WESTVOORNE
Konneweg 4a-6 te Tinte

Ruimtelijke onderbouwing

Rho
ADVISEURS VOOR LEEFRUIMTE

Konneweg 4a-6 te Tinte

Ruimtelijke onderbouwing

identificatie

projectnummer:
021806.20161491

opdrachtnemer:
Martijn Kegler

planstatus

definitief 11-05-2017

opdrachtgever
Brabanders Advies Bureau B.V.

Delftseplein 27b
3018GA Rotterdam
3000AD Rotterdam
T: 010-20 18 555
E-mail: info@rho.nl

Rho
ADVISEURS VOOR LEEFRUIMTE

samengebracht met: BNSP

© Rho adviseurs
Niets uit dit document mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Rho adviseurs. Indien derden gebruiken dit document zonder toestemming zijn rechten houder hoofd gebragen. Dit dokument mag uitsluit gebruikt worden voor de toepassing tot waarvoor gebruikt wordt en mag anders niet ten aanzien van ons aansprakelijk zijn.

Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing 5

Hoofdstuk 1	**Inleiding**	**7**
1.1	Aanleiding	7
1.2	Plangebied	7
1.3	Planologische regeling	8
1.4	Leeswijzer	9
Hoofdstuk 2	**Planbeschrijving en ruimtelijk- en functionele inpassing**	**11**
Hoofdstuk 3	**Beleidskader**	**19**
3.1	Inleiding	19
3.2	Rijksbeleid	19
3.3	Provinciaal beleid	20
3.4	Gemeentelijk beleid	27
Hoofdstuk 4	**Omgevingsaspecten**	**29**
4.1	Inleiding	29
4.2	Verkeer en parkeren	29
4.3	Bedrijven en milieuhinder	32
4.4	Wegverkeerslawaai	33
4.5	Ecologie	33
4.6	Luchtkwaliteit	35
4.7	Externe veiligheid	37
4.8	Water	40
4.9	Bodemkwaliteit	44
4.10	Archeologie en cultuurhistorie	44
4.11	Planologisch relevante leidingen	45
Hoofdstuk 5	**Uitvoerbaarheid**	**47**
5.1	Economische uitvoerbaarheid	47
5.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	47
Hoofdstuk 6	**Conclusie ruimtelijke onderbouwing**	**49**

Bijlagen 51

Bijlage 1	**Bodemonderzoek 1**
Bijlage 2	**Bodemonderzoek 2**

Bijlage 3	**Externe veiligheid**
Bijlage 4	**Quick scan flora en fauna**
Bijlage 5	**Akoestisch onderzoek**
Bijlage 6	**Inventariserend veldonderzoek archeologie**

Rho
ADVISEURS VOOR LEEFRUIMTE

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op het perceel aan de Konneweg 4a - 6 zijn op dit moment een drietal kassen aanwezig. Voor de vervaardte kas ter plaatse van de Konneweg 4b is recent vergunning verleend voor sloop en de bouw van een nieuwe kas met agrarische functie. De twee andere kassen zijn ook vervoudert. Eén van deze kassen wordt gebruikt als caravanstalling. In november 2010 is voor deze caravanstalling een gedoogbesluit afgegeven met een maximale duur van vijf jaar. Verder is een gedeelte van het plangebied als akkerland in gebruik en zijn er twee waterbassins en twee bedrijfswoningen aanwezig, zie ook figuur 1.2. Er blijkt weinig interesse om op de betreffende locatie een nieuwe tuinbouwbedrijf te ontwikkelen. Wel hebben tuinders behoefte om duurzamer te ondernemen en ontstaat er maatschappelijke behoefte aan duurzaam verkregen energie. Het realiseren van een groot zonnedak waaronder caravans kunnen worden gestald en de realisatie van een tuinbouwbelevingscentrum draagt hieraan bij.

Conform het vigerende bestemmingsplan heeft het plangebied een bestemming 'Agrarisch - Glastuinbouwintensiveringsgebied', een dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie' en deels een functieaanduiding 'glastuinbouw'. Een caravanstalling en tuinbouwbelevingscentrum zijn daarmee niet toegestaan. Om de ontwikkeling mogelijk te maken wordt van het bestemmingsplan afgeweken. In dat kader is voorliggende ruimtelijke onderbouwing opgesteld. Hiermee wordt onderbouwd dat na realisatie van het plan sprake blijft van een goed woon- en leefklimaat en dat het plan uitvoerbaar is.

1.2 Plangebied

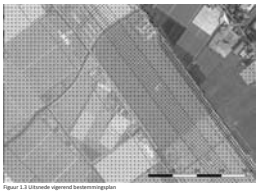
Het plangebied bevindt zich aan de Konneweg, ten noorden van Tinte. Ter plaatse van het plangebied zijn op dit moment drie vervoudterde kassen aanwezig. Daarnaast is een waterbassin aanwezig. Het resterende deel is in gebruik als akkerland, zo ook figuur 1.1.

Figuur 1.1 Ligging plangebied

Figuur 1.2 Huidige situatie plangebied

1.3 Planologische regeling

Ter plaatse van het plangebied vigeert het bestemmingsplan 'Glastuinbouwintensiveringsgebied Tinte' dat op 5 april 2011 is vastgesteld. Volgens dit bestemmingsplan zijn de gronden bestemd voor 'Agrarisch - Glastuinbouwintensiveringsgebied'. Dit betekent dat de gronden zijn bestemd voor agrarisch gebruik. De bouwvlakken aan de zijde van de Konneweg zijn voorzien van een functieaanduiding 'glastuinbouw'. Daar zijn ook volwaardige glastuinbouwbedrijven en volwaardige akkerbouwbedrijven, grasdierbedrijven en opengrond tuinbouwbedrijven - uitgezonderd productie gerichte paardenhouderijen - toegestaan. Het oprichten van gebouwen is uitsluitend toegestaan binnen het bouwvlak. Dit geldt in principe ook voor kassen en bedrijfsgebouwen. Hiervoor zijn regels vastgelegd voor de afstand tot de as van de weg en het toegestane oppervlakte. Ten aanzien van bestaande kassen en bestaande bedrijfsgebouwen dat de bestaande maten (op het moment dat ze minder bedragen dan in de planregels zijn voorgeschreven) als ten minste toelaatbaar mogen worden aangehouden, hetzelfde geldt voor herbouw. Kassen ten behoeve van glastuinbouwbedrijven mogen buiten het bouwvlak worden gebouwd, met dien verstande dat de kassen aaneengesloten en vanuit het bouwvlak worden gebouwd.



Figuur 1.3 Uitsnede vigerend bestemmingsplan

Op de locatie waar de overdekte caravanstalling en het tuinbouwbelevingscentrum zijn gepland is geen bouwvlak aanwezig, maar mogen wel kassen worden gebouwd. Het beoogde gebruik is daarmee niet toegestaan. Om de gehele ontwikkeling mogelijk te maken wordt van het bestemmingsplan afgeweken.

1.4 Leeswijzer

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

Het tuinbouwbelevingscentrum krijgt een oppervlakte krijgt van circa 1,5 hectare. Het grootste deel van de locatie, 12.000 m^2, omvat een moderne productiekas. Hoofddoel hiervan is het produceren van een grote variatie aan producten, van ola tot tomaat, van geranium tot tulp. Doel is om naast de gebruikelijke producten, die al geteeld worden in de regio, ook een groot aantal andere producten te telen om zo veel mogelijk de prioriteiten op Voorne-Putten en omstreken af te zetten. Zo ontstaat er een groter en breder regionaal aanbod, wat inspeelt op de behoefte. Voor het sorteren, verwerken en verpakken van de producten is er een loods van ongeveer 1.000 m^2 gepland. Deze gedachte sluit volledig aan bij de ambities van de Provincie om meer lokale producten te gaan gebruiken. Om dit te bereiken wordt de kas dan ook ingericht meteen divers aantal moderne teeltsystemen om verschillende producten te kunnen telen.

Naast de productie krijgt het tuinbouwbelevingscentrum ook nog een andere belangrijke functie, het belevingscentrum. Jaarrond wordt de locatie opengesteld voor bezoekers (consumenten) om ook zelf te komen kijken waar en hoe hun producten worden geteeld, kortom jaarrond Kom in de Kas. Om dit mede te faciliteren en de bezoekers goed te kunnen ontvangen en te informeren komen er nog twee andere gebouwen: hoofdgebouw en een daglichtkas. In het hoofdgebouw komen de ondersteunende niet-zelfstandige functies als winkel, horeca, leslokaien, kantoren en presentatieruimte. De daglichtkas wordt een multifunctionele kas met beelt, duurzame energieproducte en bezoekersruimte.
Hoofddoel van het beleveningsgebiedte is ont consumenten het verhaal te vertellen van de moderne tuinbouw, zodat deze een goed beeld kunnen vormen van deze mooie sector. Op verschillende manieren wordt jong en oud betrokken bij Vers Van Voorne. Een van de belangrijke ondersteiien is het betrekken van de basischolen en aan te sluiten bij de onderwijsprogramma's van de verschillende leeftijdsgroepen.

Binnen de locatie komen drie verhaallijnen tot uiting:
- Duurzame productie van tuinbouwproducten.
- Productie en gebruik van duurzame energie.
- Gezonde voeding.

Waterbassin
Ter plaatse vanaf de voorgrens van de bebouwing van de stalling tot aan de achterzijde van het perceel wordt een waterbassin gerealiseerd. Het bassin krijgt een bruto oppervlakte van naar verwachting circa 7.600 m^2 en een netto oppervlakte van 5.400 m^2. Dit waterbassin wordt in tweeën opgedeeld. De ene helft is eigendom van de bauernan (inclusief de ondergrond) en de ander helft wordt eigendom van de caravanstalling en wordt gebruikt ten behoeve van het tuinbouwbelevingscentrum. Het voordeel hiervan is dat er een efficiëntere wateropslag wordt gerealiseerd voor beide partijen. Hierdoor kan er meer hernelwater worden opgevangen wat een duurzame bedrijfsvoering ten goede komt. Over de verdeling hiervan worden separate afspraken gemaakt.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat in de toekomst naast voornoemde functies nog een aanvullende voorziening op het gebied van duurzame energie wordt gerealiseerd.

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving en ruimtelijk- en functionele inpassing

Inleiding
De ontwikkeling heeft betrekking op de realisatie van een zonnedak met caravanstalling, het tuinbouwbelevingscentrum en een waterbassin, zie figuur 2.3. Voor deze ontwikkelingen worden separate vergunningen aangevraagd. Hierna volgt een toelichting op de verschillende onderdelen.

Zonnedak met caravanstalling
Op het termin komt een circa 2,2 hectare groot zonnedak waaronder caravans kunnen worden gestald. Het zonnedak bestaat uit circa 7.950 zonnepanelen, welke tezamen tot 2,04 megawatt aan elektriciteit opwekken. Dit dekt de elektriciteitsbehoefte van circa 580 huishoudens (bij een verbruik van 3.500 kWh per jaar per huishouden). In totaal wordt voorzien in circa 1000 stallingsplaatsen. Naast caravans is het ook mogelijk om campers, aanhangers en boten e.d. te stallen. De stalling kent daarnaast een werkplaats en ondergeschikte detailhandel, die zich beperkt tot caravan/camper-gerelateerde artikelen. Deze twee bijbehorende functies bieden een extra service aan de klanten van de caravanstalling.

Gedurende de openingstijden (maandag tot en met vrijdag van 8.00 uur tot 20.00 uur en zaterdag van 8.00 uur tot 15.00 uur) kunnen klanten hun caravan/camper/etc. komen halen en brengen. Klanten parkeren hun caravan op de parkeerplaats, zodat deze door de eigenaar van de caravanstalling naar de stalling toe wordt gereden.. Buiten de openingstijden zijn de toegangshekken gesloten, maar is het eventueel mogelijk om klanten toegang te geven tot het termin middels een pas waarmee het toegangshek geopend kan worden (en wat ook meteen dient als toegangsregistratie). De klanten parkeren ook in dat geval op de daarvoor aangewezen parkeerplaats die buiten aanwezig zijn. Op het moment dat klanten een caravan komen ophalen dan worden deze op het parkeerterrein klaargezet. Klanten dienen hun gastanks mee te nemen of in een buiten opgestelde opslag op te slaan. Het is uitdrukkelijk verboden om de gastanks in de caravan achter te laten. Campers worden alleen buiten onder de luifels gestald. Het ophalen en terugbrengen van campers vindt in principe op dezelfde wijze plaats als bij caravans. Het verschil is dat klanten zelf hun camper op de voor hun bestemde plek moeten stallen en weer op moeten halen. Bovendien mogen zij hun auto achterlaten op de plek waar anders hun camper gestald staat zodat zij vervoer ter beschikking hebben voor halen en brengen.

Opgemerkt wordt dat ten tijde van de realisatie van het zonnedak met caravanstalling de caravans tijdelijk gestald worden in de naastgelegen (nieuwe) kas, offmeel het tuinbouwbelevingscentrum.

Tuinbouwbelevingscentrum

Het tuinbouwbelevingscentrum krijgt een oppervlakte krijgt van circa 1,5 hectare. Het grootste deel van de locatie, 12.000 m^2, omvat een moderne productiekas. Hoofddoel hiervan is het produceren van een grote variatie aan producten, van ola tot tomaat, van geranium tot tulp. Doel is om naast de gebruikelijke producten, die al geteeld worden in de regio, ook een groot aantal andere producten te telen om zo veel mogelijk de prioriteiten op Voorne-Putten en omstreken af te zetten. Zo ontstaat er een groter en breder regionaal aanbod, wat inspeelt op de behoefte. Voor het sorteren, verwerken en verpakken van de producten is er een loods van ongeveer 1.000 m^2 gepland. Deze gedachte sluit volledig aan bij de ambities van de Provincie om meer lokale producten te gaan gebruiken. Om dit te bereiken wordt de kas dan ook ingericht meteen divers aantal moderne teeltsystemen om verschillende producten te kunnen telen.

Naast de productie krijgt het tuinbouwbelevingscentrum ook nog een andere belangrijke functie, het belevingscentrum. Jaarrond wordt de locatie opengesteld voor bezoekers (consumenten) om ook zelf te komen kijken waar en hoe hun producten worden geteeld, kortom jaarrond Kom in de Kas. Om dit mede te faciliteren en de bezoekers goed te kunnen ontvangen en te informeren komen er nog twee andere gebouwen: hoofdgebouw en een daglichtkas. In het hoofdgebouw komen de ondersteunende niet-zelfstandige functies als winkel, horeca, leslokaien, kantoren en presentatieruimte. De daglichtkas wordt een multifunctionele kas met beelt, duurzame energieproducte en bezoekersruimte.
Hoofddoel van het beleveningsgebiedte is ont consumenten het verhaal te vertellen van de moderne tuinbouw, zodat deze een goed beeld kunnen vormen van deze mooie sector. Op verschillende manieren wordt jong en oud betrokken bij Vers Van Voorne. Een van de belangrijke ondersteiien is het betrekken van de basischolen en aan te sluiten bij de onderwijsprogramma's van de verschillende leeftijdsgroepen.

Binnen de locatie komen drie verhaallijnen tot uiting:
- Duurzame productie van tuinbouwproducten.
- Productie en gebruik van duurzame energie.
- Gezonde voeding.

Waterbassin
Ter plaatse vanaf de voorgrens van de bebouwing van de stalling tot aan de achterzijde van het perceel wordt een waterbassin gerealiseerd. Het bassin krijgt een bruto oppervlakte van naar verwachting circa 7.600 m^2 en een netto oppervlakte van 5.400 m^2. Dit waterbassin wordt in tweeën opgedeeld. De ene helft is eigendom van de bauernan (inclusief de ondergrond) en de ander helft wordt eigendom van de caravanstalling en wordt gebruikt ten behoeve van het tuinbouwbelevingscentrum. Het voordeel hiervan is dat er een efficiëntere wateropslag wordt gerealiseerd voor beide partijen. Hierdoor kan er meer hernelwater worden opgevangen wat een duurzame bedrijfsvoering ten goede komt. Over de verdeling hiervan worden separate afspraken gemaakt.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat in de toekomst naast voornoemde functies nog een aanvullende voorziening op het gebied van duurzame energie wordt gerealiseerd.

Figuur 2.1 Maatvoeringstekening met indicatieve afmetingen

De bestaande ruimtelijke situatie
Het termin maakt deel uit van het glastuinbouw intensiveringsgebied in Tinte. Momenteel staan er drie oude kassen op, waarvan er één als caravanstalling gebruikt wordt. Daarnaast is een deel van het termin in gebruik als akkerland. Ook ligt er een waterbassin op het perceel.

De kassen zijn vervoudert en voldoen niet meer aan de eisen die de huidige tuinbouw aan kassen stelt. Daarnaast is er, als gevolg van de over moeilijke tijd die de tuinbouw thans doormaakt, weinig interesse van nieuwe tuinders om een nieuw tuinbouwbedrijf te ontwikkelen.

Daarom hebben de ondernemers het plan opgevat om een circa 2,2 hectare groot zonnedak te bouwen met daaronder een caravanstalling. Daarnaast komt er ook een tuinbouwbelevingscentrum en een nieuw bassin ter vervanging van het oude.

De vervoudente kassen zijn niet alleen herkenbaar door de verschijningsvorm, maar zijn ook door de ligging in het landschap als zodanig herkenbaar. De drie naast elkaar gelegen kassencomplexen liggen onder een hoek aan de Konneweg. Aan de weg, achter een waterpeg, zijn de (agrarische) bedrijfswoningen gevestigd met daarachter de kassen. In de overhoeken naast en achter de kassen zijn waterbassins ingegaat. Deze oude structuur met hoekverdraaiing is ook nog goed te zien aan de Kloosterweg.

De bestaande erven van de bedrijfswoningen zijn voor een deel omsoomd door groen zoals hagen of kleinschalige houtwallen. Dit geeft de erven vanaf de weg een groene geordende uitstraling.

Door vernieuwing en schaalvergroting van de ontliggende kassencomplexen van het gebied Tinte en efficiënter ruimtegebruik op de beschikbare kavels liggen de oude kassen aan de Konneweg er thans als een afwijkende eenheid tussen.

De overzijde van de locatie is onbebouwd, mede door de hoogspanningsleiding. Op de kruising van de Konneweg en de Kerkhoekweg bevindt een doorzicht over de geboge wateragrend richting Zuiderzijde. Een deel van de locatie aan deze wateragrag is momenteel onbebouwd en als akkerland in gebruik.

Figuur 2.2 Analysekaart

De ontwikkeling
Het tuinbouwbelevingscentrum, de caravanstalling en het waterbassin worden op een efficiënte wijze, meewaylig aan de Konneweg gerealiseerd. Het waterbassin wordt aan de zuidzijde geslaiserd met daarnaast de caravanstalling onder het zonnedak. Aan de westzijde van deze stalling wordt een lullet gerealiseerd waaronder campers kunnen worden gestald. Aan de noordzijde tegen de wateragrag is het tuinbouwbelevingscentrum bevogd. Dit tuinbouwbelevingscentrum krijgt de verschijngsvorm van een kas.

De locatie wordt voor bezoekers van de functies via één aansluiting op de Konneweg ontsloten, waarna het verkeer zich verder op het terrein kan verspreiden. Aan de Konneweg komt een parkeervoorziening bij de entree. De grootste verkeersruimte wordt tussen de kassen gelegd, uit het zicht vanuit openbaar gebied.

De bedrijfsuoningen blijven gehandhaafd en worden met de erven landschappelijk ingepast. Het voorziet is om de erven duidelijk groen af te laderen met een haag en opgaand groen van inheemsgelegen soorten. Door smalle openingen, doorzichten naar de achterliggende kassen, tussen deze laders blijven de erven afzonderlijk herkenbaar als tegenhanger van de grote schaal van de achterliggende gebouwen. Bomen worden zoveel mogelijk geconcentreerd op de erven. De voorzijde vormt door de wooneren, die een zelfere mate van kleinschaligheid behouden, een overgang naar het open gebied aan de overzijde van de Konneweg.

Langs de noordelijke wateragrag krijgt de zuidoever een flauwer talud, waarmee een bredere gradiënt wordt gerealiseerd ten behoeve van vergroting van de lokale biodiversiteit: een zogenaamde natuurvriendelijke oever (rivo).

Figuur 2.3 Adviieskaart

Toetsing aan het gebiedsprofiel
Bij de ontwikkeling van het plan is gekeken op welke wijze dit aansluit bij de handreiking van de provincie in de vorm van de kwaliteitskaart en het gebiedsprofiel Voorne-Putten en of de ontwikkeling zorgt voor een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit ter plaatse. In deze paragraaf wordt aangegeven op welke wijze het voorgestelde plan aansluit bij de ambities voor de kernmerken en kwaliteiten van het gebied. Daarbij is met name de wijze waarop de ontwikkeling landschappelijk en stedenbouwkundig wordt ingepast van belang.

Voor de locatie zijn een aantal legenda-eenheden van toepassing, dit betreffen:
- Herkenbare open Zeeklei>polder: oude zeekleipolder.
- Weg door stad en land: polderweg.
- Werkgebieden met karakter: glastuinbouw.
- Identiteitsdragers van Voorne Putten: Stelling Maas-Haringvliet.

Herkenbare open Zeeklei>polder: oude zeekleipolder

Karakteristiek
De ringpolders van de gemeente Westvoorne, behoren tot de oudste polders van Voorne-Putten. In de loop van de tijd zijn hoogteverschillen gladgetrokken en zijn de polders opnieuw verkaveld. Het landschap is nog steeds kleinschaliger en omsgeïmatiger dan in de nieuwere zeekleipolders.

Ambitie
- Behoud van de karakteristiek van de oude zeekleipolders.
- Behoud patroon van ringpolders en kleinschalige verkaveling.
- Nieuwe ontwikkelingen inpassen in het kleinschalige landschap.

Uitwerking
De ontwikkeling ligt te midden van nieuwe grote kassenbedrijven. In die zin is de open zeekleipolder niet meer aanwezig in dit deel. De oude verkavelingsrichting wordt aangezet ten behoeve van efficiënt ruimtegebruik. Door de oriëntatie van de woningen verdwijnt de oude verkavelingsrichting vanaf de Konneweg echter niet geheel. Belangrijk is dat de nieuwe groene omlijsting van de wooneren, die in lijn zijn met de nieuwe achtelliggende bedrijfsruimten, ruimtelijk structurerel gerealiseerd worden met (smalle) open doorzichten ertussen vanaf de weg.

langs de polderweg, en de verflauwing van de zuidoever van de aargrenzende watergang, versterkt de nieuwe ontwikkeling het karakter en de ecologische waarde van het kernmerkende landschap van de regio.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Inleiding

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

3.2 Rijksbeleid

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

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

Ladder voor duurzame verstedelijking (Bro)
De ladder voor duurzame verstedelijking is in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) geïntroduceerd en vastgelegd als procesvereiste in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen, moeten de treden van deze ladder doorlopen worden. Doel van de ladder voor duurzame verstedelijking is een goede ruimtelijke ordening in de vorm van een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Artikel 3.1.6 van het Bro luidt als volgt:
a. er wordt beschreven dat de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorzien in een actuele regionale behoefte;
b. indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel a, blijkt dat sprake is van een actuele regionale behoefte, wordt beschreven in hoeverre in die behoefte binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins, en;
c. indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel b, blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan plaatsvinden, wordt beschreven in hoeverre wordt voorzien in die behoefte op locaties die, gebruikmakend van verschillende middelen van vervoer, passend ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld.

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

Conclusie

Weg door stad en land: polderweg
Karakteristiek
De polderwegen vormen de ontsluiting voor bewoning en bedrijvigheid in de polders. De lange, rechte, laaglggende wegen vormen een interessant contrast met de eerder genoemde dijkwegen. Vergezicht aan de polderwegen bevinden zich vaak boerenerven.

Ambitie
- Behouden van het rechte smalle karakter van het weggrofiel.
- Vrijhouden van doorgaande beplanting.
- Behouden van de weg als ontsluiting voor gesprejd liggende bebouwing en bedrijvigheid.
- Bij nieuwe ontwikkelingen aan de weg blijft zicht naar het polderlandschap mogelijk. Dus geen grootschalige aanwergesloten bebouwing.

Uitwerking
De ontwikkeling heeft geen invloed op het profiel van de polderweg. De polderweg blijft de eigen entiteit met de lange liggende sloten. De verkavelingen van de wooneren aan de Konneweg worden rechtgetrokken. Bij de grenze structurele ontlijning van deze nieuwe kavelgrenzen dienen (smalle) openingen tussen die erven gerealiseerd te worden, zodat er vlaaiuel geen sprake is van doorgaande/aaneengesloten beplanting langs de westzijde van de Konneweg en de openheid van de oostzijde van de Konneweg tussen de erven 'doorloopt' tot tegen de gevels van de achtelliggende kassen.

Werkgebieden met karakter: Glastuinbouw
Karakteristiek
Van zuidwer zijn op Voorne-Putten (glas-)tuinbouwbedrijven aanwezig, vanwege het gunstige klimaat. Het glas bewond zich compromisvlig in het tuindengebied in de binnendunaraad. De laatste jaren is de sprong naar de zeekleipolders gemaakt.

Ambitie
- Ontwikkelingen in de glastuinbouw dragen bij aan een grootschalig, geconcentreerd, modern uiterlijk en functioneren.
- Gericht op zoveel mogelijk meervoudig ruimtegebruik en collectieve voorzieningen, met aandacht voor aansluiting op bestaande landschappelijke structuren.
- Bij de inpassing van glastuinbouw wordt aandacht besteed aan de landschappelijke inpassing en de aansluiting op de omgeving. Er wordt aangesloten op bestaande landschappelijke structuren en verbindingen tussen glastuinbouwgebied en omgeving.

Uitwerking
Het tuinbouwbelevingscentrum past qua functie goed in de omgeving. Er worden immers agrarische producten geproduceerd. Doordat sprake is van een duurzame manier van energieopwekking komt dit de sector ten goede. Daarbij geeft het tuinbouwbelevingscentrum een kijkje in de keuken van de sector. De caravanstalling is een functie waar behoefte aan is en die zich op innovatieve wijze laat combineren met de andere onderdelen van het plan. De zonnepanelen op het dak alsmede het waterbassin worden ingezet voor het tuinbouwbelevingscentrum. De duurzame energieopwekking mag worden gezien en zal bijdragen aan het bewustzijn van de noodzaak van duurzame energieopwekking van andere ondernemers in de regio en passanten in het gebied. De ontwikkeling krijgt met de nieuwe gebouwen en bouwwerken een grootschalig uiterlijk. Dit is een voorwaarde voor de moderne wijze van bedrijfsvoering. De maatvoering wordt echter goed in de omgeving ingepast. Dit komt mede doordat het tuinbouwbelevingscentrum, vormgegeven als een kas, bijdraagt aan het moderne uiterlijk van het kassengebied en een aantrekkelijke schakel is tussen het productieve landschap en het recreatieve gebruik van het gebied.

De nieuwe ontwikkeling ligt op een kruising van het fiets- en wandelpadennetwerk dat over de Konneweg en de Kerkhoekweg loopt.

Bij de inpassing wordt aangesloten op de nieuwe structuur van de grote efficiënt verkavelde kassen in het landschap met behoud van de oorspronkelijke opbouw aan het lint met groene omgeving wooneren. Daarnaast krijgt de Stryjse Wetering een natuurvriendelijke oeverinrichting, die ook het beeld langs deze wateragrag verfraait.

Identiteitsdragers van Voorne Putten: Stelling Maas-Haringvliet
Karakteristiek
De Maas-Haringvliet Stelling dateert van rond 1900 en was bedoeld om te voorkomen dat de Vesting Holland vie Voorne-Putten kon worden binnengevallen. Ter verdediging kon een groot, laag gelegen gebied onder water worden gezet (geïnundeerd). Het inundatiegebied werd aan de oostkant begrensd door de linieslijn. De sentinegemen van respectievelijk Brielle en Hellevoetsluis dienden als vleugelstuurpunten de stelling. Tussen Brielle en Hellevoetsluis werden twee forten aangelegd welke dienden om hogere doorgangen door het inundatiegebied te beschermen.

Ambitie
Versterken van de herkenbare samenhang tussen het verdedigingssysteem en het landschap door:
- Herkenbaar houden en maken van de doorgaande lange lijn van de linieslijk.
- Herkenbaar maken van de samenhang tussen linieslijk, inundatiegebied, acces, fort en schootsvelden.
- Zoveel mogelijk behouden van openheid in de schootsvelden van de forten.
- Bij nieuwe ontwikkelingen in de directe omgeving rekening houden met de cultuurhistorische achtergrond van de plek (bijvoorbeeld veel water in de inundatiezone, eventuele bouwwerken binnen de schootsvelden is houtbouw).
- Herkenbaar en beleefbaar maken van de forten en deze, waar mogelijk, inzetten voor (recreatief) medegebruik.

Uitwerking
De ontwikkeling vindt plaats in het inundatieveld. De ontwikkeling valt niet binnen de schootsvelden van de forten of de inundeerbaar van de linieslijk. Onderdeel van het plan gelte de aanleg van een groot waterreservoir en het natuurvriendelijk maken van de zuidoever van noordelijk gelegen wateragrag. Dit houdt in dat niet de huidige waterpeg verbreed wordt, maar wel de zuidoever wordt vergraven naar een flauwer en dus breder talud.

Conclusie
Het tuinbouwbelevingscentrum past qua functie goed in de omgeving. Er wordt immers agrarische producten geproduceerd. Doordat sprake is van een duurzame manier van energieopwekking komt dit de sector ten goede. Daarbij geeft het tuinbouwbelevingscentrum een kijkje in de keuken van de sector. De caravanstalling is een functie waar behoefte aan is en die zich op innovatieve wijze laat combineren met de andere onderdelen van het plan. De zonnepanelen op het dak alsmede het waterbassin worden ingezet voor het tuinbouwbelevingscentrum. De duurzame energieopwekking mag worden gezien en zal bijdragen aan het bewustzijn van de noodzaak van duurzame energieopwekking van andere ondernemers in de regio en passanten in het gebied. Daarnaast is het tuinbouwbelevingscentrum een aanvulling op de recreatieve routes die langs de locatie lopen.

De gebouwen worden in de nieuwe structuur geplaatst waarbij de oude verkaveling langs de dijk door de contrasterende historische oriëntatie van de woningen vanaf de Konneweg gedeeltelijk afleesbaar blijft.

Door een duidelijke afwisseling van structurele openingen en groene kavelgrenzen van de wooneren

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

3.3 Provinciaal beleid

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

Hoofddoel van de VRM is het scheppen van voorwaarden voor een economisch krachtige regio. Dat betekent: ruimte bieden om te ondernemen, het mobiliteitsnetwerk op orde en zorgen voor een aantrekkelijke leefomgeving. De VRM bevat een nieuwe duringsfilosofie. De kern daarvan is:
- Ruimte bieden aan ontwikkelingen.
- Aansluiten bij de maatschappelijke vraag naar woningen, bedrijfsterreinen, kantoren, winkels en mobiliteit.
- Allianties aangaan met maatschappelijke partners.
- Minder toetsen op regels en meer sturen op doelen.

In de VRM zijn voor ruimte en mobiliteit vier speerpunten benoemd:
1. beter benutten en opwaarderen van wat er is;
2. vergroten van de agglomeratiekracht;
3. verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit.
4. bevorderen van de transitie naar een water- en energie-efficiënte samenleving.

Greenport
Westvoorne (en Brielle) hebben zich in 2016 aangesloten bij de Greenport Westland-Oostland. Westland-Oostland is een glastuinbouwgebied en onderdeel van het stedelijk netwerk. Door herstructurering, modernisering en intensivering van het bestaande areaal moet dit economische cluster zich verder ontwikkelen. Binnen de Greenport Westland-Oostland is ruimte voor glasopstanden. Bij uitzondering is er ook ruimte voor welzijnswegen vormen van functiemenging, als die het Greenportcluster versterken. Bedrijven kunnen worden toegelaten als ze behoren tot de keten glastuinbouw en een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van de Greenport als internationaal centrum voor teelt, kennis en handel.

Zonne-energie
In de Visie ruimte en mobiliteit geeft de provincie aan het gebruik van $zonne$-energie actief te faciliteren en te ondersteunen. Binnen het bestaand stads- en dorpsgebied ligt de veranwoordelijkheid voor de plaatsing van zonnepanelen bij de gemeenten. In het buitengebied geeft de provincie de voorkeur aan meervoudig ruimtegebruik. Dit kan door het plaatsen van zonnecollectoren op bestaande bebouwing, op agrarische bouwblokken, rondom infrastructuur, op voormalige stortplaatsen en nader te bepalen restruimten. Daarbij wordt de ruimtelijke kwaliteit niet uit het oog verloren.

Toetsing beoogde ontwikkeling
Het volgende is relevant voor de ruimtelijke onderbouwing.

Artikel 2.1.1, lid 1: Ladder voor duurzame verstedelijking
Een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, voldoet aan de volgende eisen:
a. de stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele behoefte, die zo nodig regionaal is afgestemd;

b. in die behoefte wordt binnen het bestaand stads- en dorpsgebied voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins, of
c. indien de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stads- en dorpsgebied van de betreffende regio kan plaatsvinden, wordt gebruik gemaakt van locaties die,
   1. gebruikmakend van verschillende middelen van vervoer, passend ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld,
   2. passen in de doelstellingen en richtpunten van de kwaliteitskaart van de Visie ruimte en mobiliteit, waarbij artikel 2.2.1. van toepassing is, en
   3. zijn opgenomen in het Programma ruimte, voor zover het gaat om locaties groter dan 3 hectare.

Toetsing
Behoefte
In dit geval is sprake van drie verschillende functies: een caravanstalling, duurzame energie en een tuinbouwbelevingscentrum.

De behoefte aan caravanstalling blijkt uit het huidige gebruik van een van de kassen waar al sprake is van 430 stallingsplaatsen. Ondanks dat een kas niet ideaal is voor de stalling, wordt deze toch intensief benut. De initiatiefnemer krijgt zeer regelmatig aanvragen voor extra stallingsruimte. Daarnaast is de verwachting dat de behoefte aan stallingsmogelijkheden toenemt.

Op Voorne-Putten hebben op dit moment circa 7.000 personen een caravan. Dat aantal is tijdens de crisisjaren licht gedaald waarbij vooral oude caravans opgeruimd werden. Nu stigt het aantal weer, zo volgt ook uit cijfers van het BOVAG.
Uit cijfers van de BOVAG blijkt verder dat het campertbezit exponentiëel groeit. Eind 2006 waren er ongeveer 50.000 en in 2016 ruim 100.000. Ook caravans genieten van grotende populariteit. De komende jaren gaan veel welvarende mensen met pensioen. Campers en caravans mogen niet op de openbare weg worden gestald, dus de behoefte aan stalling groeit. Tendensen zijn dat de caravans steeds groter en luxer worden en dat het aantal campers harder stijgt dan het aantal caravans. Naar aanleiding van signalen uit de markt is de initiatiefnemer ervan overtuigd dat zij de stalling snel gevuld zullen hebben met klanten uit de regio.

De behoefte aan meer duurzame energie is evident. Fossiele brandstoffen zijn eindig en in Europa zijn afgraven gemaakt over het opwekken van hernieuwbare energie. Nederland stuurt ook op energietransitie, maar de Europese afgraven worden niet gehaald. Uit gegevens van het CBS blijkt dat Nederland op Frankrijk na van alle Europese landen het verst verwijderd is van de doelstelling die is afgesproken in de EU-Richtlijn Hernieuwbare Energie voor 2020. Voor Nederland geldt als doel dat 14 procent van het verbruik van energie uit hernieuwbare bronnen moet komen. In 2014 was dat nog maar 5,5 procent; daarmee was ons land 4,5 procent punt verwijderd van de EU-doelstelling. Dit mede CBS op basis van Eurostatcijfers. De tuinbouwsector (Greenport) richt zich op duurzame productie van tuinbouwproducten en gebruik van duurzame energie. Verduurzaming van de tuinbouwsector is noodzakelijk. Het zonnedak draagt hiersan bij.

Er is behoefte aan een tuinbouwbelevingscentrum met een moderne productieka, zowel vanuit de tuinbouwsector zelf om duurzame productie en ondernieding mogelijk te maken als om mensen kennis te laten maken met de sector en bewust te maken van gezonde voeding. Obesitas, hart- en vaatziekten en diabetes zijn immers de grootste welvaartsziekten en het meeste overheidsgeld gaat naar de zorg. Er is een toenemende bewustwording dat gezond eten naast voldoende bewegen bijdraagt aan je gezondheid.

Locatiekeuze
De ontwikkeling vindt niet plaats binnen bestaand stedelijk gebied, zie figuur 3.1. Het plangebied is

zoeet in de visie als het Programma ruimte wel aangeweven als bestaand bebouwde ruimte / beter benutten van bebouwde ruimte, zie figuur 3.2. Bovendien is het gebied in de praktijk daadwerkelijk voor een groot deel bebouwd.

Figuur 3.1. Ligging bestaand stedelijk gebied (Bron: http://staviewn.zuid-holland.nl/Pagina/CyfferKS2Ierlv%20kaarten/Kaarten/BSD.aspx)

Figuur 3.2. Uitsnede kaart Visie Ruimte Zuid-Holland

Een tuinbouwbelevingscentrum hoort in het productiegebied thuis. Een locatie in het glasconcentratiegebied ligt voor de beoogde ontwikkeling in dit geval dan ook het meest voor de hand. Op dit moment is er geen vraag naar uitbreiding van glastuinbouw en er zijn voldoende vestigingsmogelijkheden indien de vraag aantreft (zie hierna).

Er is binnen het bestaand stedelijk gebied van de kernen en bedrijventerreinen in de regio geen plek voor een caravanstalling van 2,2 hectare. Het is bovendien ruimtelijk ongewenst om hier ruimte te gebruiken voor een dergelijk extensieve (opslag)functie. Het bebouwde plangebied is een logische keuze voor deze extensieve functie.

Het initiatief geeft specifiek invulling aan dubbel grondgebruik, duurzame energie en versterking van de

Greenport. Het initiatief sluit aan op het speerpunt. 'Het beter benutten en opwaarderen van wat er is', waarbij rekening wordt gehouden met de kwaliteiten van het gebied, die ook hoofdstuk 2.

Multimodale ontsluiting
De ontsluiting van de locatie is geschikt voor de beoogde functies. De locatie is goed bereikbaar per fiets en met de auto. Dit is onderbouwd in paragraaf 4.2.

Conclusie ladder
Er is behoefte aan een duurzaam tuinbouwbelevingscentrum en caravanstalling. Het tuinbouwbelevingscentrum hoort in het productiegebied thuis. Het is niet realistisch om een caravanstalling binnen bestaand stedelijk gebied te realiseren. Hier is geen plek voor deze extensieve functie met een oppervlakte van 2,2 hectare. Het plangebied is een logische keuze voor deze extensieve functie, waarbij door dubbel grondgebruik de locatie optimaal wordt benut.
De locatie is passend multimodaal ontsloten voor de beoogde functies.

Gezien voorgaande wordt voldaan aan de ladder voor duurzame verstedelijking.

Artikel 2.2.1 Ruimtelijke kwaliteit
Lid 1 Ruimtelijke ontwikkelingen bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Een bestemmingsplan kan voorzien in een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling, onder de volgende voorwaarden ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit:
a. de ruimtelijke ontwikkeling past binnen de aard en schaal van het gebied en voldoet aan de richtpunten van de kwaliteitskaart (inpassen);
b. als de ruimtelijke ontwikkeling qua aard of schaal niet past binnen het gebied (aanpassen), wordt deze uitsluitend toegestaan mits de ruimtelijke kwaliteit par saldo ten minste gelijk blijft door:
   1. zorgvuldige inbedding van de ontwikkeling in de omgeving, rekening houdend met de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart, en
   2. het zo nodig treffen van aanvullende maatregelen zoals bedoeld in het derde lid;
c. als de ruimtelijke ontwikkeling qua aard en schaal niet past binnen het gebied (transformeren), wordt deze uitsluitend toegestaan mits de ruimtelijke kwaliteit van de nieuwe ontwikkeling is gewaarborgd door:
   1. een integraal ontwerp, waarin behalve aan de ruimtelijke kwaliteit van het gebied ook aandacht is besteed aan de overgang naar de omgeving en de faasering in ruimte en tijd, alsmede rekening is gehouden met de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart, en
   2. het zo nodig treffen van aanvullende ruimtelijke maatregelen zoals bedoeld in het derde lid.

Toetsing
Ten aanzien van het bepaalde in artikel 2.2.1 is de ontwikkeling in lijn met de richtpunten van de kwaliteitskaart, zie ook hoofdstuk 2. Daarnaast wordt de ontwikkeling qua maat en schaal passend bij de directe omgeving geacht. Het bepaalde onder 'b' en 'c' is daarom niet van toepassing. In dit geval wordt gebruik gemaakt van de afwijkingsmogelijkheid 'inpassen' die de verordening biedt. Het initiatief past hierbinnen.

Artikel 2.1.5 Glastuinbouwgebied
De verdere ontwikkeling van de glastuinbouwgebieden tot een economisch concurrerende en duurzame Greenport is van provinciaal belang. De provincie streeft naar een Greenport waar het accent ligt op specifieke hoogwaardige productie, met een centrale plaats voor logistiek, handel, kennis en innovatie. Het teelthgebied is vastgelegd op Kaart 1 Teeltgebieden van de verordening en is primair bedoeld voor glastuinbouwbedrijven en de daarbij behorende voorzieningen.

In de verordening (artikel 2.1.5 lid 5) is een afwijkingsmogelijkheid opgenomen die de gemeente de mogelijkheid biedt om maatwerk toe te passen. Bij uitzondering kan binnen het glastuinbouwgebied een

- Ligt aan de buitenrand van het glastuinbouwgebied. In afwijking op de Gebiedsvisie (figuur 3.3) is deze zone in de Structuurvisie 1ᵉ herziening aangeweven als groen woonmilieu met ruimte voor (compensatie)voorzieningen. Met die keuze is ook de consequentie gemeld dat het aanwezige glas in die zone (op termijn) gesaneerd wordt. Voor dit te saneren glas is aan de binnenzijde van de Blindeweg extra ruimte gereserveerd voor nieuw glas (zie ook par. 1.9 in de Structuurvisie 1ᵉ herziening.) Op deze ruimte was niet eerder aanspraak gemaakt om de 55 ha geplaatst te kunnen krijgen (zie figuur 3.3).
- Speelruimte voor 55 ha nieuw glas blijft in stand.

Omgevingsvergunning Aelbrechtsweg 10
- Bestemming is A-GTI (ak).
- Toestaan van paardenhouderij.
- Via omgevingsvergunning paardenhouderij toegestaan.
- Locatie omvat 2,2 ha.
- Hiervoor is geen bestaand glas kenen to verhalen.
- Op deze ruimte was niet eerder aanspraak gemaakt om de 55 ha geplaatst te kunnen krijgen (zie figuur 3.3)
- Speelruimte voor 55 ha nieuw glas blijft in stand.

Huidige speelruimte
In de Gebiedsvisie en de daarvan deel uitmakende proefverkaveling, bleek er voldoende ruimte om met enige speelruimte tot een goede invulling van 55 ha nieuw glas te komen.

Tussentijds zijn er vergunningen verleend voor glas dat onderdeel uitmaakt van deze 55 ha.

Daarnaast zijn er afwijkende functies mogelijk gemaakt, zoals in deze analyse genoemd. De ruimte die daarmee gemoeid is, was in de proefverkaveling geen onderdeel van de ingetekende oppervlakte voor de 55 ha nieuw glas. Met deze ontwikkelingen blijft de ruimte voor de 55 ha nieuw glas dus ongewijzigd en daarmee ook de extra speelruimte (de 'witte vlekken').

Afwijkende functie Konneweg
In de planen voor de Konneweg 4a-6 wordt de caravanstalling van 2,2 ha aangemerkt als afwijkende functie. Dit vindt plaats op een locatie die in de proefverkaveling voor glastuinbouw is aangemerkt. Dat hier nu een afwijkende functie wordt toegestaan leidt er dus toe dat er 2,2 ha minder ruimte overblijft voor glas.

Gelet op de speelruimte die in figuur 3.3 in beeld is gebracht en die naderhand niet verder is ingewerkt (zoals uit deze analyse blijkt), is er voldoende ruimte binnen het glastuinbouwgebied aanwezig om deze 2,2 ha elders op te vangen zonder de totale glasbestrijding voor het gebied niet in het geding is. Gezien voorgaande staat de beoogde ontwikkeling een duurzaam glastuinbouwgebied dan ook niet in de weg.

Artikel 2.1.4 Detailhandel
Een bestemmingsplan voorziet in basis uitsluitend in nieuwe detailhandel op gronden binnen of aansluitend aan een bestaande winkelconcentratie in de centra van steden dorpen en wijken. Op het moment dat het gaat om kleinschalige detailhandel mag hiervan conform lid 3 worden afgeweken.

Toetsing
De ondergeschikte verkoop bij het tuinbouwbelevingscentrum voldoet aan de regels zoals opgenomen in artikel 2.1.4 lid 3 van de verordening.

Resumerend kan gesteld worden dat de beoogde ontwikkeling niet in strijd is met het provinciale beleid.

3.4 Gemeentelijk beleid

Omgevingsvisie Westvoorne (2016) en Structuurvisie Glashentructuering Westvoorne (2011)
Het plangebied is in de omgevingsvisie aangemerkt als glastuinbouwgebied.

Figuur 3.4 Uitsnede Visiekaart

Het beleid zoals dat is vastgelegd in de structuurvisie Glashentructuering blijft het uitgangspunt voor de glastuinbouw in Westvoorne. Dit betekent onder andere dat de gemeente het uitgangspunt van sanering van glastuinbouw buiten het glastuinbouwgebied Tinte handhaaft en binnen het glastuinbouwgebied ruimte biedt voor nieuwvestiging en doorontwikkeling van bedrijven. Het aanhaken van Voorne-Putten op de Greenport Westland-Oostland biedt daartoe mogelijk nieuwe kansen voor een verdere optimalisering van de glastuinbouwgebieden bij Tinte en Vierpolders.

Figuur 3.5 Uitsnede gebiedsvisie

ander bedrijf dan een glastuinbouwbedrijf worden toegelaten (of uitbreiding van een bestaand bedrijf) dat behoort tot de keten glastuinbouw en dat een bijdrage levert aan de verdere ontwikkeling van het glastuinbouwgebied Westland-Oostland als internationaal centrum voor teelt, kennis en handel van glastuinbouwproducten. Voorwaarde is dat geen onevenredige aantasting plaatsvindt van de omvang en de bruikbaarheid van het glasgebouwgebied. Daarbij moet ook gekeken worden naar de toekomstige gebruiksmogelijkheden, zodat bedrijfsveiligg noodzakelijk herstructurering van het glastuinbouwgebied niet in de weg mag staan. De gemeente is bevoegd deze afwijkingsmogelijkheid toe te passen. Het is wel wenselijk hierover tijdig overleg te voeren met de provincie.

Toetsing
Het glastuinbouwgebied in Tinte is in de verordening ruimer aangeduid dan het daadwerkelijke glastuinbouwgebied zoals dat deels inmiddels gerealiseerd is en deels nog gerealiseerd zal gaan worden.
De provincie heeft met de betrokken gemeenten afspraken gemaakt over de maximale oppervlakten aan kassen binnen het gebied. Voor het deel van het gebied dat niet zal worden benut voor glastuinbouw kan het bestaande gemengde grondgebruik worden voortgezet. Wel is het van belang dat de effecten van de ontwikkeling op het glastuinbouwgebied worden onderbouwd. Immers, de doelstellingen voor realisatie van nieuw glas mogen niet worden belemmerd. Ten aanzien daarvan kan het volgende worden aangeven:

Opgave 55 ha
In de geldende Structuurvisie Glashentructuering (1ᵉ herziening) van de gemeente Westvoorne is (net als in de oorspronkelijke structuurvisie) vastgelegd dat binnen het glastuinbouwgebied 55 ha nieuw glas bevogd wordt. Dit betreft nieuw glas ten opzichte van aanwezig glas op de peildatum van 1-1-2009.

De Structuurvisie Glashentructuering (1ᵉ herziening) geeft een nadere verantwoording op welke wijze in die glasrechten voorzien kan worden, wat tot stand komt op basis van:
1. bestaande uitbreidingsrechten voor bestaande glastuinbouwbedrijven;
2. afspraken uit het 'Convenant Glastuinbouw Binnendijkenrd Westvoorne'
3. te saneren (sublaat) glas in het buitengebied van Westvoorne.

Deze onderverdeling vormt een verantwoording welke rechten (al dan niet van elders) op welke wijze in het glastuinbouwgebied kunnen worden ingezet.

Ruimtelijke keuzes en speelruimte
In de Gebiedsvisie glasintensiveringsgebied Tinte van 10 februari 2009 is een ruimtelijke verkenning gemaakt van het gebied, de aanwezige functies (zowel glas als andere functies) en wijze waarop nieuw glas daarbij ingepast kan worden.
In meerdere varianten is verkend hoe uitwestiogende oppervlaktes aan nieuw glas ingepast kunnen worden en hoe daar steenbouwkundig en landschappelijk op verantwoorde wijze mee omgegaan kan worden. In figuur 3.3 is de verkavelingsstudie aangegeven die in de Gebiedsvisie is opgenomen voor de variant van 55 ha.
De tekening moet niet zo strikt gezien worden dat de ingetekende locaties voor nieuw glas specifiek zijn aangeweven. Het gaat om een studie op gebiedsniveau om te verkennen hoe het nieuwe glas ingepast kan worden, hoeveel ruimte er blijft voor een groen landschappelijk kader en hoeveel speelruimte er daarnaast nog overblijft.

De witte vlekken in figuur 3.3 tonen de locaties aan waar geen bestaand glas, geen andere aanwezige bebouwing, geen groen ten behoeve van het landschappelijk kader en geen nieuw glas van de beoogde 55 ha in de proefverkaveling is opgenomen. Deze witte vlekken zijn derhalve de speelruimte die over blijft.

Mede naar aanleiding van de Structuurvisie Glashentructuering (na 1ᵉ herz.) is inmiddels een nader

Aantal medewerkers	n.v.t.	6
Aantal caravans haler/brengen	6 x 4	6 x 9

** Gerekend is met 50 bezoekers op een zaterdag en op één doordrenweek dag, op de overige werkdagen worden gemiddeld 10 bezoekers verwacht*
*** De huidige caravanstalling is planologisch geen bestaande situatie. Op basis van de huidige bedrijfsvoering kan echter wel een berekening worden gemaakt van het aantal te verwachten bezoekers in de nieuwe situatie.*

Het aantal medewerkers wordt in de toekomstige situatie kleiner. Wel trekt de nieuwe functie bezoekers aan, wat in huidige situatie niet van toepassing is. Daarnaast trekt de nieuwe caravanstalling ook verkeersbewegingen aan. Bij de caravanstalling zijn op een gemiddelde weekdag hooguit 4 medewerkers in dienst.

Voor iedere bezoeker en medewerker wordt gerekend met 2 voertuigbewegingen (ieder aankomend voertuig vertrekt immers ook weer), zie tabel 4.2. De weekdaggemiddelden zijn ten opzichte van werkdaggemiddelden maatgevend door de drukere zaterdag bij het tuinbouwbelevingscentrum.

Tabel 4.2 Verkeersgenerate planbeslag

Verkeersgenerate in mvt/etmaal	huidige situatie	toekomstige situatie
Kas / tuinbouwbelevingscentrum		
Medewerkers	46	30
Bezoekers	n.v.t.	40
Transporten	16	10
Caravanstalling		
Aantal medewerkers	n.v.t.	6
Aantal caravans haler/brengen	0	18
Totaal	62	106

Het aantal voertuigbewegingen van het tuinbouwbelevingscentrum en de caravanstalling is op een gemiddelde weekdag 106 mvt/etmaal. Door sanering van de voormalige kassen, kan het voormalige aantal verkeersbewegingen hier vanaf gehaald worden. Uit tabel 4.2 blijkt dat de toename van het aantal voertuigbewegingen neer komt op 36 mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag.

Verkeersafwikkeling
In een worst case-scenario wordt de verkeersintensiene afgerond op 50 mvt/etmaal. In het spitsuur is de toename als gevolg van uitbreiding van het planbeslag dat op de Konneweg 5 met (10% van 50 mvt). Deze toename is dermate beperkt dat deze op geat in het heersende verkeersbeeld. In dit scenario is rekening gehouden met eventuele activiteiten bij het tuinbouwbelevingscentrum waardoor het aantal verkeersbewegingen kan toenemen. Ook trekt de caravanstalling in de zomermaanden meer verkeersbewegingen aan, wat gezien het worst case-scenario geen problemen als gevolg heeft.

Parkeren
Door de nieuwe functies die in het planbeslag gemaakt omtrent een parkeerbehoefte. Onderzocht is of het voorziene parkeeraanbod, zoals weergegeven in figuur 2.1, voldoet aan de parkeervraag, welke wordt berekend aan de hand van de aangeleverde ervaringscijfers.

Gemiddelde weekdag
Voor de parkeerbehoefte zijn het aantal medewerkers en bezoekers leidend. Er is uitgegaan van een parkeerbezetting van één keer per dag. Dit betekent dat een parkeerplaats niet dubbel gebruikt wordt

op een gemiddelde weekdag. In tabel 4.3 is de parkeerbehoefte, het parkeeraanbod en het eventuele overschot/tekort weergeven.

Tabel 4.3 Parkeerbalans plangebied in aantal parkeerplaatsen

Functie	Parkeerbehoefte	Parkeeraanbod	Overschot / tekort
Tuinbouwbelevingscentrum			
Medewerkers	15	15	+ 0
Bezoekers	20	34 (incl. 2 invalidepalsaten)	+ 14
Caravanstalling			
Medewerkers	4	5	+ 1
bezoekers haler/brengen van caravans	8 x 9	17 (voorraan op het terrein)	+ 0

Voor medewerkers van zowel de caravanstalling als voor het tuinbouwbelevingscentrum is voldoende parkeergelegenheid binnen het planbeslag aanwezig. Voor bezoekers van het tuinbouwbelevingscentrum zijn op een gemiddelde weekdag ook voldoende parkeerplaatsen beschikbaar. Voor bezoekers van de caravanstalling zijn er voldoende parkeerplaatsen voorzien. Op een gemiddelde weekdag worden 8 tot 9 caravans gebracht/gehaald, in de zomermaanden ligt dit aantal hoger dan in de wintermanden.

Piekdagen
Op een piekdag (zaterdag) komen circa 50 bezoekers naar het tuinbouwbelevingscentrum. De 34 parkeerplaatsen voor bezoekers worden naar verwachting meerdere keren per dag beset. Enzan uitgaande dat iedere parkeerplaats 2 keer per dag beset wordt, is de parkeerbehoefte 25 parkeerplaatsen. Met een parkeerplaatsbezetting van 1,5 keer per dag bedraagt de parkeerbehoefte 34 parkeerplaatsen, wat nog steeds kan worden voorzien op het terrein. Met een parkeeraanbod van 34 parkeerplaatsen wordt dus ook op het piekmoment voorzien in de parkeerbehoefte.
In het ontwerp zijn daarnaast 17 parkeerplaatsen opgenomen voor het halen/brengen van de caravans. In de zomerse piekmanaden kunnen op een gemiddelde weekdag circa 18 caravans worden gehaald/gebracht. Wanneer er meer dan 17 caravans worden gehaald/gebracht op één dag, zal de afwikkeling van en naar de stallingslocatie rijdig verwarvald moeten plaatsvinden. Doordat het halen/brengen van caravans vaak op afspraak gebeurt, wordt hier geen problem verwacht.

Naast de piek van het aantal bezoekers op een zaterdag, bestaat de mogelijkheid dat het tuinbouwbelevingscentrum grotere gebaten bezoekers trekt bij een speciale activiteit. De eigenaar zal dergelijke activiteiten dusdanig moeten plannen dat de parkeerbehoefte ten alle tijde op eigen terrein kan worden opgelost.

Conclusie
De ontwikkeling is gelegen aan de Konneweg, een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom. De ontsluitingsstructuur van het gemotoriseerd verkeer is goed. De ontsluitingswegen kunnen de beperkte verkeersintensene zonder afwikkelingsknelpunten verwerken. Knelpunten worden hier dan ook niet verwacht.

In de inrichtingstekening in figuur 2.1 is het parkeeranbod opgenomen. Op basis van de ervaringscijfers blijkt dat de parkeerbehoefte lager is dan het parkeeranbod. Ook biedt de inrichting volgens de berekeningen voldoende parkeercapaciteit om de parkeervraag op piekmomenten op te lossen. Op het gebied van parkeren worden daarom geen problemen verwacht. Het aspect verkeer en parkeren staat de ontwikkeling niet in de weg.

provinciale verordening. Voor dit soort gebieden geldt het 'nee, tenzij' principe, wat inhoudt dat binnen deze gebieden in beginsel geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk zijn.
Relatie met het plan

Soortenbescherming
In de Wnb wordt een onderscheid gemaakt tussen:
- soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn;
- soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn; en
- de bescherming van overige soorten.

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

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

Onderzoek
Gebiedsbescherming
Het plangebied is niet gelegen in beschermde gebieden als Natura 2000 of het NNN (voorheen EHS). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft Voornes Duin en ligt op een afstand van circa 3 kilometer.

Aangezien het plangebied niet is gelegen in beschermd natuurgebied is er geen sprake van areaalverlies of verstoppering. De ontwikkeling leidt, gezien de afstand, niet tot verstoring of negatieve effecten op de waterhuishouding van beschermde gebieden. Opa stikstofdepositie geneneert het plan geen problemen. In vergelijking met het huidige, toegestane gebruik op de projectlocatie, gleisiatibouw, zal er sprake zijn van een afname in stikstofdepositie. Negatieve effecten op beschermde gebieden kunnen worden uitgesloten.

Figuur 4.1 Ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van beschermde natuurgebieden

Soortenbescherming
Er is een quickscan uitgevoerd om het voorkomen van beschermde soorten en de effecten van de ontwikkeling in beeld te brengen. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 4. Uit het onderzoek blijkt het volgende:
- het plangebied is niet geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Mogelijk vliegen er vleermuizen, deze kunnen gedaarende en na de realisatie blijven vliegen. Negatieve effecten op vleermuizen worden uitgesloten;
- in de watergang kan de bittervoorn voorkomen, deze soort is met ingang van de Wet natuurbescherming niet meer beschermd. Wel dient er gewerkt te worden op een manier dat er geen vissen worden gedood of verwond. Dit kan door te werken vanaf één kant, de aanwezige vissen kunnen hierdoor ontsnappen;
- in verband met het voorkomen van broedvogels is het van belang dat er buiten het broedseizoen wordt gewerkt.

Conclusie
De ontwikkeling leidt niet tot negatieve effecten op beschermde gebieden of soorten. De Wet natuurbescherming staat de uitvoering van het plan niet in de weg.

4.6 Luchtkwaliteit

Beleid en Normstelling
In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit.

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer (ook wel Wet luchtkwaliteit genoemd, Wlk). Dit onderdeel van de Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstoftdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstoftdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (aan- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in de volgende tabel weergegeven.

4.4 Grenswaarden maatgevende stoffen Wm

stof	toetsing van	grenswaarde
Stikstoftdioxide (NO_2)	jaargemiddelde concentratie	60 $\mu g/m^3$
	1ургемiddelde concentratie	Max. 18 keer p.j. Meer dan 200 $\mu g/m^3$
Fijn stof (PM_{10})	jaargemiddelde concentratie	40 $\mu g/m^3$
	24-uургемiddelde concentratie	Max. 35 keer p.j. Meer dan 50 $\mu g / m^3$
Fijn stof ($PM_{2,5}$)	jaargemiddelde concentratie	25 $\mu g/m^3$

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

Besluit niet in betekenende mate
In dit Besluit niet in betekenende mate is bepaald in welke gevallen een project vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden:
- een project heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO_2 en PM_{10}(= 1,2 $\mu g/m^3$);
- een project valt in een categorie die is vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg en 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen, kantoorlocaties met een bruto vloeroppervlak van met meer dan 100.000 m^2 bij één ontsluitingsweg en 200.000 m^2 bij twee ontsluitingswegen.

Onderzoek en conclusie
Door de ontwikkeling is er een toename van verkeer van 50 mvt/etmaal (weekdaggemiddelde). Uit de rijnh-tool blijkt dat deze verkeerstoename zorgt voor een toename van het gehalte nitrdioxid in de lucht van 0,04 $\mu g/m^3$ en van fijn stof van 0,01 $\mu g/m^3$. Beide toenames blijven beneden de 1,2 $\mu g/m^3$. Het plan draagt dan ook niet in betekenende mate bij aan de toename van de hoeveelheid stikstoftdioxide en fijn stof in de lucht. Op het plan is daarom het besluit niêm van toepassing. Een toetsing aan de grenswaarden is derhalve niet nodig.
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de NSL-monitoringstool 2016 (http://www.rivm-monitoring.nl/viewer/) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De dichtbijzijnde meetgevende weg betreft de Ruigenrijk, ten zuidwesten van het plangebied. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat in 2015 de jaargemiddelde concentraties stikstoftdioxide en fijn stof direct langs deze weg ruimschoots onder de grenswaarden uit de Wet milieubeheer lagen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen bedragen 18,1 $\mu g/m^3$ voor NO_2, 16,9 $\mu g/m^3$ (met 6 overschrijdingsdagen per jaar) voor PM_{10} en 9,8 $\mu g/m^3$ voor $PM_{2,5}$. Omdat direct langs deze weg aan de grenswaarden wordt voldaan, zal dit ook ter plaatse van het plangebied het geval zijn. Concentraties luchtverontreinigende stoffen nemen immers af naarmate een locatie verder van de weg ligt. Hierdoor is er ter plaatse van het plangebied sprake van een aanvaardbaar leefklimaat.

Conclusie

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

4.7 Externe veiligheid

Beleid en normstelling
Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:
- bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door buisleidingen.

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

Besluit externe veiligheid buisleidingen
Per 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen in werking getreden. In dat besluit wordt aangesloten bij de Nederlandse regelgeving uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) zodat ook voor buisleidingen normen voor het PR en het GR gelden.

Onderzoek
Risicovolle inrichtingen
Binnen en in de directe omgeving van het plangebied zijn geen risicovolle inrichtingen gelegen.

Vervoer van gevaarlijke stoffen
Ten noorden en noordoosten van het plangebied zijn diverse buisleidingen aanwezig (zie figuur 4.2). Dit betreffen hoogdruk aardgasleidingen en een oliëleiding. Vervoer stindt er in de directe omgeving geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de weg, het water of het spoor dat van invloed is op de externe veiligheidssituatie ter plaatse van het plangebied.

Figuur 4.2 Ligging buisleidingen (rode onderbroken lijnen) nabij plangebied (oranje cirkel)

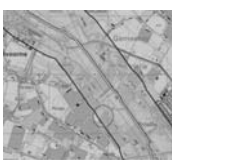
In tabel 4.5 zijn de kenmerken van de betreffende leidingen die zijn gelegen nabij het plangebied opgenomen.

Tabel 4.5 Overzicht leidingen nabij plangebied

leiding	diameter, druk (inch, bar)	invloedsgebied GR (m)	afstand tot plangebied (m)
aardgastransportleiding A-536 deel 1	36", 66,2 bar	630	250
aardgastransportleiding A-624 deel 1	36", 79,9 bar	670	280
aardgastransportleiding A-536-04 deel 1	18",66,2 bar	210	115
aardgastransportleiding A-624-05 deel 1	16", 79,9 bar	230	115
TOTAL, ruwe olie leiding (K1)	124", 60 bar	enkele meters > 25	240

Ruwe olie leiding
Voor de ruwe olie leiding van TOTAL geldt een PR 10^{-5} contour van 25 m. Het invloedsgebied van de leiding reikt hier enkele meter buiten en reikt dan ook niet over het plangebied. Deze leiding vormt geen belemmering.

Hogedruk aardgasleidingen
Uit tabel 4.5 en figuur 4.3 blijkt dat het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van de genoemde hogedruk aardgasleidingen. Vanwege de ligging van het plangebied binnen het invloedsgebied van deze leidingen is door Rho adviseurs een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. De berekening is opgenomen in bijlage 3.


Figuur 4.3 Globale ligging plangebied (rode cirkel) binnen invloedsgebied hogedruk aardgasleidingen

Uit de berekeningen blijkt dat bij geen van de leidingen sprake is van een PR 10^{-6}-risicocontour. Er wordt dan ook voldaan aan de risicoeron. Voor het groepsrisico zijn de uitkomsten van de berekeningen weergegeven in tabel 4.6.

Tabel 4.6 Uitkomsten groepsrisicoberekening

leiding	overschrijdingsfactor* huidige situatie	overschrijdingsfactor* toekomstige situatie
A-536 deel 1	0,5476-003	0,5476-003
A-624 deel 1	1,160E-003	1,160E-003
A-536 – 04 deel 1	0	0
A-624 – 05 deel 1	0	0

*De aangegeven overschrijdingsfactor van het GR geldt voor het leidinggedeelte met het maximale groepsrisico. Nabij het plangebied is de overschrijdingsfactor lager.

Voor de hogedruk aardgasleidingen A-536-04 deel 1 en A-624-05 deel 1 wordt geen groepsrisico berekend. Dit komt door de zeer beperkte personendichtheid binnen het invloedsgebied van deze leidingen. Voor de hogedruk aardgasleidingen A-536 deel 1 en A-624 deel 1 is het groepsrisico zowel in de huidige als toekomstige situatie kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico van de hogedruk aardgasleidingen neemt niet merkbaar toe ten gevolge van het plan. De hoogte van het groepsrisico vormt dan ook geen belemmering.

Voor het groepsrisico geldt geen harde norm maar een oriëntatiewaarde en een verantwoordingsplicht. Omdat het groepsrisico van de berechnende leidingen kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde is geen volledige verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk. Voldaan kan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico waarbij aandacht wordt besteedt aan de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Verder zijn er geen risicobronnen in de directe omgeving aanwezig welke van invloed zijn op de externe veiligheidssituatie ter plaatse van het plangebied.

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit drie verouderde kassen. Het overige deel van het plangebied is in gebruik als akkerland. Volgens de Bodemkaart van Nederland bestaat het plangebied ter plaatse uit zavel met homogeen profiel. Ter plaatse is grotendeels sprake van grondwatertrap VI. Dit betekent dat de gemiddeld laagste grondwaterstand varieert tussen de 0,4 en 0,8 m onder het maaiveld en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand meer dan 1,2 m onder het maaiveld ligt. Langs de noordzijde van het plangebied is sprake van grondwatertrap V. Dat wil zeggen dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand minder dan 0,4 m onder het maaiveld ligt en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand meer dan 1,2 m onder het maaiveld ligt.

Waterkwaliteit
Grenzend aan het plangebied zijn diverse watergangen gelegen (zie figuur 4.4). De in figuur 4.4 weergegeven blauwe wateren zijn 'hoofdwatergangen'. Hiervoor geldt een beschermingszone van 5 meter. De rode waterens zijn 'overige watergangen'. Hiervoor geldt een beschermingszone van 2 meter. Binnen deze beschermingszones gelden beperkingen voor bouwen en aanlegen.

Figuur 4.4 Uiltzende leggen wateren en kustwerken Waterschap Hollandse Delta

Verlegbaar en waterkringen
Het plangebied is niet gelegen binnen de kern- of beschermingszone van een primaire- of regionale waterkering.

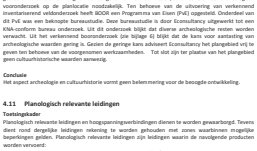
Afvalwateriteiten en riolering
Het plangebied is deels aangesloten op de gemeentelijke riolering.

Toekomstige situatie
In tabel 4.7 is de verharding in de huidige en de op dit moment voorziene toekomstige situatie weergegeven. Daaruit blijkt dat verharding toeneemt met 12.921 m^2. Toename in verharding dient gecompenseerd te worden. Bij een toename aan verhard oppervlak van meer dan 500 m^2 in stedelijk gebied en van meer dan 1.500 m^2 in landelijk gebied dient volgens het beleid van waterschap Hollandse Delta 10% van de toename aan functioneel open water gerealiseerd worden. Dit komt neer op een compensatie van 1.292 m^2.

Tabel 4.7. Verharding huidige en toekomstige situatie plangebied

	huidige situatie (m^2)	toekomstige situatie (m^2)
Bebouwing	18.697	36.763
Verharding	900	11.755
Totaal	35.597	48.518
Te compenseren		1.292 (10 procent van toename)

Naast toename van verharding wordt ook een watergang gedempt (figuur 4.5). Het dempen van de watergang dient volledig gecompenseerd te worden. Het watergrondvlak van deze watergang betreft 94 m^2. Uitgaande van voorgaande compensatie, inclusief watergang en toename van verharding bedraagt de totale compensatie 1.386 $m2$. De inrichting, zoals opgenomen in figuur 2.1, voorziet in de realisatie van 1.400 $m2$ nieuw wateroppervlak. Dit is reeds afgestemd met het waterschap en hiermee wordt voorzien in voldoende nieuw waterpppervlak. De benodigde compensatie kan wijzigen indien besloten wordt minder of juist meer verharding aan te leggen. Indien dit het geval is, zal dit worden voorgelegd aan het waterschap.



Figuur 4.5. Te dempen watergang.

Afvalwateriteiten en riolering
Conform de Leidraad Riolering en vigerend waterschapsbeleid is het voor nieuwbouw gewenst een gescheiden riolerigsstelsel aan te leggen zodat schoon hemelwater niet bij een rioolzuiveringsinstallatie terecht komt. Afvalwater wordt angesloten op de bestaande gemeentelijke riolering. Voor hemelwater wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden:
- hemelwater vasthouden voor benutting,
- (in) filtratie van afstromend hemelwater,
- afstromend hemelwater afvoeren naar oppervlaktewater,
- afstromend hemelwater afvoeren naar RWZI.

Waterstuurtaarbaarheid en ecologie
Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem is het van belang om duurzame, niet-uitloogbare materialen te gebruiken, zowel gedurende de bouw- als de gebruiksfase.

Veiligheid en waterkringen
De ontwikkeling heeft geen invloed op de veiligheid van de omgeving.

Beperkte verantwoording groepsrisico
Zelfredzaamheid
Zelfredzaamheid zegt iets over de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van een risicobron om zich in veiligheid te brengen, indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontruiming.

Met betrekking tot zelfredzaamheid is het uitgangspunt dat de meerderheid van de aanwezige personen binnen het plangebied zelfredzaam zullen zijn. Aanwezige kinderen en ouderen worden beschouwd als minder zelfredzame personen. Voor de aanwezige minder zelfredzame personen wordt ervan uitgegaan dat ouders/verzorgers deze personen kunnen begeleiden. Dit levert dan ook geen beperkingen op. Door onder andere gebruikers PM_{10} het plangebied door middel van risicocommunicatie te instrueren over de risico's en de mogelijke maatregelen die zij kunnen nemen, kan de zelfredzaamheid vergroot worden.

Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid
Zowel voor de bereikbaarheid en bestrijdbaarheid van 'dagelijkse incidenten', zoals brand of waterovertast, als voor calamiteiten op het gebied van externe veiligheid, is het van belang dat de bereikbaarheid voor de hulpdiensten en bluswatervoorzieningen voldoende gebborgd zijn.
De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om hun taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van en incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen. Tevens speelt een snelle alarmering ten alten tijde een belangrijke rol. Voor een incident met een gaslekring geldt dat de leiding zo snel mogelijk afgesloten moet worden door de leidingbeheerder, in dit geval de Gasunie. Dit gebeurt tegenwoordig meestal automatisch indien de druk in een leiding wegvalt.

Het plangebied is alleen via de Konneweg bereikbaar. Via deze weg kan in noordwestelijke en zuidoostelijke richting gevluchtt worden.

Met betrekking tot bovengenoemde aspecten zal bij de Veiligheidsregio advies worden ingewonnen.

Conclusie
De hogedruk aardgasleidingen vormen geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling. Voor de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid zal nog advies worden ingewonnen bij de veiligheidsregio. Behoudens het advies van de Veiligheidsregio vormt het aspect externe veiligheid geen belemmering.

4.8 Water

Waterbeheer en waterbeleid
De initiatiefnemer dient in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over een ruimtelijke planvormernes. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen 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 de ruimtelijke onderbouwing 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 hoogheemraadschap nader wordt behandeld.

Europa:
- Kaderrichtlijn Water (KRW)

Nationaal:
- Nationaal Waterplan (NW)
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)
- Waterwet

Provincial
- Provinciaal Waterplan
- Provinciale Verordening Ruimte
- Provinciale Structuurvisie

Waterschapsbeleid
In het Waterbeheerplan 2016- 2021 (op 26 november 2015 vastgesteld) staat hoe Hollandse Delta het waterbeheer in het werkgebied, zo in de komende jaren wil uitvoeren. Daarbij gaat het om beheerwater waterbeheer met evenwichtige aandacht voor veiligheid, waterkwaliteit, waterkwantiteit, duurzaamheid en om het watersystem als onderdeel van de ruimtelijke inrichting van ons land. Het Waterbeheerplan beschrijft de uitgangspunten voor het beheer, de ontwikkelingen die de komende jaren worden verwacht en de belangrijkste keuzes die het waterschap moet maken. Daarnaast geeft het Waterbeheerplan een overzicht van maatregelen en kosten. De maatregelen uit de Kaderrichtlijn Water zijn onderdeel van het plan.

In zijn algemeenheid geldt verder dat voor aanpassingen aan het bestaande waterhuishoudingssteem een vergunning dient te worden aangevraagd op grond van de Keur. Dit geldt bijvoorbeeld voor de aanleg van overstorten, het afvoeren van het hemelwater op het oppervlaktewater, het dempen en graven van water en het aanbrengen van verhard oppervlak. De Keur maakt het mogelijk dat het waterschap haar taken als waterkwaliteits- en kwantiteitsbeheerder kan uitvoeren.

In aanvulling op de Keur is de 'Nota toetsingskaders en beleidsregels inzake de vergunningverlening op grond van de Keur' vastgesteld. Dit is de vertaling van het kwantitatief beleid naar het niveau van plantoetsing en vergunningverlening. In de nota is bijvoorbeeld vastgelegd dat de vervuilde afvoer als gevolg van de toename aan verharding volledig mret worden gecompenseerd door het aanbrengen van een gelijkwaardige vervangende voorziening (compensatieplicht), met een oppervlakte van 10% van de toename van verharding. Het waterschap heeft een aantal situaties vrijgesteld van compensatieplicht, te weten de verharvingstoename van maximaal 500 m^2 in stedelijk gebied en 1500 m^2 in landelijk gebied.

Gemeentelijk beleid
Gemeentelijk waterplan Westeinsme (2008)
Gemeente en waterschap hebben in het waterplan een gezamenlijke beleidsvisie op het gewenste watersysteem en de waterkwaliteit binnen de gemeente ontwikkeld. De gemeente en het waterschap streven naar een watersysteem dat op orde is. Met op orde bedoelen zij dat een watersysteem voldoet aan de drie hoofddoelstellingen die gelden voor het waterbeheer. Ten eerste moet het waterssysteem voldoen aan de uitgangspunten van het waterbeleid voor de 21e eeuw, zodat ook in 2050 droge voeten kunnen worden gegaranderd. Ten tweede voldoet het waterssysteem aan de waterkwaliteitseisen en ecologische randvoorwaarden die voor de betreffende waterlichamen en wateregmen is opgesteld. Hiermee wordt de situatie verbeterd van een waterssysteem biologisch gezond en het waterpeilruik duurzaam is. De derde hoofddoelstelling is een waterssysteem dat robuust en duurzaam is ingericht. Het waterssysteem moet grootschalig blijven zodat water van lokale buien voor grote gebieden verdeeld kan worden. Hiermaast moet de inrichting zodanig zijn dat het waterssysteem veerkrachtig blijft, het beheer en onderhoud een relatief geringe inspanning behoeven en zo min mogelijk afhankelijk is van energie.

Onderzoek
Huidige situatie

Waterbeheer
Voor aanpassingen aan het bestaande waterssysteem dient bij het waterschap vergunning te worden aangevraagd op grond van de "Keur". Dit geldt dus bijvoorbeeld voor het graven van nieuwe watergangen, het aanbrengen van een stuw of het afvoeren van hemelwater naar het oppervlaktewater. In de Keur is ook gewezigd dat een beschermingszone voor watergangen en waterkeringen in acht dient te worden genomen. Dit betekent dat binnen de beschermingszone niet zonder ontheffing van het waterschap gebouwd, geplant of opgeslagen mag worden. De genoemde bepaling beoogt te voorkomen dat de stabiliteit, het profiel en/of de veiligheid wordt aangetast, de aan- of afvoer en/of berging van water wordt gehinderd dan wel het onderhoud wordt gehinderd. Ook voor het onderhoud gelden bepalingen uit de "Keur". Het onderhoud en de toestand van de (hoofd)watergangen worden tijdens de jaarlijkse schouw gecontroleerd en gehandhaafd.

Ten gevolge van de relevante toenames van verharding en het dempen van een waterg

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

5.1 Economische uitvoerbaarheid

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

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

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

Procedure
Bij een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan is de uitgebreide Wabo-procedure van toepassing. Bij de uitgebreide procedure moet binnen 6 maanden op een aanvraag worden besloten. Bij afwijken van het bestemmingsplan moet de gemeenteraad een verklaring van geen bedenkingen afgeven voordat het college van B&W op de aanvraag kan beslissen. In dit geval kan worden volstaan met een algemene verklaring van geen bedenkingen die door de gemeenteraad van Westvoorne is afgegeven. Tegen een omgevingsvergunning kan door belanghebbenden in twee instanties beroep worden ingesteld, eerst bij de Rechtbank en in hoger beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Rho
ADVISEURS VOOR LEEFRUIMTE

Bijlagen

Hoofdstuk 6 Conclusie ruimtelijke onderbouwing

Aanleiding
Deze ruimtelijke onderbouwing dient ter afwaging voor het verlenen van een omgevingsvergunning met toepassing van artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 van de Wabo, waarmee de caravanstalling en het tuinbouwbeleningscentrum ter plaatse van de Konneweg 4a-6 te Tinte mogelijk wordt gemaakt. Dit is conform het vigerende bestemmingsplan namelijk niet toegestaan.

Afweging
De ontwikkeling vindt plaats in een gebied waar op dit moment verouderde kassen aanwezig zijn. Het tuinbouwbeleningscentrum past qua functie goed in de omgeving. Er worden immers agrarische producten geproduceerd. Doordat sprake is van een duurzame manier van energieopwekking komt dit de sector ten goede. Daarbij geeft het tuinbouwbeleningscentrum een kijkje in de keuken van de sector. De caravanstalling is een functie waar behoefte aan is en die zich op innovatieve wijze laat combineren met de andere onderdelen van het plan. De zonnepanelen op het dak alsmede het waterbassin worden ingezet voor het tuinbouwbeleningscentrum. De duurzame energieopwekking mag worden gezien en cal bijdragen aan het bewustzijn van de noodzaak van duurzame energieopwekking van andere ondernemers in de regio en passanten in het gebied. De ontwikkeling krijgt met de nieuwe gebouwen en bouwwerken een grootschalig uiterlijk. Dit is een voorwaarde voor de moderne wijze van bedrijfsvoering. De maatvoering wordt echter goed in de omgeving ingepast. Dit komt mede door dat het tuinbouwbeleningscentrum, vormgegeven als een kas, bijdraagt aan het moderne uiterlijk van het kassengebied en is een aantrekkelijke schakel tussen het productiekindschap en het recreatieve gebruik van het gebied. Verder is het project in overeenstemming met de relevante beleidsuitgangspunten op zowel provincie, regionaal als gemeentelijk niveau en verzorgzaakt het geen conflicten met de sectorale wet- en regelgeving.

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

Bijlage 1 Bodemonderzoek 1

mol ingenieursbureau

Verkennend bodemonderzoek Konneweg achter nummer 4a Tinte

Projectnummer: A1591

Opdrachtgever: Brabanders Bouw Adviesbureau B.V.
T.a.v. de heer F. de Brabander
Jupiter 49
2685 LV Den Haag

Status rapport: Definitief

Rapport opgesteld: 24 oktober 2016	Gecontroleerd: 25 oktober 2016
De heer P. Quak	Mevrouw drs. L. Kruse

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 3
2 VOORONDERZOEK 4
2.1 LOKATIEBESCHRIJVING 4
2.2 HISTORISCHE INFORMATIE 4
2.2.1 Archieven gemeente 4
2.2.2 Bodembeld 5
2.2.3 Kaartmateriaal 5
2.3 GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK 5
2.4 BODEMKWALITEITSKAART REGIO VOORNE-PUTTEN 6
2.5 ARCHEOLOGIE 6
2.6 EXPLOSIEVEN 6
2.7 FINANCIEEL – JURIDISCHE ASPECTEN 7
2.8 CONCLUSIES EN ONDERZOEKSHYPOTHESE 7
3 ONDERZOEKSSTRATEGIE 8
4 RESULTATEN 10
4.1 VELDWERK 10
4.2 LABORATORIUMONDERZOEK 11
4.2.1 Grond 11
4.2.2 Grondwater 12
4.3 BEOORDELING RESULTATEN 12
4.4 OVERIGE ANALYSERESULTATEN 13
4.5 AFWIJKINGEN TEN OPZICHTE VAN DE NORM 13
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 14
5.1 CONCLUSIES 14
5.2 AANBEVELING 15
6 ALGEMENE OPMERKINGEN 16
7 REFERENTIES 17

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

In opdracht van Brabanders Bouw Adviesbureau B.V. is door Ingenieursbureau Mol op de locatie Konneweg achter nummer 4a te Tinte een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5740.

De heer F. de Brabander is de contactpersoon namens de opdrachtgever. Namens Ingenieursbureau Mol zijn de werkzaamheden gecoordineerd door mevrouw L. Kruse.

Het terrein wordt onderzocht in verband met het aanvragen van een omgevingsvergunning.

Het doel van het onderzoek is tweeledig, namelijk:

- Aantonen dat op de locatie redelijkerwijs geopriolen geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehaltes boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden (CIW-NL);
- Vaststellen of de voorondersteldte verontreinigingsklassen ook daadwerkelijk op de vermoede plaatsen aanwezig zijn en in hoeverre de verontreinigende stoffen in de grond en het freatische grondwater respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden overschrijden (VEP).

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

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

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

2 VOORONDERZOEK

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

Op 5 oktober 2016 heeft een terreininspectie plaatsgevonden en op 30 juni 2016 is informatie opgevraagd bij de DCMR Milieudienst Rijnmond. Daarbij zijn het milieuarchief, het tankarchief en het bodemarchief geraadpleegd.

2.1 Locatiebeschrijving

Het onderzoeksterrein is gelegen aan Konneweg 4a te Tinte en is kadastraal bekend als gemeente Westvoorne, sectie C, nummers 670 en 672 (deels). Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van circa 16.600 m^2.

Het terrein heeft de volgende topografische kenmerken: X= 68.927 en Y= 435.256. De ligging van de locatie is weergegeven in bijlage A. In bijlage B is een situatietekening van het terrein opgenomen en in bijlage F staan foto's van de onderzoekslocatie die zijn genomen tijdens het localiebezoek en/of veldwerk.

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend gebied. De aanwezige kassen op de locatie zijn voorafgaande dit bodemonderzoek gesloopt. Op de locatie is tevens een ketelhuis aanwezig geweest.

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

2.2 Historische informatie

2.2.1 Archieven gemeente

Op 19 juli 2016 is de digitale informatie uit het archief van de DCMR Milieudienst Rijnmond aangeleverd, zie bijlage H. Daarin zijn van de onderzoekslocatie en de nabije omgeving de volgende relevante gegevens aangetroffen:

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

- Verkennend bodemonderzoek Konneweg 4a te Tinte (CBB, projectnummer 1239071 d.d. 13 oktober 2003). Een bodemonderzoek is uitgevoerd voor de bouw van een waarnhuis met ketelhuis/watersuimte. Ter plaatse van het ketelhuis/watersuimte is geen verontreiniging in de grond aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met arsenen en xylenen. Ter plaatse van het waarnhuis is geen verontreiniging in de grond aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom. De uitkomsten vormen geen belemmering voor de nieuwbouw;

- Verkennend bodemonderzoek Konneweg 4a te Tinte (Bigg Oosterbeek, projectnummer 988169 d.d. 20 mei 1999). Een nulsituatie onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van een aanwezige opslagtank met olie en een drietal voormalige opslagtanks met olie. Zintuiglijk is op verschillende plekken een olielfim op het grondwater waargenomen. Ter plaatse van een voormalige opslagtank met olie is een matige verontreiniging met minerale olie in de grond aangetroffen. Ter plaatse van de overige voormalige en huidige opslagtanks met olie zijn lichte verontreinigingen met minerale olie in de grond aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie en aromaten bij alle (voormalige) opslagtanks met olie. De nulsituatie is hiermee vastgelegd. Een nader onderzoek naar de matige verontreiniging met minerale olie in de grond ter plaatse van een voormalige tank is noodzakelijk;

- Nader onderzoek Konneweg 4a te Tinte (Bigg Oosterbeek, projectnummer 79343 d.d. 26 juni 2000). Een nader onderzoek is uitgevoerd naar de aangetroffen minerale olie verontreiniging in de ondergrond bij een voormalige opslagtank met olie. De matige verontreiniging is geschat op circa 4,4 m^3 en de totale licht verontreinigde grond met minerale olie is geschat op circa 18 m^3. Op grond van het nader onderzoek is er geen sprake van een geval van bodemverontreiniging;

Milieuarchief
In het milieuarchief is geen informatie terug te vinden over de onderzoekslocatie.

Tankarchief
In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn diverse (circa vier) boven- en ondergrondse tanks aanwezig geweest. Het betreft diverse opslagtanks voor olie gelegen op het perceel van de woning Konneweg 4a, nummer 671.

2.2.2 Bodemloket

Op basis van deze website blijkt dat van de onderzoekslocatie en de directe omgeving geen nadere informatie voor handen is.

2.2.3 Kaartmateriaal

De volgende kaarten zijn geraadpleegd:

- Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000, d.d. 1839-1859;
- Grote Provincie Atlas, d.d. 1995;
- Google Earth;
- www.topotijdreis.nl.

Op basis van het kaartmateriaal blijkt het volgende:

- De onderzoekslocatie bevindt zich in het agrarisch gebied;
- In de 18^{e} eeuw heet het gebied nieda een agrarische bestemming;
- Op de kaart van 1850 is voor het eerst de Konneweg te zien in de Rugge polder;
- Gedempte sloten op de onderzoekslocatie zijn niet aanwezig.

2.3 Geo(hydro)logisch onderzoek

De navolgende informatie is ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, (Grondwaterkaart 37 west, 37 oost (Rotterdam), oktober 1984. Deze is uitgegeven door het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen – TNO. Tevens is gebruik gemaakt van de Provinciale Milieuverordening Zuid-Holland (mei 2013).

Tabel 1. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m) NAP	Geohydrologische samenstelling	Bodemkundige samenstelling
0 - 3	Deklaag	sterk klibhoudend
3 – 15	Deklaag	Middel-fijn tot uiterst fijn zand
15 – 23	Deklaag	Sterk klibhoudend
23 - 40	1^{e} watervoerend pakket	Matig grof t/m matig fijn zand
40-52	1^{e} scheidende laag	Sterk klibhoudend
52 - 72	2^{e} watervoerend pakket	Matig grof t/m matig fijn zand
72 - 82	kleine scheidende laag	Sterk klibhoudend
82 - 207	3^{e} watervoerend pakket	Middel-fijn tot uiterst fijn zand
207 - 325	Slecht doorlatende basis op een diepte van 207 minus NAP	Afwisselende lagen sterk klibhoudende grond, matig en fijn zand

Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 1,18-1,38 meter minus maaiveld. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is op basis van de beschikbare informatie niet eéndudig vast te leggen. De stromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is regionaal noordelijk gericht.

Voor het gebied waarbinnen de onderzoekslocatie ligt is sprake van inzijging.

De onderzoekslocatie valt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied. Er zijn geen gegevens bekend met betrekking tot grondwaterontrekkingen binnen en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.4 Bodemkwaliteitskaart Regio Voorne-Putten

De onderzoekslocatie bevindt zich in zone C, recreatie en buitengebied. De boven- en ondergrond ligt in zone Achtergrondwaarde (Bron: Oranjewoud. (Actualisatie) Bodemkwaliteitskaart Regio Voorne-Putten, kenmerk 235400.17, revisie 03 d.d. 18 december 2012).

2.5 Archeologie

Voor de onderzoekslocatie (buitengebied van gemeente Westvoorne) is geen archeologische waardenkaart beschikbaar.

2.6 Explosieven

Voor de onderzoekslocatie is geen kaart beschikbaar met niet gesprongen conventionele explosieven.

2.7 Financieel – juridische aspecten

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

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

2.8 Conclusies en onderzoekshypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd, met uitzondering van het voormalige ketelhuis. Ter plaatse van het ketelhuis is de hypothese verdacht voor het voorkomen van bodemverontreiniging met minerale olie en/of aromaten.

De onderzoeksstrategie staat verder beschreven in hoofdstuk 3.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Gezien de doelstelling en de resultaten van het vooronderzoek is, bij het opzetten van het onderzoek, uitgegaan van een verkennend bodemonderzoek gebaseerd op de NEN5740:2009/A1:2016 voor een locatie met een onderzoeksstrategie oppervlakte van circa 16.600 m^2.

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

Tabel 2. Onderzoeksstrategie locatie voormalige kassen

Oppervlakte onverdachte locatie	Veldwerkzaamheden boringen en peilbuizen			Chemische analyses		
1,66 ha	50:50 (one-mix)	en 50:200 (one-mix)	en peilbuizen	NEN (bovengrond)	NEN (ondergrond)	NEN (grondwater)
Circa 16.600 m^2	19	5	3	4	3	3

Voor de genoemde verdachte deellocatie wordt de hypothese verdacht ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging gehanteerd. Teneinde de hypothese te toetsen wordt de deellocatie onderzocht volgens de strategie VEP zoals genoemd in de NEN 5740:2009/A1:2016.

De te plaatsen boringen en uit te voeren chemische analyses zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 2. Onderzoeksstrategie verdachte deellocatie

Verdachte deellocatie	Veldwerkzaamheden boringen en peilbuis		Chemische analyses	
± 100 m^2	boringen	ab peilbuis	grond	grondwater
Ketelhuis Circa 30 m^2	2 x 50 cm-onder verontreinigingsgebied	1x	1x minerale olie	1x minerale olie en aromaten

* de grondmonsters worden genomen met steekbuizen t.b.v. de analyse op aromaten

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

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

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

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

De chemische analyses van de grond en het grondwater worden uitgevoerd door Eurofins Analytico Laboratorios B.V. te Barneveld. Dit laboratorium is geaccreditteerd door de Raad voor Accreditatie en staat geregisteerd onder nummer L010. Bij de chemische analyses wordt

gebruik gemaakt van de voorbehandelings-, opwerkings- en analysemethoden zoals beschreven in diverse, geldende NEN-normen.

Samenstelling analysepakketten:

- NEN pakket grond:
  organisch stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PCB, som PAK en minerale olie;
- met aanvulling op:
  OCB grond (OrganoChloorBestrijdingen);
- NEN pakket grondwater:
  barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatisch koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- met aanvulling op:
  arseen;
- minerale olie grond en grondwater:
  fracties C10-C40;
- aromaten (BTEXN) grondwater:
  Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen, Naftaleen.

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

4 RESULTATEN

4.1 Veldwerk

Het plaatsen van de boringen en de peilbuizen is onder leiding van de heer M.G.G.W. Inge op 5 en 6 oktober 2016 uitgevoerd. Het grondwater uit de peilbuizen is door de heer J.D. Hilgerson bemonsterd op 13 oktober 2016.

De heren Inge en Hilgerson zijn erkende monsternemers welke worden geaudit door Eerland Certificatie te Geldermalsen.

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

In totaal zijn 31 boringen verricht (nummers 101 t/m 128 en 201 t/m 203). De boringen 103, 111, 119 en 202 zijn ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis. De plaats van de boringen en peilbuizen staat weergegeven in bijlage B.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld tot circa 50 cm-mv afwisselend uit zeer fijn, zwak siltig zand en zwak siltig, zwak humeuze klei. Vanaf circa 50 cm-mv tot 150/230 cm-mv bestaat de bodem uit zeer fijn, matig siltig zand. Vanaf circa 150/230 cm-mv tot de maximale boorteinddiepte van circa 270 cm-mv bestaat de bodem afwisselend uit zeer zwak siltige, matig humeuze en een zwak zandige klei. Zintuiglijk zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage E.

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

In tabel 3 staan de zintuiglijke waarnemingen tijdens de monstermame en de resultaten van de veldmetingen weergegeven zoals deze zijn gemeten bij het bemonsteren van het grondwater. Het betreft de grondwatertrend (GWS) ten opzichte van het maaiveld, de troebelheid (NTU), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de zuurgraad (pH).

Tabel 3. Veldmetingen bij bemonsteren grondwater

Peilbuis	Filterstelling (cm -mv)	GWS bij bemonstering (cm-mv)	GWS bij kennismeting (cm-mv)	Troebelheid (NTU)	EC (µS/cm)	pH	Opmerking
Deellocatie 1 Voormalige kassen							
103	150 - 270	100	134	14.82	1932	7.00	-
111	170 - 270	120	135	20.62	1986	7.40	-
119	210 - 270	120	118	119	1985	7.00	-
Deellocatie 2 Voormalig bedrijfshuis							
202	170 - 270	120	118	0.3	1955	7.20	-

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

In de genomen grondwatermonsters ter plaatse van peilbuis 103, 111 en 119 is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet (≤0,1 l/min) afgepompt voorafgaand aan bemonstering, zodat de grondwaterstand in de peilbuizen slechts gering is gedaald! Tijdens afpompen (+- 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen spraake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monstermaming, en dat de gemeten waarden voor

troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende deeltjes kunnen lasten tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrix-storingen bij de analyse en ab- en adsorptie van organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.

4.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de voorgeslotde opzet.

In het laboratorium zijn 8 grond(meng)monsters samengesteld. Bij de samenstelling van mengmonsters is rekening gehouden met de diepte van het bemonsteringsdepict, de aangetroffen bodemsoort en de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 4. Monstermatrix

Monster nummer	Traject (cm-mv)	Deelmonsters	Analysepakket
Deellocatie 1 Voormalige kassen			
mm1	0 - 50	101 (0.00 - 0.50) 102 (0.00 - 0.50) 104 (0.00 - 0.50) 127 (0.00 - 0.50) 128 (0.00 - 0.50)	Std pakket bodem (nen) incl/suo + OCB
mm2	0 - 150	102 (0.00 - 0.50) 106 (0.00 - 0.50) 108 (0.00 - 0.50) 110 (0.00 - 0.50) 112 (0.00 - 0.50)	Std pakket bodem (nen) incl/suo + OCB
mm3	0 - 50	103 (0.00 - 0.50) 114 (0.00 - 0.50) 115 (0.00 - 0.50) 116 (0.00 - 0.50)	Std pakket bodem (nen) incl/suo + OCB
mm4	0 - 50	117 (0.00 - 0.50) 118 (0.00 - 0.50) 120 (0.00 - 0.50) 121 (0.00 - 0.50) 122 (0.00 - 0.50) 123 (0.00 - 0.50)	Std pakket bodem (nen) incl/suo + OCB
mm5	50 - 100	124 (0.50 - 1.00) 125 (0.50 - 1.00)	Std pakket bodem (nen) incl/suo + OCB
mm6	50 - 100	121 (0.50 - 1.00) 125 (0.50 - 1.00) 126 (0.50 - 1.00)	Std pakket bodem (nen) incl/suo + OCB
mm7	50 - 100	122 (0.50 - 1.00) 126 (0.50 - 1.00) 128 (0.50 - 1.00)	Std pakket bodem (nen) incl/suo + OCB
Deellocatie 2 Voormalig bedrijfshuis			
mm8	0 - 50	201 (0.00 - 0.50) 203 (0.00 - 0.50)	Minerale Olie (GC);B710 - OB5; Organische stof (gravimet)

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

4.2.1 Grond

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

Tabel 5. Gemeten concentraties t.o.v. toetsingswaarden in de grond (mg/kgds)

Analyse-monster	Traject (cm-mv)	> NW (vrijdes)	> I (vrijdes)
Deellocatie 1 Voormalige kassen			
mm1	0 - 50	Cmo (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (0,01)	-
mm2	0 - 150	-	-
mm3	0 - 50	-	-
mm4	0 - 50	-	-
mm5	50 - 100	-	-
mm6	50 - 100	Cmo (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (0,02)	-
mm7	50 - 100	-	-
Deellocatie 2 Voormalig bedrijfshuis			
mm8	0 - 50	-	-

> NW > Achterglasnoterde
> I > Interventiewaarde
Index (GSSG - W0) / (I - W0)

4.2.2 Grondwater

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

Tabel 6. Gemeten concentraties t.o.v. toetsingswaarden in het grondwater (µg/l)

Watermonster	Filterstelling (cm -mv)	> S (vrijdes)	> I (vrijdes)
Deellocatie 1 Voormalige kassen			
103-1-1	150 - 270	Barium (Ba) (0,17)	Nikkel (Ni) (2,25)
111-1-1	170 - 270	Nikkel (Ni) (0,78) Zink (Zn) (0,09)	-
119-1-1	170 - 270	Barium (Ba) (0,08)	Nikkel (Ni) (2,50)
Deellocatie 2 Voormalig bedrijfshuis			
202-1-1	170 - 270	-	-

> S > Streefwaarde
> I > Interventiewaarde
Index (GSSG - S) / (I - S)

4.3 Bespreking resultaten

Deellocatie 1: Voormalige kassen

Bovengrond
In de grond (mm1: boring 101, 102, 104, 127 en 128 van 0 tot 50 cm-mv) is een gehalte aan dirins boven de achtergrondwaarde aangetroffen.

In de grond (mm2: boring 107, 108, 109, 110 en 112 van 0-50 cm-mv, mm3: boring 113, 114, 115, 116 en 117 van 0-50 cm-mv en mm4: boring 118, 120, 121, 122 en 123 van 0-50 cm-mv) zijn geen gehalten boven de achtergrondwaarden aangetroffen.

Ondergrond
In de grond (mm5: boringen 111, 123 en 125 van 50-100 cm-mv) is het gehalte met dirins boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In de overige grondmonsters (mm5: boring 103 en 104 van 50-100 cm-mv en mm7: boring 118 en 119 van 50-100 cm-mv) zijn geen gehalten boven de achtergrondwaarden aangetroffen.

Grondwater
In het grondwater is het gehalte met nikkel boven de interventie- en tussenwaarde aangetoond. Het gehalte met barium is boven de streefwaarde aangetoond.

Deellocatie 2: Voormalig ketelhuis

Grond
In de bovengrond (mm8: boringen 201 en 203 van 0 tot 50 cm-mv) is geen gehalte met minerale olie boven de achtergrondwaarde aangetroffen.

Grondwater
In het grondwater is het gehalte met minerale olie en aromaten niet boven de streefwaarde aangetoond.

4.4 Overweging resultaten

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de gehalten nikkel in het grondwater, de tussen- en interventiewaarde overschrijdt. Conform het gestelde in de NEN 5740 dient bij overschrijding van minimaal de tussenwaarde een nader onderzoek te worden verricht naar ernst en omvang van de verontreiniging.

Bij deellocatie 1, voormalige kassen, is een sterke tot matige verontreiniging met nikkel aangetoond in het grondwater, terwijl daze niet in de grond zijn aangetroffen. Bij dergelijke locaties wordt de zuurgraad in de bodem sterk beïnvloedd door het gebruik, hier het jarenlange gebruik van meststoffen. Hierdoor wordt de complexvorming van van nature aanwezige zware metalen in de grond verstoord die daardoor in het grondwater terechtkomen. De ervaring leert dat zodra de activiteit wordt beëindigd, het evenwicht in de bodem zich herstelt.

4.5 Afwijkingen ten opzichte van de norm

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

Tabel 8. Afwijkingen

Deel van het onderzoek:	Opmerking:
Onderzoekscontrolelage	Gebaseerd op de norm.
Veldwerk	Geen afwijking.
Grondanalyses	Voor zmm8 is het organische stof gehalte gescoogeerd voor het kooigehalte van 0 à 5 mm. Dit is een opmerking, geen afwijking.
Grondwatertemperatuurmeting	Geen afwijking.
Grondwateranalyses	Geen afwijking.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Brabanders Bouw Adviesbureau B.V. is door Ingenieursbureau Mol op de locatie Kornweg achter nummer 4a te Tinte een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5740.

Het doel van het onderzoek is tweeledig, namelijk:

- Aantonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehaltes boven respectieveelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden (CNV-NL);
- Vaststellen of de voorondersteldde verontreinigingsakernen ook daadwerkelijk op de vermoede plaatsen aanwezig zijn en in hoeverre de verontreinigende stoffen in de grond en het freatische grondwater respectieveelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden overschrijden (VER);

5.1 Conclusies

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

Deellocatie 1: Voormalige kassen

- Plaatselijk is de bovengrond, ten noorden van de onderzoekslocatie, licht verontreinigd met dirins
- De overige bovengrond is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters;
- De ondergrond is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters;
- Het grondwater is sterk tot matig verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met barium.

De hypothese onverdacht ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging wordt verworpen. De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met dirins (door gebruik bestrijdingsmiddelen) en het grondwater is sterk tot matig verontreinigd met nikkel (door gebruik meststoffen).

De sterke tot matige verontreiniging met nikkel in het grondwater is niet aangetroffen in de grond. Door het jarenlange gebruik van meststoffen op de locatie is de bodem sterk beïnvloedt. De complexvorming van de van nature aanwezige zware metalen in de grond is verstoord, die daardoor in het grondwater terechtkomen. De ervaring leert dat zodra de activiteit wordt beëindigd, het stoppen met het gebruik van meststoffen, het evenwicht in de bodem zich herstelt.

Deellocatie 2: Voormalig ketelhuis

- De grond is niet verontreinigd met minerale olie;
- Het grondwater is niet verontreinigd met minerale olie en aromaten.

De hypothese verdacht ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging met minerale olie wordt verworpen. De bodem is niet verontreinigd met minerale olie en/of aromaten.

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

5.2 Aanbeveling

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

Tevens wordt aanbevolen om in overleg met het bevoegd gezag af te stemmen in hoeverre nader onderzoek, naar de aangetroffende sterke- tot matige verontreiniging met nikkel in het grondwater, noodzakelijk is.

6 ALGEMENE OPMERKINGEN

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

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

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

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

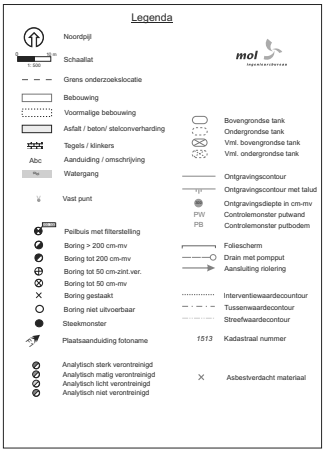
Afvoer en hergebruik van grond (en bouwstoffen) naar elders is onderhevig aan de geldende wettelijke bepalingen.

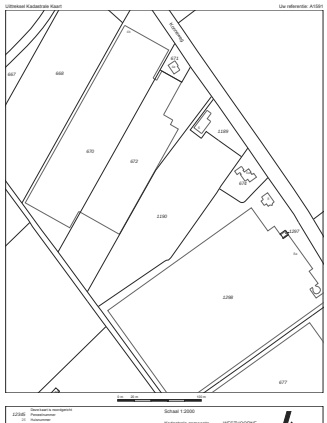
7 REFERENTIES

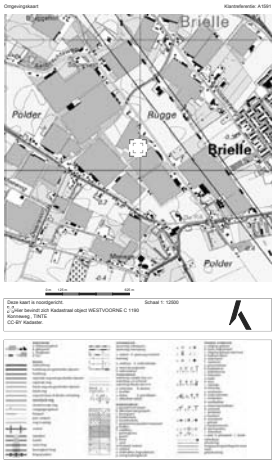
1. Nederlandse Norm NEN 5740; Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009;
2. Nederlandse Norm NEN 5725; Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van voorondersteuk bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009;
3. *BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek"*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 5, d.d. 12 december 2013;
4. Circulaire Bodemsanering 2009, zoals geldend per 1 juli 2013, Staatscourant nr. 15675;
5. Regeling besluit bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 246, 10 juli 2008;
6. VKB-protocol 2001, *"Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen"*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodem-beheer, versie 3.2, d.d. 12 december 2013;
7. VKB-protocol 2002, *"Het nemen van grondwatermonsters"*, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 4, d.d. 12 december 2013.

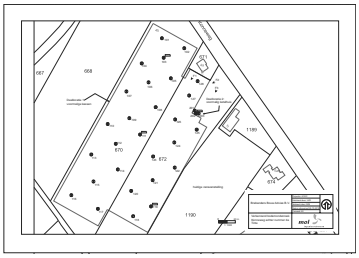
Bijlage A:
Ligging onderzoekslocatie en kadastrale gegevens

Bijlage B:
Overzichtstekening onderzoekslocatie









Bijlage C:
Toetsingsresultaten

Toetsingscriteria

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

Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen drie niveaus:

- **achtergrond- (AW) en of streefwaarde (S-waarde)**
  De achtergrondwaarde betreft landelijk vastgestelde generieke waarden voor een goede bodemkwaliteit.
  De streefwaarde geldt als de concentratie aan stoffen in het grondwater die op grond van natuurlijk voorkomen is te verwachten.

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

- **interventiewaarde (I-waarde)**
  De interventiewaarde is te beschouwen als de grens waarboven het noodzakelijk is om op korte termijn tot een saneringsplan te komen. Een aan bestaising ontbrent het in voorbereiding nemen van saneerende maatregelen te komen. Ook de interventiewaarden zijn afhankelijk gesteld van het bodemtype.

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

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

- **niet verontreinigd:**
  concentratie van de geanalyseerde stoffen is lager dan of gelijk aan de AW- of streefwaarde.

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

- **matig verontreinigd:**
  concentratie van de geanalyseerde stoffen is hoger dan de T-waarde maar lager dan of gelijk aan de I-waarde

- **sterk verontreinigd:**
  concentratie van de geanalyseerde stoffen is hoger dan de I-waarde.

Tabel 1: Aangetroende gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembeschermingg

Grondmonster		sond1		sond2		sond3	
Certificaatcode		2016116350		2016116350		2016116350	
Monsteraard		231, 108, 224, 127, 128		107, 108, 109, 110, 112		113, 114, 115, 116, 117	
Tragerd (m vlmv)		0.00 - 0.50		0.00 - 0.50		0.00 - 0.50	
Humus	% de	1.7		1.1		0.1	
Lutum	% de	14		12		3.3	
Datum van bemiting		14-10-2016		14-10-2016		14-10-2016	
Monsteraanslagste		Volldoet aan Achtergrondwaarde		Volldoet aan Achtergrondwaarde		Volldoet aan Achtergrondwaarde	
Monstermeetreeks 1							
Monstermeetreeks 2							
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.53	0.21	0.28	<0.03	<0.2	<0.2	<0.53
Koper [Cu]	mg/kg ds	5.7	8.7	<0.04	6.2	7.5	<0.08	5.3	7.8	<0.04
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4.3	4.3	0.12	4.1	4.1	0.11	4.1	4.1	0.11
Lood [Pb]	mg/kg ds	23	35	<0.04	32	35	<0.03	21	35	<0.03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1.5	<1.5	-0	<1.5	<1.5	-0	<1.5	<1.5	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	16	<0.20	14	17	<0.08	14	17	<0.08
Zink [Zn]	mg/kg ds	49	72	0.12	41	61	0.15	40	61	0.15
Barium [Ba]	mg/kg ds	24	48	<0.03	20	41	<0.03	20	41	<0.03
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0	<0.3	-0	<0	<0.3	-0	<0	<0.3	-0
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Benzo(a)antraceen (sum.	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Chryseen (Benzo(a)chr	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Benzeen (Ben(zeen)	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0.37	<0.02		<0.35	-0.02		<0.35	-0
Dichloromethaan	mg/kg ds	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01		<0.01	<0.01	
Chloroform	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Tetrachloorkoolstoof	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0.07			0.06			0.06		
0.7 factor										
GECHLORERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0.001	<0.004	-0	<0.001	<0.004	-0	<0.001	<0.004	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 52	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 101	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 118	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 138	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 153	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 180	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB (7) (vsch. 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0049			0.0049			0.0049		
PCB (som 7)	mg/kg ds			<0.025	0.01		<0.025	0.01		<0.025
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Hepta(chloro)epoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0.0014			0.0014			0.0014		
DDE (0.7 som. waterbodem)	mg/kg ds	0.028			0.016			0.016		
DDT (som. 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0014			0.0023			0.0014		
DDD (som. 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0014			0.0023			0.0014		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0.014	-0.087	-0.07	0.0241	-0.0105	-0	0.0241	-0.0105	-0
Endrin	mg/kg ds	<0.001	<0.004	0	<0.001	<0.004	0	<0.001	<0.004	0

Grondmonster		sond4			sond5		
Certificaatcode		2016116350			2016116350		
Monsteraard		118, 120, 121, 122, 123			103, 104		
Tragerd (m vlmv)		0.00 - 0.50			0.00 - 1.00		
Humus	% de	0.9			1.1		
Lutum	% de	14			12		
Datum van bemiting		14-10-2016			14-10-2016		
Monsteraanslagste		Volldoet aan Achtergrondwaarde			Volldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermeetreeks 1							
Monstermeetreeks 2							
Grondsoort		Zand			Zand		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.53	<0.2	<0.2	<0.53
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	17	<0.15	7.4	10.1	-0.2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4.3	4.3	0.12	4.1	4.1	0.11
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1.5	<1.5	-0	<1.5	<1.5	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	16	<0.25	10	20	-0.25
Zink [Zn]	mg/kg ds	52	77	<0.15	50	82	-0.2
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0.15	<0.38	-0	<0.15	<0.38	-0
Barium [Ba]	mg/kg ds	24	48	<0.03	20	41	<0.03
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Benzo(a)antraceen (sum.	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Chryseen (Benzo(a)chr	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Benzeen (Ben(zeen)	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0.35	-0.02		<0.35	-0
Dichloromethaan	mg/kg ds	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01	
Chloroform	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Tetrachloorkoolstoof	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0.06			0.06		
0.7 factor							
GECHLORERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0.001	<0.004	-0	<0.001	<0.004	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 52	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 101	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 118	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 138	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 153	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 180	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB (7) (vsch. 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0049			0.0049		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0.025	0.01		<0.025	0.01
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Hepta(chloro)epoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0.0014			0.0014		
DDE (0.7 som. waterbodem)	mg/kg ds	0.016			0.016		
DDT (som. 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0014			0.0014		
DDD (som. 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0014			0.0014		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0.0241	-0.0105	-0	0.0241	-0.0105	-0
Endrin	mg/kg ds	<0.001	<0.004	0	<0.001	<0.004	0

Tabel 2: Aangetroende gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembeschermingg

Grondmonster		sond6			sond7		
Certificaatcode		2016116350			2016116350		
Monsteraard		111, 123, 126			231, 225		
Tragerd (m vlmv)		0.00 - 1.00			0.00 - 0.50		
Humus	% de	0.9			4.3		
Lutum	% de	12			18		
Datum van bemiting		14-10-2016			14-10-2016		
Monsteraanslagste		Volldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermeetreeks 1							
Monstermeetreeks 2							
Grondsoort		Zand			Zand		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.53	0.21	0.28	<0.03
Koper [Cu]	mg/kg ds	4.8	7.2	-0.04	12	17	<0.15
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4.1	4.1	0.11	4.3	4.3	0.12
Lood [Pb]	mg/kg ds	19	32	<0.03	40	54	<0.15
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1.5	<1.5	-0	<1.5	<1.5	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	20	-0.2	13	16	<0.20
Zink [Zn]	mg/kg ds	41	66	-0.05	52	77	<0.15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0.15	<0.38	-0	<0.15	<0.38	-0
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<33		24	48	<0.03
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Benzo(a)antraceen (sum.	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Chryseen (Benzo(a)chr	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Benzeen (Ben(zeen)	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0.35	-0		<0.35	-0
Dichloromethaan	mg/kg ds	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01	
Chloroform	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Tetrachloorkoolstoof	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0.06			0.06		
0.7 factor							
GECHLORERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0.001	<0.004	-0	<0.001	<0.004	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 52	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 101	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 118	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 138	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 153	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 180	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB (7) (vsch. 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0049			0.0049		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0.025	0.01		<0.025	0.01
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Hepta(chloro)epoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0.0014			0.0014		
DDE (0.7 som. waterbodem)	mg/kg ds	0.016			0.016		
DDT (som. 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0014			0.0014		
DDD (som. 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0014			0.0014		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0.0241	-0.0105	-0	0.0241	-0.0105	-0
Endrin	mg/kg ds	<0.001	<0.004	0	<0.001	<0.004	0

Tabel 2: Aangetroende gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembeschermingg

Grondmonster		sond8			sond9		
Certificaatcode		2016116350			2016116350		
Monsteraard		116, 123, 126			111, 123, 126		
Tragerd (m vlmv)		0.00 - 1.00			0.00 - 1.00		
Humus	% de	0.9			0.9		
Lutum	% de	12			12		
Datum van bemiting		14-10-2016			14-10-2016		
Monsteraanslagste		Volldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermeetreeks 1							
Monstermeetreeks 2							
Grondsoort		Zand			Zand		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.53	<0.2	<0.2	<0.53
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	17	<0.15	7.4	10.1	-0.2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4.3	4.3	0.12	4.1	4.1	0.11
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1.5	<1.5	-0	<1.5	<1.5	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	16	<0.25	10	20	-0.25
Zink [Zn]	mg/kg ds	52	77	<0.15	50	82	-0.2
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0.15	<0.38	-0	<0.15	<0.38	-0
Barium [Ba]	mg/kg ds	24	48	<0.03	20	41	<0.03
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Benzo(a)antraceen (sum.	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Chryseen (Benzo(a)chr	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Benzeen (Ben(zeen)	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0.35	-0		<0.35	-0
Dichloromethaan	mg/kg ds	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01	
Chloroform	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Tetrachloorkoolstoof	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0.06			0.06		
0.7 factor							
GECHLORERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0.001	<0.004	-0	<0.001	<0.004	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 52	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 101	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 118	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 138	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 153	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 180	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB (7) (vsch. 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0049			0.0049		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0.025	0.01		<0.025	0.01
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Hepta(chloro)epoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0.0014			0.0014		
DDE (0.7 som. waterbodem)	mg/kg ds	0.016			0.016		
DDT (som. 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0014			0.0014		
DDD (som. 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0014			0.0014		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0.0241	-0.0105	-0	0.0241	-0.0105	-0
Endrin	mg/kg ds	<0.001	<0.004	0	<0.001	<0.004	0

Tabel 2: Aangetroende gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembeschermingg

Grondmonster		sond1			sond2		
Certificaatcode		2016116350			2016116350		
Monsteraard		231, 108, 224, 127, 128			107, 108, 109, 110, 112		
Tragerd (m vlmv)		0.00 - 0.50			0.00 - 0.50		
Humus	% de	1.7			1.1		
Lutum	% de	14			12		
Datum van bemiting		14-10-2016			14-10-2016		
Monsteraanslagste		Volldoet aan Achtergrondwaarde			Volldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermeetreeks 1							
Monstermeetreeks 2							
Grondsoort		Zand			Zand		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0.21	0.30	<0.53	<0.2	<0.2	<0.53
Koper [Cu]	mg/kg ds	6.7	8.8	<0.04	5.3	6.4	<0.08
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12	17	<0.15	7.4	10.1	-0.2
Lood [Pb]	mg/kg ds	23	35	<0.04	19	32	<0.03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1.5	<1.5	-0	<1.5	<1.5	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	16	<0.25	10	20	-0.25
Zink [Zn]	mg/kg ds	52	77	<0.15	50	82	-0.2
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0.15	<0.38	-0	<0.15	<0.38	-0
Barium [Ba]	mg/kg ds	24	48	<0.03	20	41	<0.03
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Benzo(a)antraceen (sum.	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Chryseen (Benzo(a)chr	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Benzeen (Ben(zeen)	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0.35	-0.02		<0.35	-0.02
Dichloromethaan	mg/kg ds	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01	
Chloroform	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Tetrachloorkoolstoof	mg/kg ds	<0.05	<0.04		<0.05	<0.04	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0.07			0.06		
0.7 factor							
GECHLORERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0.001	<0.004	-0	<0.001	<0.004	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 52	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 101	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 118	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 138	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 153	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB 180	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
PCB (7) (vsch. 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0049			0.0049		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0.025	0.01		<0.025	0.01
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Hepta(chloro)epoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0.0014			0.0014		
DDE (0.7 som. waterbodem)	mg/kg ds	0.028			0.016		
DDT (som. 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0014			0.0023		
DDD (som. 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0014			0.0023		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0.014	-0.087	-0.07	0.0241	-0.0105	-0
Endrin	mg/kg ds	<0.001	<0.004	0	<0.001	<0.004	0

Tabel 2: Aangetroende gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembeschermingg

Grondmonster		sond3			sond4		
Certificaatcode		2016116350			2016116350		
Monsteraard		113, 114, 115, 116, 117			118, 120, 121, 122, 123		
Tragerd (m vlmv)		0.00 - 0.50			0.00 - 0.50		
Humus	% de	0.1			0.9		
Lutum	% de	3.3			14		
Datum van bemiting		14-10-2016			14-10-2016		
Monsteraanslagste		Volldoet aan Achtergrondwaarde			Volldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermeetreeks 1							
Monstermeetreeks 2							
Grondsoort		Zand			Zand		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0.2	<0.2	<0.53	<0.2	<0.2	<0.53
Koper [Cu]	mg/kg ds	5.3	7.8	-0.08	6.2	7.5	-0.08
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4.1	4.1	0.11	4.3	4.3	0.12
Lood [Pb]	mg/kg ds	40	54	<0.15	32	35	<0.03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1.5	<1.5	-0	<1.5	<1.5	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	0.02	13	16	<0.08
Zink [Zn]	mg/kg ds	160	200	0.05	49	72	0.12
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0.15	0.63	0.2	<0.15	<0.38	-0
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	6.6	40	42	47	
GECHLORERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0.0045	0.027	1.4	2	<0.001	<0.004
PCB 28	mg/kg ds	0.02	0.09	0.5	1	<0.001	<0.004
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Hepta(chloro)epoxide (som,	mg/kg ds	0.014	0.06	0.14	4	0.0014	
DDE (som. 0.7 factor)	mg/kg ds	0.016	0.08	0.5	16	0.0014	
DDT (som. 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0014					
Hepta(chloro)epoxide (som,	mg/kg ds	0.0014					
DDE (som. 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0021					
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0.0241					
Endrin	mg/kg ds	<0.001	<0.004	0	<0.001	<0.004	0
Chlorfenvinfos	mg/kg ds	<0.001	<0.004	0	<0.001	<0.004	0
Carro-Chloridan	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
Chlorfenvinfos (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0014					
Carro-Chloridan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0014					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Chloralkanen (C10 - C12)	mg/kg ds	<5	18		5.1	11.9	
Chloralkanen (C10 - C13)	mg/kg ds	<5	18		5.1	11.9	
Chloralkanen (C10 - C18)	mg/kg ds	<5	18	-0	5.1	11.9	-0
Chloralkanen (C10 - C40)	mg/kg ds	<5	27		9.4	20.0	
Chloralkanen (C11 - C13)	mg/kg ds	<2	12		2	10.1	
Chloralkanen (C14 - C18)	mg/kg ds	<5	<145	-0.01	46	146	-0.01
Chloralkanen (C14 - C17)	mg/kg ds	<4	15		46	146	
		<5	18	-0	<5	18	-0
OVERIG							
Ca-Hepta(chloro)epoxide	mg/kg ds	<0.001	<0.004		<0.001	<0.004	
Droge stof	% mm	83.2	82.2		81.2	81.3	
Lutum	% mm	14			12		
Organische stof (humus)	%	1.7			1.1		
Watergehalte	% (m/m)	16.8			18.7		
	m						

Tabel 2: Aangetroende gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembeschermingg

Grondmonster		sond5			sond6		
Certificaatcode		2016116350			2016116350		
Monsteraard		103, 104			111, 123, 126		
Tragerd (m vlmv)		0.00 - 1.00			0.00 - 1.00		
Humus	% de	1.1			0.9		
Lutum	% de	12			12		
Datum van bemiting		14-10-2016			14-10-2016		
Monsteraanslagste		Volldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermeetreeks 1							
Monstermeetreeks 2							
Grondsoort		Zand			Zand		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Cadmium [

eurofins — analytico

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	R19P1	Certificaatnummer/Versie	20141143501
Uw projectnaam	Konneweg a Tiste	Startdatum	07-Oct-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Oct-2014/10:58
		Bijlage	R.B.C
Monsternemer	Marvin Inge	Pagina	3/4
Monstermatrix	Grond; Grond (M3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
5	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	Heptachlor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	Hexachlorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	Mirex	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	Endrin	mg/kg ds	0.012	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	Teledrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	beta-endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
5	alfa-Chlordan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	gamma-chlordan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0011	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [4]	0.0021 [4]	0.0021 [4]	0.0021 [4]	0.0021 [4]
5	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.014	0.0021 [4]	0.0021 [4]	0.0021 [4]	0.0021 [4]
5	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [4]	0.0014 [4]	0.0014 [4]	0.0014 [4]	0.0014 [4]
5	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [4]	0.0014 [4]	0.0014 [4]	0.0014 [4]	0.0014 [4]
5	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0019	0.0023	0.0014 [4]	0.0014 [4]	0.0014 [4]
5	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [4]	0.0023	0.0014 [4]	0.0014 [4]	0.0014 [4]
5	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0064	0.0040	0.0042 [4]	0.0042 [4]	0.0042 [4]
5	Chlordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [4]	0.0014 [4]	0.0014 [4]	0.0014 [4]	0.0014 [4]
5	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.027	0.014	0.015 [4]	0.015 [4]	0.015 [4]
5	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.028	0.016	0.014 [4]	0.014 [4]	0.014 [4]

No.	Monstermeswijziging	Datum monstername	Monster nr.
1	aas 106 (0-80) 107 (0-80) 101 (0-80) 102 (0-80) 108 (0-80)	09-Oct-2014	P218004
2	aas 108 (0-80) 110 (0-80) 112 (0-80) 109 (0-80) 107 (0-80)	09-Oct-2014	P218005
3	aas 113 (0-80) 116 (0-80) 118 (0-80) 114 (0-80) 117 (0-80)	09-Oct-2014	P218006
4	aas 121 (0-80) 118 (0-80) 120 (0-80) 122 (0-80) 120 (0-80)	09-Oct-2014	P218007
5	aas 103 (90-100) 104 (90-100)	09-Oct-2014	P218008

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 20141143501

Pagina 1/1

Monster nr.	Bouwer	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstermeswijziging
P218004	101	1	0	50	0033123683	aas 106 (0-80) 107 (0-80) 101 (0
P218004	102	1	0	50	0033123683	
P218004	104	1	0	50	0033123683	
P218004	107	1	0	50	0033124687	
P218004	108	1	0	50	0033247018	
P218005	107	1	0	50	0033244688	aas 108 (0-80) 110 (0-80) 112 (0
P218005	108	1	0	50	0033123743	
P218005	109	1	0	50	0033244693	
P218005	110	1	0	50	0033244686	
P218005	112	1	0	50	0033244683	
P218006	113	1	0	50	0033247027	aas 113 (0-80) 116 (0-80) 118 (0
P218006	114	1	0	50	0033244679	
P218006	115	1	0	50	0033244691	
P218006	116	1	0	50	0033244691	
P218006	117	1	0	50	0033244695	
P218007	118	1	0	50	0033247051	aas 121 (0-80) 118 (0-80) 120 (0
P218007	120	1	0	50	0033244693	
P218007	121	1	0	50	0033244680	
P218007	122	1	0	50	0033244683	
P218007	123	1	0	50	0033247014	
P218008	103	2	50	100	0033123689	aas 103 (90-100) 104 (90-100)
P218008	104	2	50	100	0033123674	
P218009	111	2	50	100	0033123756	aas 111 (90-100) 123 (90-100) i
P218009	123	2	50	100	0033123724	
P218009	139	2	50	100	0033123756	
P218010	119	2	50	100	0033247029	aas7 118 (90-100) 119 (90-100)
P218010	119	2	50	100	0033247023	
P218011	201	1	0	50	0033247033	aas 201 (0-80) 203 (0-80)
P218011	203	1	0	50	0033247038	

Pagina 1/1

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	R19P1	Certificaatnummer/Versie	20141143501
Uw projectnaam	Konneweg a Tiste	Startdatum	07-Oct-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Oct-2014/10:58
		Bijlage	R.B.C
Monsternemer	Marvin Inge	Pagina	3/4
Monstermatrix	Grond; Grond (M3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Polychloorbifenylen, PCB						
5	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
5	PCB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [4]	0.0049 [4]	0.0049 [4]	0.0049 [4]	0.0049 [4]
	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen, PAK						
5	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
5	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
5	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
5	Fluorantheen	mg/kg ds	0.081	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
5	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
5	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
5	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
5	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
5	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
5	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	0.35 [4]	0.35 [4]	0.35 [4]	0.35 [4]

No.	Monstermeswijziging	Datum monstername	Monster nr.
1	aas 106 (0-80) 107 (0-80) 101 (0-80) 102 (0-80) 108 (0-80)	09-Oct-2014	P218004
2	aas 108 (0-80) 110 (0-80) 112 (0-80) 109 (0-80) 107 (0-80)	09-Oct-2014	P218005
3	aas 113 (0-80) 116 (0-80) 118 (0-80) 114 (0-80) 117 (0-80)	09-Oct-2014	P218006
4	aas 121 (0-80) 118 (0-80) 120 (0-80) 122 (0-80) 120 (0-80)	09-Oct-2014	P218007
5	aas 103 (90-100) 104 (90-100)	09-Oct-2014	P218008

Bijlage (B) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 20141143501

Pagina 1/1

Monster nr.	Bouwer	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstermeswijziging
P218009	111	2	50	100	0033123756	aas 111 (90-100) 123 (90-100) i
P218009	123	2	50	100	0033123724	
P218009	139	2	50	100	0033123756	
P218010	119	2	50	100	0033247029	aas7 118 (90-100) 119 (90-100)
P218010	119	2	50	100	0033247023	
P218011	201	1	0	50	0033247033	aas 201 (0-80) 203 (0-80)
P218011	203	1	0	50	0033247038	

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	R19P1	Certificaatnummer/Versie	20141143501
Uw projectnaam	Konneweg a Tiste	Startdatum	07-Oct-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Oct-2014/10:58
		Bijlage	R.B.C
Monsternemer	Marvin Inge	Pagina	3/4
Monstermatrix	Grond; Grond (M3000)		

	Analyse	Eenheid	4	7	8
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen M3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
1	Droge stof	% (w/w)	80.3	80.4	83.4
1	Organische stof	% (w/w) ds	5.8	<0.7	4.3 [1]
Q	Gleiwert	% (w/w) ds	98.3	98.4	95.2
1	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (w/w) ds	12.1	12.4	
	Metalen				
5	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	
5	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	
5	Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9	4.8	
5	Koper (Cu)	mg/kg ds	4.3	4.4	
5	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	
5	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	
5	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	14	
5	Lood (Pb)	mg/kg ds	11	10	
5	Zink (Zn)	mg/kg ds	31	31	
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.1
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	23
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	20
5	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	8.4
5	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	60
	Chromatogram olie (GC)				Zie bij:
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
5	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
5	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
5	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	

No.	Monstermeswijziging	Datum monstername	Monster nr.
4	aas 111 (90-100) 123 (90-100) 125 (90-100)	09-Oct-2014	P218009
7	aas7 118 (90-100) 119 (90-100)	09-Oct-2014	P218010
8	aas 201 (0-80) 203 (0-80)	09-Oct-2014	P218011

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 20141143501

Pagina 1/1

Opmerking 1)
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 6.4 % m/m (ISKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de somwaarde van 0,7*RKI

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 20141143501

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen M3000	WS104	Voorbehandeling	Cf. M3000
Droge stof	WS104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverl)	WS109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	WS171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	WS423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	WS423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	WS423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	WS423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	WS423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	WS423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	WS423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	WS423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	WS423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (bc) (C10 - C40)	WS202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	WS202	GC-FID	Zelfde. NEN-EN-ISO 16703
OCB (SR)	WS242	GC-MS	Cf. pb 3020-1/3/3
OCB som RPO4/M338	WS242	GC-MS	Cf. pb 3020-1/3/3
PCB (7)	WS271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6960
PAK (10 VROM)	WS271	GC-MS	Cf. pb. 3010-4 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som RSIDOO/RPO4	WS271	GC-MS	Cf. pb. 3010-4 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2014.

Ingenieursbureau Mol
T.a.v. L. Kruse
De Lierzeweg 3
2291 PG WATERINGEN

Analysecertificaat

Datum: 16-Oct-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het nevolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	20141195901
Uw projectverslagnummer	R19P1
Uw projectnaam	Konneweg a Tiste
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-Oct-2014

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij u dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode onderkend 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 Analytica B.V.

Ing. R. Veldhuizen
Technical Manager

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 20141195901

Pagina 1/1

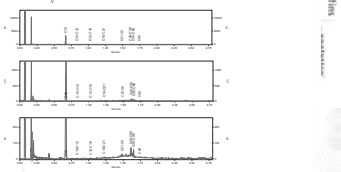
Monster nr.	Bouwer	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstermeswijziging
2997-A0	140	1	1-m	5-m	AF8A8E8E38	140241 140 (1-mA5-m)
2997-A0	140	5	1-m	5-m	AF8A8e-89-	
2997-A0	140	6	1-m	5-m	AF8A8e-8-7	
2997-A0	111	1	1-m	5-m	AF8A8E8A87	111241 111 (1-mA5-m)
2997-A0	111	5	1-m	5-m	AF8A8e-891	
2997-A0	111	6	1-m	5-m	AF8A8e-896	
2997-A0	113	1	1-m	5-m	AF8A8E8A7A	113241 113 (1-mA5-m)
2997-A0	112	5	1-m	5-m	AF8A8e-872	
2997-A0	112	6	1-m	5-m	AF8A8e-897	
2997-A0	948	1	1-m	5-m	AF8A8e-710	948241 948 (1-mA5-m)
2997-A0	948	5	1-m	5-m	AF8A8e-7A-	

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 20141195901

Pagina 1/1

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de somwaarde van 0,7*RKI

Chromatogram TPH Mineral Oil



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	R19P1	Certificaatnummer/Versie	20141195901
Uw projectnaam	Konneweg a Tiste	Startdatum	13-Oct-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Oct-2014/11:58
		Bijlage	R.A.C
Monsternemer	Jan Hilgersom	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water (M3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Metalen					
5	Arsenen (As)	µg/l	<5.0	<5.0	9.5	
5	Barium (Ba)	µg/l	190	140	83	
5	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	
5	Kobalt (Co)	µg/l	4.4	4.1	8.4	
5	Koper (Cu)	µg/l	8.4	4.7	<2.0	
5	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	<0.050	<0.050	
5	Molybdeen (Mo)	µg/l	2.2	3.0	4.3	
5	Nikkel (Ni)	µg/l	180	63	190	
5	Lood (Pb)	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0	
5	Zink (Zn)	µg/l	16	19	16	
	Vluchtige aromatische koolwaterstoffen					
5	Benzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	
5	Tolueen	µg/l	0.22	0.36	0.21	
5	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	
5	o-Xyleen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	
5	m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	
5	Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21 [4]	0.21 [4]	0.21 [4]	
5	BTEX (som)	µg/l	<0.90	<0.90	<0.90	
5	Naftaleen	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	
5	Styreen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
5	Dichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	
5	Trichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	
5	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	
5	Trichloorethen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	
5	Tetrachloorethen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	
5	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	
5	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	
5	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	
5	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	

No.	Monstermeswijziging	Datum monstername	Monster nr.
1	103-1-1 103 (170-270)	13-Oct-2014	P224703
2	111-1-1 111 (170-270)	13-Oct-2014	P224704
3	119-1-1 119 (170-270)	13-Oct-2014	P224705
4	202-1-1 202 (170-270)	13-Oct-2014	P224706

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	R19P1	Certificaatnummer/Versie	20141195901
Uw projectnaam	Konneweg a Tiste	Startdatum	13-Oct-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Oct-2014/11:58
		Bijlage	R.A.C
Monsternemer	Jan Hilgersom	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water (M3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
5	cis 1,2-Dichloorethen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	
5	trans 1,2-Dichloorethen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	
	CHW (som)	µg/l	<1.4	<1.4	<1.4	
5	Trihroomethaan	µg/l	<0.30	<0.30	<0.30	
5	Vinylchloride	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	
5	1,1-Dichloorethen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	
5	1,1-Dichloorethen (som) factor 0,7	µg/l	0.14 [4]	0.14 [4]	0.14 [4]	
5	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	
5	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	
5	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	
5	Dichloorpropanen som factor 0,7	µg/l	0.42	0.42	0.42	
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	µg/l	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/l	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/l	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/l	<19	<19	<19	<19
	Minerale olie (C30-C35)	µg/l	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/l	<10	<10	<10	<10
5	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	<50	<50	<50	<50

No.	Monstermeswijziging	Datum monstername	Monster nr.
1	103-1-1 103 (170-270)	13-Oct-2014	P224703
2	111-1-1 111 (170-270)	13-Oct-2014	P224704
3	119-1-1 119 (170-270)	13-Oct-2014	P224705
4	202-1-1 202 (170-270)	13-Oct-2014	P224706

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 20141195901

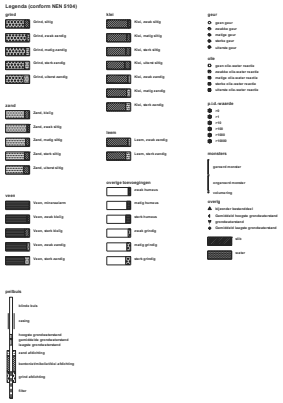
Pagina 1/1

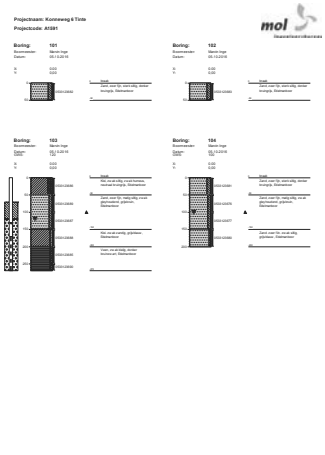
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Koper (Cu)	WS421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Arsenen (As)	WS421	ICP-MS	Cf. pb 3110-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	WS421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	WS421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	WS421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	WS421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	WS421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	WS421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	WS421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	WS421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Benzeen (BTEX)	WS354	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xyleen (som M3000	WS354	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	WS354	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl (Cl)	WS354	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Trihroomethaan (bromoform)	WS354	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	WS354	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorethen	WS354	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiCBTheen som M3000	WS354	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	WS354	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	WS354	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	WS354	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Dichlpop. som M3000	WS354	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (bc) (C10 - C40)	WS315	IR1-GC-FID	Cf. pb 3110-5

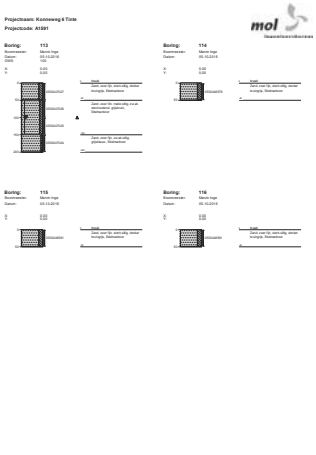
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2014.

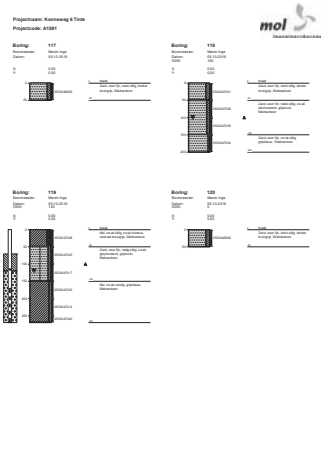
Bijlage E:
Boorstaten

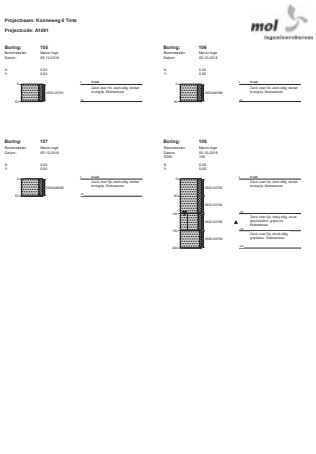
Projectcode AIS91

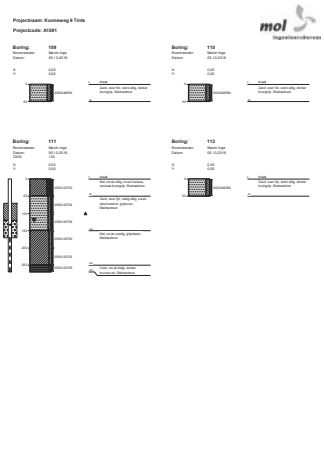


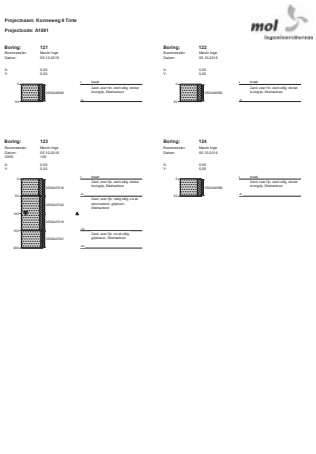


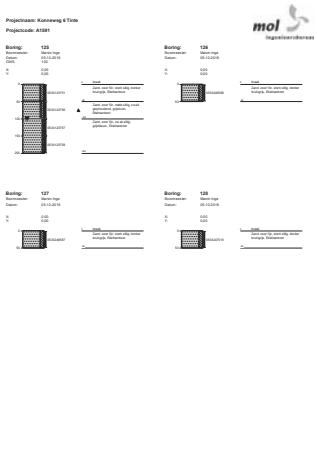


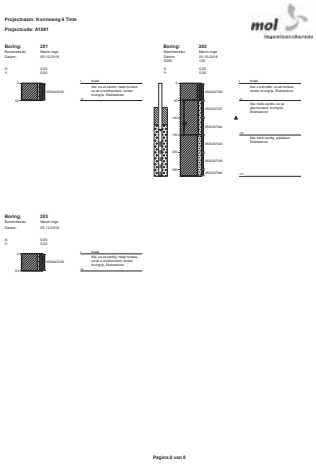












Projectcode: A1591

Bijlage F:
Foto-overzicht

Projectcode: A1591

Bijlage H:
Historische informatie

Foto 1

Foto 2

Foto 3

Brabanders Bouw Adviesbureau B.V.	
mol Ingenieursbureau	Foto-overzicht

Projectcode: A1591

Bijlage G:
Verantwoording veldwerkzaamheden

Projectcode: A1591

Projectcode: A1591

DCMR Milieudienst Rijnmond
Aan deze e-mailbericht geen rechten worden ontleend. Its rights shall be derived from this e-mail.

Bijlage 2 Bodemonderzoek 2

mol ingenieursbureau

De Lierenweg 2
2201 RD Noordwijk
Telefoon 071 61 27 11 (1)
mail@ingenieursbureau-mol.nl
www.ingenieursbureau-mol.nl

Verkennend bodemonderzoek Konneweg achter nummer 6 Tinte

Projectnummer: A2023

Opdrachtgever: Brabander Bouw Adviesbureau B.V.
T.a.v. de heer F. de Brabander
Jupiter 49
2685 LV Poeldijk

Status rapport: Definitief

Rapport opgeskeld: 24 oktober 2016	Gecontroleerd: 25 oktober 2016
De heer P. Quak	mevrouw ing. L. Kruse

K.v.K. Haaglanden 27155375
ABN AMRO Bank n.v. NL 86 ATA 0 Nr. 5000 NL 27.5.0000.0.0.0.0.0.0.1 A. BIC: ABNANL2A
Rabobank Rijn en Duinstreek 17.32.50.378 IBAN: NL 27RABO0173250378 BIC: RABONL2U

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 3
2 VOORONDERZOEK 4
2.1 LOCATIEBESCHRIJVING 4
2.2 HISTORISCHE INFORMATIE 4
2.2.1 *Archieven gemeente* 4
2.2.2 *Bodemblad* 5
2.2.3 *Kaartmateriaal* 5
2.3 GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK 5
2.4 BODEMKWALITEITSKAART REGIO VOORNE-PUTTEN 6
2.5 ARCHEOLOGIE 6
2.6 EXPLOSIEVEN 6
2.7 FINANCIEEL – JURIDISCHE ASPECTEN 7
2.8 CONCLUSIES EN ONDERZOEKSHYPOTHESE 7
3 ONDERZOEKSSTRATEGIE 8
4 RESULTATEN 10
4.1 VELDWERK 10
4.2 LABORATORIUMONDERZOEK 11
4.2.1 *Grond* 11
4.2.2 *Grondwater* 12
4.3 BESPREKING RESULTATEN 12
4.4 OVERWEGING RESULTATEN 12
4.5 AFWIJKINGEN TEN OPZICHTE VAN DE NORM 13
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 14
5.1 CONCLUSIES 14
5.2 AANBEVELING 14
6 ALGEMENE OPMERKINGEN 15
7 REFERENTIES 16

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

1 INLEIDING

In opdracht van Brabanders Bouw Adviesbureau B.V. is door Ingenieursbureau Mol op de locatie Konneweg achter nummer 6 te Tinte een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5740.

De heer F. de Brabander is de contactpersoon namens de opdrachtgever. Namens Ingenieursbureau Mol zijn de werkzaamheden gecoordineerd door mevrouw L. Kruse.

Het terrein wordt onderzocht in verband met het aanvragen van een omgevingsvergunning.

Het doel van het onderzoek is aantonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehaltes boven respectieveelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

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

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

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

2 VOORONDERZOEK

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

Op 19 oktober 2016 heeft een terreninspectie plaatsgevonden en op 30 juni 2016 is informatie opgevraagd voor de naastgelegende percelen voor bodemonderzoek A1591 bij de DCMR Milieudienst Rijnmond. Deze gegevens zijn tevens gebruikt voor onderhavig onderzoek.

2.1 Locatiebeschrijving

Het onderzoeksterrein is gelegen aan Konneweg achter nummer 6 te Tinte en is kadastraal bekend als gemeente Westvoorne, sectie C, nummer 1190 (deels). Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van 10.500 m^2.

Het terrein heeft de volgende topografische kenmerken: X= 69.013 en Y= 435.199. De ligging van de locatie is weergegeven in Bijlage A. In bijlage B is een situatietekening van het terrein opgenomen en in bijlage F staan foto's van de onderzoekslocatie die zijn genomen tijdens het locatiebezoek en/of veldwerk.

De onderzoekslocatie is in gebruik als voormalig teelbuimte (kas) welke wordt gebruikt voor de stalling van caravans. Ten noorden van de onderzoekslocatie is een woonhuis aanwezig. Ter plaatse van de caravanstalling is plaatselijk verharding met tegels aanwezig.

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

2.2 Historische informatie

2.2.1 Archieven gemeente

Op 19 juli 2016 is de digitale informatie voor de naastgelegen percelen uit het archief van de DCMR Milieudienst Rijnmond aangeleverd, zie bijlage H. Daarin zijn van de onderzoekslocatie en de nabije omgeving de volgende relevante gegevens aangetroffen:

Bodemarchief
Op de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de directe omgeving zijn in het verleden een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek Konneweg 4a te Tinte (CBB, projectnummer 523907) d.d. 13 oktober 2003. Een bodemonderzoek is uitgevoerd voor de bouw van een warenhuis met kelehuis/restermuntie. Ter plaatse van het kelehuis/restermuntie is geen verontreiniging in de grond aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met arsenen en xylenen. Ter plaatse van het warenhuis is geen verontreiniging in de grond aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom. De uitkomsten vormen geen belemmering voor de nieuwbouw.
- Verkennend bodemonderzoek Konneweg 4a te Tinte (Bilgg Oosterbeek, projectnummer 98618 d.d. 20 mei 1999). Een nulsituatie onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van een aanwezige opslagtank met olie en een drietal voormalige opslagtanks met olie. Zintuiglijk is

op verschillende plekken een olieflim op het grondwater waargenomen. Ter plaatse van een voormalige opslagtank met olie is een matige verontreiniging met minerale olie in de grond aangetroffen. Ter plaatse van de overige voormalige en huidige opslagtanks met olie zijn lichte verontreinigingen met minerale olie in de grond aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie en aromaten bij alle (voormalige) opslagtanks met olie. De nulsituatie is hiermee vastgelegd. Een nader onderzoek naar de matige verontreiniging met minerale olie in de grond ter plaatse van een voormalige tank is noodzakelijk;
- Nader onderzoek Konneweg 4a te Tinte (Bilgg Oosterbeek, projectnummer 79343 d.d. 26 juni 2000). Een nader onderzoek is uitgevoerd naar de aangetroffen minerale olie verontreiniging in de ondergrond bij een voormalige opslagtank met olie. De matige verontreiniging is geschat op circa 4,4 m^3 en de totale licht verontreinigde grond met minerale olie is geschat op circa 18 m^3. Op grond van het nader onderzoek is er geen sprake van een geval van bodemverontreiniging.

Milieuarchief
In het milieuarchief is geen informatie terug te vinden over de onderzoekslocatie.

Tankcatastel
In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn diverse (circa vier) boven- en ondergrondse tanks aanwezig geweest. Het betreft diverse opslagtanks voor olie gelegen op het perceel van de woning Konneweg 4a, nummer 671.

2.2.2 Bodemkaart

Op basis van deze website blijkt dat van de onderzoekslocatie en de directe omgeving geen nadere informatie voor handen is.

2.2.3 Kaartmateriaal

De volgende kaarten zijn geraadpleegd:

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

Op basis van het kaartmateriaal blijkt het volgende:

- De onderzoekslocatie bevindt zich in het agrarisch gebied;
- In de 18^{e} eeuw heet het gebied reeds een agrarische bestemming;
- Op de kaart van 1850 is voor het eerst de Konneweg te zien in de Rugge polder;
- Gedempte sloten op de onderzoekslocatie zijn niet aanwezig.

2.3 Geo(hydro)logisch onderzoek

De navolgende informatie is ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, (Grondwaterkaart 35 (Rotterdam), versie 1. (1984)). Deze is uitgegeven door het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen - TNO. Tevens is gebruik gemaakt van de Provinciale Milieuverordening Zuid-Holland (mei 2013).

Tabel 1. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m) NAP	Geohydrologische samenstelling	Bodemkundige samenstelling
0 - 3	Deklaag	sterk slibhoudend
3 – 15	Deklaag	Middel-fijn tot uiterst fijn zand
15 - 23	Deklaag	Sterk slibhoudend
23 - 40	1^{e} watervoerend pakket	Matig grof t/m matig fijn zand
40 -52	1^{e} scheidende laag	Sterk slibhoudend
52 - 72	2^{e} watervoerend pakket	Matig grof t/m matig fijn zand
72 - 92	kleine scheidende laag	Sterk slibhoudend
92 - 207	3^{e} watervoerend pakket	Middel-fijn tot uiterst fijn zand
207 - 325	Slecht doorlatende basis op een diepte van 207 mtnap NAP	Afwisselende lagen sterk slibhoudende grond, matig en fijn zand

Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 1,04-1,30 meter minus maaiveld. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is op basis van de beschikbare informatie niet eéndudig vast te leggen. De stromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is regionaal noordelijk gericht.

Voor het gebied waarbinnen de onderzoekslocatie ligt is sprake van inzijging.

De onderzoekslocatie valt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied. Er zijn geen gegevens bekend met betrekking tot grondwaterontrekkingen binnen en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.4 Bodemkwaliteitskaart Regio Voorne-Putten

De onderzoekslocatie bevindt zich in zone C, recreatie en buitengebied. De boven- en ondergrond ligt in zone Achtergrondwaarde (Bron: Overzichtsvel. (Actualisatie) Bodemkwaliteitskaart Regio Voorne-Putten, kenmerk 238400.17, revisie 03 d.d. 18 december 2012).

2.5 Archeologie

Voor de onderzoekslocatie (buitengebied van gemeente Westvoorne) is geen archeologische waardenkaart beschikbaar.

2.6 Explosieven

Voor de onderzoekslocatie is geen kaart beschikbaar met met gesproongen conventionele explosieven.

2.7 Financieel – juridische aspecten

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

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

2.8 Conclusies en onderzoekshypothese

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

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Voor de onderzoekslocatie wordt de hypothese onverdacht ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging gehanteerd. Teneinde de hypothese te toetsen wordt het onderzoek gebaseerd op de NEN 5740:2009/A1:2016 voor een locatie met een oppervlakte van circa 16.600 m^2 en een onderzoeksstrategie onverdacht (ONV-NL).

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

Tabel 2. Onderzoeksstrategie onverdachte locatie

Oppervlakte onverdachte locatie	Veldwerkzaamheden boringen en peilbuizen			Chemische analyses		
1.00 ha	tot 50 (100-mv)	en tot 200 (100-mv)	en peilbuizen	NEN (bovengrond)	NEN (ondergrond)	NEN (grondwater)
Circa 10.000 m^2	1e	4	2	2x OCB	2x OCB	2x/jaar

* Indien blijkt tot verrichten van de veldwerkzaamheden zintuiglijk verontreinigen wolden waargenomen, moet een andere onderzoeksstrategie en hypothese worden gekozen.

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

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

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

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

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

De standaardpakketten zijn als volgt samengesteld:

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

- met aanvulling op:
  arsenen.

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

4 RESULTATEN

4.1 Veldwerk

Het plaatsen van de boringen en de peilbuizen is onder leiding van de heer B. van der Ploeg op 10 oktober 2016 uitgevoerd. Het grondwater uit de peilbuizen is door de heer E.J.N. Duijnsveld bemonsterd op 17 oktober 2016.

De heren Van der Ploeg en Duijnsveld zijn erkende monstermeters welke worden geaudit door Eerland Certificatie te Geldermalsen.

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

In totaal zijn 21 boringen verricht (nummers 01 t/m 21). De boringen 05 en 14 zijn ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis. De plaats van de boringen en peilbuizen staat weergegeven in bijlage B.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld tot circa 100 cm-mv uit matig fijn, matig siltig zand. Vanaf circa 100 cm-mv tot de maximale boordiepte van 300 cm-mv uit matig zandige klei, plaatselijk van circa 175-200 cm-mv matig humeus. Plaatselijk is van circa 150-200 cm-mv een veenlaag aanwezig. Zintuiglijk zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage E.

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

In tabel 3 staan de zintuiglijke waarnemingen tijdens de monstermame en de resultaten van de veldmetingen weergegeven zoals deze zijn gemeten bij het bemonsteren van het grondwater. Het betreft de grondwaterstand (GWS) ten opzichte van het maaiveld, de troebelheid (NTU), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de zuurgraad (pH).

Tabel 3. Veldmetingen bij bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (cm mv)	GWS bij plaatsing (cm-mv)	GWS bij bemonstering (cm-mv)	Troebelheid (NTU)	EC (µS/cm)	pH	Opmerking
05	200 - 300	100	120	186	2780	7,71	-
14	200 - 300	100	123	78,1	1133	7,29	-

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

In de genomen grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rustdijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet (≤0,1 l/min) afgepompt voorafgaand aan bemonstering, zodat de grondwaterstand in de peilbuizen slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemverwevicht tijdens monstermaning, en dat de gemeten waarden voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zeeverdse stoffen als tulum of slib in het grondwater). Zeeverdse delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrix-storingen bij de analyse en ab- en adsorptie van organische verbindingen en zware metalen aan deze zeeverdse delen.

4.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de voorgeselekte opzet.

In het laboratorium zijn vijf grond(meng)monsters samengesteld. Bij de samenstelling van mengmonsters is rekening gehouden met de diepte van het Bemonsteringstraject, de aangetroffen bodemsoort en de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 4. Monsterselectie

Monster-nummer	Traject (cm -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
mm1	0 - 50	01 (0.00 - 0.50) 02 (0.50 - 0.80) 03 (0.80 - 0.90) 07 (0.00 - 0.50) 09 (0.00 - 0.50)	Std pakket bodem (mw) incl tuse + OCB
mm2	0 - 50	08 (0.00 - 0.50) 12 (0.00 - 0.50) 15 (0.00 - 0.50) 18 (0.00 - 0.50)	Std pakket bodem (mw) incl tuse + OCB
mm3	0 - 50	14 (0.00 - 0.50) 16 (0.00 - 0.50) 19 (0.00 - 0.50) 20 (0.00 - 0.50)	Std pakket bodem (mw) incl tuse + OCB
mm4	50 - 100	01 (0.50 - 1.00) 03 (0.90 - 1.00) 07 (0.50 - 1.00) 09 (0.50 - 1.00)	Std pakket bodem (mw) incl tuse + OCB
mm5	50 - 100	16 (0.50 - 1.00) 20 (0.50 - 1.00)	Std pakket bodem (mw) incl tuse + OCB

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

4.2.1 Grond

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

Tabel 5. Gemeten concentraties t.o.v. toetsingswaarden in de grond (mg/kg/ds)

Monster-nummer	Traject (cm -mv)	> AW (+index)	> I (+index)
mm1	0 - 50	Hexachlorbenzeen (HCB) (6.01) DDE (som) (5.02) Endosulfan (5.03) Dieldrin (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (5.1)	
mm2	0 - 50	Hexachlorbenzeen (HCB) (+) DDE (som) (+) Dieldrin (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (5.04)	
mm3	0 - 50	Dieldrin (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (5.01)	
mm4	50 - 100	Dieldrin (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (+)	
mm5	50 - 100	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
Index : (5.01) - (AW) / (I - AW)

4.2.2 Grondwater

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

Tabel 6. Gemeten concentraties t.o.v. toetsingswaarden in het grondwater (µg/l)

Watermonster	Filterstelling (cm -mv)	> S (+index)	> I (+index)
05-T-1	200 - 300	Molybdeen (Mo) (0.01) Barium (Ba) (0.08) Xylenen (som) (-) Tetrachlooretheen (Per) (-)	
14-T-1	200 - 300	Chrom (Cr) (0.01) Molybdeen (Mo) (0.07) Barium (Ba) (0.08) Xylenen (som) (-) Tetrachlooretheen (Per) (-)	

> S : > Streefwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (0.05S0 - S) / (I - S)

4.3 Bespreking resultaten

Bovengrond
In de bovengrond (mm1: boringen 01, 02, 04, 07 en 09 van 0-50 cm-mv) zijn de gehalten met hexachlorobenzeen, DDE, alfa-Endosulfan en dieldrin boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In de bovengrond (mm2: boringen 08, 11, 13 en 15 van 0-50 cm-mv) zijn de gehalten met hexachlorobenzeen, alfa-Endosulfan en dieldrin boven de achtergrondwaarden aangetroffen. In de bovengrond (mm3: boringen 14, 17, 19 en 20 van 0-50 cm-mv) zijn de gehalten met dieldrin boven de achtergrondwaarde aangetroffen.

Ondergrond
In de ondergrond (mm4: boringen 01, 03 en 05 van 50-100 cm-mv) is het gehalte met dieldrin boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In de ondergrond (mm5: boringen 19 en 20 van 50-100 cm-mv) zijn geen gehalten met de geanalyseerde parameters boven de achtergrondwaarden aangetroffen.

Grondwater
In het grondwater ter plaatse van peilbuis 05 zijn de gehalten met barium, molybdeen, xylenen en tetrachlooretheen boven de streefwaarde aangetoond. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 14 zijn gehalten met arsenen, barium, molybdeen, xylenen en tetrachlooretheen boven de streefwaarden aangetoond.

4.4 Overweging resultaten

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de gehalten in de grond en het grondwater, de tussen- en/of interventiewaarde niet overschrijden. Conform het gestelde in de Wet bodembescherming dient bij overschrijding van minimaal de tussenwaarde een nader onderzoek te worden verricht naar ernst en omvang van de verontreiniging.

4.5 Afwijkingen ten opzichte van de norm

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

Tabel 7. Afwijkingen

Deel van het onderzoek:	Opmerking:
Onderzoeksstrategie	Gebaseerd op de norm.
Veldwerk	Geen afwijking.
Grondanalyses	Geen afwijking.
Grondwatermonstering	Geen afwijking.
Grondwateranalyses	Geen afwijking.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Brabanders Bouw Adviesbureau B.V. is door Ingenieursbureau Mol op de locatie Konneweg achter nummer 6 te Tinte een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5740.

Het terrein wordt onderzocht in verband met het aanvragen van een omgevingsvergunning.

Het doel van het onderzoek is aantonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehaltes boven respectieveelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

5.1 Conclusies

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

- De bovengrond over de gehele locatie is licht verontreinigd met hexachlorobenzeen, DDE, alfa-Endosulfan en dirina boven de achtergrondwaarde aangetroffen.
- De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met dirina;
- Het grondwater is licht verontreinigd met arsenen, barium, molybdeen, xylenen en tetrachlooretheen.

De hypothese onverdacht voor bodemverontreiniging dient te worden verworpen, aangezien in de grond en het grondwater licht verhoogde gehalten van enkele stoffen zijn aangetoond. Echter, de onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het instellen van verder onderzoek. De resultaten beraderen geenzins de toetswaarde voor nader onderzoek.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt worden geen bezwaren verwacht voor het verstrekken van een omgevingsvergunning.

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

5.2 Aanbeveling

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

6 ALGEMENE OPMERKINGEN

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

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

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

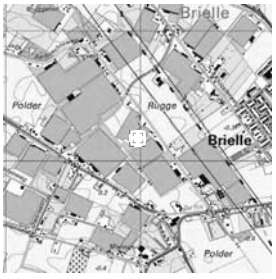
Tevens is het niet ommogelijk dat plaatselijk verontreinigingen voorkomen die niet gedetecteerd zijn. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van een beperkt aantal monsters, genomen op een beperkt aantal plaatsen.

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

7 REFERENTIES

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

Omgevingskaart Klantreferentie: A2023



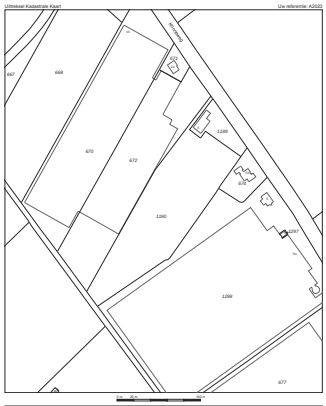
Deze kaart is voorgeprint.
2 Hier bevindt zich Kadastraal object WESTVOORNE C 1190
Konneweg , TINTE
CC-BY Kadaster.

Schaal 1: 12500

Bijlage B:
Overzichtstekening onderzoekslocatie

Bijlage A:
Ligging onderzoekslocatie en kadastrale gegevens

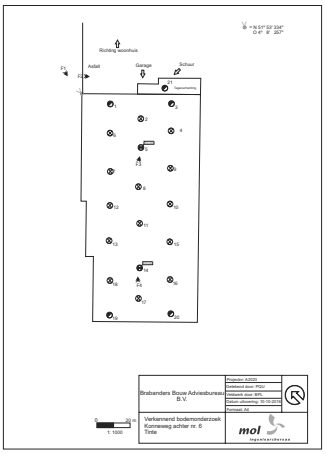
Uittreksel Kadastrale Kaart Uw referentie: A2023



Deze kaart is voorgeprint
12345 Perceelnummer
Huisnummer
Hoofgebouw kadastrale grens
Overige gebouwen kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Beklemming
Kadastrale geografie
Schaal 1:2000 Kadastrale projectie, E-stelsel, 2010
Dit kadaster van het Gebied vd de spoorlaan mijdrecht

Schaal 1:2000
Gemeente WESTVOORNE
Sectie C
Perceel 1190

Aan dit uittreksel kunnen geen rechtsvoorlaan kosten worden verbonden
De Stichting is niet aansprakelijk voor de juistheid van de opgenomen mutaties/mutaties/ook en het niet verwerkte mutaties
Algemeen/kadastraal recht - laatste mutatie: Feit bekend/Akte en het kadastraal bestand



Bijlage C:
Toetsingsresultaten

Toetsingscriteria

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

Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen drie niveaus:

- **achtergrond- (AW) en of streefwaarde (S-waarde)**
De achtergrondwaarde betreft landelijk vastgestelde generieke waarden voor een goede bodemkwaliteit.
De streefwaarde geldt als de concentratie aan stoffen in het grondwater die op grond van natuurlijk voorkomen is te verwachten.

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

- **interventiewaarde (I-waarde)**
De interventiewaarde is te beschouwen als de grens waarboven het noodzakelijk is om op korte termijn tot een saneringsonderzoek en een bodemsanering ontbreekt het in verontreiniging nemen om ernstige maatregelen te komen. Ook de interventiewaarden zijn afhankelijk gesteld van het bodemtype.

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

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

- **niet verontreinigd:**
concentratie van de geanalyseerde stoffen is lager dan of gelijk aan de AW- of streefwaarde.

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

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

- **sterk verontreinigd:**
concentratie van de geanalyseerde stoffen is hoger dan de I-waarde.

Tabel 2: Aangetroende gehaltes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mengmonsters					
Certificaatcode		2016117415					
Grondsoort		OS, GS, GE					
Gewogen		21; 22; 24; 27; 28					
Traject (m -mv)		0.00 - 1.00					
Datum		17-10-2016					
Lutum	% dm	14					
Gehalte van toetsing		24-10-2016					
Monstermoeder		Gebied aan Achtercampsteede					
Monstermatrix 1							
Monstermatrix 2							
Monstermatrix 3							
Grondsoort		Grond			Grond		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium (Ba)	mg/kg ds	<9.2	<9.2	-0.03	<9.2	<9.2	-0.03
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.3	0.3	-0.03	0.2	0.7	-0.07
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.9	10.0	-0.2	5.3	9.1	-0.3
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	14	-0.08	7.7	12	-0.1
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5		<1.5	<1.5	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.1	12	-0.3	4.6	11	-0.3
Zink (Zn)	mg/kg ds	38	50	-0.1	27	47	-0.07
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.05	<0.05	-0	<0.05	<0.05	-0
Barium (Ba)	mg/kg ds	22	41		22	41	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
Anthracen	mg/kg ds	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
Fluoranthe	mg/kg ds	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
Benzo(a)Anthracen	mg/kg ds	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
Chrysen (sum 2 isomeren)	mg/kg ds	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg ds	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0.42	-0.03		<0.36	-0.03
Cyaniden	mg/kg ds	0.064	0.066		<0.05	<0.05	
Cyaniden	mg/kg ds	0.064	0.066		<0.05	<0.05	
Totaal cyanide	mg/kg ds	0.064	0.067		<0.05	<0.05	
Vrij cyaniden (TG van VROM) 0.7 factor	mg/kg ds	0.42			0.35		
BEZIGHEIDSBEREIDE STOFFEN							
Hexachlorobenzeen (HCB)	mg/kg ds	0.0084	0.0208	0.07	0.0027	0.0087	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0.001	<0.002		<0.001	<0.002	
PCB 52	mg/kg ds	<0.001	<0.002		<0.001	<0.002	
PCB 101	mg/kg ds	<0.001	<0.002		<0.001	<0.002	
PCB 118	mg/kg ds	<0.001	<0.002		<0.001	<0.002	
PCB 138	mg/kg ds	<0.001	<0.002		<0.001	<0.002	
PCB 153	mg/kg ds	<0.001	<0.002		<0.001	<0.002	
PCB 180	mg/kg ds	<0.001	<0.002		<0.001	<0.002	
PCB (7) (regio X7 factor)	mg/kg ds	0.0098			0.0084		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0.016			<0.016	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Hexachlorocyclohexaan (som)	mg/kg ds	0.0014			0.0014		
HCB (0.7 factor)	mg/kg ds	0.16			0.1		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0091			0.0063		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0014			0.0019		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0037			0.0028		
Aldrin+Dieldrin+Endrin	mg/kg ds	0.12	0.40	-0.1	0.09	0.180	-0.09
Aldrin	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Dieldrin	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Endrin	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Isodrin	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Telodrin	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Heptachloor	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Endosulfan	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Endosulfan I	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Endosulfan II	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Totaal endosulfan (som I, II en sulfaat)	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Methoxychlor	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Chlordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Chlordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Chlorfenvinfos	mg/kg ds	<0.001	<0.002		<0.001	<0.002	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0021			0.0021		
Hexachlorobenzeen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.012			0.0084		
Alpha-Endosulfan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.019			0.0084		
Beta-Endosulfan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0084			0.0084		
Endosulfansulfaat (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0084			0.0084		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 [1]		<5	11 [1]	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<15	26		<15	26	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<15	21 [1]		7.2	23 [1]	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	14 [1]		<5	14 [1]	
Mineraal olie (C10 - C40)	mg/kg ds	100	180		100	180	
Minerale olie C10 - C16	mg/kg ds	<5	11 [1]	-0.02	<5	11 [1]	
Mineraal olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 [1]		<5	11 [1]	
OVERIG							
Droogrest (105 graden C)	mg/kg ds	70.01	70.99		70.01	70.99	
Droge stof	% dm	89.9	88.8 [1]		90.4	89.4 [1]	
Lutum	%	12			12		
Organische stof (humus)	%	1.4			1.2		
Gloeiverlies	%	0.6			0.6		

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

Grondmonster		mengmonsters					
Certificaatcode		2016117415					
Grondsoort		OS, GS, GE, OS, GS					
Gewogen		21; 22; 24; 27; 28					
Traject (m -mv)		0.00 - 0.50					
Datum		17-10-2016					
Lutum	% dm	3.1					
Gehalte van toetsing		24-10-2016					
Monstermoeder		Gebied aan Achtercampsteede					
Monstermatrix 1							
Monstermatrix 2							
Monstermatrix 3							
Grondsoort		Grond			Grond		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium (Ba)	mg/kg ds	<9.2	<9.2	-0.03	<9.2	<9.2	-0.03
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.3	0.3	-0.03	0.2	0.7	-0.07
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.9	10.0	-0.2	5.3	9.1	-0.3
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	14	-0.08	7.7	12	-0.1
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5		<1.5	<1.5	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.1	12	-0.3	4.6	11	-0.3
Zink (Zn)	mg/kg ds	38	50	-0.1	27	47	-0.07
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.05	<0.05	-0	<0.05	<0.05	-0
Barium (Ba)	mg/kg ds	22	41		22	41	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
Anthracen	mg/kg ds	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
Fluoranthe	mg/kg ds	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
Benzo(a)Anthracen	mg/kg ds	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
Chrysen (sum 2 isomeren)	mg/kg ds	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg ds	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0.42	-0.03		<0.36	-0.03
Cyaniden	mg/kg ds	0.064	0.066		<0.05	<0.05	
Cyaniden	mg/kg ds	0.064	0.066		<0.05	<0.05	
Totaal cyanide	mg/kg ds	0.064	0.067		<0.05	<0.05	
Vrij cyaniden (TG van VROM) 0.7 factor	mg/kg ds	0.42			0.35		
BEZIGHEIDSBEREIDE STOFFEN							
Hexachlorobenzeen (HCB)	mg/kg ds	0.0084	0.0208	0.07	0.0027	0.0087	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0.001	<0.002		<0.001	<0.002	
PCB 52	mg/kg ds	<0.001	<0.002		<0.001	<0.002	
PCB 101	mg/kg ds	<0.001	<0.002		<0.001	<0.002	
PCB 118	mg/kg ds	<0.001	<0.002		<0.001	<0.002	
PCB 138	mg/kg ds	<0.001	<0.002		<0.001	<0.002	
PCB 153	mg/kg ds	<0.001	<0.002		<0.001	<0.002	
PCB 180	mg/kg ds	<0.001	<0.002		<0.001	<0.002	
PCB (7) (regio X7 factor)	mg/kg ds	0.0098			0.0084		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0.016			<0.016	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Hexachlorocyclohexaan (som)	mg/kg ds	0.0014			0.0014		
HCB (0.7 factor)	mg/kg ds	0.16			0.1		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0091			0.0063		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0014			0.0019		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0037			0.0028		
Aldrin+Dieldrin+Endrin	mg/kg ds	0.12	0.40	-0.1	0.09	0.180	-0.09
Aldrin	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Dieldrin	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Endrin	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Isodrin	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Telodrin	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Heptachloor	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Endosulfan	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Endosulfan I	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Endosulfan II	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Totaal endosulfan (som I, II en sulfaat)	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Methoxychlor	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Chlordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Chlordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0.001	<0.002	0	<0.001	<0.002	0
Chlorfenvinfos	mg/kg ds	<0.001	<0.002		<0.001	<0.002	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0021			0.0021		
Hexachlorobenzeen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.012			0.0084		
Alpha-Endosulfan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.019			0.0084		
Beta-Endosulfan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0084			0.0084		
Endosulfansulfaat (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0084			0.0084		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 [1]		<5	11 [1]	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<15	26		<15	26	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<15	21 [1]		7.2	23 [1]	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	14 [1]		<5	14 [1]	
Mineraal olie (C10 - C40)	mg/kg ds	100	180		100	180	
Minerale olie C10 - C16	mg/kg ds	<5	11 [1]	-0.02	<5	11 [1]	
Mineraal olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 [1]		<5	11 [1]	
OVERIG							
Droogrest (105 graden C)	mg/kg ds	70.01	70.99		70.01	70.99	
Droge stof	% dm	89.9	88.8 [1]		90.4	89.4 [1]	
Lutum	%	12			12		
Organische stof (humus)	%	1.4			1.2		
Gloeiverlies	%	0.6			0.6		

– Gebaseerd vis de BoTrix service, versie 1.1.0 –

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.8	1.2	4.3	12
Kobalt (Co)	mg/kg ds	15	30	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	40	94	190	190
Lood (Pb)	mg/kg ds	85	530	530	530
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink (Zn)	mg/kg ds	140	202	720	720
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.15	0.80	4.8	36
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	6.5	40	40
GECHLORREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachlorobenzeen (HCB)	mg/kg ds	0.0095	0.107	1.4	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.02	0.04	0.5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0.015	0.34	0.14	4
HCH+HCB	mg/kg ds	0.007	0.063	0.5	13
Alpha-HCH	mg/kg ds	0.002	0.063	0.5	1.9
Gamma-HCH	mg/kg ds	0.003	0.34	0.5	1.9
Hexachlorobutadieen	mg/kg ds	0.003			
Heptachloor	mg/kg ds	0.0007	0.0007	0.1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.002	0.002	0.1	4
Endosulfan	mg/kg ds	0.0005			0.19
DDE (som)	mg/kg ds	0.1	0.19	1.9	21
DDD (som)	mg/kg ds	0.04	0.81	35	42
DDT (som)	mg/kg ds	0.7	0.7	7.1	7.1
Drin-Endosulfan I	mg/kg ds	0.0009	0.0009	0.1	4
Drin-Endosulfan II (som)	mg/kg ds	0.0009	0.0009	0.1	4
Som 21 Organochloorbestrijdingsmiddelen	mg/kg ds	0.4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Mineraal olie (C12 - C40)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Aangetroffen gehaltes in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mengmonsters					
Certificaatcode		2016117415					
Datum		17-10-2016			17-10-2016		
Filtertraje (m -mv)		0.00 - 0.50			0.00 - 0.50		
Gehalte van toetsing		24-10-2016			24-10-2016		
Monstermoeder		Gebied aan Achtercampsteede			Gebied aan Achtercampsteede		
Monstermatrix 1							
Monstermatrix 2							
Monstermatrix 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.2	<0.1	-0.03	<0.2	<0.1	-0.06
Kobalt (Co)	µg/l	0.5	2.3	-0.2	0.4	2.1	-0.19
Koper (Cu)	µg/l	<2	<1	-0.23	<2	0.6	-0.15
Lood (Pb)	µg/l	0.7	0.7	-0.07	0.6	0.6	-0.07
Molybdeen (Mo)	µg/l	<1	18	-0.07	<1	18	-0.07
Nikkel (Ni)	µg/l	12	12	-0.03	14	14	-0.02
Zink (Zn)	µg/l	<5	16	-0.07	<5	16	-0.08
Kwik (Hg)	µg/l	<0.05	<0.05	-0.04	<0.05	<0.05	-0.04
Arsenic (As)	µg/l	8	12	0.04	10	12	0.08
Barium (Ba)	µg/l	210	210	0.22	210	210	0.38
VERVUILDE VLUCHTIGE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0.2	<0.1	-0	<0.2	<0.1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0.2	<0.1	-0.03	<0.2	<0.1	-0.03
Tolueen	µg/l	<0.2	<0.1	-0.01	<0.2	<0.1	-0.01
Xylenen (som)	µg/l	<0.6	0.87	-0.1	<0.6	0.87	-0.1
Cadmium (cadmium-totaal)	µg/l	0.13	0.35		0.16	0.53	
Kobalt (kobalt-totaal)	µg/l	0.5	1.6		0.4	1.4	
Koper (koper-totaal)	µg/l	1.6	1.6		1.6	1.6	
Nikkel (nikkel-totaal)	µg/l	11	11		13	13	
Zink (zink-totaal)	µg/l	15	15		15	15	
Arsenic (arsenic-totaal)	µg/l	10	10		10	10	
Barium (barium-totaal)	µg/l	210	210		210	210	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0.02	<0.01	-0	<0.02	<0.01	-0
PAK 10 VROM	µg/l		<0.00225 [1]			<0.00225 [1]	
GECHLORREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachlorobenzeen (0.7 factor)	µg/l	0.43			0.43		
1,1-Dichloretheen	µg/l	<0.2	<0.1	-0	<0.2	<0.1	-0
Trichloromethaan (chloroform)	µg/l	<0.2	<0.1	-0.01	<0.2	<0.1	-0.01
Tetrachloromethaan (tetrachloorkoolstof)	µg/l	<0.2	<0.1	-0	<0.2	<0.1	-0
1,2-Dichloretheen	µg/l	<0.2	<0.1	-0.01	<0.2	<0.1	-0.01
1,1,1-Trichloretheen	µg/l	<0.2	<0.1	-0	<0.2	<0.1	-0
1,1,2-Trichloretheen	µg/l	<0.1	<0.1	-0	<0.1	<0.1	-0
Trichloroetheen (tri)	µg/l	<0.2	<0.1	-0.03	<0.2	<0.1	-0.05
Vinylchloride (vinc)	µg/l	0.17	0.17	0	0.18	0.18	0
cis + trans-1,2-Dichloretheen	µg/l	<0.14	<0.14	0.01	<0.14	<0.14	0.01
1,1-Dichloretheen	µg/l	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1	0.01
cis-1,2-Dichloretheen	µg/l	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1	
trans-1,2-Dichloretheen	µg/l	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1	
1,2-Dichloretheen (som)	µg/l	<0.14	<0.14	-0	<0.14	<0.14	-0
1,1-Dichloretheen (som)	µg/l						
1,1-Dichloretheen	µg/l	<1.8			<1.8		
1,2-Dichloretheen	µg/l	<0.2	<0.1		<0.2	<0.1	

Kwartaalcode	Q1-1-1	M-1-1
Datum	17-06-2016	17-06-2016
Aanlegde (dr.-mm)	1:30 - 1:30	2:00 - 2:00
Datum van bailing	24-10-2016	24-10-2016
Bailing (dr.-mm)	1:30 - 1:30	2:00 - 2:00
* Tritiumkoppelen	µg/l <0,2 <0,1	<0,2 <0,1
Dichloorjoogen	µg/l <0,40 -0	<0,40 -0

OVERIGE ORGANISCHE VERBINDINGEN					
Minerale olie C21 - C35	µg/l	<10	17*	<10	17*
Minerale olie C10 - C20	µg/l	<10	10*	<10	10*
Minerale olie C20 - C30	µg/l	<10	7*	<10	7*
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<10	7*	<10	7*
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	17	<50	17
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<18 - 0,00	<50	<18 - 0,00
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<10	18*	<10	18*

------ Geen toetsnorm aanwezig
------ Geen toetsnorm gedefinieerd
0,00 << Streefwaarde
0,00 > Streefwaarde
0,00 > Interventiewaarde
0,00 Groter dan Tussenwaarde
0,00 Streefwaarde ontbreekt zorgvuldig van toepassing
0,00 Streefwaarde ontbreekt zorgvuldig van toepassing
2 Enkele parameters ontbreken in de som
5 Heeft geen normwaarde
* verhoogde rapporteergrens
GOOD Gemiddelde waarde van meetwaarde
INDEX GOOD - SQ / 9 - SQ

- Gebaseerd vis de BoSVrie service, versie 1.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		a	interbed	i
METALEN				
Cadmium (Cd)	µg/l	0,4		6
Kobalt (Co)	µg/l	20		100
Koper (Cu)	µg/l	15		150
Lood (Pb)	µg/l	15		75
Nikkel (Ni)	µg/l	15		75
Zink (Zn)	µg/l	65		800
Kwik (Hg)	µg/l	0,05		0,3
Arsenic (As)	µg/l	10		60
Barium (Ba)	µg/l	50		625
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Fluoride	µg/l	0,2		20
Chlorideoxen	µg/l	6		150
Cyanide	µg/l	5		150
Sulfaten (total)	µg/l	0,2		70
Sulfiet (totaal)	µg/l	6		300
Zuur. Sb Aardbeziche oplossingen	µg/l		150	
PAK				
Naftalenen	µg/l	0,01		70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Vinylchloride	µg/l	0,01		1000
Trichloromethaan (Chloroform)	µg/l	6		400
Tetrachloromethaan (Tetrachl.)	µg/l			40
Tetrachloroethaan (Tetra)	µg/l	0,01		40
1,1-Dichloroethaan	µg/l	7		900
1,2-Dichloroethaan	µg/l	7		400
1,1,1-Trichloroethaan	µg/l	0,01		300
1,1,2-Trichloroethaan	µg/l	0,01		300
Trichloroethene (Tri)	µg/l	24		300
Tetrachloroethen (Per)	µg/l	0,01		40
Cis + trans 1,2-Dichloroethen	µg/l	0,01		70
1,3-Dichloropropen	µg/l	0,01		10
Trisulfiteole	µg/l	0,01		30
Dichloropropaan	µg/l	0,8		80
OVERIGE ORGANISCHE VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/l	50		600

Analysecertificaat

Uw Meetlocatie	Dc0c-				
Uw Meetlocatie	Koninsweg aft tekmmr te vbnte				
Uw omschrijving					
Monstermeter	Edwin Duijnsvield				
Monstermatrix	Water, Water (NS2000)				
Monstermeter					
Monstermatrix					

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Vergoen Kdon 0,-000		UZgemoeM	UZgemoeM	UZgemoeM	UZgemoeM	UZgemoeM
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% DS(D)	6.4	6.4	6.4	f.ef	6fdf
gdgeldtf e dfcr	% DS(D)	-ef	-ef	c.a	fe	fdg
(Gedrdf	% DS(D)	r.ef	r.ef	r.a	f.fe	f.fef
Gedegdeefte h (GR ßdfEk)	% DS(D)	fr.a	fr.a	fcef	fr.a	fr.ef
Metalen						
1 ÉdBÈk Ik(	Rg/k g Bd	c.d	c	cc	hc.b	hc.b
1 ÉdBÈk Ik(	Rg/k g Bd	0ef	0ef	0ac	hbac.b	hbac.b
Kdbdf Ik(	Rg/k g Bd	fac	fe	r.ef	r.e	j.ac
Kdl eBdk(	Rg/k g Bd	-e	hef	dg	r.a	j.e
Kwk Ik(	Rg/k g Bd	hdd/ 0	0dj f	0dj.a	hdd/ 0	hdd/ 0
PdBÈBdek Ik(	Rg/k g Bd	hdg	hdg	hdg	hdg	hdg
Nik eBdk(	Rg/k g Bd	fr	r.	r.	rf	rc
pook Ik(	Rg/k g Bd	c.	c f	c0	ff	hb0
Kbc Ik(	Rg/k g Bd	ff	r j	.	-r	cr
Minerale olie						
Fbdeek eBk Ik(Ek)	Rg/k g Bd	h-ad	h-ad	h-ad	h-ad	h-ad
Fbdeek eBk Ik(Ek)	Rg/k g Bd	hj ad	hj ad	hj ad	hj ad	hj ad
Fbdeek eBk Ik(Ek)	Rg/k g Bd	hj ad	hj ad	hj ad	hj ad	hj ad
Fbdeek eBk Ik(Ek)	Rg/k g Bd	hfr	hfr	hfr	hfr	hfr
Fbdeek eBk Ik-(Ek-)	Rg/k g Bd	4dF	fdd	j.ac	hj ad	hj ad
Fbdeek eBk Ik-(Ek-C)	Rg/k g Bd	hr-ad	hr-ad	hr-ad	hr-ad	hr-ad
Fbdeek eBk Ik(Ek)Fdk.(	Rg/k g Bd	h-j	h-j	h-j	h-j	h-j
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
eBdEBdk	Rg/k g Bd	hdd/0f0	hdd/0f0	hdd/0f0	hdd/0f0	hdd/0f0
1 ketoEBdk	Rg/k g Bd	hdd/0f0	hdd/0f0	hdd/0f0	hdd/0f0	hdd/0f0
gekkrekBdk	Rg/k g Bd	hdd/0f0	hdd/0f0	hdd/0f0	hdd/0f0	hdd/0f0
BeBEBdk	Rg/k g Bd	hdd/0f0	hdd/0f0	hdd/0f0	hdd/0f0	hdd/0f0

No.	Monstermeetopleiding	Datum monstermame	Monster nr.
9	RBF OF DdE(E) Ec DdE(E) E: DdE(E) OF DdE(E) E. DdE(E)	FDQdTEcDV	.ccFcc F
6	RBc Ed E(F) FF DdE(E) F- DdE(E) Y(DdE(E)	FDQdTEcDV	.ccFcc c
5	RB- F(DdE(E) FF DdE(E) F. DdE(E) cD DdE(E)	FDQdTEcDV	.ccFcc -
4	RB. OF E DdEEE(E- E. DdEEE(E) E. DdEEE(	FDQdTEcDV	.ccFcc -
3	RB(F. E. DdEEE(cD E DdEEE(	FDQdTEcDV	.ccFcc j

Eurofins Analytica B.V.

Ingenieursbureau Mol
T.a.v. L. Kruse
De Lierzweg 2
2291 PG WATERINGEN

Analysecertificaat

Datum: 14-Oct-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het nonvolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014117415/1
Uw project/verslagnummer	83033
Uw projectnaam	Kanoeweg achter nr. 6 te Tinte
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Oct-2014

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij u dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode onderstekend aan ons te retournemen. 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 Analytica B.V.

Ing. R. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw Meetlocatie	Dc0c-				
Uw Meetlocatie	Koninsweg aft tekmmr te vbnte				
Uw omschrijving					
Monstermeter	Edwin Duijnsvield				
Monstermatrix	Water, Water (NS2000)				
Monstermeter					
Monstermatrix					

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Polycyklische/fenolen, PCB						
Ak(i e	Rg/k g Bd	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0
Ak(j	Rg/k g Bd	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0
Ak(f0f	Rg/k g Bd	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0
Ak(f0k(	Rg/k g Bd	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0
Ak(r e	Rg/k g Bd	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0
Ak(f(	Rg/k g Bd	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0
Ak(f(-	Rg/k g Bd	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0
Ak(f40	Rg/k g Bd	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0
Ak(f(f) BkTlumOff)	Rg/k g Bd	0dd0. *)	0dd0. *)	0dd0. *)	0dd0. *)	0dd0. *)
Polycyklische aromatische koolwaterstoffen, PAK						
naftaleen	Rg/k g Bd	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0
+enaftl Meen	Rg/k g Bd	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0
Ddl(eEteen	Rg/k g Bd	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0
+BuEnaftl een	Rg/k g Bd	0dd/ .	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0
1enzo(k)fl eEteen	Rg/k g Bd	0dd/ f	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0
1 eEteen	Rg/k g Bd	0dd/ j	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0
1enzo(h)Pk eEteen	Rg/k g Bd	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0
1enzo(b)f eEteen	Rg/k g Bd	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0
1enzo(g)f eEteen	Rg/k g Bd	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0
Ndeno(1h-f)f(j)Meen	Rg/k g Bd	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0	hdd/ 0
ADE(j)P BkT BkTlumOff)	Rg/k g Bd	0dc. *)	0dc. *)	0dc. *)	0dc. *)	0dc. *)

No.	Monstermeetopleiding	Datum monstermame	Monster nr.
9	RBF OF DdE(E) Ec DdE(E) E: DdE(E) OF DdE(E) E. DdE(E)	FDQdTEcDV	.ccFcc F
6	RBc Ed E(F) FF DdE(E) F- DdE(E) Y(DdE(E)	FDQdTEcDV	.ccFcc c
5	RB- F(DdE(E) FF DdE(E) F. DdE(E) cD DdE(E)	FDQdTEcDV	.ccFcc -
4	RB. OF E DdEEE(E- E. DdEEE(E) E. DdEEE(	FDQdTEcDV	.ccFcc -
3	RB(F. E. DdEEE(cD E DdEEE(	FDQdTEcDV	.ccFcc j

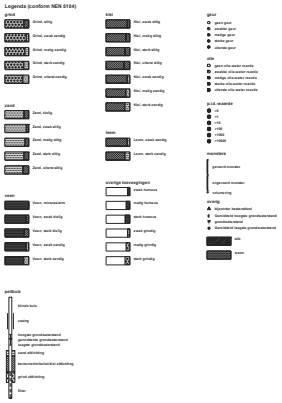
Eurofins Analytica B.V.

Analysecertificaat

Uw Meetlocatie	Dc0c-				
Uw Meetlocatie	Koninsweg aft tekmmr te vbnte				
Uw omschrijving					
Monstermeter	Edwin Duijnsvield				
Monstermatrix	Water, Water (NS2000)				
Monstermeter					
Monstermatrix					

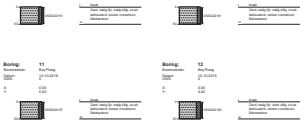
Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Polychloorbiphenylen, PCB						
1 Ddl(	Rg/k g Bd	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0	hdd0f0

Bijlage E:
Boorstaten



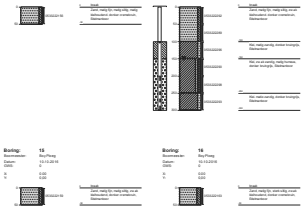
Projectnaam: Konneweg achter nr. 6 te Tinte
Projectcode: A2023

Boring	Boormoment	Boy/Peeg	Datum	OWS	Z	N	E
09	Boy/Peeg	11-10-2016			0	0.00	0.00
10	Boy/Peeg	11-10-2016			0	0.00	0.00
11	Boy/Peeg	11-10-2016			0	0.00	0.00
12	Boy/Peeg	11-10-2016			0	0.00	0.00



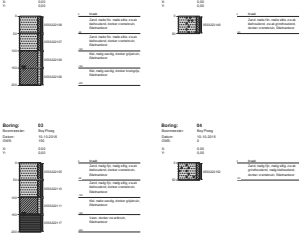
Projectnaam: Konneweg achter nr. 6 te Tinte
Projectcode: A2023

Boring	Boormoment	Boy/Peeg	Datum	OWS	Z	N	E
13	Boy/Peeg	11-10-2016			0	0.00	0.00
14	Boy/Peeg	11-10-2016			150	0.00	0.00
15	Boy/Peeg	11-10-2016			0	0.00	0.00
16	Boy/Peeg	11-10-2016			0	0.00	0.00



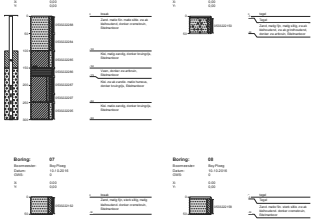
Projectnaam: Konneweg achter nr. 6 te Tinte
Projectcode: A2023

Boring	Boormoment	Boy/Peeg	Datum	OWS	Z	N	E
01	Boy/Peeg	10-10-2016			150	0.00	0.00
02	Boy/Peeg	10-10-2016			0	0.00	0.00
03	Boy/Peeg	10-10-2016			150	0.00	0.00
04	Boy/Peeg	10-10-2016			0	0.00	0.00



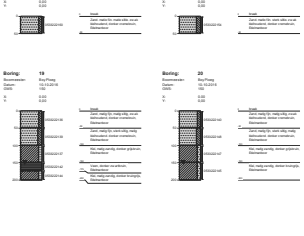
Projectnaam: Konneweg achter nr. 6 te Tinte
Projectcode: A2023

Boring	Boormoment	Boy/Peeg	Datum	OWS	Z	N	E
05	Boy/Peeg	10-10-2016			150	0.00	0.00
06	Boy/Peeg	10-10-2016			0	0.00	0.00
07	Boy/Peeg	10-10-2016			0	0.00	0.00
08	Boy/Peeg	10-10-2016			0	0.00	0.00



Projectnaam: Konneweg achter nr. 6 te Tinte
Projectcode: A2023

Boring	Boormoment	Boy/Peeg	Datum	OWS	Z	N	E
17	Boy/Peeg	12-10-2016			0	0.00	0.00
18	Boy/Peeg	12-10-2016			0	0.00	0.00
19	Boy/Peeg	12-10-2016			0	0.00	0.00
20	Boy/Peeg	12-10-2016			0	0.00	0.00



Projectnaam: Konneweg achter nr. 6 te Tinte
Projectcode: A2023

Boring	Boormoment	Boy/Peeg	Datum	OWS	Z	N	E
21	Boy/Peeg	12-10-2016			150	0.00	0.00

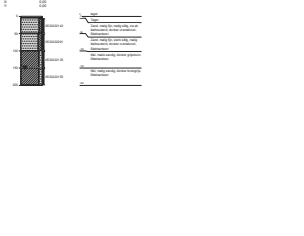


Foto 1

Foto 2

Foto 3

Foto 4

Brabanders Bouw Adviesbureau B.V.	
mol Ingenieursbureau	Foto-overzicht

Bijlage G:
Verantwoording veldwerkzaamheden

Projectnummer	A2023	Datum tekening	13 oktober 2016
Adres werklocatie	Konneweg achter 6 te Tinte		

Verantwoording

☒ Hierbij verklaard ondergetekende dat het veldwerk smalhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en 2100. Ondergetekende heeft geen enkel belang bij de resultaten van het onderzoek.

☒ Ingenieursbureau Mol is een smalhankelijk gecertificeerd advies- en onderzoeksbureau en verklaart geen belangen te hebben bij de resultaten of uitkomsten van het uitgevoerde onderzoek.

☒ Hierbij verklaard ondergetekende dat het veldwerk voor de aangekruiste protocollen geheel volgens de eisen zoals gesteld in dat protocol is uitgevoerd.

☒ Het procescertificaat van Ingenieursbureau Mol en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monstername en overtracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkgrondslag, aan een erkend laboratorium (of aan de opdrachtgever, die ingeval van monsters aan grond of bouwstoffen voor nuttige toepassingen dan zelf in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit is erkend).

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

☒ **Protocol 2001**

Naam: B.J. Bos Handtekening: Datum: 13-10-2016

☒ **Protocol 2002**

Naam: Handtekening: Datum: 7-10-16

☐ **Protocol 2101**
Mechanisch boren

Naam: Handtekening: Datum:

Projectleider

Naam: mevrouw L. Kruse Handtekening: Datum: 24-10 2016.

Formulier 13.0 Datum: 08-06-2015 Revisie 22 leefbaar

Bijlage H:
Historische informatie

20/10 Tech digitaal gestuurd!

Liette Kruse

Van: bodemtelefoon@dcmr.nl
Verzonden: dinsdag 19 juli 2016 14:19
Aan: Merga Zuiderwijk
Onderwerp: Bert. FW: A1091 opvragen bodem dossiers

Beste Merga Zuiderwijk,

Helaas hebben wij de rapporten niet digitaal en kunnen ze niet aan u zenden.

U kunt stukken kuren op werkdagen van 9:00 tot 17:00 uur bij onze informatiebalie. U dient hiervoor een afspraak te maken via 010 246 88 21.
Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Vriendelijke groeten,
Raoul Labayre

Alle bodeminformatie Rijnmondgebied op www.dcmr.nl/bodeminformatie

U kunt zelf de gewenste informatie op internet opzoeken. Wilt u weten of de bodem van een perceel zoiet is onderzocht? Wilt u weten of de bodem onder een woning verontreinigd is? Wilt u weten of er een ondergronse tank op een perceel ligt? Kijk op www.dcmr.nl/bodeminformatie voor alle online bodeminformatie in het DCMR-gebied. Op www.dcmr.nl/bodeminformatie vindt u alle rapporten en besluiten die bekend zijn over de bodem van een perceel of pand. Ook vindt u gegevens van (ondergronse) tanks en over (historische) bedrijfsactiviteiten.

Aanvullende vragen? U kunt een mail sturen naar bodemtelefoon@dcmr.nl. U kunt ook bellen met de Bodemtelefoon van de DCMR T 010 246 8140 (tussen 10.00 en 12.00 uur). De online bodeminformatie is beschikbaar voor zakelijke en particuliere belangstellenden.

Aanvullende informatie voor het raadplegen van dossiers

Voor het maken van een afspraak voor inzage van dossiers kunt u tussen 8.30 en 17.00 bellen naar telefoonnummer 010 246 88 21 of mailen naar info@dcmr.nl. U dient er rekening mee te houden dat het enkele werkdagen kan duren voordat de dossiers kunnen worden ingezien.

Disclaimer

De beantwoording van uw vraag heeft met de grootste zorgvuldigheid plaatsgevonden middels het raadplegen van de bodeminformatiesystemen van de DCMR Milieudienst Rijnmond. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De DCMR Milieudienst Rijnmond is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of is verband staat met het gebruik van de beschikbare informatie. Mocht u constateren dat de informatie onjuist is dan stellen wij het op prijs als u dat aan ons terugmeldt.
>>> Op Dinsdag 12 Juli 2016 om 13:19 is door Merga Zuiderwijk <M.Zuiderwijk@ingenieursbureau-mol.nl> geschreven:

Geachte heer/ mevrouw,

Ten behoeve van een bodemonderzoek willen wij graag de volgende dossiers opvragen.
A0801400602 Konneweg 4A te Tinte

Datum	Soort onderzoek	Adviesbureau	Rapportnummer
113-10-2003	Verkennend onderzoek NEN 5740CBB		WM 308435 (niet downloadbaar)
726-06-2000	Nader onderzoek	Blgg / Bodejfdab	WM 308435 (niet downloadbaar)
320-05-1999	Nul- of Eindsituatieonderzoek	BLGG	WM 308435 (niet downloadbaar)
419-04-1999	Historisch onderzoek	WLTO Advies	WM 308435 (niet downloadbaar)

Met vriendelijke groet,

1

DCMR Milieudienst Rijnmond
Aan deze e-mail kunnen geen rechten worden ontleend. Alle rights shall be derived from this e-mail.

Merga Zuiderwijk

Ingenieursbureau Mol
De Lierseweg 2
2991 PD Wateringen
Tel: 0174-671515
Fax: 0174-671510
E-mail: m.zuiderwijk@ingenieursbureau-mol.nl
Website: www.ingenieursbureau-mol.nl
Zie ook: detailtelangsla.nl

Aanwezig op:
Maandag: 12:00 - 17:00
Dinsdag: 08:00 - 17:00
Donderdag: 08:00 - 17:00
Vrijdag: 08:00 - 17:00

Van: Merga Zuiderwijk
Verzonden: donderdag 30 juni 2016 10:26
Aan: info@dcmr.nl
CC: Liette Kruse
Onderwerp: A1091 opvragen bodem dossiers

Geachte heer/ mevrouw,

Ten behoeve van een bodemonderzoek willen wij graag de volgende dossier opvragen.
A0801400602 Konneweg 4A te Tinte

Datum	Soort onderzoek	Adviesbureau	Rapportnummer
113-10-2003	Verkennend onderzoek NEN 5740CBB		WM 308435 (niet downloadbaar)
726-06-2000	Nader onderzoek	Blgg / Bodejfdab	WM 308435 (niet downloadbaar)
320-05-1999	Nul- of Eindsituatieonderzoek	BLGG	WM 308435 (niet downloadbaar)
419-04-1999	Historisch onderzoek	WLTO Advies	WM 308435 (niet downloadbaar)

Met vriendelijke groet,

Merga Zuiderwijk

Ingenieursbureau Mol
De Lierseweg 2
2991 PD Wateringen
Tel: 0174-671515
Fax: 0174-671510
E-mail: m.zuiderwijk@ingenieursbureau-mol.nl
Website: www.ingenieursbureau-mol.nl
Zie ook: detailtelangsla.nl

Aanwezig op:
Maandag: 12:00 - 17:00
Dinsdag: 08:00 - 17:00
Donderdag: 08:00 - 17:00
Vrijdag: 08:00 - 17:00

2

57

Bijlage 3 Externe veiligheid

Bron adviesbureau voor bedrijventer 02.0808.2016.0243

WESTVOORNE
Konneweg 4a-6, Tinte

KWANTITATIEVE RISICOANALYSE HOGEDRUK AARDGASLEIDINGEN

Rho
ADVISEURS VOOR LEEFRUIMTE

Westvoorne

Konneweg 4a-6, Tinte

Kwantitatieve risicoanalyse hogedruk aardgasleidingen

identificatie

projectnummer:
021806.20161491

projectleider:
drs. M.P. Kegler

auteur:
Ing. D.R. Boer

planstatus

datum:
13-12-2016

status:
concept

Delftseplein 27b
3018 WJ Rotterdam
T: 010 201 80 55
E-mail: info@rho.nl

Rho
ADVISEURS VOOR LEEFRUIMTE

© Rho adviseurs
Niets uit dit document mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Rho adviseurs bv, Rotterdam. Aansprakelijkheid voor de inhoud van dit rapport is uitsluitend aan de opdrachtgever bedrijf gebonden. Dit document mag zonder geschreven toestemming niet worden gebruikt voor een ander project dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoud

1. Inleiding 3
2. Toetsingskader 5
2.1. Plaatsgebonden risico 5
2.2. Groepsrisico 5
3. Uitgangspunten 7
3.1. Relevante leidingen 7
3.2. Populatie 7
4. Plaatsgebonden risico 9
5. Groepsrisico screening 11
5.1. Huidige situatie 11
5.2. Toekomstige situatie 13
6. Conclusies 17
7. Referenties 19

Bijlagen:
1 Populatiegegevens

1. Inleiding

Aan de Konneweg 4a-6 is een terrein van ruim 7 hectare aanwezig. Dit terrein maakt deel uit van het glastuinbouwintensiveringsgebied in Tinte. Momenteel zijn er in het projectgebied drie versouderde kassen aanwezig, waarvan er één als caravanstalling gebruikt wordt. Daarnaast is een deel van het terrein in gebruik als akkerland. Tevens is er een waterbassin aanwezig op het perceel.

Ter plaatse is een ruimtelijke ontwikkeling beoogd welke voorziet in de bouw van een zonnedak, een hubtoeleveringscentrum en een nieuw waterbassin.
Het projectgebied is gedeeltelijk gelegen binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgasleidingen A-536 deel 1, A-424 deel 1, A-536-04 deel 1 en A-624-05 deel 1. In figuur 1.1 is de ligging van het projectgebied nabij de leidingen nader geïllustreerd. Om te onderzoeken of aan de voor het aspect externe veiligheid geldende wetgeving kan worden voldaan, is nader onderzoek uitgevoerd in de vorm van voorliggende kwantitatieve risicoanalyse. Met de berekeningen in voorliggend rapportage wordt inzicht gegeven in de risicosituatie ten gevolge van de hogedruk aardgasleidingen ter hoogte van het projectgebied in zowel de huidige als de toekomstige situatie.

Figuur 1.1 Ligging projectgebied (rode omkadering) nabij hogedruk aardgasleidingen (wit)

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergronde gelegen hogedruk aardgastransportleidingen [1, 2, 3, 4].
De analyse is uitgevoerd met het rekenpakket CARDILA. CARDILA is een software pakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergronde hogedruk aardgastransportleidingen.

2. Toetsingskader

In de regelgeving op het gebied van externe veiligheid wordt een onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

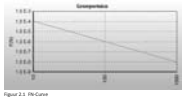
2.1. Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als de kans per jaar dat een ontbeschermd persoon die ongefoeibroken (dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende het hele jaar) op dezelfde plaats in de buurt van een risicobron verblijft, komt te overlijden als gevolg van een ongeval met die risicobron (in dit geval de hogedruk aardgasleidingen). Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van contouren op een kaart.

Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (gepro)jecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Voor (gepro)jecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt een plaatsgebonden risico van 10^{-7} per jaar als richtwaarde.

2.2. Groepsrisico

Het groepsrisico voor buisleidingen is gedefinieerd als de frequentie per jaar, per kilometer leiding, dat een groep van tenminste tien personen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een FN-curve, een dubbel logaritmische grafiek waarbij op de horizontale as het aantal doden (N) wordt gegeven en op de verticale as de cumulatieve frequentie (F) van tenminste N doden. Een dergelijke grafiek is weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1 FN-Curve

Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde (rode lijn in de grafiek). Als oriëntatiewaarde geldt:
- 10^{-2} voor een ongeval met meer dan 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-4} voor een ongeval met meer dan 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met meer dan 1.000 dodelijke slachtoffers;

- Enzovoort (een lijn door deze punten bepaald de norm).

Het groepsrisico van een leiding wordt uitgedrukt met een overschrijdingsfactor. De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de hoogste waarde van de FN-curve en de oriëntatiewaarde (zie ook figuur 2.1). Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Het groepsrisico is dus kleiner dan de oriëntatiewaarde. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken en is sprake van een groepsrisico dat gelijk is aan de oriëntatiewaarde. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden, het groepsrisico bedraagt in dat geval meer dan de oriëntatiewaarde.

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico, wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor de leiding wordt per kilometer buisleiding met het hoogste groepsrisico de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen dat gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve is de overschrijdingsfactor berekend. De FN-curve in dit rapport geeft het groepsrisico weer voor het kilometersegment met het hoogste groepsrisico.

Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht, waarbij het bevoegd gezag verplicht wordt gesteld om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid. Laatstgenoemde aspecten, en daarmee de verantwoordingsplicht, zijn opgenomen in de ruimtelijke onderbouwing "Konneweg 4a-6, Tinte".

3. Uitgangspunten

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven, zijn uitgevoerd met CARDILA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.1. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Hoek van Holland, Rotterdam. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

3.1. Relevante leidingen

In figuur 1.1 is de ligging van de relevante hogedruk aardgastransportleidingen in de omgeving van het projectgebied weergegeven. De kenmerken van de leidingen zijn weergegeven in tabel 3.1.

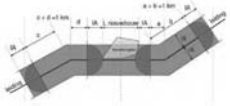
Tabel 3.1 Leidingegegevens

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Aanleveren gegevens
Nederlandse Gasunie	A-536 deel 1	914	66,2	23-11-2016
Nederlandse Gasunie	A-424 deel 1	914	79,9	23-11-2016
Nederlandse Gasunie	A5-36-04 deel 1	406,4	66,2	23-11-2016
Nederlandse Gasunie	A-624-05 deel 1	406,4	79,9	23-11-2016

In de risicoberekeningen zijn geen effecten doorgerekend van risicoreducerende maatregelen. De leidinggegevens, zoals aangeleverd door de Nederlandse Gasunie, vormen de input voor de risicoberekeningen.

3.2. Populatie

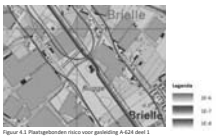
Voor de bepaling van het groepsrisico is het van belang dat de populatie rondom de aardgastransportleidingen wordt geïnventariseerd. Ten eerste dient binnen het projectgebied de populatie te worden geïnventariseerd.
Ten tweede dient ook de populatie die zich binnen het invloedsgebied van de leidingen, maar buiten het projectgebied bevindt, mee te worden genomen in de risicoberekeningen. Het gaat hier om de populatie die zich binnen een afstand van één kilometer plus twee maal de afstand van het invloedsgebied bevindt. Het gebied waarbinnen de populatie moet worden geïnventariseerd is schematisch weergegeven in figuur 3.2. Een overzicht van de ingevoerde populatiegegevens en uitgangspunten is te vinden in bijlage 1 bij dit rapport. Voor het bepalen van de omvang van de populatie is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice en aangesloten bij de systematiek uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (destijds ministerie van VROM) [zie referentie 5].



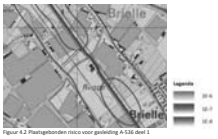
Figuur 3.2 Gebied waarbinnen populatie moet worden geïnventariseerd

4. Plaatsgebonden risico

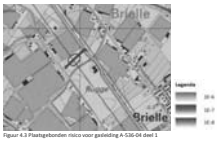
Voor de in de voorgaande hoofdstukken genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico berekend. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven als iso-risicocontour op een achtergrondkaart. Deze risicocontouren zijn weergegeven in de figuren 4.1 tot en met 4.4.
Uit de figuren blijkt dat er bij geen van de leidingen een PR 10^{-6}-risicocontour aanwezig is (er is geen groene kleur zichtbaar). De PR 10^{-6}-risicocontouren van de beschouwde leidingen vormen dan ook geen belemmering.



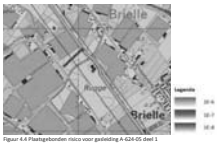
Figuur 4.1 Plaatsgebonden risico voor gasleiding A-624 deel 1



Figuur 4.2 Plaatsgebonden risico voor gasleiding A-536 deel 1



Figuur 4.3 Plaatsgebonden risico voor gasleiding A-536-04 deel 1



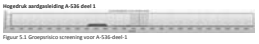
Figuur 4.4 Plaatsgebonden risico voor gasleiding A-624-05 deel 1

5. Groepsrisico screening

In onderstaande paragraaf wordt voor de hogedruk aardgasleidingen de screening van het groepsrisico, de hoogte van het groepsrisico voor en na de beoogde ontwikkeling plus bijbehorende FN-curves weergegeven.

5.1. Huidige situatie

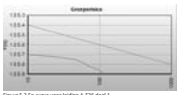
Hogedruk aardgasleiding A-536 deel 1



Figuur 5.1 Groepsrisico screening voor A-536 deel 1

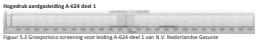
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 130 slachtoffers en een frequentie van 1.37E-008.
De maximale overschrijdingsfactor voor dit traceerbaar is gelijk aan 0.023 en correspondeert met de kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 4680.00 en stationing 5680.00 (blauwe buit in figuur 5.1). Deze kilometer ligt niet ter hoogte van het projectgebied. Ter hoogte van het projectgebied is het groepsrisico aanzienlijk lager (zie het geanneerde deel in figuur 5.1).

In figuur 5.2 is de Fn-curve weergegeven van het groepsrisico ter hoogte van het projectgebied.



Figuur 5.2 Fn-curve voor leiding A-536 deel 1

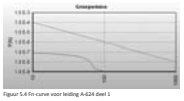
Hogedruk aardgasleiding A-424 deel 1



Figuur 5.3 Groepsrisico screening voor leiding A-624 deel 1 van N.V. Nederlandse Gasunie

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 105 slachtoffers en een frequentie van 6.54E-009.
De maximale overschrijdingsfactor voor dit traceerbaar is gelijk aan 7.212E-003 en correspondeert met de kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 9270.00 en stationing 9270.00 (rechter blauwe buit in figuur 5.3). Deze kilometer ligt niet ter hoogte van het projectgebied. Ter hoogte van het projectgebied is het groepsrisico beperkt lager (geanneerde deel in figuur 5.3).

In figuur 5.4 is de Fn-curve weergegeven voor het groepsrisico ter hoogte van het projectgebied.



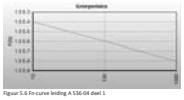
Figuur 5.4 Fn-curve voor leiding A-624 deel 1

Hogedruk aardgasleiding A-536-04 deel 1

Figuur 5.5 Groepsrisico screening voor leiding A-536-04 deel 1

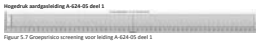
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000. De maximale overschrijdingsfactor voor dit traceerbaar is gelijk aan 0.000E+000.

De leiding veroorzaakt geen groepsrisico, zoals uit onderstaande figuur blijkt.



Figuur 5.6 Fn-curve leiding A-536-04 deel 1

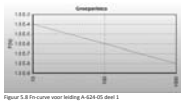
Hogedruk aardgasleiding A-624-05 deel 1



Figuur 5.7 Groepsrisico screening voor leiding A-624-05 deel 1

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000. De maximale overschrijdingsfactor voor dit traceé is gelijk aan 0.0000E+000.

De leiding veroorzaakt geen groepsrisico, zoals uit onderstaande figuur blijkt.

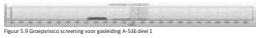


Figuur 5.8 Fn-curve voor leiding A-624-05 deel 1

5.2. Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie is er sprake een lichte toename van het aantal personen binnen het projectgebied. In deze paragraaf zijn de uitkomsten van de groepsrisicoberekeningen in de toekomstige situatie weergegeven.

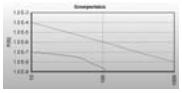
Hogedruk aardgasleiding A-536 deel 1



Figuur 5.9 Groepsrisico screening voor gasleiding A-536 deel 1

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 130 slachtoffers en een frequentie van 1.37E-008.
De maximale overschrijdingsfactor voor dit traceé is gelijk aan 0.023 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 4680.00 en stationing 5680.00 (zie blauwe buit in figuur 5.9). Deze kilometer ligt niet ter hoogte van het projectgebied. Ter hoogte van het projectgebied is het groepsrisico aanzienlijk lager (zie het gearceerde deel in figuur 5.9).

In figuur 5.10 is de Fn-curve weergegeven voor deze leiding ter hoogte van het projectgebied.



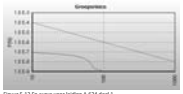
Figuur 5.10 Fn-curve voor leiding A-536 deel 1

Hogedruk aardgasleiding A-624 deel 1

Figuur 5.11 Groepsrisico screening voor gasleiding A-624 deel 1

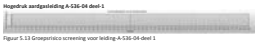
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 105 slachtoffers en een frequentie van 6.54E-009.
De maximale overschrijdingsfactor voor dit traceé is gelijk aan 7.212-003 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 8270.00 en stationing 9270.00 (zie blauwe buit in figuur 5.11). Deze kilometer ligt niet ter hoogte van het projectgebied. Ter hoogte van het projectgebied is het groepsrisico bepertk lager (gearceerde deel in figuur 5.11).

In de figuur 5.12 is de Fn-curve van deze gasleiding ter hoogte van het projectgebied weergegeven.



Figuur 5.12 Fn-curve voor leiding A-624 deel 1

Hogedruk aardgasleiding A-536-04 deel 1



Figuur 5.13 Groepsrisico screening voor leiding A-536-04 deel 1

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000. De maximale overschrijdingsfactor voor dit traceé is gelijk aan 0.0000E+000.

6. Conclusies

Uit de berekeningen blijkt dat er bij geen van de hogedruk aardgasleidingen een PR-10^{-6}-contour aanwezig is. Er wordt dan ook voldaan aan de risiconorm.

Voor het groepsrisico zijn de uitkomsten van de berekeningen weergegeven in tabel 6.1.

Tabel 6.1 Uitkomsten groepsrisicoberekening

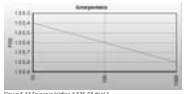
Leiding	Overschrijdingsfactor* huidige situatie	Overschrijdingsfactor* toekomstige situatie
A-536 deel 1	3.547E-003	3.547E-003
A-624 deel 1	1.160E-003	1.160E-003
A 536 – 04 deel 1	0	0
A 624 – 05 deel 1	0	0

*De aangegeven overschrijdingsfactor van het GR geldt voor het leidinggedeelte met het maximale groepsrisico. Ter hoogte van het projectgebied is de overschrijdingsfactor lager.

Voor de hogedruk aardgasleidingen A-536-04 deel 1 en A-624-05 deel 1 wordt geen groepsrisico berekend. Dit komt door de zeer beperkte personendichtheid binnen het invloedsgebied van deze leidingen. Voor de hogedruk aardgasleidingen A-536 deel 1 en A-624 deel 1 is het groepsrisico zowel in de huidige als toekomstige situatie kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico van de hogedruk aardgasleidingen neemt niet merkbaar toe ten gevolge van het plan. De hoogte van het groepsrisico vormt dan ook geen belemmering.

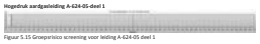
Voor het groepsrisico geldt geen harde norm maar een oriëntatiewaarde en een verantwoordingsplicht. Omdat het groepsrisico van de beschouwde leidingen kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde is geen volledige verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk. Voldaan kan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico waarbij aandacht wordt besteedt aan de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Deze is opgenomen in de ruimtelijke onderbouwing "Konneweg 4a-6, Tinte".

De leiding veroorzaakt geen groepsrisico, zoals uit onderstaande figuur blijkt.



Figuur 5.14 Fn-curve leiding A 536-04 deel 1

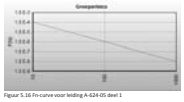
Hogedruk aardgasleiding A-624-05 deel 1



Figuur 5.15 Groepsrisico screening voor leiding A-624-05 deel 1

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000. De maximale overschrijdingsfactor voor dit traceé is gelijk aan 0.0000E+000.

De leiding veroorzaakt geen groepsrisico, zoals uit onderstaande figuur blijkt.



Figuur 5.16 Fn-curve voor leiding A-624-05 deel 1

7. Referenties

[1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 2.0. 1 juli 2014.

[2] Lahwij GMH, Vliet AAC van, Kool ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringsafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 6.20121001/2008. 2008.

[3] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.8.0919. 2008.

[4] Handboek buisleidingen in bestemmingsplannen. Handreiking voor opstellers van bestemmingsplannen. Ministerie van VROM, 26-10-2010.

[5] Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Ministerie van VROM, Ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties, Interprovinciaal Overleg. Versie 1.0, november 2007.

Bijlagen

Rho
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlage 4 Quick scan flora en fauna

Bijlage 1 Populatiegegevens

Om de groepsrisicoberekeningen te kunnen uitvoeren is de populatie rondom de hogedruk aardgastransportleidingen in de huidige en toekomstige situatie geïnventariseerd.

Inventarisatie personendichtheden
Voor de inventarisatie van de personendichtheid binnen het relevante invloedsgebied is gebruik gemaakt van de BAG-Populatieservice. De geharmteerde kengetallen in de Populatieservice zijn gebaseerd op de Handreiking verantwoording groepsrisico (zie tabel B.1).
De gegevens vanuit de Populatieservice zijn indien nodig aangevuld met beschikbare (bedrijfs)informatie, om zo een betrouwbaar mogelijke invoer te genereren. Aanvullend op de BAG-Populatieservice is voor glastuinbouw uitgegaan van 20 personen per hectare in de daggeniode.

Tabel B.1 Relevante kengetallen Populatieservice

Functie	Personendichtheid	Aanwezigheid	
		Dag	Nacht
Bijeenkomstfunctie	1 persoon per 22 m^2	50%	50%
Gezondheidszorg	1 persoon per 30 m^2	100%	50%
Industrie	1 persoon per 110 m^2	100%	0%
Kantoor	1 persoon per 30 m^2	100%	0%
Logies	1 persoon per 25 m^2	50%	100%
Onderwijs	1 persoon per 10 m^2	100%	0%
Sport	1 persoon per 22 m^2	50%	50%
Winkel	1 persoon per 30 m^2	100%	0%
Wonen	2.4 per woning	50%	100%

In figuur B.1 zijn de punten en vlakken weergegeven de populatie in de huidige en toekomstige situatie is geïnventariseerd weergegeven. Alleen het aantal personen binnen het projectgebied is in de toekomstige situatie aangepast. Dit is hieronder beschreven.

Projectgebied – huidige situatie
Momenteel zijn er in het projectgebied drie verouderde kassen aanwezig, waarvan er één als caravanstalling gebruikt wordt. Daarnaast is een deel van het terrein in gebruik als akkerland. Ook is er nog een waterbassin aanwezig op het perceel. In de huidige situatie is op basis van de huidige activiteiten uitgegaan van 29 aanwezige personen.

Projectgebied – toekomstige situatie
In de nieuwe situatie zal het projectgebied bestaan uit een caravanstalling en een tuinbouwbelevingscentrum. Het belevingscentrum zal naar verwachting 100 bezoekers per week trekken, de caravanstalling zal 90 bezoekers per week trekken. Verder werken er 15 personen bij het belevingscentrum en 4 bij de caravanstalling. Beide zijn zes dagen per week geopend. Dat betekent dat er tijdens de openingsuren gemiddeld 51 personen per dag aanwezig zullen zijn.

Figuur B.1 Punten en vlakken meegenomen in de risicoberekening voor de huidige en toekomstige situatie

Legende figuur B.1

Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Concept rapport

QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN KONNEWEG 4A - 6 TE TINTE

Adviesbureau Mertens

Concept rapport

QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN KONNEWEG 4A - 6 TE TINTE

rapportnr. 2016.2446

december 2016

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

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

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

T: 0317-428694
M: 06-29458456

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

© Adviesbureau Mertens BV, Wageningen, 2016.

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

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 2
1.1 INLEIDING 2
1.2 HET PLANGEBIED 2
1.3 DE PLANNEN 4
1.4 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK 4
1.5 OPBOUW RAPPORT 5

2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN 6
2.1 FLORA- EN FAUNAWET 6
2.2 WET NATUURBESCHERMING 7
2.3 RODE LIJST 7

3. METHODE 8

4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING 9
4.1 FLORA 9
4.2 VLEERMUIZEN 9
4.3 OVERIGE ZOOGDIEREN 9
4.4 BROEDVOGELS 9
4.5 AMFIBIEËN 10
4.6 VISSEN 10
4.7 REPTIELEN 11
4.8 OVERIGE 11

5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE 12

GERAADPLEEGDE LITERATUUR 13

BIJLAGEN 14
1. PLANGEBIED 15
2. BEGRIPPEN 16

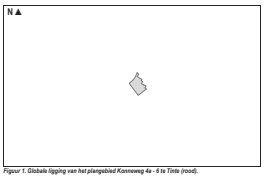
1. INLEIDING

1.1 Inleiding

Er is het voornemen voor de realisatie van zuinteijke ontwikkeling op een perceel aan de Konneweg 4a - 6 te Tinte. Het voorkomen van beschermde planten- en diersoorten vormt een te onderzoeken aspect omdat met de plannen effecten kunnen gaan ontstaan op soorten die beschermd zijn via de Flora- en faunawet. Mogelijk moet rekening gehouden worden met deze soorten, bij de ruimtelijke procedure, als zijn voorkomen. Op grond hiervan is aan Adviesbureau Mertens B.V. uit Wageningen gevraagd om een verkennend veldonderzoek uit te voeren naar het voorkomen van wettelijk beschermde soorten en om bij het eventueel voorkomen hiervan, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van deze verkenning gepresenteerd.

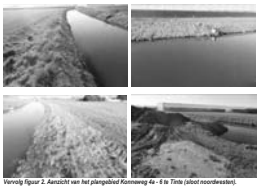
1.2 Het plangebied

Het plangebied is gelegen aan het Konneweg 4a - 6 te Tinte (zie figuur 1 voor de globale ligging en bijlage 1 voor de exacte ligging en begrenzing). Dit gebied bestaat uit braakliggende gronden. In het noordwesten is een sloot gelegen.
In figuur 2 wordt een beeld gegeven van het plangebied op dinsdag 29 november 2016.



Figuur 1. Globale ligging van het plangebied Konneweg 4a - 6 te Tinte (rood).

Figuur 2. Aanzicht van het plangebied Konneweg 4a - 6 te Tinte (plangebied).



Vervolg figuur 2. Aanzicht van het plangebied Konneweg 4a - 6 te Tinte (sloot noordwesten).

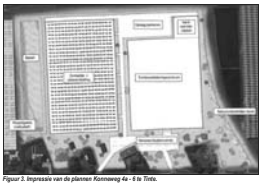
1.3 De plannen

Het plan is om in dit gebied:
- Een caravanstalling, op een loods met een zonnedak te realiseren ter grootte van ca. 2 hectare;
- Een tuinbouwbelevingscentrum te realiseren (1,5-2 ha) met duurzame teelt van producten, opensteiging voor publiek en beperkte verkoop van verse producten;
- Duurzaam in te vullen:
  - Mogelijk ook een collectief aanbeamwtestation voor de verwarming realiseren;
  - Zonnepanelen op het dak van de stalling i.c.m. met eventueel groene gevels/ sedumdaken;
  - Landschappelijke aanklading (natuurvriendelijke oevers, parkeren op gras en eigen terrein, bebouwing op 70 meter van de weg).

In figuur 3 wordt een impressie gegeven van de plannen.

1.4 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek is tweeledig. Enerzijds wordt inzichtelijk gemaakt welke wettelijk beschermde natuurwaarden in het kader van de soortbescherming van planten- en diersoorten te verwachten zijn. Anderzijds worden de consequenties van deze aanwezige soorten voor de planontwikkeling weergegeven. Gelet op de opdracht geneemd in de inleiding en de doelstelling, is het van belang dat de volgende vragen worden beantwoord:
1. Welke wettelijk beschermde planten- en diersoorten komen mogelijk voor ter plaatse van en in de directe omgeving van het plangebied?
2. Welke verwachte wettelijk beschermde planten- en diersoorten ondervinden nadelen van de plandualiteit?
3. Hoe dient te worden omgegaan met eventuele negatieve effecten van de planstuatie op wettelijk beschermde planten- en diersoorten?


Sport
Sport
Sportaccommodatie
Sportaccommodatie
Sportaccommodatie

2. BEGRIPPEN

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

Zomervertrifplaats Een vertrifplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamvertrifplaats dan wel een paarvertrifplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

Bijlage 5 Akoestisch onderzoek

Westvoorne

Konneweg 4a - 6

akoestisch onderzoek inrichtingslawaai

identificatie	planstatus
plannummer:	datum:
20161491	22-12-2016
projectleider:	opdrachtgever:
mr. M. Bleker	Brabanders Bouw Adviesbureau b.v.
auteur(s):	
MSc. D. Koster	

Delftseplein 27b
postbus 290
3000 AG Rotterdam
T: 010 20 18 555
E-mail: info@rho.nl

© Rho adviseurs bv
Niets uit dit document mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd noch openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Rho adviseurs bv. Indien de inhoud van dit document aanleiding zou zijn om schade te lijden, kan de inhoud niet ongeoorloofd worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het is ontwikkeld.

Postbus 367
6700 AJ Wageningen
Tel: 0317-426801
Fax: 0317-426801

Inhoud

1.	**Inleiding**	**3**
2.	**Toetsingskader**	**5**
2.1.	Inleiding	5
2.2.	Gebiedstypering	5
2.3.	Normstelling	6
2.4.	Activiteitenbesluit	6
2.5.	Indirecte hinder	6
3.	**Berekeningsuitgangspunten**	**7**
3.1.	Rekenmethodiek	7
3.2.	Uitgangspunten	7
3.2.1.	Representatieve bedrijfssituatie (hierna: RBS)	7
3.2.2.	Geluidbronnen	10
3.3.	Ruimtelijke gegevens	10
4.	**Rekenresultaten**	**13**
4.1.	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	13
4.2.	Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	13
4.3.	Indirecte hinder	15
5.	**Conclusie**	**17**

Bijlagen:
1 Invoergegevens
2 Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$
3 Rekenresultaten maximaal geluidniveau L_{Amax}
4 Rekenresultaten indirecte hinder

1. Inleiding

Op het perceel aan de Konneweg 4a - 6 te Tinte zijn op dit moment drie verouderde kassen aanwezig. Eén daarvan wordt reeds gebruikt als overdekte caravanstalling en de andere kassen zijn niet meer in gebruik. Het plan is om deze kassen te slopen en ter plaatse een zonnedak te realiseren waaronder caravans kunnen stallen en de realisatie van een tuinbouwbelevingscentrum. Ook wordt een nieuw bassin aangelegd ter vervanging van het oude bassin.

De beoogde ontwikkeling past niet binnen het ter plaatse geldende bestemmingsplan 'Glastuinbouwvrijesnijvervingsgebied Tinte'. Om de ontwikkeling mogelijk te maken wordt van het bestemmingsplan afgeweken. Om te onderbouwen dat bij de woningen in de omgeving sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat, is akoestisch onderzoek verricht naar de geluiduitstraling van de inrichting en de daartij behorende geluidbelasting op de omliggende woningen.

Figuur 1 Huidige situatie Konneweg 4a – 6 en daarop aangegeven de globale ligging van het plangebied / inrichting

De akoestisch relevante activiteiten in het plangebied zijn transportbewegingen ten behoeve van het vervoer van personen (werknemers en bezoekers) en transportbewegingen ten behoeve van bevoorrading. In het onderzoek is gerekend voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$), het maximale geluidniveau (L_{Amax}) en indirecte hinder.

Leeswijzer
In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven en hoofdstuk 3 geeft de berekeningsuitgangspunten weer. In de hoofdstukken 4 zijn de rekenresultaten weergegeven en in hoofdstuk 5 volgen de conclusies.

2. Toetsingskader

2.1. Inleiding

Om een belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat in de omgeving en de bedrijfsvoering te kunnen maken, is voor dit plan gebruik gemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerhande activiteiten en bijbehorende richtafstanden en milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies. Tevens wordt de uitvoerbaarheid van het plan getoetst aan de hand van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

2.2. Gebiedstypering

De VNG-brochure hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk en gemengd gebied, voor beide omgevingstypen gelden andere richtafstanden en/of normen.

De definitie van een rustige woonwijk/ rustig buitengebied is:
"Een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een aangrijfbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief vertrifjfsmeerlate), een stilbegebied of een natuurgebied."

De definitie van een gemengd gebied is:
"Een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook tintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend."

Het perceel aan de Konneweg 4a – 6 is gelegen in een glastuinbouwintensiveringsgebied en wordt dan ook omgeven door glastuinbouw. Het omgevingstype gemengd gebied is van toepassing.

2.3. Normstelling

De richtwaarden die gelden voor een woningen in een gemengd gebied zijn in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Richtwaarden voor een gemengd gebied

Periode	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	Maximale geluidbelasting (L_{Amax})
Daggetrode (07:00 - 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 - 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 - 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)

Deze richtwaarden hebben geen wettelijke status, maar zijn algemeen aanvaarde waarden. Het is mogelijk om op basis van een bestuurlijke afweging af te wijken van deze richtwaarden. De VNG-brochure biedt hiervoor een stappenplan.

2.4. Activiteitenbesluit

Om te toetsen of het plan daadwerkelijk uitvoerbaar is, is tevens toetsing aan het Activiteitenbesluit milieubehever (hierna: Activiteitenbesluit) nodig. In artikel 2.17a van het Activiteitenbesluit zijn grenswaarden opgenomen voor geluid (tabel 2.2). Deze grenswaarden hebben als doel om gevoelige objecten (waaronder woningen) te beschermen.

Tabel 2.2 Grenswaarden Activiteitenbesluit

Periode	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	Maximale geluidbelasting (L_{Amax})
Daggetrode (07:00 - 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 - 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 - 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)

Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften opstellen om van de in tabel 2.2 opgenomen grenswaarden af te wijken. Genekend moet worden conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999.

2.5. Indirecte hinder

De verkeersbewegingen op de openbare weg, die worden veroorzaakt door de inrichting, kunnen zorgen voor geluidhinder. Deze hinder wordt echter niet direct toegerekend aan de inrichting. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt deze indirecte hinder echter wel inrichtelijk gemaakt.

Wegens het ontbreken van een toetsingskader voor de ruimtelijke ordening, wordt aangesloten bij het toetsingskader voor vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer/Wabo. Dit toetsingskader betreft de Circulaire *Beoordeling geluidhinder vergunningen i.v.m.wet met vergunningverlening Wm* (VROM, 29 februari 1996), ook wel bekend als de Schrikkelcirculaire.

De voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder bedraagt volgens de circulaire 50 dB(A) en de maximale grenswaarde bedraagt 65 dB(A) etmaalwaarde.

3. Berekeningsuitgangspunten

3.1. Rekenmethodiek

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999). De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma GeoMilieu versie 4.10 van DGMR.

De geluidbelasting als gevolg van de inrichting hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op de activiteiten (geluiduitstraling); voor een ander deel op de omgeving van de inrichting (geluidoverdracht). Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

3.2. Uitgangspunten

3.2.1. Representatieve bedrijfssituatie (hierna: RBS)

Hieronder volgt een beschrijving van de representatieve bedrijfssituatie (RBS). Dit is de bedrijfssituatie bij volledige gebruiksmaking van de inrichting. Daartij wordt onderscheid gemaakt tussen een doordeweekse dag en een zaterdag. Zondag is de inrichting gesloten. De maatvoeringstekening is weergegeven in figuur 3.1. Het ontwerp is weergegeven in figuur 3.2.

Figuur 3.1 Maatvoeringstekening met indicatieve afmetingen

Figuur 3.2 Ontwerp nieuwe bedrijfsindeling

De hoogte van het tuinbouwbelevingscentrum varieert van 6,2 meter tot 7,1 meter. Worst case is daarom 7,1 meter ingevoerd. De hoogte van de caravanstalling is ingevoerd als 5,4 meter. Er is één in- en uitrit (zie figuur 3.2).

De akoestisch relevante activiteiten in het plangebied zijn transportbewegingen ten behoeve van het vervoer van personen (werknemers en bezoekers) en transportbewegingen ten behoeve van bevoorrading. Activiteiten die incidenteel voorkomen, dat wil zeggen niet vaker dan 12 keer per jaar, behoren niet tot de representatieve bedrijfssituatie. De openingstijden verschillen voor een doordeweekse dag en een zaterdag. In het akoestisch onderzoek is, op basis van door de initiatiefnemers aangeleverde informatie, uitgegaan van de volgende openingstijden:

- Doordeweekse dag:
  - Tuinbouwbelevingscentrum: 09.00-20.00;
  - Caravanstalling: 08.00-20.00.
- Zaterdag:
  - Tuinbouwbelevingscentrum: 09.00-17.00;
  - Caravanstalling: 9.00-16.00.

Op een doordeweekse dag vinden enkele verkeersbewegingen in de avondperiode plaats (vanaf 19.00). Het totaal aantal verkeersbewegingen in de avondperiode is gebaseerd op basis van het aantal uren dat de inrichting in de avond open is. Voor zowel het tuinbouwbelevingscentrum als de caravanstalling is dit één uur. Op de zaterdag vinden alle verkeersbewegingen in de daggeriode plaats.

Transportbewegingen
De opdrachtgever (Strabanders Bouw Adviesbureau b.v.) heeft een inschatting gemaakt van het aantal bezoekers, aantal werknemers en transporten van goederen op een doordeweekse dag en een zaterdag. Het betreft:

- Doordeweekse dag:
  - 19 werknemers vertrekken en arriveren;
  - 10 bezoekers voor het tuinbouwbelevingscentrum vertrekken en arriveren;
  - 15 bezoekers voor de caravanstalling vertrekken en arriveren;
  - 5 vrachtwagens vertrekken en arriveren ten behoeve van bevoorrading.

De vrachtwagenbewegingen vinden enkel overdag plaats. De bewegingen van personenauto's vinden overdag en in de avond plaats, overeenkomstig de eerder genoemde openingstijden voor een doordeweekse dag.

- Zaterdag:
  - 19 werknemers vertrekken en arriveren;
  - 50 bezoekers voor het tuinbouwbelevingscentrum vertrekken en arriveren;
  - 15 bezoekers voor de caravanstalling vertrekken en arriveren.

Alle voertuigbewegingen vinden overdag plaats. Er vinden geen vrachtwagenbewegingen plaats. Het aantal personenauto's is hoger op een zaterdag omdat meer bezoekers worden verwacht.

De goederen van de vrachtwagens worden afgeleverd in het tuinbouwbelevingscentrum. Voor de personenauto's (incl. caravans) is, naast het rijden op het terrein, ook rekening gehouden met het openen dichtslaan van deuren. Daarnaast is voor de vrachtwagenbewegingen rekening gehouden met het ontluchten van de vrachtwagen, het laden en lossen en klepperen van de lepels. Ook is uitgegaan van een elektrische heftruck ten behoeve van het laden en lossen. Per vrachtwagen is deze heftruck 45 minuten actief.

Op het terrein van de inrichting (caravanstalling en tuinbouwbelevingscentrum) wordt een gemiddelde snelheid van 10 kilometer per uur gehanteerd.

Indirecte hinder
Verkeer van personen en goederen van en naar de caravanstalling en tuinbouwbelevingscentrum brengt ook indirecte hinder met zich mee. Het gaat hierbij om geluidhinder die niet wordt veroorzaakt door activiteiten of installaties binnen de inrichting, maar die wel aan de inrichting is toe te rekenen. In dit geval gaat het om de toename van rijbewegingen op de Konneweg, in zuidelijke richting is de kern Brielle en het hoofdwegennet te bereiken. In noordelijke richting zijn met name de kernen van de gemeente Westvoorne te bereiken. De verwachting is dat 80% van het verkeer via zuidelijke richting het plangebied ontsluit. Op de Konneweg is de maximum snelheid 60 kilometer per uur, maar is uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 30 kilometer per uur.

3.2.2. Geluidbronnen

In tabel 3.1 zijn de geharmiteerde bronvermogens samengevat. Daar waar in de kolom "Herkomst" is vermeld dat het bronvermogen is gebaseerd op een inschatting, is gebruik gemaakt van ervaring bij eerdere geluidonderzoeken.

Tabel 3.1 Geharmiteerde bronvermogens

Bron	Bronvermogen L_w [dB(A)]	Toepassing			Herkomst
		$L_{w,r,T}$	$L_{w,avg}$	indirecte hinder	
Dieselmotor vrachtwagen	108		X		Kental
Elektrische heftruck	88	X			Inschatting
Laden en lossen en klepperen lepels	110		X		Literatuur[1]
Dieselmotor autosperter	100		X		Kental
Personenauto 10 km/h	89	X			Kental
Personenauto 30 km/h	91			X	Kental
Vrachtwagen 10 km/h	102	X			Literatuur[2]
Vrachtwagen 30 km/h	103			X	Literatuur[3]
Personenauto 10 km/h	89	X			Kental
Personenauto 30 km/h	91			X	Kental

3.3. Ruimtelijke gegevens

In de geluidberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van hard bodemgebied (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of zacht bodemgebied (bijvoorbeeld zandgrond of grasland). In bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel en de invoergegevens.

Toetspunten
Getoetst is aan de woningen in de nabije omgeving die niet behoren tot de inrichting. Dit zijn Konneweg 4, 6a en 8. Voor grondgebonden woningen geldt dat de toetsing in de daggeriode plaatsvindt op een waarnemershoogte van 1,5 meter en in de avond- en nachtperiode op de hogere bouwlagen, 1,5 meter boven het vloerniveau. Voor Konneweg 6a wordt enkel op 1,5 m getoetst omdat de woning uit één bouwlaag bestaat. In dit geval vindt ook toetsing in de avond- en nachtperiode op een waarnemershoogte van 1,5 meter plaats.

[1] P. van der Boom, Akoestisch onderzoek uitbreiding Albert Heijn te Sluiten, juli 2009
[2] Grannemans et al, vakblad Geluid, maart 2013
[3] Grannemans et al, vakblad Geluid, maart 2013

4. Rekenresultaten

4.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In tabel 4.1 zijn de rekenresultaten weergegeven voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op een doordeweekse dag en in tabel 4.2 op een zaterdag. Voor de volledige rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 4.1 Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op een doordeweekse dag

Adres	Daggeriode	Avondperiode	Etmaalwaarde
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Konneweg 4	37	26	39
Konneweg 6a	34	27	34
Konneweg 8	28	23	30

Tabel 4.2 Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op een zaterdag

Adres	Daggeriode	Etmaalwaarde
	[dB(A)]	[dB(A)]
Konneweg 4	33	33
Konneweg 6a	34	34
Konneweg 8	28	28

Uit de tabellen blijkt dat de normen voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau nergens overschreden worden.

4.2. Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$)

In tabel 4.3 zijn de rekenresultaten weergegeven voor het maximaal geluidniveau op een doordeweekse dag en in tabel 4.4 op een zaterdag. Voor de volledige rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 3.

Tabel 4.3 Rekenresultaten maximaal geluidniveau op een doordeweekse dag

Adres	Daggeriode	Avondperiode
	[dB(A)]	[dB(A)]
Konneweg 4	62	62
Konneweg 6a	36	36
Konneweg 8	38	35

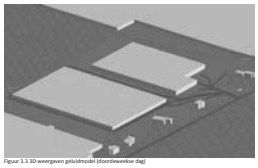
Tabel 4.4 Rekenresultaten maximaal geluidniveau op een zaterdag

Adres	Daggeriode
	[dB(A)]
Konneweg 4	62
Konneweg 6a	36
Konneweg 8	31

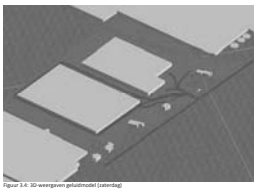
Uit de tabellen blijkt dat de richtwaarden voor het maximaal geluidniveau nergens worden overschreden.

Bodemfactor
Het bodemgebied is standaard zacht (praktijkwaarde BF= 0,8) ingevoerd. harde bodemgebieden (zoals verharding en water) zijn hard ingevoerd (praktijkwaarde BF= 0,2).

Weergave model
In figuur 3.3 en 3.4 is een 3d-weergave opgenomen van het opgestelde geluidmodel. De rode lijnen betreffen de voertuigbewegingen.



Figuur 3.3 3D-weergaven geluidmodel (doordeweekse dag)



Figuur 3.4: 3D-weergaven geluidmodel (zaterdag)

4.3. Indirecte hinder

In tabel 4.5 is een overzicht gegeven van de rekenresultaten voor de geluidbelasting ten gevolge van de indirecte hinder voor een doordeweekse dag en in tabel 4.6 voor een zaterdag. Voor de volledige rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 4.

Tabel 4.5 Rekenresultaten indirecte hinder doordeweekse dag

Adres	Etmaalwaarde
	[dB(A)]
Konneweg 4	29
Konneweg 6a	24
Konneweg 8	21

Tabel 4.6 Rekenresultaten indirecte hinder zaterdag

Adres	Etmaalwaarde
	[dB(A)]
Konneweg 4	26
Konneweg 6a	23
Konneweg 8	17

Uit de tabellen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde nergens wordt overschreden.

5. Conclusie

Voor de realisatie van een tuinbouwbelevingscentrum en caravanstalling met zonnedak is akoestisch onderzoek verricht ter beoordeling van het woon- en leefklimaat ter plaatse van de omliggende woningen. Hieruit blijkt dat de ontwikkeling mogelijk is binnen de normen en dat sprake blijft van een aanvaardbaar akoestisch leefklimaat.

De richtwaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidniveau uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzoning worden niet overschreden.

De inrichting zal kunnen voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

De aanwezigheid van de inrichting zal niet leiden tot relevante indirecte hinder ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Rho
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Invoergegevens

Rho Adviseurs

```
Rapport:    Lijst van model eigenschappen
Model:      Model doordeweekse dag

Model eigenschap
Omschrijving                    Model doordeweekse dag
Verantwoordelijke               dbuiter
Rekenmethode                    2
Aangemaakt door                 dbuiter op 1-12-2016

Laatst ingelezen door           dbuiter op 23-12-2016
Model aangemaakt met            Omgeving V5.10
Standaard maaiveldhoogte        4
Rekenhoogte contouren           4

Detailniveau toetspunt resultaten  Bronrevresultaten
Detailniveau resultaten grids      Ontwerpevresultaten
Rekenvolgorde calculatie           Transparant standaard, 5,0
Standaard bodemfactor              0,8
Absorptiestandaarden               ARM2-11.8
```

Geomilieu V4.10 23-12-2016 12:26:41

Rho Adviseurs

Commentaar

Geomilieu V4.10 23-12-2016 12:26:41

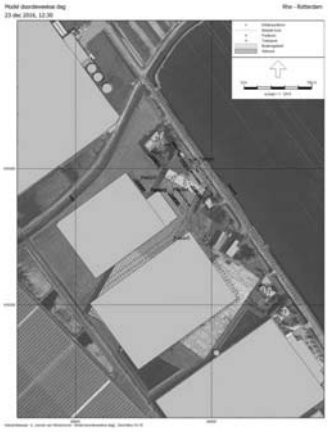
Rho Adviseurs

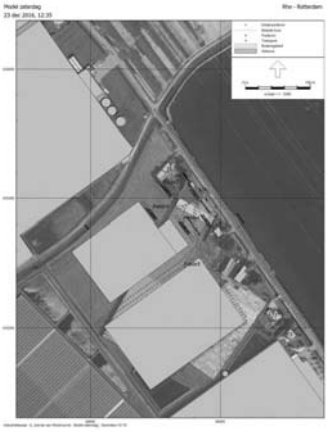
```
Rapport:    Lijst van model eigenschappen
Model:      Model zaterdag

Model eigenschap
Omschrijving                    Model zaterdag
Verantwoordelijke               dbuiter
Rekenmethode                    2
Aangemaakt door                 dbuiter op 1-12-2016

Laatst ingelezen door           dbuiter op 23-12-2016
Model aangemaakt met            Omgeving V5.10
Standaard maaiveldhoogte        0
Rekenhoogte contouren           4

Detailniveau toetspunt resultaten  Bronrevresultaten
Detailniveau resultaten grids      Ontwerpevresultaten
Rekenvolgorde calculatie           Transparant standaard, 5,0
Standaard bodemfactor              0,8
Absorptiestandaarden               ARM2-11.8
```

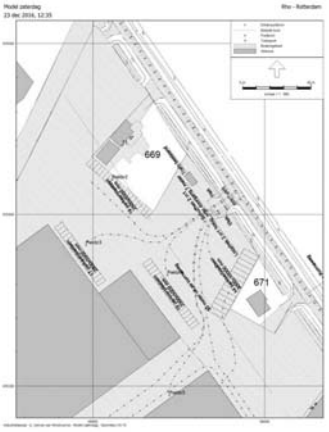
Geomilieu V4.10 23-12-2016 12:29:00

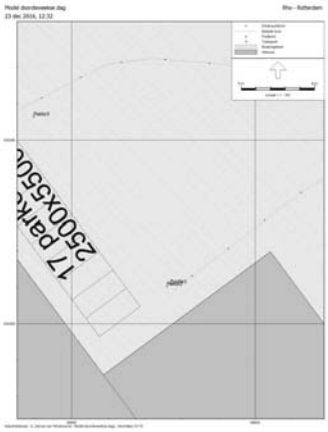
Rho Adviseurs

Geomilieu V4.10 23-12-2016 12:29:00









Rho Adviseurs
Invoergegevens

Model: Model doordeweekse dag
versie van Wegvlucht - Wegvlucht
Group: (hoofdgroep)
lijst van Rekente bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr	ISO H	ISO R	NSM*	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
F3	Rijroute medewerkers	0,75	0,00	Retailerf	47	1	--
E2	Rijroute medewerkers	--	0,00	Retailerf	3	1	--
E3	Rijroute bezoekers	0,75	0,00	Retailerf	14	1	--
E1	Rijroute bezoekers	0,75	0,00	Retailerf	6	1	--
G1	Oregeen/afhalen caravans	--	0,00	Retailerf	14	1	--
G1	Route vrachtwagen	1,00	0,00	Retailerf	10	--	--
G3	Oregeen/afhalen caravans	0,75	0,00	Retailerf	14	1	--
G4	Oregeen/afhalen caravans	--	0,00	Retailerf	14	1	--
G2	Opheln/uitrijden caravans	--	0,00	Retailerf	14	1	--
BP1	Rijroute bezoekers en personeel tuinbouwdorp	--	0,00	Retailerf	6	1	--
BP3	Rijroute bezoekers en personeel tuinbouwdorp	--	0,00	Retailerf	30	0	--
V2	Rijroute vrachtwagen	1,00	0,00	Retailerf	0	--	--
BP2	Rijroute personeel en bezoekers	0,75	0,00	Retailerf	8	--	--
BP3	Rijroute personeel en bezoekers stalling	0,75	0,00	Retailerf	17	1	--
BP4	Rijroute personeel en bezoekers stalling	0,75	0,00	Retailerf	7	1	--

Geomilieu V4.10 23-12-2016 12:41:32

Rho Adviseurs
Invoergegevens

Model: Model doordeweekse dag
versie van Wegvlucht - Wegvlucht
Group: (hoofdgroep)
lijst van Rekente bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	CN(E)	CN(N)	Gem.overheid	Max.afst	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
F3	26,53	34,35	--	12	5,00	--	73,00	75,00	78,00	81,00	82,00
E2	32,05	36,13	--	5	5,00	--	73,00	75,00	78,00	81,00	82,00
E3	31,87	36,02	--	5	5,00	--	73,00	75,00	78,00	81,00	82,00
E1	32,27	35,18	--	10	5,00	--	73,00	75,00	78,00	81,00	82,00
G1	29,33	36,62	--	5	5,00	--	73,00	75,00	78,00	81,00	82,00
G1	33,82	--	--	10	5,00	69,10	76,10	81,10	85,30	86,30	91,50
G3	29,36	36,64	--	5	5,00	--	73,00	75,00	78,00	81,00	82,00
G4	29,36	36,64	--	5	5,00	--	73,00	75,00	78,00	81,00	82,00
G2	29,36	36,64	--	5	5,00	--	73,00	75,00	78,00	81,00	82,00
BP1	35,07	43,84	--	30	5,00	--	74,00	77,00	80,00	83,00	86,00
BP3	33,01	37,00	--	30	5,00	--	75,00	77,00	80,00	83,00	86,00
V2	36,00	--	--	30	5,00	57,00	76,00	80,00	81,00	90,00	96,10
BP2	35,19	43,87	--	30	5,00	57,00	75,00	77,00	80,00	83,00	86,00
BP3	35,19	38,87	--	30	5,00	57,00	75,00	77,00	80,00	83,00	86,00
BP4	35,19	43,87	--	30	5,00	57,00	75,00	77,00	80,00	83,00	86,00

Geomilieu V4.10 23-12-2016 12:41:32

Rho Adviseurs
Invoergegevens

Model: Model doordeweekse dag
versie van Wegvlucht - Wegvlucht
Group: (hoofdgroep)
lijst van Rekente bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr	Hmin	Hmax	Hdef	Type	Richtl	Sort	CN(E)
Fiets1	Optrekken vrachtwagens	0,50	0,00	Retailerf	Horeste punbron	0,00	300,00	99,00
Fiets2	Diskilaas autoparkeren	0,75	0,00	Retailerf	Horeste punbron	0,00	300,00	99,00
Fiets3	Diskilaas autoparkeren	0,75	0,00	Retailerf	Horeste punbron	0,00	300,00	99,00
Fiets4	Diskilaas autoparkeren	0,75	0,00	Retailerf	Horeste punbron	0,00	300,00	99,00
Fiets5	Diskilaas autoparkeren	0,75	0,00	Retailerf	Horeste punbron	0,00	300,00	99,00
Fiets2	Laden en lossen + kiepgeve logeis	0,50	0,00	Retailerf	Horeste punbron	0,00	300,00	99,00
Fiets1	Elektrische heftruck	0,50	0,00	Retailerf	Horeste punbron	0,00	300,00	5,00

Geomilieu V4.10 23-12-2016 12:41:32

Rho Adviseurs
Invoergegevens

Model: Model doordeweekse dag
versie van Wegvlucht - Wegvlucht
Group: (hoofdgroep)
lijst van Tiebiqueries, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr	Maskerid	NSM*	Hmqgin A	Hmqgin B	Hmqgin C	Hmqgin D	Hmqgin E	Hmqgin F	Dmvel
T1	Ginnmung A	0,00	Retailerf	1,50	0,50	--	--	--	--	3k
T2	Ginnmung BA	0,00	Retailerf	1,50	--	--	--	--	--	2k
T4	Ginnmung BA	0,00	Retailerf	1,50	--	--	--	--	--	2k
T3	Ginnmung D	0,00	Retailerf	1,50	0,50	--	--	--	--	2k

Geomilieu V4.10 23-12-2016 12:41:32

Rho Adviseurs
Invoergegevens

Model: Model doordeweekse dag
versie van Wegvlucht - Wegvlucht
Group: (hoofdgroep)
lijst van Rekente bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	ISO H	ISO R	NSM*	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
F3	0,75	0,00	Retailerf	50	--	--
E2	--	0,00	Retailerf	2	--	--
E3	0,75	0,00	Retailerf	20	--	--
E1	0,75	0,00	Retailerf	50	--	--
G1	--	0,00	Retailerf	15	--	--
G3	0,75	0,00	Retailerf	15	--	--
G4	--	0,00	Retailerf	15	--	--
G2	--	0,00	Retailerf	15	--	--
BP1	--	0,00	Retailerf	26	--	--
BP3	--	0,00	Retailerf	156	--	--
BP3	0,75	0,00	Retailerf	30	--	--
BP4	0,75	0,00	Retailerf	8	--	--

Geomilieu V4.10 23-12-2016 12:44:55

Rho Adviseurs
Invoergegevens

Model: Model doordeweekse dag
versie van Wegvlucht - Wegvlucht
Group: (hoofdgroep)
lijst van Rekente bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	CN(E)	CN(N)	Gemeente	Gemeentepcode	Gemeentenaam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
Fiets1	--	--	Rho	Rho	Rho	--	87,00	90,00	93,00	96,00	99,00
Fiets2	85,00	--	Geen	Geen	Geen	--	81,00	85,00	91,00	91,00	93,00
Fiets3	85,00	--	Geen	Geen	Geen	--	81,00	85,00	91,00	92,00	93,00
Fiets4	85,00	--	Geen	Geen	Geen	--	81,00	85,00	91,00	92,00	93,00
Fiets5	85,00	--	Geen	Geen	Geen	--	81,00	85,00	91,00	92,00	93,00
Fiets2	--	--	Geen	Geen	Geen	--	91,00	98,00	101,00	102,00	103,00
Fiets1	--	--	Geen	Geen	Geen	45,50	56,00	59,20	66,20	70,00	75,00

Geomilieu V4.10 23-12-2016 12:41:32

Rho Adviseurs
Invoergegevens

Model: Model doordeweekse dag
versie van Wegvlucht - Wegvlucht
Group: (hoofdgroep)
lijst van Rekente bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
Fiets1	97,00	102,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fiets2	95,00	91,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fiets3	95,00	91,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fiets4	95,00	91,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fiets5	95,00	91,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fiets2	102,00	99,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fiets1	85,10	79,10	75,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Geomilieu V4.10 23-12-2016 12:41:32

Rho Adviseurs
Invoergegevens

Model: Model zaterdag
versie van Wegvlucht - Wegvlucht
Group: (hoofdgroep)
lijst van Rekente bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	CN(E)	CN(N)	Gem.overheid	Max.afst	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
F3	26,53	34,35	--	12	5,00	--	73,00	75,00	78,00	81,00	82,00
E2	32,05	36,13	--	5	5,00	--	73,00	75,00	78,00	81,00	82,00
E3	31,87	36,02	--	5	5,00	--	73,00	75,00	78,00	81,00	82,00
E1	32,27	35,18	--	10	5,00	--	73,00	75,00	78,00	81,00	82,00
G1	29,33	36,62	--	5	5,00	--	73,00	75,00	78,00	81,00	82,00
G1	33,82	--	--	10	5,00	69,10	76,10	81,10	85,30	86,30	91,50
G3	29,36	36,64	--	5	5,00	--	73,00	75,00	78,00	81,00	82,00
G4	29,36	36,64	--	5	5,00	--	73,00	75,00	78,00	81,00	82,00
G2	29,36	36,64	--	5	5,00	--	73,00	75,00	78,00	81,00	82,00
BP1	35,07	43,84	--	30	5,00	--	74,00	77,00	80,00	83,00	86,00
BP3	33,01	37,00	--	30	5,00	--	75,00	77,00	80,00	83,00	86,00
V2	36,00	--	--	30	5,00	57,00	76,00	80,00	81,00	90,00	96,10
BP2	35,19	43,87	--	30	5,00	57,00	75,00	77,00	80,00	83,00	86,00
BP3	35,19	38,87	--	30	5,00	57,00	75,00	77,00	80,00	83,00	86,00
BP4	35,19	43,87	--	30	5,00	57,00	75,00	77,00	80,00	83,00	86,00

Geomilieu V4.10 23-12-2016 12:44:55

Rho Adviseurs
Invoergegevens

Model: Model zaterdag
versie van Wegvlucht - Wegvlucht
Group: (hoofdgroep)
lijst van Rekente bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
F3	87,00	77,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E2	78,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E3	78,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E1	78,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G1	78,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G1	87,00	77,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G3	78,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G4	78,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G2	78,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BP1	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BP3	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V2	90,20	81,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BP2	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BP3	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BP4	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Geomilieu V4.10 23-12-2016 12:44:55

Rho Adviseurs
Invoergegevens

Model: Model zaterdag
versie van Wegverkeerslawaai - Westvoorne
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrieterreinen - IL

Naam	Omschr.	Maximale	Aanf.								
		Hoogte	Maximale	Aanf.		Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(S)
Pinkbr1	Dichtslaan autoparkeren	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron		0,00	360,00	90,00	--
Pinkbr2	Dichtslaan autoparkeren	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron		0,00	360,00	90,00	--
Pinkbr3	Dichtslaan autoparkeren	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron		0,00	360,00	90,00	--
Pinkbr4	Dichtslaan autoparkeren	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron		0,00	360,00	90,00	--

Rho Adviseurs
Invoergegevens

Model: Model zaterdag
versie van Wegverkeerslawaai - Westvoorne
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrieterreinen - IL

Naam	Cb(H)	Geendeff.	Geendemping	GemPrioes	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
Pinkbr2	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00	98,00	91,00	91,00	93,00	91,00
Pinkbr3	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00	98,00	91,00	91,00	93,00	91,00
Pinkbr4	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00	98,00	91,00	91,00	93,00	91,00
Pinkbr5	--	Nee	Nee	Nee	--	81,00	98,00	91,00	91,00	93,00	91,00

Bijlage 2 Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Rho Adviseurs
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Rekenresultaten

Rapport: Resultatenlabel
Model: Model zaterdag
Langtijdgemiddelde dag
Leeg; Isolatieresultaten voor ieetipunten
Groep: Lar,LT
Groepproduction: Nee

Naam						
Puntspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T1_B	Konnweg 8	4,50	21,2	24,3	--	23,7
T1_A	Konnweg 4	4,50	20,2	24,2	--	18,2
T2_A	Konnweg 6A	1,50	23,5	29,6	--	22,5
T2_B	Konnweg 8	4,50	22,1	29,6	--	21,1
T3_A	Konnweg 8	1,50	20,1	21,3	--	20,1
T3_B	Konnweg 8	4,50	20,0	23,0	--	20,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rho Adviseurs
Invoergegevens

Model: Model zaterdag
versie van Wegverkeerslawaai - Westvoorne
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrieterreinen - IL

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Rwd 63	Rwd 125	Rwd 250	Rwd 500	Rwd 1k	Rwd 2k	Rwd 4k	Rwd 8k
Pinkbr2	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pinkbr3	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pinkbr4	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pinkbr5	89,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Rho Adviseurs
Invoergegevens

Model: Model zaterdag
versie van Wegverkeerslawaai - Westvoorne
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Ieetipunten, voor rekenmethode Industrieterreinen - IL

Naam	Omschr.	Maximale	Aanf.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Geaart
T1	Konnweg 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
T2	Konnweg 6A	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T2	Konnweg 8	0,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
T3	Konnweg 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Rho Adviseurs
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Rekenresultaten

Rapport: Resultatenlabel
Model: Model zaterdag
Langtijdgemiddelde dag
Leeg; Isolatieresultaten voor ieetipunten
Groep: Lar,LT
Groepproduction: Nee

Naam						
Puntspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T1_B	Konnweg 8	4,50	20,0	--	--	20,0
T1_A	Konnweg 4	1,50	20,0	--	--	20,0
T2_A	Konnweg 6A	1,50	33,0	--	--	33,0
T2_B	Konnweg 8	4,50	33,0	--	--	33,0
T3_A	Konnweg 8	1,50	20,0	--	--	20,0
T3_B	Konnweg 8	4,50	30,0	--	--	30,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 Rekenresultaten maximaal geluidniveau L_{Amax}

Rho Adviseurs
Maximaal geluidniveau
Rekenresultaten

Rapport: Resultatenlabel
Model: Model doordeweekse dag
Maximale Intakeresultaten voor ieetipunten
Groep: Lamax
Groepproduction: Nee

Naam					
Puntspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T1_A	Konnweg 4	1,50	22,0	--	--
T1_B	Konnweg 8	4,50	21,7	--	--
T2_A	Konnweg 6A	1,50	36,5	--	--
T2_A	Konnweg 6A	1,50	32,4	--	--
T3_A	Konnweg 8	1,50	31,6	--	--
T3_B	Konnweg 8	4,50	21,7	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rho Adviseurs
Maximaal geluidniveau
Rekenresultaten

Rapport: Resultatenlabel
Model: Model zaterdag
Maximale Intakeresultaten voor ieetipunten
Groep: Lamax
Groepproduction: Nee

Naam					
Puntspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T1_A	Konnweg 4	1,50	22,0	--	--
T1_B	Konnweg 8	4,50	21,7	--	--
T2_A	Konnweg 6A	1,50	36,5	--	--
T2_A	Konnweg 6A	1,50	32,4	--	--
T3_A	Konnweg 8	1,50	31,6	--	--
T3_B	Konnweg 8	4,50	31,6	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rho Adviseurs
Indirecte hinder
Rekenresultaten

Rapport: Resultatenlabel
Model: Model zaterdag
Langtijdgemiddelde dag
Leeg; Isolatieresultaten voor ieetipunten
Groep: Indirecte hinder
Groepproduction: Nee

Naam						
Puntspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T1_B	Konnweg 8	4,50	27,3	18,8	--	27,2
T1_A	Konnweg 4	1,50	22,4	18,8	--	22,4
T2_A	Konnweg 6A	1,50	23,5	14,5	--	23,4
T2_A	Konnweg 6A	1,50	19,4	18,8	--	19,4
T3_A	Konnweg 8	1,50	17,5	9,5	--	17,3
T3_B	Konnweg 8	4,50	20,0	12,0	--	20,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rho Adviseurs
Indirecte hinder
Rekenresultaten

Rapport: Resultatenlabel
Model: Model zaterdag
Maximale Intakeresultaten voor ieetipunten
Groep: Indirecte hinder
Groepproduction: Nee

Naam						
Puntspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T1_B	Konnweg 8	4,50	27,3	--	--	27,2
T1_A	Konnweg 4	1,50	22,4	--	--	22,4
T2_A	Konnweg 6A	1,50	23,5	--	--	23,4
T2_A	Konnweg 6A	1,50	19,4	--	--	19,4
T3_A	Konnweg 8	1,50	17,5	--	--	17,3
T3_B	Konnweg 8	4,50	20,0	--	--	20,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Rekenresultaten indirecte hinder

Bijlage 6 Inventariserend veldonderzoek archeologie

Rho
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Eco nsultancy

INVENTARISEREND VELDONDERZOEK, VERKENNENDE FASE

KONNEWEG 4 - 6

TE TINTE

GEMEENTE WESTVOORNE

Archeologie

Rapportage Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase

Konneweg 4 - 6 te Tinte

Opdrachtgever Brabanders Bouw Adviesbureau
Jupiter 49
2685 LV Poeldijk

Rapportnummer 3621.002
Versienummer 1
Datum 13 april 2017

Vestiging Zuid-Holland
Delftseplein 27b 2
3012 AA Rotterdam
010 - 7646828
rotterdam@econsultancy.nl

Opsteller drs. A.J. Wullink
Paraaf

Kwaliteitscontrole drs. G.W.J. Spanjaard
Paraaf

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Verse 1 betreft een rapport waaraan geen beoordeling van het bevoegd gezag is onhangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeelt door het bevoegd gezag.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	3621.002	
Projectnaam	Konneweg 4 - 6	
Opdrachtgever	Brabanders Bouw Adviesbureau	
Gemeente	Westvoorne	
Plaats	Tinte	
Provincie	Zuid-Holland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Westvoorne, sectie C, nummers 887, 888, 670, 672 en 1190	
Oppervlag plangebied	circa 74.000 m^2	
Kaartblad	37C (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	Noord X: 68.800 / Y: 435.000 Oost X: 69.076 / Y: 435.258	Zuid X: 68.800 / Y: 435.051 West X: 68.777 / Y: 435.258
Bevoegd gezag	Gemeente Westvoorne Afdeling BIM Postbus 500 3235 ZH Rockanje	T: 0181-43 80 27 E: 021-Grant@westvoorne.nl
Gesloopte oomens het bevoegd gezag	Gemeente Rotterdam Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR) Afdeling Ruimtelijke Kwaliteit Coolsingel/van 273b 3001 KC Rotterdam	T: 010-4089001 E: ro.schoonhoven@rotterdam.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OMnr.)	Noordwijkerhout 4618803100	
Archeologie NOAA	Zeeuws Veldgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Rotterdam, Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. A.J. Wullink	

Kwaliteitszorg
Econsultancy beschikt over een eigen opgravingverguning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van uitgewerkte normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO leiden kwaliteitsf hoogstaand archeologisch onderzoek, met klimaatschap e een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOA). De VOA betaalgt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle lakken van de archeologie.

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

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1
1.1 Beschrijving huidige en toekomstige situatie 1
1.2 Resultaten voononderzoek 2
2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN 2
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 3
3.1 Methoden 3
3.2 Resultaten 3
3.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek 5
4 CONCLUSIE EN ADVIES 6
4.1 Conclusie 6
4.2 Advies 7
LITERATUUR 8

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Boorpuntenkaart
Figuur 3. Top van het Hollandveen
Figuur 4. Top van de Duinkerke 0-afzettingen
Figuur 5. Top van het Hollandveen, jonge fase
Figuur 6. Top van de Duinkerke I-afzettingen
Figuur 7. Top van het postromeinse veen
Figuur 8. Onderkant van de Duinkerke III-afzettingen

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 AMZ-cyclus
Bijlage 3 Dwarsprofielen
Bijlage 4 Boorprofielen

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Brabanders Bouw Adviesbureau in maart en april 2017 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied, dat is gelegen aan de Konneweg 4 - 6 te Tinte in de gemeente Westvoorne.

In het kader van de geplande ontwikkeling is door het Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR) een Programma van Eisen (PvE) opgesteld ten behoeve van uitvoering van een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen. Onderdeel van dit PvE was een beknopte bureaustudie.

In maart 2017 is deze beknopte bureaustudie door Econsultancy uitgewerkt tot een KNA-conform bureau-onderzoek. Uit dit onderzoek is gebleken dat binnen het plangebied Duinkerke III-afzettingen op Duinkerke I-afzettingen op Hollandveen op afzettingen van Calais worden verwacht. Binnen het Hollandveen-pakket kunnen ook Duinkerke 0-afzettingen voorkomen.

In de top van het veen worden archeologische resten uit de Late IJzertijd verwacht. In en in de top van de Duinkerke I-oevervlaktetingen worden resten uit de Late IJzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen verwacht. In de top van de Duinkerke III-afzettingen worden resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht. Uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd worden nederzettingsresten, sporen van landgebruik, begravingen, resten van ritueelen en economische activiteit verwacht. Uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden met name sporen van landgebruik, maar ook van bewoning verwacht.

De bodem in het plangebied is in mindere mate verstoord door het landgebruik in het verleden. Archeologische sporen en resten zijn waarschijnlijk goed bewaard gebleven.

Resultaten veldonderzoek en conclusies
Tijdens het verkennend booronderzoek is aangetoond dat in het plangebied de volgende afzettingen voorkomen. In de ondergrond wordt Hollandveen op lagunaire Calais-afzettingen aangetroffen. Hierop ligt een dik pakket Duinkerke 0-afzettingen. In het zuidelijke deel van het plangebied loopt een Duinkerke 0-geul met bijbehorende oevervaltetingen. In het noordelijke deel is sprake van een dek van Duinkerke 0-afzettingen. De Duinkerke 0-afzettingen hebben een lage tot middelhoge verwachting voor resten uit de Bronstijd en mogelijk de IJzertijd. Er zijn geen aanwijzingen voor bodemvorming aangetroffen binnen dit pakket.

Op de Duinkerke 0-afzettingen ligt een jonger pakket Hollandveen, dat weer wordt afgedekt door een pakket Duinkerke I-afzettingen. Deze Duinkerke I-afzettingen bestaan uit kleige dekafzettingen met daarin ingebed zandiger oevervaltetingen. De oevervaltetingen hebben een lage tot middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd. Er zijn in dit pakket geen aanwijzingen voor bodemvorming aangetroffen. De Duinkerke I-afzettingen worden afgedekt door Duinkerke III-afzettingen uit de Late Middeleeuwen. In enkele boringen is nog een laag postromeins veen aangetroffen, dat beide pakketten mariene afzettingen van elkaar scheidt. De Duinkerke III-afzettingen hebben vanuit historisch geografisch perspectief een lage archeologische verwachting.

Grondverzet vindt alleen plaats in de Duinkerke III-afzettingen. De oudere Duinkerke I- en Duinkerke 0-afzettingen worden alleen door heiwerkzaamheden geroerd. Geconcludeerd kan worden dat de kans dat door de voorgenomen werkzaamheden archeologische waarden worden aangetast, klein is.

Advies
Gezien de geringe kans dat er door de voorgenomen werkzaamheden archeologische waarden worden verstoord, adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen werkzaamheden.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zullen moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Westvoorne), die vervolgens een besluit neemt.

Bij het afgeven van de vergunning dient de wettelijke meldingsplicht (artikel 5.10 Erfgoedwet juli 2016) kenbaar te worden gemaakt, dit om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: "Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister". Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Brabanders Bouw Adviesbureau een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Konneweg 4 - 6 te Tinte in de gemeente Westvoorne (zie figuur 1 en figuur 2). Het plangebied wordt herontwikkeld. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 2).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 1). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Westvoorne, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen uitgevoerd dienen te worden.

1.1 Beschrijving huidige en toekomstige situatie

De onderzoekslocatie (circa 74.000 m^2) ligt aan de Konneweg 4 - 6, circa 1,5 kilometer ten noorden van de kern van Tinte in de gemeente Westvoorne (zie figuur 1). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 0 m NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Westvoorne, sectie C, nummers 887, 888, 670, 672 en 1190. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 37 C (schaal 1:25.000), zijn de centrale coördinaten van de onderzoekslocatie X: 68.800 / Y: 435.250.

De percelen 887 en 888 waren tot voor kort grasland. Momenteel worden op een deel van perceel 888 een kas en een bedrijfsruimte gerealiseerd. Op percelen 670 en 672 waren tot voor kort kassen aanwezig; deze zijn inmiddels gesloopt. Op perceel 1190 is nog wel een kas aanwezig. In de zuidoosthoek van het plangebied, op percelen 672 en 1190 is nog een water basin aanwezig. Aan de noord- en zuidwestkant wordt het plangebied begrensd door kavelsloten.

In het plangebied zullen een tuinbouwkas, een bedrijfsruimte, een tuinbelevingscentrum met een dagrichtkas en winkel, een gebouw voor caravanstalling en een waterbasin worden gerealiseerd. De grote tuinbouwkas en bedrijfsruimte zijn inmiddels in aanbouw conform vergunning, hiervoor is vooraf geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. De tuinbouwkas meet circa 12.000 m^2, is gefundeerd op circa 20 cm beneden maaiveld en is ondertheid. De bedrijfsruimte meet circa 1.000 m^2, is gefundeerd op een diepte van 78 cm onder het huidige maaiveld en is eveneens ondertheid.

Voor de rest van de werkzaamheden is een archeologisch onderzoek nog wel relevant en uitvoerbaar. Het tuinbelevingscentrum zal bestaan uit een dagkichtkas van circa 1.000 m^2 en een winkel van circa 625 m^2. Het opperviak van de caravanstalling zal bijna 22.000 m^2 bedragen. Het waterbassin meet bruto 7.600 m^2. De fundatiebalken van de winkel van het tuinbelevingscentrum komen te liggen op 78 cm onder het bestaande maaiveld. Hetzelfde geldt voor de caravanstalling. De dagkichtkas wordt gefundeerd op circa 20 cm onder het maaiveld. De gebouwen worden ondertheid d.m.v. houten heipalen, met een hart-op-hartafstand van circa 4 m. Bij het basin wordt niet dieper graven dan 50 cm onder maaiveld. Het huidige maaiveld ligt (gemiddeld) op 20 cm beneden NAP, het vloerpeil van de te realiseren gebouwen is 0 m NAP.

1.2 Resultaten voononderzoek

In het kader van de geplande ontwikkeling is door het Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR) een Programma van Eisen (PvE) opgesteld ten behoeve van uitvoering van een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen.[1] Onderdeel van dit PvE was een beknopte bureaustudie.

In maart 2017 is deze beknopte bureaustudie door Econsultancy[2] uitgewerkt tot een KNA-conform bureau-onderzoek. Uit dit onderzoek is gebleken dat binnen het plangebied Duinkerke III-afzettingen op Duinkerke I-afzettingen op Hollandveen op afzettingen van Calais worden verwacht. Binnen het Hollandveen-pakket kunnen ook Duinkerke 0-afzettingen voorkomen.

In de top van het veen worden archeologische resten uit de IJzertijd verwacht. In en in de top van de Duinkerke I-oevervlaktetingen worden resten uit de Late IJzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen verwacht. In de top van de Duinkerke III-afzettingen worden resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht. Uit de IJzertijd en de Romeinse tijd worden nederzettingsresten, sporen van landgebruik, begravingen, resten van ritueelen en economische activiteit verwacht. Uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden met name sporen van landgebruik, maar ook van bewoning verwacht.

De bodem in het plangebied is in mindere mate verstoord door het landgebruik in het verleden. Archeologische sporen en resten zijn waarschijnlijk goed bewaard gebleven.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel om het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek te toetsen, dan wel aan te vullen. Daarnaast dient het onderzoek om karrarijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en karsarme zones hiervoor te deselecteren.

Het verkennend veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen, zoals vermeld in het PvE (Schoonhoven 2017):

- Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied?
- Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied?
- Zijn in het plangebied stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig?
- Op welke diepte bevinden deze niveaus zich?
- Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig en kan, indien mogelijk, een eerste indruk gegeven worden van de datering, aard en kwaliteit van deze waarden?
- Is in het plangebied, gelet op de geplande bodemingrepen, vervolgonderzoek noodzakelijk?

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd tussen 21 en 29 maart 2017. Meegewerkt hebben: drs. A.J. Wullink (senior prospector) en drs. M.M. Timmermans (veldassistent). Het rapport is gecontroleerd door drs. G.W.J. Spanjaard (senior prospector).

[1] Schoonhoven & Cavriggel, 2017.
[2] Wullink, Klerks & Spanjaard, 2017

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016), RNA, versie 4.0, specificatie VS03 en het door BOOR opgestelde PvE (Schoonhoven, 2017). Voor het inventariserend veldonderzoek is op 16 maart 2017 door drs. A.J. Wullink (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

Conform het PvE dienden in het plangebied boringen te worden geplaatst in een grid van 20 x 20 m. De locatie van de in aanbouw zijnde kas en het waterbassin (zie figuur 2) vallen buiten de scope van het onderzoek. Volgens het PvE zouden volgens dit grid 141 boringen worden geplaatst. Eiinmaal in het veld bleek dat het terrein bassen de in aanbouw zijnde kas en de Konneweg inmiddels was verhard met puin en in gebruik als bouwplaats. Hierdoor konden twee gaten boringen geplaatst worden zijn zes boringen komen te vervallen. Ook rondom de woning Konneweg 6 zijn wegens verhardingen twee boringen komen te vervallen. In het noorden van het plangebied was een grondstapel aanwezig, waardoor de boringen hier ten oopzichte van het oorspronkelijke grid wat zijn verplaatst. De kas op het zuidelijke deel van het terrein was in gebruik als caravanstalling, waardoor het grid hier moest worden aangepast en enkele boringen zijn komen te vervallen. In totaal zijn uiteindelijk 127 boringen geplaatst (zie figuur 2).

De boringen zijn geplaatst met een gutsboor met een diameter van 2,5 cm. Voor het eerste deel van de boringen, tot maximaal 1 m -mv, is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De meeste boringen zijn doorgezet tot een diepte van 3 m -mv. Een aantal boringen is, doordat het hier aanwezige zand uit de gutsboor liep, eerder gestaakt. In totaal zijn zeeslen boringen verspreid over het hele plangebied tot maximaal 4 m -mv doorgezet om de top van het Hollandveen goed in beeld te krijgen.

De exacte locatie van de boringen (x- en y-waarden) is vastgelegd met behulp van GPS en meetlinten. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

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

3.2 Resultaten

Geologie en bodem
De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorkolommen en boorprofielen en worden in bijlage 4D en 4 weergegeven. Op basis van deze boorkolommen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

Aan de basis van de dieper doorgezette boringen (1, 3, 7, 11, 34, 35, 38, 42, 78, 79, 88, 112, 121, 127, 128 en 129) is een pakket mineraalarm veen angetroffen. Het veen is matig tot sterk amorf en bevat niet- en houtresten. De top van dit veenpakket ligt tussen -2,79 en -3,75 m NAP. De maximaal waargenomen dikte is 5 tot 175 cm. In vier van deze boringen (7, 34, 78 en 79) zijn onder het Hollandveen matig siltige kleien aangetroffen. Deze kleien zijn soms zwak tot matig humeus en bevatten retresten. De overgang van het veen naar deze kleien is geleidelijk. De kleien betreffen de mariene afzettingen van Calais (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer). Deze afzettingen zijn in een lagunair milieu afgezet tijdens het Neolithicum (tot circa 3000 v. Chr.). Het veen betreft het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop), dat hierna is gevormd. In figuur 3 is de diepteligging van de top van het veen weergegeven.

Op het Hollandveen Laagpakket is een zeer heterogeen pakket mariene afzettingen angetroffen. Dit pakket bestaat overwegend uit matig tot uiterst siltige en zwak tot uiterst zandige, al dan niet humeuze, klei. In dit pakket komen vaak retresten voor en soms ook zandlagejes en humeuze banden. In een deel van de boringen komt zeer fijn, zwak tot sterk siltig zand voor. Dit zand is vaak sterk gelaagd, met kleilagejes en retresten. Deze sedimenten zijn afgezet in de Bronstijd, tijdens de Duinkerke 0-transgressiefase. De Duinkerke 0-afzettingen hebben het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) genekend. De zanden en gelaagde kleien betreffen bedding-, nestgeul- en oevervaltetingen van de Duinkerke 0-system. Deze afzettingen liggen met name in het zuidelijke deel van het plangebied. De siltige kleien komen voornamelijk in het overige deel van het plangebied voor.

De top van de Duinkerke 0-afzettingen ligt tussen -1,10 en -3,29 m NAP. Met name waar de afzettingen zandiger zijn ligt de top van deze afzettingen hoger. In figuur 4 is de diepteligging van de top van de Duinkerke 0-afzettingen te zien. In deze kaart is duidelijk de Duinkerke 0-geul in het zuidelijke deel van het plangebied te zien. De overgang naar het onderliggende Hollandveen is over het algemeen geleidelijk.

Op de Duinkerke 0-afzettingen ligt een tweede veenpakket. Dit pakket bestaat over het algemeen uit matig tot sterk amorf, mineraalarm veen met retresten. In een aantal boringen, met name waar de Duinkerke 0-afzettingen hoog in het profiel voorkomen (boringen 19, 20, 48, 62 – 65), ontbreekt dit veenpakket. De overgang naar de onderliggende Duinkerke 0-afzettingen is over het algemeen geleidelijk en duidt op een geleidelijke vernatting van het gebied. De top van dit veenpakket ligt tussen -1,18 en -3,09 m NAP (zie figuur 5). De dikte van het pakket bedraagt over het algemeen 5 tot 40 cm, maar in een aantal boringen (3, 16, 18, 119, 121, 137 en 138) is het 45 tot 130 cm dik.

Op de jongere fase van het Hollandveen Laagpakket ligt een pakket dat overwegend uit zandige en siltige kleien bestaat. Deze kleien zijn soms humeus en gelaagd. Ook komen er zandiger niveaus voor in dit pakket. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als Duinkerke I-afzettingen, die in de IJzertijd zijn afgezet. Het pakket betreft oevervaqed dekafzettingen, maar de zandiger delen van dit pakket duiden op de nabijheid van een geul en kunnen als oevervaltetingen worden geïnterpreteerd. Deze oevervaltetingen liggen ingebed in de kleiger dekafzettingen en bevatten geen aanwijzingen voor bodemvorming. De top van de Duinkerke I-afzettingen ligt tussen -0,75 en -1,94 m NAP (zie figuur 6). De dikte varieert van 10 tot 220 cm. Daar waar het onderliggende veen ontbreekt, is het onderscheid met de Duinkerke 0-afzettingen moeilijk te maken.

In enkele boringen (11, 56, 74, 89, 99, 100, 104, 113, 128 en 129) is op het pakket Duinkerke I-afzettingen een derde veenpakket angetroffen. Dit veenpakket bestaat uit mineraalarm en kleig veen. De top van het veenpakket ligt tussen -1,23 en -1,79 m NAP. De dikte varieert van 5 tot 45 cm. Het veenpakket is geïnterpreteerd als postromeins veen. Dit veen is afgezet tijdens de Vroege Middeleeuwen. In figuur 7 is de spreiding van dit veen en de diepteligging weergegeven.

3.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Op basis van het veldonderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit het PvE worden bantwoord.

- Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied?
  Binnen het plangebied worden van benoemde de volgende afzettingen aangetroffen: lagunaire afzettingen van Calais, Hollandveen, Duinkerke 0-bedding-,geul-, oever- en dekafzettingen, Hollandveen (jongere fase), Duinkerke I-oever- en dekafzettingen, postromeinveen, Duinkerke-III geïdyleafzettingen.

- Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied?
  De bodemopbouw in het plangebied is grotendeels intact. In het bovenste pakket Duinkerke III-afzettingen is een moderne bouwvoor gevormd en slechts in een aantal boringen is een verstoring tot in de onderliggende lagen waargenomen.

- Zijn in het plangebied stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig?
  De archeologische potentie is het grootst voor de oever-, geul- en beddingafzettingen van de Duinkerke-0 transgressiefase in het zuidelijke deel van het plangebied. Binnen dit niveau zijn geen aanwijzingen voor bodemvorming, waardoor de archeologische verwachting laag is te noemen.

  Een tweede potentieel archeologisch niveau wordt gevormd door de oevervaltetingen binnen het pakket Duinkerke I-afzettingen. Binnen dit niveau zijn geen aanwijzingen voor bodemvorming, waardoor de archeologische verwachting ook hier laag is te noemen.

  Het derde potentiële archeologische niveau betreft de Duinkerke III-afzettingen aan het maaiveld. Vanuit historisch-geografisch perspectief zijn echter geen aanwijzingen voor bewoning. De verwachting voor nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is dan ook laag te noemen.

- Op welke diepte bevinden deze niveaus zich?

Vanaf het maaiveld tot op het postromeins veen of de Duinkerke I-afzettingen wordt een pakket matig siltige zanden aangetroffen. In de top van deze zanden is een bouwvoor gevormd hieronder komen soms gelaagdheid en veak ook scheipilagen voor. Deze afzettingen zijn Duinkerke III-geïdyleafzettingen die in de Late Middeleeuwen zijn afgezet. De dikte van dit pakket is 80 tot 220 cm. In drie boringen (3, 9 en 63) is het pakket dunner dan 80 cm (nl. 60 - 75 cm). De overgang van de Duinkerke III- naar de onderliggende Duinkerke I-afzettingen is, door bodemvorming (roestvorming, bioturbatie, niet altijd duidelijk, maar vaak is er toch wel sprake van een duidelijke overgang tussen de zandige Duinkerke III-afzettingen naar kleige Duinkerke I-afzettingen.

De dikte van de bouwvoor varieert van 20 tot 50 cm. In een deel van de boringen is sprake van een diepere verstoring of vergraving (55 tot 125 cm) tot in de Duinkerke I- of 0-afzettingen. De diepteligging van de basis van het geroerde pakket en de Duinkerke III-afzettingen is weergegeven in figuur 8.

Archeologische indicatoren
Tijdens het veldonderzoek zijn weinig archeologische indicatoren waargenomen. In de bouwvoor komt regelmatig wat baksteen voor en in een paar boringen is aan de basis van een geroerd pakket piepschuim waargenomen. In twee boringen (21 en 133) is verkoold riet waargenomen (in respectievelijk Duinkerke 0- en I-dekafzettingen. De archeologische waarde van deze indicatoren is bejaerk en duidt waarschijnlijk op een brand in een rietveld en niet op bewoning.

3.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Op basis van het veldonderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit het PvE worden bantwoord.

- Wat is de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied?
  Binnen het plangebied worden van benoemde de volgende afzettingen aangetroffen: lagunaire afzettingen van Calais, Hollandveen, Duinkerke 0-bedding-,geul-, oever- en dekafzettingen, Hollandveen (jongere fase), Duinkerke I-oever- en dekafzettingen, postromeinveen, Duinkerke-III geïdyleafzettingen.

- Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied?
  De bodemopbouw in het plangebied is grotendeels intact. In het bovenste pakket Duinkerke III-afzettingen is een moderne bouwvoor gevormd en slechts in een aantal boringen is een verstoring tot in de onderliggende lagen waargenomen.

- Zijn in het plangebied stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig?
  De archeologische potentie is het grootst voor de oever-, geul- en beddingafzettingen van de Duinkerke-0 transgressiefase in het zuidelijke deel van het plangebied. Binnen dit niveau zijn geen aanwijzingen voor bodemvorming, waardoor de archeologische verwachting laag is te noemen.

  Een tweede potentieel archeologisch niveau wordt gevormd door de oevervaltetingen binnen het pakket Duinkerke I-afzettingen. Binnen dit niveau zijn geen aanwijzingen voor bodemvorming, waardoor de archeologische verwachting ook hier laag is te noemen.

  Het derde potentiële archeologische niveau betreft de Duinkerke III-afzettingen aan het maaiveld. Vanuit historisch-geografisch perspectief zijn echter geen aanwijzingen voor bewoning. De verwachting voor nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is dan ook laag te noemen.

- Op welke diepte bevinden deze niveaus zich?

De top van de Duinkerke 0-oever-, geul- en beddingafzettingen ligt tussen -1 en -2 m NAP (1 tot 2 m –mv; zie figuur 4). De top van de Duinkerke I-oevervaltetingen ligt beneden -1 m NAP. De Duinkerke III-afzettingen liggen aan het maaiveld.

- Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig en kan, indien mogelijk, een eerste indruk gegeven worden van de datering, aard en kwaliteit van deze waarden?
  In het plangebied zijn geen archeologische waarden aangetroffen, anders dan modern bakstaen in de bouwvoor en enkele boringen met wat verkoold riet.

- Is in het plangebied, gelet op de geplande bodemingrepen, vervolgonderzoek noodzakelijk?
  Twee van de drie potentiële archeologische niveaus (de Duinkerke 0- en I-afzettingen) bevinden zich beneden circa 1 m –mv. Ontgravingen in het kader van de nieuwbouw vinden tot maximaal 80 cm –mv plaats. De enige verstoring van deze archeologische niveaus betsaat uit het aanbrengen van hepalen. De verstoring door het aanbrengen van hepalen is dermate gering, zeker gezien het ontbreken van aanwijzingen voor bodemvorming, dat er vanuit archeologisch oogpunt geen bezwaar is voor het aanbrengen van hepalen.

  Ten aanzien van de Duinkerke III-afzettingen, die lokaal door graafwerkzaamheden en door de heiwerkzaamheden worden geroerd, kan worden gesteld dat ook hier waarschijnlijk geen archeologische waarden worden bedreigd, omdat deze afzettingen vanuit historisch geografisch perspectief een lage verwachting hebben.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 Conclusie

Tijdens het verkennend booronderzoek is aangetoond dat in het plangebied de volgende afzettingen voorkomen. In de ondergrond wordt Hollandveen op lagunaire Calais-afzettingen aangetroffen. Hierop ligt een dik pakket Duinkerke 0-afzettingen. In het zuidelijke deel van het plangebied loopt een Duinkerke 0-geul met bijbehorende oevervaltetingen. In het noordelijke deel is sprake van een dek van Duinkerke 0-afzettingen. De Duinkerke 0-afzettingen hebben een lage tot middelhoge verwachting voor resten uit de Bronstijd en mogelijk de IJzertijd. Er zijn geen aanwijzingen voor bodemvormingangetroffen binnen dit pakket.

Op de Duinkerke 0-afzettingen ligt een jonger pakket Hollandveen, dat weer wordt afgedekt door een pakket Duinkerke I-afzettingen. Deze Duinkerke I-afzettingen bestaan uit kleige dekafzettingen met daarin ingebed zandiger oevervaltetingen. De oevervaltetingen hebben een lage tot middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd. Er zijn in dit pakket geen aanwijzingen voor bodemvorming aangetroffen. De Duinkerke I-afzettingen worden afgedekt door Duinkerke III-afzettingen uit de Late Middeleeuwen. In enkele boringen is nog een laag postromeins veen aangetroffen, dat beide pakketten mariene afzettingen van elkaar scheidt. De Duinkerke III-afzettingen hebben vanuit historisch geografisch perspectief een lage archeologische verwachting.

Grondverzet vindt alleen plaats in de Duinkerke III-afzettingen. De oudere Duinkerke I- en Duinkerke 0-afzettingen worden alleen door heiwerkzaamheden geroerd. Geconcludeerd kan worden dat de kans dat door de voorgenomen werkzaamheden archeologische waarden worden aangetast, klein is.

4.2 Advies

Gezien de geringe kans dat er door de voorgenomen werkzaamheden archeologische waarden worden verstoord, adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen werkzaamheden.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zullen moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Westvoorne), die vervolgens een besluit neemt.

Bij het afgeven van de vergunning dient de wettelijke meldingsplicht (artikel 5.10 Erfgoedwet juli 2016) kenbaar te worden gemaakt, dit om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: "Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister". Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort.

Rapport 3621.002 versie 1 Pagina 7

Figuur 3. Top van het Hollandveen

Figuur 4. Top van de Duinkerke 0-afzettingen

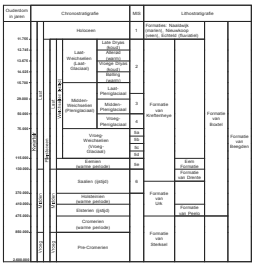
Figuur 7. Top van het postromeinse veen

Figuur 8. Onderkant van de Duinkerke III-afzettingen

Figuur 5. Top van het Hollandveen, jonge fase

Figuur 6. Top van de Duinkerke I-afzettingen

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken


Duizend jaren
Chronostratigrafie
MIS
Lithostratigrafie
Holoceen
Late Middeleeuwen
Vroege Middeleeuwen
Late Oudheid
Late Romeinse tijd
Late Ijzertijd
Late Bronstijd
Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)
Vroege Middeleeuwen
Late Oudheid
Late Romeinse tijd
Late Ijzertijd
Late Bronstijd
Late Middeleeuwen
Late Middeleeuwen
Late Oudheid
Late Romeinse tijd
Late Ijzertijd
Late Bronstijd

Bijlage 4 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind
- Grind, siltig
- Grind, zeeuw zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uitzeer zandig

zand
- Zand, kleiig
- Zand, zeeuw siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uitzeer siltig

veen
- Veen, mineraalarm
- Veen, zeeuw kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zeeuw zandig
- Veen, sterk zandig

klei
- Klei, zeeuw siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, zeeuw zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem
- Leem, zeeuw zandig
- Leem, sterk zandig

overige bouwsteengriepen
- zeeuw humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zeeuw grindig
- matig grindig
- sterk grindig

gaten
- gaten gevor
- matig gaten
- sterk gaten
- gaten gevor

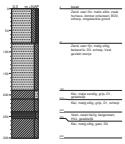
cliks
- gaten cliks water roestig
- matig cliks water roestig
- sterk cliks water roestig
- uitzeer cliks water roestig

p.c.d.-waarde
- >0
- >5
- >10
- >15
- >20
- >100

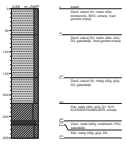
meanders
- gemeet meander
- ongemeet meander
- veldschurfing

overig
- Aftrekker hulpmiddel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- klei
- water

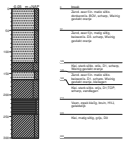
43
X: 69845.00
Y: 4201120.00



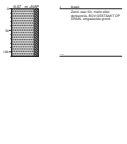
44
X: 69909.00
Y: 4201120.00



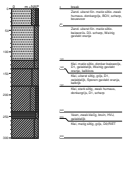
47
X: 69879.00
Y: 4200436.00



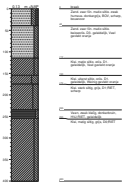
48
X: 69891.00
Y: 4200120.00



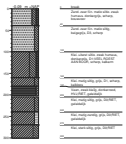
57
X: 69960.00
Y: 4200255.00



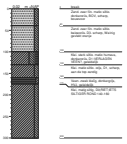
58
X: 69900.00
Y: 4200200.00



59
X: 69927.00
Y: 4200147.00

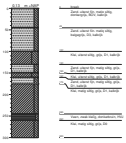


60
X: 69919.00
Y: 4200136.00

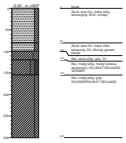


45
X: 69905.00
Y: 4200081.00

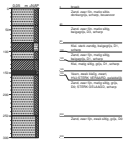
46
X: 69907.00
Y: 4200085.00



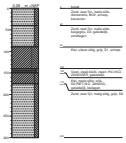
49
X: 69903.00
Y: 4200116.00



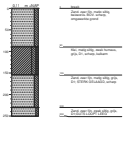
50
X: 69914.00
Y: 4200090.00



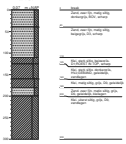
61
X: 69930.00
Y: 4200112.00



62
X: 69942.00
Y: 4200195.00

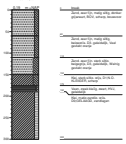


51
X: 69900.00
Y: 4199166.00



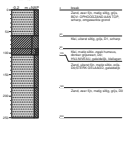
52
X: 69906.00
Y: 4199166.00

55
X: 69870.00
Y: 4199116.00

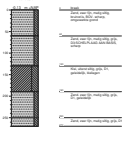


56
X: 69901.00
Y: 4199116.00

63
X: 69990.00
Y: 4199170.00

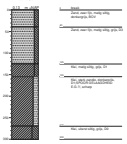


64
X: 69990.00
Y: 4199170.00

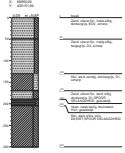


67
X: 69927.00
Y: 4199176.00

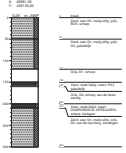
68
X: 69960.00
Y: 4199186.00



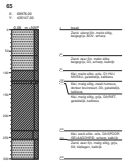
53
X: 69950.00
Y: 4199100.00



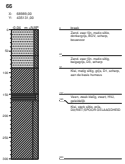
54
X: 69961.00
Y: 4199100.00



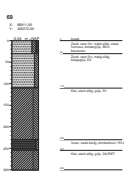
65
X: 69979.00
Y: 4199147.00



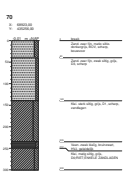
66
X: 69990.00
Y: 4199147.00



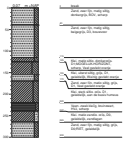
69
X: 69911.00
Y: 4199175.00



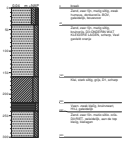
70
X: 69920.00
Y: 4199186.00



71
X: 69905.00
Y: 4198246.00

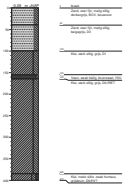


72
X: 69947.00
Y: 4198246.00

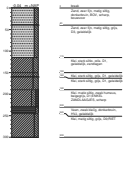


75
X: 69962.00
Y: 4198176.00

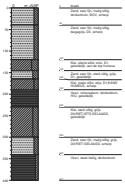
76
X: 69994.00
Y: 4198186.00



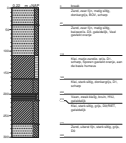
81
X: 69936.00
Y: 4198246.00



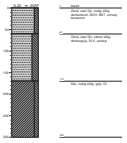
82
X: 69951.00
Y: 4198251.00



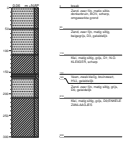
83
X: 69963.00
Y: 4198226.00



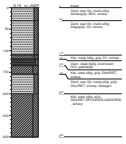
84
X: 69976.00
Y: 4198246.00



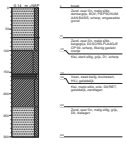
73
X: 69958.00
Y: 4197257.00



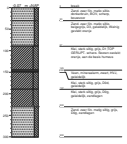
74
X: 69970.00
Y: 4197257.00



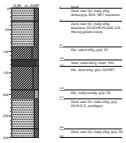
86
X: 69996.00
Y: 4197257.00



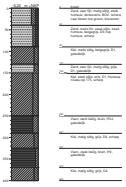
85
X: 69996.00
Y: 4197257.00



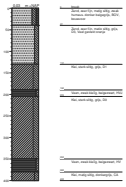
77
X: 69955.00
Y: 4197147.00



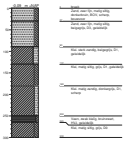
78
X: 69954.00
Y: 4197066.00



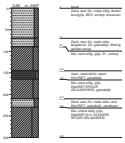
79
X: 69916.00
Y: 4197066.00



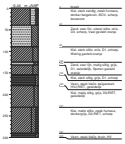
80
X: 69928.00
Y: 4197066.00



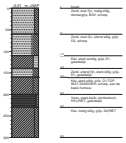
87
X: 69916.00
Y: 4197175.00



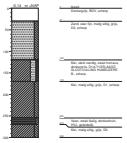
88
X: 69961.00
Y: 4197205.00



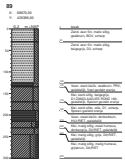
91
X: 69944.00
Y: 4197205.00



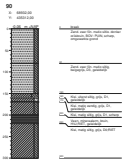
92
X: 69955.00
Y: 4197175.00



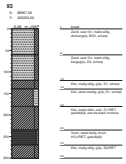
89
X: 69979.00
Y: 4197066.00



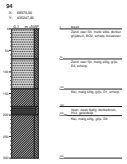
90
X: 69932.00
Y: 4197066.00



93
X: 69967.00
Y: 4197066.00



94
X: 69976.00
Y: 4197066.00



Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE