

Brielle

Basisscholen Brielle

Ruimtelijke onderbouwing

identificatie

projectnummer:

050100.16986.00

opdrachtleider:

Drs. M. Hoorn

planstatus

datum:

22-06-2012

status:

definitief

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding en doel	3
1.2	Ligging en begrenzing plangebied	3
1.3	Vigerende regeling	3
1.4	Leeswijzer	3
Hoofdstuk 2	Beleidskader	5
2.1	Inleiding	5
2.2	Rijksbeleid	5
2.3	Provinciaal beleid	5
2.4	Gemeentelijk beleid	8
2.5	Conclusie	9
Hoofdstuk 3	Planbeschrijving	11
3.1	Ruimtelijke analyse	11
3.2	Beoogde ontwikkeling	11
3.3	Conclusie	12
Hoofdstuk 4	Sectorale aspecten	13
4.1	Verkeer en parkeren	13
4.2	Wegverkeerslawaaï	15
4.3	Milieu	16
4.4	Waterbeheer	21
4.5	Ecologie	22
4.6	Archeologie	26
Hoofdstuk 5	Uitvoerbaarheid	29
6.1	Economische uitvoerbaarheid	29
6.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	29
Bijlagen		31
Bijlage 1	Akoestisch onderzoek	33
Bijlage 2	Bodemonderzoek	35
Bijlage 3	Ecologisch onderzoek	36
Bijlage 4	Archeologisch onderzoek	37

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Eind 2004 is een projectgroep ingesteld voor de huisvestingsproblematiek van de scholen in de Brielse binnenstad. Op basis van een door deze projectgroep opgestelde notitie is ervoor gekozen om de groei van het leerlingaantal zoveel mogelijk op te vangen op de bestaande locaties of in de directe nabijheid ervan. Dit heeft tot gevolg dat de bestaande locaties moeten worden aangepast, opgewaardeerd of uitgebreid. In 2006 is een stedenbouwkundige visie opgesteld om de mogelijkheden daarvoor te verkennen. Een en ander heeft inmiddels geleid tot een voorlopig ontwerp voor nieuwbouw op de locatie van de OBS Meester Eeuwoutschool en de CBS Geuzenschip.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken dient de bestemming te worden aangepast. Momenteel is een nieuw bestemmingsplan voor de Vesting in procedure. De gemeente heeft het voornemen om deze ruimtelijke onderbouwing op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan Vesting zodat aanpassing van de bestemming onderbouwd is en nieuwbouw mogelijk wordt.

1.2 Ligging en begrenzing plangebied

Beide scholen liggen in het oude centrum van de vesting van de kern Brielle. Het plangebied bevindt zich binnen de vesting en maakt derhalve onderdeel uit van het van rijkswege aangewezen beschermde stadsgezicht. De scholen liggen binnen het bouwblok dat gevormd wordt door de Venkelstraat, M.H. Trompstraat en het St. Catharijnehof. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.

1.3 Vigerende regeling

Het onderhavige plangebied valt binnen het vigerende bestemmingsplan Vesting. Dit plan is vastgesteld door de gemeenteraad op 12 november 2002 en goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland op 10 juni 2003. Het onderhavige plangebied is in het bestemmingsplan Vesting bestemd als maatschappelijke doeleinden.

1.4 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt eerst het relevante beleid van Rijk en provincie beschreven. In hoofdstuk 3 wordt de ruimtelijke situatie en de beoogde ontwikkeling beschreven. De diverse uitgevoerde sectorale onderzoeken zijn opgenomen in hoofdstuk 4. Tot slot wordt in hoofdstuk 5 op zowel de economische uitvoerbaarheid als de inspraak- en overlegprocedure (maatschappelijke uitvoerbaarheid) ingegaan.



Figuur 1.1 Ligging plangebied

Hoofdstuk 2 Beleidskader

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft in hoeverre de voorgenomen ontwikkeling, die dit bestemmingsplan mogelijk maakt, in overeenstemming is met het geldende ruimtelijke beleidskader van Rijk, provincie, regio en gemeente. Het in dit hoofdstuk samengevatte beleidskader is niet uitputtend.

2.2 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De 'Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte' is op 13 maart 2012 door de minister van Infrastructuur en Milieu vastgesteld. De SVIR vervangt de Nota Ruimte, de Structuurvisie Randstad 2040, de Nota Mobiliteit, de MobiliteitsAanpak en de Structuurvisie voor de Snelwegomgeving. Tevens vervangt het de ruimtelijke doelen en uitspraken in de volgende documenten: PKB Tweede structuurschema Militaire terreinen, de agenda landschap, de agenda Vitaal Platteland en Pieken in de Delta. De structuurvisie geeft een totaalbeeld van het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties.

In de structuurvisie formuleert het Rijk drie hoofddoelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig te houden voor de middellange termijn (2028):

- het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland;
- het verbeteren, in stand houden en ruimtelijk zeker stellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat;
- het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is op 30 december 2011 (grotendeels) in werking getreden. Dit besluit is de opvolger van de AMvB Ruimte en bevat inhoudelijke regels van de rijksoverheid waaraan bestemmingsplannen, provinciale inpassingsplannen, uitwerkingsplannen, wijzigingsplannen, beheersverordeningen en omgevingsvergunningen met ruimtelijke onderbouwing moeten voldoen. Het Barro bevat regels over Project Mainportontwikkeling Rotterdam (Maasvlakte II), kustfundament, grote rivieren, Waddenzee en Waddengebied, defensie (militaire terreinen, munitie, militaire luchtvaart) en erfgoed (Unesco). Dit zijn nog niet alle belangen die in de SVIR worden genoemd. In de loop van 2012 zal het Barro worden aangevuld met vrijwaringszones rijksvaarwegen (veiligheid), reserveringsgebieden hoofdwegen en hoofdspoorwegen (verbreding en nieuwe wegen), elektriciteitsvoorziening (vestigingsplaatsen elektriciteitscentrales, kernenergie-centrales, hoogspanningsverbindingen), buisleidingen, de ecologische hoofdstructuur (EHS), de veiligheid van primaire waterkeringen en maximering van de verstedelijkingsruimte in het IJsselmeergebied. Ook zal met deze aanvulling van het Barro een extra motiveringsplicht aan

het Bro worden toegevoegd voor bestemmingsplannen met stedelijke ontwikkelingen in verband met het onderwerp duurzame verstedelijking (de zogenoemde SER-ladder).

Het rijksbeleid is van een dusdanig hoog abstractieniveau dat dit niet van toepassing is op onderhavige ontwikkeling. De herontwikkeling is in ieder geval niet in strijd met het rijksbeleid.

2.3 Provinciaal beleid

Provinciale Structuurvisie 'Visie op Zuid-Holland'

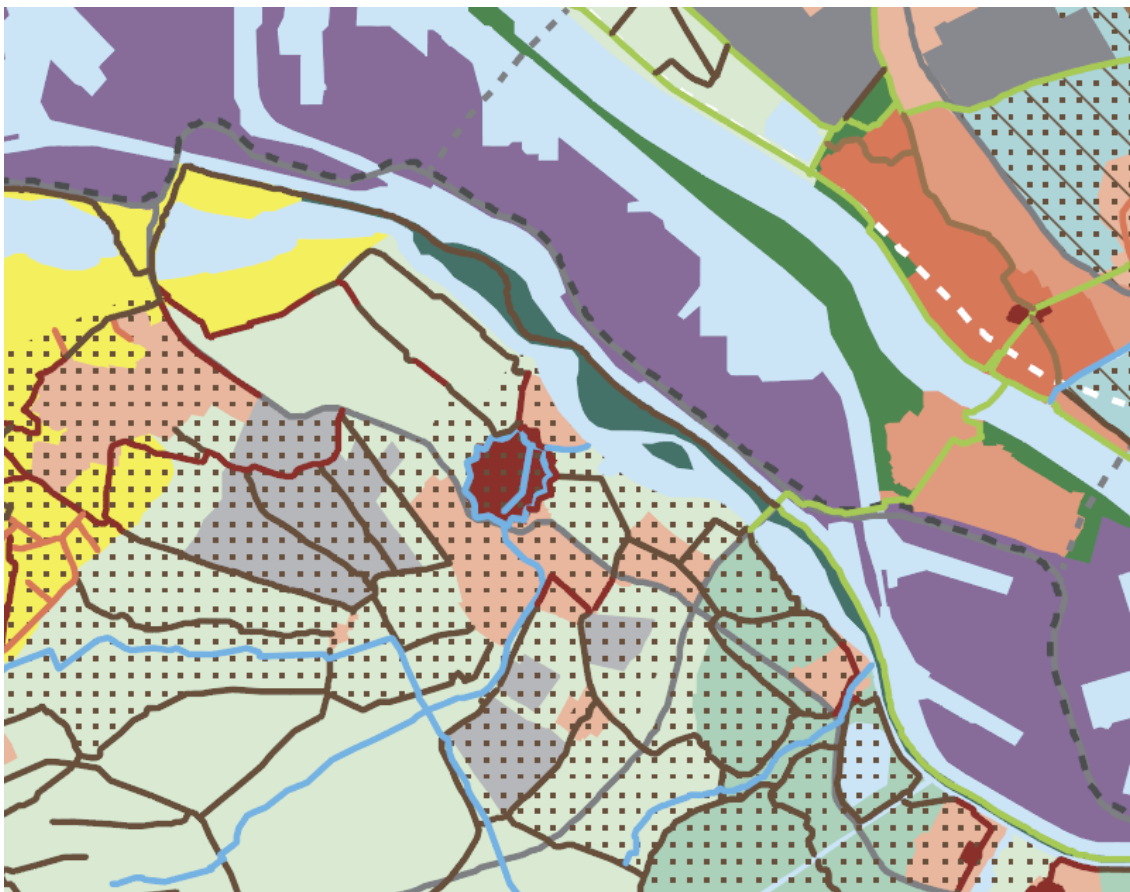
De provinciale structuurvisie 'Visie op Zuid-Holland' is in juli 2011 in de plaats gekomen van de vier streekplannen en de Nota Regels voor Ruimte. De structuurvisie bevat een aantal integrale hoofdpogaven, zijnde een concurrerend en aantrekkelijk internationaal profiel, een duurzame en klimaatbestendige deltaprovincie, divers en samenhangend stedelijk netwerk, stad en land verbonden én een vitaal, divers en aantrekkelijk landschap. De vijf belangen zijn als volgt geformuleerd:

1. *Concurrerend en aantrekkelijk internationaal profiel*
Het is van provinciaal belang dat Zuid-Holland zich ontwikkelt tot een essentieel onderdeel van de Randstad als internationaal concurrerende topregio en in relatie tot andere internationale steden en regio's. Inzet is om een breed en onderscheidend profiel te bieden.
2. *Duurzame en klimaatbestendige Deltaprovincie*
Het is van provinciaal belang dat Zuid-Holland zich richt op duurzaamheid en klimaatbestendigheid om hiermee de toekomstwaarde van de provincie te versterken. Werken aan duurzaamheid houdt in dat de basis milieukwaliteit een uitgangspunt is bij ruimtelijke ordening.
3. *Samenhangend stedelijk netwerk*
Het is van provinciaal belang dat het stedelijk netwerk in Zuid-Holland zich ontwikkelt tot een gedifferentieerd, compleet en samenhangend geheel. Differentiatie betekent dat steden in Zuid-Holland een eigen onderscheidend profiel ontwikkelen en hun (historische) identiteit versterken.
4. *Stad en land verbonden*
Het is van provinciaal belang dat stad en land beter met elkaar in verband worden gebracht om de leefbaarheid en aantrekkelijkheid van zowel stad als landelijk gebied te vergroten.
5. *Vitaal, divers en aantrekkelijk landschap*
Het is van provinciaal belang dat de groene, niet verstedelijkte ruimte vitaal, divers en aantrekkelijk is.

Het plangebied is volgens de kwaliteitskaart uit de Provinciale Structuurvisie gelegen in een gebied dat is aangeduid als historische kern (figuur 2.2).

Provinciale Verordening Ruimte

Provinciale Staten hebben op 2 juli 2010 de 'Verordening Ruimte' vastgesteld. De verordening is een van de ruimtelijke instrumenten die de provincie Zuid-Holland heeft om het ruimtelijk beleid geformuleerd in de Provinciale Structuurvisie te realiseren. Het voornaamste is hierbij de bepaling van de bebouwingscontouren per kern. Door middel van deze contouren wordt het onderscheid gemaakt tussen ruimte voor stedelijke functies en voor niet-stedelijke functies. Het plangebied ligt binnen de bebouwingscontour, hetgeen betekent dat op deze locatie de uitbreiding van stedelijke functies is toegestaan.



Figuur 2.2 Provinciale structuurvisie 'Visie op Zuid-Holland'

2.4 Gemeentelijk beleid

Structuurvisie Brielle

Op 8 december 2009 is door de gemeenteraad van Brielle de structuurvisie Brielle vastgesteld. In de structuurvisie zijn de ruimtelijke ontwikkelingen en het ruimtelijk beleid verankerd. Doelstelling van de structuurvisie is het bieden van een kader voor de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen en een ruimtelijke structuur die bijdraagt aan:

- goed kunnen wonen en leven in de gemeente;
- de cultuurhistorische identiteit van Brielle;
- een bij het karakter van de gemeente passende economische ontwikkeling.

De inhoud van de structuurvisie wordt vormgegeven aan de hand van 9 ambities.

Vesting

De Vesting van Brielle is specifiek benoemd in de structuurvisie. Aangegeven is dat de vesting grote cultuurhistorische en recreatieve waarde en karakteristieke ruimtelijke kwaliteiten heeft. Het koesteren en versterken van de cultuurhistorische waarde en karakteristieke ruimtelijke kwaliteit staat centraal. Daarnaast is het beleid voor de vesting gericht op:

- recreatieve waarde benutten/vergroten: het beleefbaar maken van cultuurhistorie en archeologische resten;
- een goede woon- en leefomgeving (mogelijkheden voor kwaliteitsverbetering nagaan);
- het instandhouden en versterken van het huidige voorzieningenniveau, waaronder renovatie/nieuwbouw van bestaande primair onderwijsaccommodaties;
- behouden van aanwezige horeca en detailhandel;
- een verkeersveilige woon- en leefomgeving (herinrichting van wegen en aanpakken onveilige kruispunten);
- zo mogelijk uitplaatsing van de onderwijsaccommodaties voor speciaal onderwijs naar een locatie buiten de vesting.

Bestemmingsplan Brielle Vesting

Het vigerende bestemmingsplan Brielle Vesting is vastgesteld door de gemeenteraad op 12 november 2002 en goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland op 10 juni 2003. Volgens de plankaart is het onderhavige plangebied bestemd voor maatschappelijke doeleinden. Daarnaast valt het plangebied binnen het beschermd stadsgebied en het historisch kerngebied.

Het bouwplan voorziet in de nieuwbouw van een school. De bouw is op basis van het bestemmingsplan niet mogelijk omdat het huidige bouwvlak te klein is. Het bouwplan is daardoor in strijd met het geldende bestemmingsplan.

Binnen het beschermd stadsgezicht zijn de voorschriften ten aanzien van bebouwing en het gebruik van opstallen en onbebouwde gronden gericht op veiligstelling van de cultuurhistorische waarden. Hiermee dienen een zorgvuldige beoordeling en inpassing van bouwwerken, andere werken en werkzaamheden verzekerd te zijn. Er wordt naar gestreefd dat noodzakelijke of wenselijke veranderingen of inpassingen zo plaatsvinden, dat zij qua aard, schaal en sfeer passen in de historische karakteristiek van het stadsgezicht. In de kwaliteitsnota vesting Brielle zijn kwaliteitsrichtlijnen opgesteld voor bouw, inrichting en gebruik in het beschermd stadsgezicht.

Het beschermd stadsgezicht is verdeeld in 3 zones, te weten A, B en C. De zones A en B vormen het historisch kerngebied. In artikel 39 van het bestemmingsplan zijn bouwvoorschriften opgesteld ten aanzien van het bouwen binnen het historisch kerngebied.

Het plangebied is gelegen in zone B wat inhoudt dat het beoogde bouwplan tevens moet voldoen aan de bouwvoorschriften gesteld in artikel 39 bestemmingsplan Vesting.

2.5 Conclusie

Het nieuwe schoolgebouw past binnen het rijks- en provinciaal beleid. Het betreft hier nieuwbouw en vergroting binnen het bestaand stedelijk gebied op een reeds bestaande scholenlocatie. Daarnaast wordt door middel van aanvullende bouwregels rekening gehouden met de historische structuur van de kern Brielle. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan omdat het bouwvlak te klein is. De gemeente is voornemens om door middel van deze ruimtelijke onderbouwing de bestemming ter plaatse zodanig te wijzigen in het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan Vesting dat de nieuwbouw mogelijk wordt.

Hoofdstuk 3 Planbeschrijving

3.1 Ruimtelijke analyse

Het plangebied bevindt zich binnen de vesting van Brielle en is gelegen in het bouwblok Venkelstraat, M.H. Trompstraat en het St. Catharijnehof.

Het St. Catharijnehof was van oudsher de locatie van de moestuinen van de stad. Een onbebouwde plek waar de stad ten tijde van beleg zichzelf kon voorzien van eten. Een groot deel van deze open plek is in de loop der jaren bebouwd. Toch is nog duidelijk zichtbaar dat het gebied een overgang vormt tussen de dichtbebouwde binnenstad en de open ruimte aan de randen.

Een tweede kenmerk is de grote variëteit in kleine en grote kavels. De gebouwen aan de oudste straten zijn klein en smal. Ieder gebouw is afzonderlijk gebouwd en kent een eigen architectuur. Naar buiten toe worden de kavels en daarmee de gebouwen groter. Het meest herkenbare gebouw van deze grootte is wel de kerk. In de schaduw van de kerk ligt het St. Catharijnehof met de twee scholen OBS Meester Eeuwoutschool en CBS Geuzenschip.

3.2 Beoogde ontwikkeling

De twee scholen zijn te klein en dienen te worden uitgebreid. Op basis van verschillende modellenstudies van atelier PRO is gekozen voor vervangende nieuwbouw voor de Meester Eeuwoutschool en uitbreiding van de CBS Geuzenschip in een zogenaamd 'samenwerkingsgebouw'. In dit samenwerkingsgebouw worden gedeelde functies voor beide scholen ondergebracht.



Figuur 3.1. Beoogde nieuwe situatie

De nieuwbouw heeft ook tot gevolg dat de beide scholen fysiek gekoppeld worden. Naast de nieuwbouw is ook de herinrichting van de buitenruimte van belang. Dit omdat het huidige parkeerterrein aan de M.H. Trompstraat onoverzichtelijk is door verschillende richtingen van de parkeerplaatsen en de huidige begroeiing. Samen met de nieuwbouw ontstaan er kansen om deze wat rommelige omgeving en structuur weer helder te maken. Met de nieuwbouw van de Meester Eeuwoutschool wordt weer een duidelijk rooilijn gerealiseerd waar deze nu verspringt en gaten vertoont. De verkeersroute over het parkeerterrein wordt vereenvoudigd en voor de school komt ruimte voor een Kiss & Ride zone (figuur 3.1).

Vanwege de functie 'school' is het gebouw een van de grotere gebouwen in de omgeving. In bouwhoogte wordt wel aangesloten bij de omringende gebouwen. Het samenwerkingsgebouw krijgt daarom aan de zijde van het Geuzenschip 1 laag zonder kap en loopt naar de Meester Eeuwoutschool op naar anderhalve bouwlaag met kap. De nieuwbouw van de Meester Eeuwoutschool zelf heeft voldoende vrije ruimte waardoor voor een bouwhoogte van 2 bouwlagen met kap is gekozen.

Om aan te sluiten bij de cultuurhistorisch waardevolle omgeving is gekozen voor hoogwaardig materiaalgebruik. Het gevelmateriaal bestaat uit baksteen in warme tinten eventueel gecombineerd met stucwerk. Voor de dakbedekking wordt gekozen voor keramische pannen of leisteen. De gymzaal aan de M.H. Trompstraat wordt voorlopig gehandhaafd. Op termijn zal deze ook herbouwd worden.



Figuur 3.2 Impressie nieuwbouw

3.3 Conclusie

Gelet op de ruimtelijke karakteristieken van de omgeving versterkt de nieuwbouw de ruimtelijke structuur van de omgeving. Door het gebruik van hoogwaardige duurzame materialen wordt een gebouw neergezet dat jaren mee kan. De herinrichting van de openbare ruimte maakt de structuur weer helder.

Daarmee kan worden geconcludeerd dat de ontwikkeling past binnen de bestaande omgeving.

Hoofdstuk 4 Sectorale aspecten

4.1 Verkeer en parkeren

Ontsluiting autoverkeer

De ontwikkeling is gelegen in Brielle binnen de vesting en wordt ontsloten vanaf de M.H. Trompstraat. De M.H. Trompstraat vormt via de P. van der Wallendam een directe ontsluiting naar de N218. De straten binnen de vesting zijn gecategoriseerd als erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/h. Zowel de in- als uitgaande route voor gemotoriseerd verkeer loopt via de M.H. Trompstraat. Aansluiting op de N218 is geregeld door middel van recent aangelegde rotondes. De N218 is een gebiedsontsluitingsweg en is ter hoogte van Brielle binnenstedelijk gelegen met een maximumsnelheid van 50 km/h. Buiten de kom van Brielle bedraagt de maximumsnelheid 80 km/h. De N218 verbindt Brielle in westelijke richting met Oostvoorne en de Maasvlakte en met de N496 richting Rockanje. In oostelijke richting sluit de N218 aan op de rijksweg N57. De N57 voert in zuidelijke richting naar Hellevoetsluis en Middelburg en sluit in noordelijke richting aan op de A15 richting Rotterdam. Een andere belangrijke ontsluitingsroute vanuit Brielle is de G.J. van den Boogerdweg richting Nieuwenhoorn. Via de erftoegangswegen wordt binnen 5 minuten aangesloten op de meest nabijgelegen gebiedsontsluitingsweg N218. De ontsluiting voor het autoverkeer is daarmee goed te noemen.

Ontsluiting openbaar vervoer

Er is een bushalte gesitueerd op 400 m van de locatie. Deze halte wordt bediend door een buurtbus van Vierpolders via Brielle naar Tinte en het busstation van Brielle. Deze bus heeft een frequentie van 2x per uur per richting. Op 300 m is een bushalte gesitueerd waar bussen halteren richting het busstation van Brielle, Rockanje (4x per uur per richting) en Spijkenisse (6x per uur per richting). In Spijkenisse kan worden overstapt op het metronet van het Rotterdamse stadsvervoer. Via het metronet worden diverse trein- en busstations bereikt. Vanaf het busstation van Brielle vertrekken ook bussen richting Hellevoetsluis met een frequentie van 2x per uur per richting. Gezien de afstand tot de halte, de frequentie en de verbindingen van de halterende bus is de OV-ontsluiting goed te noemen.

Ontsluiting langzaam verkeer

Het fietsverkeer wordt afgewikkeld via de erftoegangswegen binnen de vesting van Brielle. Het fietsverkeer binnen de vesting wordt hier conform de richtlijnen van Duurzaam Veilig gemengd met gemotoriseerd verkeer afgewikkeld. De M.H. Trompstraat en Sint Catharijnehof zijn allebei routes voor gemengd verkeer. Vanaf de P. van der Wallendam zijn er vrijliggende fietspaden. Deze fietspaden sluiten aan op de fietsstructuur langs de N218. De kruispunten met de N218 worden door middel van verkeerslichten geregeld. Recent zijn enkele kruispunten vervangen door rotondes, waarbij er tevens een andere situatie voor fietsverkeer is ontstaan. Aangenomen wordt dat bij toepassing van rotondes eveneens sprake is van een aanvaardbare situatie en dat de verkeersveiligheid gewaarborgd is. Een andere ontsluiting voor fietsverkeer voert via het noordelijk deel van de vesting en via een vrijliggend fietspad langs het Brielse Meer richting het oosten. De ontsluiting voor het fietsverkeer is derhalve goed.

Parkeren

Binnen het plangebied zijn twee parkeerterreinen ten behoeve van de scholen. Een groter terrein aan de voorzijde van de OBS Meester Eeuwoutschool met 42 parkeerplaatsen en een kleiner terrein aan de achterzijde van de Meester Eeuwoutschool en het Geuzenschip met 19 parkeerplaatsen. Bij de realisatie van de nieuwbouw worden ook deze parkeerterreinen opnieuw ingericht. Bij het kleinere terrein verdwijnt één parkeerplaats, waardoor een capaciteit van 18 parkeerplaatsen ontstaat. Deze wordt echter gecompenseerd op het grotere terrein, waar in totaal circa 43 parkeerplaatsen worden gerealiseerd. Dit betreft 34 haakse parkeervakken en circa 9 langsparkeervakken, die ook als Kiss&Ride-strook voor het halen en brengen van kinderen kunnen worden ingezet. Om te bepalen of hiermee voldaan wordt aan de parkeerbehoefte, dient altijd voldaan te worden aan de parkeerkegetallen van het CROW (publicatie 182, 2008). Hierbij dient uitgegaan te worden van gemiddeld 0,75 parkeerplaats per leslokaal voor personeel en voldoende parkeerruimte voor het halen en brengen van kinderen, zoals vermeld op pagina 25 van de genoemde publicatie. Op grond van het nieuwe programma van de scholen, waarbij uit wordt gegaan van de toevoeging van 3 leslokalen, wordt in onderstaande tabel geïllustreerd dat in voldoende parkeergelegenheid wordt voorzien, door toepassing te geven aan de methodiek van het CROW.

Tabel PM Berekening parkeerbehoefte

berekeningwijze		Bron
Totaal aantal lokalen nieuwe situatie	13 (som van beide scholen)	Stedenbouwkundig plan
groepsgrootte	25 leerlingen	aanname
Turnover*	2	CROW publicatie 182
Aantal kinderen per auto	1,3	CROW publicatie 182
autogebruik	40%	CROW publicatie 182
Parkeerkegetal personeel	0,75/lokaal	CROW publicatie 182
Totaal benodigde parkeerbehoefte	60 parkeerplaatsen	$[\frac{(((13 \cdot 25) \cdot 40\%)/2)}{1,3}] + [0,75 \cdot 13]$

* aantal maal dat een parkeerplaats per schoolspits wordt gebruikt

De parkeerbehoefte bedraagt 60 parkeerplaatsen. In de nieuwe situatie zijn op de parkeerterreinen rondom de scholen in totaal 61 parkeerplaatsen aanwezig, waardoor de parkeerbalans sluitend is. Er wordt voorzien in voldoende parkeerplaatsen. De buitenschoolse opvang kan van dezelfde parkeerplaatsen gebruik maken als de basisschool. Vanwege andere tijdstippen van halen en brengen kan dubbelgebruik van parkeerplaatsen plaatsvinden.

Verkeersaantrekkende werking

In de huidige situatie zijn er in totaal (beide scholen) 10 leslokalen aanwezig. Er is dus sprake van een uitbreiding met 3 lokalen, wat op grond van de kengetallen van het CROW (publicatie 272) leidt tot een verkeerstoename van circa 40 mvt/etmaal. Daarnaast zal de bso leiden tot een beperkte verkeerstoename. Deze toename zal zich niet gelijktijdig met de schoolspits voordoen, waardoor er geen sprake is van een zwaarder belast piekmoment als gevolg van de bso. Verwacht wordt dat deze beperkte toenames niet zullen leiden tot verkeersproblemen en afgewikkeld kunnen worden op de omliggende wegenstructuur.

Conclusie

De ontsluiting van de scholenlocatie binnen het plangebied is voor het autoverkeer, openbaar vervoer en langzaam verkeer goed. De parkeerbehoefte wordt gefaciliteerd op twee parkeerterreinen met Kiss&Ride-strook. Er kan in voldoende parkeerplaatsen worden voorzien om de parkeerbehoefte van de scholenlocatie op te vangen. De verkeerstoename zal niet leiden tot problemen in de verkeersafwikkeling.

4.2 Milieu

4.2.1 Wegverkeerslawaaï

Toetsingskader

Wet geluidhinder

Langs alle wegen – met uitzondering van 30 km/h-wegen en woonerven – bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidszones waarbinnen de geluidshinder vanwege de weg getoetst moet worden. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en van binnen- of buitenstedelijke ligging. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook bij 30 km/h-wegen de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting te worden onderbouwd.

De geluidshinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

Gezoneerde wegen

De ontwikkeling van de scholenlocatie is niet gelegen binnen de geluidszone van gezoneerde wegen. Wel zijn rondom de locatie 30 km/h-wegen aanwezig.

Niet-gezoneerde wegen

Zoals gesteld zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/h of lager op basis van de Wgh niet-gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening echter wel inzichtelijk te worden gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidsbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn.

Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting wordt bij gebrek aan een wettelijk kader aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als richtwaarde gehanteerd en geldt de uiterste grenswaarde van 63 dB als maximaal aanvaardbare waarde. Tevens wordt de correctie op basis van artikel 3.6 uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006 (RMG 2006) toegepast. Bij geluidsbelasting boven de richtwaarde wordt onderzocht of met maatregelen de geluidsbelasting kan worden beperkt en dit doelmatig is. Vervolgens wordt op basis van dit onderzoek onderbouwd of er sprake is van een acceptabel akoestisch klimaat. Overigens is daarnaast altijd van belang dat zodanige gevelmaatregelen worden genomen dat voldaan wordt aan de normen voor de binnenwaarde, zoals vastgelegd in het bouwbesluit. Toetsing hierop vindt plaats bij de aanvraag van de omgevingsvergunning en is voor de belangenafweging in dit ruimtelijk plan daarom niet relevant.

Akoestisch onderzoek

Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode I (SRM I) conform het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1. Voor schoollocaties hoeft alleen gerekend te worden voor de dagperiode. Het onderzoek wordt uitgevoerd voor de direct aan de locatie grenzende weg, de M.H. Trompstraat.

Verkeersgegevens

De verkeersintensiteiten die ten grondslag liggen aan het onderzoek met betrekking tot wegverkeerslawaai zijn opgenomen in tabel 4.2. De verkeersgegevens zijn ontleend aan het bestemmingsplan Brielle Vesting (RBOI, 18 april 2002) en doorgerekend met een jaarlijkse autonome groei van 1,0%. De verkeerstoename van de ontwikkeling leidt niet tot een significante verhoging van de verkeersintensiteiten.

Voor de verkeersgegevens is uitgegaan van de weekdagintensiteiten. Voor de voertuigverdeling is uitgegaan van een standaard voertuigverdeling voor een buurtverzamelweg (zie tabel 4.3).

Tabel 4.2 Verkeersintensiteiten in mvt/etmaal (afgerond op 100-tallen)

locatie	teljaar 1998	2023
	3.400	4.400

Resultaten niet gezoneerde weg (30 km/h)

De kortste afstand tussen de wegas en de nieuwe bebouwing bedraagt circa 25 m. De geluidsbelasting bedraagt 45 dB en overschrijdt de richtwaarde van 48 dB niet. Er is sprake van een acceptabel akoestisch klimaat.

4.2.2 Bodemkwaliteit

Normstelling en beleid

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

Onderzoek

Voor de locatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit rapport is opgesteld door DETA Milieu uit Hellevoetsluis, d.d. 21 februari 2012, nr. 111201D. De verkennende rapportage en de aanvulling is opgenomen als bijlage 2.

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat er ter plaatse sprake is van overschrijdingen van de toetsingswaarde voor nader onderzoek ten aanzien van de zware metalen koper, lood en zink. Ook zijn uit de grondmonsters overschrijdingen van de interventiewaarde voor lood en koper vastgesteld. Nader onderzoek naar de aard en omvang van de verontreiniging wordt echter niet aanbevolen omdat reeds bekend is dat in de stadskern van Brielle een heterogeen verontreinigde stedelijk ophooglaag is gelegen.

Bodemverontreinigingen met zware metalen zijn immobiel maar contact met spelende kinderen moet worden voorkomen. Daarvoor kan een leeflaag of verharding worden aangebracht. Na het isoleren van de verontreinigingen is er geen gevaar meer voor de beoogde functie op de locatie.

Conclusie

Op de locatie is sprake van een verontreiniging met zware metalen. Deze verontreinigingen dienen te worden geïsoleerd door de aanleg van een leeflaag of een verharding. Er is dan geen gevaar meer voor de beoogde functie. Het aspect bodem staat de realisering van het project dan ook verder niet in de weg.

4.2.3 Kabels en leidingen

Binnen of in de omgeving van het plangebied zijn geen planologisch relevante leidingen gelegen. Ook zijn er geen hoogspanningslijnen, straalpaden of telecomverbindingen in de omgeving van het plangebied aanwezig. Er wordt derhalve geconcludeerd dat het aspect kabels en leidingen geen belemmering oplevert voor de uitvoering van het plan.

4.2.4 Externe veiligheid

Beleid en normstelling

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

- bedrijven waar opslag, gebruik en/of productie van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, spoor of water en door buisleidingen.

In het externe veiligheidsbeleid wordt doorgaans onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon

op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken² en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. De norm voor het GR is een oriëntatiewaarde. De gemeente heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt.

Onderzoek en conclusie

In de omgeving van het plangebied zijn geen risicovolle inrichtingen gelegen. Tevens vindt er geen vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, spoorweg of door buisleidingen plaats. Geconcludeerd wordt dat het aspect externe veiligheid de uitvoering van het bestemmingsplan niet in de weg staat.

4.2.5 Bedrijven en milieuhinder

Normstelling en beleid

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient in ruimtelijke plannen rekening te worden gehouden met afstemming tussen gevoelige functies en milieuhinderlijke functies. Uitgangspunt daarbij is dat nieuwe en bestaande bedrijven niet in hun bedrijfsvoering worden beperkt en dat ter plaatse van woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Voor de afstemming tussen functies kan gebruik worden gemaakt van de VNG-publicatie *Bedrijven en Milieuzonering* (editie 2009). Milieuzonering beperkt zich tot de volgende milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie: geluid, geur, gevaar en stof.

Onderzoek en conclusie

Een school wordt in termen van milieuzonering zowel als een milieuhinderlijke als een milieugevoelige bestemming beschouwd. Het type gebied waarin de scholen zijn gelegen is bepalend voor de beoordeling van de milieusituatie. De omgeving van het plangebied bestaat uit de historische vesting Brielle met de kenmerkende menging van woningen met centrumfuncties, maatschappelijke functies en bedrijfsfuncties. Binnen dergelijke gebieden wordt geen milieuzonering toegepast op basis van richtafstanden, de menging van functies is historisch gegroeid en de continuering daarvan is gewenst. De nieuwbouw voor de beide scholen en de uitbreiding van de bestaande bebouwing van school het Geuzenschip vinden plaats binnen de bestaande bestemming 'maatschappelijk'. Met de beoogde nieuwbouw wordt zeker gesteld dat de scholen kunnen blijven functioneren. De locatie van de schoolpleinen en parkeerplaatsen ten opzichte van de bebouwing blijft nagenoeg gelijk. Geconcludeerd wordt dat met de ontwikkeling geen kans op onaanvaardbare milieuhinder ontstaat. Ter plaatse van de bestaande woningen is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het aspect bedrijven en milieuhinder staat de uitvoering van het bestemmingsplan niet in de weg.

4.2.6 Industrielawaai

Normstelling en beleid

Een geluidszone wordt vastgesteld rond industrieterreinen waar inrichtingen zijn gevestigd die 'in belangrijke mate geluidshinder kunnen veroorzaken' zoals bedoeld in artikel 41 van de Wet geluidshinder (Wgh). Dergelijke bedrijven worden ook wel 'grote lawaaimakers' genoemd. In dat kader is in het verleden voor industrieterrein Maasvlakte/Europoort een geluidszone vastgesteld. Tot de geluidszone behoort het gebied tussen de grens van het industrieterrein en de buitengrens van de zone, zoals in de wet is vastgelegd. Buiten een geluidszone mag de geluidsbelasting als gevolg van het betreffende industrieterrein niet meer dan 50 dB(A) bedragen.

Grenswaarden voor nieuwe gevoelige functies

Binnen de geluidszone zijn woonbestemmingen en andere geluidsgevoelige bestemmingen slechts aanvaardbaar indien de geluidsbelasting aan de gevel aan de wettelijke grenswaarden voldoet. Voor nieuwe geluidsgevoelige functies, zoals woningen en scholen, geldt een wettelijke voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen die binnen de geluidszone liggen is in het algemeen de vaststelling van een hogere waarde tot 55 dB(A) mogelijk en in enkele gevallen zelfs tot 60 dB(A) (uiterste grenswaarde). Op grond van de Wet geluidhinder kan het College van Burgemeester en Wethouders de betreffende hogere grenswaarden vaststellen indien blijkt dat maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ondervinden van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

Sanering industrielawaai

Omdat zich in de huidige situatie binnen de geluidszone van industrieterrein Europoort/Maasvlakte woningen bevonden met een geluidsbelasting hoger dan 55 dB(A), heeft er in het verleden een saneringsoperatie voor dit industrieterrein plaatsgevonden. Doel hiervan was om de geluidsbelasting bij deze woningen terug te dringen, bij voorkeur tot 55 dB(A). Als resultaat van deze saneringsoperatie zijn voor verschillende woningen zogenoemde MTG-waarden (Maximaal Toegestane Geluidbelasting) vastgelegd. De MTG's zijn opgenomen in het uiteindelijke besluit van de Minister van VROM. Op basis van deze MTG's zijn saneringscontouren berekend, die gebruikt kunnen worden bij ruimtelijke plannen en het vaststellen van hogere waarden.

Onderzoek en conclusie

De locatie van de beide scholen bevindt zich, evenals de gehele vesting Brielle, binnen de geluidzone van het industrieterrein Europoort/Maasvlakte. Op basis van de saneringscontouren die het resultaat zijn van de saneringsoperatie, bedraagt de geluidsbelasting ter hoogte van de beide scholen minder dan 50 dB(A). Deze saneringscontouren, die samenhangen met de MTG-waarden, mogen vooruitlopend op de aanpassing van de geluidzone worden aangehouden omdat deze de geluidruimte binnen de geluidzone Europoort/maasvlakte feitelijk begrenzen. Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van de beide scholen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde voor industrielawaai. De Wet geluidhinder, onderdeel industrielawaai, staat de uitvoering van het plan niet in de weg.

4.2.7 Luchtkwaliteit

Beleid en normstelling

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen (ook wel Wet luchtkwaliteit genoemd, Wlk). De Wlk 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 4.3 weergegeven. De grenswaarden gelden voor de buitenlucht, met uitzondering van een werkplek in de zin van de Arbeidsomstandighedenwet.

Tabel 4.3 Grenswaarden maatgevende stoffen Wlk

stof	toetsing van	grenswaarde	geldig
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie	60 µg/m ³	2010 tot en met 2014
	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	vanaf 2015
fijn stof (PM10) ¹⁾	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	vanaf 11 juni 2011
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer per jaar meer dan 50 µg/m ³	vanaf 11 juni 2011

1) Bij de beoordeling hiervan blijven de aanwezige concentraties van zeezout buiten beschouwing (volgens de bij de Wlk behorende Regeling beoordeling Luchtkwaliteit 2007).

Op grond van artikel 5.16 van de Wlk kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit (zoals de vaststelling van een bestemmingsplan) uitoefenen indien:

- de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden (lid 1 onder a);
- de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van de uitoefening van die bevoegdheden per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft (lid 1 onder b1);
- bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, door een met de uitoefening van de betreffende bevoegdheid samenhangende maatregel of een door die uitoefening optredend effect, de luchtkwaliteit per saldo verbetert (lid 1 onder b2);
- de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht (lid 1 onder c);
- het voorgenomen besluit is genoemd of past binnen het omschreven Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een vergelijkbaar programma dat gericht is op het bereiken van de grenswaarden (lid 1 onder d).

Besluit niet in betekenende mate (Besluit nibm)

In het Besluit NIBM en de bijbehorende regeling is bepaald in welke gevallen een plan of project vanwege de beperkte gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Dit kan het geval zijn wanneer een plan of project een effect heeft van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO₂ en PM₁₀.

Onderzoek

De nieuwbouw van beide scholen en uitbreiding van een bestaand schoolgebouw vinden plaats op een reeds bestaande scholenlocatie. De ontwikkeling leidt niet tot een extra verkeersaantrekkende werking ten opzichte van de huidige planologische situatie. Op de ontwikkeling is daarom het Besluit nibm van toepassing, er is in geen geval sprake van een bijdrage aan de luchtkwaliteit van meer dan 3% van de grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀. Toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit kan daarom achterwege blijven. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt echter wel inzicht gegeven in de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied. Dit wordt gedaan aan de hand van de [monitoringstool](http://www.nsl-monitoring.nl) (www.nsl-monitoring.nl) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) hoort. Hiermee kan voor enkele prognosejaren inzicht worden verkregen in jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) langs maatgevende wegen. Uit de monitoringstool blijkt dat zowel langs de N218, buiten de vesting, als wegen in de vesting (zoals de M.H. Trompstraat) ruimschoots aan de jaargemiddelde grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀ wordt voldaan. Dat geldt voor zowel 2011 als de prognosejaren 2015 en 2020. Omdat direct langs de weg voldaan wordt aan de grenswaarden, zal dit ter hoogte van het plangebied ook het geval zijn. De concentraties van luchtverontreinigende stoffen nemen immers af

naarmate de locatie verder van de weg is gelegen. De bijdragen van overige bronnen in de omgeving is in de achtergrondconcentratie verwerkt.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de Wlk de uitvoering van het bestemmingsplan niet in de weg staat. Uit het oogpunt van luchtkwaliteit is ter hoogte van het plangebied sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.3 Waterbeheer

Waterbeheer en watertoets

Vanaf 1 november 2003 is de watertoets wettelijk van toepassing, een procedure waarbij de initiatiefnemer in een vroeg stadium overleg voert met de waterbeheerder over waterhuishoudkundige aspecten van ruimtelijke plannen. De watertoets heeft als doel om te voorkomen dat nieuwe ruimtelijke plannen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer.

Het plangebied ligt binnen het beheersgebied van het waterschap Hollandse Delta, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Bij het tot stand komen van dit bestemmingsplan wordt overleg gevoerd met de waterbeheerder over deze waterparagraaf. De opmerkingen van de waterbeheerder zijn verwerkt in deze waterparagraaf.

Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer

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

Europa:

- Kaderrichtlijn Water (KRW).

Nationaal:

- Nationale Waterplan (NW);
- Waterbeleid voor de 21^{ste} eeuw (WB21);
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW);
- Waterwet.

Provinciaal

- Provinciaal Waterplan;
- Bestemmingsplannen blauw gekleurd;
- Nota Regels voor Ruimte;
- (Ontwerp) Provinciale Structuurvisie;
- (Ontwerp) Verordening Ruimte.

Regionaal

- Deelstroomgebiedsvisie Zuid-Holland Zuid.

Waterschapsbeleid

In het Waterbeheerplan 2009-2015 (2008) staat hoe Hollandse Delta het waterbeheer in het werkgebied in de komende jaren wil uitvoeren. Daarbij gaat het om betaalbaar waterbeheer met evenwichtige aandacht voor veiligheid, waterkwaliteit, waterkwantiteit, duurzaamheid én om het watersysteem als onderdeel van de ruimtelijke inrichting van ons land. Het

waterbeheerplan beschrijft de uitgangspunten voor het beheer, de ontwikkelingen die de komende jaren verwacht worden en de belangrijkste keuzen die het waterschap moet maken. Daarnaast geeft het waterbeheerplan een overzicht van maatregelen en kosten. De maatregelen voor de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) zijn onderdeel van het plan.

Uit het oogpunt van waterkwaliteit moet schoon hemelwater bij voorkeur worden afgekoppeld en direct worden geloosd op oppervlaktewater. Dit vermindert de vuiluitworp uit het gemengde rioolstelsel en verlaagd de hydraulische belasting van de afvalwaterzuivering. Bij een toename van aaneengesloten verhard oppervlak van 250 m² of meer moet voor hemelwater een lozingsvergunning worden aangevraagd in het kader van de Keur. Als er sprake is van toename aan verhard oppervlak, dan moet in principe 10% van deze toename worden gecompenseerd in de vorm van open water binnen het peilgebied waarin de toename van verharding plaatsvindt.

Gemeentelijk beleid

Het waterplan Brielle is een weergave van de visie van het waterschap en de gemeente op het te ontwikkelen watersysteem. Het plan bevat realistische (haalbare) streefbeelden en een maatregelenpakket om deze streefbeelden te realiseren. Het waterplan heeft primair betrekking op het oppervlaktewater, maar houdt tevens rekening met gerelateerde aspecten zoals riolering, ruimtelijke ordening en groenvoorziening. Binnen de beschikbare beleidskaders zijn voor Brielle streefbeelden geformuleerd voor het watersysteem op de langere termijn (circa 2030). Hierbij is onderscheid gemaakt in een algemeen basisstreefbeeld voor de hele gemeente en aanvullende gebiedsgerichte streefbeelden.

Het basisstreefbeeld gaat in op de waterkwantiteit, de waterkwaliteit en ecologie en op het gebruik. De aanvullende streefbeelden zijn geformuleerd aan de hand van een indeling in drie deelgebieden: woonwijken, Brielse vesten en Brielse Spui.

Huidige situatie

Het plangebied is globaal gelegen aan het St. Catharijnehof te Brielle. Momenteel bestaat het plangebied uit verharding (bestrating) en enkele solitaire bomen.

Bodem en grondwater

Volgens de Bodemkaart van Nederland bestaat de bodem uit zeeklei. Er is sprake van grondwatertrap VI. Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand varieert tussen 0,40 en 0,80 m beneden maaiveld en dat de gemiddelde laagste grondwaterstand op meer dan 1,20 m beneden maaiveld ligt. De maaiveldhoogte ter plaatse bedraagt circa NAP +6,1 m.

Waterkwantiteit

Binnen of in de directe omgeving van het plangebied bevindt zich geen oppervlaktewater.

Waterkwaliteit

In het plangebied bevinden zich geen KRW-waterlichamen.

Veiligheid en waterkeringen

In het plangebied is geen primaire of regionale waterkering aanwezig.

Afvalwater en riolering

Binnen het plangebied is aangesloten op het gemeentelijke gemengd rioleringsstelsel.

Toekomstige situatie

Deze ruimtelijke onderbouwing heeft als doel het mogelijk maken van nieuwbouw en uitbreiding van een school op een reeds bestaande scholenlocatie.

Waterkwantiteit

Omdat het plangebied in de huidige situatie reeds overwegend verhard is, verslechtert de

waterhuishoudkundige situatie ter plaatse niet. Vanwege de zeer beperkte omvang van het plangebied zijn er geen kansen op het verbeteren van de waterhuishoudkundige situatie ter plaatse.

Afvalwater en riolering

Conform de Leidraad Riolering West-Nederland en vigerend waterschapsbeleid is het voor nieuwbouw verplicht een gescheiden rioleringsstelsel aan te leggen zodat schoon hemelwater niet bij een rioolzuiveringsinstallatie terecht komt. Huishoudelijk afvalwater wordt aangesloten op de bestaande gemeentelijke riolering. Voor hemelwater zijn er twee mogelijkheden. Indien open water in de directe omgeving aanwezig is, wordt hemelwater afgevoerd naar dat oppervlaktewater. Indien infiltratie mogelijk is, dan wordt schoon hemelwater geïnfilteerd. Vanwege de slechte doorlaatbaarheid van de ondergrond en het ontbreken van oppervlakte water in de directe omgeving is het aanleggen van een gescheiden rioleringsstelsel geen optie.

Watersysteemkwaliteit en ecologie

De voorgenomen ontwikkeling heeft geen invloed op de waterkwaliteit ter plaatse. Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem geldt een verbod op het toepassen van zink, lood, koper en PAK's-houdende bouwmaterialen.

Veiligheid en waterkeringen

De ontwikkeling heeft geen invloed op de waterveiligheid in de omgeving.

Conclusie

De in dit bestemmingsplan omschreven ontwikkeling heeft geen negatieve gevolgen voor de waterhuishoudkundige situatie ter plaatse.

4.4 Ecologie

4.4.1 Inleiding

In deze paragraaf is de bestaande situatie vanuit ecologisch oogpunt beschreven en is vermeld welke ontwikkelingen het bestemmingsplan mogelijk maakt. Vervolgens is aangegeven waaraan deze ontwikkelingen – wat ecologie betreft – moeten worden getoetst. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen het toetsingskader dat wordt gevormd door het beleid van Rijk, provincie en gemeente en het toetsingskader dat door wettelijke regelingen wordt bepaald.

Bestaande situatie

Het plangebied is gelegen in Brielle. Het plangebied bestaat uit twee scholen.

Beoogde ontwikkelingen

Op de planlocatie zullen de twee scholen worden herbouwd en uitgebreid waardoor de beide scholen fysiek aan elkaar worden gekoppeld. Voor de betreffende planontwikkeling zijn grondwerkzaamheden noodzakelijk.

4.4.2 Toetsingskader

Beleid

Het rijksbeleid ten aanzien van de bescherming van soorten (flora en fauna) en de bescherming van de leefgebieden van soorten (habitats) is opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). De uitwerking van dit nationale belang ligt bij de provincies. De bescherming van de EHS is in Zuid-Holland in de provinciale Structuurvisie nader uitgewerkt.

Normstelling

Flora- en faunawet

Voor de soortenbescherming is de Flora- en faunawet (Ffw) van toepassing. Deze wet is gericht op de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De Ffw bevat onder meer verbodsbepalingen met betrekking tot het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen. De wet maakt hierbij een onderscheid tussen 'licht' en 'zwaar' beschermde soorten.

Indien sprake is van bestendig beheer, onderhoud of gebruik, gelden voor sommige, met name genoemde soorten, de verbodsbepalingen van de Ffw niet. Er is dan sprake van vrijstelling op grond van de wet. Voor zover deze vrijstelling niet van toepassing is, bestaat de mogelijkheid om van de verbodsbepalingen ontheffing te verkrijgen van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Voor de zwaar beschermde soorten wordt deze ontheffing slechts verleend, indien:

- er sprake is van een wettelijk geregeld belang (waaronder het belang van land- en bosbouw, bestendig gebruik en dwingende reden van groot openbaar belang);
- er geen alternatief is;
- geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient in het geval van zwaar beschermde soorten of broedende vogels overtreding van de Ffw voorkomen te worden door het treffen van maatregelen, aangezien voor dergelijke situaties geen ontheffing kan worden verleend.

Met betrekking tot vogels hanteert LNV de volgende interpretatie van artikel 11:

'De verbodsbepalingen van artikel 11 beperken zich bij vogels tot alleen de plaatsen waar gebroed wordt, inclusief de functionele omgeving om het broeden succesvol te doen zijn, én slechts gedurende de periode dat er gebroed wordt'. Er zijn hierop echter verschillende uitzonderingen:

Nesten die het hele jaar door zijn beschermd:

Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van artikel 11 van de Ffw het gehele seizoen:

1. nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil);
2. nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus);
3. nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk);
4. vogels die jaar in jaar uit gebruikmaken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).

Nesten die niet het hele jaar door zijn beschermd:

In de 'aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' worden de volgende soorten aangegeven als categorie 5. Deze zijn buiten het broedseizoen niet beschermd:

5. nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het hele jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. De soorten uit categorie 5 vragen wel om nader onderzoek, ook

al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd. Categorie 5-soorten zijn namelijk wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.'

De Ffw is voor deze ruimtelijke onderbouwing van belang, in die zin dat er geen opgaande begroeiing of bestaande bebouwing binnen het plangebied aanwezig is.

4.4.3 Onderzoek

Gebiedsbescherming

Het plangebied vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. Het plangebied maakt ook geen deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Soortenbescherming

De huidige ecologische waarden zijn vastgesteld aan de hand van foto's van het plangebied, algemene ecologische kennis en verspreidingsatlassen/gegevens (onder andere www.ravon.nl en www.waarneming.nl) waarin de waarnemingen zijn aangegeven.

Planten

Gezien de voorkomende biotopen binnen het plangebied is de verwachting dat er geen beschermde soorten voorkomen op de planlocatie.

Vogels

In het opgaande groen komen naar verwachting algemene vogels voor zoals koolmees, merel en pimpelmees. In de bebouwing komen mogelijk vaste verblijfplaatsen van broedvogels voor, zoals huismus en gierzwaluw.

Zoogdieren

In de omgeving van het plangebied zijn de volgende soorten te verwachten: egel, gewone bosspitsmuis, veldmuis, mol, konijn, rosse woelmuis en huisspitsmuis. Gezien de voorkomende biotopen is alleen een soort als de huisspitsmuis hier te verwachten. Vleermuizen kunnen mogelijk vaste verblijfplaatsen hebben in de bomen met een diameter groter dan 30 cm en in de bebouwing. Ook is de verwachting dat vleermuizen het plangebied gebruiken als vliegroute en foerageergebied.

Overige soorten

Overige soorten, zoals vissen, amfibieën en reptielen zijn hier gezien de verspreidingsgegevens en de voorkomende biotopen niet te verwachten.

In tabel 4.4 staat aangegeven welke beschermde soorten er binnen het plangebied (naar verwachting) voorkomen en onder welk beschermingsregime deze vallen.

Tabel 4.4 Beschermde soorten binnen het plangebied en het beschermingsregime

				Nader onderzoek nodig
Vrijstellingsregeling Ffw	tabel 1		huisspitsmuis	nee
Ontheffingsregeling Ffw	tabel 2		geen	nee
	tabel 3	bijlage 1 AMvB	geen	Ja
		bijlage IV HR	alle vleermuizen	Ja
	vogels	cat. 1 t/m 4	gierzwaluw en huismus	Ja

4.4.4 Toetsing en conclusie

Gebiedsbescherming

Het plangebied vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. Het plangebied maakt ook geen deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Deze natuurgebieden liggen op grote afstand van het plangebied en worden niet beïnvloed door de ingreep in de kern van Brielle. De Natuurbeschermingswet 1998 vormt geen beletsel voor de uitvoering van het bestemmingsplan.

Soortenbescherming

Door Adviesbureau Mertens is een ecologisch quick scan (bijlage 3) uitgevoerd naar het voorkomen van vleermuizen en broedvogels in het plangebied. Geconcludeerd wordt dat er geen verblijfplaatsen voor broedvogels zijn. Ook vormt de locatie geen onderdeel van een vliegroute voor vleermuizen en vormt het geen belangrijk onderdeel als foerageergebied. Effecten kunnen dan ook worden uitgesloten.

De benodigde werkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen niet leiden tot aantasting van te beschermen natuurwaarden.

- Er zal geen ontheffing nodig zijn voor de tabel 1-soorten van de Ffw waarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Ffw geldt.
- De aantasting en verstoring van vogels dient te worden voorkomen door werkzaamheden buiten het broedseizoen (broedseizoen is globaal van 15 maart tot en met 15 juli) te laten starten.

4.5 Archeologie

Regelgeving en beleid Monumentenwet 1988

De Monumentenwet 1988 regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van opgravingen: 'de veroorzaker betaalt'.

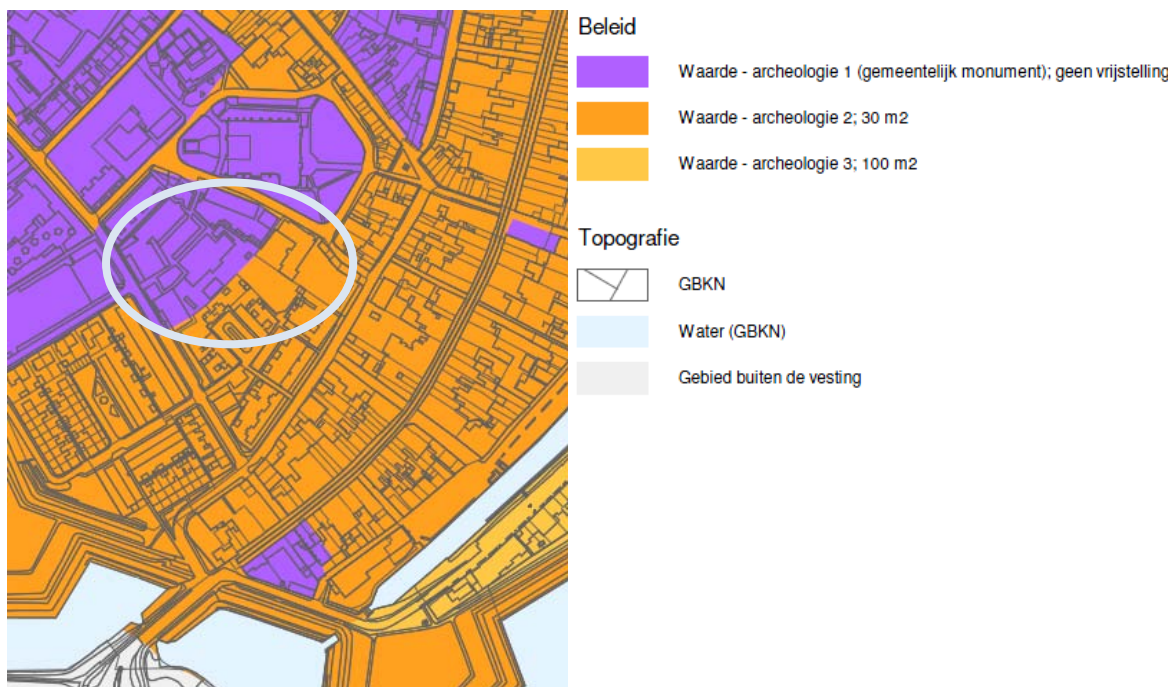
Voor gebieden waar archeologische waarden voorkomen of waar reële verwachtingen bestaan dat ter plaatse archeologische waarden aanwezig zijn, dient door de initiatiefnemer voorafgaand aan bodemingrepen archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. De uitkomsten van het archeologisch onderzoek dienen vervolgens volwaardig in de belangenafweging te worden betrokken. Het belangrijkste doel is de bescherming van het archeologische in de bodem (in situ) omdat de bodem doorgaans de beste garantie biedt voor een goede conservering. Er wordt uitgegaan van het basisprincipe de 'verstoorder' betaalt voor het opgraven en het documenteren van de aangetroffen waarden als behoud in de bodem niet tot de mogelijkheden behoort.

Beleidsplan Archeologie

De gemeente Brielle heeft in het Beleidsplan Archeologie vastgelegd hoe de gemeente met het aspect archeologie wil omgaan. Onderdeel van het beleid zijn een archeologische beleidskaart en een verwachtingenkaart.

Onderzoek

Het plangebied heeft volgens de verwachtingenkaart een middelhoge verwachtingswaarde. Op de beleidskaart is dit nader gespecificeerd. Voor het plangebied is bepaald dat het Waarde archeologie 1 en 2 heeft. Voor Waarde 1 is geen vrijstelling mogelijk. Hiervoor dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. Voor Waarde 2 betekent dat als het te verstoren oppervlak groter is dan 30 m² met een maximaal toegestane verstoringsdiepte van 30 cm het noodzakelijk is om vooronderzoek uit te voeren.



Figuur 4.2 Archeologische beleidskaart

Door RAAP Archeologisch Adviesbureau is een bureaustudie en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Tijdens het veldonderzoek is een antropogene laag uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd aangetroffen. In deze laag zijn diverse vondsten gedaan. Om die reden wordt aanbevolen om bij bodemingrepen die dieper gaan dan 0,4m een waarderend onderzoek door middel van proefsleuven uit te laten voeren.

Conclusie

Aanbevolen wordt om een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren om de gaafheid en conservering van archeologische resten nader in kaart te brengen. Indien er voor gekozen wordt om een bouwwijze die geen roering van de grond dieper dan 0,4 m tot gevolg heeft, is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

5.1 Economische uitvoerbaarheid

De kosten en opbrengsten van de beoogde ontwikkeling zijn geheel voor rekening van de gemeente. Voor de beoogde ontwikkeling is derhalve geen exploitatieplan noodzakelijk. Voor de scholen is in de programmabegroting een investeringsbedrag opgenomen. Dit is inclusief de terreininrichting (schoolpleinen) maar exclusief de aanpassingen aan de buitenruimte (parkeerterreinen). Deze kosten worden opgenomen in de kadernota/begroting 2013.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Inspraak en overleg

De ruimtelijke onderbouwing wordt opgenomen in het nieuwe bestemmingsplan voor de Vesting. Daarnaast heeft er op 29 maart 2012 een informatiebijeenkomst met omwonende plaatsgevonden. Gedurende deze bijeenkomst in een presentatie van de beoogde ontwikkelingen gegeven en hebben de omwonende hun opmerkingen kenbaar gemaakt.

Bijlagen

Bijlage 1 Akoestisch onderzoek

basisscholen Brielle

Ontvanger : school **Waarneemhoogte [m]** : 1,5
Rijlijn : M.H. Trompstraat
 Wegdekhoogte [m] : 0,00 Afstand horizontaal [m] : 25,00
 Verhardingsbreedte [m] : 3,00 Afstand schuin [m] : 25,01
 Bodemfactor [-] : 0,77 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,90 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : 49a - Elementenverharding in keperverband (30km/h)
 Q_etmaal : 4400,00
 % Daguur : 6,54
 % Avonduur : 0,00
 % Nachtuur : 0,00

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	94,59	0,00	0,00	30	2,00	69,22	0,00	0,00
3	Middelzware Motorvoert...	4,76	0,00	0,00	30	2,00	64,80	0,00	0,00
4	Zware Motorvoertuigen	0,65	0,00	0,00	30	2,00	59,36	0,00	0,00
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	0,00	0,00			70,88	--	--
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 1,35 LAeq, dag : 53,32
 C_zichthoek : 0,00 LAeq, avond : 0,00
 D_afstand : 13,98 LAeq, nacht : 0,00
 D_lucht : 0,18 Aftrek Art. 110g [dB] : 5
 D_bodem : 3,49 Lden, excl. Art.110g [dB] : 50
 D_meteo : 1,26 Lden, incl. Art.110g [dB] : 45

Bijlage 2 Bodemonderzoek



DETA MILIEU
...krachtig door deskundigheid

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

VENKELSTRAAT 18

TE BRIELLE



Opdrachtgever: Gemeente Brielle
Slagveld 36
3231 AP BRIELLE

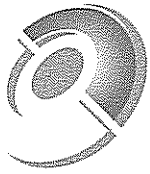
Projectnummer: 111201D

Hellevoetsluis, 21 februari 2012

DETA MILIEU B.V. | A. van der Hulststraat 10 | 3223 RJ Hellevoetsluis

T: +31(0)181 - 39 05 90 | F: +31(0)181 - 39 05 91 | E: info@detamilieu.nl | I: www.detamilieu.nl

KvK Rotterdam nr: 24421797 | BTW nr: NL-818488657.B01 ABN-AMRO: 462706648 | IBAN: NL-10 ABNA 0462 7066 48



INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	6
1.1. Algemeen	6
1.2. Doel van het onderzoek	6
1.3. Betrouwbaarheid	6
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. Locatiegegevens	7
2.2. Historische informatie	8
2.3. Bodemopbouw en geohydrologie	8
3. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	9
3.1. Hypothese en onderzoeksstrategie	9
3.2. Veldwerk	9
4. ONDERZOEKSRESULTATEN	11
4.1. Monsteselectie	11
4.2. Analyseresultaten	12
5. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	14
5.1. Schoolterrein	14
5.2. Stootdemping	14
6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	15
6.1. Conclusie	15
6.2. Aanbevelingen	15
LITERATUUR	16

Bijlagen:

1. Regionale overzichtskaart
2. Situatietekening
3. Boorprofielen
4. Analyserapporten en toetsing Circulaire bodemsanering 2009
5. Uitvoering veldwerk, referentie- en toetsingskader

	Naam	Datum	Paraaf
Auteur	S.M. Enzler	21 februari 2012	
Controle	R.F.A. ter Heerdt	21 februari 2012	

Zonder toestemming van de opdrachtgever of DETA MILIEU B.V., mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook.



SAMENVATTING

Algemene gegevens

Onderzoeksopzet: NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
Locatie: Venkelstraat 18 te Brielle
Oppervlakte: Circa 9.000 m²
Opdrachtgever: Gemeente Brielle
Maand van uitvoering: Januari 2012

Vooronderzoek

Gebruik terrein (hist.): Klooster en basisscholen
Gebruik terrein (heden): Basisscholen (OBS Meester Eewout en CBS Geuzenschip)
Gebruik terrein (toekomst): Basisscholen, herinrichting
Hypothese: 'Verdacht, heterogeen verdeelde verontreiniging'
Strategie: VED-HE uit de NEN 5740

Bodemonderzoek

Ophooglaag: Stedelijke ophooglaag Brielle (kleiige grond met puinbijmengingen)
Bodemopbouw: Klei met ingeschakelde zandlagen, plaatselijk straatzand/ ophoogzand
Grondwaterstand: 0,8 m -mv
Zintuiglijke waarnemingen: Puinbijmengingen, resten puin of sporen puin

Verontreinigingssituatie:

Monster- nummer	Boringen/ peilbuizen	Bodemlaag/ filterstelling (m -mv)	Aantal deel- monsters	Zintuiglijk	Resultaten		
					>Achtergrond- waarde	>(S+1)/2 ¹	>Interventie- waarde
<i>Schoolterrein (m.u.v. demping)</i>							
MM1	3,13,p02	0-0,5	3	Resten puin	Koper, kwik, lood, zink, PAK(10)	-	-
MM2	14,15,16	0-0,5	3	Geen	Kwik, lood PAK(10), PCB(7)	-	-
MM3	19,20,21	0-0,5	3	Geen	Kwik	-	-
MM4	p01,p06	0-0,7	2	Matig puinhoudend	Kwik, zink, PAK(10)	Koper	Lood
MM5	p01,p06	1,0-1,5	2	Matig puinhoudend	Koper, kwik, lood, PAK(10)	-	-
MM6	p04,p05	1,0-1,5	2	Sporen puin	Kwik, zink	Koper, lood	-
M7	p02	1,2-1,7	1	Geen	Koper, kwik	-	-
p01	p01	1,5-2,5	1	Geen	Lood, xylenen	-	-
p02	p02	1,5-2,5	1	Geen	Xylenen	-	-
p03	p03	1,5-2,5	1	Geen	Xylenen	-	-
p04	p04	1,3-2,3	1	Geen	Lood, xylenen	-	-
p05	p05	1,5-2,5	1	Geen	Xylenen, naftaleen	-	-



Monster-nummer	Boringen/peilbuizen	Bodemlaag/filterstelling (m -mv)	Aantal deelmonsters	Zintuiglijk	Resultaten		
					>Achtergrondwaarde	>(S+I)/2 ¹	>Interventiewaarde
<i>Slootdemping</i>							
dMM1-1	d1, d4	0-0,2	2	Geen	Kwik, lood, zink	-	-
dM2	d2	0,5-1,0	1	Zwak puinhoudend	Kwik, zink, PAK(10)	Koper, lood	-
dM3	d3	0,5-0,8	1	Sporen puin	Cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, PAK(10)	Zink	Lood
dM4-1	d4	0,7-1,2	1	Sterk puinhoudend	Koper, kwik, zink, PAK(10)	Lood	-
p06	p06	1,5-2,5	1	Geen	Xylenen, naftaleen	-	-
<i>Aanvullend onderzoek (uitsplitsing MM1, MM4 en MM6)</i>							
03-1	03	0-0,5	1	Resten puin	-	Koper, lood	-
13-1	13	0-0,5	1	Resten puin	Koper	Lood	-
p01-2	p01	0,2-0,7	1	Matig puinhoudend	Koper, lood	-	-
p02-1	p02	0-0,5	1	Sporen puin	-	Koper	Lood
p04-4	p04	1-1,5	1	Resten puin	-	Koper	Lood
p05-5	p05	1,2-1,3	1	Sporen puin	Koper	Lood	-
p06-1	p06	0-0,5	1	Matig puinhoudend	-	-	Koper, lood

¹ Toetsingswaarde voor nader bodemonderzoek

Interpretatie

Op het gehele schoolterrein is sprake van een oude stedelijke ophooglaag, waarin zwakke tot sterke puinbijnemingen, of resten/ sporen puin zijn aangetroffen. De puinhoudende kleiige stedelijke ophooglaag is heterogeen verontreinigd met zware metalen, voornamelijk met koper en lood. De gehalten variëren van achtergrondwaarden tot interventiewaarden overschrijdingen. Vanaf een diepte van circa 1,0 m -mv is een uiterst puinhoudende laag aangetroffen, welke met de hand niet doorboord kan worden.

Een drietal grondmengmonsters (MM1, MM4 en MM6) is op basis van de voorlopige analyseresultaten in overleg met de opdrachtgever uitgesplitst. Bij het beschikbaar komen van de definitieve analyseresultaten is gebleken, dat in mengmonster MM1 uiteindelijk geen sprake was van overschrijdingen van de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Opvallend is dat echter, na uitsplitsing van de individuele monsters, overschrijdingen van de toetsingswaarde voor nader onderzoek zijn aangetoond. Deze verschillen in de analyseresultaten illustreren het sterk heterogeen karakter van de bodemverontreiniging met zware metalen op onderhavige locatie.

Het zwak tot sterk puinhoudende kleiige dempingsmateriaal ter plaatse van de slootdemping is tevens verontreinigd met zware metalen (koper, lood en zink).



De gehalten variëren van overschrijdingen van de toetsingswaarden voor nader onderzoek, tot overschrijdingen van de interventiewaarden.

In het ophoogzand op het schoolplein en ter plaatse van de demping zijn analytisch verhoogde gehalten zware metalen boven de achtergrondwaarde aangetoond.

Conclusie

Gezien het feit dat in grond(meng)monsters voor zware metalen overschrijdingen van de toetsingswaarde voor nader onderzoek (koper, lood en zink) en van de interventiewaarde (lood en koper) zijn vastgesteld, dient de locatie als verontreinigd te worden beschouwd. De hypothese "verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming" wordt bevestigd.

In het grondwater zijn ten hoogste achtergrondwaarde overschrijdingen aangetoond voor zware metalen. Derhalve is niet of nauwelijks sprake van uitloging van de historische verontreiniging naar het grondwater.

Aanbevelingen

Gelet op de overschrijding van het toetsingscriterium voor nader onderzoek, (S+I)/2 en/of de interventiewaarde voor zware metalen, dient in principe een nader onderzoek op de locatie te worden uitgevoerd. Echter omdat reeds bekend is dat in de stadskern van Brielle een heterogeen verontreinigde stedelijke ophooglaag is gelegen, wordt nader bodemonderzoek in dit geval niet aanbevolen.

Bodemverontreinigingen met zware metalen zijn immobiel. Deze kunnen derhalve worden geïsoleerd onder een leeflaag of een verharding. Contact van spelende kinderen met verontreinigde grond dient te worden voorkomen. Geadviseerd wordt in een herinrichtingsplan rekeningen te houden met de isolatie van historische verontreinigingen onder een leeflaag of een verharding, conform de geldende regelgeving. Op basis van een concreet herinrichtingsplan kan eveneens bepaald worden, waar wellicht nog gericht aanvullend nader bodemonderzoek noodzakelijk is in het kader van ontgraven, afvoeren en/of herschikken van de aanwezige verontreinigingen.

Wanneer op de locatie ten behoeve van de herinrichting grondverzet plaats zal vinden, dient een saneringsplan in de vorm van een BUS-melding bij het bevoegd gezag (Provincie Zuid-Holland) te worden ingediend. De ontgraving van verontreinigde grond op de locatie dient plaats te vinden conform de BUS-melding en de goedkeuring daarop van het bevoegd gezag, door een voor BRL SIKB 7000 en protocol 7001 gecertificeerde aannemer. Daarbij dient milieukundige begeleiding te worden uitgevoerd door een conform BRL SIKB 6000 en protocol 6001 gecertificeerd milieuadviesbureau. DETA MILIEU B.V. is als erkend bodemintermediair gekwalificeerd om milieukundige begeleiding van bodemsaneringen uit te voeren.



1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van Gemeente Brielle heeft DETA MILIEU B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het adres Venkelstraat 18 te Brielle. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de herinrichting van het terrein in 2012.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens het onderzoeksprotocol NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek [2]. Het historisch onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725, leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek [3].

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB-2000 [5] en onderliggende protocollen 2001 en 2002 [6,7]. In bijlage 5 is de veldwerkstrategie beschreven.

DETA MILIEU B.V. heeft als onafhankelijk adviseur geen enkele duurzame rechtsbetrekking met de eigenaar van de onderzoekslocatie of de opdrachtgever van het onderzoek.

1.2. Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem (aard en concentraties van verontreinigende stoffen in de grond en het grondwater).

1.3. Betrouwbaarheid

Opgemerkt wordt dat het doel van een verkennend bodemonderzoek is, het met een relatief geringe onderzoeksinspanning vaststellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Hiertoe wordt de grond en het grondwater van de locatie steekproefsgewijs onderzocht op de aanwezigheid van een aantal algemene verontreinigende verbindingen/parameters. Analyses vinden plaats binnen bepaalde nauwkeurigheidsgrenzen hetgeen inhoudt dat altijd spreiding van analyseresultaten te verwachten is. Een verkennend onderzoek kan derhalve nooit garanderen dat een onderzochte locatie geheel schoon dan wel verontreinigd is. De informatie in dit rapport is ontleend aan de resultaten van onderzoeksmethoden en de evaluatie van deze resultaten gebaseerd op de technische normen en gebruikelijke werkwijze en eventuele andere omstandigheden waarmee rekening gehouden zou moeten worden. Daarnaast wordt opgemerkt dat de resultaten van een verkennend onderzoek een momentopname weergeven. De milieuhygiënische bodemkwaliteit kan in de loop van de tijd wijzigen bijvoorbeeld als gevolg van bedrijfs- of bouwactiviteiten op of rond het terrein, bodemkundige invloeden (afbraak, accumulatie, verspreiding via grondwater) en dergelijke.



2. VOORONDERZOEK

2.1. Locatiegegevens

Informatie over het huidige en voormalige gebruik van de onderzoekslocatie is verkregen van de Gemeente Brielle en de DCMR Milieudienst Rijnmond. Op 19 januari 2012 heeft een terreininspectie plaatsgevonden.

De ligging van de onderzoekslocatie in de regio is aangegeven in bijlage 1. Een situatieschets is opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend als gemeente Brielle, sectie B, nummer 2669 en 4472. De oppervlakte van de onderzoekslocatie is circa 9.000 m². De onderzoekslocatie wordt begrensd door het Dr. de Snooplein, de Venkelstraat, het Heuitje, het St. Catharijnehof, de Brigittenweg en de M.H. Trompstraat.

De onderzoekslocatie is verhard met betongtegels, klinkers of basaltkeien. Op de onderzoekslocatie zijn tevens onverharde terreindelen aanwezig.

De onderzoekslocatie betreft twee basisscholen, inclusief de omliggende plantsoenen en openbare ruimten:

- OBS Meester Eeuwout school aan het St. Catharijnehof 6;
- CBS Geuzenschip aan de Venkelstraat 18.

De Meester Eeuwout school zal worden gesloopt en nieuw worden gebouwd, geïntegreerd met het Geuzenschip. De omliggende plantsoenen en openbare ruimten zullen bij de herinrichting worden betrokken. Het voornemen van de opdrachtgever in 2012 een herinrichting van het terrein te realiseren.

Op de onderzoekslocatie bevinden zich geen opslagtanks voor olieproducten. Wel hebben op de omliggende percelen in het verleden ondergrondse tanks gelegen. Ter hoogte van de voormalige ondergrondse tanks worden peilbuizen geplaatst aan de erfgrans (p01, p02 en p03).

De locatie bevindt zich binnen de vesting, in het oude centrum van Brielle. De oorspronkelijke bovengrond kan licht tot sterk verontreinigd zijn met zware metalen en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

Centraal op de locatie is een gedempte sloot aanwezig. Deze is volgens omwonenden in het verleden volgestort met slooppuin van een voormalige stroopfabriek, welke tevens op de locatie zou hebben gestaan. De jaartallen van deze verdachte activiteiten zijn vooralsnog onbekend.

Op de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen kabels en leidingen aanwezig. In de directe omgeving van de locatie bevinden zich parkeerplaatsen, woningen met tuinen en de Sint-Catharijnekerk.



2.2. Historische informatie

Voor zover bekend hebben zich op de onderzoekslocatie geen ondergrondse tanks bevonden. Volgens omwonenden heeft op een gedeelte van de onderzoekslocatie vroeger een klooster gestaan. Daarnaast was een katholieke basisschool gevestigd. Ter plaatse van het huidige gebouw van de Meester Eewout school zou een verffabriek en wasserij hebben gestaan.

Op de onderzoekslocatie is in augustus 2004 een bodemsanering uitgevoerd, ter hoogte van het gemeentepantsoen tussen de Venkelstraat en het Dr. De Snooplein (DCMR Milieudienst Rijnmond, kenmerk 419828). Er was sprake van een bodemverontreiniging met zware metalen (koper, lood en zink) en PAK (10 VROM), met een omvang van 130 m³, ter plaatse van de demping. In de demping zijn tijdens voorgaand bodemonderzoek tot 1,4 m -mv puin, kolengruis, bakstenen en hout aangetroffen. Tijdens de sanering in 2004 is het dempingsmateriaal ontgraven dat boven de interventiewaarde verontreinigd was. Tijdens de bodemsanering werden in de demping asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. Na de sanering is de ontgraving aangevuld met schone grond, en is de locatie verhard met klinkers en ingericht als parkeerplaats.

Van de saneringslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken en documenten beschikbaar:

- Tukkers, Verkennend bodemonderzoek, kenmerk HFD/CD2000/16/2056020, d.d. 30 augustus 2000;
- Tukkers, Nader bodemonderzoek, kenmerk HFD/CD2000/16/2056090, d.d. 25 september 2000;
- DCMR Milieudienst Rijnmond, Uitkartering horizontale omvang bodemverontreiniging, kenmerk 419828, d.d. maart 2004;
- Aanvullende bodemonderzoek, kenmerk en datum onbekend;
- DCMR Milieudienst Rijnmond, Saneringsonderzoek, kenmerk 419828, d.d. februari 2004;
- DCMR Milieudienst Rijnmond, Saneringsplan, kenmerk 419828, d.d. maart 2004;
- Provincie Zuid-Holland, Beschikking sanering, kenmerk 932136/B40, d.d. 24 maart 2004.

2.3. Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens omtrent de regionale bodemopbouw en geohydrologie zijn ontleend aan de grondwaterkaart 37D van de Dienst grondwaterverkenning van TNO [4].

De locatie is gelegen in geïsoleerd gebied. Het maaiveld is gelegen op circa 1,0 m -NAP. Uit de grondwaterkaarten blijkt dat in de directe omgeving van de onderzoekslocatie een holocene deklaag aanwezig is. Deze overwegend slecht doorlatende deklaag komt voor vanaf het maaiveld tot circa 25 m -NAP en bestaat uit klei, veen en sterk kleilig zand.

Onder de deklaag wordt van 25 tot ongeveer 40 m -NAP het eerste watervoerend pakket aangetroffen, dat is opgebouwd uit lagen grof zand. Het horizontale doorlaatvermogen (kD-waarde) bedraagt ongeveer 250 m²/d. De stromingsrichting in het eerste watervoerend pakket en de stijghoogte kunnen op grond van de gegevens van de grondwaterkaarten niet worden aangegeven.

Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1,9 m -NAP. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Het dichtstbijzijnde oppervlaktewater betreft de vesting gracht van Brielle.



3. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een hypothese opgesteld voor het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.

Uit de ervaringen van DETA MILIEU B.V. en de informatie verkregen van de Gemeente Brielle blijkt, dat de top laag op de locatie heterogeen verontreinigd is met zware metalen en PAK (10 VROM), derhalve wordt voorgesteld het bodemonderzoek uit te voeren volgens de onderzoeksstrategie voor een 'diffuus belaste locatie met heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming' (VED-HE) uit de NEN 5740.

Het aantal uitgevoerde boringen en analyses is gebaseerd op de voorgenoemde onderzoeksstrategie. Ter plaatse van de in hoofdstuk 2 genoemde (potentieel) bodembedreigende activiteiten, zijn op verzoek van de opdrachtgever aanvullende veldwerkzaamheden uitgevoerd om de bodemkwaliteit in beeld te krijgen:

- Verdeeld over de onderzoekslocatie zijn vier extra peilbuizen geplaatst, het totale aantal peilbuizen en tevens het aantal grondwater analyses komt hiermee op zes stuks. Drie van deze peilbuizen (p01, p02 en p03) zijn geplaatst aan de erfgrans ter hoogte van de locatie van een ondergrondse tank op aangrenzende percelen;
- Ter plaatse van de gedempte sloot zijn vier extra boringen (d1 t/m d4) geplaatst.

3.2. Veldwerk

De boorwerkzaamheden zijn door DETA MILIEU B.V. verricht op 19 en 20 januari 2012. Het grondwater is bemonsterd op 30 januari 2012. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer R. Smit en mevrouw S. Enzier van DETA MILIEU B.V. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB-2000 [5] en onderliggende protocollen (zie bijlage 5).

Op de locatie (9.000 m²) zijn in totaal éénendertig boringen verricht. Zeventien boringen zijn geplaatst tot 0,5 m -mv. Veertien boringen zijn doorgezet tot in het grondwater, waarvan zes boringen zijn afgewerkt met een peilbuis voor de bemonstering van het grondwater. Het filter van de peilbuizen bevindt zich van 0,5 tot 1,5 m onder de actuele grondwaterspiegel. De grondwaterstand is tijdens de boorwerkzaamheden waargenomen op circa 1,0 m -mv.

De boringen zijn verspreid over het terrein geplaatst (zie bijlage 2). Daarbij is rekening gehouden met de te plaatsen peilbuizen nabij (voormalige) ondergrondse tanks (p01, p02 en p03), en boringen in de slootdemping (d1 t/m d4). Ter plaatse van het in 2004 gesaneerde gedeelte van de demping zijn geen boringen geplaatst, omdat hier reeds is aangevuld met schone grond. Boringen d2 en p06 bevinden zich naast het ontgraven vlak. Zandophogingen (onder andere bestratingzand), zijn in de boorprofielen separaat weergegeven en zijn tevens separaat bemonsterd.

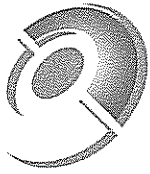


De bodem bestaat vanaf het maaiveld tot 2,5 m -mv (maximale boordiepte) overwegend uit klei met ingeschakelde zandlagen. Ter plaatse van de demping en op het schoolplein van CBS Geuzenschip zijn zandophogingen (onder andere bestratingzand) aangetroffen. Op het schoolplein van de Eeuwoutschool is plaatselijk een zandophoging aangetroffen. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

Op het gehele terrein is sprake van een oude stedelijke ophooglaag, waarin over het algemeen zwakke tot sterke bijmengingen met puin, resten of sporen puin zijn aangetroffen. Het dempingsmateriaal ter plaatse van de gedempte sloot bestaat uit zand en klei met resten puin tot een diepte van circa 1,0 m -mv. Vanaf een diepte van circa 1,0 m -mv is een uiterst puinhoudende laag aangetroffen, welke met de hand niet doorboord kan worden.

Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zowel ter plaatse van de slootdemping als op het overige terrein tevens visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn echter niet waargenomen. Opgemerkt wordt dat onderhavig onderzoek niet is uitgevoerd conform de NEN 5707, onderzoeksstrategie bij onderzoek van asbest in grond.

De grondwaterstand is op 30 januari 2012 vastgesteld op gemiddeld 0,8 m -mv. De zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen zijn in het veld bepaald.



4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1. Monsteselectie

De mengmonsters zijn zodanig samengesteld dat een indruk is verkregen van de kwaliteit van de onderscheiden bodemlagen en/of de eventueel aanwezige bodemverontreiniging. Ter plaatse van de demping zijn vier extra grond(meng)monsters geanalyseerd (genummerd met een d).

Op basis van de voorlopige analyseresultaten zijn een aantal individuele grondmonsters uit de grondmengmonsters MM1, MM4 en MM6 uitgesplitst. In overleg met de opdrachtgever zijn deze geanalyseerd op koper en lood.

De analyses zijn uitgevoerd door een voor de betreffende analyses geaccrediteerd (erkend) laboratorium. De voorbehandeling voor zowel de grondmonsters als het grondwatermonster is conform AS3000 uitgevoerd. In tabel 4.1 zijn de onderzochte grond- en grondwatermonsters en analysepakketten weergegeven.

Tabel 4.1. Samenstelling (meng-)monsters en uitgevoerde analyses

Monster-nummer	Boringen/peilbuizen	Bodemlaag/filterstelling (m -mv)	Aantal deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket grond	Analysepakket grondwater
<i>Schoolterrein (m.u.v. demping)</i>						
MM1	3, 13, p02	0-0,5	3	Resten puin	Standaard	-
MM2	14, 15, 16	0-0,5	3	Geen	Standaard	-
MM3	19, 20, 21	0-0,5	3	Geen	Standaard	-
MM4	p01, p06	0-0,7	2	Matig puinhoudend	Standaard	-
MM5	p01, p06	1,0-1,5	2	Matig puinhoudend	Standaard	-
MM6	p04, p05	1,0-1,5	2	Sporen puin	Standaard	-
M7	p02	1,2-1,7	1	Geen	Standaard	-
p01	p01	1,5-2,5	1	Geen	-	Standaard
p02	p02	1,5-2,5	1	Geen	-	Standaard
p03	p03	1,5-2,5	1	Geen	-	Standaard
p04	p04	1,3-2,3	1	Geen	-	Standaard
p05	p05	1,5-2,5	1	Geen	-	Standaard
<i>Slootdemping</i>						
dMM1-1	d1, d4	0-0,2	2	Geen	Standaard	-
dM2	d2	0,5-1,0	1	Zwak puinhoudend	Standaard	-
dM3	d3	0,5-0,8	1	Sporen puin	Standaard	-
dM4-1	d4	0,7-1,2	1	Sterk puinhoudend	Standaard	-
p06	p06	1,5-2,5	1	Geen	-	Standaard



Tabel 4.1. Vervolg

Monster-nummer	Boringen/peilbuizen	Bodemlaag/filterstelling (m -mv)	Aantal deel-monsters	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket grond	Analysepakket grondwater
<i>Aanvullend onderzoek (uitsplitsing MM1, MM4 en MM6)</i>						
03-1	03	0-0,5	1	Resten puin	Koper en lood	-
13-1	13	0-0,5	1	Resten puin	Koper en lood	-
p01-2	p01	0,2-0,7	1	Matig puinhoudend	Koper en lood	-
p02-1	p02	0-0,5	1	Sporen puin	Koper en lood	-
p04-4	p04	1-1,5	1	Resten puin	Koper en lood	-
p05-5	p05	1,2-1,3	1	Sporen puin	Koper en lood	-
p06-1	p06	0-0,5	1	Matig puinhoudend	Koper en lood	-

De samenstelling van het standaardpakket grond en grondwater is vastgelegd in de notitie 'Standaard stoffenpakket bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek vastgesteld', een gezamenlijke uitgave van SIKB, NEN en bodem+ van 4 juni 2008. Het 'standaard pakket grond' betreft analyse van lutum, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM), minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en polychloorbifenylen (PCB).

Het 'standaard pakket grondwater' betreft analyse van minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen, vluchtige aromaten en naftaleen. Van de grondwatermonsters worden ook de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) bepaald.

4.2. Analyseresultaten

De analyserapporten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009 [1]. Het referentie- en toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

Overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden zijn weergegeven in paragraaf 4.3. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt in de achtergrondwaarden (AW) voor grond of streefwaarden (S) voor grondwater, de toetsingswaarden voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}$ (S+I)) en de interventiewaarden (I). In tabel 4.2 zijn de analyseresultaten en de toetsingsresultaten van het verkennend bodemonderzoek en het aanvullend bodemonderzoek (uitsplitsing van mengmonsters) weergegeven.

De toetsingswaarde voor barium, voor zowel grond als grondwater, is per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld door het ministerie van VROM, derhalve wordt dit aangetroffen gehalte buiten beschouwing gelaten in onderhavige rapportage.



Tabel 4.2. Analyse- en toetsingsresultaten

Monster- nummer	Boringen/ peilbuizen	Bodemlaag/ filterstelling (m -mv)	Aantal deel- monsters	Zintuiglijk	Resultaten		
					>Achtergrond- waarde	>(S+I)/2 ¹	>Interventie- waarde
<i>Schoolterrein (m.u.v. demping)</i>							
MM1	3,13,p02	0-0,5	3	Resten puin	Koper, kwik, lood, zink, PAK(10)	-	-
MM2	14,15,16	0-0,5	3	Geen	Kwik, lood PAK(10), PCB(7)	-	-
MM3	19,20,21	0-0,5	3	Geen	Kwik	-	-
MM4	p01,p06	0-0,7	2	Matig puinhoudend	Kwik, zink, PAK(10)	Koper	Lood
MM5	p01,p06	1,0-1,5	2	Matig puinhoudend	Koper, kwik, lood, PAK(10)	-	-
MM6	p04,p05	1,0-1,5	2	Sporen puin	Kwik, zink	Koper, lood	-
M7	p02	1,2-1,7	1	Geen	Koper, kwik	-	-
p01	p01	1,5-2,5	1	Geen	Lood, xylenen	-	-
p02	p02	1,5-2,5	1	Geen	Xylenen	-	-
p03	p03	1,5-2,5	1	Geen	Xylenen	-	-
p04	p04	1,3-2,3	1	Geen	Lood, xylenen	-	-
p05	p05	1,5-2,5	1	Geen	Xylenen, naftaleen	-	-
<i>Slootdemping</i>							
dMM1-1	d1, d4	0-0,2	2	Geen	Kwik, lood, zink	-	-
dM2	d2	0,5-1,0	1	Zwak puinhoudend	Kwik, zink, PAK(10)	Koper, lood	-
dM3	d3	0,5-0,8	1	Sporen puin	Cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel,, PAK(10)	Zink	Lood
dM4-1	d4	0,7-1,2	1	Sterk puinhoudend	Koper, kwik, zink, PAK(10)	Lood	-
p06	p06	1,5-2,5	1	Geen	Xylenen, naftaleen	-	-
<i>Aanvullend onderzoek (uitsplitsing MM1, MM4 en MM6)</i>							
03-1	03	0-0,5	1	Resten puin	-	Koper, lood	-
13-1	13	0-0,5	1	Resten puin	Koper	Lood	-
p01-2	p01	0,2-0,7	1	Matig puinhoudend	Koper, lood	-	-
p02-1	p02	0-0,5	1	Sporen puin	-	Koper	Lood
p04-4	p04	1-1,5	1	Resten puin	-	Koper	Lood
p05-5	p05	1,2-1,3	1	Sporen puin	Koper	Lood	-
p06-1	p06	0-0,5	1	Matig puinhoudend	-	-	Koper, lood

¹ Toetsingswaarde voor nader bodemonderzoek



5. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1. Schoolterrein

In de zandige toplaag (zandophoging) op het schoolplein en ter plaatse van de demping zijn analytisch verhoogde gehalten zware metalen boven de achtergrondwaarde aangetoond.

Op het gehele schoolterrein is sprake van een oude stedelijke ophooglaag, waarin zwakke tot sterke puinbijmengingen, of resten/ sporen puin zijn aangetroffen. De puinhoudende kleiige stedelijke ophooglaag is heterogeen is verontreinigd met zware metalen, voornamelijk met koper en lood. De gehalten variëren van achtergrondwaarden tot interventiewaarden overschrijdingen. Vanaf een diepte van circa 1,0 m -mv is een uiterst puinhoudende laag aangetroffen, welke met de hand niet doorboord kan worden.

Een drietal grondmengmonsters (MM1, MM4 en MM6) is op basis van de voorlopige analyseresultaten in overleg met de opdrachtgever uitgesplitst. Bij het beschikbaar komen van de definitieve analyseresultaten is gebleken, dat in mengmonster MM1 uiteindelijk geen sprake was van overschrijdingen van de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Opvallend is dat echter, na uitsplitsing van de individuele monsters, overschrijdingen van de toetsingswaarde voor nader onderzoek zijn aangetoond. Deze verschillen in de analyseresultaten illustreren het sterk heterogene karakter van de bodemverontreiniging met zware metalen op onderhavige locatie.

5.2. Slootdemping

In de zandige toplaag (zandophoging) ter plaatse van de demping zijn gehalten aan zware metalen boven de achtergrondwaarde aangetroffen.

In de zwak tot sterk puinhoudende kleiige ondergrond (dempingsmateriaal) zijn verhoogde gehalten zware metalen (koper, lood en zink) aangetroffen. De gehalten variëren van overschrijdingen van de toetsingswaarden voor nader onderzoek, tot overschrijdingen van de interventiewaarden. Vanaf een diepte van circa 1,0 m -mv is een uiterst puinhoudende laag aangetroffen, welke met de hand niet doorboord kan worden.



6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

6.1. Conclusie

Gezien het feit dat in grond(meng)monsters voor zware metalen overschrijdingen van de toetsingswaarde voor nader onderzoek (koper, lood en zink) en van de interventiewaarde (lood en koper) zijn vastgesteld, dient de locatie als verontreinigd te worden beschouwd. De hypothese "verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming" wordt bevestigd.

In het grondwater zijn ten hoogste achtergrondwaarde overschrijdingen aangetoond voor zware metalen. Derhalve is niet of nauwelijks sprake van uitloging van de historische verontreiniging naar het grondwater.

6.2. Aanbevelingen

Gelet op de overschrijding van het toetsingscriterium voor nader onderzoek, (S+I)/2 en/of de interventiewaarde voor zware metalen, dient in principe een nader onderzoek op de locatie te worden uitgevoerd. Echter omdat reeds bekend is dat in de stadskern van Brielle een heterogeen verontreinigde stedelijke ophooglaag is gelegen, wordt nader bodemonderzoek in dit geval niet aanbevolen.

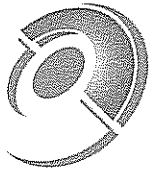
Bodemverontreinigingen met zware metalen zijn immobiel. Deze kunnen derhalve worden geïsoleerd onder een leeflaag of een verharding. Contact van spelende kinderen met verontreinigde grond dient te worden voorkomen. Geadviseerd wordt in een herinrichtingsplan rekening te houden met de isolatie van historische verontreinigingen onder een leeflaag of een verharding, conform de geldende regelgeving. Op basis van een concreet herinrichtingsplan kan eveneens bepaald worden, waar wellicht nog gericht aanvullend nader bodemonderzoek noodzakelijk is in het kader van ontgraven, afvoeren en/of herschikken van de aanwezige verontreinigingen.

Wanneer op de locatie ten behoeve van de herinrichting grondverzet plaats zal vinden, dient een saneringsplan in de vorm van een BUS-melding bij het bevoegd gezag (Provincie Zuid-Holland) te worden ingediend. De ontgraving van verontreinigde grond op de locatie dient plaats te vinden conform de BUS-melding en de goedkeuring daarop van het bevoegd gezag, door een voor BRL SIKB 7000 en protocol 7001 gecertificeerde aannemer. Daarbij dient milieukundige begeleiding te worden uitgevoerd door een conform BRL SIKB 6000 en protocol 6001 gecertificeerd milieudadviesbureau. DETA MILIEU B.V. is als erkend bodemintermediair gekwalificeerd om milieukundige begeleiding van bodemsaneringen uit te voeren.



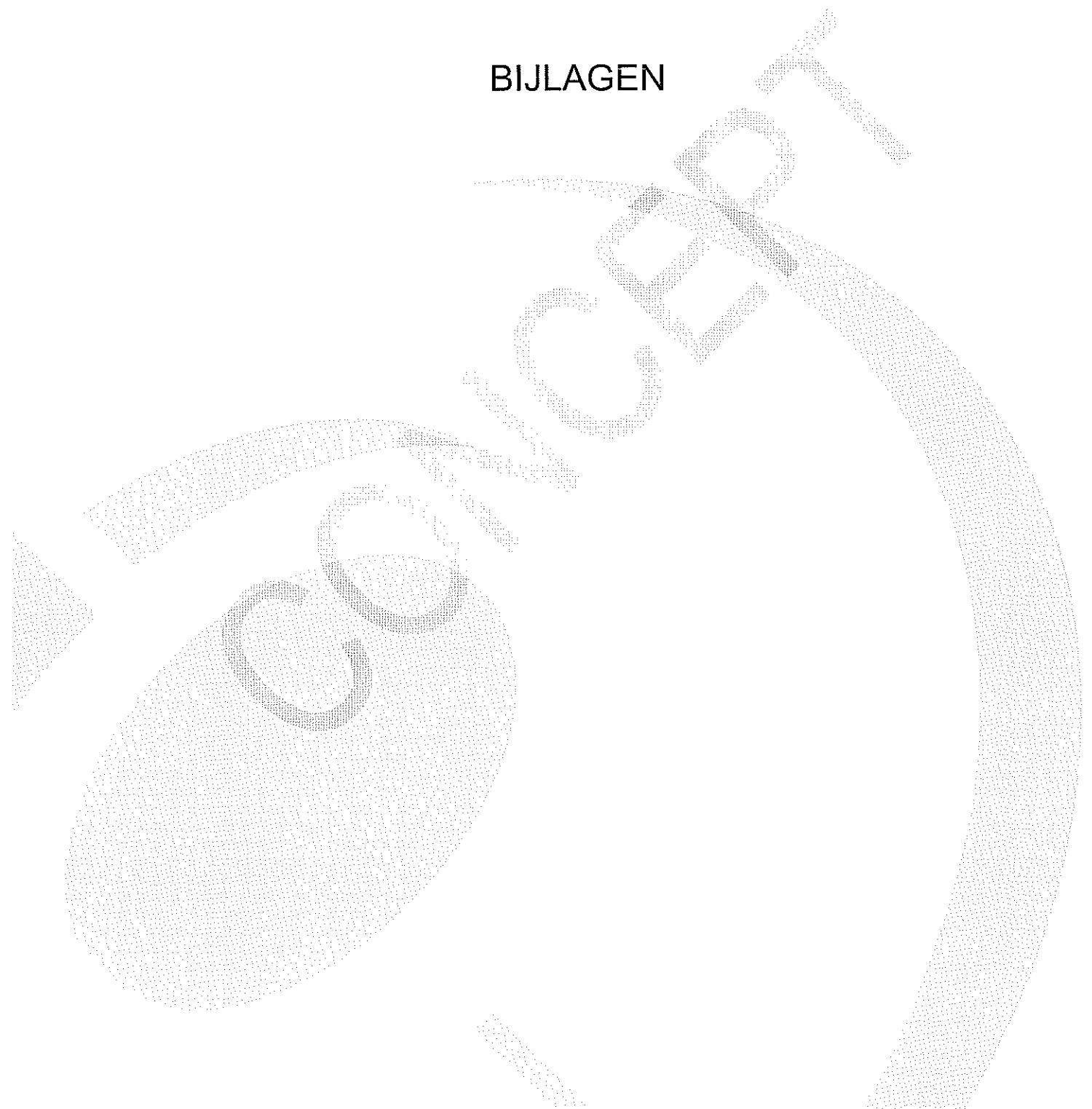
LITERATUUR

1. Circulaire bodemsanering 2009.
Geldend vanaf 07-04-2009.
Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
's-Gravenhage.
2. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, NEN 5740.
Nederlands Normalisatie Instituut.
Delft, 1 januari 2009.
3. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NEN 5725.
Nederlands Normalisatie Instituut.
Delft, 1 januari 2009.
4. Grondwaterkaart van Nederland.
www.dinoloket.nl
Dienst Grondwaterverkenning TNO.
5. Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000).
Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.
Gouda, 13 maart 2007.
6. Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondwatermonsters en waterpassen (protocol 2001).
Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.
Gouda, 13 maart 2007.
7. Het nemen van grondwatermonsters (protocol 2002).
Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.
Gouda, 13 maart 2007.



DETA MILIEU
...krachtig door deskundigheid

BIJLAGEN

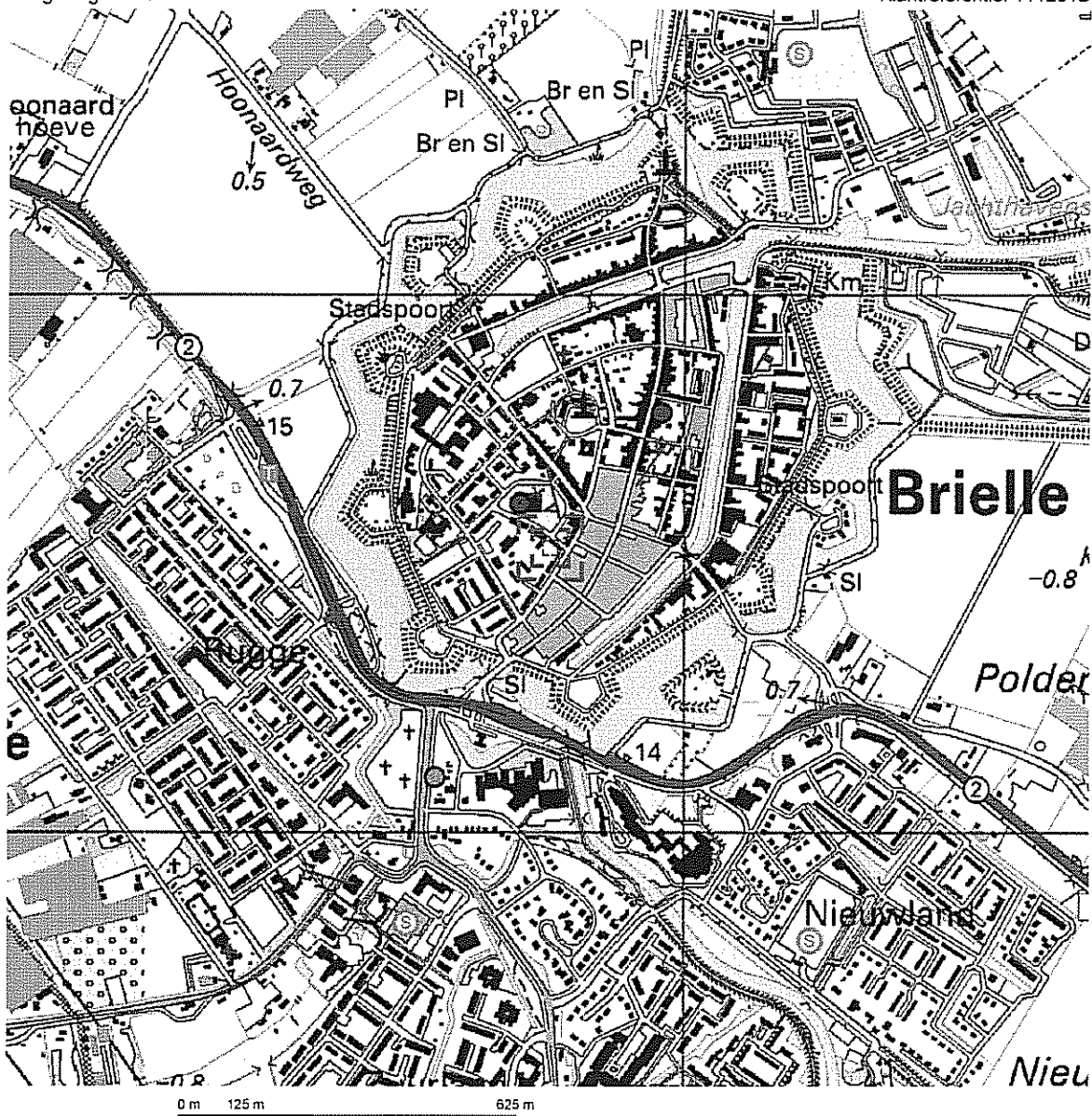




DETA MILIEU
...krachtig door deskundigheid

BIJLAGE

1. Regionale overzichtskaart




Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

† Hier bevindt zich Kadastraal object BRIELLE B 2669
 Venkelstraat 18, 3231 XT BRIELLE
 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



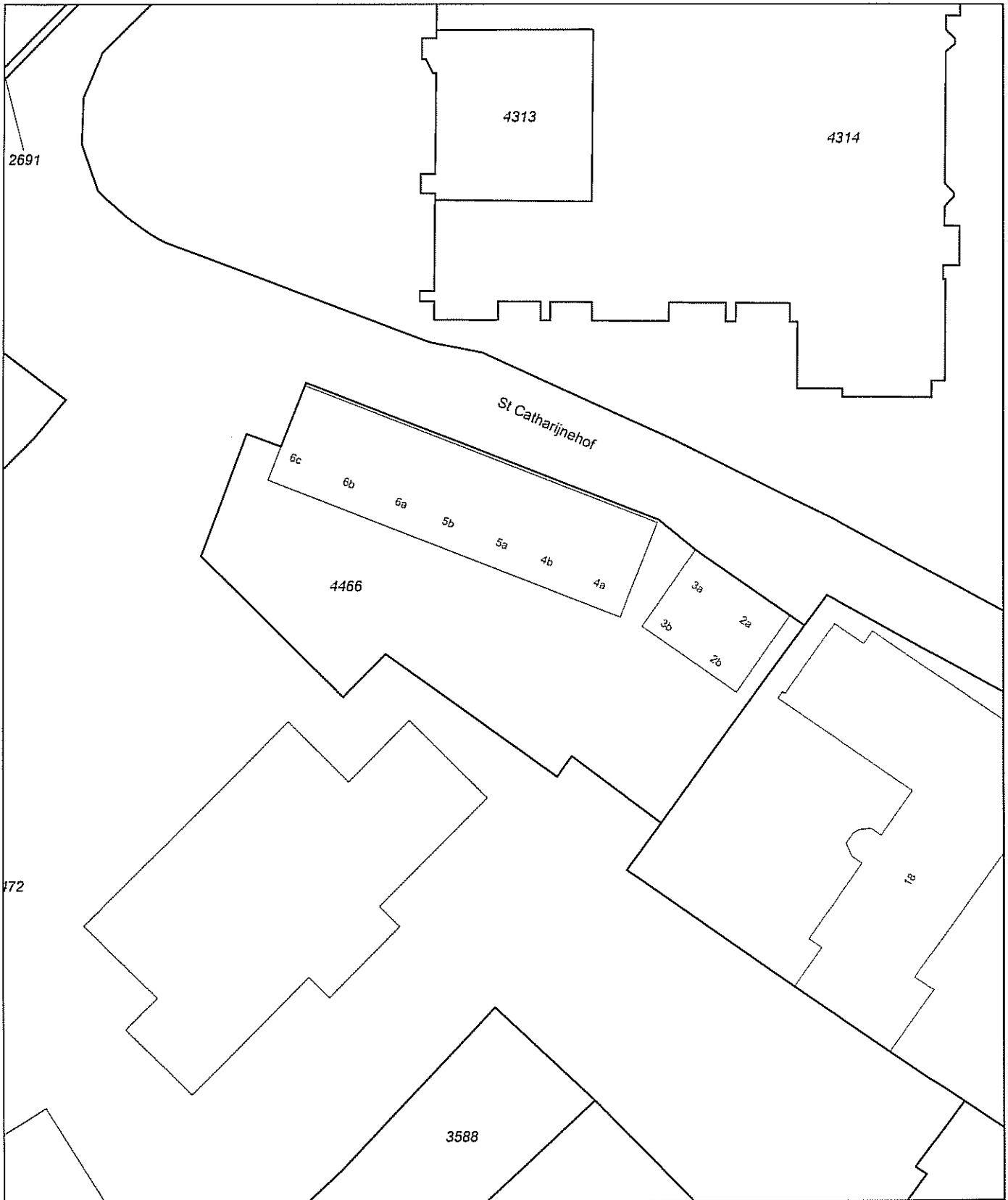
<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechts verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: vierspoorig a station b leedperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a o schutsluis b brug c vonder d koedam</p> <p>a grondstaker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitwaaier e boomkweekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griemd k hooide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a + b ⊕ c ⊙ d ⊖ e ⊙ f *</p> <p>a b c d a † b † c † d † a x b x c x d † a † b † c †</p> <p>a a b c a a + b . c . d ⊙ a . b ⊙ c ⊙</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d merkant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompijninstallatie b aanrasmast c zendmast</p> <p>a a b c a a + b . c . d ⊙ a . b ⊙ c ⊙</p> <p>a schietbaan b draaiering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering</p>
---	---	--




Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		BRIELLE
25	Huisnummer	Sectie		B
—	Kadastrale grens	Perceel	2669	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 5 januari 2012
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

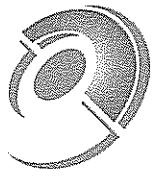
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		BRIELLE
25	Huisnummer	Secție		B
—	Kadastrale grens	Perceel	4466	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 20 februari 2012
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



DETA MILIEU
...krachtig door deskundigheid

BIJLAGE

2. Situatietekening

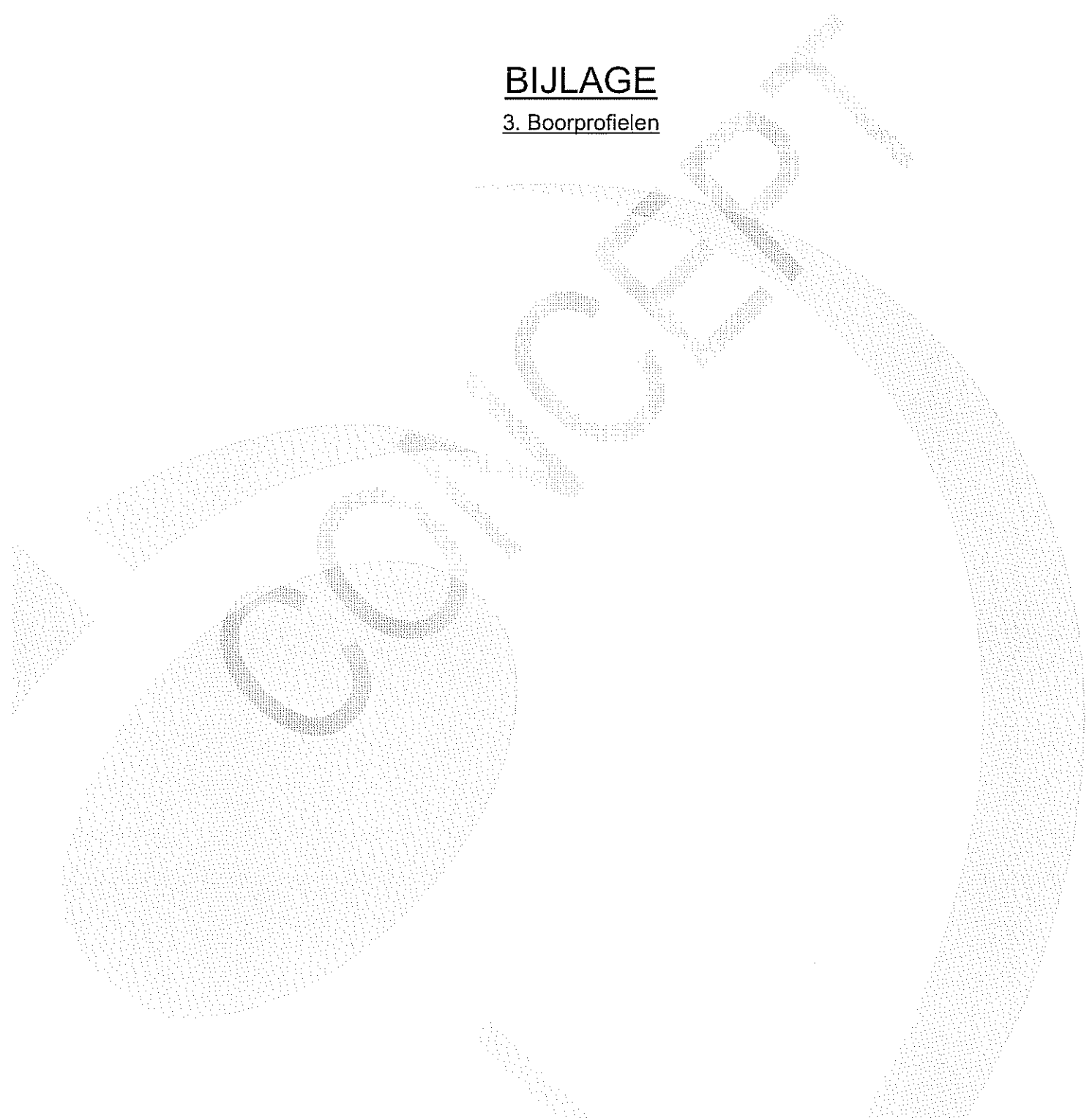




DETA MILIEU
...krachtig door deskundigheid

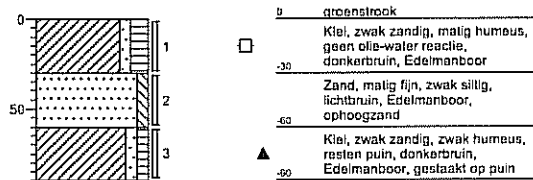
BIJLAGE

3. Boorprofielen



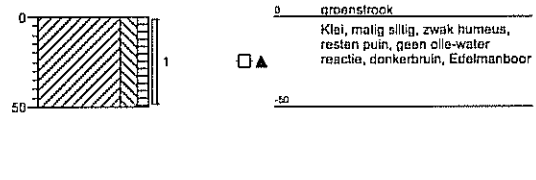
Boring: 01

X:
Y:
Datum: 20-1-2012
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



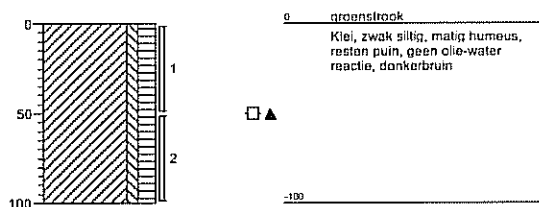
Boring: 02

X:
Y:
Datum: 20-1-2012
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



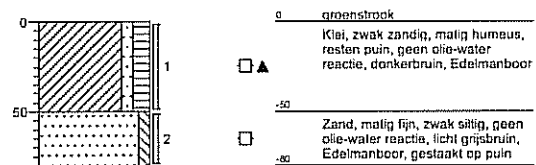
Boring: 03

X: 70687,78
Y: 435532,53
Datum: 20-1-2012
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



Boring: 04

X: 70649,92
Y: 435530
Datum: 20-1-2012
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld

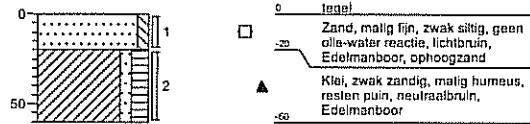


Boring: 05

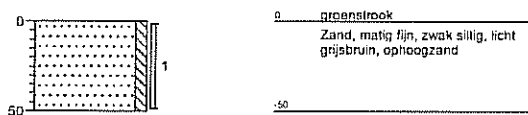
X: 70770,5
 Y: 435518,71
 Datum: 20-1-2012
 GWS:
 GHG:
 GLG:
 Referentievlakte: maaierveld

**Boring: 06**

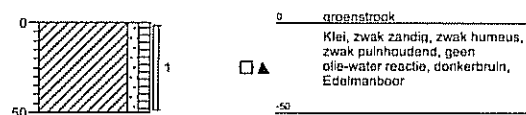
X: 70751,68
 Y: 435513,86
 Datum: 20-1-2012
 GWS:
 GHG:
 GLG:
 Referentievlakte: maaierveld

**Boring: 07**

X: 70743,49
 Y: 435532,4
 Datum: 20-1-2012
 GWS:
 GHG:
 GLG:
 Referentievlakte: maaierveld

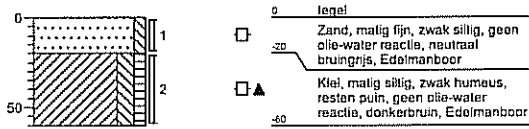
**Boring: 08**

X: 70721,81
 Y: 435540,38
 Datum: 20-1-2012
 GWS:
 GHG:
 GLG:
 Referentievlakte: maaierveld



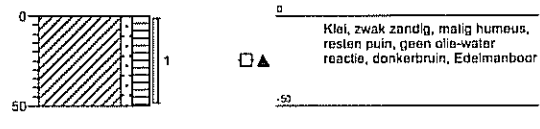
Boring: 09

X:
Y:
Datum: 20-1-2012
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



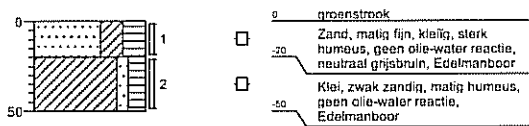
Boring: 10

X: 70714,56
Y: 435545,13
Datum: 20-1-2012
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



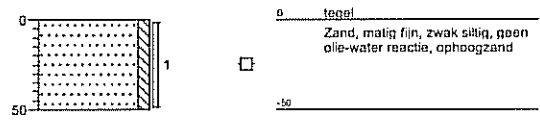
Boring: 11

X: 70710,67
Y: 435526,42
Datum: 20-1-2012
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



Boring: 12

X: 70678,07
Y: 435518,36
Datum: 20-1-2012
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



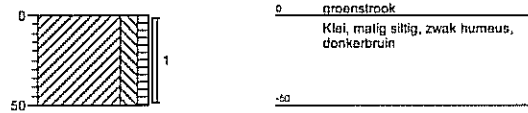
Boring: 13

X: 70665,81
Y: 435510,33
Datum: 19-1-2012
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



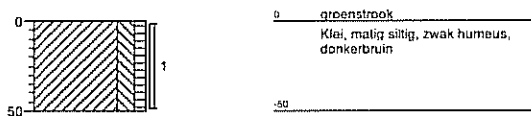
Boring: 14

X: 70657,57
Y: 435527,03
Datum: 19-1-2012
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



Boring: 15

X: 70647,65
Y: 435546,53
Datum: 19-1-2012
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



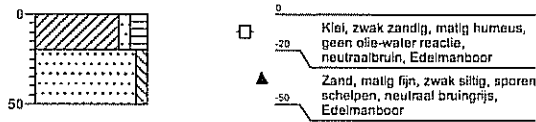
Boring: 16

X: 70662,64
Y: 435549,85
Datum: 19-1-2012
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



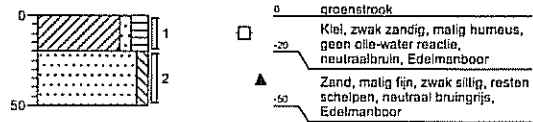
Boring: 17

X:
Y:
Datum: 19-1-2012
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak:



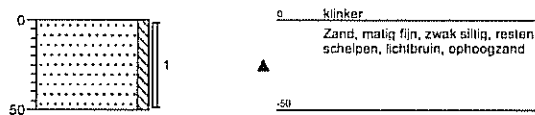
Boring: 18

X: 70674,75
Y: 435574,34
Datum: 19-1-2012
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



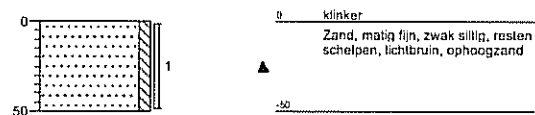
Boring: 19

X: 70638,31
Y: 435560,36
Datum: 19-1-2012
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



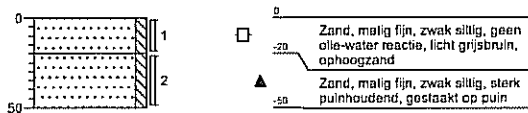
Boring: 20

X: 70650,49
Y: 435567,55
Datum: 19-1-2012
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld

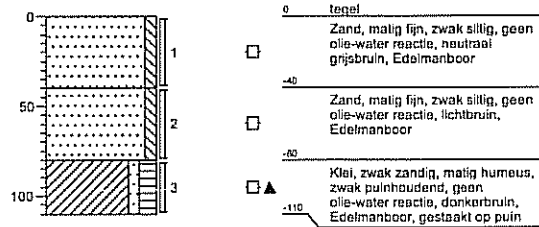


Boring: 21

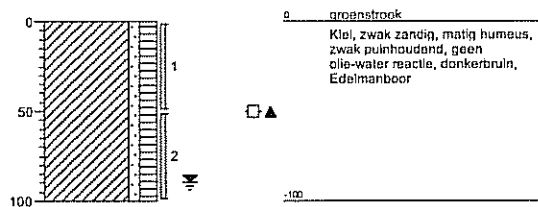
X: 70680,44
 Y: 435563,93
 Datum: 19-1-2012
 GWS:
 GHG:
 GLG:
 Referentievlak: maaiveld

**Boring: d1**

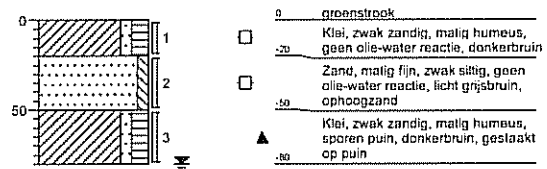
X:
 Y:
 Datum: 20-1-2012
 GWS:
 GHG:
 GLG:
 Referentievlak: maaiveld

**Boring: d2**

X: 70709,1
 Y: 435549,06
 Datum: 20-1-2012
 GWS: 90
 GHG:
 GLG:
 Referentievlak: maaiveld

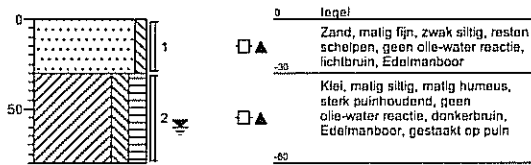
**Boring: d3**

X: 70681,52
 Y: 435565,33
 Datum: 19-1-2012
 GWS: 80
 GHG:
 GLG:
 Referentievlak: maaiveld

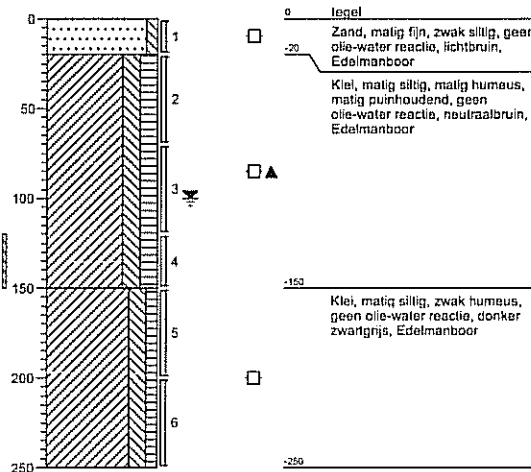


Boring: d4

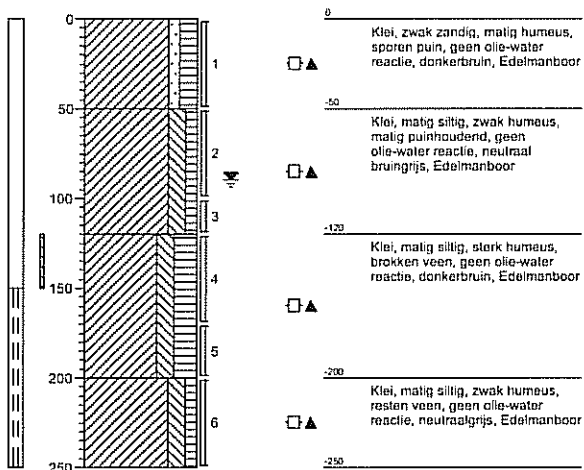
X: 70671,13
 Y: 435575,13
 Datum: 19-1-2012
 GWS: 60
 GHG:
 GLG:
 Referentievlak: maaiveld

**Boring: p01**

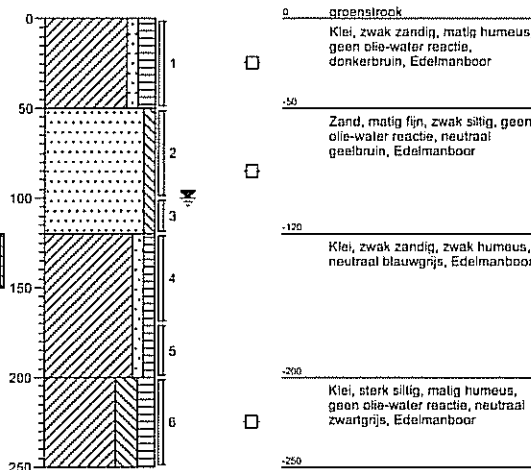
X: 70761,98
 Y: 435556,32
 Datum: 20-1-2012
 GWS: 100
 GHG:
 GLG:
 Referentievlak: maaiveld

**Boring: p02**

X: 70718,31
 Y: 435509,22
 Datum: 20-1-2012
 GWS: 90
 GHG:
 GLG:
 Referentievlak: maaiveld

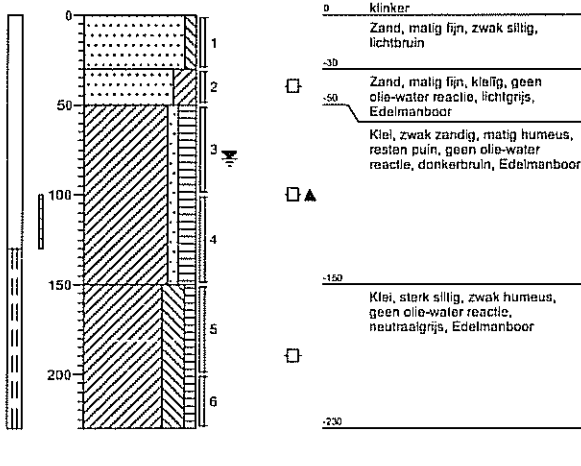
**Boring: p03**

X: 70667,38
 Y: 435503,25
 Datum: 19-1-2012
 GWS: 100
 GHG:
 GLG:
 Referentievlak: maaiveld

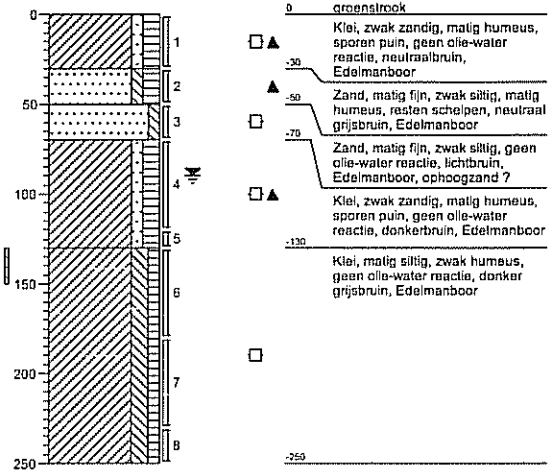


Boring: p04

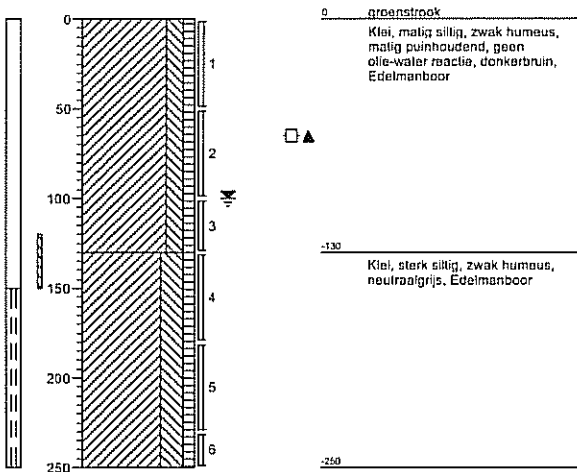
X: 70665,61
 Y: 435549,95
 Datum: 19-1-2012
 GWS: 80
 GHG:
 GLG:
 Referentievlak: maaiveld

**Boring: p05**

X: 70651,35
 Y: 435556,73
 Datum: 19-1-2012
 GWS: 90
 GHG:
 GLG:
 Referentievlak: maaiveld

**Boring: p06**

X: 70716,51
 Y: 435538,55
 Datum: 20-1-2012
 GWS: 100
 GHG:
 GLG:
 Referentievlak: maaiveld





DETA MILIEU
...krachtig door deskundigheid

BIJLAGE

4. Analyserapporten, toetsing Circulaire bodemsanering 2009

DETA Milieu
T.a.v. S Enzler
A. van der Hulststraat 10
3223 RJ Hellevoetsluis

Analysecertificaat

Datum: 14-02-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012020922
Uw projectnummer	111201D
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Venkelstraat 18 te Briel
Uw ordernummer	111201D
Monster(s) ontvangen	20-01-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	111201D	Certificaatnummer	2012020922
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Venkelstraat 1	Startdatum	08-02-2012
Uw ordernummer	111201D	Rapportagedatum	14-02-2012/11:45
Datum monstername	19-01-2012	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	1/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	74.3	74.8	71.3	80.9	82.6
S Organische stof	% (m/m) ds	2.6	4.7	9.6	4.9	2.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.7	94.5	90.1	94.4	97.0
S Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	% (m/m) ds	9.8	11.5	4.7	11.0	3.8
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	25	64	270	96	22
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	0.30	0.62	0.40	0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	7.1	9.0	6.5	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	27	89	64	67	19
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.21	1.5	1.00	0.90	0.33
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	1.9	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	21	23	16	7.3
S Lood (Pb)	mg/kg ds	29	270	540	220	53
S Zink (Zn)	mg/kg ds	45	160	310	180	62
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4.9	<3.0	6.1	4.5	3.8
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	15	7.1	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0012 2)	0.0011 2)	0.0012 2)
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0015
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0012
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0054	0.0053	0.0070

Nr. Monsteromschrijving

1	M7
2	dM2
3	dM3
4	MM1
5	MM2

Analytico-nr.

6658953
6658955
6658956
6658958
6658959

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL B043.14.B83.B01
 KYK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	111201D	Certificaatnummer	2012020922
Uw projectnaam	Verkendend bodemonderzoek Venkelstraat 1	Startdatum	08-02-2012
Uw ordernummer	111201D	Rapportagedatum	14-02-2012/11:45
Datum monstername	19-01-2012	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	2/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.19	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	2.1	1.2	0.50	0.75
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.38	0.20	0.14	0.18
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	2.3	2.9	1.2	1.1
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.78	1.5	0.50	0.47
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.91	1.9	0.72	0.57
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.34	0.80	0.31	0.22
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.62	1.4	0.48	0.42
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.45	1.0	0.39	0.33
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.51	1.1	0.42	0.36
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	8.6	12	4.7	4.5

Nr. Monsteromschrijving

1 M7
2 dM2
3 dM3
4 MM1
5 MM2

Analytico-nr.

6658953
6658955
6658956
6658958
6658959

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytica B.V.

Gildeweg 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 454
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytica B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (DIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	111201D	Certificaatnummer	2012020922
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Venkelstraat 1	Startdatum	08-02-2012
Uw ordernummer	111201D	Rapportagedatum	14-02-2012/11:45
Datum monstername	19-01-2012	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	3/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Voorbehandeling					
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	87.3	80.1	74.1	78.2
S Organische stof	% (m/m) ds	0.5	3.2	4.2	3.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.4	96.5	95.2	95.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	1.2	4.6	8.4	10.0
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	19	67	58	56
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.19	0.31	0.24	0.19
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	5.5	6.0	6.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.7	69	69	93
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	1.1	0.67	1.9
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.5	15	17	15
S Lood (Pb)	mg/kg ds	26	550	170	320
S Zink (Zn)	mg/kg ds	41	180	130	97
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	6.7	<3.0	5.2	3.1
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.1	<5.0	5.7	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)

Nr. Monsteromschrijving

6	MM3
7	MM4
8	MM5
9	MM6

Analytico-nr.

6658960
6658961
6658962
6658963

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 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
 ABN AMRO 54 05 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (DVRM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	111201D	Certificaatnummer	2012020922
Uw projectnaam	Verkendend bodemonderzoek Venkelstraat 1	Startdatum	08-02-2012
Uw ordernummer	111201D	Rapportagedatum	14-02-2012/11:45
Datum monstername	19-01-2012	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	4/4
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.18	0.068	0.068
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.55	0.13	0.19
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.29	0.071	0.18
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.39	0.097	0.26
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.19	<0.050	0.13
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.26	0.069	0.16
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.22	0.063	0.14
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.26	0.080	0.17
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	2.4	0.69	1.4

Nr. Monsteromschrijving

6 MM3
7 MM4
8 MM5
9 MM6

Analytico-nr.

6658960
6658961
6658962
6658963

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: APD4 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

SK

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012020922

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6658953	p02	4	120	170	0506189628	M7
6658955	d2	2	50	100	1031636AA	dM2
6658956	d3	3	50	80	0506189593	dM3
6658958	03	1	0	50	0506189629	MM1
6658958	13	1	0	50	0506189549	
6658958	p02	1	0	50	0506189635	
6658959	14	1	0	50	0506189634	MM2
6658959	15	1	0	50	0506189634	
6658959	16	1	0	50	0506189586	
6658960	19	1	0	50	0506189577	MM3
6658960	20	1	0	50	0506189581	
6658960	21	1	0	20	0506189901	
6658961	p06	1	0	50	1031644AA	MM4
6658961	p01	2	20	70	1032665AA	
6658962	p06	3	100	130	1031632AA	MM5
6658962	p01	4	120	150	1032665AA	
6658963	p04	4	100	150	0506189910	MM6
6658963	p05	5	120	130	0506189573	

Eurofins Analytica B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
 Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
 E-mail info-env@eurofins.nl NL 8043.14.803.B01
 Site www.eurofins.nl KvK No. 09088623

Eurofins Analytica B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012020922

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Opmerking 2)**

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Eurofins Analytica B.V.

Gildeweg 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Eurofins Analytica B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-QWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012020922

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	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 (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2012020922

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Analyse

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

6658953

6658955

6658956

6658958

6658959

6658960

6658961

6658962

6658963

Extractie PCB/PAK

6658953

6658955

6658956

6658958

6658959

6658960

6658961

6658962

6658963

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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 infa-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL B043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

DETA Milieu
T.o.v. S Enzler
A. van der Hulststraat 10
3223 RJ Hellevoetssluis

Analysecertificaat

Datum: 16-02-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012023662
Uw projectnummer	111201D
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Venkelstraat 18 te Briel
Uw ordernummer	111201D
Monster(s) ontvangen	13-02-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
XVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	111201D	Certificaatnummer	2012023662
Uw projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Venkelstraat 1	Startdatum	13-02-2012
Uw ordernummer	111201D	Rapportagedatum	16-02-2012/11:07
Datum monstername	13-02-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	89.6	80.8
S Organische stof	% (m/m) ds	1.7	3.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.2	95.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	1.5	6.1
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	24	63
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	0.24
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	4.7
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.5	55
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.17	1.2
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.2	12
S Lood (Pb)	mg/kg ds	41	230
S Zink (Zn)	mg/kg ds	61	90
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	6.3	7.2
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)

Nr. Monsteromschrijving

- 1 dMM1-1
- 2 dM4-1

Analytico-nr.

6667715

6667716

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW Ho.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	111201D	Certificaatnummer	2012023662
Uw projectnaam	Verkendend bodemonderzoek Venkelstraat 1	Startdatum	13-02-2012
Uw ordernummer	111201D	Rapportagedatum	16-02-2012/11:07
Datum monstername	13-02-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.12	0.17
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.24	0.32
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14	0.19
S Chryseen	mg/kg ds	0.17	0.28
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.074	0.11
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.18
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.10	0.18
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.23
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2	1.7

Nr. Monsteromschrijving

- 1 dMM1-1
- 2 dM4-1

Analytico-nr.
 6667715
 6667716

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 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

 ABN AMRD 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

 Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
MP

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	111201D	Certificaatnummer	2012022225
Uw projectnaam	Verkendend bodemonderzoek Venkelstraat 1	Startdatum	09-02-2012
Uw ordernummer	111201D	Rapportagedatum	14-02-2012/17:13
Datum monstername	09-02-2012	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	1/4
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Barium (Ba)	µg/L	<45	<45	<45	140	<45
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	13	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	11	<3.6	<3.6	15	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60	<60	<60	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	0.37	0.45	0.36	0.61
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	0.49	0.53	0.33	0.30	0.34
S m,p-Xyleen	µg/L	0.31	0.81	0.55	0.50	0.59
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.79	1.3	0.88	0.80	0.92
S BTEX (som)	µg/L	<1.1	1.7	1.3	1.2	1.5
S Naftaleen	µg/L	<0.050	0.50	0.42	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 p04-1-2
2 p05-1-2
3 p06-1-2
4 p01-1-2
5 p02-1-2

Analytico-nr.

6663361
6663362
6663363
6663364
6663365

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	111201D	Certificaatnummer	2012022225
Uw projectnaam	Verkendend bodemonderzoek Venkelstraat 1	Startdatum	09-02-2012
Uw ordernummer	111201D	Rapportagedatum	14-02-2012/17:13
Datum monstername	09-02-2012	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	2/4
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16	<16	<16	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31	<31	<31	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

1 p04-1-2
2 p05-1-2
3 p06-1-2
4 p01-1-2
5 p02-1-2

Analytico-nr.

6663361
6663362
6663363
6663364
6663365

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: APD4 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 43 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL B043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	111201D	Certificaatnummer	2012022225
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Venkelstraat 1	Startdatum	09-02-2012
Uw ordernummer	111201D	Rapportagedatum	14-02-2012/17:13
Datum monstername	09-02-2012	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	3/4
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	120
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	6.4
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	0.44
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	0.35
S m,p-Xyleen	µg/L	0.57
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.92
BTEX (som)	µg/L	1.4
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
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
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

6 p03-1-2

Analytico-nr.

6663366

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 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
 ABN AMRO 54 85 74 456
 VRT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

 Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brussels Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	111201D	Certificaatnummer	2012022225
Uw projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Venkeistraat 1	Startdatum	09-02-2012
Uw ordernummer	111201D	Rapportagedatum	14-02-2012/17:13
Datum monstername	09-02-2012	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	4/4
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	δ
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 s)
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
S Tribroomethaan	µg/L	<2.0
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. **Monsteromschrijving**
6 p03-1-2

Analytico-nr.
6663366

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09086623



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr. coörd.
SK

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIW), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012022225**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 05 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info-env@eurofins.nl NL 8043.14.883.B01
Site www.eurofins.nl KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012022225

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	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
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	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
DiClhprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-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 juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Venkelstraat 18 te Brielle
 Projectcode 111201D

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	03-1		13-1		M7		MM1	
Boring	03		13		p02		03,13,p02	
Bodemtype	KS1H2		KS2H2		KS2H3		KS1H2	
Zintuiglijk	PU7		PU7		VE8		PU7	
Van (cm-mv)	0		0		120		0	
Tot (cm-mv)	50		50		170		50	
Humus (% op ds)	4.9		4.9		2.6		4.9	
Lutum (% op ds)	11		11		9.8		11	
Barium [Ba]					25	---	96	---
Cadmium [Cd]					< 0,17	<AW	0,4	<AW
Kobalt [Co]					< 4,3	<AW	6,5	<AW
Koper [Cu]	79	**	42	*	27	*	67	*
Kwik [Hg]					0,21	*	0,9	*
Lood [Pb]	280	**	230	**	29	<AW	220	*
Molybdeen [Mo]					< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]					12	<AW	16	<AW
Zink [Zn]					45	<AW	180	*
Anthraceen					< 0,05		0,14	---
Benzo(a)anthraceen					< 0,05		0,5	---
Benzo(a)pyreen					< 0,05		0,48	---
Benzo(g,h,i)peryleen					< 0,05		0,39	---
Benzo(k)fluorantheen					< 0,05		0,31	---
Chryseen					< 0,05		0,72	---
Fenanthreen					< 0,05		0,5	---
Fluorantheen					< 0,05		1,2	---
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen					< 0,05		0,42	---
Naftaleen					< 0,05		< 0,05	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)					0,35	<AW	4,7	*
PCB (7) (som, 0.7 factor)					0,0049	<AW	0,0053	<AW
PCB 101					< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 118					< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 138					< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 153					< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 180					< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 28					< 0,001	---	0,0011	---
PCB 52					< 0,001	---	< 0,001	---
Minerale olie C16 - C21					< 6,0	---	< 6,0	---
Minerale olie C21 - C30					< 12	---	< 12	---
Minerale olie C30 - C35					< 6,0	---	< 6,0	---
Minerale olie C35 - C40					< 6,0	---	< 6,0	---
Minerale olie C10 - C12					4,9	---	4,5	---
Minerale olie C10 - C40					< 38	<AW	< 38	<AW
Minerale olie C12 - C16					< 5,0	---	< 5,0	---
Droge stof	77,8	---	83,2	---	74,3	---	80,9	---
Gloeirest					96,7	---	94,4	---
cryogeen gemalen		---		---		---		---

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM2		MM3		MM4		MM5	
Boring	14,15,16		19,20,21		p01,p06		p01,p06	
Bodemtype	KS2H1		ZS1		KS2H2		KS2H2	
Zintuiglijk			SC7		PU2		PU2	
Van (cm-mv)	0		0		0		100	
Tot (cm-mv)	50		50		70		150	
Humus (% op ds)	2.8		0.5		3.2		4.2	
Lutum (% op ds)	3.8		1.2		4.6		8.4	
Barium [Ba]	22	-----	19	-----	67	-----	58	-----
Cadmium [Cd]	0,17	<AW	0,19	<AW	0,31	<AW	0,24	<AW
Kobalt [Co]	< 4,3	<AW	< 4,3	<T	5,5	*	6,0	<AW
Koper [Cu]	19	<AW	6,7	<AW	69	**	69	*
Kwik [Hg]	0,33	*	0,11	*	1,1	*	0,67	*
Lood [Pb]	53	*	26	<AW	550	***	170	*
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	7,3	<AW	5,5	<AW	15	*	17	<AW
Zink [Zn]	62	<AW	41	<AW	180	*	130	*
Anthraceen	0,18	-----	< 0,05	-----	< 0,05	-----	< 0,05	-----
Benzo(a)anthraceen	0,47	-----	< 0,05	-----	0,29	-----	0,071	-----
Benzo(a)pyreen	0,42	-----	< 0,05	-----	0,26	-----	0,069	-----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,33	-----	< 0,05	-----	0,22	-----	0,063	-----
Benzo(k)fluorantheen	0,22	-----	< 0,05	-----	0,19	-----	< 0,05	-----
Chryseen	0,57	-----	< 0,05	-----	0,39	-----	0,097	-----
Fenanthreen	0,75	-----	< 0,05	-----	0,18	-----	0,068	-----
Fluorantheen	1,1	-----	< 0,05	-----	0,55	-----	0,13	-----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,36	-----	< 0,05	-----	0,26	-----	0,08	-----
Naftaleen	< 0,05	-----	< 0,05	-----	< 0,05	-----	< 0,05	-----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	4,5	*	0,35	<AW	2,4	*	0,69	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,007	*	0,0049	<T	0,0049	<AW	0,0049	<AW
PCB 101	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 118	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 138	0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 153	0,0015	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 180	0,0012	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 28	0,0012	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 52	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
Minerale olie C16 - C21	< 6,0	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----
Minerale olie C21 - C30	< 12	-----	< 12	-----	< 12	-----	< 12	-----
Minerale olie C30 - C35	< 6,0	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----
Minerale olie C10 - C12	3,8	-----	6,7	-----	< 3,0	-----	5,2	-----
Minerale olie C10 - C40	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	-----	5,1	-----	< 5,0	-----	5,7	-----
Droge stof	82,6	-----	87,3	-----	80,1	-----	74,1	-----
Gloeirest	97	-----	99,4	-----	96,5	-----	95,2	-----
cryogeen gemalen		-----		-----		-----		-----

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM6		dM2		dM3		dM4-1	
Boring	p04,p05		d2		d3		d4-1	
Bodetype	KZ1H2		KZ1H2		KZ1H2		ZS2	
Zintuiglijk	PU7		PU1		PU6		PU3	
Van (cm-mv)	100		50		50		70	
Tot (cm-mv)	150		100		80		120	
Humus (% op ds)	3,6		4,7		9,6		3,8	
Lutum (% op ds)	10		11,5		4,7		6,1	
Barium [Ba]	56	---	64	---	270	----	63	---
Cadmium [Cd]	0,19	<AW	0,3	<AW	0,62	*	0,24	<AW
Kobalt [Co]	6,0	<AW	7,1	<AW	9,0	*	4,7	<AW
Koper [Cu]	93	**	89	**	64	*	55	*
Kwik [Hg]	1,9	*	1,5	*	1,0	*	1,2	*
Lood [Pb]	320	**	270	**	540	***	230	**
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	1,9	*	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	15	<AW	21	<AW	23	*	12	<AW
Zink [Zn]	97	*	160	*	310	**	90	*
Anthraceen	< 0,05	---	0,38	---	0,2	---	< 0,05	---
Benzo(a)anthraceen	0,18	---	0,78	---	1,5	---	0,19	---
Benzo(a)pyreen	0,16	---	0,62	---	1,4	---	0,18	---
Benzo(g,h,i)peryleen	0,14	---	0,45	---	1,0	---	0,18	---
Benzo(k)fluorantheen	0,13	---	0,34	---	0,8	---	0,11	---
Chryseen	0,26	---	0,91	---	1,9	---	0,28	---
Fenanthreen	0,068	---	2,1	---	1,2	---	0,17	---
Fluorantheen	0,19	---	2,3	---	2,9	---	0,32	---
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,17	---	0,51	---	1,1	---	0,23	---
Naftaleen	< 0,05	---	0,19	---	< 0,05	---	< 0,05	---
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	1,4	<AW	8,6	*	12	*	1,7	*
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	<AW	0,0049	<AW	0,0054	<AW	0,0049	<AW
PCB 101	< 0,001	---	< 0,001	---	< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 118	< 0,001	---	< 0,001	---	< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 138	< 0,001	---	< 0,001	---	< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 153	< 0,001	---	< 0,001	---	< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 180	< 0,001	---	< 0,001	---	< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 28	< 0,001	---	< 0,001	---	0,0012	---	< 0,001	---
PCB 52	< 0,001	---	< 0,001	---	< 0,001	---	< 0,001	---
Minerale olie C16 - C21	< 6,0	---	< 6,0	---	< 6,0	---	< 6,0	---
Minerale olie C21 - C30	< 12	---	< 12	---	< 12	---	< 12	---
Minerale olie C30 - C35	< 6,0	---	< 6,0	---	< 6,0	---	< 6,0	---
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	---	< 6,0	---	< 6,0	---	< 6,0	---
Minerale olie C10 - C12	3,1	---	< 3,0	---	6,1	---	7,2	---
Minerale olie C10 - C40	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	---	15	---	7,1	---	< 5,0	---
Droge stof	78,2	---	74,8	---	71,3	---	80,8	---
Gloeirest cryogeen gemalen	95,7	---	94,5	---	90,1	---	95,7	---

Tabel 4: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	dMM1-1	p01-2	p02-1	p04-4
Boring	d1-1,d4-1	p01	p02	p04
Bodemtype	ZS1	KS2H2	KZ1H2	KZ1H2
Zintuiglijk		PU2	PU6	PU7
Van (cm-mv)	0	20	0	100
Tot (cm-mv)	20	70	50	150
Humus (% op ds)	1.7	3.2	4.9	3.6
Lutum (% op ds)	1.5	4.6	11	10
Barium [Ba]	24	-----		
Cadmium [Cd]	0,23	<AW		
Kobalt [Co]	< 4,3	<T		
Koper [Cu]	9,5	<AW	37 *	91 **
Kwik [Hg]	0,17	*		
Lood [Pb]	41	*	120 *	840 ***
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	2000 ***	
Nikkel [Ni]	6,2	<AW		
Zink [Zn]	61	*		
Anthraceen	< 0,05			
Benzo(a)anthraceen	0,14	-----		
Benzo(a)pyreen	0,12	-----		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,1	-----		
Benzo(k)fluorantheen	0,074	-----		
Chryseen	0,17	-----		
Fenanthreen	0,12	-----		
Fluorantheen	0,24	-----		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,13	-----		
Naftaleen	< 0,05			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	1,2	<AW		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	<T		
PCB 101	< 0,001	-----		
PCB 118	< 0,001	-----		
PCB 138	< 0,001	-----		
PCB 153	< 0,001	-----		
PCB 180	< 0,001	-----		
PCB 28	< 0,001	-----		
PCB 52	< 0,001	-----		
Minerale olie C16 - C21	< 6,0	-----		
Minerale olie C21 - C30	< 12	-----		
Minerale olie C30 - C35	< 6,0	-----		
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	-----		
Minerale olie C10 - C12	6,3	-----		
Minerale olie C10 - C40	< 38	<AW		
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	-----		
Droge stof	89,6	-----	80,9	81,4
Gloeirest	98,2	-----		78,2
cryogeen gemalen		-----		

Tabel 5: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Munsternummer	p05-5		p06-1	
Boring	p05		p06	
Bodemtype	KZ1H2		KS2H1	
Zintuiglijk	PU6		PU2	
Van (cm-mv)	120		0	
Tot (cm-mv)	130		50	
Humus (% op ds)	3.6		3.2	
Lutum (% op ds)	10		4.6	
Koper [Cu]	72	*	110	***
Kwik [Hg]				
Lood [Pb]	250	**	410	***
Droge stof	78,9	-----	78,4	-----
Gloeirest				
cryogeen gemalen		-----		-----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
 < = kleiner dan de detectielimiet
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig
 GM = Geen meetwaarde aanwezig
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 < = detectielimiet groter dan I
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
 * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
 GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
 <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
 D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.5			1.7			2.6			2.8		
	1.2			1.5			9.8			3.8		
lutum (% op ds)	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237	97	283	469	60	175	291
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5	0,40	4,5	8,7	0,37	4,2	8,0
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54	7,9	54	100	5,1	35	65
Koper [Cu]	19	56	92	19	56	92	25	72	118	21	61	100
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25	0,12	14	28	0,11	13	26
Lood [Pb]	32	184	337	32	184	337	37	213	389	33	193	353
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	20	38	57	14	27	39
Zink [Zn]	59	181	303	59	181	303	83	256	428	66	201	337
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0052	0,13	0,26	0,0056	0,14	0,28
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	49	675	1300	53	727	1400

Tabel 7: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

	3.2			3.6			3.8			4.2		
	4.6			10			6.1			8.4		
humus (% op ds)	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
lutum (% op ds)												
Barium [Ba]	65	190	315	98	286	475	74	217	359	88	258	427
Cadmium [Cd]	0,38	4,3	8,3	0,42	4,7	9,0	0,40	4,5	8,7	0,42	4,7	9,1
Kobalt [Co]	5,5	37	69	8,0	55	101	6,2	42	78	7,3	50	92
Koper [Cu]	22	63	104	26	74	122	23	67	111	25	72	119
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,12	14	29	0,11	14	27	0,12	14	28
Lood [Pb]	34	197	360	37	217	397	35	204	373	37	214	390
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	15	28	42	20	39	57	16	31	46	18	36	53
Zink [Zn]	69	211	353	85	262	439	74	227	381	82	250	419
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0064	0,16	0,32	0,0072	0,18	0,36	0,0076	0,19	0,38	0,0084	0,21	0,42
Minerale olie C10 - C40	61	830	1600	68	934	1800	72	986	1900	80	1090	2100

Tabel 8: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

	4.7			4.9			9.6		
	11.5			11			4.7		
humus (% op ds)	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
lutum (% op ds)									
Barium [Ba]	107	313	519	104	304	505	66	192	318
Cadmium [Cd]	0,44	5,0	9,6	0,44	5,0	9,6	0,48	5,5	11
Kobalt [Co]	8,7	59	110	8,5	58	107	5,5	38	70
Koper [Cu]	28	79	130	27	78	130	26	75	124
Kwik [Hg]	0,12	15	30	0,12	15	29	0,12	14	28
Lood [Pb]	39	226	413	39	225	411	38	219	401
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	22	42	61	21	41	60	15	28	42
Zink [Zn]	92	281	471	90	278	465	79	241	404
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0094	0,24	0,47	0,0098	0,25	0,49	0,019	0,49	0,96
Minerale olie C10 - C40	89	1220	2350	93	1272	2450	182	2491	4800

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

? =

< = kleiner dan de detectielimiet

----- = Geen toetsnorm aanwezig

GM = Geen meetwaarde aanwezig

<S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)

* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)

*** = groter dan I

#@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde

GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)

<S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S

<T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T

D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde

<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I

< = detectielimiet groter dan I

D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 9: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	p01-1-2		p02-1-2		p03-1-2		p04-1-2	
Datum	9-2-2012		9-2-2012		9-2-2012		9-2-2012	
pH	6,35		6,95		6,95		7,49	
Ec (µS/cm)	862		986		1.670		911	
Filternummer	1		1		1		1	
Van (cm-mv)	150		150		150		130	
Tot (cm-mv)	250		250		250		230	
	1,2	---	1,5	---	1,4	---	< 1,1	---
Barium [Ba]	140	*	< 45	<S	120	*	< 45	<S
Cadmium [Cd]	< 0,8	<T	< 0,8	<T	< 0,8	<T	< 0,8	<T
Kobalt [Co]	13	<S	< 5,0	<S	6,4	<S	< 5,0	<S
Koper [Cu]	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S
Kwik [Hg]	< 0,05	<S	< 0,05	<S	< 0,05	<S	< 0,05	<S
Lood [Pb]	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S
Molybdeen [Mo]	15	*	< 3,6	<S	< 3,6	<S	11	*
Nikkel [Ni]	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S
Zink [Zn]	< 60	<S	< 60	<S	< 60	<S	< 60	<S
Benzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S
Tolueen	0,36	<S	0,61	<S	0,44	<S	< 0,3	<S
Xylenen (som, 0,7 factor)	0,8	*	0,92	*	0,92	*	0,79	*
meta-/para-Xyleen (som)	0,5	---	0,59	---	0,57	---	0,31	---
ortho-Xyleen	0,3	---	0,34	---	0,35	---	0,49	---
Naftaleen	< 0,05	<T	< 0,05	<T	< 0,05	<T	< 0,05	<T
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,52	<S	0,52	<S	0,52	<S	0,52	<S
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	---	< 0,25	---	< 0,25	---	< 0,25	---
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	---	< 0,25	---	< 0,25	---	< 0,25	---
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	---	< 0,25	---	< 0,25	---	< 0,25	---
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	0,14	<T	0,14	<T	0,14	<T	0,14	<T
CKW (som)	< 3,2	---	< 3,2	---	< 3,2	---	< 3,2	---
Dichloormethaan	< 0,2	<T	< 0,2	<T	< 0,2	<T	< 0,2	<T
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
Tribroommethaan (bromofom)	< 2,0	D<=I	< 2,0	D<=I	< 2,0	D<=I	< 2,0	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S
Vinylchloride	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	---	< 0,1	---	< 0,1	---	< 0,1	---
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	---	< 0,1	---	< 0,1	---	< 0,1	---
Minerale olie C16 - C21	< 16	---	< 16	---	< 16	---	< 16	---
Minerale olie C21 - C30	< 31	---	< 31	---	< 31	---	< 31	---
Minerale olie C30 - C35	< 15	---	< 15	---	< 15	---	< 15	---
Minerale olie C35 - C40	< 15	---	< 15	---	< 15	---	< 15	---
Minerale olie C10 - C12	< 8,0	---	< 8,0	---	< 8,0	---	< 8,0	---
Minerale olie C10 - C40	< 100	<T	< 100	<T	< 100	<T	< 100	<T
Minerale olie C12 - C16	< 15	---	< 15	---	< 15	---	< 15	---

Tabel 10: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	p05-1-2		p06-1-2	
Datum	9-2-2012		9-2-2012	
pH	7,19		6,98	
Ec (µS/cm)	1.120		1.690	
Filternummer	1		1	
Van (cm-mv)	150		150	
Tot (cm-mv)	250		250	
	1,7	—	1,3	—
Barium [Ba]	< 45	<S	< 45	<S
Cadmium [Cd]	< 0,8	<T	< 0,8	<T
Kobalt [Co]	< 5,0	<S	< 5,0	<S
Koper [Cu]	< 15	<S	< 15	<S
Kwik [Hg]	< 0,05	<S	< 0,05	<S
Lood [Pb]	< 15	<S	< 15	<S
Molybdeen [Mo]	< 3,6	<S	< 3,6	<S
Nikkel [Ni]	< 15	<S	< 15	<S
Zink [Zn]	< 60	<S	< 60	<S
Benzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,3	<S	< 0,3	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3	<S	< 0,3	<S
Tolueen	0,37	<S	0,45	<S
Xylenen (som, 0.7 factor)	1,3	*	0,88	*
meta-/para-Xyleen (som)	0,81	—	0,55	—
ortho-Xyleen	0,53	—	0,33	—
Naftaleen	0,5	*	0,42	*
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,52	<S	0,52	<S
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	<S	< 0,6	<S
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	—	< 0,25	—
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	<S	< 0,6	<S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	—	< 0,25	—
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	—	< 0,25	—
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	0,14	<T	0,14	<T
CKW (som)	< 3,2	—	< 3,2	—
Dichloormethaan	< 0,2	<T	< 0,2	<T
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	<T	< 0,1	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	<T	< 0,1	<T
Tribroommethaan (bromofom)	< 2,0	D<=I	< 2,0	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	<S	< 0,6	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	<S	< 0,6	<S
Vinylchloride	< 0,1	<T	< 0,1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	—	< 0,1	—
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	—	< 0,1	—
Minerale olie C16 - C21	< 16	—	< 16	—
Minerale olie C21 - C30	< 31	—	< 31	—
Minerale olie C30 - C35	< 15	—	< 15	—
Minerale olie C35 - C40	< 15	—	< 15	—
Minerale olie C10 - C12	< 8,0	—	< 8,0	—
Minerale olie C10 - C40	< 100	<T	< 100	<T
Minerale olie C12 - C16	< 15	—	< 15	—

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

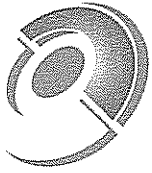
- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 11: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,80	40	80
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	0,010	10,0	20
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming



DETA MILIEU
...krachtig door deskundigheid

BIJLAGE

5. Uitvoering veldwerk, referentie- en toetsingskader



UITVOERING VELDWERK

Werkwijze gebaseerd op BRL SIKB 2000 [5]

Plaatsen van boringen (grond) en peilbuizen, nemen, verpakken en conserveren van grondmonsters, maken van boorbeschrijvingen protocol 2001 [6]

Het nemen van grondwatermonsters en bepalen van het elektrisch geleidingsvermogen en zuurgraad in grond- of oppervlakte water protocol 2002 [7]

Standaard werkwijze veldwerk:

Van alle opgeboorde grond wordt in principe een representatief monster genomen per bodemlaag van maximaal 50 cm dikte. Bij afwijkende zintuiglijke waarnemingen of bodemtextuur worden deze bodemlagen afzonderlijk bemonsterd.

Tijdens de veldwerkzaamheden wordt het bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld. De resultaten van deze waarnemingen worden opgenomen in de beschrijvingen van de boorprofielen (op basis van protocol 2001 en NEN 5706, versie juli 2003). Indien, tijdens een verkennend of oriënterend bodemonderzoek, zintuiglijk een verontreiniging wordt waargenomen, wordt de betreffende boring in principe doorgezet tot op een diepte waarop geen verontreiniging meer wordt geconstateerd (maximaal 4 m -mv).

De grondmonsters worden gekoeld bewaard in glazen potten. Wanneer de aanwezigheid van vluchtige stoffen moet worden onderzocht, wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van zogenaamde steekbussen (minimaal concentratieverlies).

Het filter van een peilbuis wordt indien gewenst afgewerkt met een gewassen filterkous, waarna rondom het filter filtergrind wordt aangebracht. Vervolgens wordt het boorgat van de peilbuis afgedicht met behulp van zwelklei (bentoniet).

Een peilbuis wordt in principe bemonsterd na de natte stijgbuis inhoud van de peilbuis minimaal drie keer op te pompen en na een rustperiode (van minimaal één week) waarin het grondwater in de peilbuis weer in evenwicht is geraakt met het actuele grondwater. Van het grondwater wordt de pH en de elektrische geleidbaarheid bepaald.

Conform de BRL SIKB 2000 (protocol 2002) en de O-NEN 5744 (versie juli 2008) vindt filtratie van het grondwater voor bemonstering van PCB, PAK en minerale olie niet plaats.



REFERENTIE- EN TOETSINGSKADER

Onderscheid is gemaakt tussen twee indicatieve richtwaarden:

de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater (AW of S),
deze waarde geeft het kwaliteitsniveau voor de bodem aan, die op grond van natuurlijk voorkomen is te verwachten;

de interventiewaarde (I),

deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreiniging in grond en grondwater aan waarboven een vermindering op kan treden in de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Bij gehalten boven de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond en/of meer dan 100 m³ grondwater, is er sprake van (een geval van) ernstige bodemverontreiniging. Afhankelijk van bepaalde factoren is het daarbij gewenst is op korte termijn een saneringsonderzoek uit te voeren.

Als toetsingscriterium voor de noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt het gemiddelde van de achtergrondwaarde of streefwaarde en de interventiewaarde gehanteerd:

Grond: (achtergrondwaarde + interventiewaarde)/2

Grondwater: (streefwaarde + interventiewaarde)/2

De toetsingswaarden voor metalen in de grond zijn afhankelijk gesteld van het gehalte aan organische stof en het lutumgehalte. Voor organische verbindingen, waaronder minerale olie, worden de toetsingswaarden berekend op basis van het organisch stofgehalte.

Bijlage 3 Ecologisch onderzoek

Verkennde veldinventarisatie vleermuizen en broedvogels plangebied

Trompstraat te Brielle

7 mei 2012

Inleiding

Er is het voornemen voor de sloop en de nieuwbouw van een school en de herinrichting van het omliggende (parkeer)terrein aan de Trompstraat te Brielle. Als gevolg van deze ingreep is er een mogelijkheid dat beschermde vleermuizen en vogels worden beïnvloed. Vleermuizen en vogels kunnen namelijk voorkomen in de stedelijke omgeving. Aan onderhavig bureau is gevraagd om een verkennende inventarisatie uit te voeren naar het voorkomen van vleermuizen en vogels. In dit verslag worden de resultaten van deze verkenning gepresenteerd.



Figuur 1. Foto-impresie van plangebied (foto's boven: parkeerterrein, foto's midden en onder: school).

De plannen

De plannen bestaan uit de sloop en nieuwbouw van de huidige school en de herinrichting van het terrein om de school en het parkeerterrein. In figuur 2 wordt het plangebied weergegeven en worden de plannen geschetst.



Figuur 2. Ligging en begrenzing van het plangebied (links) en de plansituatie (rechts).

Methode

Op 18 april 2012 is het plangebied en directe omgeving onderzocht op de geschiktheid voor het voorkomen van vleermuizen en vogels. Hiertoe is gekeken naar de hoeveelheid groen waar vleermuizen boven zouden kunnen foerageren en waarin vogels zich zouden kunnen ophouden. Daarnaast is er gekeken naar gaten in de bebouwing waarin vleermuizen en vogels zich potentieel zouden kunnen ophouden. Eveneens is er beoordeeld of er door of langs het gebied een vaste route (vliegroute) van vleermuizen zou kunnen lopen.

Resultaten

De hoeveelheid groen in het plangebied en directe omgeving is beperkt. In de omgeving, met name rond de kerk, is veel groen gelegen. Hierdoor is het plangebied en directe omgeving geen essentieel onderdeel van een foerageergebied voor vleermuizen. Op grond hiervan worden geen effecten voorzien van de plannen op de foerageermogelijkheden van vleermuizen.

Het voorkomen van verblijfplaatsen wordt uitgesloten. De beplanting in het plangebied biedt geen mogelijkheden voor verblijfplaatsen van vleermuizen, aangezien openingen ontbreken. In de school ontbreekt het aan geschikte openingen en het gebouw is ook vrij laag.

De school is geen onderdeel van een vliegroute voor vleermuizen. Het schoolgebouw is niet rechtlijnig in relatie tot overige bebouwing. Op de parkeerplaats is het opgaand groen te beperkt van omvang om een onderdeel te vormen in een vliegroute.

Het voorkomen van vogels (met vaste rust- en verblijfplaatsen) in of in de directe omgeving van het plangebied kan worden uitgesloten. Het (pannen)dak van de school is te net gelegd en vrij laag. De beplanting in het plangebied biedt geen mogelijkheden voor vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen. De beplanting in het plangebied biedt verder geen mogelijkheden voor vogels om in te broeden.

Conclusie

Effecten op vleermuizen en broedvogels worden uitgesloten. Een ontheffing van de Flora- en faunawet is niet vereist voor de realisatie van de plannen voor de sloop en de nieuwbouw van een school en de herinrichting van het omliggende (parkeer)terrein aan de Trompstraat te Brielle.

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

Bijlage 4 Archeologisch onderzoek

RAAP-RAPPORT 2503

Plangebied St. Catharijnehof te Brielle

Gemeente Brielle

**Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek
en een karterend booronderzoek**

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Brielle

Titel: Plangebied St. Catharijnehof te Brielle. Archeologisch vooronderzoek: een bureau-onderzoek en een karterend booronderzoek

Status: concept

Datum: januari 2012

Auteur: drs. K. Leijnse

Projectcode: BRCH

Bestandsnaam: RA2503_BRCH

Projectleider: drs. K. Leijnse

Projectmedewerker: F. van der Wal

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: pro memorie

ARCHIS-waarnemingsnummer: pro memorie

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 24700

Bewaarplaats documentatie: RAAP West-Nederland

Autorisatie: ir. G.H. de Boer

Bevoegd gezag: Gemeente Brielle

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2012

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Brielle heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in november 2011 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen bouwwerkzaamheden in het plangebied St. Catharijnehof.

Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van het bureauonderzoek was het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden teneinde een gespecificeerde verwachting op te stellen. Doel van het veldonderzoek (karterende fase) was het toetsen van die gespecificeerde archeologische verwachting en, indien mogelijk, een eerste indruk te geven van de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

In overeenstemming met wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek (hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd) is in het plangebied tijdens het veldonderzoek een antropogene laag uit de Late Middeleeuwen/ Nieuwe tijd A aangetroffen. In het antropogene pakket zijn keramiekscherven, botfragmenten, houtskoolspikkels, bakstenenfragmenten, mortel, fosfaat en hout aangetroffen. Daarnaast is in twee boringen op circa 1,7 m -Mv op een ondoordringbare (puin)laag gestuit. Wellicht houdt deze (puin)laag verband met in de ondergrond aanwezige oude funderingsresten. In boring 5 is mogelijk een grafkist aangeboord. Ook is in twee boringen vermoedelijk een sloot aangetroffen.

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek en het veldonderzoek, (archeologische resten vanaf circa 0,5 m--Mv) wordt aanbevolen om in die delen van het plangebied waar bodemingrepen dieper dan 0,4 m -Mv reiken, een waarderend onderzoek door middel van proefsleuven plaats te laten vinden.

Doel van dit proefsleuvenonderzoek zal zijn de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van archeologische resten nader in kaart te brengen. Dit om in een vroeg stadium over voldoende gegevens te kunnen beschikken op grond waarvan het bevoegd gezag (gemeente Brielle) een besluit kan nemen met betrekking tot het al dan niet (geheel) opgraven van de vindplaatsen. Vóór aanvang van het waarderend onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) opgesteld te worden. Dit PvE moet door het bevoegd gezag (gemeente Brielle) goedgekeurd worden.

Indien er gekozen wordt voor een bouwwijze die geen roering van de grond, dieper dan 40 cm -Mv tot gevolgen heeft, hoeft geen vervolgonderzoek plaats te vinden naar de archeologische waarden onder het maaiveld. Eventuele aangepaste bouwplannen dienen door een archeoloog getoetst te worden.

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente Brielle een selectiebesluit.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
1.1 Kader	5
1.2 Administratieve gegevens	5
1.3 Toekomstige situatie	5
1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methoden	7
2.2 Resultaten	7
3 Veldonderzoek	11
3.1 Methoden	11
3.2 Resultaten	11
4 Conclusies en aanbevelingen.....	13
4.1 Conclusies.....	13
4.2 Aanbevelingen	13
Literatuur	15
Gebruikte afkortingen	16
Overzicht van figuren en tabellen.....	17
Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	26

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van de gemeente Brielle heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in november 2011 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen bouwwerkzaamheden in het plangebied St. Catharijnehof.

Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van het bureauonderzoek was het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden teneinde een gespecificeerde verwachting op te stellen. Doel van het veldonderzoek (karterende fase) was het toetsen van die gespecificeerde archeologische verwachting en, indien mogelijk, een eerste indruk te geven van de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

1.2 Administratieve gegevens

Het plangebied (ca. 5500 m²) ligt direct ten zuiden van de St. Catharijnekkerk en wordt ingesloten door het St. Catharijnehof, de Birgittenweg en de M.H. Trompstraat (figuur 1). Het plangebied ligt binnen de historische kern van Brielle. Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 37D van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000).

Gemeente: Brielle

Plaats: Brielle

Plangebied: St. Catharijnehof

Onderzoeksgebied: St. Catharijnehof

Centrumcoördinaten: 70.650/ 435.525

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 49178

1.3 Toekomstige situatie

De gemeente is voornemens een nieuwe school te realiseren aan het St. Catharijnehof.

Hierbij zal de bestaande school worden gesloopt en nieuwbouw worden gerealiseerd. Verder zal het bestaande schoolplein en de openbare ruimte opnieuw worden ingericht (figuur 2). De diepte van de bodemingrepen die samenhangen met de nieuwbouw is onbekend.

1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Het veldonderzoek bestond uit een karterend booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtsnoer. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden. Achter in dit rapport is een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methodes

Het bureauonderzoek is uitgevoerd om een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Daartoe zijn reeds bekende archeologische en aardkundige gegevens verzameld en is het grondgebruik in het plangebied in het heden en verleden geïventariseerd.

Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- literatuur en historisch en aardkundig kaartmateriaal (zie literatuurlijst);
- de recente topografische kaart 1:25.000;
- recente luchtfoto's uit Google Earth (<http://www.earth.google.com>);
- het informatiesysteem Kennis Infrastructuur CultuurHistorie (KICH);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)/Hoofdstructuur (CHS) van de provincie.

2.2 Resultaten

Huidige situatie

Op recente topografische kaarten 1:25.000 is het plangebied afgebeeld als bebouwd met groenstroken en parkeergelegenheid. Recente luchtfoto's uit Google Earth bevestigen dit grondgebruik.

Geologie en bodem

Geo(morfo)logie

De ondergrond in het plangebied bestaat geologisch gezien uit afzettingen behorende bij het Laagpakket van Walcheren (vroeger Afzettingen van Duinkerke IIIb) op Hollandveen op afzettingen behorende tot het Laagpakket van Wormer (vroeger afzettingen van Calais). Het is mogelijk dat de afzettingen van Hollandveen en de afzettingen van Walcheren "vertand" zijn (RGD, 1979: code A0.3b of A1.3b). De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren zijn hier na 1200 AD gesedimenteerd en bestaan uit een deklaag van klei of zavel op geulafzettingen (RGD, 1979). Het Hollandveen begint tussen 2 en 3 m -NAP en is tussen 0,5 en 1 m dik. Afzettingen van het Laagpakket van Wormer bestaan uit mariene getijdenafzettingen en kunnen vanaf 4-5 m -NAP worden verwacht (RGD, 1979).

Bodem

De bodem in het plangebied bestaat uit kalkrijke poldervaaggronden: lichte zavel met grondwatertrap VI (Stiboka, 1984: code Mn15A).

IKAW

Op de IKAW valt het plangebied in een zone die niet gekarteerd is, omdat het hier de bebouwde kom betreft (ROB, 2000; zie ook www.cultureelerfgoed.nl).

Historische situatie

Literatuur

In de Vroege Middeleeuwen was Voorne voornamelijk een groot onbedijkt veenkussen, omgeven en doorsneden door geulen en veenstroompjes. In de tiende en elfde eeuw concentreerde de eerste middeleeuwse bewoning zich op dit veen, dat toen gedeeltelijk ontgonnen werd. Begin 13e eeuw werd langs de polder Ruggie een stuk land bedijkt dat de naam Oosterland kreeg. Binnen deze polder ontstond het dorpje Maerland en iets ten zuiden hiervan tegen deze dijk en aan de mond van de Maas, werd Den Briel gesticht. In Brielle is de loop van deze dijk te volgen in de ligging van de Voorstraat-Nobelstraat. De nederzetting Brielle kreeg in 1330 stadsrechten. In dat jaar verenigden de twee buurtgemeenschappen Maarland en Briel zich onder de naam *Den Bryelle* (www.Voornewiki.nl). In 1338 kreeg het bestuur toestemming tot het vesten van de stad. Resten van de stadsmuur, die snel daarna verrees, zijn plaatselijk nog terug te vinden onder de in de 18e eeuw aangelegde stadswallen. De goede bevaarbaarheid van de Maas en de ligging aan de Goote zorgden voor een opbloei van de handel (vooral in wol) en een toename van de welvaart van de stad in de 14e en 15e eeuw. Aan het einde van de 15e eeuw slibde de Maasmond dicht en verzandde de Goote, waardoor Brielle niet meer bereikbaar was voor grote zeeschepen en de stad een belangrijke bron van inkomsten kwijtraakte. Hoewel Brielle de functie van een internationale havenstad niet kon behouden, bleef de stad van belang als regionaal centrum (Carmiggelt, 1993).

Brielle kende vanaf de 14e eeuw een rijk rooms kerkelijk leven. Naast de Catharijnekkerk werden in totaal zeven kloosters gesticht: twee voor mannen en vijf voor vrouwen. Een van deze kloosters, het Birgittenklooster lag in het noorden van het plangebied. Het klooster, dat in 1495 werd gesticht, is het jongste klooster van Brielle. Vermoedelijk heeft het eerst vanaf 1485 buiten de stad in Ruggie gestaan, maar na een brand is het verplaatst naar binnen de stad zelf. Het klooster bestond uit een mannen- en een vrouwenconvent. In Brielle echter is nauwelijks sprake geweest van een mannenconvent. Het vrouwenconvent was met 18 tot 33 nonnen ook niet groot. Het kloosterterrein bevatte in elk geval een hof, een ommuurde ruimte met huizen, een kerk, twee boomgaarden, een brouwerij en een groot huis. In 1531 verlieten de laatste kloosterlingen Brielle. Het complex werd in 1558 door de stad gekocht en in datzelfde jaar werd gestart met de sloop van het *huys* van de Birgitten. De kloostermuur die de afscheiding vormde tussen het kloosterterrein en de achterliggende weilanden, gelegen ter hoogte van de huidige Trompstraat, werd in 1950 gesloopt. Nu resteert alleen nog het Birgittenpoortje aan de Catharijnehof als laatste zichtbare restant van het kloosterterrein (www.streekarchiefvpr.nl; figuur 3).

Historische kaarten

Op de kaart van Jacob van Deventer uit 1559 is op de locatie van het voormalige klooster nog de naam *Brigitte* zichtbaar. Langs de huidige Birgittenweg, de St. Catharijnehof, het Heultje en de

Venkelstraat is bebouwing weergegeven (Krogt, 1992). De zone ten zuiden hiervan lijkt onbebouwd te zijn. Mogelijk betreft het hier de boomgaarden die bij het klooster hoorden. Aangezien in 1558 is gestart met de sloop van het *huys* van de Birgitten, kan niet worden uitgesloten dat in deze zone wel bebouwing heeft gestaan, maar dat deze in 1559 al was verdwenen.

Op de hoek van de Birgittenweg en de Trompstraat staat een molen weergegeven. In de molen-database is deze evenwel niet terug te vinden (figuur 4). Op latere kaarten staat deze molen ook niet meer afgebeeld.

Op de kaart van Blau uit 1649 is het plangebied grotendeels in gebruik als boomgaard en tuinen. Alleen langs de randen is verspreid enige bebouwing zichtbaar (figuur 5).

Op de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832 ligt het plangebied in een zone tussen de Catharijnekkerk en de zuidelijke stadswal. Het gebied was in gebruik als tuin- en akkerland met hierbinnen enkele verspreide schuurtjes. Langs de noordrand van het plangebied, aan het St. Catharijnehof, staan enkele gebouwen weergegeven. Volgens de oorspronkelijke aanwijzende tafel (OAT) van de kadastrale minuut betreft het een aardappelstroopfabriek en een aantal huizen met erf en schuur (figuur 6).

Bekende archeologische waarden

Het plangebied valt binnen de historische kern van Brielle, een terrein van hoge archeologische waarde (CMA-code: 37D-028; figuur 1). In ARCHIS zijn in de directe omgeving van het plangebied diverse archeologische vindplaatsen bekend. Het betreft funderingen, waterputten, kuilen en afvallagen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd (o.a. ARCHIS-waarnemingsnummers 417286, 406502, 417172, 26218, 402777, 417170).

Ten oosten van Brielle zijn enkele vindplaatsen uit de IJzertijd bekend (Carmiggelt, 1993). Waarschijnlijk waren de nederzettingen uit de IJzertijd gelegen op het veen, in de nabijheid van een veenstroom of geul die het veen plaatselijk voldoende ontwaterde. Ten zuiden van Brielle, bij Tinte, is een aantal inheems-Romeinse nederzettingen bekend (Carmiggelt, 1993). Tegen het einde van de Romeinse tijd (ca. 200 na Chr.) was er sprake van een sterke bevolkingsdaling in West-Nederland, zo ook in Brielle. Een van de mogelijke verklaringen hiervoor is. Op verschillende plaatsen in Voorne heeft in de derde eeuw weer veengroei plaatsgevonden. Pas in de loop van de zesde en zevende eeuw was er weer sprake van bewoning in de vorm van kleine nederzettingen op de hoger gelegen Maasoevers. Uit de directe omgeving van Brielle zijn geen vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen bekend.

Het raadplegen van het cultuurhistorische informatiesysteem KICH (<http://www.kich.nl>) en de Molendatabase (<http://www.molendatabase.nl/>) heeft geen relevante archeologische informatie opgeleverd.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Vanwege de ligging van het plangebied in een stads- en dorpskern met bewoning vanaf de Late Middeleeuwen, geldt voor het plangebied een zeer hoge kans op het aantreffen van archeologische sporen vanaf de Late Middeleeuwen. Op basis van historisch kaartmateriaal en historische gegevens worden in het plangebied archeologische resten vanaf de 16e eeuw verwacht die sa-

menhangen met het Birgittenklooster dat hier heeft gestaan. In de eeuwen hierna lijkt het plangebied met name in gebruik te zijn geweest als tuin en akker.

Indien de top van het Hollandveen intact is kunnen zich hierin mogelijk resten uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd bevinden.

3 Veldonderzoek

3.1 Methodes

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een booronderzoek karterende fase. De onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (gespecificeerde archeologische verwachting) en het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 3.2.

Tijdens het veldonderzoek zijn tien boringen verricht die zoveel mogelijk verspreid over het plangebied zijn gezet. De gehanteerde methode wordt geschikt geacht voor het opsporen van de meeste in dit gebied te verwachten bewoningssporen uit Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Deze methode is niet geschikt om verkavelingspatronen, graven en andere zeer lokale archeologische resten, zoals bijvoorbeeld muurresten, in kaart te brengen (Tol e.a., 2004).

Er is geboord tot maximaal 3,8 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met GPS ingemeten (x-, y- en z-waarden). Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). Er zijn geen monsters genomen.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De bovenste 0,5-0,9 m -Mv bestaat in alle boringen uit zand met kleibrokken of sterk zandige klei. In dit pakket is veel grind aangetroffen. Het is geïnterpreteerd als een ophogingspakket en recent omgezet pakket. Hieronder is een donkergrijze sterk siltige humeuze klei waargenomen met baksteenpuin, houtskoolspikkels, keramiekscherven, mortel, hout en botfragmenten. De dikte van dit antropogene pakket varieert van 0,7 tot 1,5 meter.

Onder dit pakket bevindt zich lichtgrijze zandige klei met zandlagen of zand met kleilagen, veelal met planten- of rietresten. Het betreft geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Het Hollandveen is, met uitzondering van een dun laagje in boring 8, niet aangetroffen. Vermoedelijk is het veenpakket grotendeels geërodeerd door de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren.

De overgang tussen de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren en de oudere afzettingen van het Laagpakket van Wormer is in de boringen niet waargenomen.

Archeologie (archeologische vindplaats aangetroffen)

Tijdens het booronderzoek is in vrijwel alle boringen onder de bouwvoor en een recent verstoord pakket een antropogene laag aangetroffen. Deze laag bestaat uit uiterst siltige, donkergrijze klei met baksteenpuin, houtskoolspikkels, keramiekscherven, mortel, hout, botfragmenten en fosfaat. In de boringen 4 en 7 is (respectievelijk op 1,70 m -Mv en 1,65 m -Mv) op een ondoordringbare puinlaag gestuit. Waarschijnlijk betreft het funderingsresten of een concentratie van slooppuin die samenhangt met de gesloopte bebouwing op het kloosterterrein. In de boringen 3 en 6 gaat de antropogene laag over in een zeer vuil humeus pakket met onder andere puin en houtresten. De maximale diepte van dit pakket is 3,3 m -Mv. Vermoedelijk zijn deze boringen in een oude sloot of greppel gezet. Mogelijk werden de tuinen of akkertjes zoals weergegeven op de kaart van Blau van elkaar gescheiden door sloten.

In de boringen 1, 6 en 9 zijn in de antropogene laag fragmenten keramiek aangetroffen. Het betreft roodbakkerend geglaazuurd aardewerk en Paffrath aardewerk, beide te dateren in de Late Middeleeuwen. In boring 5 is op 1,7 m -Mv een plat stuk hout aangeboord, mogelijk betreft het een houten plank. In de laag hier direct onder werd een aantal fragmenten bot aangetroffen. Het botmateriaal was helaas te klein voor determinatie, maar het kan niet worden uitgesloten dat het hier een grafkist betreft.

Boring	Indicatoren	Diepte in cm -Mv
1	keramiek, baksteenpuin, mortel	75-140
2	baksteenpuin, mortel	90-180
3	baksteenpuin, mortel (sloot?)	60-200
4	mortel, ondoordringbaar baksteenpuin (fundering?)	95-170
5	hout, baksteenpuin, mortel, glas, botmateriaal	70-210
6	keramiek, baksteenpuin, hout, mortel, natuursteen (sloot ?)	95-330
7	mortel, ondoordringbaar baksteenpuin (fundering?)	100-165
8	baksteenpuin	55-80
9	keramiek, baksteenpuin, mortel, fosfaat	55-160
10	baksteenpuin, mortel	50-100

Er zijn in de boringen geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd. Het Hollandveen waarin deze resten verwacht kunnen worden, lijkt binnen het plangebied vrijwel geheel geërodeerd te zijn.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

In overeenstemming met wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek (hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd) is in het plangebied tijdens het veldonderzoek een antropogene laag uit de Late Middeleeuwen/ Nieuwe tijd A aangetroffen. In het antropogene pakket zijn keramiekscherven, botfragmenten, houtskoolspikkels, bakstenenfragmenten, mortel, fosfaat en hout aangetroffen.

Daarnaast is in twee boringen op circa 1,7 m -Mv op een ondoordringbare (puin)laag gestuit. Wellicht houdt deze (puin)laag verband met in de ondergrond aanwezige oude funderingsresten. In boring 5 is mogelijk een grafkist aangeboord. Ook is in twee boringen vermoedelijk een sloot aangetroffen.

In het plangebied moet rekening worden gehouden met resten die samenhangen met het voormalige klooster of de bijgebouwen, de hof, de tuinen en mogelijk ook begravingen.

Ook kunnen sporen verwacht worden van het gebruik van het terrein als tuin- en akkerland na 1558.

Het kan niet worden uitgesloten dat zich in het plangebied ook middeleeuwse bewoningssporen van voor de stichting van het klooster bevinden (1495).

De gaafheid en conservering van de vindplaats lijkt goed te zijn, gezien het ontbreken van recent glas, beton of andere 20e-eeuwse materialen in de antropogene laag en de toestand van het aangetroffen aardewerk, botmateriaal en hout.

4.2 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek en het veldonderzoek (archeologische resten vanaf circa 0,5 m -Mv) wordt aanbevolen om in die delen van het plangebied waar bodemingrepen dieper dan 0,4 m -Mv reiken, een waarderend onderzoek door middel van proefsleuven plaats te laten vinden.

Doel van dit proefsleuvenonderzoek zal zijn de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van archeologische resten nader in kaart te brengen. Dit om in een vroeg stadium over voldoende gegevens te kunnen beschikken op grond waarvan het bevoegd gezag (gemeente Brielle) een besluit kan nemen met betrekking tot het al dan niet (geheel) opgraven van de vindplaatsen. Vóór aanvang van het waarderend onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) opgesteld te worden. Dit PvE moet door het bevoegd gezag (gemeente Brielle) goedgekeurd worden.

Indien er gekozen wordt voor een bouwwijze die geen roering van de grond, dieper dan 40 cm -Mv tot gevolg heeft, hoeft geen vervolgonderzoek plaats te vinden naar de archeologische waarden onder het maaiveld. Eventuele aangepaste bouwplannen dienen door een archeoloog getoetst te worden.

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente Brielle een selectiebesluit. Indien u nog vragen heeft over dit onderzoek, dan kunt u contact opnemen met mevr. drs. K. Leijnse van RAAP Archeologisch Adviesbureau (071-5768118).

Literatuur

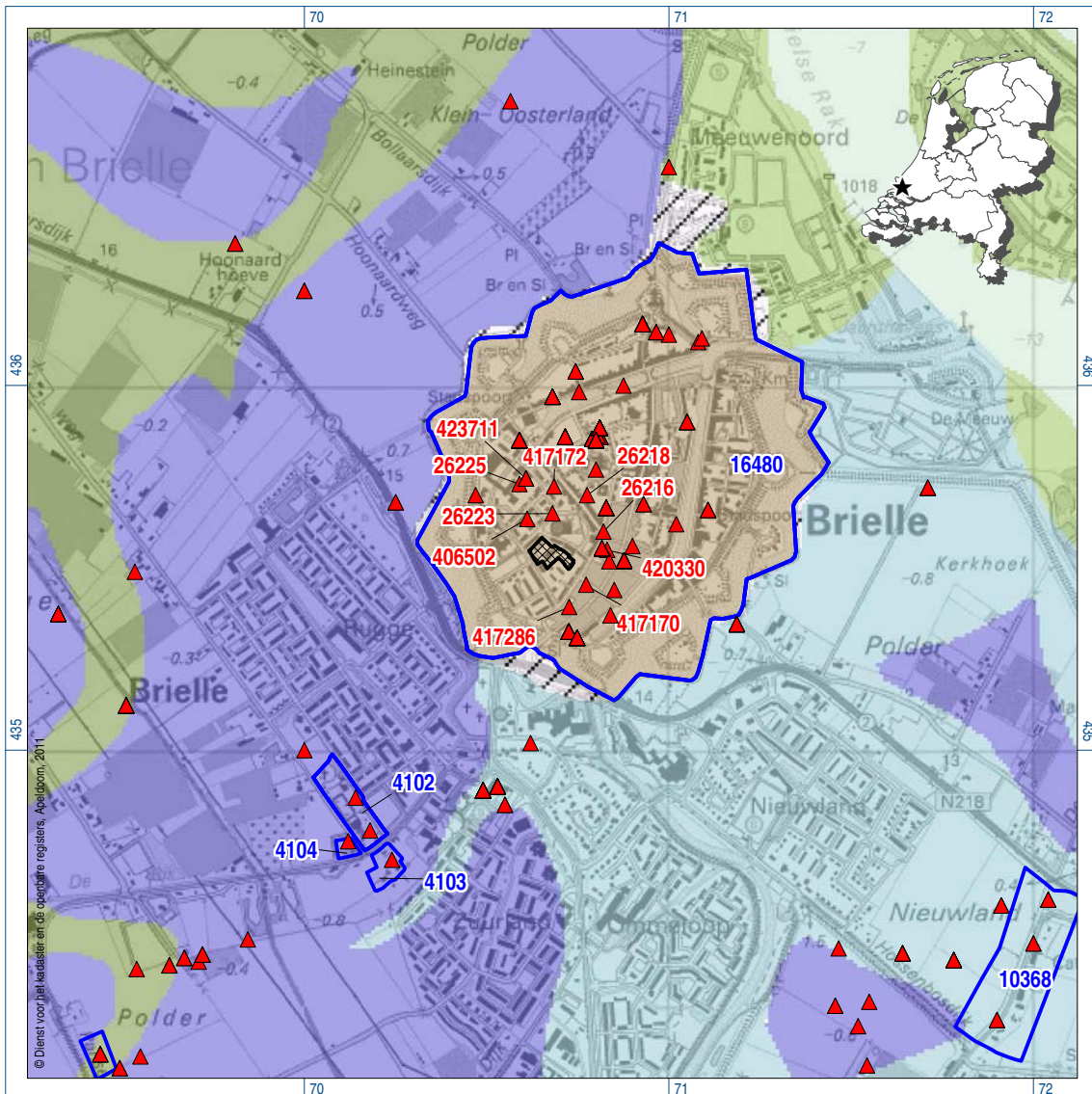
- Carmiggelt, A.**, 1993. *Archeologie in de gemeente Brielle: inventarisatie, waardering en beleid*. Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam, Rotterdam.
- Deeben, J.H.C. (red.)**, 2008. De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), derde generatie *Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort (info: www.cultureelerfgoed.nl).
- Krogt, P.J.C. van der (red.)**, 1992. *Kaart van Brielle en omgeving uit het derde kwart van de zestiende eeuw van Jacob van Deventer*. Canaletto, Alphen aan den Rijn.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatieinstituut, Delft.
- ROB**, 2000. *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) 2e generatie. Globale Archeologische Kaart van het continentale Plat*. Archeologische Monumentenkaart. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort (cd-rom).
- RGD**, 1979. Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. *Kaartblad 37W Rotterdam West*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Stiboka**, 1984. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 37 West Rotterdam*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Tol, A., P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen**, 2004. Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. *RAAP-rapport 1000*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische MonumentenKaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
CHS	Cultuurhistorische HoofdStructuur
CHW	Cultuurhistorische WaardenKaart
CMA	Centraal Monumenten Archief
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KICH	KennisInfrastructuur CultuurHistorie
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NITG	Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen
OAT	Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel
PvE	Programma van Eisen
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
TNO	Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek

Overzicht van figuren en tabellen

- Figuur 1.** Ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw) op de IKAW; inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Overzicht van de voorgenomen (bodem)ingrepen in het plangebied.
- Figuur 3.** Het Birgittenpoortje.
- Figuur 4.** Globale ligging plangebied op de Kaart van Jacob van Deventer uit 1559.
- Figuur 5.** Globale ligging plangebied op de Kaart van Blaeu uit 1649.
- Figuur 6.** Ligging van het plangebied (rode lijn) op de kadastrale minuut 1811-1832 (bron:www.watwaswaar.nl).
- Figuur 7.** Boorpuntenkaart met resultaten onderzoek.
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw) op de CHS van Zuid-Holland; inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Overzicht van de voorgenomen (bodem)ingrepen in het plangebied.



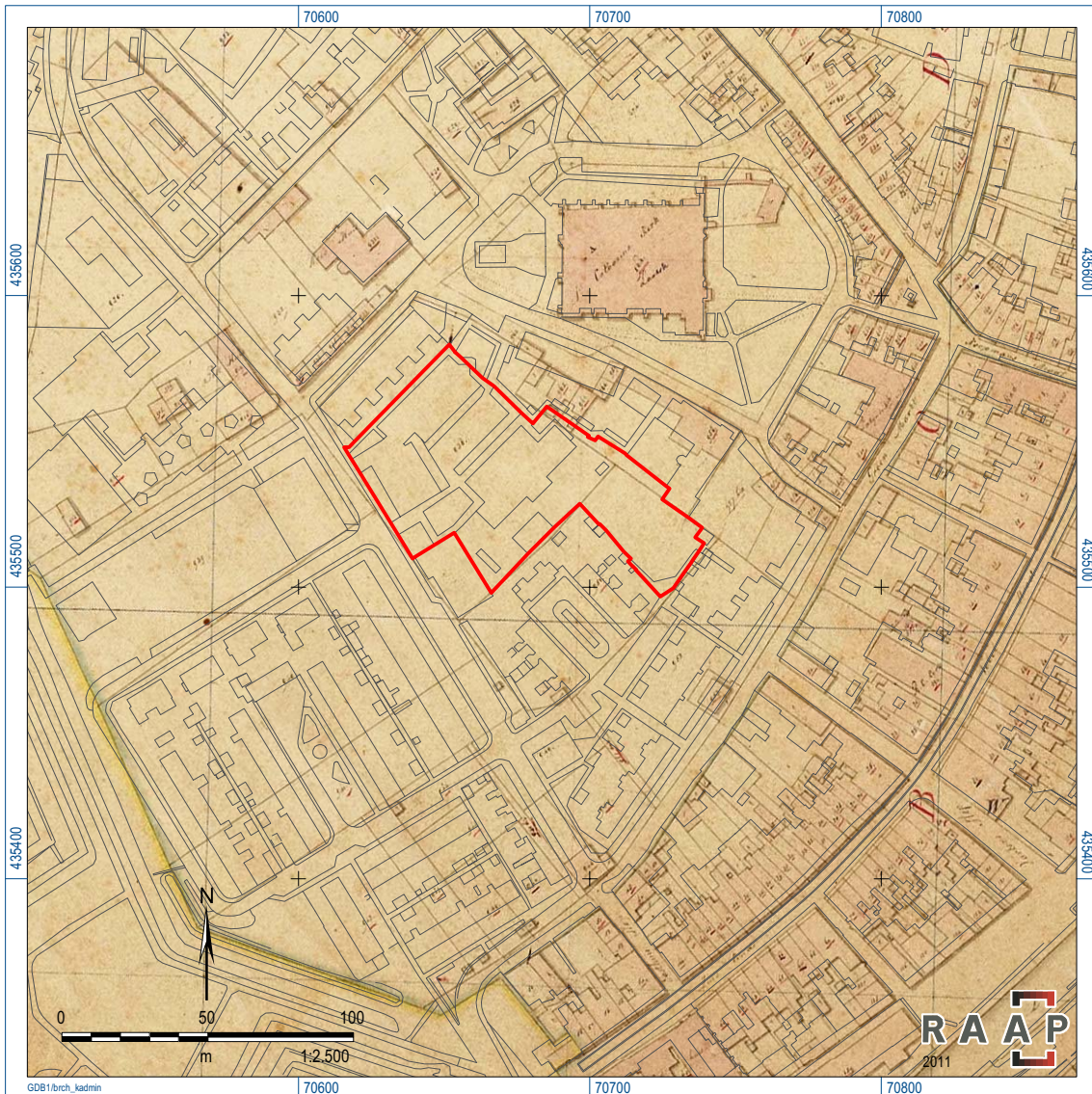
Figuur 3. Het Birgittenpoortje.



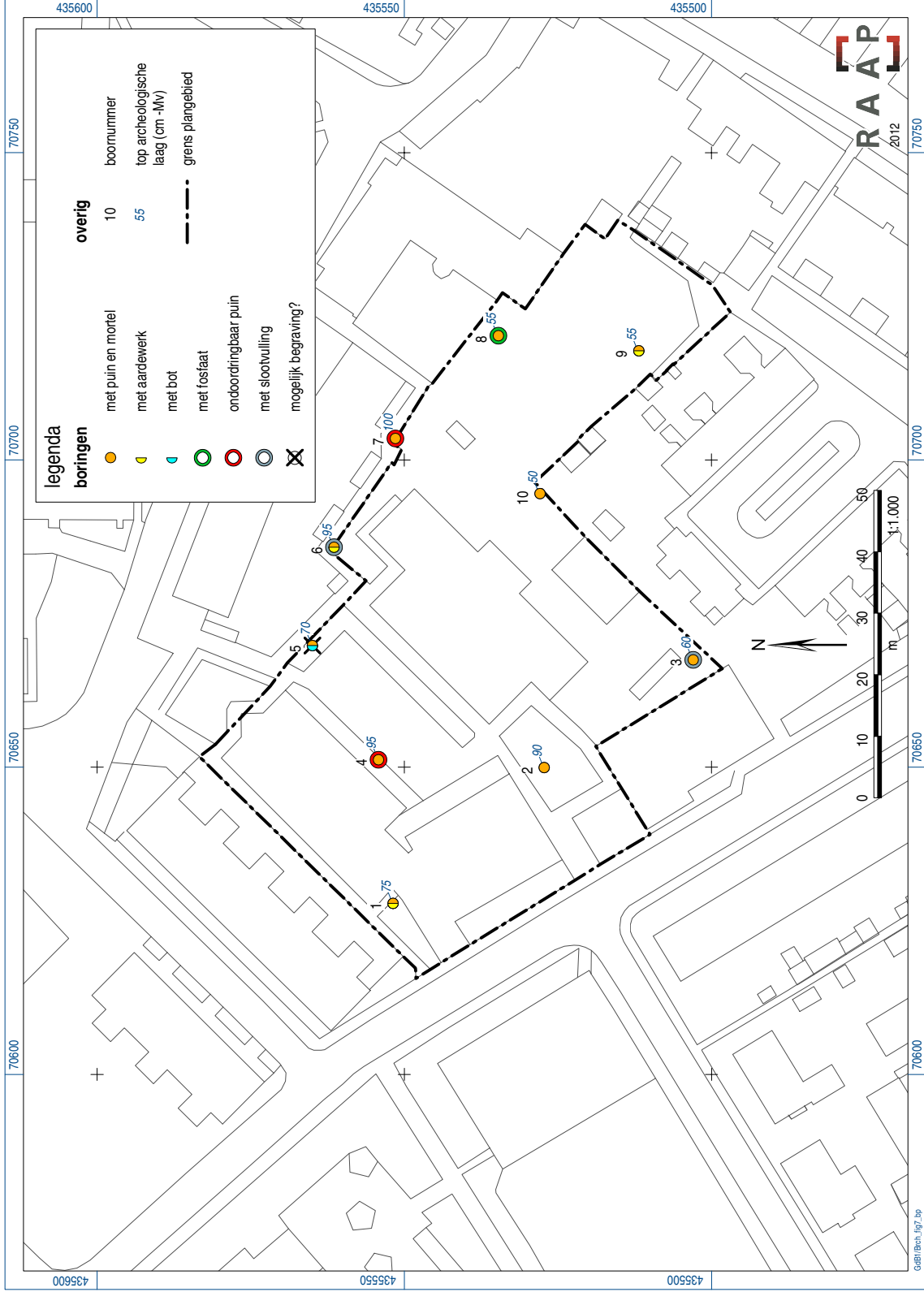
Figuur 4. Globale ligging van het plangebied (rode lijn) op de kaart van Jacob van Deventer uit 1559.



Figuur 5. Globale ligging van het plangebied (rode lijn) op de kaart van Blau uit 1649.



Figuur 6. Ligging van het plangebied (rode lijn) op de kadastrale minuut uit 1811-1832, bron: watwaswaar.nl.



Figuur 7. Boorpuntenkaart met resultaten onderzoek

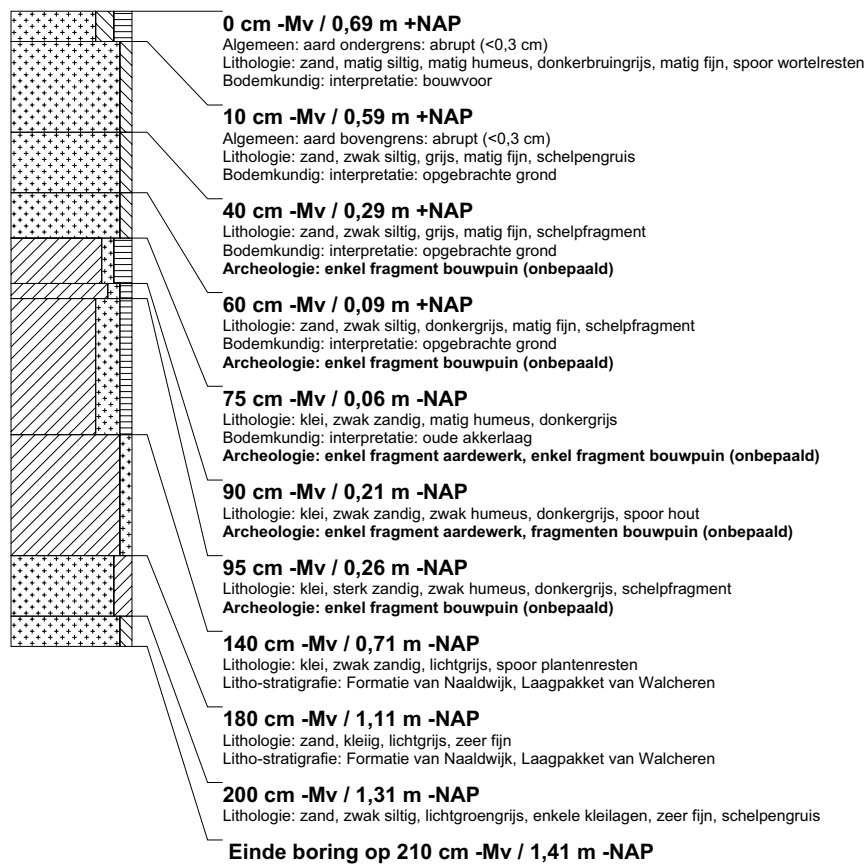
Geologische perioden			Archeologische perioden								
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk	Datering							
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.	Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)	1795							
			Nieuwe tijd	B	1650						
	Vroeg Subatlanticum	0	450 voor Chr.	Middeleeuwen	A	1500					
					Laat	1250					
					Vol	1050					
					Vroeg	Ottoons	900				
						Karolingisch	725				
						Merovingisch laat	525				
				Merovingisch vroeg		450					
				Romeinse tijd	Laat	270					
	Midden	70 na Chr.									
	Vroeg	15 voor Chr.									
	Subboreaal	3700	450 voor Chr.	Ijzertijd	Laat	250					
					Midden	500					
					Vroeg	800					
				Bronstijd	Laat	1100					
					Midden	1800					
Vroeg					2000						
Atlanticum	7300	450 voor Chr.	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850						
				Midden	4200						
				Vroeg	4900/5300						
Boreaal	8700	450 voor Chr.	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450						
				Midden	8640						
				Vroeg	9700						
Pleistoceen	Weichselien	9700	Prehistorie	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Midden						
						Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050			
							Allerød	11.500			
							Vroege Dryas	12.000			
						Pleiniglaciaal	Laat	Bølling	12.500		
								Vroeg	Vroegste Dryas	13.500	
									Denekamp	30.500	
							Vroeg	Midden	Hengelo	60.000	
									Moershoofd	71.000	
									Odderade	114.000	
							Vroeg Glaciaal	114.000	463.000	Prehistorie	Paleolithicum (Oude Steentijd)
	Brørup	336.000									
	Eemien	126.000									
	Saalien II	236.000									
	Oostermeer	241.000									
	Saalien I	322.000									
	Belvédère/Holsteinien	384.000									
	Glaciaal x	416.000									
	Elsterien	463.000									
					Laat	12.500					
					Jong B	16.000					
					Jong A	35.000					
					Oud	250.000					

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

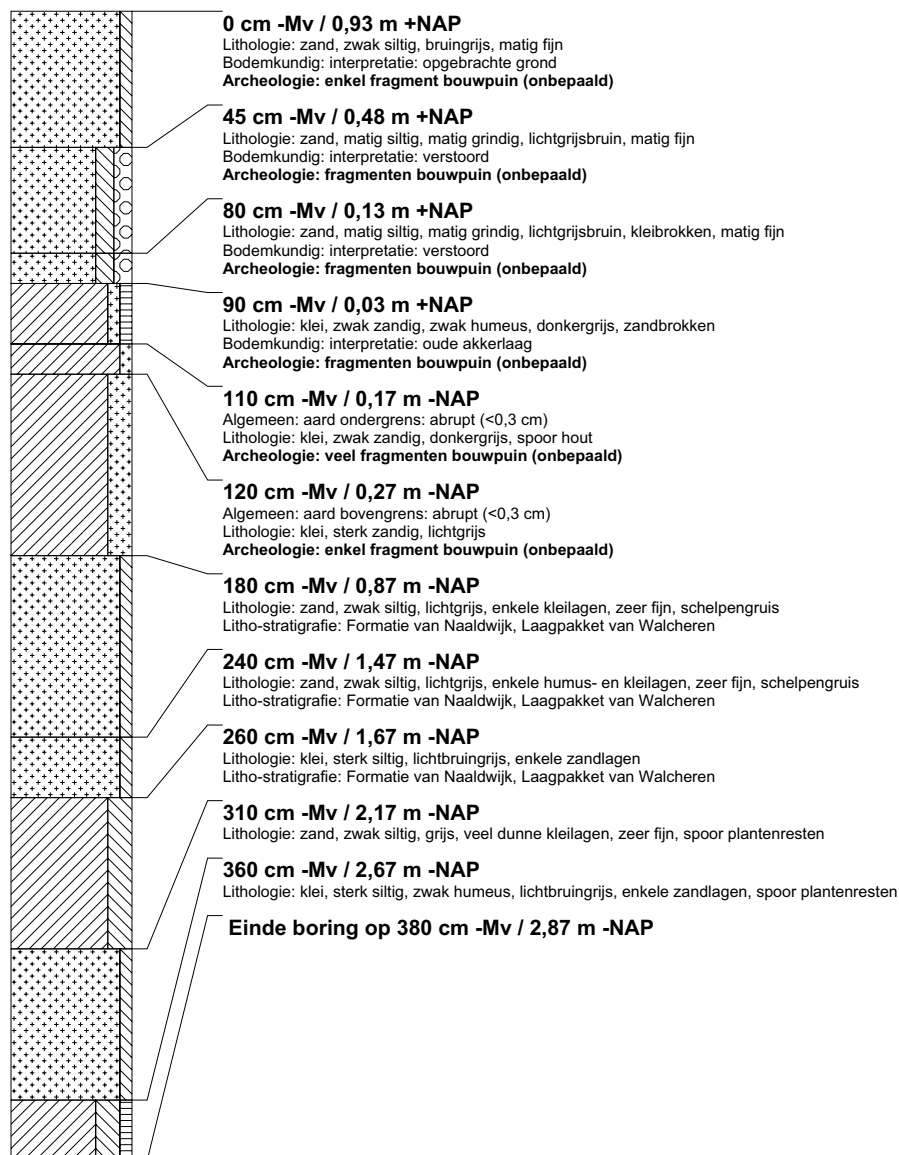
boring: BRCH-1

beschrijver: KL/FW, datum: 8-11-2011, X: 70.627,84, Y: 435.551,80, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: 0,69, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Brielle, opdrachtgever: Gemeente Brielle, uitvoerder: RAAP West



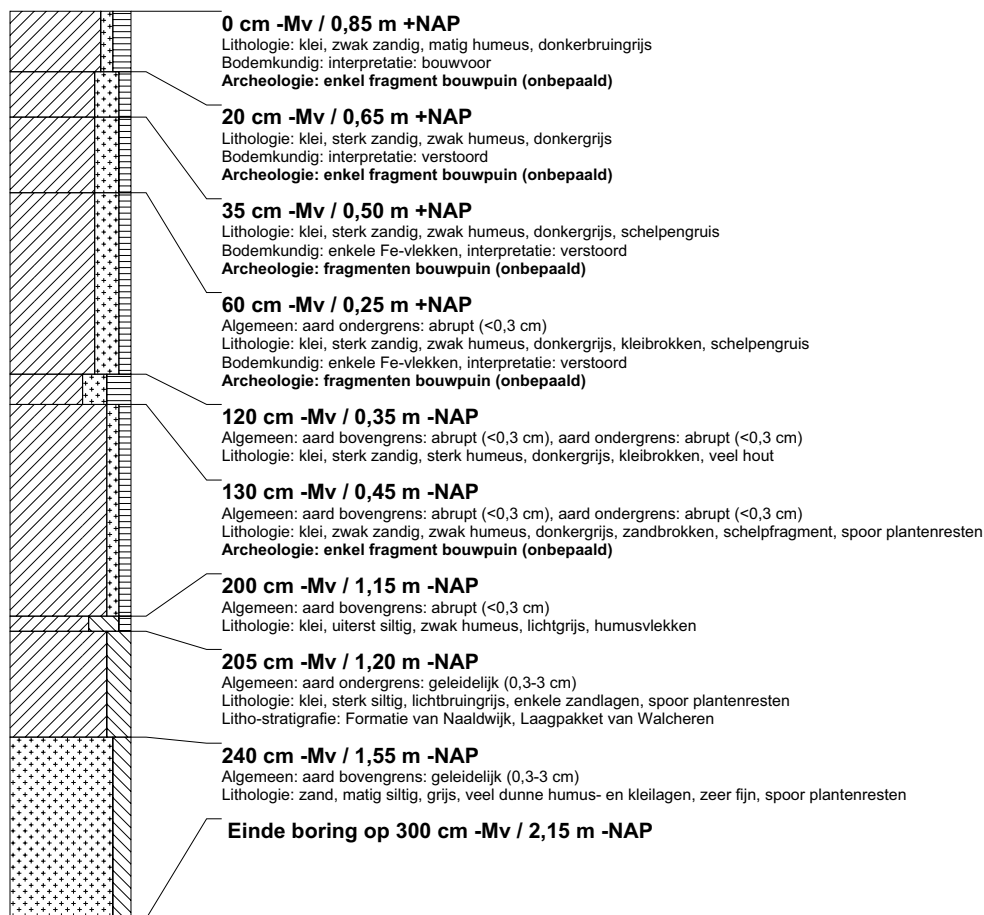
boring: BRCH-2

beschrijver: KL/FW, datum: 8-11-2011, X: 70.649,94, Y: 435.527,21, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: 0,93, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Brielle, opdrachtgever: Gemeente Brielle, uitvoerder: RAAP West



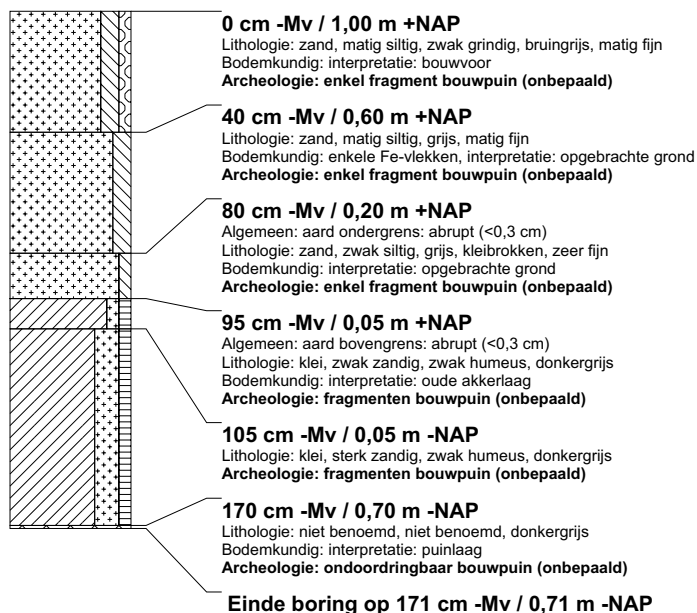
boring: BRCH-3

beschrijver: KL/FW, datum: 8-11-2011, X: 70.667,49, Y: 435.502,95, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: 0,85, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Brielle, opdrachtgever: Gemeente Brielle, uitvoerder: RAAP West



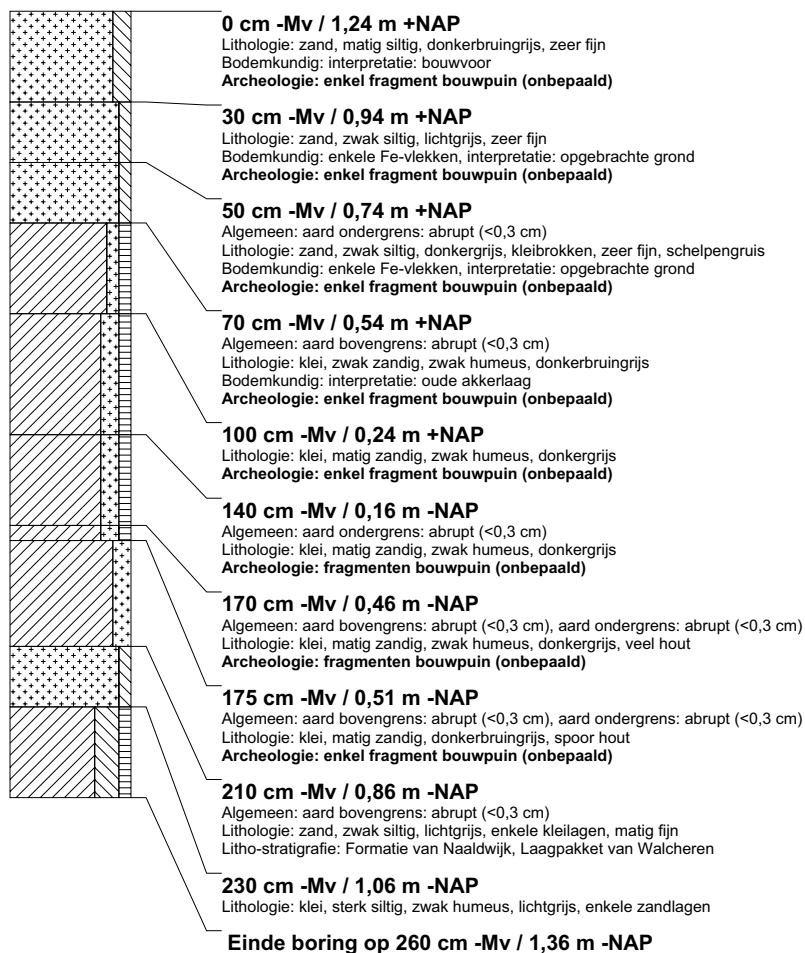
boring: BRCH-4

beschrijver: KL/FW, datum: 8-11-2011, X: 70.651,24, Y: 435.554,20, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: 1,00, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Brielle, opdrachtgever: Gemeente Brielle, uitvoerder: RAAP West



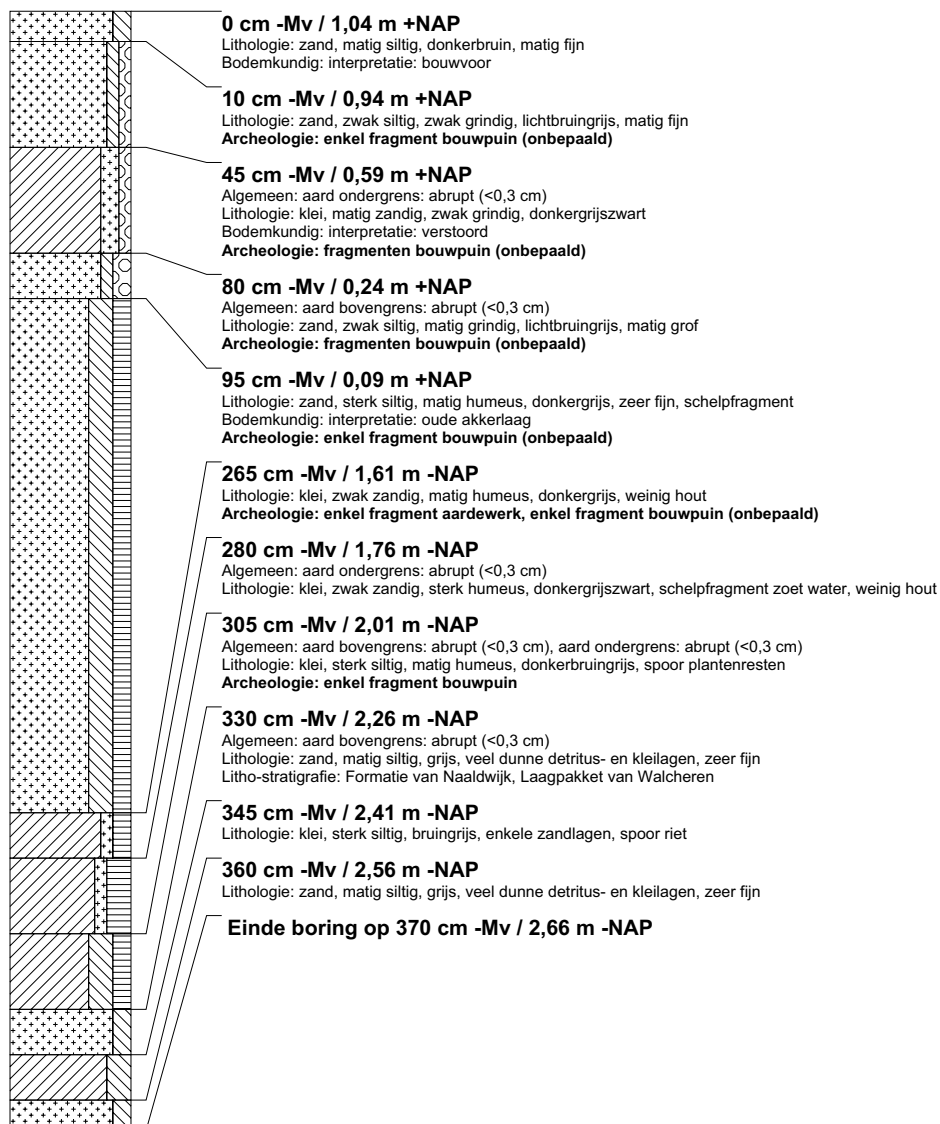
boring: BRCH-5

beschrijver: KL/FW, datum: 8-11-2011, X: 70.669,82, Y: 435.564,95, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: 1,24, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Brielle, opdrachtgever: Gemeente Brielle, uitvoerder: RAAP West



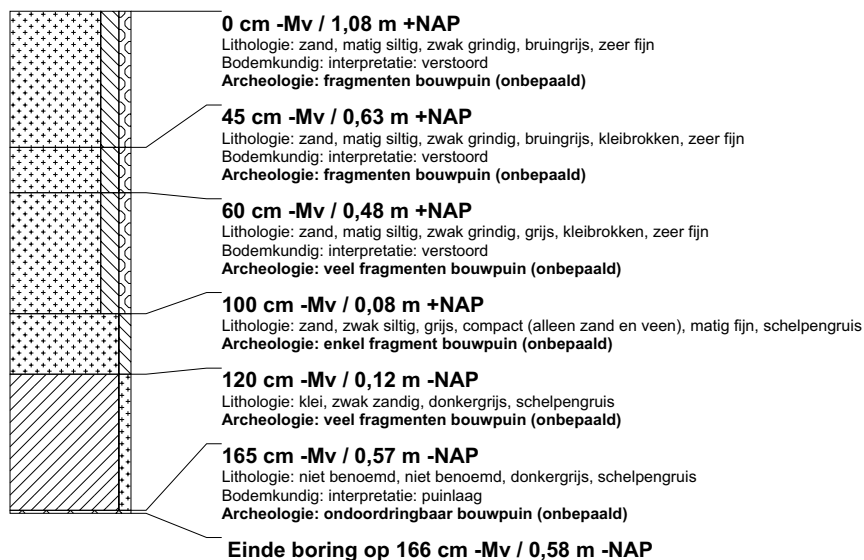
boring: BRCH-6

beschrijver: KL/FW, datum: 8-11-2011, X: 70.685.84, Y: 435.561.42, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: 1,04, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Brielle, opdrachtgever: Gemeente Brielle, uitvoerder: RAAP West



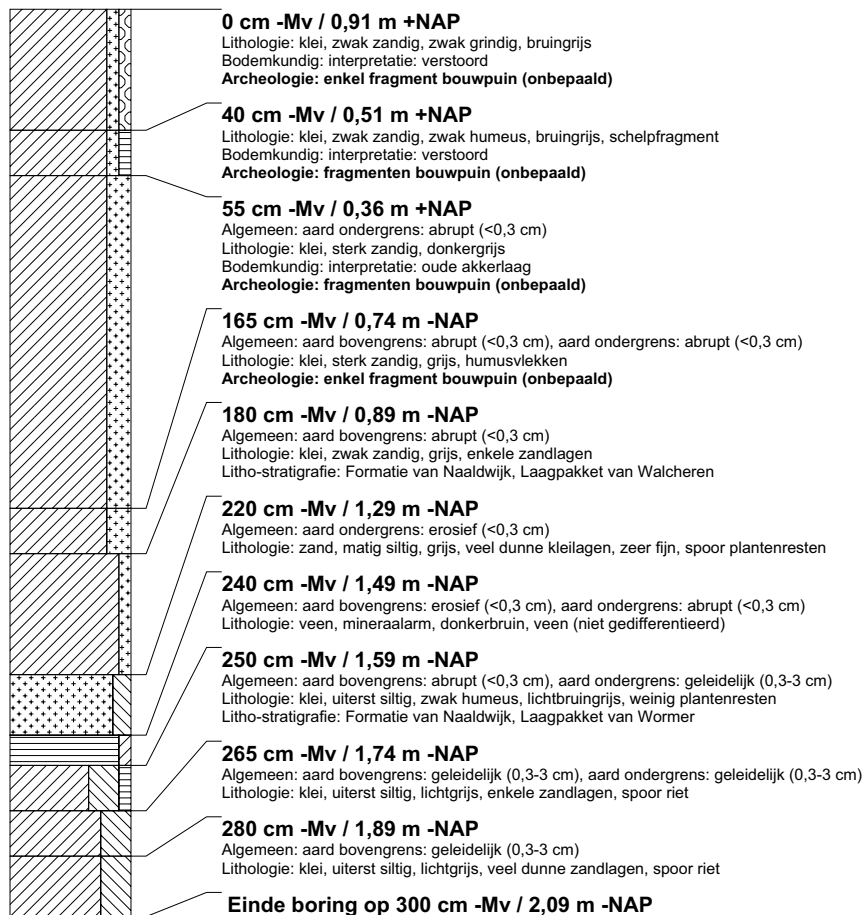
boring: BRCH-7

beschrijver: KL/FW, datum: 8-11-2011, X: 70.703,51, Y: 435.551,43, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: 1,08, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Brielle, opdrachtgever: Gemeente Brielle, uitvoerder: RAAP West



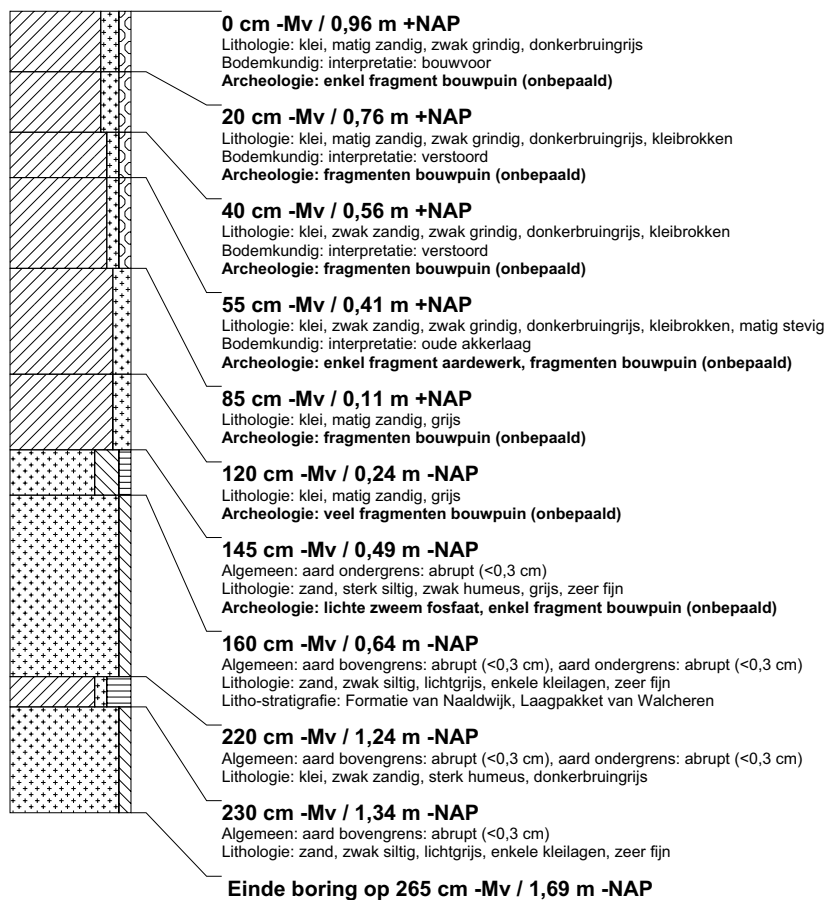
boring: BRCH-8

beschrijver: KL/FW, datum: 8-11-2011, X: 70.720,26, Y: 435.534,65, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: 0,91, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Brielle, opdrachtgever: Gemeente Brielle, uitvoerder: RAAP West



boring: BRCH-9

beschrijver: KL/FW, datum: 8-11-2011, X: 70.717,77, Y: 435.511,80, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: 0,96, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Brielle, plaatsnaam: Brielle, opdrachtgever: Gemeente Brielle, uitvoerder: RAAP West



boring: BRCH-10

beschrijver: KL/FW, datum: 8-11-2011, X: 70.694,54, Y: 435.527,89, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37D, hoogte: 0,66, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Brielle, plaatsnaam: Brielle, opdrachtgever: Gemeente Brielle, uitvoerder: RAAP West

