B

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR. EF 800.194 PAG. 21 VAN 22

produkt GRONDWATER
gemerkt indikatief bodemonderzoek
monsternrs. 's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes
P93 en P94
lokatie boringen: zie bijlage 2
datum bemonstering 12 mei 1990

----- gehalte in µg/l -----					
	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	P93	P94	A	B	C
<u>vluchtige aromaten (BTEX)</u>					
VPR C 88-10					
- benzeen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	1	5
- toluen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	15	50
- ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60
- xylenen	< 0,2	< 0,2	0,2(d)	20	60
- totaal (BTEX)	< 1,0	< 1,0	-	30	100
<u>vluchtige chloorkool- waterstoffen, totaal</u>					
VPR C 88-12	< 1,0	< 1,0	-	15	70
<u>minerale olie, IR-methode</u>					
VPR C 88-19	< 50	< 50	50	200	600
GC-methode	-	< 50			

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988
(*) met behulp van GC-bepaling
(d) detectielimiet

nv Grondbedrijf van de nv Bouwfonds
Nederlandse Gemeenten
t.a.v. de heer G.S. van de Ridder
Postbus 15
3871 AZ HOEVELAKEN

ANALYSERAPPORT NR.

EF 800.194

PAG. 22 VAN 22

produkt
generkt

GRONDWATER
indikatief bodemonderzoek
's-Gravenpolderseweg/Populierenweg, Goes
P93 en P94

monsternrs.

lokaties boringen: zie bijlage 2

datum bemonstering

12 mei 1990

----- gehalte in µg/l -----					
	monsternrs.		ref. waarden (x)		
	P93	P94	A	B	C
<u>extraheerbare organische</u> <u>chloride, EOCL</u> VPR C 88-15	< 1,0	< 1,0	1	15	70
<u>zware metalen (AAS)</u> VPR C 88-01					
- koper	< 10	< 10	15	50	200
- lood	20	35	15	50	200
- zink	< 50	< 50	150	200	800
- chroom	< 5	9	1	50	200
- cadmium	< 1,0	< 1,0	1,5	2,5	10
- arseen	< 10	< 10	10	30	100
- kwik	< 0,1	< 0,1	0,05	0,5	2
<u>pH</u>	7,40	7,41			
<u>EGV, µS/cm</u>	5 360	7 710			

opmerkingen: (x) indikatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering,
aflevering 4, november 1988
(d) detectielimiet

pdk

Vlissingen, 18 mei 1990

Namens S.G.S. EcoCare B.V.

ANALYSERAPPORT NR.
EF 800.194
PAG. 1 VAN 1
**monster
gemerkt**
GROND

monsters genomen t.b.v. heranalyse MM18 indikatief bodemonderzoek 's-Gravenpolderseweg, Goes

(meng)monsternr.

"I" boringnr. 70 (0,0 - 1,5 m -mv)

"II" boringnr. 85 (0,0 - 1,5 m -mv)

"III" boringnr. 86 (0,0 - 1,5 m -mv)

voor lokaties boringen zie bijlage 2

datum bemonstering

24 juli 1990

----- gehalte in mg/kg droge stof -----

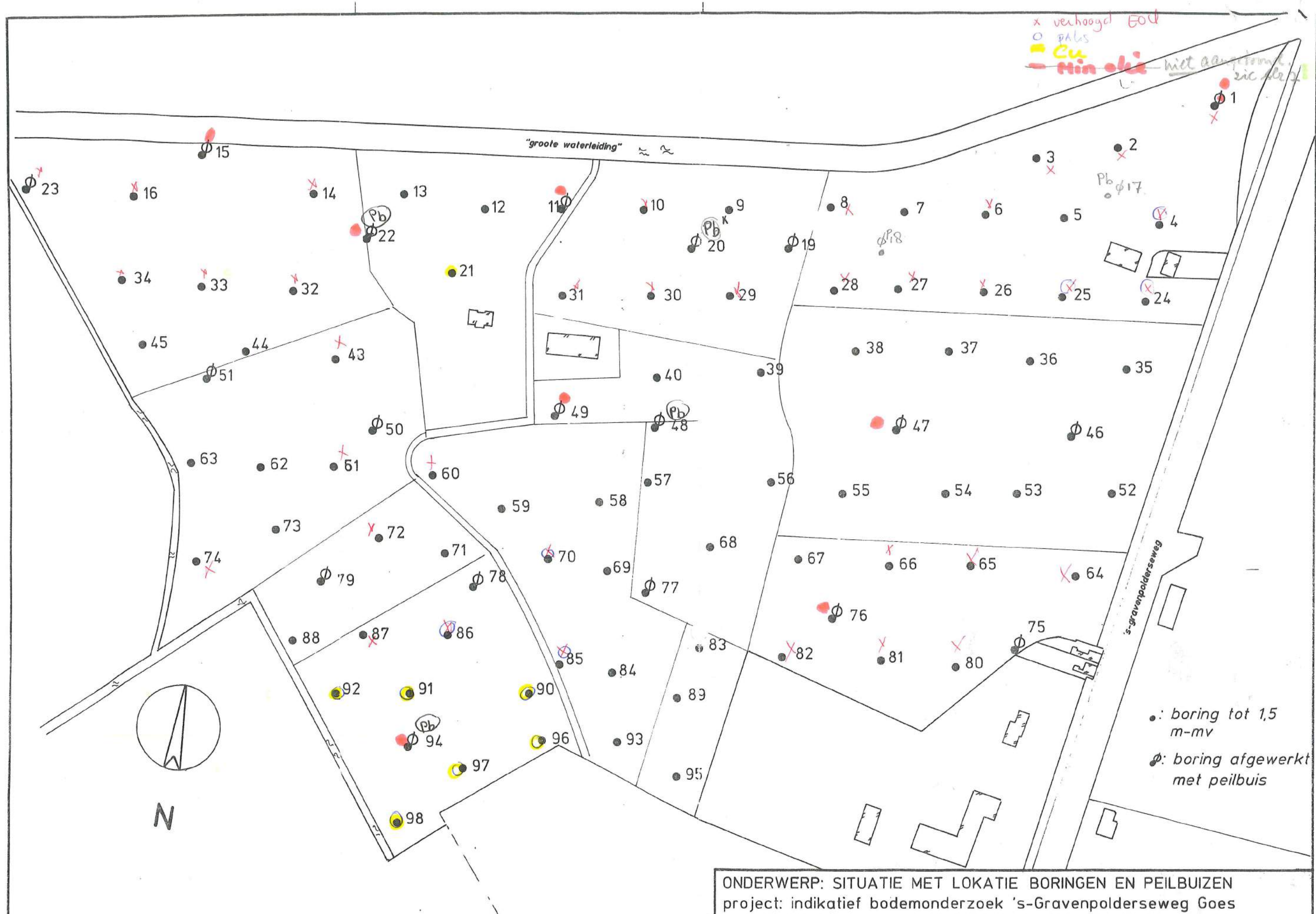
polycyclische aromatische
koolwaterstoffen, PAK's

(VPR C 88-11)

	monsternr.			ref. waarden(x)		
	"I"	"II"	"III"	A	B	C
- naftaleen	< 0,1	1,9	< 0,1	0,01*	5	50
- anthraceen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,1 *	10	100
- fenanthreen	< 0,05	0,20	< 0,05	0,1 *	10	100
- fluorantheen	< 0,05	0,30	< 0,05	0,1 *	10	100
- chryseen	< 0,05	0,09	< 0,05	0,01*	5	50
- benzo(a)anthraceen	< 0,05	0,09	< 0,05	1,0 *	5	50
- benzo(a)pyreen	< 0,05	0,10	< 0,05	0,1 *	1	10
- benzo(k)fluorantheen	< 0,05	0,08	< 0,05	10 *	5	50
- indeno(1,2,3 c,d)pyreen	< 0,05	0,10	< 0,05	10 *	5	50
- benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	10 *	10	100
- PAK - totaal (10, Leidraad bodemsanering	< 1,0	2,8	< 1,0	1	20	200
- PAK - totaal (16, EPA-reeks)	< 1,0	3,7	< 1,0	-	-	-

opmerkingen: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodemsanering, aflevering 4, november 1988

(*) referentiewaarde bodemkwaliteit



ONDERWERP: SITUATIE MET LOKATIE BORINGEN EN PEILBUIZEN
 project: indicatief bodemonderzoek 's-Gravenpolderseweg Goes
 opdrachtgever: Bouwfonds Nederlandse Gemeenten, Hoevelaken

SGS EcoCare bv

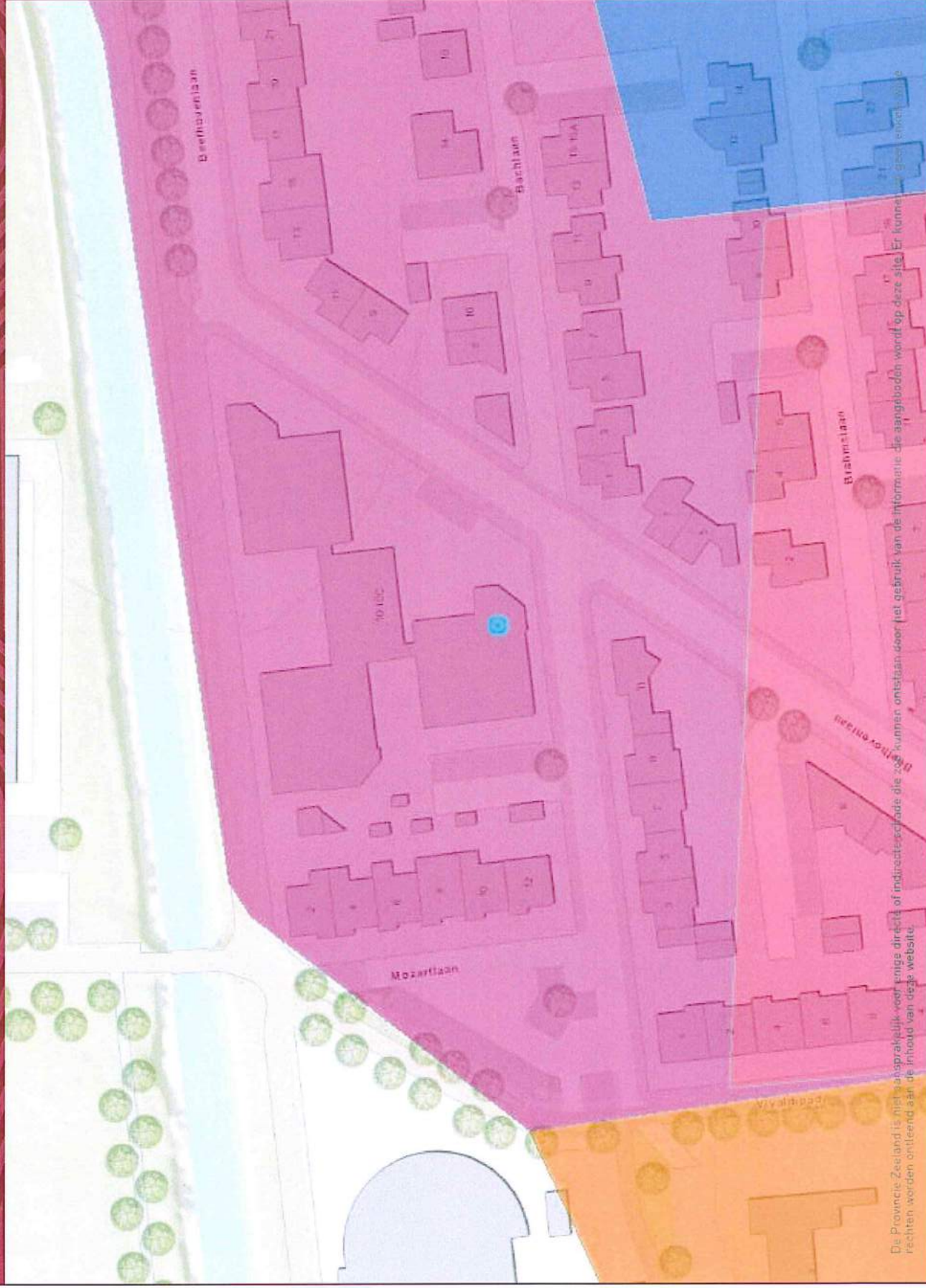
vestiging: Vlissingen
 tel. 01196-12980

schaal 1:2000 bijlage 2-EF 800.194

Legenda:

Boomgaarden

- Boomgaard in 1936
- Boomgaard in 1936 en in 1960
- Boomgaard in 1936 en in 1960 of Boomgaard in 1960
- Boomgaard in 1960
- Boomgaard vanaf 1970
- Boomgaard vanaf 1984



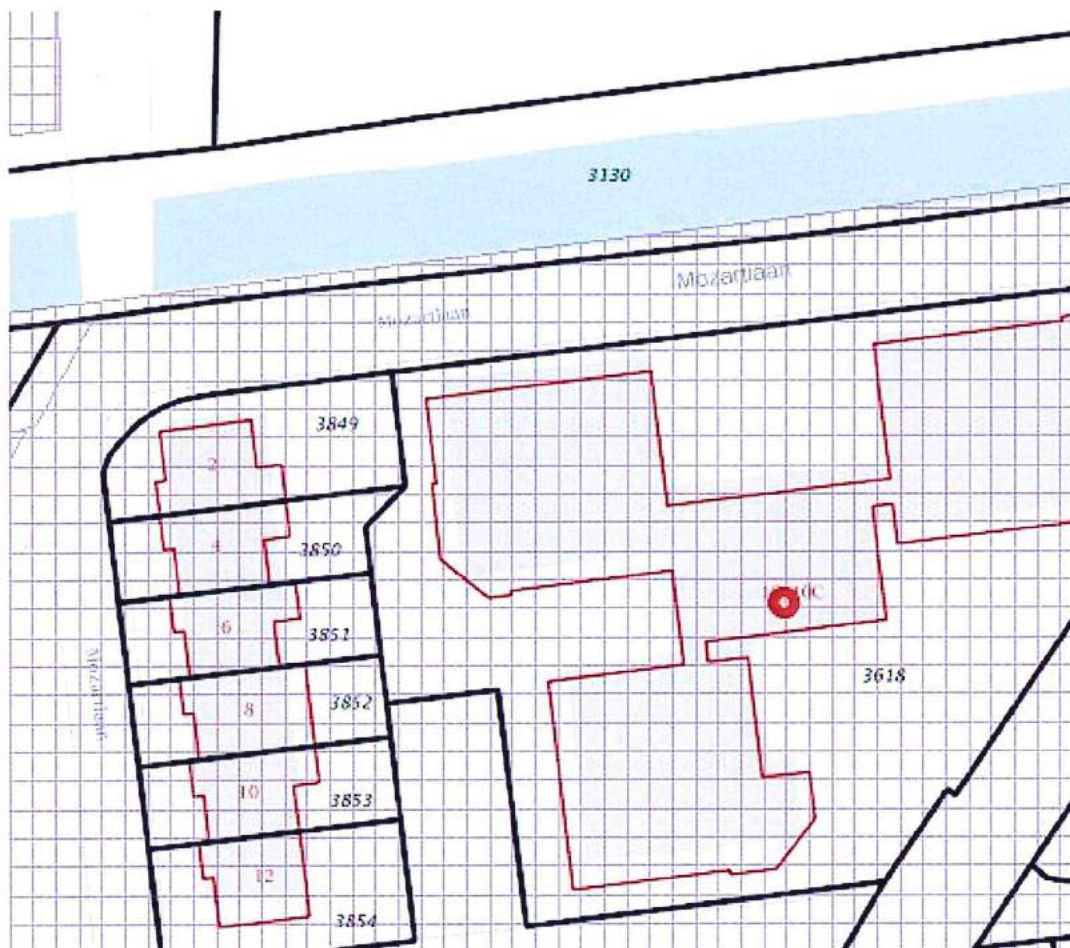
De Provincie Zeeland is niet aansprakelijk voor enige direct of indirecte schade die voortvloeit uit het gebruik van de informatie die aangeboden wordt op deze site. Er kunnen geen rechten worden ontleend aan de inhoud van deze website.



Rapport Bodemloket

ZL066400647
Verdilaan

Datum: 06-02-2018



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Verdilaan
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: ZL066400647
 Locatiecode gemeentelijk BIS: NZ066400367
 Adres: Verdilaan Goes
 Gegevensbeheerder: Goes
 Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
 Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740	SMA	804256	2000-07-11
Oriënterend bodemonderzoek	DHV	R0607-01-001	2000-04-25
Indicatief onderzoek	SGS Ecocare bv	ef 857.246	1999-06-24
Verkennd onderzoek NVN 5740	dhv	p2582-01-001	1998-05-07
Indicatief onderzoek	SMA	801188	1997-04-09
Nader onderzoek	dhv	L4048-02-001	1996-06-14
Verkennd onderzoek NVN 5740	dhv	L4048-01-001	1996-05-28

Indicatief onderzoek	SGS Ecocare bv	EF 800.194	1990-05-21
----------------------	----------------	------------	------------

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente Goes

Postbus 2118
4460 MC GOES
Team Bodem
tel: 14 0113
website

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



Rho

—
**ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE**