



# Klimaatdijk en Jachthaven Liesveld *beeldkwaliteitsplan en inrichtingsplan*

4 december 2013







# Inhoudsopgave

## Hoofdstuk 1 Inleiding

|     |                            |   |
|-----|----------------------------|---|
| 1.1 | Achtergronden              | 5 |
| 1.2 | Plangebied en deelgebieden | 7 |
| 1.3 | Planologische inpassing    | 7 |
| 1.4 | Planproces                 | 7 |

## Hoofdstuk 2 Algemene inrichtingseisen

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | 9 |
|--|--|---|

## Hoofdstuk 3 Reeks van openbare ruimtes

|     |                        |    |
|-----|------------------------|----|
| 3.1 | Ruimtelijk streefbeeld | 11 |
| 3.2 | Entree                 | 13 |
| 3.3 | Balkon                 | 15 |
| 3.4 | Havenplein             | 17 |
| 3.5 | Wandelpromenade        | 19 |
| 3.6 | Uitzichtpunt           | 19 |

## Hoofdstuk 4 Bebouwing klimaatdijk

|     |                                       |    |
|-----|---------------------------------------|----|
| 4.1 | Ruimtelijk streefbeeld                | 21 |
| 4.2 | Randvoorwaarden bebouwing klimaatdijk | 21 |

## Hoofdstuk 5 Dorpsstraat en Nieuwe Veer

|     |                                 |    |
|-----|---------------------------------|----|
| 5.1 | Dorpsstraat: dorps dijklint     | 23 |
| 5.2 | Nieuwe Veer: landelijk dijklint | 25 |

## Colofon

|  |  |    |
|--|--|----|
|  |  | 27 |
|--|--|----|

## Kaartenbijlagen: inrichtingsplan

|         |                               |
|---------|-------------------------------|
| Blad 1: | Inrichtingsplan havenplein    |
| Blad 2: | Inrichtingsplan balkon        |
| Blad 3: | Inrichtingsplan entree        |
| Blad 4: | Inrichtingsplan profielenblad |







# Hoofdstuk 1 Inleiding

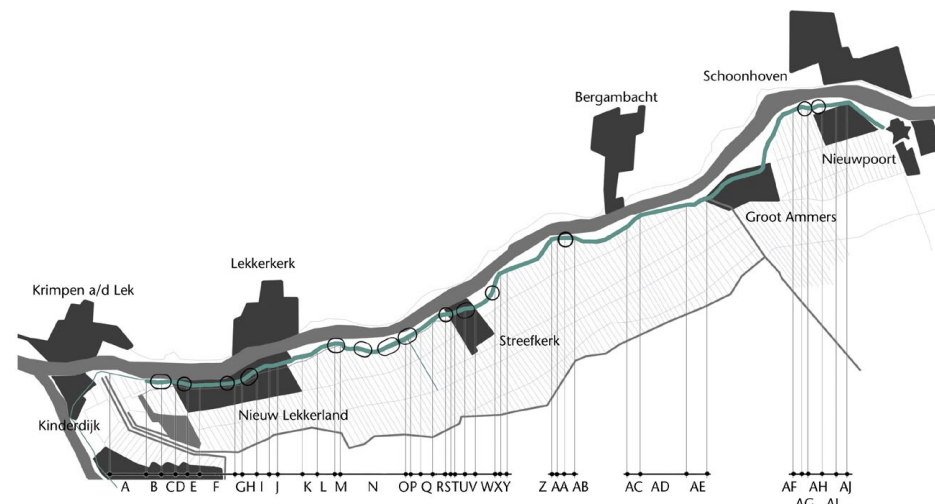
## 1.1 Achtergronden

### *Dijkversterking Kinderdijk-Schoonhovenseveer: klimaatdijk Streefkerk*

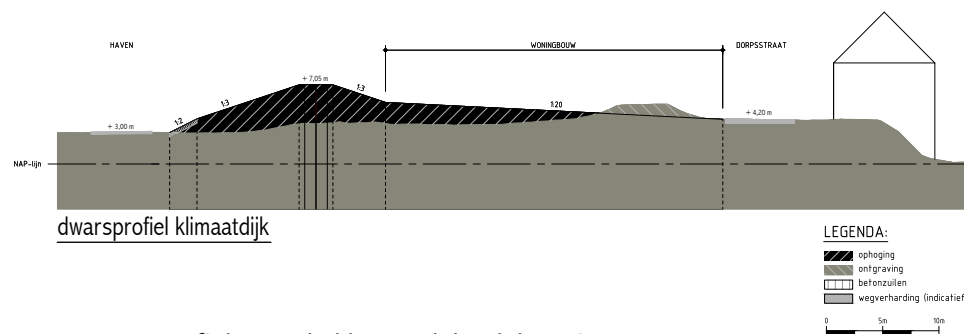
De Lekdijk tussen Kinderdijk en het Schoonhovenseveer in Groot-Ammers wordt de komende jaren versterkt. De dijkversterking maakt deel uit van het (rijks) Hoogwaterbeschermingsprogramma (zie overzichtskaart pagina 4). Waterschap Rivierenland is al vanaf 2009 bezig met de voorbereiding (planstudie) van het project. Van het 17,5 km lange traject moet ruim 10 km versterkt worden. In de kern Streefkerk is gekozen voor een bijzondere vorm van dijkversterking, de klimaatdijk. Dit is een extra sterke dijk, waarbij het veiligheidsniveau aanmerkelijk groter is dan bij een traditionele rivierwaterkering. Door de klimaatwijziging, de stijgende rivierstanden en de bodemdaling van het veen(weide)gebied, dat zo kenmerkend is voor de Alblasserwaard, zullen de komende decennia de dijken waarschijnlijk nog hoger en sterker moeten worden. Met de extra sterke klimaatdijk is dat in het centrum van Streefkerk niet nodig. De klimaatdijk biedt daarnaast mogelijkheden voor meervoudig gebruik, zoals dijkbebouwing. Een unieke kans om het centrum van Streefkerk haar historische ligging aan de Lek terug te geven.

### *Ontwerpen voor de klimaatdijk en jachthavenuitbreiding*

In het buitendijks gelegen gebied van de klimaatdijk in Streefkerk ligt de Jachthaven Liesveld. Deze jachthaven ligt op loopafstand van het dorpscentrum en biedt aan ruim 225 boten een ligplaats aan de Lek. De haven beschikt over een eigen botenlift, een trailerhelling en een botenstalling. De jachthaven heeft plannen voor de herinrichting en uitbreiding van de bestaande havencapaciteit. Deze plannen omvatten o.a. een nieuw jachthavenbassin ten westen van de bestaande jachthaven. Voor de combinatie van de klimaatdijk en jachthavenuitbreiding is in opdracht van de gemeente Molenwaard en Waterschap Rivierenland in 2012 een schetsontwerp opgesteld ("Klimaatdijk en Jachthaven, de kansen verzilverd", Terra Incognita i.s.m. Witteveen+Bos, mei 2012). Dit schetsontwerp is in het afgelopen jaar, in het kader van het Projectplan, verder uitgewerkt in het Realisatieplan Openbare Ruimte.



*Het dijkverbeteringsproject voor de Lekdijk (ten zuiden van de Lek). De letters A tm AJ zijn de benamingen van de dijksecties zoals die gebruikt worden door het waterschap. Het beeldkwaliteitsplan omvat de dijksecties U, V en W (bron: Beeldkwaliteitsplan Lekdijk-Zuid).*



*Dwarsprofiel voor de klimaatdijk - dijksectie V (bron: Projectplan Dijkversterking Kinderdijk-Schoonhovenseveer, Witteveen+Bos i.o.v. Waterschap Rivierenland, april 2013).*





## Plannen voor de dijkversterking

Het voorliggende 'Beeldkwaliteitsplan Klimaatdijk en Jachthaven Liesveld' legt de ruimtelijke kwaliteitseisen vast voor de dijkversterking en jachthavenuitbreiding in het dorp Streefkerk. Het beeldkwaliteitsplan bevat daarbij inspiraties en inrichtingsvoorschriften voor het openbaar gebied.

Het 'Beeldkwaliteitsplan Klimaatdijk en Jachthaven Liesveld' vormt een aanvulling op het 'Beeldkwaliteitsplan Lekdijk-Zuid' dat eind 2012 is opgesteld in opdracht van het Waterschap Rivierenland (Van der Padt & Partners Architecten, oktober 2012). Dit 'Beeldkwaliteitsplan Lekdijk-Zuid' doet voor de hele zuidoever van de Lek in de Alblasserwaard uitspraken over de bebouwing op en langs de dijk, met uitzondering van de klimaatdijk in Streefkerk. De beeldkwaliteitseisen richten zich vooral op het behoud en versterken van de cultuurhistorische waarde van het dijklint bij de uitvoering van de plannen voor de dijkverbetering.

Verder is er bij het opstellen van het beeldkwaliteitsplan gebruik gemaakt van de 'Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit voor de dijkversterking Lekdijk Kinderdijk-Schoonhovenseveer' van het Waterschap Rivierenland (H+N+S, januari 2010). Deze handreiking benoemt de kernkwaliteiten, knelpunten en ambities voor ruimtelijke kwaliteit voor de dijkversterking op het hele traject tussen Kinderdijk en Schoonhoven.

Het beeldkwaliteitsplan dient verder aan te sluiten bij het ruimtelijk beleid van de gemeente Molenwaard. Voor de dorpskern van Streefkerk is dit beleid vastgelegd in de Toekomstvisie Streefkerk (Terra Incognita, november 2010). Deze visie vormt het ruimtelijk kader voor de beoogde ontwikkelingen in het dorp. De belangrijkste hoofdpunten uit deze ruimtelijke toekomstvisie zijn:

- versterking van de relatie met de rivier;
- versterking van het dijklint;
- versterking van het dorpshart.

Het beeldkwaliteitsplan voor de klimaatdijk en jachthaven in Streefkerk levert concrete bijdragen aan de verwezenlijking van deze hoofdpunten uit de toekomstvisie.



## 1.2 Plangebied en deelgebieden

Het voorliggende beeldkwaliteitsplan doet uitspraken over het plangebied van de klimaatdijk en jachthaven in Streefkerk. Dit plangebied loopt vanaf de Kerkstraat in het westen tot aan de oostelijke begrenzing van de bestaande jachthaven aan de oostzijde. Hierbij zijn drie deelgebieden te onderscheiden:

- deelgebied 1: reeks van openbare ruimtes;
- deelgebied 2: bebouwing klimaatdijk;
- deelgebied 3: Dorpsstraat en Nieuwe Veer.

In dit beeldkwaliteitsplan zijn voor elk van deze drie deelgebieden de beeldkwaliteits-eisen bepaald. Daarbij zijn voor de reeks van openbare ruimtes concrete inrichtingsvoorschriften en specifieke beeldkwaliteitseisen opgesteld (zie hoofdstuk 3). Voor de verschillende planonderdelen van dit deelgebied (het 'havenplein', het 'balkon' en de 'entree') is bovendien een concreet inrichtingsplan opgesteld, dat als een separate kaartenbijlage bij dit beeldkwaliteitsplan is gevoegd. Deze onderdelen zullen namelijk als eerste worden uitgevoerd.

Voor de overige twee deelgebieden zijn meer algemene beeldkwaliteitscriteria geformuleerd (zie hoofdstuk 4 en 5). De start van de uitvoering van deze planonderdelen zal naar verwachting nog enkele jaren kunnen duren.

## 1.3 Planologische inpassing

Het ontwerp bestemmingsplan voor de dijkversterking Kinderdijk-Schoonhovenseveer, inclusief het grondlichaam van de klimaatdijk, heeft van december 2012 t/m januari 2013 ter inzage gelegen voor de inspraak en is inmiddels vastgesteld. De ontwikkelingen rond de inrichting van de klimaatdijk en de uitbreiding van de jachthaven in Streefkerk zijn echter niet in deze plannen opgenomen. Inmiddels is het plan voor de klimaatdijk en de jachthaven verder uitgewerkt en wensen het waterschap, de gemeente en de Jachthaven Liesveld BV dit plan zo spoedig mogelijk planologisch in te passen door middel van een separaat bestemmingsplan.

Het ontwerp voor de klimaatdijk en de jachthavenuitbreiding zal daarom verankerd worden in een afzonderlijk bestemmingsplan. Het voorliggende 'Beeldkwaliteitsplan en Inrichtingsplan Klimaatdijk en Jachthaven Liesveld' zal een bijlage vormen bij dit (voorontwerp) bestemmingsplan voor de klimaatdijk en jachthaven.

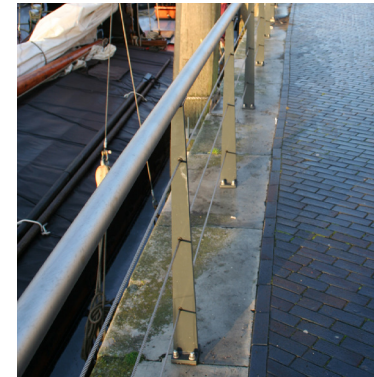
## 1.4 Planproces

Dit beeldkwaliteitplan en inrichtingsplan voor de klimaatdijk en jachthaven in Streefkerk is in opdracht van Waterschap Rivierenland opgesteld door Terra Incognita *stedenbouw en landschapsarchitectuur* uit Utrecht. Het is tot stand gebracht in nauwe samenwerking met het Waterschap Rivierenland en de gemeente Molenwaard. Hiertoe heeft Terra Incognita op 12 december 2012 een interactieve startbijeenkomst georganiseerd bij de gemeente Molenwaard.

In deze workshop zijn de wensen, uitgangspunten en randvoorwaarden voor de beeldkwaliteit met elkaar besproken. Bij de workshop waren naast vertegenwoordigers van het waterschap en de gemeente ook de ontwerpers van Terra Incognita en de betrokken bestemmingsplandeskundige van het advies- en ingenieursbureau Witteveen+Bos aanwezig.

Vervolgens zijn in de loop van 2013 het beeldkwaliteitsplan en het inrichtingsplan uitgewerkt. De uitwerking vond plaats in nauwe samenspraak met vertegenwoordigers van het waterschap en de gemeente. Daarbij is tevens de jachthaven betrokken. Er heeft tussentijds ook afstemming plaatsgevonden met de lokale welstandscommissie.





*In de openbare ruimte van de klimaatdijk en jachthaven worden in principe standaard materialen gebruikt die voldoen aan het Civieltechnisch PvE voor de buitenruimte, zoals betontrappen en betonklinkers voor de bestrating. Op enkele bijzondere plekken worden afwijkende materialen gebruikt met een hoogwaardiger uitstraling zoals gebakken klinkers voor de wandelpromenade. In de jachthaven wordt het nautische karakter geaccentueerd o.a. door de toepassing van taluds met betonzuilen en vlonderplanken van hout of composiet.*

# Hoofdstuk 2 Algemene inrichtingseisen

De algemene inrichtingseisen voor de beeldkwaliteit zijn voorafgaand aan het opstellen van het beeldkwaliteitsplan bepaald in een workshop met de gemeente Molenwaard en Waterschap Rivierenland die in december 2012 heeft plaatsgevonden. In zijn algemeenheid is daarbij bepaald dat het inrichtingsniveau en materiaalgebruik van de openbare ruimte van de klimaatdijk en jachthaven dient te voldoen aan de standaard inrichtingseisen, zoals die zijn vastgelegd in het 'Civieltechnisch Programma van Eisen Molenwaard' (kortweg: PvE). Dit PvE geldt als standaard voor de buitenruimte die in beheer is of komt van de gemeente Molenwaard.

Op enkele concreet aangeduide plekken mag worden afgeweken van de standaard inrichtingseisen uit het PvE. Zo wordt er voor (delen van) de openbare ruimte van de klimaatdijk en jachthaven in Streefkerk een hoger kwaliteitsniveau nagestreefd. Dit geldt uitsluitend voor de hierna genoemde inrichtingselementen: verharding, verlichting en straatmeubilair. Voor het overige gelden de standaard inrichtingseisen.

## **verhardingsmateriaal**

In afwijking van het PvE kan bij de klimaatdijk en jachthaven in Streefkerk een bijzonder verhardingsmateriaal worden toegepast. In het PvE wordt als standaard aangegeven dat in de gemeente Molenwaard voor verhardingen rond pleinen en winkelcentra kleurechte betonmaterialen worden toegepast. In een historische omgeving kunnen daarnaast passende verhardingsmaterialen worden gebruikt, zoals gebakken materialen en accenten van natuursteen/hardsteen. Voor de openbare ruimte van de klimaatdijk en jachthaven wordt gekozen voor een combinatie van deze materialen.

Als standaard verharding wordt uitgegaan van betonklinkers met een natuurlijke uitstraling in de kleur bruin (BSS type MBI). Voor de toevoeging van extra kwaliteit wordt op de doorgaande wandelroute tussen het dorpscentrum en de haven uitgegaan van gebakken klinkers, eveneens in de kleur bruin (genuanceerd).

Het materiaal- en kleurgebruik van de verharding loopt daarbij vooruit op de voorgenomen toekomstige herinrichting van het openbaar gebied in het winkelcentrum van Streefkerk, die in de toekomst mogelijk tot stand zal komen in samenwerking met de ondernemers.

## **verlichtingsarmaturen**

De verlichtingsarmaturen die in de openbare ruimte van de klimaatdijk en jachthaven worden toegepast dienen eveneens aan te sluiten bij het dorpscentrum van Streefkerk. In de Kerkstraat zijn - in afwijking van de standaard in het PvE - de armaturen Indal Osiris 2310 toegepast. Deze armaturen worden daarom ook in de openbare ruimte van de jachthaven en klimaatdijk geplaatst.

## **straatmeubilair**

Voor het straatmeubilair (afvalbakken, boomrekken, boomroosters, banken, trapeleuningen, fietsbeugels, etc.) zijn in het PvE eveneens standaarden weergegeven. In de openbare ruimte van de klimaatdijk en jachthaven zijn mogelijkheden om hier van af te wijken. De uitstraling van het straatmeubilair dient daarbij aan te sluiten bij het karakter van de dijk en haven. De begrippen 'nautisch, robuust en stoer' zijn hier van toepassing. Als materiaal vormen duurzame materialen zoals beton, staal en hout in natuurlijke kleuren het uitgangspunt.

## **veiligheidsvoorzieningen**

In de openbare ruimte van de jachthaven zijn veiligheidsvoorzieningen noodzakelijk om te voorkomen dat bezoekers en passanten het water in kunnen vallen. Deze voorzieningen, zoals hekwerken, afzetpalen en een afrijdbeveiliging, zullen in overleg met de gemeente worden geplaatst. Bij de plaatsing dient ook rekening te worden gehouden met de verkeersveiligheid, met name ten aanzien van de overzichtelijkheid van de verkeerssituatie.





# Hoofdstuk 3 Reeks van openbare ruimtes

## 3.1 Ruimtelijk streefbeeld

Het ontwerp voor de dijkversterking en de jachthavenuitbreiding in Streefkerk is gebaseerd op het versterken van de relatie tussen het dorp, de haven en de Lek. Deze historische relatie wordt hersteld door een stelsel van openbare ruimtes die met elkaar worden verbonden door een doorgaande wandelroute tussen het dorpscentrum en de rivier. Deze wandelroute loopt vanaf de 'entree' van het dorpscentrum van Streefkerk, over een 'balkon' bovenop de klimaatdijk, naar een 'wandelpromenade' langs de kade van de nieuwe jachthaven. In de jachthaven ligt een 'havenplein' aan het water dat ruimte biedt aan dorpsactiviteiten zoals de markt, een braderie of kermis. De wandelroute mondt tot slot uit bij een 'uitzichtpunt' over de havenmond en de rivier de Lek.

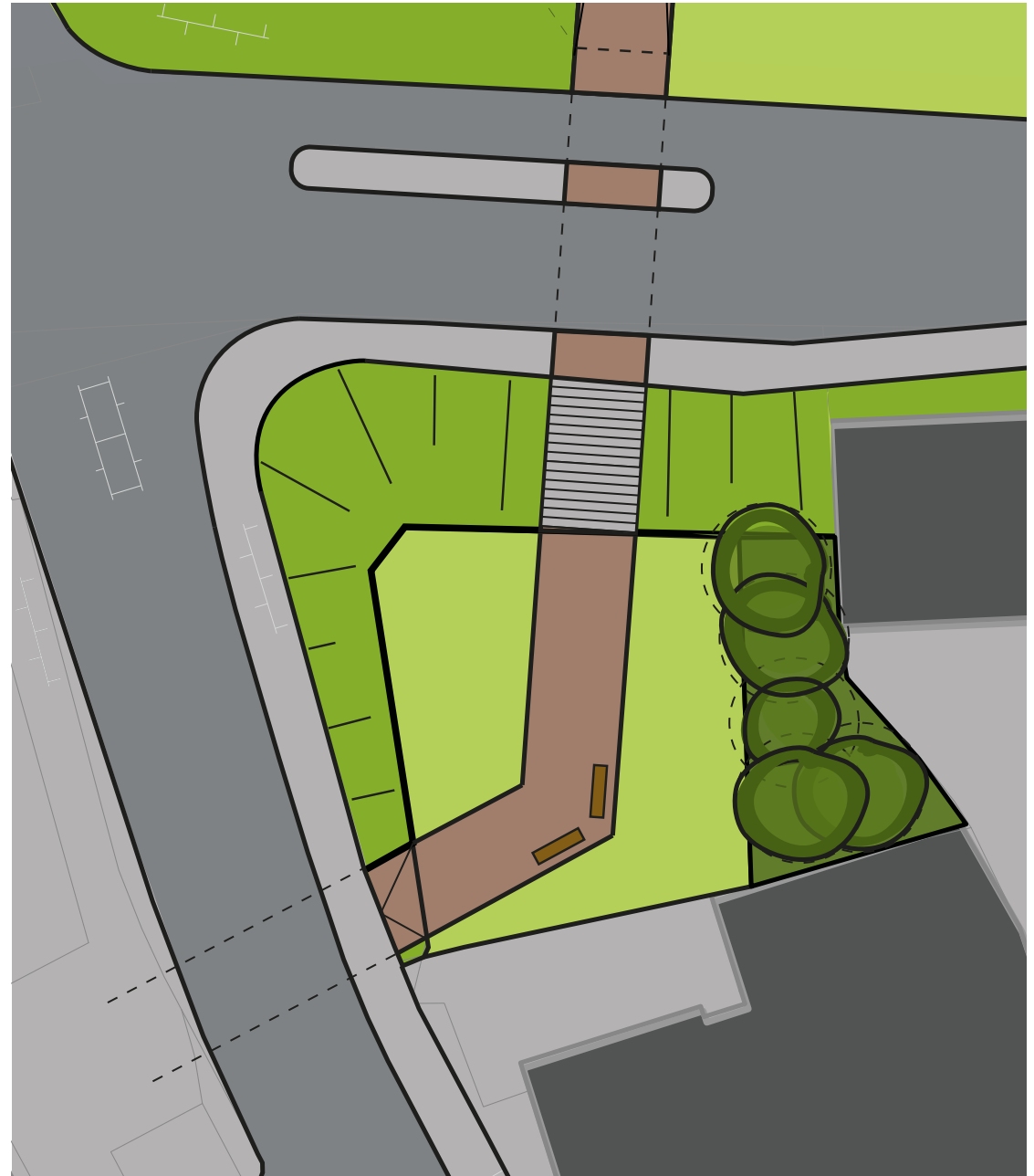
De openbare ruimte ten westen van de nieuwe jachthavenuitbreiding is hiermee geheel openbaar toegankelijk. Dorpsbewoners en bezoekers van de haven kunnen elkaar hier ontmoeten aan het water. De aangemeerde passantenboten zorgen daarbij voor een levendige sfeer. Daarnaast kan er een 'ommetje' worden gemaakt langs de zuidelijke kade van de nieuwe haven via een wandelpad over de klimaatdijk naar de nieuwbouw op de voormalige timmerfabrieklocatie in Streefkerk. Voor deze reeks van openbare ruimtes legt het beeldkwaliteitsplan voor de klimaatdijk en jachthaven de ruimtelijke kwaliteitseisen vast. In dit hoofdstuk worden voor de verschillende planonderdelen inspiraties en inrichtingsvoorschriften geformuleerd voor de beeldkwaliteit. Voor het 'havenplein', het 'balkon' en de 'entree' zijn de voorschriften vertaald naar een concreet inrichtingsplan, dat als een kaartenbijlage is toegevoegd aan dit beeldkwaliteitsplan.





## beeldkwaliteitseisen voor de entree

- De huidige recyclecontainers worden verplaatst naar een meer centraal gelegen plek in het dorp (ondergronds milieu-eiland).
- De entree wordt in eerste instantie (fase 1) ingericht als een 3,5 meter breed wandelpad in het groen.
- Het wandelpad wordt uitgevoerd met elementen verhardingsmateriaal dat aansluit bij het materiaalgebruik van de hele wandelroute tussen het dorpscentrum en de jachthaven.
- Voor deze verharding wordt uitgegaan van gebakken klinkers in de kleur bruin (genuanceerd).
- Een brede trap verbindt de wandelroute met de dijk. De trap maakt deel uit van een reeks die wordt uitgevoerd in beton. De trapleuningen dienen daarbij eenduidig te worden uitgevoerd met hetzelfde kleur- en materiaalgebruik.
- Langs het wandelpad kan volgens de standaard inrichtingseisen van het PvE straatmeubilair worden geplaatst, zoals een bankje of een fietsenrek (i.v.m. nabijheid van winkels in de Kerkstraat en bushalte bovenop de dijk).
- De klimaatdijk heeft groene dijktafuds en op de overgang naar de aangrenzende privé-tuinen wordt evenals in de bestaande situatie gras en opgaand groen toegepast.



### 3.2 Entree

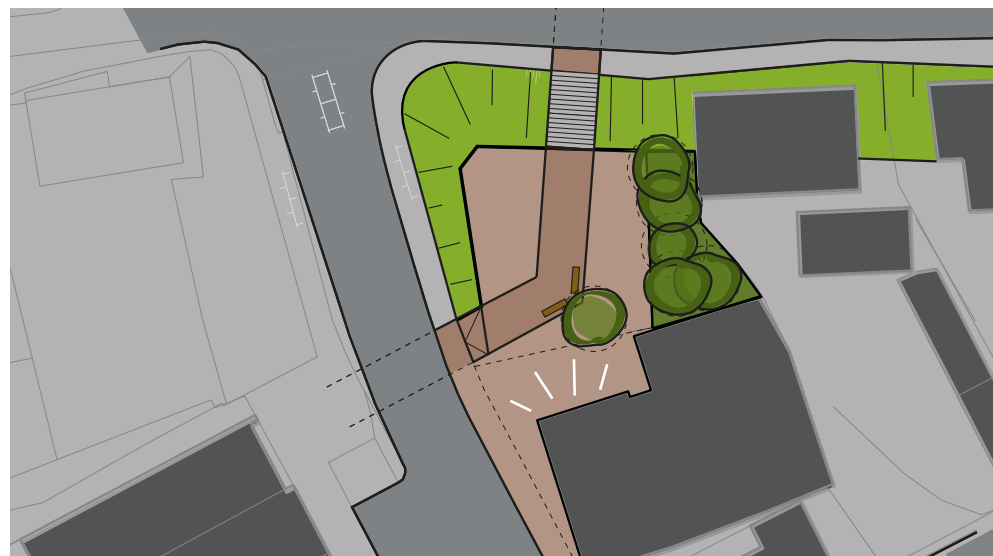
Een kleinschalige publieke ruimte aan de voet van de dijk markeert de 'entree' tot het dorpscentrum. Op deze markante plek in het dorp wordt de openbare ruimte gefaseerd (her)ingericht. Deze fasering sluit aan bij de gefaseerde revitalisatie van het winkelgebied in de Kerkstraat. We onderscheiden 2 fasen.

Fase 1 begint met de verplaatsing van de huidige recyclecontainers die hier nu staan opgesteld. Zij zullen allereerst worden verplaatst naar een andere plek in het dorp. Hierdoor ontstaat er onderaan de dijk ruimte voor het creëren van een nieuwe voetgangersverbinding tussen de winkelstraat en het balkon bovenop de dijk. Deze verbinding maakt deel uit van de doorgaande wandelroute tussen het dorpscentrum van Streefkerk, de jachthaven en de rivier de Lek. Een brede betontrap verbindt het wandelpad met de dijk. De trap maakt deel uit van een reeks van trappen. De dijk blijft voor fietsers, voetgangers en mindervaliden ook toegankelijk vanaf het bestaande trottoir langs de Kerkstraat. De openbare ruimte krijgt in deze eerste fase een kleinschalig en groen karakter. Aan de rand van het wandelpad staan enkele bankjes. De overgang naar de aangrenzende privé-tuinen en de bestaande bebouwing blijft conform de huidige situatie groen ingericht met gras en opgaand groen.

In fase 2 wordt aangesloten bij de mogelijke herinrichting van de openbare ruimte in de Kerkstraat, zoals is voorgesteld in de Centrumvisie Streefkerk (2012). In die visie voor het dorpshart wordt voorgesteld om het voetgangersgebied van de winkelstraat opnieuw in te richten en krijgt de winkelbebouwing een aantrekkelijker uitstraling. Het winkelpand op Kerkstraat 7 krijgt bijvoorbeeld de mogelijkheid om op de hoek uit te breiden of daar een nieuwe ingang voor de winkel te maken. In dat geval kan er onderaan de dijk een klein pleintje worden gemaakt, waardoor er een aantrekkelijke openbare ruimte ontstaat als entree van het vernieuwde dorpscentrum van Streefkerk. Zo kan de oriëntatie en uitstraling van het dorpshart richting de dijk verder worden verbeterd.



*De voet van de Lekdijk ter plaatse van de Kerkstraat. Deze plek vormt in de toekomst de entree tot het vernieuwde dorpscentrum van Streefkerk.*

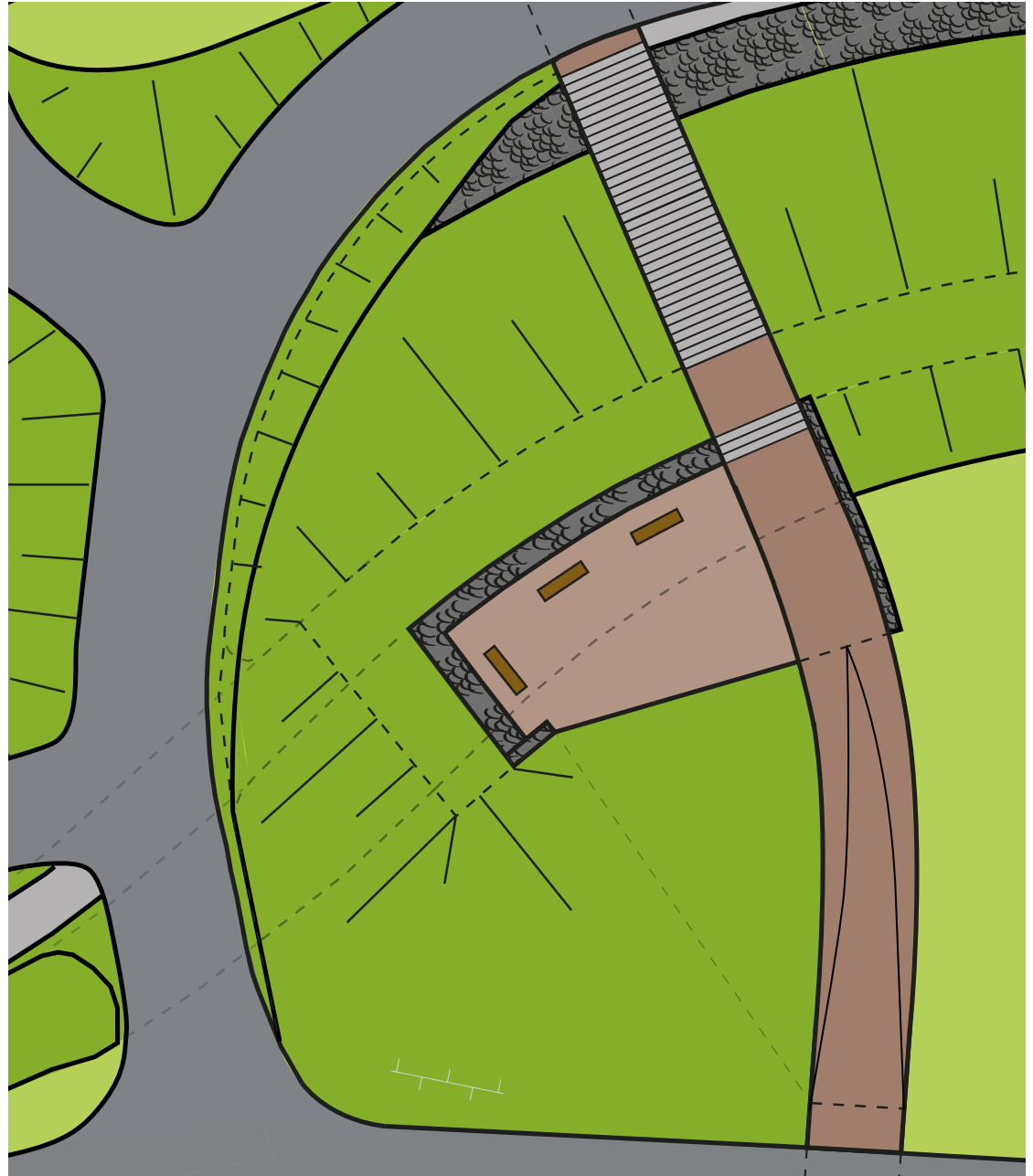


*Schets voor de mogelijke inrichting van de entree als een kleinschalig voorpleintje (fase 2) op de kop van de winkelstraat.*



## beeldkwaliteitseisen voor het balkon

- De karakteristieke hoogteverschillen bovenop de klimaatdijk worden benut voor het maken van een openbare ruimte met uitzicht over het water van de jachthaven en de rivier.
- Het pleinniveau van de openbare ruimte dient op voldoende hoogte te worden aangelegd om over het hoogste punt van de tuimeldijk (7.05 meter +NAP) heen te kunnen kijken.
- Het pleinniveau wordt daarom opgehoogd tot circa 6 meter boven NAP. Vanaf de Dorpsstraat (ca. 4.20 meter +NAP) overbrugt een zeer flauw talud (helling 1:10) het hoogteverschil geleidelijk tot aan het 'opgetilde' maaiveld.
- De bovenkant van de tuimeldijk vormt de fysieke omranding van het balkon. De tuimeldijk wordt aan de binnenzijde van het balkon uitgevoerd als een verhard talud (helling 1:1). De tuimeldijk en het talud worden de hoek om voortgezet met een keermuur zodat het balkon wordt omsloten.
- Het materiaalgebruik voor het verharde talud en de keermuur bestaat uit betonzuilen.
- Het balkon wordt ingericht met kleurechte betonklinkers in de kleur bruin.
- De doorgaande wandelroute tussen het dorpscentrum en de haven wordt benadrukt door een afwijkend materiaalgebruik met gebakken klinkers, eveneens in de kleur bruin (genuanceerd).
- Wanneer er in de toekomst aan het balkon kleinschalige horeca wordt ontwikkeld, dan kan het balkon aan de zuidzijde worden uitgebreid waardoor een deel van het balkon als terras kan worden gebruikt.



### 3.3 Balkon

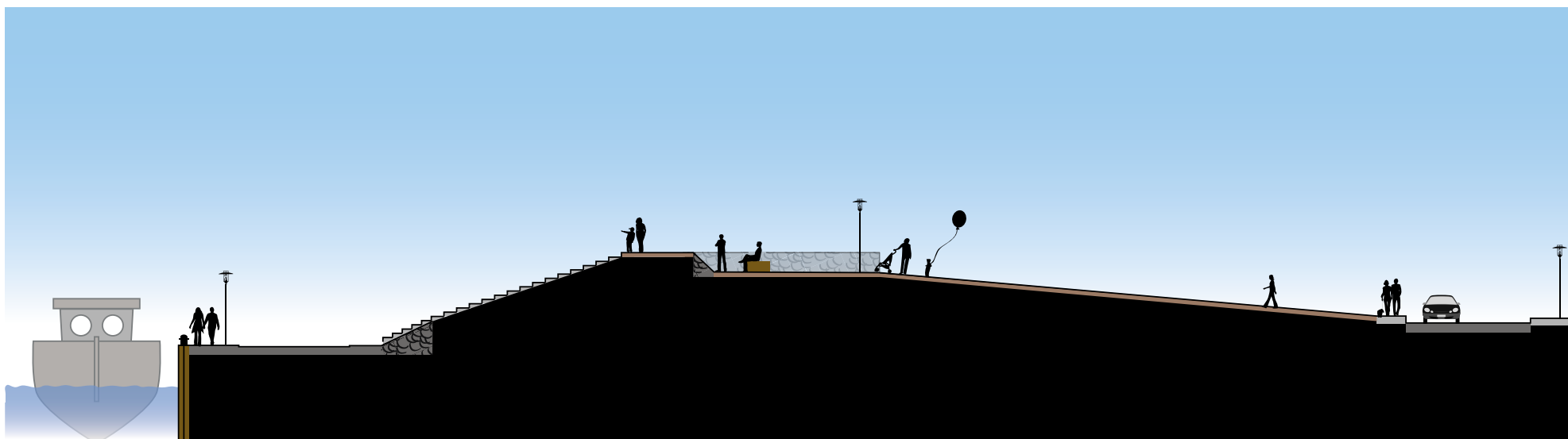
Het 'balkon' vormt een bijzondere openbare ruimte bovenop de klimaatdijk met een fantastisch uitzicht over de haven en de rivier. Deze ruimte wordt gekenmerkt door de vele hoogteverschillen. Aan de zuidzijde van het balkon ligt de Dorpsstraat op een hoogte van circa 4,20 meter boven NAP. Aan de noordzijde van het balkon ligt de klimaatdijk op een maximale hoogte van 7,05 meter +NAP. Om van het uitzicht over het water te kunnen genieten, dient het pleinniveau van het balkon dus te worden opgehoogd zodat over het hoogste punt van de klimaatdijk heen kan worden uitgekeken.

Met een zeer flauwe helling wordt het hoogteverschil geleidelijk aan overbrugd, vanaf het straatniveau van de Dorpsstraat tot aan een 'opgetild maaiveld' met een opgehoogd pleinniveau van circa 6 meter +NAP. Hierdoor kan er vanaf het hele balkon worden uitgekeken over de jachthaven en de Lek.

Een steil talud met betonzuilen vormt hierbij een 1 meter hoge omranding van het balkon ter plaatse van de tuimeldijk. Deze rand vormt een fysieke afscherming en zorgt er ook voor dat de openbare ruimte bovenop de dijk iets meer uit de wind komt te liggen. Er wordt een gevoel van beslotenheid gecreëerd doordat de omranding ook de hoek om wordt doorgezet met een keermuur.

Als bestrating van het balkon is gekozen voor kleurechte betonmaterialen in de kleur bruin. Het materiaal- en kleurgebruik voor de verharding van de wandelroute dient aan te sluiten bij de hele wandelroute vanaf het dorpscentrum van Streefkerk tot aan de haven. Hiervoor is gekozen voor gebakken klinkers in de kleur bruin (genuanceerd).

Een deel van het balkon kan op termijn eventueel als terras worden ingericht, wanneer er in de toekomst aan het balkon een kleinschalige horecabestemming wordt gevestigd. Het balkon kan in dat geval in zuidelijke richting worden uitgebouwd. Deze uitbreiding dient dan zorgvuldig te worden afgestemd op de nieuwe dijkbebouwing, grenzend aan het balkon.

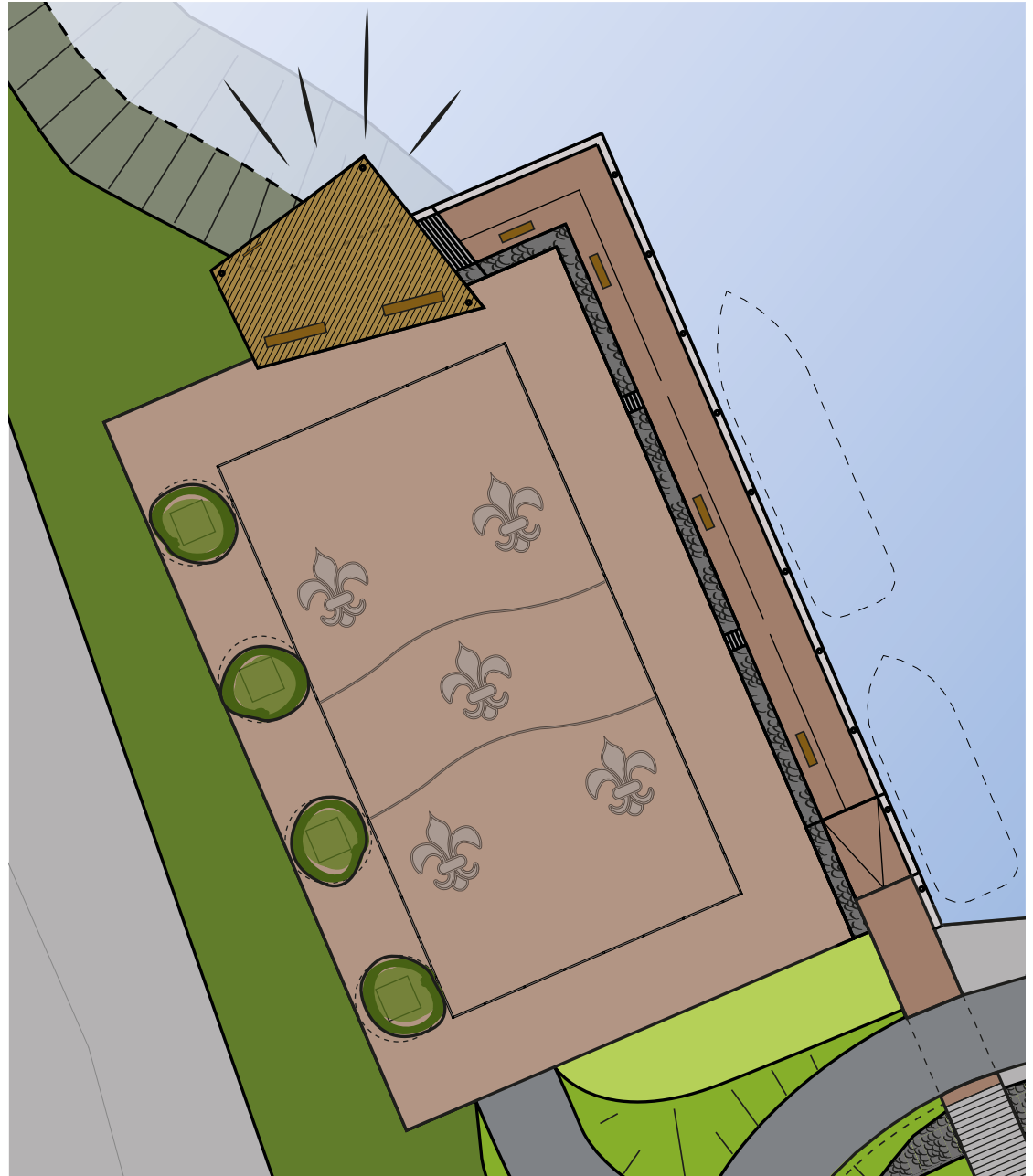


*Het balkon vormt een bijzondere openbare ruimte bovenop de dijk met uitzicht over de haven en rivier.  
Door de hogere ligging en de fysieke omranding vormt het een markante kop van de klimaatdijk.*



## beeldkwaliteitseisen voor het havenplein

- In het openbaar toegankelijk deel van de nieuwe jachthaven-uitbreiding vormt het 'havenplein' een aantrekkelijke ontmoetingsplek voor dorpsbewoners en bezoekers van de haven.
- Het havenplein wordt ingericht met verhardingsmateriaal dat aansluit bij het materiaal- en kleurgebruik van de reeks van openbare ruimtes op de hele wandelroute tussen het dorpscentrum en de haven. Er wordt uitgegaan van kleurechte betonklinkers in de kleur bruin.
- Het havenplein biedt ruimte aan tal van (dorps)activiteiten en dient derhalve vrij van obstakels te zijn. Er wordt daarom ook geen vast straatmeubilair geplaatst op het plein.
- Aan de westelijke rand van het havenplein wordt een bomenrij aangeplant. Deze bomen worden voorzien van een stalen boomrooster.
- Het havenplein wordt aan de westzijde door middel van een brede groenstrook met opgaand groen afgeschermd van de aangrenzende privé-tuin.

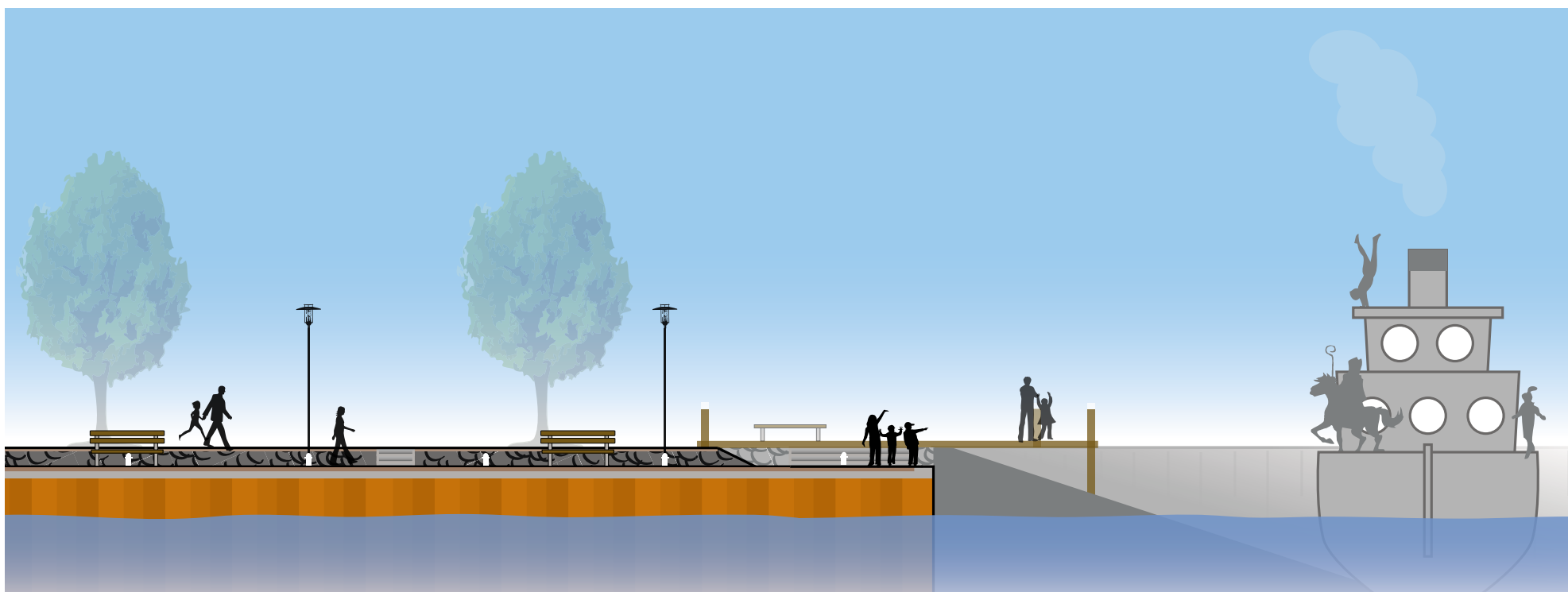


### 3.4 Havenplein

De jachthaven wordt aan de westzijde uitgebreid met een nieuw havenbassin. Dit deel van de oever wordt openbaar toegankelijk, zodat het dorp Streefkerk (via de jachthavenuitbreiding) weer met de rivier wordt verbonden. In de nieuwe haven ontstaat een levendige sfeer omdat hier aanlegplaatsen voor passantenboten worden gecreëerd. Daarnaast kan de haven ruimte bieden aan dorpsactiviteiten zoals de markt, een braderie of de intocht van Sinterklaas. Ook kan er (beperkt) ruimte worden geboden aan ambulante handel zoals een vis- of ijskraam in de zomer. Vanwege het multi-functionele karakter van het havenplein (markt, braderie, kermis, etc.) worden op het plein geen vaste obstakels aangebracht, zoals bankjes of ander straatmeubilair.

Aan de westrand van het plein kan een enkele bomenrij worden aangeplant. Tevens wordt hier een brede groenstrook ingericht waarmee een groene overgang wordt gecreëerd naar de aangrenzende privé-tuin.

Het materiaal- en kleurgebruik op het havenplein sluit aan bij het voetgangersgebied van de entree en het balkon. Hierdoor ontstaat een eenduidig straatbeeld op de hele reeks van openbare ruimtes tussen het dorpscentrum en de haven. Uitgangspunt is een bestrating met elementverharding van kleurechte betonmaterialen en accenten in natuur- of hardsteen. Zo zouden er als een mozaïekwerk in de bestrating van het plein vijf lelies kunnen worden afgebeeld, als een historische verwijzing naar de vlag en het wapen van Streefkerk waarin vijf lelies zijn opgenomen.



*Zicht op het havenplein vanuit de jachthaven. Op de voorgrond ligt een verdiepte wandelpromenade en op de kop van het havenplein ligt een uitzichtpunt met een weids uitzicht over de jachthaven en de rivier de Lek.*



## *beeldkwaliteitseisen wandelpromenade*

- Op de overgang van het havenplein naar het water wordt een wandelpromenade aangelegd als onderdeel van de wandelroute tussen het dorpscentrum, de haven en de rivier.
- Het waterpeil in de jachthaven ligt bij laag water ('s zomers) gemiddeld zo'n 3 meter onder het straatniveau van het havenplein. De wandelpromenade wordt 0,5 meter verdiept aangelegd zodat de relatie met het water en de boten in de haven kan worden versterkt.
- Het niveauverschil van 0,5 meter wordt vanaf het plein met een tweetal betontrappen overbrugd. De toegankelijkheid voor rolstoelgebruikers en mindervaliden wordt verzorgd via een hellingbaan vanaf de weg (helling 1:10).
- Het hoogteverschil van 0,5 meter wordt verder met een verhard talud overbrugd. Het talud wordt uitgevoerd met betonzuilen.
- Tegen het talud worden enkele bankjes geplaatst met uitzicht over de jachthaven.
- De wandelpromenade wordt uitgevoerd met hetzelfde verhardingsmateriaal als op de hele wandelroute tussen het dorpscentrum en de haven wordt toegepast. Daarbij wordt uitgegaan van gebakken klinkers in de kleur bruin (genuanceerd).
- Langs de promenade worden straatlantaarns aangebracht.
- Op de overgang naar het water wordt een 50 cm brede betonrand aangebracht. In deze rand worden op een regelmatige afstand van 5 meter bolders geplaatst waar de passantenboten aan kunnen worden afgemeerd.

## *beeldkwaliteitseisen uitzichtpunt*

- Aanleg van een uitzichtpunt op de kop van het havenplein met zicht op de haven en de Lek.
- Het uitzichtpunt vormt een historische verwijzing naar de oude aanlegsteiger van de veerdienst Reederij op de Lek die vanaf de tweede helft van de negentiende eeuw tot 1948 heeft gevaren tussen Rotterdam en Culemborg.
- Uitvoering van het uitzichtpunt als een vlonder met een lichte dek-constructie, die in een vrije vorm over de rand van het talud van de jachthavenuitbreiding uitsteekt.
- Het materiaalgebruik van het uitzichtpunt is bij voorkeur hout vanwege het historische karakter van de aanlegsteiger. Vanwege onderhoud en beheer kan ook een ander duurzaam materiaal worden toegepast zoals composiet vlonderplanken.
- De vlonder ligt 12,5 cm boven het straatniveau van het havenplein. Daarbij dient er aandacht te zijn voor de rolstoeltoegankelijkheid van de vlonder vanaf het plein. Om die reden dient er een opritconstructie te komen (hellingspercentage maximaal 1:10).
- Plaatsing van een informatiebord en zitgelegenheid bij het uitzichtpunt waarop uitleg over de historische veerdienst van de Reederij op de Lek wordt weergegeven.

### 3.5 Wandelpromenade

Aan de rand van het havenplein liggen enkele passantenboten afgemeerd. Aan deze oever wordt een verdiepte wandelpromenade aangelegd. Dit voetpad vormt een voortzetting van de wandelroute die vanuit het dorpscentrum van Streefkerk over de klimaatdijk heen een verbinding vormt met de haven en de rivier. De wandelpromenade grenst met een kade aan het water waardoor er zicht is op de boten en de havenactiviteiten in de jachthaven. Door de wandelpromenade 50 cm lager aan te leggen dan het plein wordt de relatie met het water versterkt. Bij hoge waterstanden zal het rivierwater enkele decimeters onder het straatniveau van de wandelpromenade reiken. Gemiddeld eens per jaar komt de promenade bij zeer hoog water zelfs kortstondig onder water te staan, waardoor de natuurlijke dynamiek van de rivier inzichtelijk wordt gemaakt. Het hoogteverschil met het aangrenzende havenplein wordt overbrugd met een talud van betonzuilen (helling 1:2). Tegen dit talud worden straatlantaarns en bankjes geplaatst met zicht op de havenactiviteiten en de afgemeerde boten. Vanaf het hoger gelegen plein leiden twee betontrappen naar de wandelpromenade. Vanaf het balkon en de weg langs de haven is de verdiepte wandelpromenade eveneens te bereiken via een hellingbaan (helling 1:10). Hierdoor is ook de toegankelijkheid voor mindervaliden verzorgd. Het talud wordt ter plaatse van de hellingbaan vervangen door een wand met verticale betonzuilen.

### 3.6 Uitzichtpunt

Vanaf de tweede helft van de negentiende eeuw bestond er tussen Rotterdam en Culemborg een veerdienst, de Reederij op de Lek. Deze rederij bediende een Lekdienst en had hiertoe aanlegsteigers in vrijwel alle tussenliggende steden en dorpen aan de rivier. Ook Streefkerk had een eigen aanlegsteiger die na de opheffing van de veerdienst in 1948 werd gesloten.

In het ontwerp voor de jachthavenuitbreiding van Streefkerk wordt voorgesteld om op de kop van het havenplein een historische verwijzing te maken naar de aanlegsteiger van de Reederij op de Lek. Er wordt een fraai uitzichtpunt gecreëerd met zicht over de havenmond en de rivier. Bij het uitzichtpunt wordt een informatiebord geplaatst met uitleg over de historische veerdienst en enkele banken.

Het uitzichtpunt vormt de beëindiging van de wandelpromenade langs de westelijke oever van de jachthaven die aansluit via de andere openbare ruimtes op de Kerkstraat. De 'aanlegsteiger' legt Streefkerk letterlijk weer aan de Lek. Het uitzichtpunt steekt enkele meters uit over de rand van het talud van het nieuwe jachthavenbassin. Het uitzichtpunt wordt om die reden uitgevoerd als een lichte dekconstructie. Hout heeft daarbij vanwege het historische karakter de voorkeur. De constructie kan echter vanuit het oogpunt van beheer en onderhoud ook in een ander duurzaam materiaal worden uitgevoerd, zoals bijvoorbeeld met composiet vlonderplanken die het uiterlijk van een houten steiger benaderen.



*De historische veerbootdienst van de Reederij op de Lek tussen Rotterdam en Culemborg.*



## stedenbouwkundig kader bebouwing

- De gemeente heeft voor de klimaatdijk een ontwikkeling met dijkbebouwing met woningen voor ogen. Aan het zogenaamde balkon wil de gemeente andere functies zoals horeca toestaan.
- Op recente tekeningen van Waterschap Rivierenland is de begrenzing voor woonbebouwing vastgelegd. Die vastlegging vormt de randvoorwaarde voor nadere uitwerking in de toekomst.
- De hoogte wordt benaderd als een afgeleide van het woningprogramma. Referenties voor de bebouwingshoogte worden gezocht in oorspronkelijke dijkbebouwing rond de Alblasserwaard, o.a. een goothoogte van in hoofdzaak twee bouwlagen.
- Voor de materialisering worden eveneens de referenties gezocht in oorspronkelijke dijkbebouwing rond de Alblasserwaard, zoals in hoofdzaak gevels in baksteen en hout en zadeldaken gedekt met dakpannen.
- Op grond van het hiervoor gestelde dient variatie in goothoogte en gevelritme te worden beoogd. Dit met een kwaliteit die past bij de ligging aan de oostelijke entree van Streefkerk en de zichtbaarheid van de rivier en vanuit de haven.
- Om de herkenbaarheid van bebouwing, als representatief element in de stedenbouwkundige structuur van Streefkerk, te versterken, is het toestaan van een goothoogte voor meer bouwlagen, als hoogteaccent aan de oost- en westzijde van de kavel, ruimte die binnen de randvoorwaarden geboden zou moeten worden. Een hoogteaccent aan de oostzijde moet recht doen aan de gewenste landschappelijke en stedenbouwkundige invulling van de entreefunctie van dit onderdeel van de dijk en de aansluiting bij het dijklint.

bron: Randvoorwaarden Bebouwing Klimaatdijk, 28 augustus 2013



Referentiebeelden voor de toekomstige bebouwing op de klimaatdijk.

# Hoofdstuk 4 Bebouwing klimaatdijk

## 4.1 Ruimtelijk streefbeeld

Voor de bebouwing op de klimaatdijk is in eerste instantie door de gemeente Molenwaard een ‘projectenvelop’ opgesteld waarin vanuit stedenbouwkundig oogpunt het streefbeeld voor de toekomstige woningbouw is vastgelegd (“Wonen op de Klimaatdijk”, Terra Incognita, oktober 2012). Deze projectenvelop beschrijft de ontwikkelingsmogelijkheden voor woningbouw bovenop de dijk inspelend op het historische dijklint, waarin vroeger alle voorzieningen van Streefkerk waren gebundeld aan weerszijde van de dijk, en het innovatieve karakter van de klimaatdijk. In de projectenvelop ‘Wonen op de Klimaatdijk’ (oktober 2012) is het ruimtelijk streefbeeld voor de woningbouw op de dijk als volgt geformuleerd:

“De brede klimaatdijk biedt de kans voor een unieke woonbeleving: wonen in het dorp met uitzicht op de Lek. De woningen sluiten aan bij de maatvoering en karakteristiek van het historische dijklint en combineren authenticiteit van Streefkerk met innovatie die bij de klimaatdijk past. De woningen completeren daarmee het Streefkerkse dijklint.”

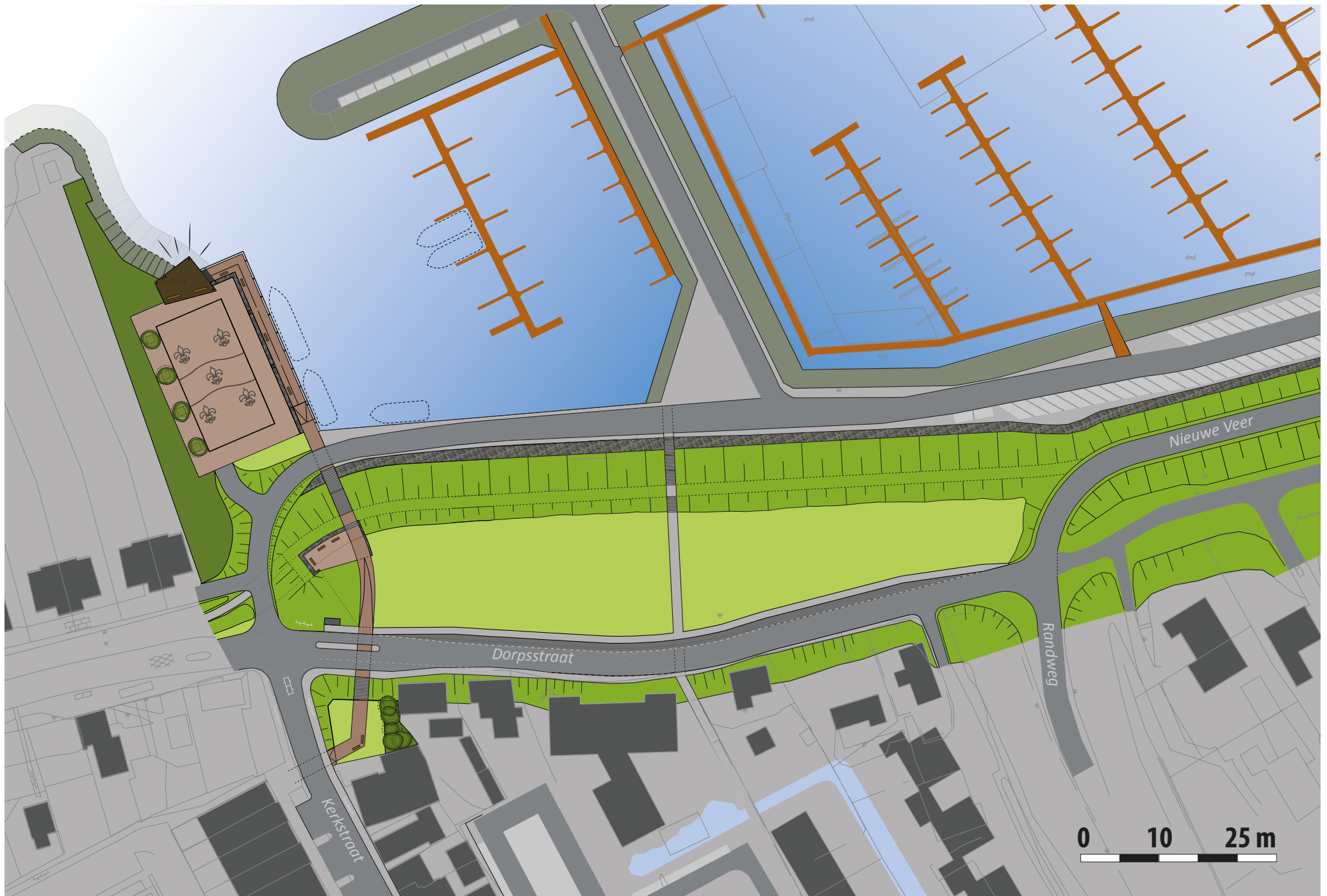
## 4.2 Randvoorwaarden bebouwing klimaatdijk

De stedenbouwkundige randvoorwaarden voor dijkbebouwing bovenop de klimaatdijk zijn geformuleerd in de notitie ‘Randvoorwaarden Bebouwing Klimaatdijk’ (28 augustus 2013). Deze notitie vormt de leidraad voor de toekomstige ontwikkeling van nieuwbouw op de dijk. Voortbouwend op de projectenvelop ‘Wonen op de Klimaatdijk’ zijn in de notitie ‘Randvoorwaarden Bebouwing Klimaatdijk’ de volgende punten geformuleerd voor de ontwikkeling van bebouwing op de klimaatdijk:

- De woningen langs de Dorpsstraat dienen wat maat en schaal betreft aan te sluiten bij de kenmerken van het cultuurhistorische dijklint maar zullen ook moeten passen bij de grotere ‘korrel’ van het dorpscentrum van Streefkerk.
- Bij het ‘balkon’ is een bijzonder woningtype gewenst. De vormgeving van de bebouwing en het plein dient enerzijds aan te sluiten bij de kleinschaligheid en het centrum-dorpse karakter van Streefkerk, maar zal anderzijds ook de weidsheid en robuustheid van de rivier weerspiegelen.
- Ruimte voor een openbaar wandelpad dat vanuit het dorp over de klimaatdijk heen leidt tot aan de haven en dat binnendijs aansluit op de nieuwe voetgangersverbinding die wordt aangelegd in het nieuwbouwplan van de voormalige timmerfabriek.

Daarnaast is in de notitie ‘Randvoorwaarden Bebouwing Klimaatdijk’ het stedenbouwkundig kader beschreven waarbinnen de toekomstige bebouwing op de klimaatdijk ontwikkeld dient te worden. Dit stedenbouwkundig kader staat beschreven op pagina 20.





# Hoofdstuk 5 Dorpsstraat en Nieuwe Veer

## 5.1 Dorpsstraat: dorps dijklint

### *Ruimtelijk streefbeeld*

De Dorpsstraat, het westelijk deel van de klimaatdijk tussen Kerkstraat en de Randweg, heeft het karakter van een 'dorps dijklint'. Het dorpse dijklint van Streefkerk wordt in het Welstandsbeleid De Waard gekenmerkt door de fysieke en visuele verdichting van de bebouwing langs de dijk. Die bebouwing staat zowel op de kruin als aan de voet van de dijk. Het ruimtelijk streefbeeld voor de Dorpsstraat is gericht op het handhaven en versterken van de karakteristieke ruimtelijke kwaliteiten van het dorpse dijklint.

De Dorpsstraat moet ook in uitstraling en beleving een echte 'dorpsstraat' worden. De historische en nieuwe dijkbebouwing staat daarbij relatief dicht op de weg waardoor het wegprofiel ruimtelijk en visueel wordt versmald. De inrichting van het wegprofiel ondersteunt dit autoluwe straatbeeld met aan weerszijden van de rijbaan een fietssuggestiestrook. Automobilisten verminderen hierdoor vanzelf hun vaart.

Streefbeeld voor het wegprofiel van de Dorpsstraat is een duurzaam veilige inrichting van de weg als een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom, waar automobilisten met lage snelheid (30 km-zone) voorbij rijden en zich aanpassen aan langzaam verkeer. Doorgaand autoverkeer over de dijk wordt daarbij vanaf de Nieuwe Veer om het dorp heen geleid via de Randweg. Omdat de bussen wel via de Dorpsstraat blijven rijden, dient de rijbaan te worden gedimensioneerd als een erftoegangsweg voor gemengd verkeer in twee richtingen, gebaseerd op een ontwerpvoertuig 'vrachtauto'. Hierbij hoort een minimale breedte van de rijbaan van 6,10 meter.

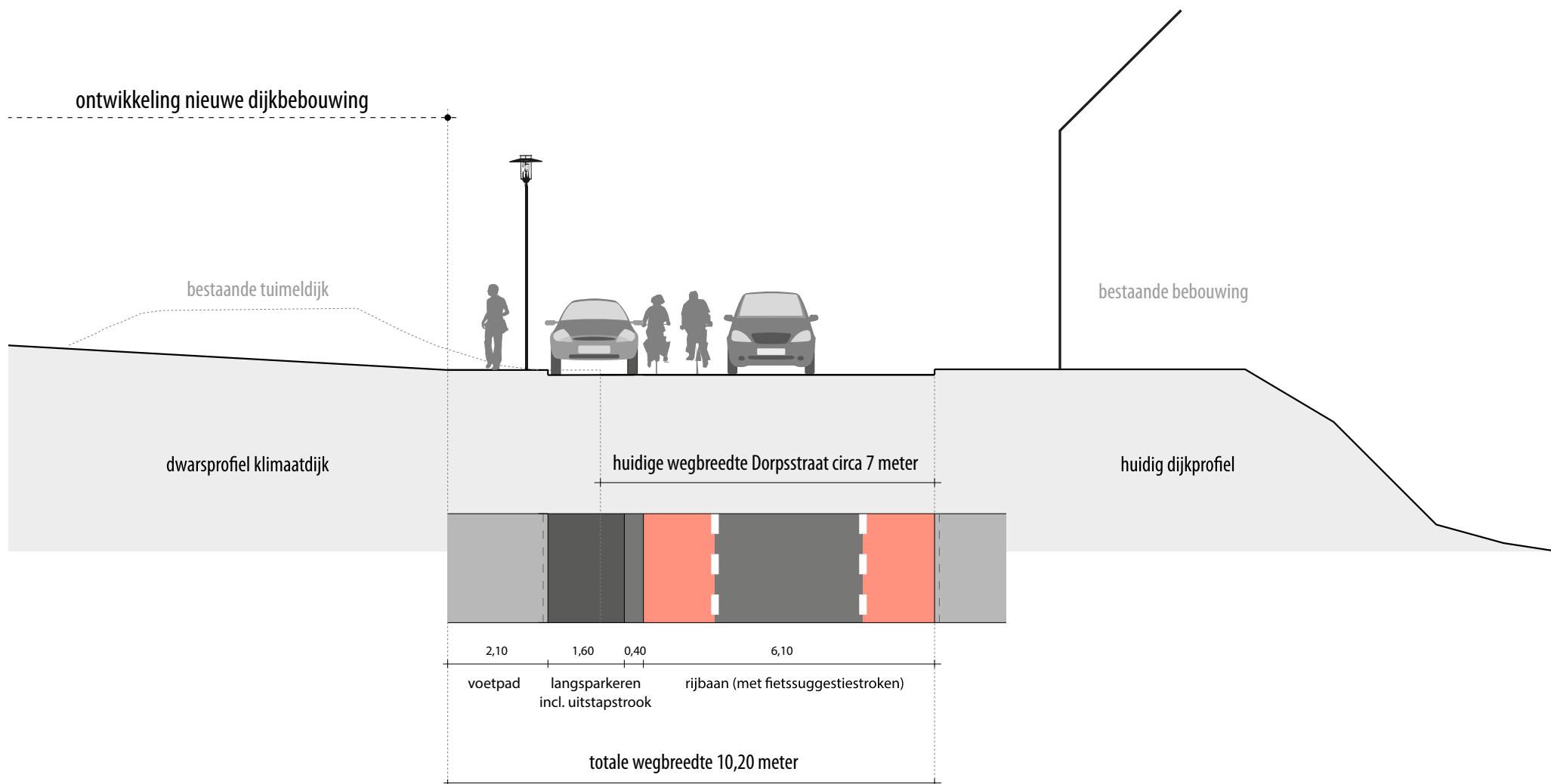
Bij de herinrichting van de Dorpsstraat dient aandacht te zijn voor de langzaam verkeersverbindingen naar het centrum van Streefkerk voor de huidige en toekomstige aanwonenden van de dijk. Voor voetgangers dienen er aan weerszijden van de weg goede verbindingen en veilige oversteekplaatsen te worden aangelegd naar het dorp.

Bovendien wordt er halverwege de Dorpsstraat een nieuwe doorsteek gemaakt voor voetgangers. Dit voetpad verbindt de nieuwbouw op de voormalige timmerfabrieklocatie met het nieuwe jachthavenbassin, waar 's zomers passantenboten aan de kade liggen afgemeerd. Hierdoor kan er een aantrekkelijk 'ommetje' worden gemaakt tussen het dorp, de haven en de rivier.

Aan de noordzijde van de Dorpsstraat dient voldoende ruimte te worden gereserveerd voor een nieuw voetpad, zodat ook toekomstige bewoners van de nieuwbouw op de klimaatdijk veilig langs de weg naar het dorpscentrum kunnen lopen. Ook dient hier ruimte te worden gereserveerd voor het parkeren voor de nieuwe bewoners en bezoekers van de dijkbebouwing. Uitgangspunt vormt hierbij eenzijdig langsparkeren (zie ook pagina 24). Nieuwe straatlantaarns, van hetzelfde type als in de Kerkstraat is toegepast, completeren het dorpse straatbeeld.



*Voorbeeld van een (visueel) versmalde rijbaan met fietssuggestiestroken.*



**Inrichtingsprincipe voor de herinrichting van de Dorpsstraat.** Aan de noordzijde van de huidige rijbaan wordt een strook voor langsparkeren gereserveerd (1,60 meter breedte) met een molgoot/uitstapstrook (40 cm) langs de weg. Daarnaast komt er een voetpad (2,10 meter breedte, inclusief opsluitbanden) voor de toekomstige dijkbebouwing op de klimaatdijk. De rijbaan zelf dient een minimale breedte van 6,10 meter te hebben (erftoegangsweg binnen de bebouwde kom, ontwerpvoertuig 'vrachtauto') zodat twee bussen elkaar veilig kunnen passeren. Ook fietsers maken gebruik van de rijbaan (fietssuggestiestroken). De snelheid voor autoverkeer is begrensd tot 30 km/uur zodat auto's zich aanpassen aan het langzaam verkeer.



### ***Parkeeroplossingen langs de Dorpsstraat***

Voor de toekomstige bebouwing op de klimaatdijk vormt het parkeren een belangrijk aandachtspunt. Bij het vinden van parkeeroplossingen voor woningbouw op de dijk dient te worden uitgegaan van de standaard parkeernormen van de gemeente Molenwaard. Dit komt voor de nieuwbouw op de klimaatdijk neer op een enkele tientallen parkeerplaatsen, waarbij de optionele horeca aan het balkon dan nog niet is inbegrepen.

Parkeren vindt bij vrijstaande woningen en twee-onder-één-kap-woningen vooral plaats op eigen erf, bijvoorbeeld op de oprit of in een garage of carport naast de woning. Voor deze woningen dienen langs de openbare weg dan nog wel enkele bezoekersparkeerplaatsen te worden gerealiseerd. Daarvoor dient dan voldoende ruimte voorhanden te zijn. Bijzonder aandachtspunt bij het parkeren op eigen terrein is het hoogteverschil dat met de auto moet worden overwonnen vanaf de Dorpsstraat naar het woonperceel. Dit hoogteverschil bedraagt met name aan de oostzijde van de Dorpsstraat meer dan 1 meter. Dit vraagt om een nadere uitwerking.

Bij geschakelde woningen en/of appartementen kan het parkeren deels op eigen erf worden opgelost. Zo kan er een inpandige parkeervoorziening worden gebouwd. Het grootste deel van de parkeerplaatsen voor rijwoningen en/of appartementen zal echter - zeker bij een intensieve invulling - gerealiseerd moeten worden door middel van parkeervakken langs de openbare weg. Hiertoe dient dan aan de noordzijde van de Dorpsstraat voldoende ruimte te worden gereserveerd. Bij de aanleg van deze parkeervakken dient dan rekening te worden gehouden met de mogelijkheid om inritten aan te leggen naar de woonkavels voor bewoners die parkeren op eigen erf.

Indien de totale parkeercapaciteit voor de woningen op de klimaatdijk langs de Dorpsstraat ontoereikend blijkt te zijn, dan dient een collectieve parkeervoorziening te worden gerealiseerd. Dit geldt naar verwachting alleen voor een intensieve invulling van het woongebied. In dat geval zou er een centrale inrit vanaf de Dorpsstraat moeten worden gerealiseerd.

## **5.2 Nieuwe Veer: landelijk dijklint**

### ***Ruimtelijk streefbeeld***

De Nieuwe Veer, ten oosten van de klimaatdijk, wordt in het Welstandsbeleid De Waard getypeerd als een 'uitloper' van het dorpsgebied van Streefkerk naar het open agrarische weidelandschap. Hier heeft de dijk het karakter van een 'landelijk dijklint' met een weidse en groene uitstraling. Karakteristiek zijn hierbij de open ruimtes tussen de overwegend vrijstaande bebouwing onderaan de dijk. Behoud en versterking van de groene uitstraling dient tot uiting te komen in de beeldkwaliteitseisen voor de Nieuwe Veer.

Voor de Nieuwe Veer is het behoud en versterken van de weidse en groene uitstraling een belangrijke eis vanuit de beoogde beeldkwaliteit van de dijk. Het groene dijk-karakter dient beleefbaar te zijn. Dit beeld wordt bereikt door het doorlopende, groene dijktafval en de toepassing van groene landschapselementen die passen bij het landelijke karakter van het dijklint. Te denken valt aan gras in de bermen en grazige dijktafvals. Het toepassen van streekeigen erfbeplanting op de randen van de percelen kan hier verder aan bijdragen. Daarbij dient dan wel rekening te worden gehouden met het behoud van de karakteristieke openheid van het landelijke dijklint met doorzichten op het achterliggende weidelandschap.







# Colofon

Het 'Beeldkwaliteitsplan en Inrichtingsplan Klimaatdijk en Jachthaven Liesveld' is in opdracht van Waterschap Rivierenland opgesteld door het bureau Terra Incognita *stedenbouw en landschapsarchitectuur* uit Utrecht. De totstandkoming van het beeldkwaliteitsplan vond plaats in nauwe samenwerking met de betrokken medewerkers van de gemeente Molenwaard en de Jachthaven Liesveld BV, met medewerking van het ingenieurs- en adviesbureau Witteveen+Bos.

## ***Terra Incognita stedenbouw en landschapsarchitectuur***

|                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| Robert Arends         | stedenbouwkundige         |
| Jan Maurits van Linge | landschapsarchitect       |
| Kim Kool              | ontwerper openbare ruimte |
| Milja van Hooft       | stagiaire                 |

## ***Waterschap Rivierenland***

Dick van der Kooij  
Jan Anker

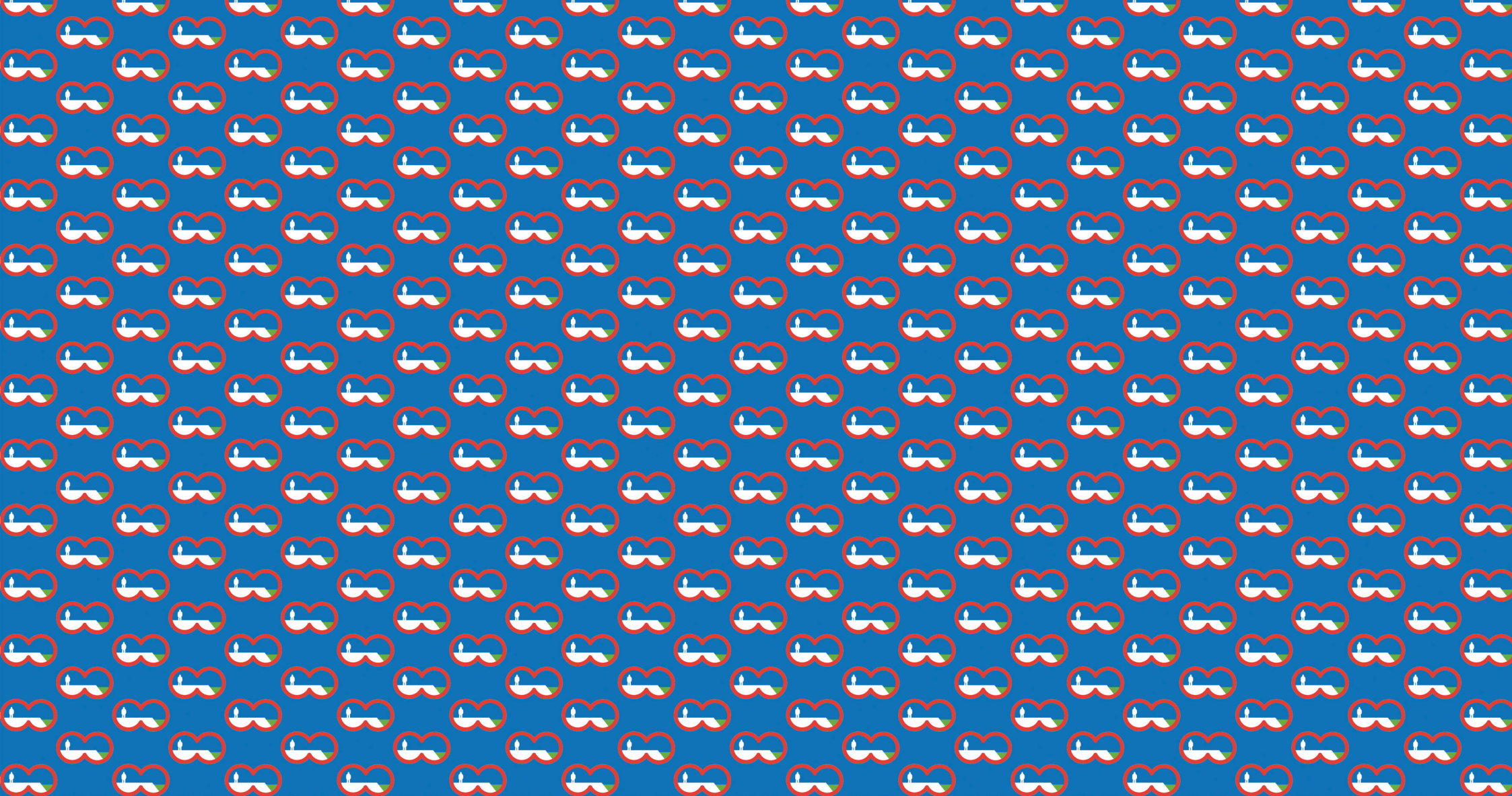
## ***Gemeente Molenwaard***

Willem van Valen  
Gerrit Nieuwenhuis  
Martijn van der Zwaal  
Bastiaan Pellikaan  
Mirjam Suurland

## ***Jachthaven Liesveld BV***

Rob Wannyn





## Rapport

### Akoestisch onderzoek

### Uitbreiding Jachthaven aan de Nieuwe Haven te Streefkerk

|                 |                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|
| projectnummer   | 14.594                                                           |
| kenmerk         | R-JVO/800                                                        |
| opdrachtgever   | Jachthaven Liesveld bv                                           |
| postadres       | Nieuwe Haven 1a<br>2959 AT STREEFKERK                            |
| contactpersoon  | dhr. E. van den Heuvel (Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv) |
| telefoon        | (0184) 600 240                                                   |
| fax             | (084) 838 5462                                                   |
| e-mail          | info@vandenheuvelbv.eu                                           |
| status          | Definitief                                                       |
| versie          | 1                                                                |
| aantal pagina's | 9                                                                |
| datum           | 5 juni 2014                                                      |
| auteur          | Ing. J. Voortman                                                 |
| paraaf          |                                                                  |



## INHOUDSOPGAVE

|          |                                                                                         |          |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING</b>                                                                        | <b>2</b> |
| <b>2</b> | <b>BEDRIJFSSITUATIE</b>                                                                 | <b>3</b> |
| 2.1      | Uitgangspunten                                                                          | 3        |
| 2.2      | Bedrijfssituatie                                                                        | 3        |
| 2.3      | Representatieve bedrijfssituatie                                                        | 3        |
| <b>3</b> | <b>NORMSTELLING</b>                                                                     | <b>5</b> |
| 3.1      | Activiteitenbesluit                                                                     | 5        |
| <b>4</b> | <b>BEREKENINGEN</b>                                                                     | <b>6</b> |
| 4.1      | Rekenmethode                                                                            | 6        |
| 4.2      | Mobiele geluidsbronnen                                                                  | 6        |
| 4.3      | Overdrachtsberekeningen                                                                 | 6        |
| <b>5</b> | <b>BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING</b>                                                | <b>7</b> |
| 5.1      | Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) - representatieve bedrijfssituatie | 7        |
| 5.2      | Maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ) - representatieve bedrijfssituatie               | 7        |
| <b>6</b> | <b>INDIRECTE HINDER</b>                                                                 | <b>8</b> |
| <b>7</b> | <b>SAMENVATTING EN CONCLUSIES</b>                                                       | <b>9</b> |

## Bijlagen

- bijlage 1: situeringtekening uitbreiding jachthaven
- bijlage 2: uitgangspunten akoestisch onderzoek
- bijlage 3: figuren en invoergegevens akoestisch model
- bijlage 4: berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$
- bijlage 5: berekeningsresultaten maximaal geluidniveau  $L_{Amax}$



## 1 INLEIDING

In opdracht van Jachthaven Liesveld bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de uitbreiding van de Jachthaven aan de oostzijde van de bestaande jachthaven aan de Nieuwe Haven te Streefkerk. In afbeelding I is de situering van de inrichting weergegeven.

Afbeelding I: situering uitbreiding jachthaven Liesveld bv te Streefkerk (bron: Google maps)



Doel van voorliggend onderzoek is de geluidbelasting op de geluidgevoelige bestemmingen (woningen) in de directe omgeving ten gevolge van de inrichting te bepalen en te toetsen aan de normstelling conform het Activiteitenbesluit (2007) in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

## **2 BEDRIJFSSITUATIE**

### **2.1 Uitgangspunten**

In het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van gegevens ontleend aan:

- Opgave parameters akoestisch onderzoek van 26 mei 2014;
- Het gevoerde overleg met de opdrachtgever.

### **2.2 Bedrijfssituatie**

De representatieve bedrijfssituatie dient overeenkomstig de “Handleiding industrielawaai en vergunningverlening” (VROM 1998) betrekking te hebben op een voor de geluidsuitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting.

Navolgend wordt een omschrijving gegeven van de te verwachten activiteiten binnen de inrichting, voor zover deze met betrekking tot het akoestisch onderzoek relevant zijn.

Voor de bedrijfssituatie wordt uitgegaan van een worst-case situatie waarin alle omschreven activiteiten in een etmaal optreden.

### **2.3 Representatieve bedrijfssituatie**

De jachthaven wordt aan de westzijde van de bestaande jachthaven Liesveld uitgebreid met een 2e havenbassin met een capaciteit van 35 ligplaatsen, gebruikt door ligplaatshouders met motorjachten. Aan de zuidzijde van de jachthaven wordt een (verhoogde) klimaatdijk aangelegd, als onderdeel van het (rijks)hoogwaterbeschermingsprogramma.

- In de beoogde uitbreiding van de haven zijn 5 passantenligplaatsen voorzien;
- Ligplaatshouders komen in hoofdzaak met personenauto's, via de inrit aan de westzijde van het terrein, naar de jachthaven;
- De parkeerplaatsen zijn ten oosten en ten zuiden van het bestaande havenbassin gesitueerd;
- Aan- en afvoer van de jachten over de weg vindt plaats via een transportinrit aan de oostzijde van het bestaande havenbassin. Het laden en lossen vindt alleen plaats op de bestaande winterbergingsterrein aan de oostzijde van de bestaande jachthaven;
- Op het terrein van de jachthaven is geen brandstofvoorziening aanwezig.

In bijlage 1 is de situering van de uitbreiding van de jachthaven weergegeven. De meest nabij gelegen woning van derden is aan de Dorpsstraat 28 gesitueerd.

De activiteiten op het terrein van de jachthaven vinden hoofdzakelijk rond het zomerseizoen in de dag- en avondperiode (tussen 07.00 en 23.00 uur) plaats. De voor de uitbreiding van de jachthaven relevante activiteiten hebben vooral betrekking op de verkeersbewegingen op het terrein.

Activiteiten zoals het afschieten van het onderwaterschip, het gebruik van de botenlift en trailerhelling, het grasmaaien vinden plaats aan de oostkant van de bestaande jachthaven en zijn voor de uitbreiding van de jachthaven akoestisch niet relevant. Lichte werkzaamheden aan de jachten op de ligplaatsen en aan de steigers zijn niet toegestaan.

#### Verkeersbewegingen

In het onderzoek zijn de navolgende aantallen verkeersbewegingen gehanteerd:

- Voor de bezoekers van de uitbreiding van de jachthaven worden maximaal 100 aankomsten en vertrekken per week met personenauto's verwacht. Hierbij rijden de bezoekers via de inrit aan de westzijde van en naar de parkeerplaatsen bij de jachthaven. Gerekend wordt met aan- en afvoerbeweging van 15 personenauto's per dag verdeeld over de dag- en avondperiode;
- Voor de bestelauto's/busjes wordt uitgegaan van 5 aan- en afvoerbewegingen per week. Worstcase wordt gerekend met 2 aan- en afvoerbeweging van bestelauto's/busjes per dag verdeeld over de dag- en avondperiode;
- Voor de vrachtauto's wordt uitgegaan van minder dan 1 aan- en afvoerbewegingen per week in de dagperiode via de transportinrit aan de oostzijde van de bestaande jachthaven. Ca. 1 x per maand worden de vuilniscontainers geleegd welke buiten op het terrein rond het nieuwe havenbassin staan. Worstcase wordt per dag gerekend met 1 aan- en afvoerbeweging van een vrachtauto in de dagperiode;
- Voor de af- en invaartmanoeuvres van jachten tot 15 m lengte van en naar de drijvende steigers naar de haveningang wordt uitgegaan van maximaal 15 af- en invaarten per week. Deze in- en afvaarten zijn gezien de geringe intensiteit, de lage snelheid en de beperkte tijdsduur (ca. 5 minuten per jacht) akoestisch niet relevant en derhalve buiten beschouwing gelaten.

In de figuren in bijlage 3 en in tabel 4.1 is een overzicht van de rijroutes en de aantallen verkeersbewegingen weergegeven.

#### Incidentele bedrijfssituatie

Incidenteel worden (ca. 1 x per jaar) de steigerdekken met een hoge druk spuit afgespoten gedurende een dagdeel. Gezien het incidentele karakter en de grote afstand tot de woningen (ca. 100 meter) wordt geen hinder verwacht en is deze situatie niet verder onderzocht.



### 3 NORMSTELLING

#### 3.1 Activiteitenbesluit

Voor de normstelling is aansluiting gezocht bij het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) van 19 oktober 2007.

Navolgend zijn de voor de inrichting relevante gedeelten uit afdeling 2.8 van dit Besluit met betrekking tot geluid opgenomen:

##### Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

|                                                     | 07:00-19:00 uur | 19:00-23:00 uur | 23:00-07:00 uur |
|-----------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| $L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen      | 50 dB(A)        | 45 dB(A)        | 40 dB(A)        |
| $L_{Ar,LT}$ in in- of aanpandige gevoelige gebouwen | 35 dB(A)        | 30 dB(A)        | 25 dB(A)        |
| $L_{Amax}$ op de gevel van gevoelige gebouwen       | 70 dB(A)        | 65 dB(A)        | 60 dB(A)        |
| $L_{Amax}$ in in- of aanpandige gevoelige gebouwen  | 55 dB(A)        | 50 dB(A)        | 45 dB(A)        |

b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;

d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;

e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen, voor zover het woningen betreft gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en

f. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezondeerd industrieterrein.

4. De maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ), bedoeld in artikel 2.17 zijn tussen 23.00 en 07.00 uur niet van toepassing ten aanzien van aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien:

a. degene die de inrichting drijft aantoont dat het maximaal geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ), genoemd in tabel 2.17a, niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en

b. het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 meter van het motorvoertuig niet hoger is van 65 dB(A).

## 4 BEREKENINGEN

### 4.1 Rekenmethode

De akoestische situatie van de inrichting is schematisch verwerkt in een overdrachtsmodel dat is gebaseerd op methode II.8 van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" (VROM 1999). De berekeningen zijn uitgevoerd met het industrielawaai programma Geomilieu, versie 2.31.

### 4.2 Mobiele geluidsbronnen

De mobiele geluidsbronnen ten behoeve van de inrichting betreffen de verkeersbewegingen op het eigen terrein. Om de praktijksituatie te simuleren zijn een aantal bronpunten gelijkmatig over de rijroute verdeeld.

In de overdrachtsberekeningen is voor de mobiele geluidsbronnen uitgegaan van de in tabel 4.1 vermelde gegevens gebaseerd op kentallen uit de literatuur (Transport & logistiek NL i.s.m. Peutz & Associates) en bureau-ervaringscijfers.

Het manoeuvreren op het terrein van de inrichting is verdisconteerd in de rijroute door uit te gaan van een lage rijsnelheid. In de figuren in bijlage 3 zijn de rijroutes weergegeven.

Tabel 4.1: aantallen verkeersbewegingen mobiele geluidsbronnen

| route | omschrijving           | bronvermogen $L_{Wr}$ |                | $v$<br>[km/h] | aantal per periode |       |       |       |       |       |
|-------|------------------------|-----------------------|----------------|---------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |                        | [dB(A)]               |                |               | dag                |       | avond |       | nacht |       |
|       |                        | $L_{Wr}$              | $L_{W_{Amax}}$ |               | heen               | terug | heen  | terug | heen  | terug |
| R-01  | personenauto, parkeren | 88                    | 98             | 10            | 5                  | 5     | 5     | 5     | --    | --    |
| R-02  | personenauto, parkeren | 88                    | 98             | 10            | 2                  | 2     | 3     | 3     | --    | --    |
| R-03  | bestelauto/busje       | 95                    | 98             | 10            | 1                  | 1     | 1     | 1     | --    | --    |
| R-04  | vrachtauto's           | 102                   | 108            | 10            | 1                  | 1     | --    | --    | --    | --    |

Geluidspieken (maximale geluidsniveaus  $L_{Amax}$ ) ontstaan onder andere door het optrekken van de voertuigen en het dichtklappen van portieren. In tabel 4.1 zijn de piekbronvermogens weergegeven.

### 4.3 Overdrachtsberekeningen

Met behulp van de aangehouden bronvermogens is door middel van overdrachtsberekeningen de geluidsbelasting bepaald ter plaatse van een aantal beoordelingspunten in de nabije omgeving. Bij berekening van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding, door luchtabsorptie en door bodemabsorptie. Bij de berekening is rekening gehouden met reflecties tegen en de afschermende werking van gebouwen. De bedrijfstijden van de geluidsbronnen zijn in de berekening verdisconteerd.

Het water, wegen en erfverhardingen zijn als akoestisch hard ( $B_f = 0$ ) en het overige gebied als overwegend akoestisch zacht bodemgebied ( $B_f = 0,8$ ) gemodelleerd.

Voor de beoordelingspunten is uitgegaan van een hoogte van 1,5 m (dagperiode) en 5,0 m (avond- en nachtperiode) boven maaiveld. Gerekend is met invallend geluid.

De figuren van het rekenmodel met schematische ligging van de objecten, geluidsbronnen en beoordelingspunten en de invoergegevens van het akoestisch model zijn weergegeven in bijlage 3.

## 5 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

### 5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{A,r,LT}$ ) - representatieve bedrijfssituatie

In tabel 5.1 en bijlage 4 is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{A,r,LT}$ ) in de representatieve bedrijfssituatie weergegeven.

Tabel 5.1: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{A,r,LT}$  ten gevolge van verkeersbewegingen eigen terrein

| beoordelingspunt   | langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A) |               |               |        |
|--------------------|------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------|
|                    | dag (1,5 m)                                                | avond (5,0 m) | nacht (5,0 m) | etmaal |
| <i>grenswaarde</i> | 50                                                         | 45            | 40            | 50     |
| 01 Dorpsstraat 28  | 24                                                         | 30            | --            | 35     |
| 02 Dorpsstraat 28  | 23                                                         | 30            | --            | 35     |
| 03 Dorpsstraat 7/9 | 17                                                         | 23            | --            | 28     |
| 04 Nieuwe Veer 112 | 19                                                         | 23            | --            | 28     |

Uit tabel 5.1 blijkt dat in de representatieve bedrijfssituatie de etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{A,r,LT}$ ) maximaal 35 dB(A) bedraagt ter plaatse van beoordelingspunt 01/02 (Dorpsstraat 28).

Voor alle beoordelingspunten wordt (ruimschoots) voldaan aan de gestelde grenswaarden zoals weergegeven in de normstelling.

### 5.2 Maximale geluidsniveaus ( $L_{A,max}$ ) - representatieve bedrijfssituatie

In tabel 5.2 en bijlage 5 is het A-gewogen maximale geluidniveau ( $L_{A,max}$ ) in de representatieve bedrijfssituatie weergegeven.

Tabel 5.2:  $L_{A,max}$  ten gevolge van verkeersbewegingen

| beoordelingspunt   | maximaal geluidniveau ( $L_{A,max}$ ) in dB(A) |               |               |        |
|--------------------|------------------------------------------------|---------------|---------------|--------|
|                    | dag (1,5 m)                                    | avond (5,0 m) | nacht (5,0 m) | etmaal |
| <i>grenswaarde</i> | 70                                             | 65            | 60            | 70     |
| 01 Dorpsstraat 28  | 57                                             | 58            | --            | 63     |
| 02 Dorpsstraat 28  | 56                                             | 58            | --            | 63     |
| 03 Dorpsstraat 7/9 | 48                                             | 47            | --            | 52     |
| 04 Nieuwe Veer 112 | 50                                             | 46            | --            | 51     |

Uit tabel 5.2 blijkt dat in de representatieve bedrijfssituatie de etmaalwaarde van het maximale geluidsniveau ( $L_{A,max}$ ) maximaal 63 dB(A) bedraagt ter plaatse van beoordelingspunt 01/02 (Dorpsstraat 28) ten gevolge van verkeersbewegingen op het terrein in de avondperiode.

Voor alle beoordelingspunten wordt (ruimschoots) voldaan aan de gestelde grenswaarden zoals weergegeven in de normstelling.

Maximale geluidsniveaus door verkeersbewegingen op het eigen terrein zijn in de dagperiode vrijgesteld van toetsing.



## 6 INDIRECTE HINDER

De geluidsimmissie ten gevolge van het wegverkeersbewegingen van en naar de inrichting op de openbare weg en parkeerplaats wordt beoordeeld volgens de Circulaire van 29 februari 1996 van het ministerie van VROM. Indirecte hinder wordt veroorzaakt door de aan de inrichting toe te schrijven verkeersbewegingen op de openbare weg van en naar de inrichting.

Hierin staat aangegeven dat ten aanzien van het equivalente geluidsniveau op woningen van derden gestreefd moet worden naar de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde uit de Wgh, maar dat tot maximaal 65 dB(A) ontheffing mogelijk is.

Na bestuurlijke afweging kan ontheffing worden verleend voor het overschrijden van de voorkeursgrenswaarde. In dat geval mag de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in de woning maximaal 35 dB(A) bedragen.

Uitgaand van 15 aan- en afvoerbewegingen door personenauto's en 2 aan- en afvoerbewegingen door bestelauto's /busjes via de oostelijke toegang van de jachthaven kan, zonder nader onderzoek, worden gesteld dat de verkeersbewegingen worden opgenomen in het aanwezige verkeersbeeld van de Dorpsstraat en derhalve niet relevant zijn.

## 7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Jachthaven Liesveld bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de uitbreiding van de Jachthaven aan de oostzijde van de bestaande jachthaven aan de Nieuwe Haven te Streefkerk.

Doel van voorliggend onderzoek is de geluidbelasting op de geluidgevoelige bestemmingen (woningen) in de directe omgeving ten gevolge van de inrichting te bepalen en te toetsen aan de normstelling conform het Activiteitenbesluit (2007).

Op basis van voorliggend onderzoek wordt geconcludeerd dat:

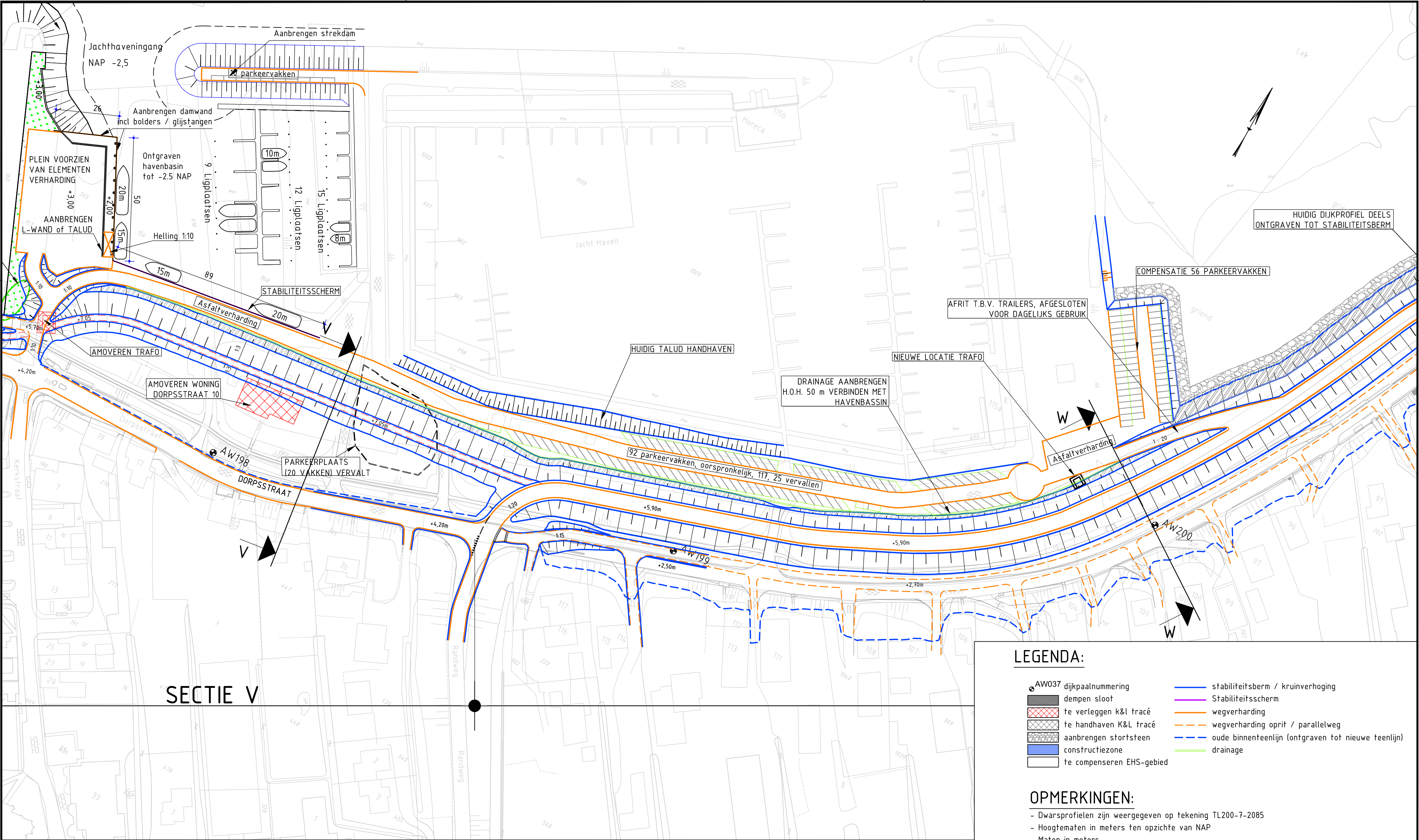
- Het berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) ter plaatse van nabijgelegen woning van derden (Dorpsstraat 28) in de dag- en avondperiode ten hoogste respectievelijk 24 dB(A) en 30 dB(A) bedraagt;
- Het berekende maximale geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) veroorzaakt door activiteiten op het terrein van de inrichting ter plaatse van woningen van derden in de dag- en avondperiode respectievelijk 57 dB(A) en 58 dB(A) bedraagt;
- Bovengenoemde waarden voldoen (ruimschoots) aan de gestelde grenswaarden zoals omschreven in de normstelling;
- Er geen indirecte hinder wordt verwacht van auto's welke van en naar de jachthaven rijden omdat deze worden opgenomen in het aanwezige verkeersbeeld.

Vanuit akoestisch oogpunt zijn er derhalve geen belemmeringen voor de realisatie van de uitbreiding van de jachthaven.

**bijlage 1:**  
**situeringtekening uitbreiding jachthaven**

(1 pagina's)





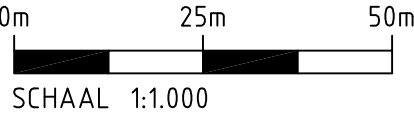
SECTIE V

LEGENDA:

- AW037 dijkpaalnummering
- dempen sloot
- te verleggen k&l tracé
- te handhaven K&L tracé
- aanbrengen stortsteen
- constructiezone
- te compenseren EHS-gebied
- stabiliteitsberm / kruinverhoging
- Stabiliteitsscherm
- wegverharding
- wegverharding oprijt / parallelweg
- oude binnenteenlijn (ontgraven tot nieuwe teenlijn)
- drainage

OPMERKINGEN:

- Dwarsprofielen zijn weergegeven op tekening TL200-7-2085
- Hoogtematen in meters ten opzichte van NAP
- Maten in meters



BOVENAANZICHT trailerhelling + parkeerplaats jachthaven Liesveld

SCHAAL 1:1.000



Project: Klimaatdijk / Jachthaven Liesveld te Streefkerk

|                                     |                |              |            |
|-------------------------------------|----------------|--------------|------------|
| Onderdeel: Totale maatregelen kaart |                |              |            |
| Projectnr:                          | Met 1          | Bladen       | Bladnr: 1  |
| Formaat: A2                         | Schaal: 1:1000 | Status:      | definitief |
| Opnamedatum:                        | Getekend: JAA  | Datum:       | 05-10-2013 |
| Behoort bij:                        | -              | Tekeningnr.: | -          |

**bijlage 2:**  
**uitgangspunten akoestisch onderzoek**

(3 pagina's)

Onderwerp: **Akoestisch-onderzoek, parameters**

Datum: 26 mei 1945

---

Referenties: Vraagstelling parameters door Voortman ingenieurs, per e-mail d.d. 16 mei 2014  
Aanvullende correspondentie op 26 mei 2014

**Activiteiten met akoestisch effect in en rond het nieuwe havenbassin:**

Resumé:

- Jachthaven Liesveld krijgt in het te realiseren tweede havenbassin een capaciteit van 35 ligplaatsen, gebruikt door ligplaatshouders met motorjachten.
- In de beoogde uitbreiding van de haven zijn 5 passantenligplaatsen voorzien.
- Ligplaatshouders komen in hoofdzaak met personenauto's, via de inrit aan westzijde van het terrein.
- Parkeerplaatsen liggen ten oosten en ten zuiden van het bestaande havenbassin.
- Aan- en afvoer van jachten over de weg vindt plaats via een transportinrit aan de oostzijde van het bestaande havenbassin, Het lossen en laden vindt alleen plaats op het bestaande winterbergingsterrein, dat aan de oostzijde van de jachthaven ligt.
- Op het terrein van de jachthaven is geen brandstofvoorziening.

Personenauto-bewegingen:

activiteit: rijden van en naar de terreiningang en naar en van parkeerplaatsen  
frequentie: ca. 90 – 100 aankomsten en vertrekken per week.  
tijdstippen: tijdens de dag en avond, in hoofdzaak in de zomer,  
beperkt in de winter  
duur: ca. 3 minuten per auto

Bestel- en vrachtautobewegingen:

activiteit: rijden van en naar de terreiningang en naar en van parkeerplaatsen  
frequentie: bestelauto's; ca. 5 per week,  
vrachtauto's; incidenteel, minder dan 1 per week  
tijdstippen: tijdens de dag  
duur: ca. 3 minuten per auto

Jacht-bewegingen in het nieuwe havenbassin:

activiteit: af- en invaart manoeuvres, van jachten tot 15 meter lengte, van de haveningang aan de rivier de Lek, van en naar drijvende steigers  
frequentie: ca. 10 – 15 af- en invaarten per week.  
tijdstippen: tijdens de dag en avond, in hoofdzaak in de zomer,  
incidenteel in de winter  
duur: ca. 5 minuten per jacht

Trailerhelling: Ligt ten oosten van het bestaande havenbassin

Botenlift: Ligt ten oosten van het bestaande havenbassin

Afspuiten onderwaterschip jachten:

Vindt allen plaats ten oosten van het bestaande havenbassin

Waltransport: Ligt ten oosten van het bestaande havenbassin.

Lichte werkzaamheden:

activiteit: op de ligplaatsen, aan de steigers, zijn geen werkzaamheden toegestaan

Maaierwerkzaamheden:

activiteit: maaien van gras op groenstroken, met motormaaier  
frequentie: ca. 1 keer per week  
tijdstippen: tijdens de dag, in de zomer  
duur: ca. 0,5 dag



Onderwerp:

**Akoestisch-onderzoek, parameters**

Datum:

26 mei 1945

---

Afspuiten steigers:

activiteit: afspuiten van steigerdekken, met hoge druk spuit  
frequentie: ca. 1 keer per jaar  
tijdstippen: tijdens de dag, in het voorjaar  
duur: ca. 1 dagdeel

Afvoer huisvuil:

activiteit: legen containers, welke buiten het terrein rond het nieuwe havenbassi staan, door vuilniswagen.  
frequentie: 12 keer per jaar  
tijdstippen: tijdens de dag, op werkdagen  
duur: passeerbeweging op het terrein rond het nieuwe havenbassin ca. 2 minuten

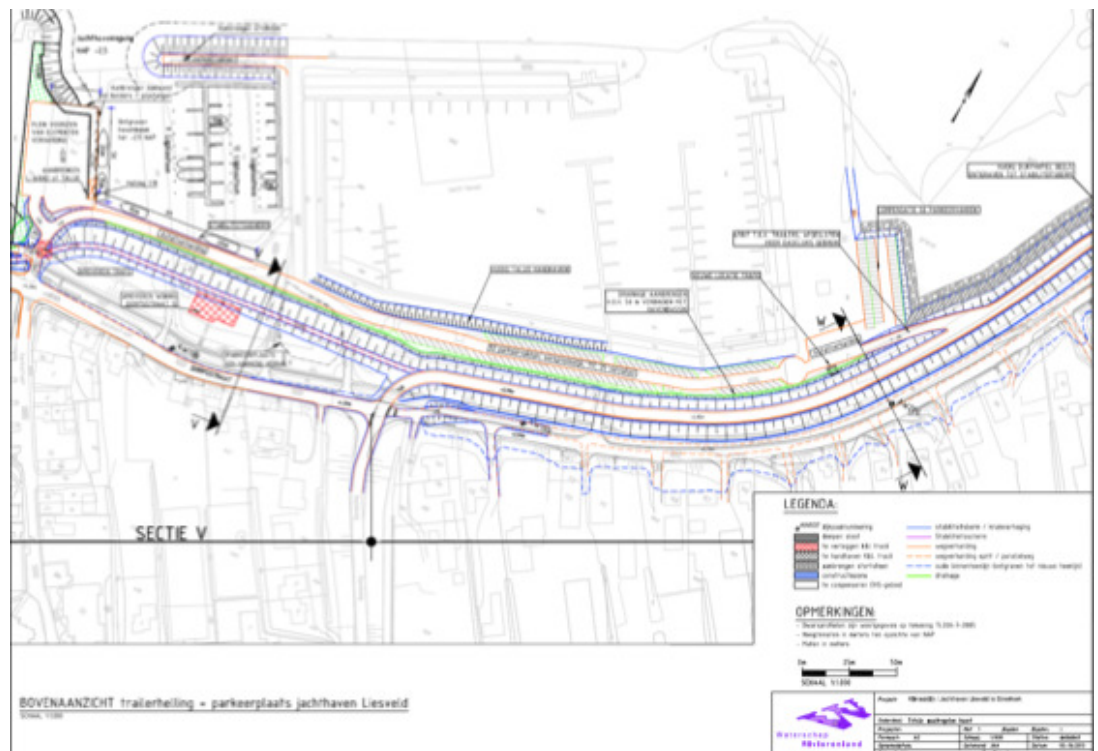
## Akoestisch-onderzoek, parameters

26 mei 1945

Bijlage:           luchtfoto actuele situatie en tekening werken in uitvoering.



### Jachthaven Liesveld, bestaande situatie

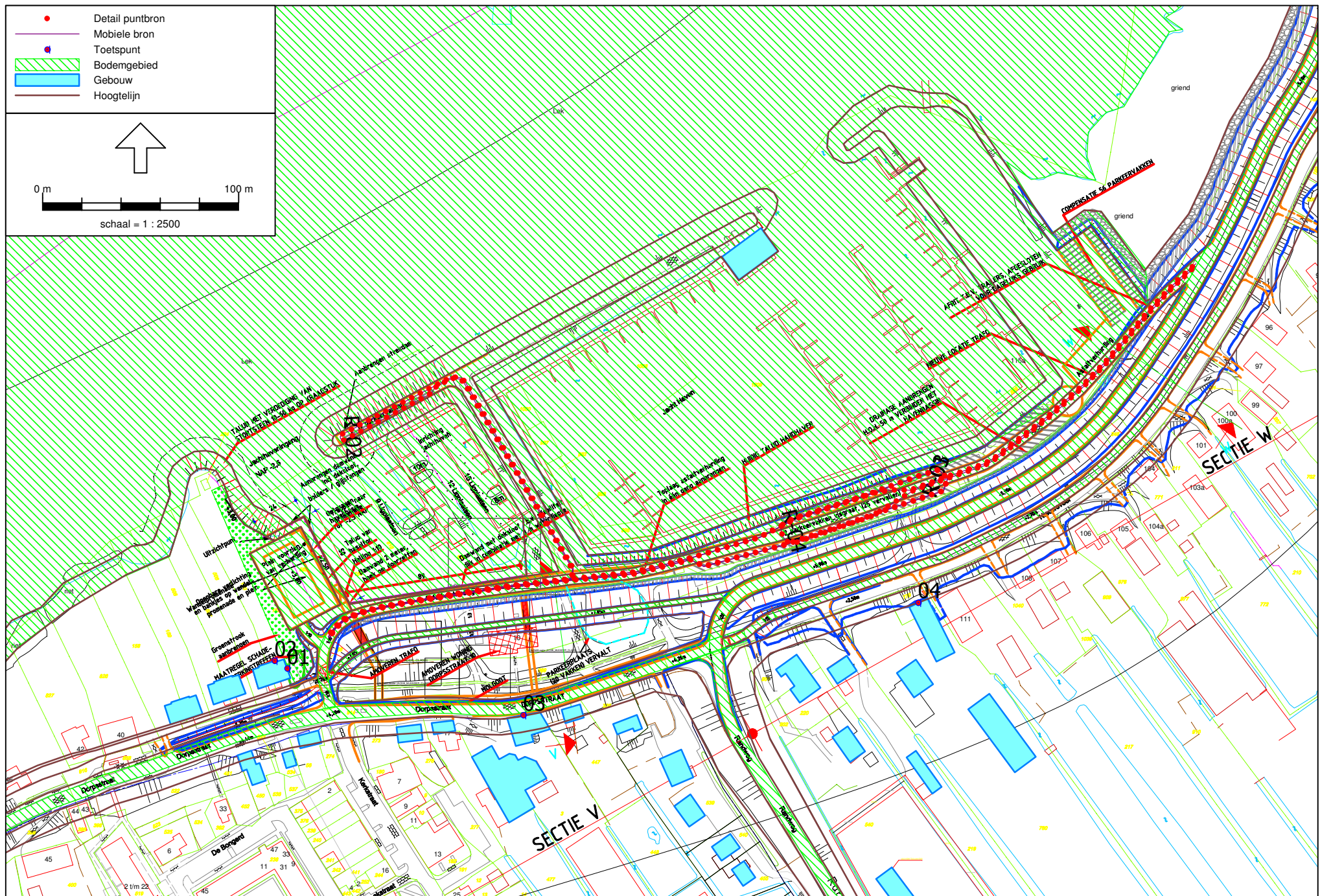


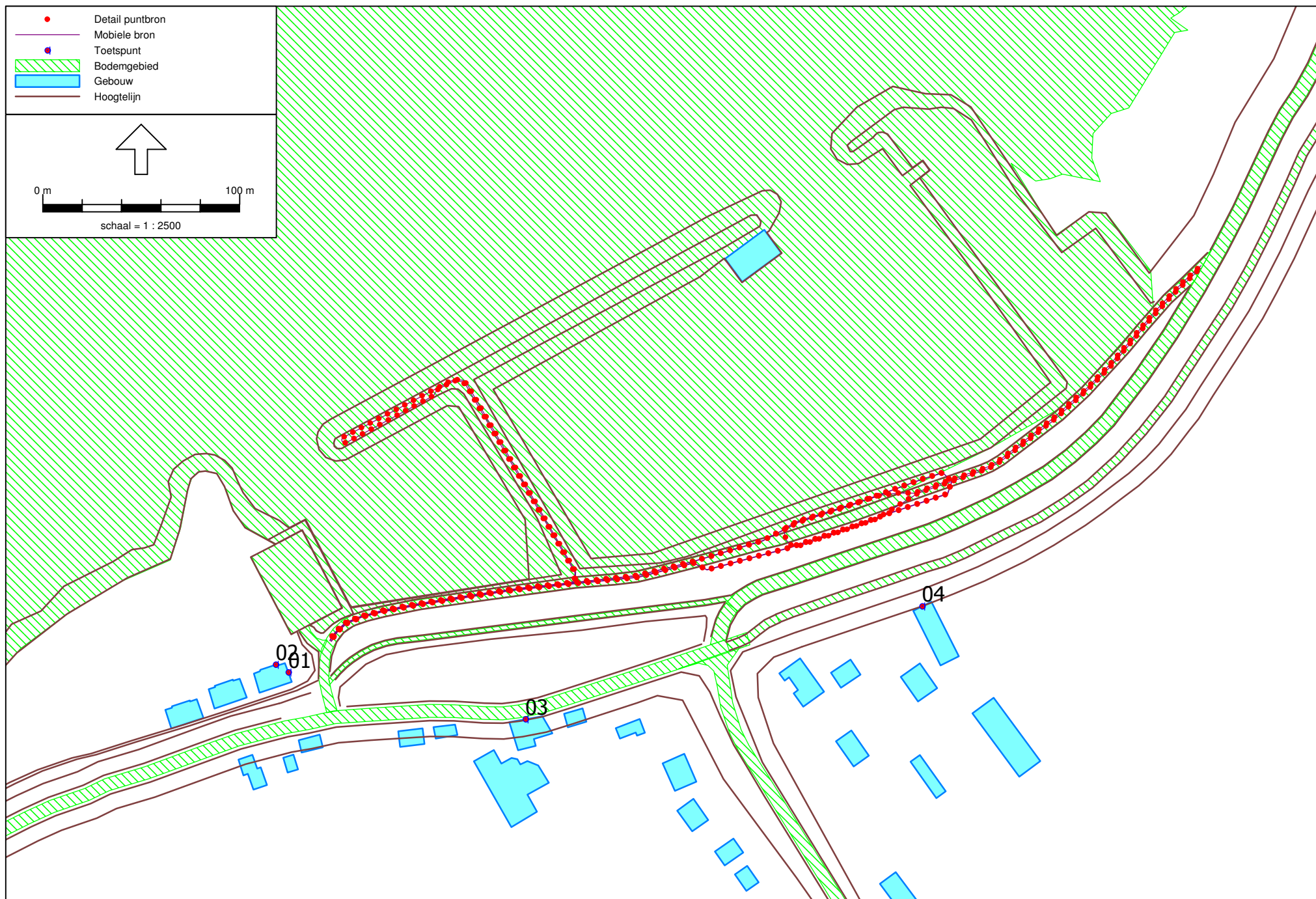
Jachthaven Liesveld / dijkversterking Streefkerk, werken in uitvoering

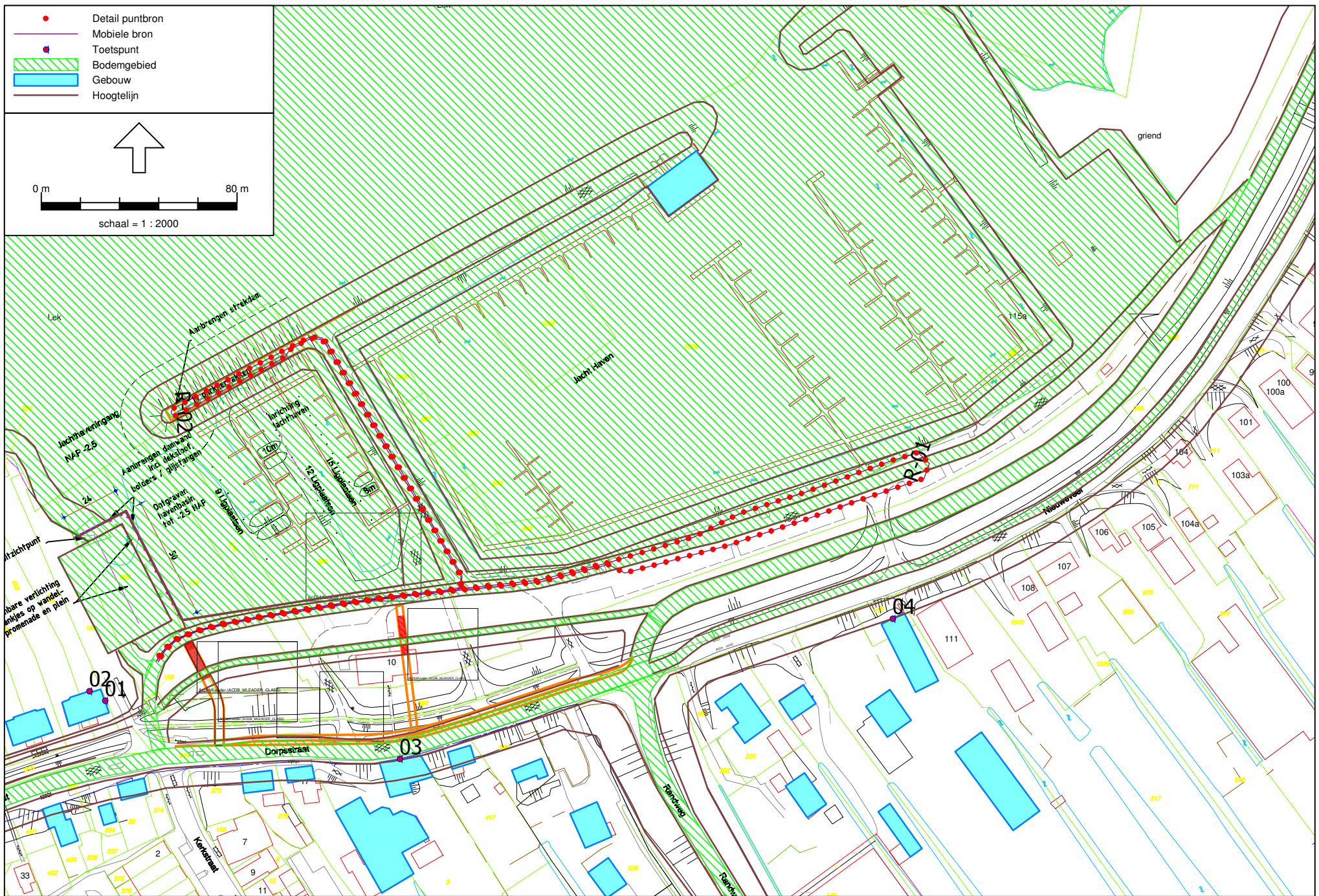
**bijlage 3:**  
**figuren en invoergegevens akoestisch model**

(11 pagina's)

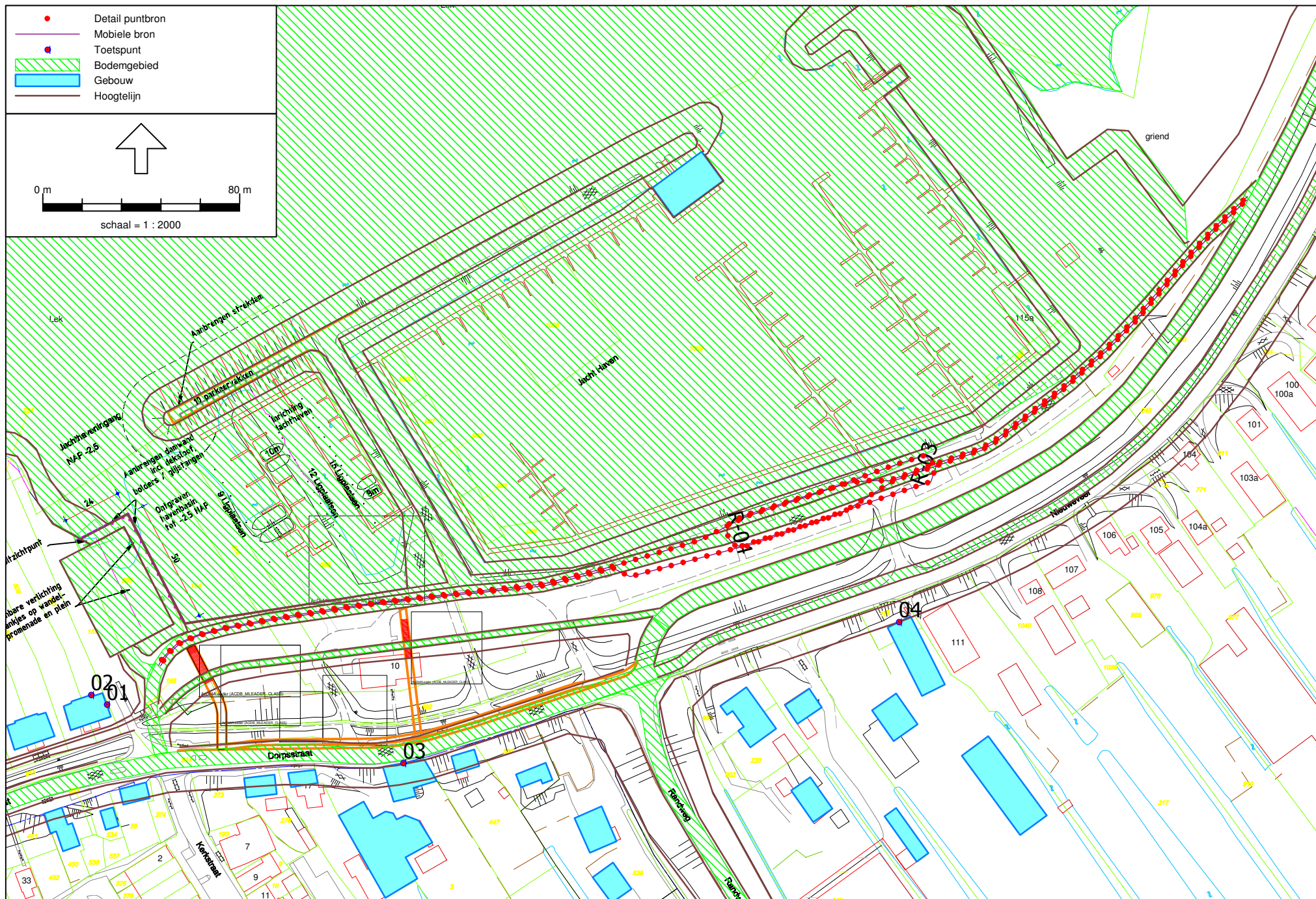


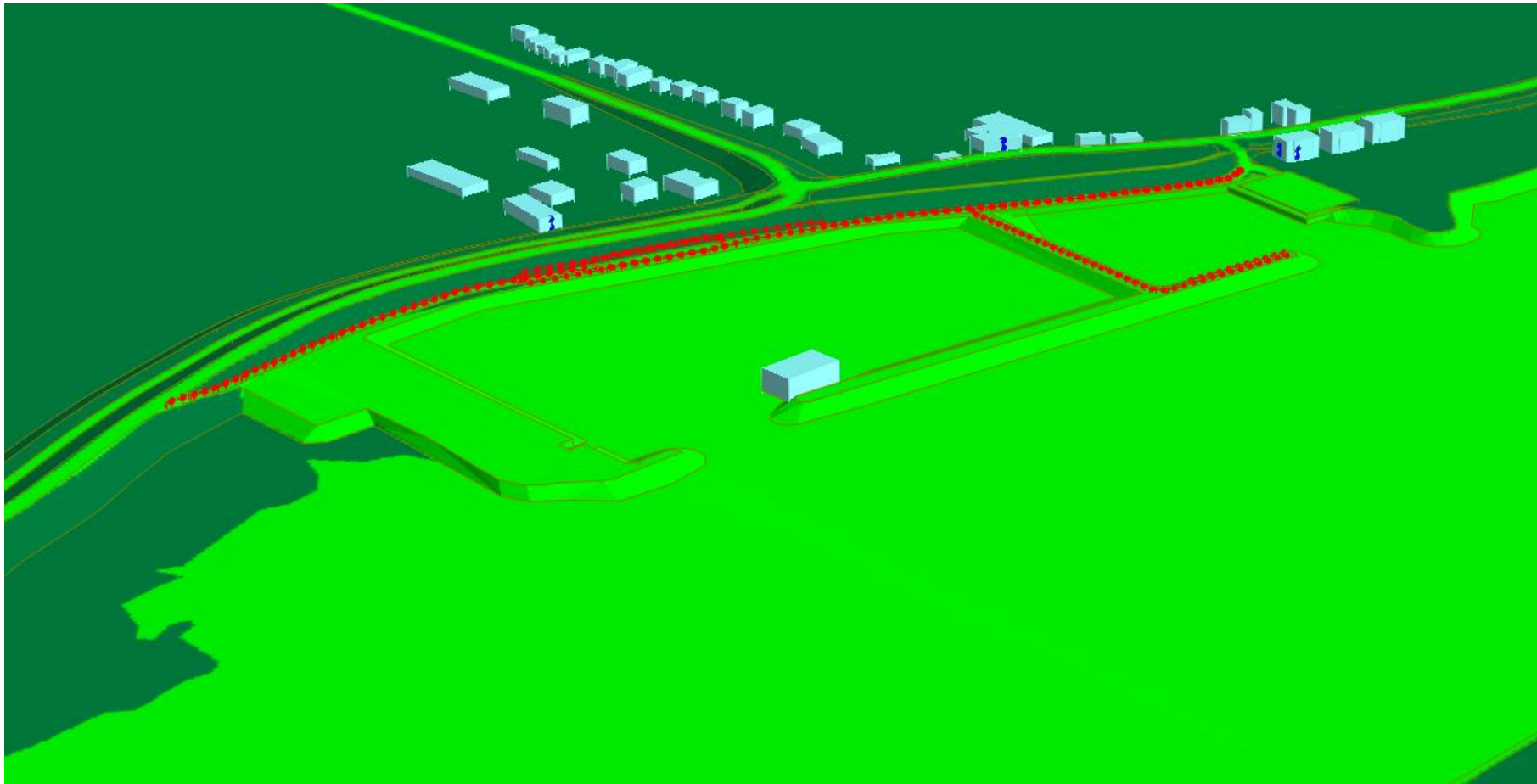












3D projectie akoestisch model

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef.                          | Cp   | Refl. 31 | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|---------|--------|----------|--------------------------------|------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 01   | gebouw  | 8,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 03   | gebouw  | 5,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 04   | gebouw  | 5,00   | 2,51     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 05   | gebouw  | 5,50   | 4,20     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 06   | gebouw  | 4,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 07   | gebouw  | 3,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 08   | gebouw  | 4,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 09   | gebouw  | 5,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 10   | gebouw  | 5,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 11   | gebouw  | 7,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 12   | gebouw  | 7,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 13   | gebouw  | 5,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 14   | gebouw  | 5,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 15   | gebouw  | 5,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 16   | gebouw  | 6,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 17   | gebouw  | 6,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 18   | gebouw  | 6,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 19   | gebouw  | 4,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 20   | gebouw  | 4,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 21   | gebouw  | 4,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 22   | gebouw  | 6,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 23   | gebouw  | 5,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 24   | gebouw  | 6,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 25   | gebouw  | 7,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 26   | gebouw  | 6,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 27   | gebouw  | 4,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 28   | gebouw  | 5,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 29   | gebouw  | 6,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 30   | gebouw  | 4,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 50   | gebouw  | 6,00   | 3,00     | Eigen waarde                   | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 51   | gebouw  | 7,00   | 4,40     | Eigen waarde                   | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 52   | gebouw  | 7,00   | 4,40     | Eigen waarde                   | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 53   | gebouw  | 7,00   | 4,40     | Eigen waarde                   | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 54   | gebouw  | 5,00   | 4,40     | Eigen waarde                   | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 55   | gebouw  | 5,00   | 4,40     | Eigen waarde                   | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 56   | gebouw  | 5,00   | 4,40     | Eigen waarde                   | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |



Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.       | Bf   |
|------|---------------|------|
| 01   | Dorpsstraat   | 0,00 |
| 02   | Randweg       | 0,00 |
| 03   | erfverharding | 0,00 |
| 04   | erfverharding | 0,00 |
| 05   | erfverharding | 0,00 |
| 06   | erfverharding | 0,00 |
| 07   | erfverharding | 0,00 |
| 08   | erfverharding | 0,00 |
| 09   | water         | 0,00 |

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                 | ISO H | ISO M | Hdef.    | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Gem.snelheid | Max.afst. | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k |
|------|-------------------------|-------|-------|----------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------------|-----------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| R-01 | rijden personenauto's   | 0,75  | --    | Relatief | 5         | 5         | --        | 36,83 | 32,06 | --    | 10           | 5,00      | --    | 73,30 | 76,80  | 79,40  | 83,30  | 82,50 | 78,50 | 71,80 | 68,40 |
| R-02 | rijden personenauto's   | 0,75  | --    | Relatief | 2         | 3         | --        | 40,82 | 34,28 | --    | 10           | 5,00      | --    | 73,30 | 76,80  | 79,40  | 83,30  | 82,50 | 78,50 | 71,80 | 68,40 |
| R-03 | rijden bestelauto/busje | 0,75  | --    | Relatief | 1         | 1         | --        | 43,82 | 39,05 | --    | 10           | 5,00      | --    | 76,30 | 79,90  | 80,80  | 86,20  | 91,30 | 87,60 | 82,90 | 80,20 |
| R-04 | rijden vrachtauto       | 1,00  | --    | Relatief | 1         | --        | --        | 43,80 | --    | --    | 10           | 5,00      | --    | 86,30 | 88,60  | 89,80  | 93,60  | 96,30 | 95,90 | 92,00 | 84,20 |

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k | Lwr Totaal |
|------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| R-01 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 88,07      |
| R-02 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 88,07      |
| R-03 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 94,63      |
| R-04 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 101,58     |



Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.         | Maaiveld | Hdef.                          | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|-----------------|----------|--------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 01   | Dorpsstraat 28  | 5,00     | Eigen waarde                   | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 02   | Dorpsstraat 28  | 5,00     | Eigen waarde                   | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 03   | Dorpsstraat 7/9 | 4,20     | Relatief aan onderliggend item | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 04   | Nieuwe Veer 112 | 0,01     | Relatief aan onderliggend item | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: eerste model

Model eigenschap

---

|                                   |                                                |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|
| Omschrijving                      | eerste model                                   |
| Verantwoordelijke                 | Gebruiker                                      |
| Rekenmethode                      | IL                                             |
| Aangemaakt door                   | Gebruiker op 3-6-2014                          |
| Laatst ingezien door              | Gebruiker op 5-6-2014                          |
| Model aangemaakt met              | Geomilieu V2.31                                |
| Standaard maaiveldhoogte          | 0                                              |
| Rekenhoogte contouren             | 5                                              |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Bronresultaten                                 |
| Detailniveau resultaten grids     | Groepsresultaten                               |
| Meteorologische correctie         | Toepassen standaard, 5,0                       |
| Standaard bodemfactor             | 0,8                                            |
| Absorptiestandaarden              | HMRI-II.8                                      |
| Clusteren gebouwen                | Ja                                             |
| Verwijderen binnenwanden          | Ja                                             |
| Luchtdemping [dB/km]              | 0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40 |
| Aandachtsgebied                   | --                                             |
| Dynamische foutmarge              | --                                             |

**bijlage 4:**  
**berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$**

(2 pagina's)

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                 |        |       |       |       |        |       |
|-----------|-----------------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving    | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Etmaal | Li    |
| 01_A      | Dorpsstraat 28  | 1,50   | 23,39 | 28,28 | --    | 33,28  | 67,82 |
| 01_B      | Dorpsstraat 28  | 5,00   | 25,48 | 30,43 | --    | 35,43  | 68,06 |
| 02_A      | Dorpsstraat 28  | 1,50   | 22,97 | 27,81 | --    | 32,81  | 67,73 |
| 02_B      | Dorpsstraat 28  | 5,00   | 25,20 | 30,15 | --    | 35,15  | 67,85 |
| 03_A      | Dorpsstraat 7/9 | 1,50   | 17,30 | 19,39 | --    | 24,39  | 64,29 |
| 03_B      | Dorpsstraat 7/9 | 5,00   | 19,62 | 23,19 | --    | 28,19  | 64,77 |
| 04_A      | Nieuwe Veer 112 | 1,50   | 18,60 | 17,49 | --    | 22,49  | 65,37 |
| 04_B      | Nieuwe Veer 112 | 5,00   | 23,77 | 23,10 | --    | 28,10  | 68,33 |



Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01\_B - Dorpsstraat 28  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

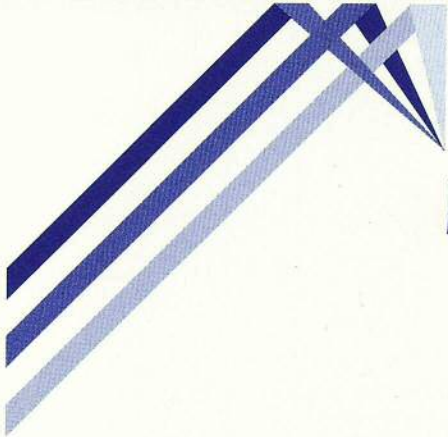
| Naam |                         |        |       |       |       |        |       |
|------|-------------------------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|
| Bron | Omschrijving            | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Etmaal | Li    |
| 01_B | Dorpsstraat 28          | 5,00   | 25,48 | 30,43 | --    | 35,43  | 68,06 |
| R-01 | rijden personenauto's   | 0,75   | 21,56 | 26,33 | --    | 31,33  | 58,99 |
| R-02 | rijden personenauto's   | 0,75   | 18,04 | 24,58 | --    | 29,58  | 59,77 |
| R-03 | rijden bestelauto/busje | 0,75   | 21,12 | 25,89 | --    | 30,89  | 65,53 |
| R-04 | rijden vrachtauto       | 1,00   | 12,40 | --    | --    | 12,40  | 60,34 |

**bijlage 5:**  
**berekeningsresultaten maximaal geluidniveau  $L_{Amax}$**

(1 pagina's)

Rapport: Resultatentabel  
Model: LA<sub>max</sub>  
LA<sub>max</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)

| Naam      |                 |        |       |       |       |
|-----------|-----------------|--------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving    | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht |
| 01_A      | Dorpsstraat 28  | 1,50   | 56,72 | 56,72 | --    |
| 01_B      | Dorpsstraat 28  | 5,00   | 58,04 | 58,04 | --    |
| 02_A      | Dorpsstraat 28  | 1,50   | 55,94 | 55,94 | --    |
| 02_B      | Dorpsstraat 28  | 5,00   | 57,51 | 57,51 | --    |
| 03_A      | Dorpsstraat 7/9 | 1,50   | 47,71 | 38,48 | --    |
| 03_B      | Dorpsstraat 7/9 | 5,00   | 48,63 | 46,64 | --    |
| 04_A      | Nieuwe Veer 112 | 1,50   | 50,09 | 40,34 | --    |
| 04_B      | Nieuwe Veer 112 | 5,00   | 55,79 | 46,17 | --    |



# BAKKER

MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

*Burg. v.d. Klokkenlaan 51 a*

*5141 EG Waalwijk*

*Tel: 0416 - 345169*

*Fax: 0416 - 345189*

*Email: o.bakker4@chello.nl*

**Opdrachtgever:**  
**Jachthaven Liesveld BV**  
**Nieuwe Haven 1 a**  
**2959 AT Streefkerk**

**Verkennd bodemonderzoek**  
**'Streefkerk, Nieuwe Haven West'**

MEI 2014



BM/2040-14



**Eerland**  
Certification





## **INHOUDSOPGAVE:**

|                                              | <u>blz</u> |
|----------------------------------------------|------------|
| 1. INLEIDING EN DOELSTELLING                 | 1          |
| 2. ACHTERGRONDINFORMATIE                     | 1          |
| 2.1 Terreinsituatie                          | 1          |
| 2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie | 2          |
| 3. ONDERZOEKSPROGRAMMA                       | 3          |
| 3.1 Algemeen                                 | 3          |
| 3.2 Veldwerkzaamheden                        | 3          |
| 3.3 Laboratoriumonderzoek                    | 3          |
| 4. ONDERZOEKSRESULTATEN                      | 5          |
| 4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen          | 5          |
| 4.2 Analyseresultaten                        | 5          |
| 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN               | 9          |

## **BIJLAGEN**

1. Regionale situering onderzoekslocatie (1:12.500)
2. Situatieschets met locaties boringen en peilbuis (1:1000)
3. Gegevens grondboringen en peilbuis
4. Analyserapporten
5. Toetsingstabel

## 1. INLEIDING EN DOELSTELLING

In opdracht van Jachthaven Liesveld BV is door Bakker Milieuadviezen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van de planlocatie 'Streefkerk, Nieuwe Haven West' aan de Dorpsstraat te Streefkerk. Het terrein ligt ten noorden van het perceel Dorpsstraat 10 (zie bijlage 2).

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de grond en/of het grondwater ter plaatse van het onderzoeksterrein verontreinigingen bevatten welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen bij de voorgenomen uitbreiding van de bestaande jachthaven. Hiertoe zal een groot deel van het nu onderzochte terrein ontgraven worden tot ca 4 m diepte voor extra jachthavenoppervlak.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de terreinsituatie van de onderzoekslocatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van het onderzoek weer. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

NB: Bakker Milieuadviezen voert het bodemonderzoek uit onder certificaat BRL SIKB 2000 conform de onderliggende protocollen VKB 2001 en 2002. Bakker Milieuadviezen verklaart hierbij dat er geen sprake is van eigendom van het te onderzoeken onroerend goed en tevens dat het bodemonderzoek onpartijdig en onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door O. Bakker.

## 2. ACHTERGRONDINFORMATIE.

### 2.1 **Terreinsituatie.**

De onderzoekslocatie is gelegen aan de zuidzijde van de Rivier de Lek. De plaats van de locatie ten opzichte van de omgeving is op bijlage 1 weergegeven. De oppervlakte van het onderzochte terreindeel bedraagt ca 5500 m<sup>2</sup>.

Voor historische informatie is de opdrachtgever, de website 'Wat was waar', Bodemloket.nl en het eigen bodemonderzoeksarchief geraadpleegd.

#### *Terreinbeschrijving.*

Het te onderzoeken terreindeel is van west naar oost als volgt: Aan de westzijde bevindt zich een inham (klein 'zandstrand') van de Lek met op de westelijke perceelsgrens een hoger gelegen kade, bestaande uit grof puin met veel (scheeps)afval. Op het zandstrand zelf ligt plaatselijk ook veel puin, hout en overige afval. Vervolgens ligt er een 2 m hoger gelegen terrein dat grotendeels begroeid is met gras en plaatselijk verhard is met gebroken puin. Ten oosten hiervan ligt een haven van ca 45 m lengte met een bouwvallige steiger. Aan de oostzijde van deze haven ligt weer een dijklichaam en vervolgens wederom een haven waarin een steiger ligt voor de aanleg van jachten.

#### *Huidig gebruik.*

Op het terrein vindt in beperkte mate stalling plaats van trailers en enkele afgeschreven vaartuigen. Het westelijke terreindeel ligt braak.

### *Voormalig gebruik.*

Op de website *Wat was waar* zijn oude topografische kaarten geraadpleegd van 1936 tot heden. Hieruit valt het volgende op te maken:

- 1936: terrein betreft lager gelegen griend langs de Lek;
- 1952: als 1936;
- 1969: grotendeels nog griend met smalle haven aan westzijde;
- 1981: grasland met stukken bosplantsoen;
- 1989: vergelijkbaar met huidige situatie. Loods aanwezig op westelijk deel;
- 1995: vergelijkbaar met 1989.

Op het terreindeel met voormalig adres Dorpsstraat 26 a bevond zich tussen 1950 en 1987 een scheepswerf en/of een scheepsloopbedrijf (Thyssen-Krupp).

### *Calamiteiten.*

Op het terrein hebben zich geen calamiteiten voorgedaan (voor zover bekend).

### *Ophogingen/dempingen/stort.*

Gezien de ligging aan de rivier De Lek en het griendverleden kan gesteld worden dat de bovenste meters van de huidige bodem geen originele grond is. Waarschijnlijk is dit opgespoten met bagger vanuit De Lek.

De westelijke kade/dijk bestaat uit gestapeld grof puin met tussenliggend scheepsafval (ijzeren voorwerpen, kabels, roest). Plaatselijk is op het middenterrein tussen de boringen 10, 11, 7 en 17 gebroken puin aangebracht.

### *Boven- en ondergrondse tanks.*

Op Bodemloket.nl staat aangegeven dat er een ondergrondse tank op het westelijke terreindeel heeft gelegen. Dit terreindeel betrof van 1950 tot 1987 een scheepsloperij. In de huidige situatie is er geen sprake meer van olie-opslag.

### *Omgeving.*

Ten westen van het terrein bevindt zich braakliggende grond. Ten zuiden ligt de dijk genaamd Nieuwe Veer overgaand in de Dorpsstraat en ten oosten ligt de bestaande jachthaven van Streefkerk. Aan de noordzijde ligt De Lek.

### *Bodemonderzoeken locatie en omgeving.*

Op het westelijke terreindeel (voorheen Dorpsstraat 26a), waar ooit een scheepsloperij aanwezig was, zijn door diverse bureau's bodemonderzoeken verricht. De bodem blijkt plaatselijk sterk verontreinigd met zware metalen, PAK, asbest en tevens is er sprake van een olieverontreiniging.

In 2006 is een saneringsplan opgesteld, doch op basis van de informatie van Bodemloket.nl is er geen sanering uitgevoerd. Dit is ter plekke ook duidelijk te zien gezien de kade/dijk van gestapeld puin en divers scheepsafval. De opdrachtgever van onderhavig onderzoek heeft aangegeven dat Waterschap Rivierenland inmiddels opdracht heeft gegeven voor de uitvoering van een bodemsanering op dit terreindeel in het kader van de dijkversterking ter plaatse.

### *Hypothese.*

Op grond van de verkregen informatie is in dit onderzoek uitgegaan van een verdachte locatie voor wat betreft het westelijke terreindeel. De eerste opzet voor dit terreindeel was echter om de bodemkwaliteit met een visuele inspectie en een beperkt aantal boringen en analyses te bepalen. Van dit terreindeel is immers al bekend dat dit gesaneerd gaat worden.

Het oostelijke terreindeel (ca 2/3 deel) is aangemerkt als onverdacht danwel gangbaar licht verontreinigd.

## **2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie.**

Gezien de directe ligging aan de Lek en het verleden (dijkaanleg met uitbaggeren van havens) zal er geen sprake zijn van een eenduidig of origineel bodemtype.

De grondwaterstroming van het freatisch grondwater is qua richting niet eenduidig gezien de zowel stuwende als drainerende invloed van de Lek.

## **3. ONDERZOEKSOPZET.**

### **3.1 Algemeen.**

Het onderzoek is opgezet volgens de NEN 5740, paragraaf 5.1, "Onderzoeksstrategie voor verkennend onderzoek (Nederlands Normalisatie-Instituut, 1<sup>e</sup> druk, januari 2009). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen VKB 2001 en 2002.

### **3.2 Veldwerkzaamheden.**

Op 19 en 20 maart 2014 zijn op de onderzoekslocatie de veldwerkzaamheden verricht. Voor het boren is een Edelmanboor gebruikt. De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2.

Er zijn 18 boringen verricht. Boring 7 is uitgevoerd tot 4.4 m-mv (meter beneden maaiveld) en is voorzien van een peilbuis. De boringen 3, 11, 16 en 18 zijn 1.5 a 3 m diep uitgevoerd en de overige boringen tot 0.5 a 1 m-mv.

De uitkomende grond is zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en beschreven. De beschrijvingen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

### **3.3 Laboratoriumonderzoek**

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium AL-west.

#### **Grond.**

Van de grondmonsters zijn 5 (meng)monsters geselecteerd, namelijk:

- mengmonster 1 van de monsters 1+2+3+5+7/m11+17 (bovengrond);
- mengmonster 2 van de monsters 13+14+15 (verdachte toplaag westzijde);
- mengmonster 3 van 3.3+3.4+7.3+7.4+11.2+11.3 (ondergrond 0.5-2 m)
- mengmonster 4 van 11.5+11.6+7.5+7.7+18.5 (ondergrond 2-3.5 m)
- grondmonster 16.3 (alleen onderzocht op olie)



De 4 mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- **Zware metalen:** Barium, Cobalt, Molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen (bijv. galvanische bedrijven) en metaalpigmenten (keramische industrie) wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (niet zeer sterke maar over een groot gebied verspreide) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;
- **Polychloorbifenylen (PCB).**
- **Minerale olie.** Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieprodukten zoals benzine, gasolie en petroleum. Minerale olie kan als verontreiniging worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;
- **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).** Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is een verzamelnaam voor teerachtige produkten welke bestaan uit twee of meer aromatische ringen. Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen, in combinatie met verontreinigingen met aardolieprodukten en bij aanwezigheid van kooldeeltjes, sintels en asfalt in de grond. Diffuse verontreinigingen met polycyclische aromaten tengevolge van depositie vanuit de lucht komen eveneens voor. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met polycyclische aromaten worden bepaalde stoffen geanalyseerd. De zogenaamd VROM-recks welke is opgenomen in het toetsingskader uit de Leidraad Bodembescherming omvat 10 stoffen (10 PAK van VROM).

### Grondwater.

Het grondwater uit peilbuis 7 is geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen en styreen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (13);
- cobalt, barium, molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink;
- minerale olie;
- tribroommethaan;
- dichloorpropanen(1,1-1,2-1,3).

## **4. ONDERZOEKSRESULTATEN**

### **4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen.**

Uit de boorbeschrijvingen (bijlage 3) blijkt dat de top laag in het algemeen bestaat uit zandige matig humeuze klei tot 0.5 m-mv en daaronder uit minder humeuze zandige klei tot 4 m-mv. De bodemlaag op het westelijk deel is zandig en plaatselijk sterk humeus. Op dit terreindeel bevat de top laag veel bijmengingen van kooldeeltjes, sintels, roest en divers overig afval. In boring 16 bleek de ondergrond zintuiglijk sterk verontreinigd met olie. Een en ander was bekend uit eerdere bodemonderzoeken.

Op de datum van grondwatermonsternamen werd grondwater op 2.1 m-mv aangetroffen. De overige veldwaarnemingen staan in bijlage 3.

### **4.2 Analyseresultaten**

De analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van onderstaande normen:

#### **Achtergrondwaarde AW 2000 (streefwaarden voor water).**

Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, zijn veiliggesteld.

#### **Interventiewaarde:**

Deze waarde geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant kunnen verminderen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of in meer dan 100 m<sup>3</sup> grondwater sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde door één of meer parameters.

#### **Tussenwaarde:**

Voor de waarde voor nader onderzoek, de tussenwaarde genaamd, wordt het gemiddelde van de AW 2000 en de interventiewaarde gehanteerd.

De genoemde waarden zijn voor een aantal stoffen afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof van de grond. De berekening van deze waarden voor de bepaalde of geschatte percentages is opgenomen in bijlage 5.

In het hierna volgende overzicht staan per geanalyseerd monster alleen de overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt weergegeven:

- \* = overschrijding achtergrondwaarde AW 2000 (lichte verontreiniging);
- \*\* = overschrijding tussenwaarde (matige verontreiniging);
- \*\*\* = overschrijding interventiewaarde (ernstige verontreiniging).

*Bovengrondmengmonster 1+2+3+5+7 t/m 11+17 (midden en oostelijk terreindeel)*

In deze bovengrond zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

| Parameter     | Gehalte |   | AW 2000 | Tussenwaarde | Interventiewaarde |
|---------------|---------|---|---------|--------------|-------------------|
| Cadmium       | 1,2     | * | 0,44    | 5            | 9,6               |
| Kobalt        | 12      | * | 10      | 67           | 124               |
| Koper         | 40      | * | 29      | 82           | 136               |
| Kwik          | 0,58    | * | 0,13    | 4,3          | 8,5               |
| Lood          | 88      | * | 40      | 232          | 424               |
| Nikkel        | 30      | * | 24      | 46           | 69                |
| Zink          | 250     | * | 98      | 301          | 504               |
| PAK           | 2       | * | 1,5     | 20,8         | 40                |
| Minerale olie | 98      | * | 76      | 1038         | 2000              |
| PCB           | 0,04    | * | 0,008   | 0,2          | 0,4               |

*Ondergrond 0.5-2 m-mv (mm 3.3+3.4+7.34+7.4+11.2+11.3+18.3+18.4)*

In de ondergrond zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

| Parameter     | Gehalte |   | AW 2000 | Tussenwaarde | Interventiewaarde |
|---------------|---------|---|---------|--------------|-------------------|
| Cadmium       | 1,5     | * | 0,44    | 4,9          | 9,4               |
| Koper         | 39      | * | 29      | 84           | 139               |
| Kwik          | 0,56    | * | 0,13    | 4,4          | 8,7               |
| Lood          | 86      | * | 41      | 235          | 430               |
| Nikkel        | 29      | * | 26      | 50           | 74                |
| Zink          | 270     | * | 102     | 314          | 526               |
| Minerale olie | 130     | * | 55      | 752          | 1450              |
| PCB           | 0,023   | * | 0,006   | 0,12         | 0,23              |



*Bovengrondmengmonster 13+14+15 (verdachte toplaag westelijk terreindeel)*

In deze geroerde verdachte bovengrond zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

| Parameter     | Gehalte |     | AW 2000 | Tussenwaarde | Interventiewaarde |
|---------------|---------|-----|---------|--------------|-------------------|
| Cadmium       | 3,2     | *   | 0,48    | 5,4          | 10,3              |
| Barium        | 1400    | *** | 55      | 159          | 264               |
| Kobalt        | 24      | *   | 5       | 32           | 59                |
| Koper         | 380     | *** | 29      | 82           | 136               |
| Molybdeen     | 4,6     | *   | 1,5     | 96           | 190               |
| Lood          | 3500    | *** | 37      | 214          | 391               |
| Nikkel        | 54      | *** | 13      | 25           | 37                |
| Zink          | 2800    | *** | 73      | 225          | 377               |
| PAK           | 90      | *** | 1,5     | 20,8         | 40                |
| Minerale olie | 1520    | *   | 186     | 2540         | 4900              |
| PCB           | 0,28    | *   | 0,02    | 0,5          | 0,98              |

*Ondergrond 2-3.5 m-mv (mm 11.5+11.6+7.5+7.7+18.5)*

In de diepere ondergrond zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

| Parameter | Gehalte |   | AW 2000 | Tussenwaarde | Interventiewaarde |
|-----------|---------|---|---------|--------------|-------------------|
| Kwik      | 0,32    | * | 0,13    | 4,4          | 8,7               |
| Lood      | 80      | * | 41      | 235          | 430               |
| Nikkel    | 30      | * | 26      | 50           | 74                |
| Zink      | 150     | * | 102     | 314          | 526               |

*Ondergrondmonster 16.3 (op olie verdachte ondergrond)*

In dit monster is onderstaand verhoogd oliegehalte aangetroffen.

| Parameter     | Gehalte |     | AW 2000 | Tussenwaarde | Interventiewaarde |
|---------------|---------|-----|---------|--------------|-------------------|
| Minerale olie | 2190    | *** | 70      | 960          | 1850              |



*Grondwater.*

In het grondwater zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

| Parameter | Gehalte<br>in µg/l |   | Streefwaarde | Tussenwaarde | Interventiewaarde |
|-----------|--------------------|---|--------------|--------------|-------------------|
| Xyleen    | 0,27               | * | 0,2          | 35           | 70                |
| Zink      | 98                 | * | 65           | 433          | 800               |
| Barium    | 290                | * | 50           | 340          | 625               |

## **5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.**

Op basis van het hierboven beschreven bodemonderzoek kan voor het onderzochte terreindeel het volgende worden geconcludeerd:

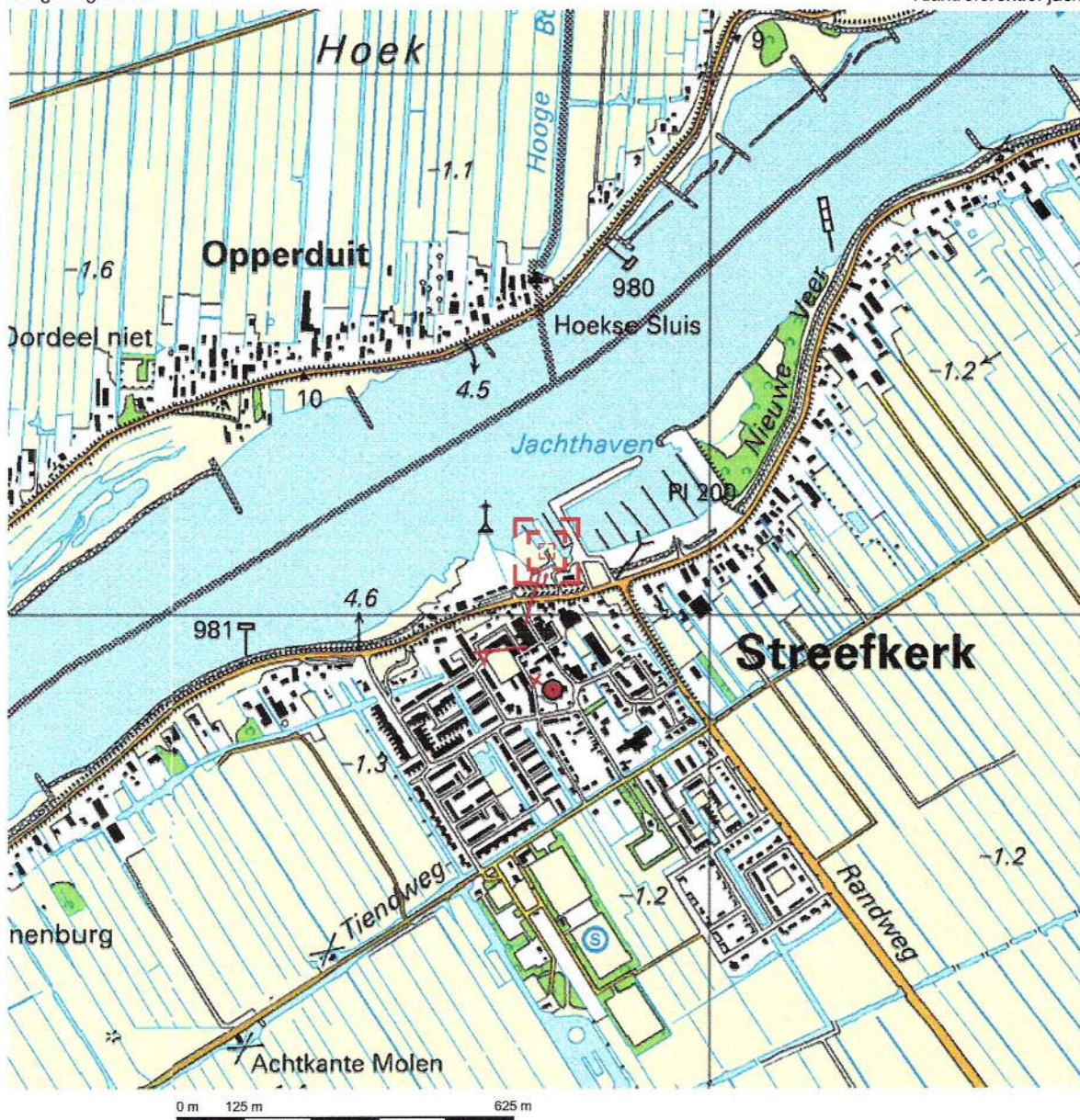
- De bovengrond op het oostelijke terreindeel is licht verontreinigd met bijna alle componenten uit het standaardpakket (zowel diverse zware metalen als PAK, olie en PCB). Dergelijke lichte verhogingen komen nagenoeg standaard voor in de bodem langs rivieren. In onderhavig geval is er daarnaast nog sprake geweest van een nabijgelegen scheepwerf danwel een scheepsloperij, hetgeen de verhoogde gehalten mede verklaart;
- De sterk geroerde verdachte bovengrond op het nader te saneren westelijke terreindeel bevat veel bijmengingen van roest, sintels, kooldeeltjes e.d. Zoals op zintuiglijke basis werd verwacht is deze grond sterk verontreinigd (met koper, lood, zink, barium, PAK en nikkel) en licht met nagenoeg alle overige onderzochte componenten. Deze verontreinigingen zijn duidelijk toe te schrijven aan de in het verleden op dit terreindeel aanwezige scheepsloperij.  
Op dit te saneren terreindeel is ter plaatse van boring 16 tevens sprake van een sterk verhoogd oliegehalte in de ondergrond.
- De ondergrond van 0.5-2 m-mv heeft nagenoeg dezelfde kwaliteit als de bovengrond op het middenterrein en het oostelijke terreindeel, ofwel is ook licht verontreinigd met diverse metalen, PAK, olie en PCB;
- De diepere kleiige ondergrond van 2-4 m-mv is licht verontreinigd met kwik, lood, nikkel en zink.
- In het grondwater overschrijden de gehalten aan barium, zink en xyleen de streefwaarden. Dit zijn geen relevante verhogingen.

### **Aanbevelingen.**

Ten aanzien van het westelijke terreindeel worden geen aanbevelingen gedaan omdat hiervan reeds bekend is dat dit gesaneerd wordt.

Voor het overige dient men qua kosten rekening te houden met het gegeven dat de licht verontreinigde grond op het overige terrein (middendeel en oostelijke deel) bij afvoer naar elders beschouwd dient te worden als klasse-industriegrond. Een groot deel van deze grond zal vrijkomen bij het voorgenomen plan om grond te ontgraven tot 4 m diepte ten behoeve van de uitbreiding van de jachthaven. Herschikken van (een deel van) deze vrijkomende klasse-industrie-grond op eigen terrein is overigens wel mogelijk, doch de ruimte hiervoor zal beperkt zijn





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

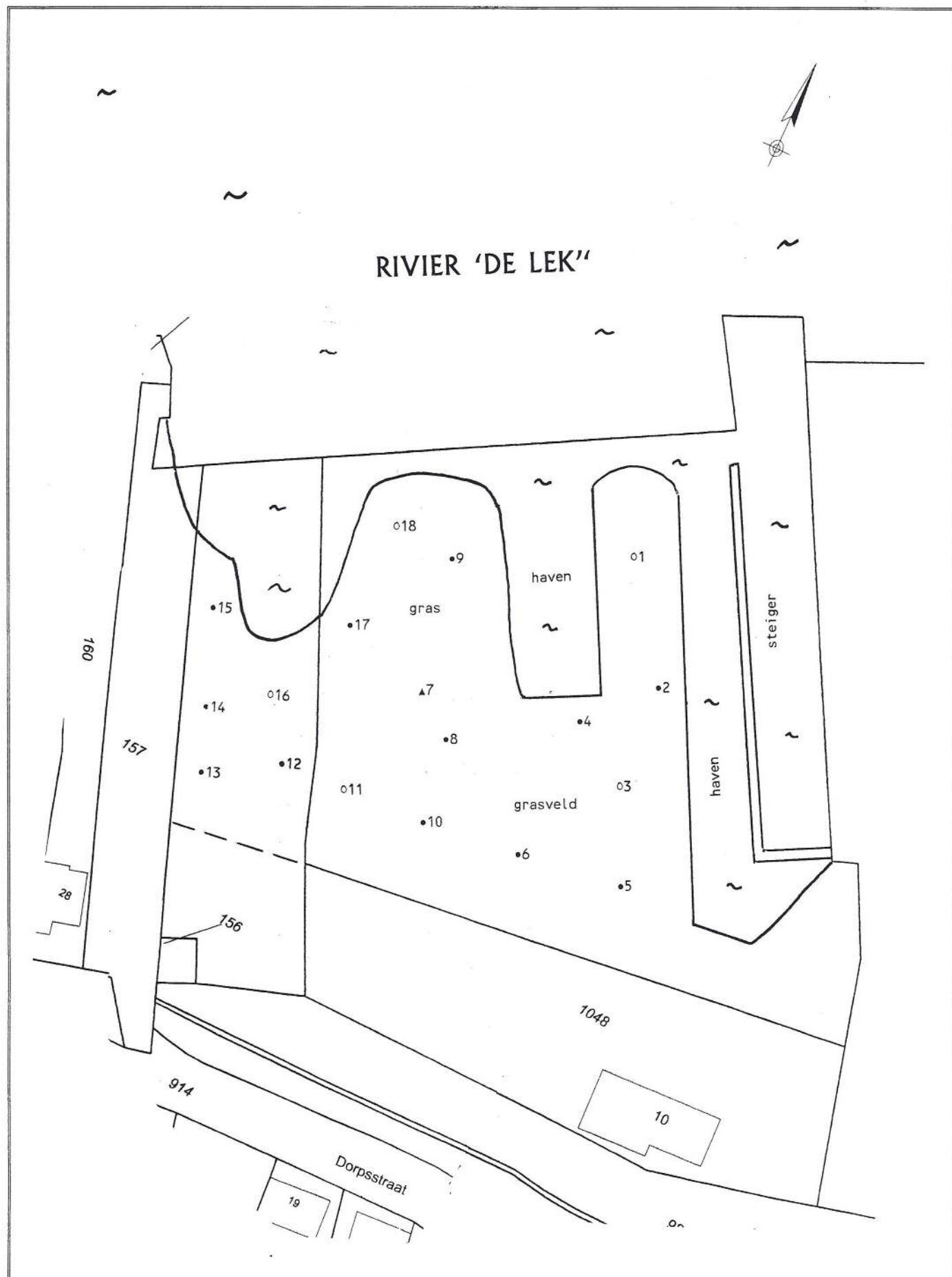
Hier bevindt zich Kadastraal object STREEFKERK E 1049  
Dorpsstraat, STREEFKERK

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>bebouwd gebied</b><br>a huizenblok, groot gebouw<br>b huizen<br>c hoogbouw<br>d kas<br><b>wegen</b><br>autosnelweg<br>hoofdweg met gescheiden rijbanen<br>hoofdweg<br>regionale weg met gescheiden rijbanen<br>regionale weg<br>lokale weg met gescheiden rijbanen<br>lokale weg<br>weg met losse of slechte verharding<br>onverharde weg<br>straat/overige weg<br>wandelgebied<br>fietspad<br>pad, voetpad<br>weg in aanleg<br>weg in ontwerp<br>viaduct<br>tunnel<br>vaste brug<br>beweegbare brug<br>brug op pijlers | <b>spoorwegen</b><br>spoorweg: enkelspoor<br>spoorweg: dubbelspoor<br>spoorweg: driesporig<br>spoorweg: viersporig<br>a station b lesperron<br>tram<br>a metro bovengronds b metrostation<br><b>hydrografie</b><br>waterloop: smaller dan 3 m<br>waterloop: 3-6 m breed<br>waterloop: breder dan 6 m<br>a schutsluis b brug<br>c vonder d koedam<br>a grondduiker b sluw<br>c duiker d sluis<br><b>bodemgebruik</b><br>a weide met sloten<br>b bouwland met greppels<br>c boomgaard<br>d fruitkwekerij<br>e boomkwekerij<br>f weide met populieren<br>g loofbos<br>h naaldbos<br>i gemengd bos<br>j griend<br>k heide<br>l zand<br>m dras en riet<br>n heg en houtwal | <b>overige symbolen</b><br>a kerk, moskee<br>b toren, hoge koepel<br>c kerk, moskee met toren<br>d markant object<br>e wassertoren<br>f vuurtoren<br>a gemeentehuis b postkantoor<br>c politiebureau d wegwijzer<br>a kapel b kruis<br>c vlampijp d telescoop<br>a windmolen b watermolen<br>c windmolentje d windturbine<br>a oliepompiinstallatie<br>b seinmast<br>c zendmast<br>a hunebed b monument<br>c poldergermaal<br>a begraaftplaats<br>b boom c paal<br>d opslagtank<br>a kampeerterrein<br>b sportcomplex<br>c ziekenhuis<br>a schietbaan<br>afrastering<br>hoogspanningsleiding met mast<br>muur<br>geluidswering |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





BIJLAGE 2: SITUATIESCHETS MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIJS

PROJEKT: Verkennend bodemonderzoek Dorpsstraat E 1049/565  
Streefkerk  
BM/2040-14

SCHAAL: 1 : 1000

BAKKER MILIEUADVIEZEN

LEGENDA:

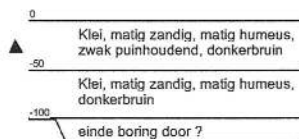
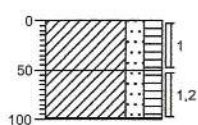
- boring tot 0.5 a 1 m-mv
- boring tot 2 a 3 m-mv
- ▲ peilbuis



## Bijlage 3 Boorstaten

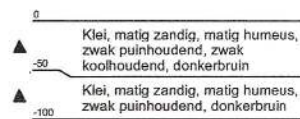
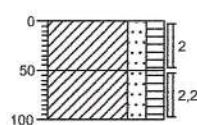
### Boring: 1

GWS:  
Opmerking:



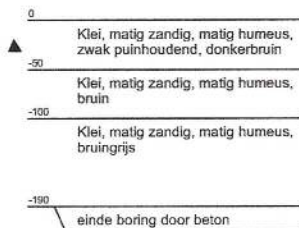
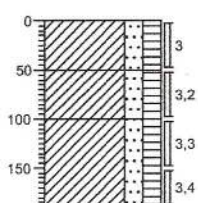
### Boring: 2

GWS:  
Opmerking:



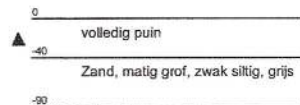
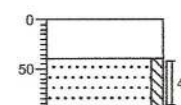
### Boring: 3

GWS:  
Opmerking:



### Boring: 4

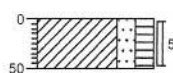
GWS:  
Opmerking:



## Bijlage 3 Boorstaten

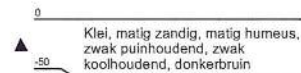
### Boring: 5

GWS:  
Opmerking:



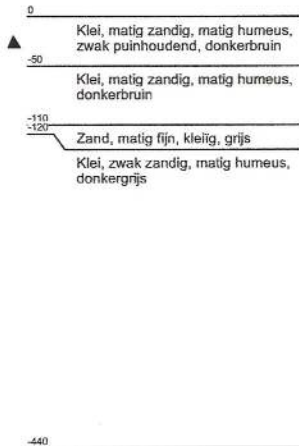
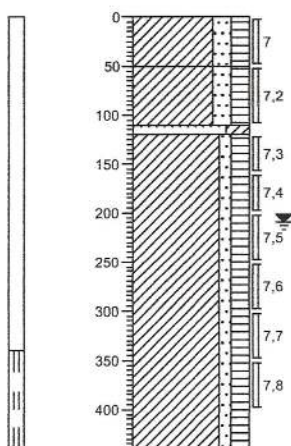
### Boring: 6

GWS:  
Opmerking:



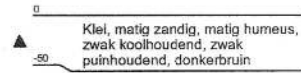
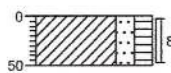
### Boring: 7

GWS: 210  
Opmerking: pH 6,6 Ec 146 mS/m 46 NTU



### Boring: 8

GWS:  
Opmerking:

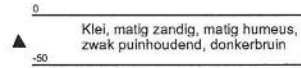
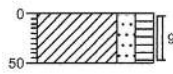


## Bijlage 3 Boorstaten

### Boring: 9

GWS:

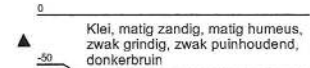
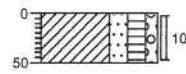
Opmerking:



### Boring: 10

GWS:

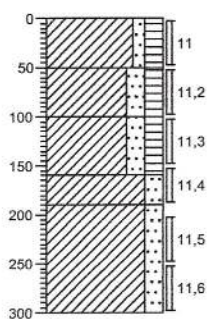
Opmerking:



### Boring: 11

GWS:

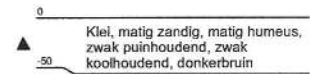
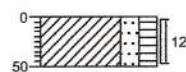
Opmerking:



### Boring: 12

GWS:

Opmerking:

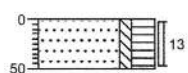


## Bijlage 3 Boorstaten

### Boring: 13

GWS:

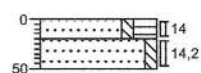
Opmerking:



### Boring: 14

GWS:

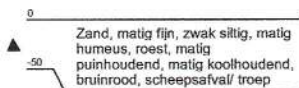
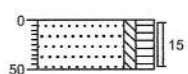
Opmerking:



### Boring: 15

GWS:

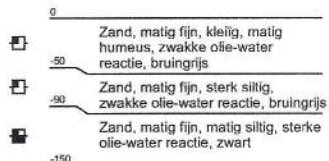
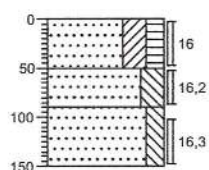
Opmerking:



### Boring: 16

GWS:

Opmerking:



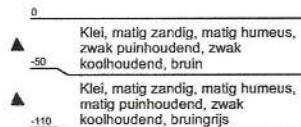
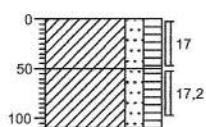


## Bijlage 3 Boorstaten

### Boring: 17

GWS:

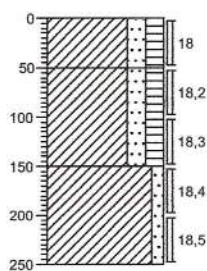
Opmerking:

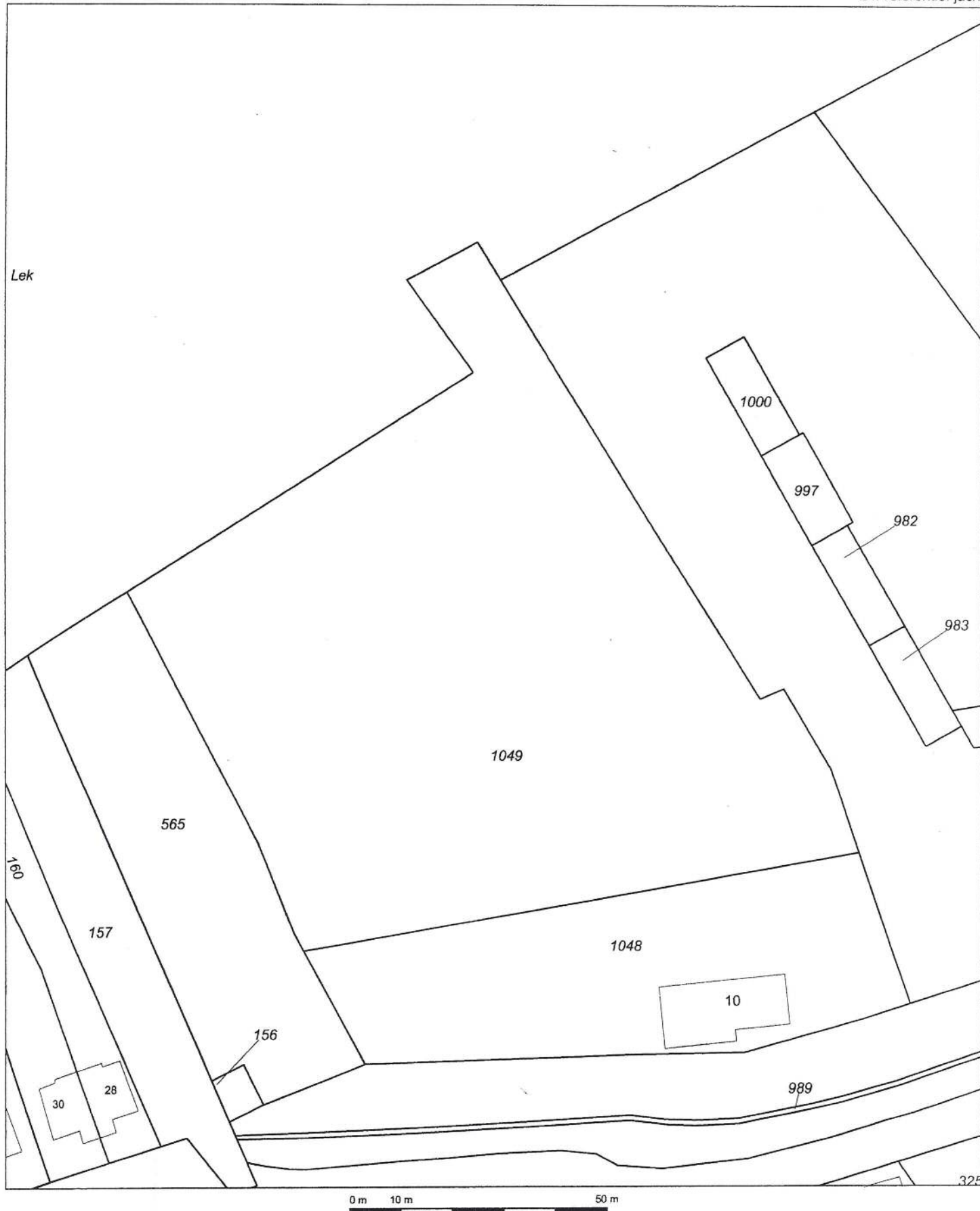


### Boring: 18

GWS:

Opmerking:





12345 Deze kaart is noordgericht  
 Perceelnummer  
 25 Huisnummer  
 — Vastgestelde kadastrale grens  
 — Voorlopige kadastrale grens  
 - - - Administratieve kadastrale grens  
 — Bebauwing  
 — Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 11 mei 2014  
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente  
 Sectie  
 Perceel

STREEFKERK  
 E  
 1049



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

## **Bijlage 4**

### **Analyserapporten**

## AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK  
Oscar Bakker  
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A  
5141 EG WAALWIJK

Datum 27.03.2014  
Relatienr 35004092  
Opdrachtnr. 427014  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 427014 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK  
Uw referentie 2040 Jachthaven Streefkerk  
Opdrachtacceptatie 20.03.14  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117**  
**Klantenservice**





**Opdracht 427014 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 4

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving                      |
|------------|-------------|------------------------------------------|
| 523886     | 20.03.2014  | MIX: 1 2 3 5 7 8 9 10 11 17              |
| 523890     | 20.03.2014  | MIX: 13 14 15                            |
| 523901     | 20.03.2014  | MIX: 3.3 3.4 7.3 7.4 11.2 11.3 18.3 18.4 |
| 523907     | 20.03.2014  | MIX: 11.5 11.6 7.5 7.7 18.5              |
| 523908     | 20.03.2014  | 16.3                                     |

| Eenheid | 523886                      | 523890        | 523901                                   | 523907                      | 523908 |
|---------|-----------------------------|---------------|------------------------------------------|-----------------------------|--------|
|         | MIX: 1 2 3 5 7 8 9 10 11 17 | MIX: 13 14 15 | MIX: 3.3 3.4 7.3 7.4 11.2 11.3 18.3 18.4 | MIX: 11.5 11.6 7.5 7.7 18.5 | 16.3   |

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                         |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Koningswater ontsluiting                |      | ++   | ++   | ++   | ++   | --   |
| Voorbehandeling conform AS3000          |      | ++   | ++   | ++   | ++   | ++   |
| Droge stof                              | %    | 80,7 | 81,8 | 72,9 | 71,9 | 76,3 |
| IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | % Ds | <5,0 | <5,0 | <5,0 | --   | <5,0 |

**Klassiek Chemische Analyses**

|                       |      |                   |                   |                   |    |                    |
|-----------------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|----|--------------------|
| Organische stof       | % Ds | 4,0 <sup>xj</sup> | 9,8 <sup>xj</sup> | 2,9 <sup>xj</sup> | -- | --                 |
| Carbonaten dmv asrest | % Ds | 12                | 4,9               | 14                | -- | --                 |
| Organische stof       | % Ds | --                | --                | --                | -- | 3,71 <sup>xj</sup> |

**Fracties (sedigraaf)**

|                |      |    |     |    |    |    |
|----------------|------|----|-----|----|----|----|
| Fractie < 2 µm | % Ds | 14 | 2,9 | 16 | -- | -- |
|----------------|------|----|-----|----|----|----|

**Metalen (AS3000)**

|                |          |      |       |      |      |    |
|----------------|----------|------|-------|------|------|----|
| Barium (Ba)    | mg/kg Ds | 210  | 1400  | 190  | 150  | -- |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | 1,2  | 3,2   | 1,5  | 0,36 | -- |
| Kobalt (Co)    | mg/kg Ds | 12   | 24    | 11   | 11   | -- |
| Koper (Cu)     | mg/kg Ds | 40   | 380   | 39   | 28   | -- |
| Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | 0,58 | <0,05 | 0,56 | 0,32 | -- |
| Lood (Pb)      | mg/kg Ds | 88   | 3500  | 86   | 80   | -- |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5 | 4,6   | <1,5 | <1,5 | -- |
| Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | 30   | 54    | 29   | 30   | -- |
| Zink (Zn)      | mg/kg Ds | 250  | 2800  | 270  | 150  | -- |

**PAK (AS3000)**

|                             |          |                   |                     |                   |                    |    |
|-----------------------------|----------|-------------------|---------------------|-------------------|--------------------|----|
| Anthraceen                  | mg/kg Ds | <0,050            | 2,0                 | <0,050            | <0,050             | -- |
| Benzo(a)anthraceen          | mg/kg Ds | 0,19              | 9,8                 | 0,14              | <0,050             | -- |
| Benzo(ghi)peryleen          | mg/kg Ds | 0,16              | 8,2                 | 0,11              | <0,050             | -- |
| Benzo(k)fluorantheen        | mg/kg Ds | 0,12              | 6,1                 | 0,096             | <0,050             | -- |
| Benzo(a)-Pyreen             | mg/kg Ds | 0,27              | 13                  | 0,21              | <0,050             | -- |
| Chryseen                    | mg/kg Ds | 0,21              | 9,7                 | 0,15              | <0,050             | -- |
| Fenanthreen                 | mg/kg Ds | 0,22              | 7,7                 | 0,12              | <0,050             | -- |
| Fluorantheen                | mg/kg Ds | 0,47              | 24                  | 0,36              | 0,095              | -- |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen    | mg/kg Ds | 0,25              | 8,9                 | 0,15              | <0,050             | -- |
| Naftaleen                   | mg/kg Ds | <0,050            | <0,50 <sup>hb</sup> | <0,050            | <0,050             | -- |
| Som PAK (VROM) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 2,0 <sup>#j</sup> | 90 <sup>#j</sup>    | 1,4 <sup>#j</sup> | 0,41 <sup>#j</sup> | -- |

**Minerale olie (AS3000)**

|                              |          |    |      |     |     |      |
|------------------------------|----------|----|------|-----|-----|------|
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | 98 | 1520 | 130 | <35 | 2190 |
|------------------------------|----------|----|------|-----|-----|------|



## AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 427014 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

| Eenheid                             |          | 523886                      | 523890        | 523901                                   | 523907                      | 523908 |
|-------------------------------------|----------|-----------------------------|---------------|------------------------------------------|-----------------------------|--------|
|                                     |          | MIX: 1 2 3 5 7 8 9 10 11 17 | MIX: 13 14 15 | MIX: 3,3 3,4 7,3 7,4 11,2 11,3 18,3 18,4 | MIX: 11,5 11,6 7,5 7,7 18,5 | 16,3   |
| <b>Minerale olie (AS3000)</b>       |          |                             |               |                                          |                             |        |
| Koolwaterstoffractie C10-C12        | mg/kg Ds | <3                          | 5             | <3                                       | <3                          | 16     |
| Koolwaterstoffractie C12-C16        | mg/kg Ds | 5                           | 55            | 5                                        | <3                          | 200    |
| Koolwaterstoffractie C16-C20        | mg/kg Ds | 14                          | 220           | 15                                       | <4                          | 390    |
| Koolwaterstoffractie C20-C24        | mg/kg Ds | 17                          | 260           | 22                                       | <5                          | 420    |
| Koolwaterstoffractie C24-C28        | mg/kg Ds | 22                          | 390           | 30                                       | <5                          | 370    |
| Koolwaterstoffractie C28-C32        | mg/kg Ds | 24                          | 320           | 32                                       | <5                          | 370    |
| Koolwaterstoffractie C32-C36        | mg/kg Ds | 12                          | 210           | 18                                       | <5                          | 290    |
| Koolwaterstoffractie C36-C40        | mg/kg Ds | <5                          | 76            | 9                                        | <5                          | 160    |
| <b>Polychloorbifenylen (AS3000)</b> |          |                             |               |                                          |                             |        |
| PCB 28                              | mg/kg Ds | 0,0021                      | 0,0049        | 0,0023                                   | <0,0010                     | --     |
| PCB 52                              | mg/kg Ds | 0,0027                      | 0,013         | 0,0025                                   | <0,0010                     | --     |
| PCB 101                             | mg/kg Ds | 0,0068                      | 0,042         | 0,0034                                   | <0,0010                     | --     |
| PCB 118                             | mg/kg Ds | 0,0033                      | 0,017         | 0,0021                                   | <0,0010                     | --     |
| PCB 138                             | mg/kg Ds | 0,0098                      | 0,087         | 0,0047                                   | <0,0010                     | --     |
| PCB 153                             | mg/kg Ds | 0,0093                      | 0,061         | 0,0047                                   | <0,0010                     | --     |
| PCB 180                             | mg/kg Ds | 0,0062                      | 0,051         | 0,0034                                   | <0,0010                     | --     |
| Som PCB (7 Ballschmider)            | mg/kg Ds | 0,040                       | 0,28          | 0,023                                    | 0,0049 <sup>#)</sup>        | --     |
| (Factor 0,7)                        |          |                             |               |                                          |                             |        |

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

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

Begin van de analyses: 21.03.2014

Einde van de analyses: 27.03.2014

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

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117  
Klantenservice



## AL-West B.V.

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



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 427014 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

#### Toegepaste methoden

##### Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )

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

Protocolen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocolen AS 3000 / Protocolen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Organische stof Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Lood (Pb)  
Cadmium (Cd) Koper (Cu) Barium (Ba) Zink (Zn) Molybdeen (Mo) Kobalt (Co)  
Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2  $\mu\text{m}$

n) Niet geaccrediteerd





## AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK  
Oscar Bakker  
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A  
5141 EG WAALWIJK

Datum 09.04.2014  
Relatienr 35004092  
Opdrachtnr. 429316  
Blad 1 van 3

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 429316 Water

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK  
Uw referentie 2040 Jachthaven Streefkerk  
Opdrachtacceptatie 02.04.14  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117**  
**Klantenservice**

B.o.





**Opdracht 429316 Water**

Blad 2 van 3

| Monsternr. | Monsteromschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|---------------------|-------------|-----------------|
| 537050     | gw                  | 02.04.2014  |                 |

Eenheid 537050  
gw

**Metalen (AS3000)**

|                |      |       |
|----------------|------|-------|
| Barium (Ba)    | µg/l | 290   |
| Cadmium (Cd)   | µg/l | <0,20 |
| Kobalt (Co)    | µg/l | 7,6   |
| Koper (Cu)     | µg/l | 3,3   |
| Kwik (Hg)      | µg/l | <0,05 |
| Lood (Pb)      | µg/l | <2,0  |
| Molybdeen (Mo) | µg/l | <2,0  |
| Nikkel (Ni)    | µg/l | 5,3   |
| Zink (Zn)      | µg/l | 98    |

**Aromaten**

|                          |      |                    |
|--------------------------|------|--------------------|
| Benzeen                  | µg/l | <0,20              |
| Tolueen                  | µg/l | <0,20              |
| Ethylbenzeen             | µg/l | <0,20              |
| m,p-Xyleen               | µg/l | <0,20              |
| ortho-Xyleen             | µg/l | 0,13               |
| Som Xylenen (Factor 0,7) | µg/l | 0,27 <sup>#)</sup> |
| Naftaleen                | µg/l | <0,020             |
| Styreen                  | µg/l | <0,20              |

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

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

## AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

**Opdracht 429316 Water**

Blad 3 van 3

Eenheid 537050  
gw

### Chloorhoudende koolwaterstoffen

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

### Broomhoudende koolwaterstoffen

|                             |      |       |
|-----------------------------|------|-------|
| Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | <0,20 |
|-----------------------------|------|-------|

### Minerale olie (AS3000)

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

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

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

Begin van de analyses: 02.04.2014

Einde van de analyses: 09.04.2014

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

**AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117**  
**Klantenservice**

### Toegepaste methoden

**Protocollen AS 3100:** Lood (Pb) Kobalt (Co) Kwik (Hg) Zink (Zn) Koper (Cu) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)  
Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tolueen  
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen  
1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)  
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40  
**Protocollen AS 3100:** n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16  
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28  
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd



**BIJLAGE 5: TOETSINGSTABEL AW 2000 EN INTERVENTIEWAARDEN.**

Gehalten voor grond zijn gegeven in mg/kgds.

Gehalten voor grondwater zijn gegeven in µg/l.

**Grond (parameters NEN-5740 pakket)**

| Lutumgehalte (%)            |            |            | Bovengrond   |            | Ondergrond        |            |
|-----------------------------|------------|------------|--------------|------------|-------------------|------------|
|                             |            |            | 14           |            | 16                |            |
| Gehalte organische stof (%) |            |            | 4            |            | 2.9               |            |
| Parameter                   | AW 2000    |            | Tussenwaarde |            | Interventiewaarde |            |
|                             | bovengrond | ondergrond | bovengrond   | ondergrond | bovengrond        | ondergrond |
| Arseen                      | 15.318     | 15.566     | 36.76        | 37.36      | 58.21             | 59.15      |
| Cadmium                     | 0.442      | 0.435      | 5.01         | 4.93       | 9.58              | 9.43       |
| Chroom                      | 42.900     | 45.100     | 91.81        | 96.51      | 140.28            | 147.48     |
| Koper                       | 28.638     | 29.237     | 82.48        | 84.20      | 136.32            | 139.17     |
| Kwik                        | 0.127      | 0.130      | 4.30         | 4.40       | 8.47              | 8.67       |
| Lood                        | 39.998     | 40.527     | 232.39       | 235.46     | 424.38            | 429.99     |
| Nikkel                      | 24.000     | 26.000     | 46.32        | 50.18      | 68.64             | 74.36      |
| Zink                        | 98.000     | 102.350    | 300.86       | 314.21     | 503.72            | 526.08     |
| 10 Pak van VROM             | 1.500      | 1.500      | 20.75        | 60.75      | 40.0              | 120.0      |
| Minerale olie               | 76.000     | 55.100     | 1,038.00     | 752.55     | 2,000.00          | 1,450.00   |
| Barium                      | 122.600    | 134.860    | 357.99       | 393.79     | 593.38            | 652.72     |
| Molybdeen                   | 1,5        | 1,5        | 95,75        | 95,75      | 190,00            | 190,00     |
| Cobalt                      | 9.827      | 10.757     | 67.12        | 73.47      | 124.41            | 136.18     |
| PCB som 7                   | 0.008      | 0.006      | 0.20         | 0.15       | 0.40              | 0.29       |

**BIJLAGE 5a: TOETSINGSTABEL AW 2000 EN INTERVENTIEWAARDEN.**

Gehalten voor grond zijn gegeven in mg/kgds.

Gehalten voor grondwater zijn gegeven in µg/l.

**Grond (parameters NEN-5740 pakket)**

| Lutumgehalte (%)            |            |            | Bovengrond westzijde |            | Ondergrond        |            |
|-----------------------------|------------|------------|----------------------|------------|-------------------|------------|
|                             |            |            | 2.9                  |            | 16                |            |
| Gehalte organische stof (%) |            |            | 9.8                  |            | 2.9               |            |
| Parameter                   | AW 2000    |            | Tussenwaarde         |            | Interventiewaarde |            |
|                             | bovengrond | ondergrond | bovengrond           | ondergrond | bovengrond        | ondergrond |
| Arseen                      | 13.855     | 15.566     | 33.25                | 37.36      | 52.65             | 59.15      |
| Cadmium                     | 0.476      | 0.435      | 5.40                 | 4.93       | 10.31             | 9.43       |
| Chroom                      | 30.690     | 45.100     | 65.68                | 96.51      | 100.36            | 147.48     |
| Koper                       | 25.108     | 29.237     | 72.31                | 84.20      | 119.51            | 139.17     |
| Kwik                        | 0.113      | 0.130      | 3.82                 | 4.40       | 7.53              | 8.67       |
| Lood                        | 36.880     | 40.527     | 214.27               | 235.46     | 391.30            | 429.99     |
| Nikkel                      | 12.900     | 26.000     | 24.90                | 50.18      | 36.89             | 74.36      |
| Zink                        | 73.400     | 102.350    | 225.34               | 314.21     | 377.28            | 526.08     |
| 10 Pak van VROM             | 1.500      | 1.500      | 29.15                | 43.15      | 56.8              | 84.8       |
| Minerale olie               | 186.200    | 55.100     | 2,543.10             | 752.55     | 4,900.00          | 1,450.00   |
| Barium                      | 54.557     | 134.860    | 159.31               | 393.79     | 264.06            | 652.72     |
| Molybdeen                   | 1,5        | 1,5        | 95,75                | 95,75      | 190,00            | 190,00     |
| Cobalt                      | 4.668      | 10.757     | 31.88                | 73.47      | 59.10             | 136.18     |
| PCB som 7                   | 0.020      | 0.006      | 0.51                 | 0.15       | 0.98              | 0.29       |



**BIJLAGE 5b: TOETSINGSTABEL GRONDWATER.**

| Parameter                | Streefwaarde(ug/l) | Tussenwaarde(ug/l) | Interventiewaarde |
|--------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Barium                   | 50                 | 340                | 625               |
| Cadmium                  | 0,4                | 3,2                | 6                 |
| Cobalt                   | 20                 | 60                 | 100               |
| Koper                    | 15                 | 45                 | 75                |
| Kwik                     | 0,05               | 0,18               | 0,3               |
| Lood                     | 15                 | 45                 | 75                |
| Nikkel                   | 15                 | 45                 | 75                |
| Zink                     | 65                 | 433                | 800               |
| Molybdeen                | 5                  | 153                | 300               |
| Benzeen                  | 0.2                | 15                 | 30                |
| Tolueen                  | 7                  | 504                | 1000              |
| Ethylbenzeen             | 4                  | 77                 | 150               |
| Xyleen                   | 0.2                | 35                 | 70                |
| Naftaleen                | 0.02               | 35                 | 70                |
| Styreen                  | 6                  | 153                | 300               |
| Vinylchloride            | 0.01               | 2.5                | 5                 |
| Dichloormethaan          | 0.2                | 500                | 1000              |
| 1,1-dichloorethaan       | 7                  | 454                | 900               |
| 1,1-dichlooretheen       | 0.01               | 5                  | 10                |
| 1,2-Dichloorethaan       | 7                  | 204                | 400               |
| cis-1,2-dichlooretheen   | 0.2                | 10                 | 20                |
| Trans 1,2-dichlooretheen | 0.2                | 5                  | 10                |
| Trichloormethaan         | 6                  | 203                | 400               |
| 1,1,1-trichloorethaan    | 0.2                | 150                | 300               |
| 1,1,2-trichloorethaan    | 0.2                | 65                 | 130               |
| Trichlooretheen (tri)    | 24                 | 262                | 500               |
| Tetrachloormethaan       | 0.2                | 5                  | 10                |
| Tetrachlooretheen (per)  | 0.2                | 20                 | 40                |
| Dichloorpropanen         | 0.01               | 500                | 1000              |
| tribroommethaan          | 1                  | 315                | 630               |
| Minerale olie            | 50                 | 325                | 600               |

# **Verkennend waterbodemonderzoek “Bestemmingsplan Streefkerk Nieuwe Haven”**

A D C I M



ADCIM B.V.  
Rembrandtlaan 650  
3362 AW Sliedrecht  
Tel. 0184 677500  
Fax. 0184 617790  
Mail: [algemeen@adcim.nl](mailto:algemeen@adcim.nl)  
Web: [www.adcim.nl](http://www.adcim.nl)

## Verantwoording

**Titel** : Verkennd waterbodemonderzoek  
"Bestemmingsplan Streefkerk Nieuwe Haven"

**Projectnummer** : 20130369

**Documentnummer** : 20130369-81878-D-WA-1

**Status** : Definitief

**Versie** : 1

**Datum** : 28-4-2014

**Kenmerk** : MV/81878

**Email adres** : algemeen@adcim.nl

**Auteur(s)** : MV

**Opdrachtgever** : Jachthaven Liesveld B.V.

## Inhoudsopgave

|                                                        |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INLEIDING.....</b>                               | <b>4</b>  |
| <b>2. VOORONDERZOEK .....</b>                          | <b>5</b>  |
| 2.1 Locatiegegevens .....                              | 5         |
| 2.2 Vooronderzoek .....                                | 6         |
| <b>3. ONDERZOEKSHYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET .....</b> | <b>8</b>  |
| <b>4. VELDONDERZOEK .....</b>                          | <b>9</b>  |
| 4.1 Uitvoering.....                                    | 9         |
| 4.2 Resultaten.....                                    | 9         |
| <b>5. LABORATORIUMONDERZOEK.....</b>                   | <b>12</b> |
| 5.1 Uitvoering.....                                    | 12        |
| 5.2 Resultaten.....                                    | 13        |
| <b>6. LABORATORIUMONDERZOEK.....</b>                   | <b>14</b> |
| 6.1 Toetsingskader .....                               | 14        |
| 6.2 Overschrijdingstabellen .....                      | 14        |
| 6.3 Interpretatie van de analyseresultaten .....       | 14        |
| <b>7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....</b>             | <b>16</b> |
| 7.1 Conclusies .....                                   | 16        |
| 7.2 Aanbevelingen .....                                | 16        |
| <b>BIJLAGE 1 .....</b>                                 | <b>17</b> |
| Locatiegegevens .....                                  | 17        |
| <b>BIJLAGE 2 .....</b>                                 | <b>19</b> |
| Foto's locatie .....                                   | 19        |
| <b>BIJLAGE 3 .....</b>                                 | <b>22</b> |
| Locatietekening met boorpunten .....                   | 22        |
| <b>BIJLAGE 4 .....</b>                                 | <b>23</b> |
| Analyseresultaten .....                                | 23        |
| <b>BIJLAGE 5 .....</b>                                 | <b>24</b> |
| Toetsing .....                                         | 24        |
| <b>BIJLAGE 6 .....</b>                                 | <b>25</b> |
| Erkenningen (Kwalibo).....                             | 25        |



## 1. Inleiding

In opdracht van Jachthaven Liesveld B.V. is door ADCIM B.V. een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van (bestemmingsplan)gebied 'Streefkerk Nieuwe Haven, West', het gebied ten westen van de bestaande jachthaven te Streefkerk (waarvan Jachthaven Liesveld B.V. de exploitant is. Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de omgevingskaart en de kadastrale gegevens in bijlage 1.

De aanleiding voor het verkennend waterbodemonderzoek is de uitbreiding van de Jachthaven en woningbouw aan de Klimaatdijk te Streefkerk.

Het doel van het onderzoek betreft het bepalen van de kwaliteit van de waterbodem in het kader van voorgenomen baggerwerkzaamheden. Subdoelen (niet limitatief):

- a. bepaling milieuhygiënische kwaliteit van de baggerspecie;
- b. bepaling milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem .

ADCIM is uitgegaan van een normale onderzoeksinspanning conform de NEN 5720. De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat (VB-078) op grond van de eisen van de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 (veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) versie 3.3 uitgebracht 12 december 2013 en VKB protocol 2003 (veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek) versie 1.1 uitgebracht 7 februari 2014.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de daarvoor geldende NEN-normen, door een laboratorium dat geaccrediteerd én erkend is volgens de AS3000 (Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek). ADCIM B.V. is in het bezit van een kwaliteitssysteem volgens NEN-EN-ISO9001:2008. Ons kwaliteitssysteem voldoet aan de gestelde eisen in de BRL SIKB.

Het veldwerk is uitgevoerd door de volgende erkende personen:

- De heer M. Visser

De betreffende persoonsregistraties zijn opgenomen in bijlage 6.

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht, door het steekproefsgewijs bemonsteren van bodemlagen, volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel ADCIM B.V. de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van bodemonderzoek is het, juist door deze steekproefsgewijze bemonstering, mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. ADCIM B.V. aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

In de volgende hoofdstukken zal worden ingegaan op de locatie- en historische gegevens, de opzet en uitvoering van het onderzoek (verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden) en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan de huidige richtlijnen. Op basis van de verkregen inzichten en resultaten zijn conclusies getrokken.

## 2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5717:2009 (november 2009; *Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek*). In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een onderzoeksstrategie.

### 2.1 Locatiegegevens

|                                           |                                 |
|-------------------------------------------|---------------------------------|
| - Locatie                                 | : Jachthaven te Streefkerk      |
| - Kadastrale aanduiding                   | : 154, 157, 565, 618, 868, 1011 |
| - RD- coördinaten                         | X= 110665<br>Y= 435155          |
| - Lengte (m)                              | : 125, 90, 45 en 40m            |
| - Breedte watergang (m)                   | : 30, 25, 15 en 25m             |
| - Oppervlakte watergang (m <sup>2</sup> ) | : 7673m <sup>2</sup>            |
| - Omgeving                                | : Rivier (Lek)                  |



Afbeelding 1)  
Overzichtsfoto Jachthaven Streefkerk (bron Bingmaps)

#### Algemene beschrijving locatie

De locatie met betrekking tot de werkzaamheden voor het waterbodemonderzoek is gelegen aan de rivier de Lek. De locatie is gelegen aan de rivierzijde van de winterdijk. Aan de binnenzijde van de winterdijk is het dorp Streefkerk gelegen. Ter hoogte van de locatie is woningbouw aanwezig.

Kadastrale gegevens en een omgevingskaart zijn opgenomen in bijlage 1. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 is een locatietekening opgenomen.

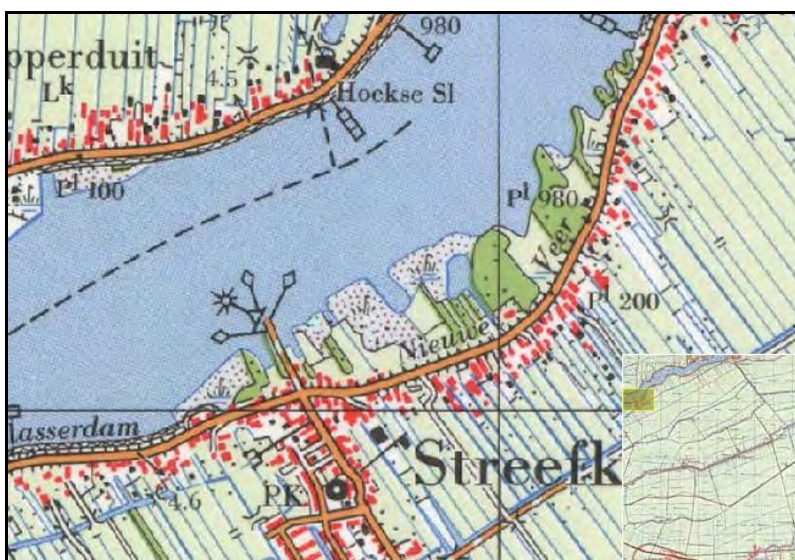
#### Bevindingen locatie-inspectie

Tijdens de werkzaamheden zijn er geen afwijkingen geconstateerd ten opzichte van de aanvraag. De locatie is zoals de opdrachtgever heeft aangegeven.

## 2.2 Vooronderzoek

### Voormalig grondgebruik

De topografische kaart van 1981 volgens de site watwaswaar maakt voor het eerst melding van een jachthaven te Streefkerk, zie onderstaande afbeeldingen. Na 1981 is de jachthaven is de jachthaven uitgebreid.



Afbeelding 2)  
Topografische kaart uit 1962, (bron WatWasWaar)



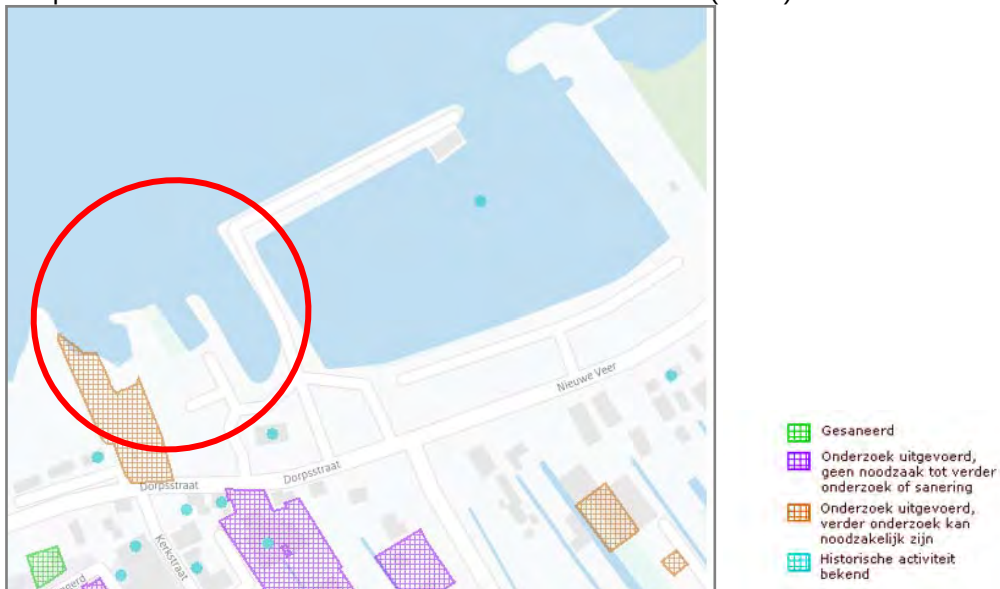
Afbeelding 3)  
Topografische kaart uit 1981, (bron WatWasWaar)



## Geraadpleegde bronnen

### Bodemloket

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de kwaliteit van de (water)bodem niet bekend.



Afbeelding 4)  
Bodemloket april 2014

Volgens Bodemloket blijkt dat er in de omgeving verdachte activiteiten in het verleden hebben plaatsgevonden waaronder de aanwezigheid van hbo-tanks en een voormalige scheepssloperij welke in 1987 beëindigd is. In 2006 is een saneringsplan opgesteld maar niet in behandeling genomen. Deze gegevens zijn vermeld in rapport ZH069400020 en in bezit van de Milieudienst Zuid-Holland Zuid. Op woensdag 5 maart 2014 hebben wij dit rapport opgevraagd bij de Milieudienst, echter niet ontvangen.

Gezien deze activiteiten in de omgeving van de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden kan aangenomen worden dat deze geen relatie hebben tot de waterbodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.



### 3. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Op basis van het vooronderzoek is de volgende onderzoekshypothese gehanteerd: “onverdachte locatie”.

Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN5720:2009 (november 2009; Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodemonderzoek en baggerspecie).

Op basis van de onderzoekshypothese en het vooronderzoek is het waterbodemonderzoek uitgevoerd volgens de strategie jachthaven, normale onderzoeksinspanning”.

Tabel 1. *Onderzoeksopzet waterbodemonderzoek*

| Vak / deelgebied | Lengte (m) | Breedte (m) | Opmerking / te bemonsteren laag | Boringen (BRL SIKB 2000) (<<diepte>>) | Analyses (AS3000) |
|------------------|------------|-------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| 1,2,3            | 300        | 25          | Slib                            | 30                                    | 3                 |
| 1,2,3            | 300        | 25          | Vaste waterbodemonderzoek       | 30                                    | 3                 |

C2: droge stof, lutum, organische stof, zware metalen (11), som-PAK's, pentachloorbenzeen, hexachloorbenzeen, pentachloorfenol, som-PCB's, chloordaan, DDT, DDE, DDD, som-DDT/DDD/DDE, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin, telodrin, som-drins, a-endosulfan, endosulfansulfaat, a-HCH, b-HCH, g-HCH, d-HCH, som-HCH's, heptachloor, som-heptachloorepoxide, hexachloorbutadien, som-OCB's en minerale olie.

C2: *Baggerspecie uit zoet rijksoppervlaktewater voor toepassing buiten rijksoppervlaktewater*

Bij het begrenzen van de monstervakken wordt op de aanwezigheid van kunstwerken gelet. Dit geldt met name voor sluizen, dammen en stuwen omdat deze een (eenzijdige) barrière vormen voor de verspreiding van verontreinigingen. Bij het maken van de vakindeling wordt ook rekening gehouden met een bij voorkeur gelijke grootte van de vakken.

De boringen worden volgens een gelijkmatig verdeeld patroon over het monstervak gezet. Hiertoe wordt het monstervak volgens een regelmatig raster verdeeld. Per rasterpunt wordt één boring uitgevoerd.

De bemonstering van de waterbodemonderzoek wordt handmatig met behulp van de zuigerboor verricht vanaf de oever, steigers en vanuit het water door middel van een waadpak. De locatie van de boringen wordt op kaart ingetekend.

Het opgeboorde bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld en beschreven in boorbeschrijvingen en wordt tevens visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbest. Er wordt per te onderscheiden bodemlaag (slib, zand, klei, veen) een monster met een maximale dikte van 0,50 m. genomen. Op elke bemonsteringslocatie wordt voorts de slibdikte vastgelegd.

Mengmonsters worden in het laboratorium samengesteld.

## 4. Veldonderzoek

### 4.1 Uitvoering

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op woensdag 19 en donderdag 20 maart 2014. Het onderzoek richt zich op de gehele aanwezige sliblaag. In totaal zijn 30 steekmonsters genomen van het slib en 30 steekmonsters van de vaste waterbodem, welke gelijkmatig over het gehele te baggeren oppervlak zijn verspreid. De plaats van de steekmonsters is aangegeven op de locatietekening in bijlage 3.

De monsterneming is met een zuigerboor uitgevoerd vanaf de oever en vanaf de aanwezige steigers in de jachthaven. Waar monsternamen vanaf de oever/steiger niet mogelijk was en is er bemonsterd vanuit het water door middel van een waadpak.

Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Tevens zijn per boorlocatie de lokale waterdiepte en de dikte van de sliblaag bepaald.

De X-/Y-coördinaten van de meetpunten zijn vastgelegd met behulp van GPS, met een nauwkeurigheid van 5 cm (GPS Rover (Trimble), SPS 750 Basic, software HYDROpro Construction).

### 4.2 Resultaten

De algemene opbouw van de waterbodem vanaf de waterlijn tot maximaal 2,45 meter minus waterlijn (m-wl) is omschreven in onderstaande tabel.

De zintuiglijk waargenomen afwijkingen dan wel bijmengingen zijn, indien aanwezig, weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 2. Afwijkingen aan de waterbodem

| Boring | Deelgebied (m-wl) | Bodemtype | Opmerkingen | Bijzonderheden |
|--------|-------------------|-----------|-------------|----------------|
| 1      | 0,70-1,10         | Slib      | Steekvast   | -              |
| 1      | 1,10-1,60         | Klei      | -           | -              |
| 2      | 0,70-0,95         | Slib      | Steekvast   | -              |
| 2      | 0,95-1,35         | Klei      | -           | -              |
| 3      | 0,85-1,10         | Slib      | Steekvast   | -              |
| 3      | 1,10-1,60         | Klei      | -           | -              |
| 4      | 1,10-1,40         | Slib      | Steekvast   | -              |
| 4      | 1,40-1,80         | Klei      | -           | -              |
| 5      | 0,90-1,25         | Slib      | Steekvast   | -              |
| 5      | 1,25-1,75         | Klei      | -           | -              |
| 6      | 1,00-1,20         | Slib      | Steekvast   | -              |
| 6      | 1,20-1,70         | Klei      | -           | -              |
| 7      | 1,25-1,55         | Slib      | Steekvast   | -              |
| 7      | 1,55-1,95         | Klei      | -           | -              |
| 8      | 1,40-1,75         | Slib      | Steekvast   | -              |
| 8      | 1,75-2,25         | Klei      | -           | -              |
| 9      | 1,15-1,45         | Slib      | Steekvast   | -              |
| 9      | 1,45-1,95         | Klei      | -           | -              |
| 10     | 1,40-1,75         | Slib      | Steekvast   | -              |
| 10     | 1,75-2,05         | Klei      | -           | -              |
| 11     | 1,70-2,00         | Slib      | Steekvast   | -              |
| 11     | 2,00-2,30         | Klei      | -           | -              |
| 12     | 1,30-1,60         | Slib      | Steekvast   | -              |
| 12     | 1,60-2,00         | Klei      | -           | -              |
| 13     | 1,55-1,60         | Slib      | Steekvast   | -              |
| 13     | 1,60-2,00         | Klei      | -           | -              |
| 14     | 2,00-2,05         | Slib      | Steekvast   | -              |
| 14     | 2,05-2,45         | Klei      | -           | -              |
| 15     | 2,15-2,20         | Slib      | Steekvast   | -              |

|    |           |      |           |                                                                    |
|----|-----------|------|-----------|--------------------------------------------------------------------|
| 15 | 2,20-2,50 | Klei | -         | -                                                                  |
| 16 | 2,00-2,05 | Slib | Steekvast | -                                                                  |
| 16 | 2,05-2,55 | Klei | -         | -                                                                  |
| 17 | 2,00-2,05 | Slib | Steekvast | -                                                                  |
| 17 | 2,05-2,40 | Klei | -         | -                                                                  |
| 18 | 1,00-1,05 | Slib | Steekvast | -                                                                  |
| 18 | 1,05-1,25 | Klei | -         | -                                                                  |
| 19 | 0,00-0,15 | Slib | Steekvast | Gebied is onderhavig aan eb en vloed<br>waardoor delen droogvallen |
| 19 | 0,15-0,30 | Klei | -         |                                                                    |
| 20 | 1,20-1,30 | Slib | Steekvast | -                                                                  |
| 20 | 1,30-1,60 | Klei | -         | -                                                                  |
| 21 | 1,00-1,05 | Slib | Steekvast | -                                                                  |
| 21 | 1,05-1,40 | Klei | -         | -                                                                  |
| 22 | 1,00-1,10 | Slib | Steekvast | -                                                                  |
| 22 | 1,10-1,30 | Klei | -         | -                                                                  |
| 23 | 0,70-0,75 | Slib | Steekvast | -                                                                  |
| 23 | 0,75-0,95 | Klei | -         | -                                                                  |
| 24 | 1,30-1,40 | Slib | Steekvast | -                                                                  |
| 24 | 1,40-1,60 | Klei | -         | -                                                                  |
| 25 | 1,60-1,85 | Slib | Steekvast | -                                                                  |
| 25 | 1,85-2,30 | Klei | -         | -                                                                  |
| 26 | 0,70-0,80 | Slib | Steekvast | -                                                                  |
| 26 | 0,80-1,20 | Klei | -         | -                                                                  |
| 27 | 0,40-0,45 | Slib | Steekvast | -                                                                  |
| 27 | 0,45-0,60 | Zand | -         | -                                                                  |
| 28 | 0,60-0,70 | Slib | Steekvast | -                                                                  |
| 28 | 0,70-0,80 | Zand | -         | -                                                                  |
| 29 | 0,90-1,10 | Slib | Steekvast | -                                                                  |
| 29 | 1,10-1,30 | Klei | -         | -                                                                  |
| 30 | 0,80-0,85 | Slib | Steekvast | -                                                                  |
| 30 | 0,85-0,95 | Klei | -         | -                                                                  |

In het tijdens de boorwerkzaamheden omhooggebrachte materiaal zijn geen van asbestverdachte materialen aangetroffen.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de dikte en de omvang van de sliblaag. Tevens is in de tabel een schatting opgenomen van de omvang van het aanwezige slib.

*Tabel 3. Dikte en omvang van de sliblaag*

| Boring                      | Oppervlakte (m <sup>2</sup> ) | slibdikte (m) | omvang (m <sup>3</sup> ) |
|-----------------------------|-------------------------------|---------------|--------------------------|
| 1                           | 381                           | 0,4           | 153                      |
| 2                           | 158                           | 0,25          | 40                       |
| 3                           | 133                           | 0,25          | 34                       |
| 4                           | 153                           | 0,3           | 46                       |
| 5                           | 220                           | 0,35          | 77                       |
| 6                           | 247                           | 0,2           | 50                       |
| 7                           | 182                           | 0,33          | 61                       |
| 8                           | 222                           | 0,35          | 78                       |
| 9                           | 296                           | 0,3           | 89                       |
| 10                          | 265                           | 0,35          | 93                       |
| <b>Totaal deelgebied 2:</b> |                               |               | <b>717</b>               |

|                             |     |      |            |
|-----------------------------|-----|------|------------|
| 11                          | 173 | 0,3  | 52         |
| 12                          | 140 | 0,3  | 42         |
| 13                          | 207 | 0,05 | 11         |
| 14                          | 131 | 0,05 | 7          |
| 15                          | 152 | 0,05 | 8          |
| 16                          | 91  | 0,5  | 46         |
| 17                          | 161 | 0,05 | 9          |
| 18                          | 318 | 0,05 | 16         |
| 19                          | 155 | 0,15 | 24         |
| 20                          | 184 | 0,1  | 19         |
| <b>Totaal deelgebied 2:</b> |     |      | <b>230</b> |

|                             |     |      |            |
|-----------------------------|-----|------|------------|
| 21                          | 272 | 0,05 | 14         |
| 22                          | 343 | 0,1  | 35         |
| 23                          | 238 | 0,05 | 12         |
| 24                          | 475 | 0,1  | 48         |
| 25                          | 567 | 0,25 | 142        |
| 26                          | 228 | 0,1  | 23         |
| 27                          | 334 | 0,05 | 17         |
| 28                          | 247 | 0,1  | 25         |
| 29                          | 474 | 0,2  | 95         |
| 30                          | 526 | 0,05 | 27         |
| <b>Totaal deelgebied 3:</b> |     |      | <b>435</b> |

De omvang is per deelgebied bepaald op basis van de gemiddelde slibdikte en het oppervlak van de waterbodem. Bij een totale oppervlakte van circa 7673m<sup>2</sup> is in de onderzochte watergangen een partij baggerspecie aanwezig met een geschatte omvang van 1381 m<sup>3</sup>.



## 5. Laboratoriumonderzoek

### 5.1 Uitvoering

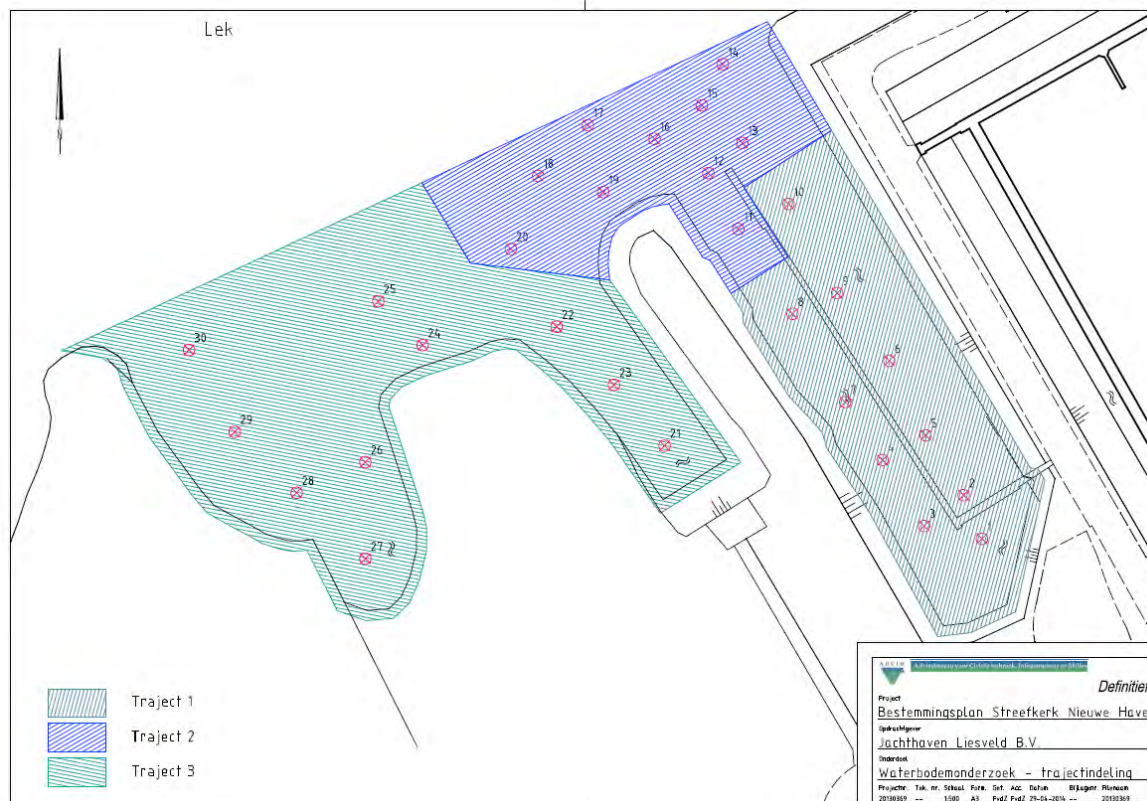
Volgens de NEN 5720:2009 is in het laboratorium per deelgebied een mengmonster samengesteld van de sliblaag. In de onderstaande tabel zijn de verrichte analyses op de mengmonsters weergegeven.

Tabel 2. *Analyses waterbodemonderzoek*

| Vak /<br>deelgebied | Meng-<br>monster |   | Steken    | Grond-<br>soort     | Afwijkingen | Analyses<br>(AS3000) |
|---------------------|------------------|---|-----------|---------------------|-------------|----------------------|
| 1                   | 1                | s | 01 t/m 10 | Slib                | -           | 1                    |
| 2                   | 2                | s | 11 t/m 20 | Slib                |             | 1                    |
| 3                   | 3                | s | 21 t/m 30 | Slib                |             | 1                    |
| 1                   | 4                | o | 01 t/m 10 | Waterbodemonderzoek |             | 1                    |
| 2                   | 5                | o | 11 t/m 20 | Waterbodemonderzoek |             | 1                    |
| 3                   | 6                | o | 21 t/m 30 | Waterbodemonderzoek | -           | 1                    |

C2: droge stof, lutum, organische stof, zware metalen (11), som-PAK's, pentachloorbenzeen, hexachloorbenzeen, pentachloorfenol, som-PCB's, chloordaan, DDT, DDE, DDD, som-DDT/DDD/DDE, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin, telodrin, som-drins, a-endosulfan, endosulfansulfaat, a-HCH, b-HCH, g-HCH, d-HCH, som-HCH's, heptachloor, som-heptachloorepoxide, hexachloorbutadien, som-OCB's en minerale olie.

In de onderstaande figuur, tevens als tekening bijgevoegd in bijlage 3, zijn de boorpunten en de deelgebieden weergegeven.



Afbeelding 5)  
Situering boorpunten en situering van de deelgebieden (trajecten).

## 5.2 Resultaten

De analyseresultaten van de waterbodemmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De interpretatie van de resultaten wordt behandeld in hoofdstuk 6.

## 6. Laboratoriumonderzoek

### 6.1 Toetsingskader

De analyseresultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van de meest recente toetsingswaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 21 december 2007, nr. 247) en de Handreiking Beoordelen Waterbodems (4 november 2010).

De milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem wordt, op basis van een uitgevoerde toetsing, ingedeeld in de klassen beschreven in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Achtereenvolgens zijn dit de klasse Vrij Toepasbaar (VT), klasse A, klasse B en de klasse Nooit Toepasbaar (NT). De klasse-indeling geeft een maat voor de kwaliteit van een partij toe te passen grond of baggerspecie en voor de ontvangende waterbodem.

Voorafgaand aan de toetsing dienen, aan de hand van het lutum- en organische stofpercentage, de gemeten waarden gestandaardiseerd te worden. Op basis van de voor een "standaard-bodem" (met 10% organische stof en 25% lutum) geldende concentraties kan vervolgens toetsing plaatsvinden.

Het doel van deze klasse-indeling is het bepalen van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende baggerspecie. Bij het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater wordt alleen getoetst aan de actuele kwaliteit van de ontvangende waterbodem

### 6.2 Overschrijdingstabellen

In onderstaande tabel zijn de hergebruiksmogelijkheden in het kader van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) weergegeven. Een volledige toetsing aan de maximale waarden is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3. Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit

| Code       | Deelmonsters | Grond-<br>soort | Deelgebied<br>(cm-NAP) | Afwijkingen/<br>opmerkingen | Toepassen            |      | Verspreiden         |                     |                     |
|------------|--------------|-----------------|------------------------|-----------------------------|----------------------|------|---------------------|---------------------|---------------------|
|            |              |                 |                        |                             | water <sup>[a]</sup> | land | zoet <sup>[a]</sup> | zout <sup>[b]</sup> | land <sup>[c]</sup> |
| 2013031207 | 1            | Slib            | 70-175                 | geen                        | A                    | A    | ja                  | ja                  | nee                 |
| 2013031207 | 2            | Slib            | 0-2,20                 | Geen                        | B                    | B    | nee                 | ja                  | ja                  |
| 2013031207 | 3            | Slib            | 40-1,85                | Geen                        | B                    | B    | nee                 | nee                 | nee                 |
| 2013031207 | 4            | Klei            | 95-225                 | Geen                        | B                    | B    | -                   | -                   | -                   |
| 2013031207 | 5            | Klei            | 15-255                 | Geen                        | B                    | B    | -                   | -                   | -                   |
| 2013031207 | 6            | Klei            | 45-230                 | Geen                        | B                    | B    | -                   | -                   | -                   |

[a] zoet oppervlaktewater

[b] zout oppervlaktewater (Noordzee)

[c] op aangrenzend perceel

### 6.3 Interpretatie van de analyseresultaten

#### Saneringsnoodzaak

Bij de toetsing van de mengmonsters zijn voor geen van de parameters overschrijdingen van de interventiewaarde aangetoond. Voor de onderzoekslocatie geldt derhalve geen saneringsnoodzaak dan wel saneringsplicht.

#### Toepassingsmogelijkheden

Bij onderhoud en sanering van watergangen komt baggerspecie vrij. Deze specie zal ergens naar toe moeten. Afhankelijk van de kwaliteit van baggerspecie is er een aantal mogelijkheden:

- verspreiden in oppervlaktewater of op het land;
- toepassen als grond/baggerspecie in een 'nuttige toepassing';
- zand/slib-scheiden (reinigen);
- storten (in depot op land of onder oppervlaktewater);
- tijdelijk opslaan en/of ontwateren.

Voor het verspreiden in oppervlaktewater of op het land en het toepassen als grond/baggerspecie in een 'nuttige toepassing' is toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit noodzakelijk. Zand/slib-scheiding of storten in een depot is alleen van toepassing bij (sterk) verontreinigde baggerspecie (overschrijding interventiewaarde waterbodem). De afweging tussen zand/slib-scheiding en storten van specie wordt gemaakt op basis van de fysische samenstelling (zandgehalte).

### **Verspreiden**

Om de verspreidingsmogelijkheden van de baggerspecie te bepalen zijn de resultaten getoetst aan het generieke normenstelsel van het Besluit bodemkwaliteit. Voor de verspreiding van baggerspecie wordt er onderscheid gemaakt tussen verspreiden in oppervlaktewater en verspreiden op het aangrenzend perceel.

Mogelijk heeft de waterkwaliteitsbeheerder waar de baggerspecie zal worden verspreid gekozen voor gebiedsspecifiek beleid. In dat geval is een aanvullende toetsing aan dit beleid noodzakelijk.

#### *Zoet oppervlaktewater*

Alleen de onderzochte baggerspecie van deelgebied 1 is binnen generiek toetsingskader geschikt voor verspreiding in zoet oppervlaktewater.

#### *Zout oppervlaktewater*

Alleen de onderzochte baggerspecie van deelgebied 1 en 2 zijn binnen generiek toetsingskader geschikt voor verspreiding in zout oppervlaktewater.

#### *Aangrenzend perceel*

Binnen het generieke toetsingskader is verspreiding van de onderzochte baggerspecie uit deelgebied 2 op het aangrenzend perceel toegestaan. In geval van verspreiding op de oever geldt een ontvangtplicht en hoeft niet getoetst te worden aan de ontvangende landbodemkwaliteit.

### **Toepassing**

Om de toepassingsmogelijkheden van de baggerspecie te bepalen zijn de resultaten getoetst aan het generieke normenstelsel van het Besluit bodemkwaliteit. Voor de toepassing van baggerspecie wordt onderscheid gemaakt tussen toepassen op landbodem en toepassen onder oppervlaktewater.

Mogelijk heeft de gemeente waar de baggerspecie zal worden toegepast gekozen voor gebiedsspecifiek beleid. In dat geval is een aanvullende toetsing aan dit beleid noodzakelijk.

#### *Toepassen onder oppervlaktewater*

Uit toetsing van de analyseresultaten blijkt dat de onderzochte waterbodem van het deelgebied 1 als 'klasse A' is geclassificeerd en de onderzochte waterbodem van deelgebied 2 en 3 zijn als klasse B geclassificeerd. De vrijkomende waterbodem uit deelgebied 1 kan worden toegepast als Klasse A, mits de ontvangende waterbodem eveneens als klasse A is geclassificeerd of een slechtere kwaliteit heeft. De vrijkomende waterbodem uit deelgebied 2 en 3 kan worden toegepast als Klasse B, mits de ontvangende waterbodem eveneens als klasse B is geclassificeerd of een slechtere kwaliteit heeft.

#### *Toepassen op landbodem*

De vrijkomende waterbodem uit deelgebied 1 is geclassificeerd als klasse A, de vrijkomend waterbodem uit deelgebied 2 en 3 is geclassificeerd als klasse B.

De vrijkomende waterbodem uit deelgebied 1 kan worden toegepast als Klasse A, mits de ontvangende bodem eveneens als klasse A is geclassificeerd of een slechtere kwaliteit heeft. De vrijkomende waterbodem uit deelgebied 2 en 3 kan worden toegepast als Klasse B, mits de ontvangende bodem eveneens als klasse B is geclassificeerd of een slechtere kwaliteit heeft.



## 7. Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Conclusies

In het onderzoeksgebied is een partij baggerspecie aanwezig met een totale geschatte omvang van 1381m<sup>3</sup>, verdeeld over 3 deelgebieden. In de waterbodem zijn geen bodemvreemde bestanddelen aangetroffen. Tijdens de uitvoering van het onderzoek zijn geen van asbest verdachte materialen aangetroffen.

Voor geen van de onderzochte deelgebieden bestaat er geen saneringsnoodzaak voor de waterbodem.

De verspreidingsmogelijkheden voor de baggerspecie afkomstig uit de verschillende deelgebieden zijn als volgt:

- Het aanwezige slib uit deelgebied 1 is niet geschikt voor verspreiding op het aangrenzende perceel. Het aanwezige slib kan wel verspreid worden in zoet en zout oppervlaktewater. Hiervoor dient een geschikte toepassingslocatie gezocht te worden.
- Het aanwezige slib uit deelgebied 2 is niet geschikt voor verspreiding in zoet oppervlaktewater. Het aanwezige slib kan wel verspreid worden in zout oppervlaktewater of op het aangrenzende perceel. Hiervoor dient een geschikte toepassingslocatie gezocht te worden.
- Het aanwezige slib uit deelgebied 3 is niet geschikt voor verspreiding op het aangrenzende perceel en of in oppervlaktewater.

De vrijkomende baggerspecie en waterbodem kunnen toegepast worden onder oppervlaktewater en of op landbodem waarbij:

- De vrijkomende waterbodem uit deelgebied 1 kan worden toegepast als Klasse A en
- De vrijkomende waterbodem uit deelgebied 2 en 3 kan worden toegepast als Klasse B

Toepassing is alleen mogelijk als de ontvangende bodem dezelfde klasse of een slechtere kwaliteit heeft.

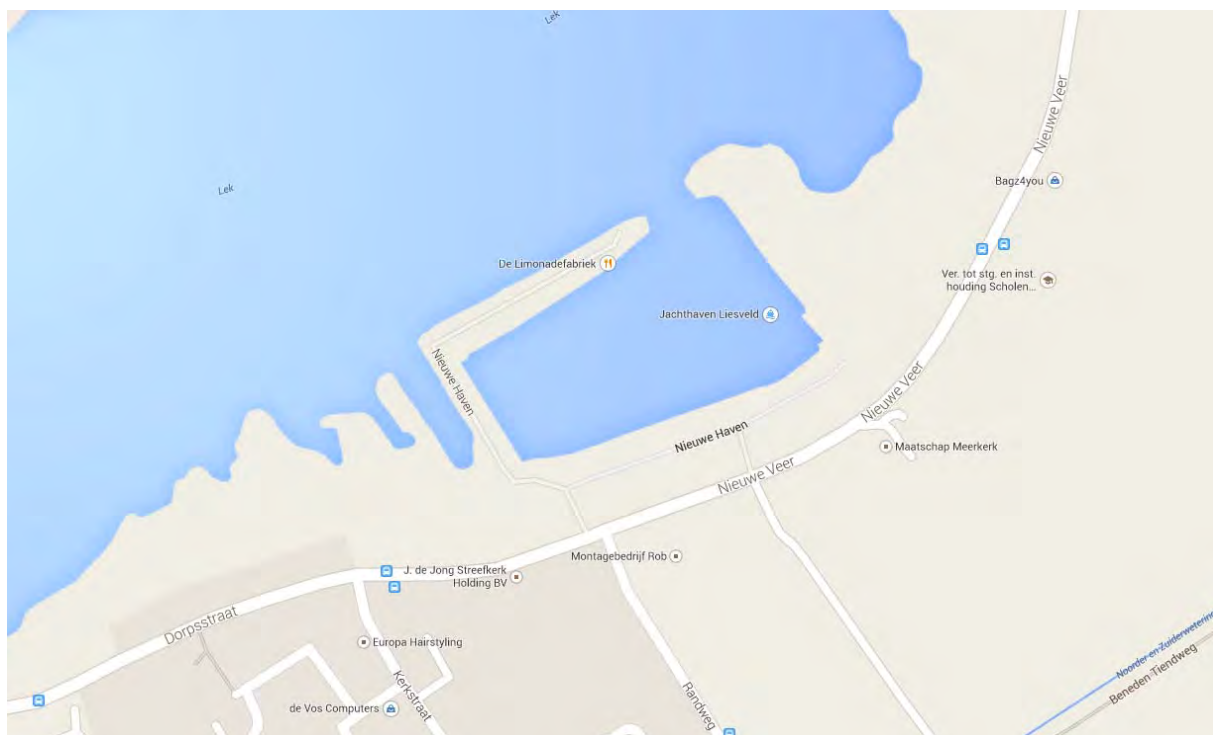
De voor de locatie gehanteerde onderzoekshypothese onverdachte locatie" is bevestigd. Nader onderzoek met een gewijzigde onderzoekshypothese wordt niet noodzakelijk geacht.

### 7.2 Aanbevelingen

Slib waarvoor geen geschikte locatie gevonden kan worden kan in een (zelfgemaakt) depot gebracht worden onder de voorwaarden zoals gesteld in het Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi), waarvoor vergunning aangevraagd dient te worden. Na rijping van de baggerspecie kan de toepassing van de 'grond' middels een partijkeuring bepaald worden.

## **Bijlage 1**

### **Locatiegegevens**



## **Bijlage 2**

### **Foto's locatie**

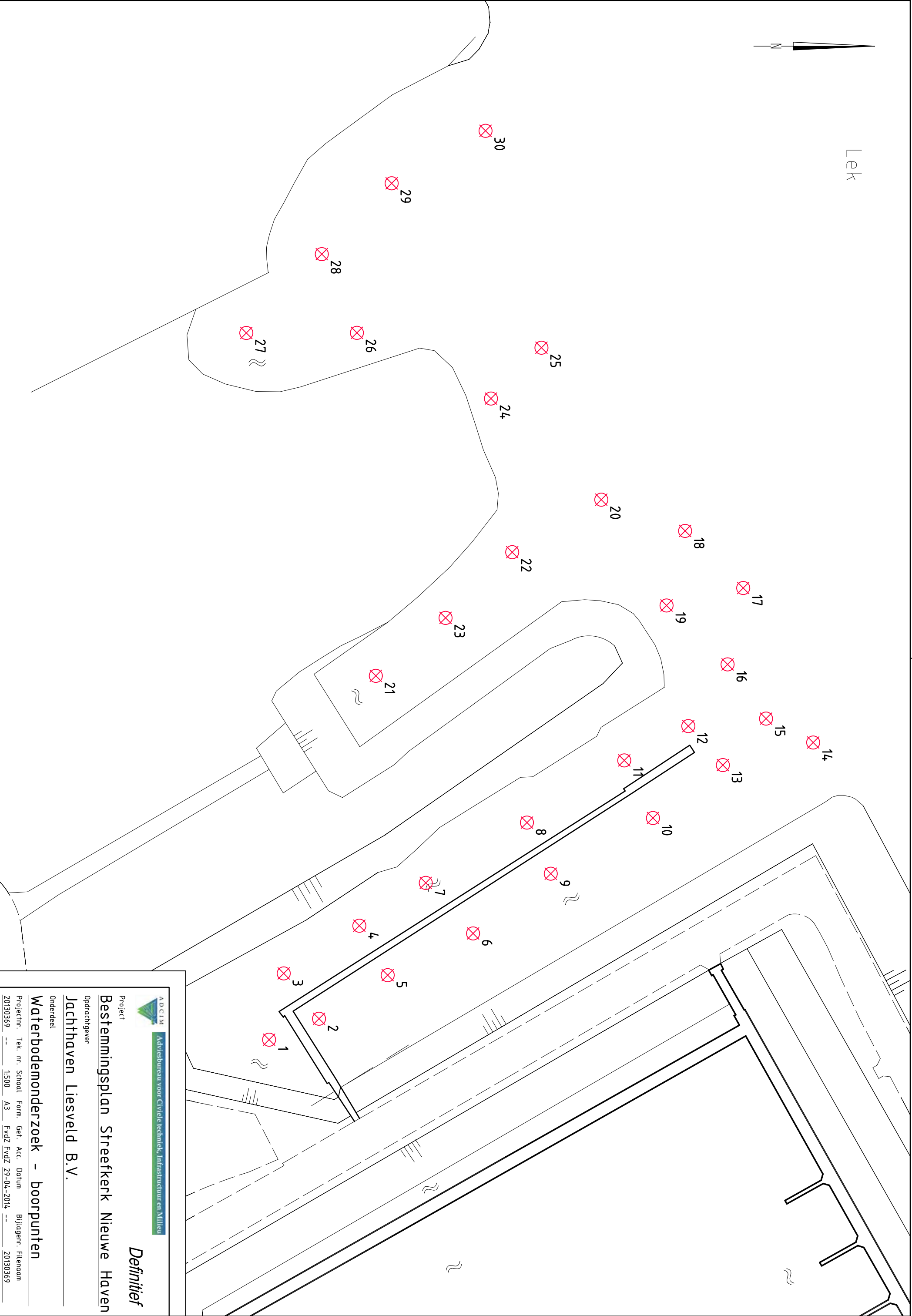






## **Bijlage 3**

### **Locatietekening met boorpunten**



ADCI M

Adviesbureau voor Civiele techniek, Infrastructuur en Milieu

Project

Bestemmingsplan Streefkerk Nieuwe Haven

Opdrachtgever

Jachthaven Liesveld B.V.

Onderdeel

Waterbodemonderzoek - boorpunten

Projectnr. Tek. nr. Schaal Form. Get. Acc. Datum

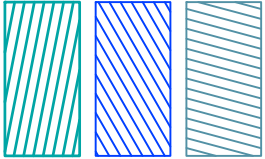
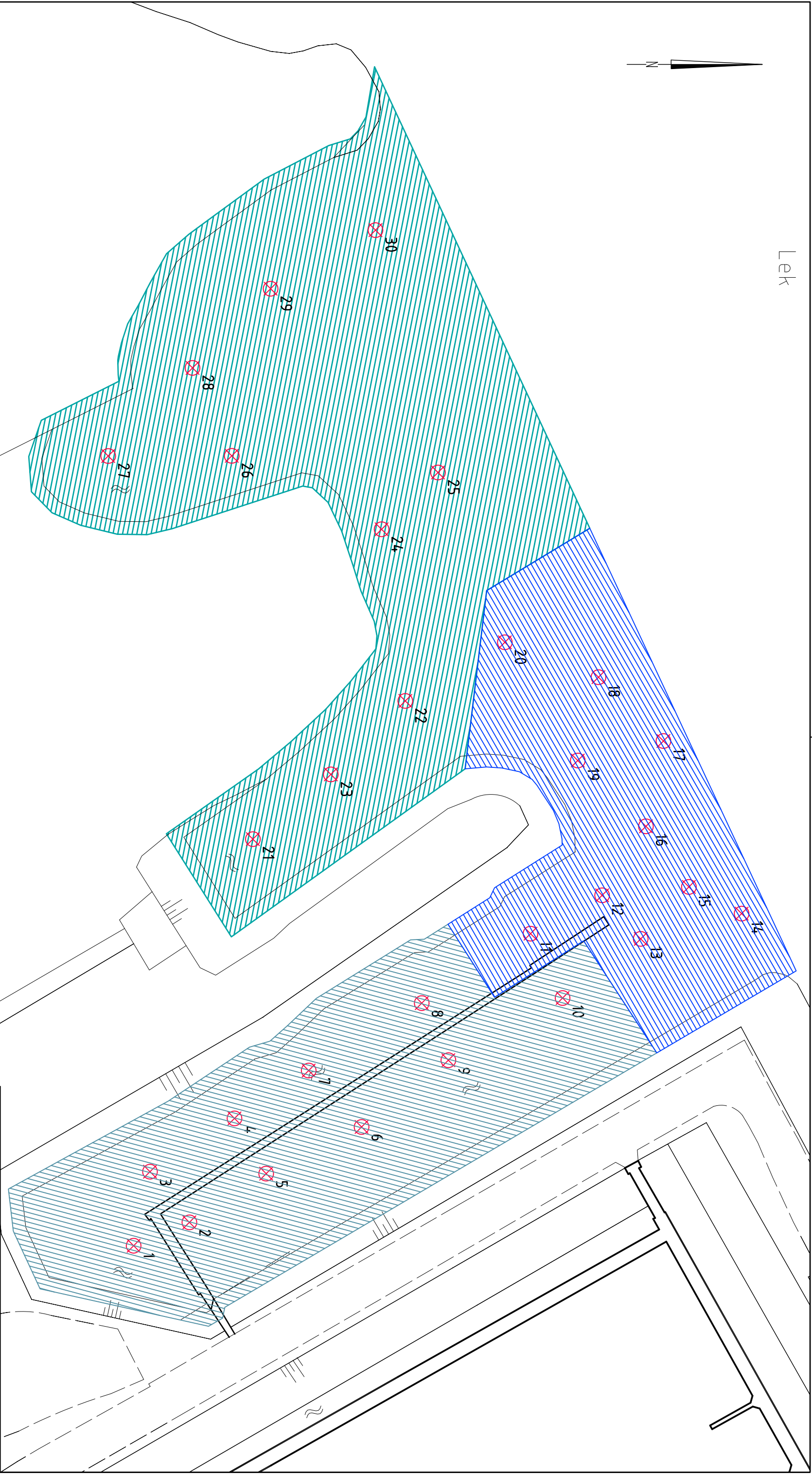
20130369 -- 1:500 A3 FvGZ FvGZ 29-04-2014 --

Bijlagen. Filenaam

20130369



Lek



Traject 1

Traject 2

Traject 3



Project

**Bestemmingsplan Streefkerk Nieuwe Haven**

Opdrachtgever

**Jachthaven Liesveld B.V.**

Onderdeel

**Waterbodemonderzoek - trajectindeling**

Projectnr. Tek. nr. Schaal Form. Get. Acc. Datum Bijlagen. Filenaam  
20130369 -- 1:500 A3 FvGZ FvGZ 29-04-2014 -- 20130369

## **Bijlage 4**

### **Analyseresultaten**

ADCIM  
T.a.v. Marcel Visser  
Rembrandtlaan 650  
3362 AW SLIEDRECHT

## Analysecertificaat

Datum: 26-03-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2014031207/1                                        |
| Uw project/verslagnummer | 20130369                                            |
| Uw projectnaam           | Waterbodembkundig onderzoek t.b.v. uitbreiding Jach |
| Uw ordernummer           | 20130369                                            |
| Monster(s) ontvangen     | 20-03-2014                                          |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

## Analysecertificaat

|                          |                                          |                          |                  |
|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------|------------------|
| Uw project/verslagnummer | 20130369                                 | Certificaatnummer/Versie | 2014031207/1     |
| Uw projectnaam           | Waterbodembkundig onderzoek t.b.v. uitbr | Startdatum               | 20-03-2014       |
| Uw ordernummer           | 20130369                                 | Rapportagedatum          | 26-03-2014/09:14 |
| Monsternemer             | Marcel Visser                            | Bijlage                  | A,B,C            |
| Monstermatrix            | Grond; Waterbodem (AS3000)               | Pagina                   | 1/6              |

| Analyse                                       | Eenheid    | 1         | 2         | 3         | 4         | 5         |
|-----------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Bodemkundige analyses</b>                  |            |           |           |           |           |           |
| S Droge stof                                  | % (m/m)    | 43.2      | 65.6      | 63.4      | 49.2      | 55.8      |
| S Organische stof                             | % (m/m) ds | 6.1       | 4.2       | 3.8       | 8.2       | 7.6       |
| S Gloeirest                                   | % (m/m) ds | 92.3      | 94.7      | 95.4      | 90.9      | 91.2      |
| S Korrelgrootte < 2 µm                        | % (m/m) ds | 22.7      | 15.4      | 11.0      | 13.7      | 16.9      |
| <b>Metalen</b>                                |            |           |           |           |           |           |
| S Arseen (As)                                 | mg/kg ds   | 15        | 11        | 25        | 18        | 14        |
| S Cadmium (Cd)                                | mg/kg ds   | 2.0       | 1.3       | 3.3       | 2.6       | 2.5       |
| S Chroom (Cr)                                 | mg/kg ds   | 64        | 44        | 86        | 86        | 72        |
| S Koper (Cu)                                  | mg/kg ds   | 57        | 32        | 120       | 76        | 48        |
| S Kwik (Hg)                                   | mg/kg ds   | 0.98      | 0.49      | 1.3       | 1.2       | 0.79      |
| S Nikkel (Ni)                                 | mg/kg ds   | 18        | 16        | 22        | 18        | 4.4       |
| S Lood (Pb)                                   | mg/kg ds   | 83        | 81        | 290       | 120       | 86        |
| S Zink (Zn)                                   | mg/kg ds   | 430       | 240       | 530       | 490       | 380       |
| S Barium (Ba)                                 | mg/kg ds   | 260       | 200       | 310       | 350       | 230       |
| S Kobalt (Co)                                 | mg/kg ds   | 12        | 9.0       | 18        | 15        | 12        |
| S Molybdeen (Mo)                              | mg/kg ds   | <1.5      | <1.5      | <1.5      | <1.5      | <1.5      |
| <b>Minerale olie</b>                          |            |           |           |           |           |           |
| Minerale olie (C10-C12)                       | mg/kg ds   | 5.4       | 4.7       | 3.7       | 4.9       | 7.5       |
| Minerale olie (C12-C16)                       | mg/kg ds   | 13        | 14        | 15        | 20        | 33        |
| Minerale olie (C16-C21)                       | mg/kg ds   | 35        | 40        | 37        | 69        | 97        |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds   | 130       | 120       | 91        | 230       | 250       |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds   | 56        | 55        | 44        | 110       | 110       |
| Minerale olie (C35-C40)                       | mg/kg ds   | 22        | 22        | 18        | 42        | 45        |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)              | mg/kg ds   | 250       | 260       | 210       | 470       | 540       |
| Chromatogram olie (GC)                        |            | Zie bijl. | Zie bijl. | Zie bijl. | Zie bijl. | Zie bijl. |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b> |            |           |           |           |           |           |
| S alfa-HCH                                    | mg/kg ds   | <0.0010   | <0.0010   | <0.0010   | <0.0010   | <0.0010   |
| S beta-HCH                                    | mg/kg ds   | <0.0010   | <0.0010   | <0.0010   | <0.0010   | <0.0010   |
| S gamma-HCH                                   | mg/kg ds   | <0.0010   | <0.0010   | <0.0010   | <0.0010   | <0.0010   |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Analytico-nr. |
|-----|---------------------|-------------------|---------------|
| 1   | slib 1              | 20-Mar-2014       | 8024584       |
| 2   | slib 2              | 20-Mar-2014       | 8024585       |
| 3   | slib 3              | 20-Mar-2014       | 8024586       |
| 4   | bodem 1             | 20-Mar-2014       | 8024587       |
| 5   | bodem 2             | 20-Mar-2014       | 8024588       |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

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

  
TESTEN  
RvA L010



## Analysecertificaat

|                          |                                          |                          |                  |
|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------|------------------|
| Uw project/verslagnummer | 20130369                                 | Certificaatnummer/Versie | 2014031207/1     |
| Uw projectnaam           | Waterbodembkundig onderzoek t.b.v. uitbr | Startdatum               | 20-03-2014       |
| Uw ordernummer           | 20130369                                 | Rapportagedatum          | 26-03-2014/09:14 |
| Monsternemer             | Marcel Visser                            | Bijlage                  | A, B, C          |
| Monstermatrix            | Grond; Waterbodemb (AS3000)              | Pagina                   | 2/6              |

| Analyse                                 | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    | 5                    |
|-----------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S delta-HCH                             | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S Hexachloorbenzeen                     | mg/kg ds | 0.0051               | 0.0039               | 0.0040               | 0.0056               | 0.0075               |
| S Heptachloor                           | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S Heptachloorepoxide(cis- of A)         | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S Heptachloorepoxide(trans- of B)       | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S Hexachloorbutadieen                   | mg/kg ds | 0.0012               | 0.0012               | 0.0018               | 0.0017               | 0.0030               |
| S Aldrin                                | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S Dieldrin                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S Endrin                                | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S Isodrin                               | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S Telodrin                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S alfa-Endosulfan                       | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| Q beta-Endosulfan                       | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S Endosulfansulfaat                     | mg/kg ds | <0.0020              | <0.0020              | <0.0020              | <0.0020              | <0.0020              |
| S alfa-Chloordaan                       | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S gamma-Chloordaan                      | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S o,p'-DDT                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S p,p'-DDT                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S o,p'-DDE                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S p,p'-DDE                              | mg/kg ds | 0.0020               | 0.0019               | 0.0015               | 0.0033               | 0.0037               |
| S o,p'-DDD                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S p,p'-DDD                              | mg/kg ds | 0.0014               | <0.0010              | <0.0010              | 0.0018               | 0.0012               |
| S HCH (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.0028 <sup>1)</sup> | 0.0028 <sup>1)</sup> | 0.0028 <sup>1)</sup> | 0.0028 <sup>1)</sup> | 0.0028 <sup>1)</sup> |
| S Drins (som) (factor 0,7)              | mg/kg ds | 0.0021 <sup>1)</sup> | 0.0021 <sup>1)</sup> | 0.0021 <sup>1)</sup> | 0.0021 <sup>1)</sup> | 0.0021 <sup>1)</sup> |
| S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> |
| S DDD (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.0021               | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0025               | 0.0019               |
| S DDE (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.0027               | 0.0026               | 0.0022               | 0.0040               | 0.0044               |
| S DDT (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> |
| S DDX (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.0062               | 0.0054               | 0.0050               | 0.0079               | 0.0077               |
| S Chloordaan (som) (factor 0,7)         | mg/kg ds | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> | 0.0014 <sup>1)</sup> |
| S OCB (som) LB (factor 0,7)             | mg/kg ds | 0.022                | 0.020                | 0.019                | 0.024                | 0.026                |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Analytico-nr. |
|-----|---------------------|-------------------|---------------|
| 1   | slib 1              | 20-Mar-2014       | 8024584       |
| 2   | slib 2              | 20-Mar-2014       | 8024585       |
| 3   | slib 3              | 20-Mar-2014       | 8024586       |
| 4   | bodem 1             | 20-Mar-2014       | 8024587       |
| 5   | bodem 2             | 20-Mar-2014       | 8024588       |

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

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

  
TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

|                          |                                          |                          |                  |
|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------|------------------|
| Uw project/verslagnummer | 20130369                                 | Certificaatnummer/Versie | 2014031207/1     |
| Uw projectnaam           | Waterbodembkundig onderzoek t.b.v. uitbr | Startdatum               | 20-03-2014       |
| Uw ordernummer           | 20130369                                 | Rapportagedatum          | 26-03-2014/09:14 |
| Monsternemer             | Marcel Visser                            | Bijlage                  | A, B, C          |
| Monstermatrix            | Grond; Waterbodemb (AS3000)              | Pagina                   | 3/6              |

| Analyse                                                | Eenheid  | 1       | 2       | 3      | 4       | 5      |
|--------------------------------------------------------|----------|---------|---------|--------|---------|--------|
| S OCB (som) WB (factor 0,7)                            | mg/kg ds | 0.019   | 0.018   | 0.019  | 0.022   | 0.023  |
| Pentachloorbenzeen                                     | mg/kg ds | 0.0027  | 0.0026  | 0.0024 | 0.0032  | 0.0050 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |          |         |         |        |         |        |
| S PCB 28                                               | mg/kg ds | 0.0060  | 0.0081  | 0.018  | 0.0092  | 0.023  |
| S PCB 52                                               | mg/kg ds | 0.0050  | 0.0075  | 0.011  | 0.0083  | 0.025  |
| S PCB 101                                              | mg/kg ds | 0.0084  | 0.0090  | 0.012  | 0.014   | 0.019  |
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | 0.0053  | 0.0056  | 0.0066 | 0.0080  | 0.012  |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | 0.010   | 0.0079  | 0.010  | 0.014   | 0.013  |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | 0.013   | 0.012   | 0.014  | 0.020   | 0.023  |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | 0.0065  | 0.0051  | 0.0062 | 0.0086  | 0.011  |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.055   | 0.055   | 0.079  | 0.081   | 0.13   |
| <b>Fenolen</b>                                         |          |         |         |        |         |        |
| S Pentachloorfenol                                     | mg/kg ds | <0.0030 | <0.0030 | 0.0048 | <0.0030 | 0.0034 |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |         |         |        |         |        |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | 0.23    | 0.18    | 0.15   | 0.26    | 0.26   |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 0.59    | 0.50    | 1.5    | 0.78    | 0.74   |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | 0.27    | 0.30    | 0.31   | 0.32    | 0.52   |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 1.1     | 0.90    | 2.5    | 1.4     | 1.2    |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.61    | 0.48    | 0.77   | 0.69    | 0.63   |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.64    | 0.49    | 0.90   | 0.91    | 0.70   |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.29    | 0.24    | 0.41   | 0.42    | 0.31   |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.57    | 0.46    | 0.76   | 0.78    | 0.56   |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.34    | 0.31    | 0.52   | 0.61    | 0.37   |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.44    | 0.36    | 0.62   | 0.59    | 0.42   |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 5.1     | 4.2     | 8.5    | 6.7     | 5.7    |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Analytico-nr. |
|-----|---------------------|-------------------|---------------|
| 1   | slib 1              | 20-Mar-2014       | 8024584       |
| 2   | slib 2              | 20-Mar-2014       | 8024585       |
| 3   | slib 3              | 20-Mar-2014       | 8024586       |
| 4   | bodem 1             | 20-Mar-2014       | 8024587       |
| 5   | bodem 2             | 20-Mar-2014       | 8024588       |

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPNL2A

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



## Analysecertificaat

|                          |                                          |                          |                  |
|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------|------------------|
| Uw project/verslagnummer | 20130369                                 | Certificaatnummer/Versie | 2014031207/1     |
| Uw projectnaam           | Waterbodembkundig onderzoek t.b.v. uitbr | Startdatum               | 20-03-2014       |
| Uw ordernummer           | 20130369                                 | Rapportagedatum          | 26-03-2014/09:14 |
| Monsternemer             | Marcel Visser                            | Bijlage                  | A, B, C          |
| Monstermatrix            | Grond; Waterbodemb (AS3000)              | Pagina                   | 4/6              |

| Analyse                                       | Eenheid    | 6         |
|-----------------------------------------------|------------|-----------|
| <b>Bodemkundige analyses</b>                  |            |           |
| S Droge stof                                  | % (m/m)    | 66.4      |
| S Organische stof                             | % (m/m) ds | 4.2       |
| S Gloeirest                                   | % (m/m) ds | 95.2      |
| S Korrelgrootte < 2 µm                        | % (m/m) ds | 8.1       |
| <b>Metalen</b>                                |            |           |
| S Arseen (As)                                 | mg/kg ds   | 15        |
| S Cadmium (Cd)                                | mg/kg ds   | 1.9       |
| S Chroom (Cr)                                 | mg/kg ds   | 50        |
| S Koper (Cu)                                  | mg/kg ds   | 50        |
| S Kwik (Hg)                                   | mg/kg ds   | 0.87      |
| S Nikkel (Ni)                                 | mg/kg ds   | 5.9       |
| S Lood (Pb)                                   | mg/kg ds   | 190       |
| S Zink (Zn)                                   | mg/kg ds   | 400       |
| S Barium (Ba)                                 | mg/kg ds   | 260       |
| S Kobalt (Co)                                 | mg/kg ds   | 8.7       |
| S Molybdeen (Mo)                              | mg/kg ds   | <1.5      |
| <b>Minerale olie</b>                          |            |           |
| Minerale olie (C10-C12)                       | mg/kg ds   | 13        |
| Minerale olie (C12-C16)                       | mg/kg ds   | 48        |
| Minerale olie (C16-C21)                       | mg/kg ds   | 110       |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds   | 230       |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds   | 100       |
| Minerale olie (C35-C40)                       | mg/kg ds   | 40        |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)              | mg/kg ds   | 520       |
| Chromatogram olie (GC)                        |            | Zie bijl. |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b> |            |           |
| S alfa-HCH                                    | mg/kg ds   | <0.0010   |
| S beta-HCH                                    | mg/kg ds   | <0.0010   |
| S gamma-HCH                                   | mg/kg ds   | <0.0010   |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Analytico-nr. |
|-----|---------------------|-------------------|---------------|
| 6   | bodem 3             | 20-Mar-2014       | 8024589       |

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPNL2A

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



## Analysecertificaat

|                          |                                          |                          |                  |
|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------|------------------|
| Uw project/verslagnummer | 20130369                                 | Certificaatnummer/Versie | 2014031207/1     |
| Uw projectnaam           | Waterbodembkundig onderzoek t.b.v. uitbr | Startdatum               | 20-03-2014       |
| Uw ordernummer           | 20130369                                 | Rapportagedatum          | 26-03-2014/09:14 |
| Monsternemer             | Marcel Visser                            | Bijlage                  | A, B, C          |
| Monstermatrix            | Grond; Waterbodemb (AS3000)              | Pagina                   | 5/6              |

| Analyse                                 | Eenheid  | 6                    |
|-----------------------------------------|----------|----------------------|
| S delta-HCH                             | mg/kg ds | <0.0010              |
| S Hexachloorbenzeen                     | mg/kg ds | 0.0067               |
| S Heptachloor                           | mg/kg ds | <0.0010              |
| S Heptachloorepoxide(cis- of A)         | mg/kg ds | <0.0010              |
| S Heptachloorepoxide(trans- of B)       | mg/kg ds | <0.0010              |
| S Hexachloorbutadieen                   | mg/kg ds | 0.0044               |
| S Aldrin                                | mg/kg ds | <0.0010              |
| S Dieldrin                              | mg/kg ds | <0.0010              |
| S Endrin                                | mg/kg ds | <0.0010              |
| S Isodrin                               | mg/kg ds | <0.0010              |
| S Telodrin                              | mg/kg ds | <0.0010              |
| S alfa-Endosulfan                       | mg/kg ds | <0.0010              |
| Q beta-Endosulfan                       | mg/kg ds | <0.0010              |
| S Endosulfansulfaat                     | mg/kg ds | <0.0020              |
| S alfa-Chloordaan                       | mg/kg ds | <0.0010              |
| S gamma-Chloordaan                      | mg/kg ds | <0.0010              |
| S o,p'-DDT                              | mg/kg ds | <0.0010              |
| S p,p'-DDT                              | mg/kg ds | <0.0010              |
| S o,p'-DDE                              | mg/kg ds | <0.0010              |
| S p,p'-DDE                              | mg/kg ds | 0.0038               |
| S o,p'-DDD                              | mg/kg ds | <0.0010              |
| S p,p'-DDD                              | mg/kg ds | 0.0016               |
| S HCH (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.0028 <sup>1)</sup> |
| S Drins (som) (factor 0,7)              | mg/kg ds | 0.0021 <sup>1)</sup> |
| S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 <sup>1)</sup> |
| S DDD (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.0023               |
| S DDE (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.0045               |
| S DDT (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.0014 <sup>1)</sup> |
| S DDX (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.0083               |
| S Chloordaan (som) (factor 0,7)         | mg/kg ds | 0.0014 <sup>1)</sup> |
| S OCB (som) LB (factor 0,7)             | mg/kg ds | 0.026                |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Analytico-nr. |
|-----|---------------------|-------------------|---------------|
| 6   | bodem 3             | 20-Mar-2014       | 8024589       |

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

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





## Analysecertificaat

|                          |                                          |                          |                  |
|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------|------------------|
| Uw project/verslagnummer | 20130369                                 | Certificaatnummer/Versie | 2014031207/1     |
| Uw projectnaam           | Waterbodembkundig onderzoek t.b.v. uitbr | Startdatum               | 20-03-2014       |
| Uw ordernummer           | 20130369                                 | Rapportagedatum          | 26-03-2014/09:14 |
| Monsternemer             | Marcel Visser                            | Bijlage                  | A, B, C          |
| Monstermatrix            | Grond; Waterbodemb (AS3000)              | Pagina                   | 6/6              |

| Analyse                                                | Eenheid  | 6                |
|--------------------------------------------------------|----------|------------------|
| S OCB (som) WB (factor 0,7)                            | mg/kg ds | 0.025            |
| Pentachloorbenzeen                                     | mg/kg ds | 0.0045           |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |          |                  |
| S PCB 28                                               | mg/kg ds | 0.057            |
| S PCB 52                                               | mg/kg ds | 0.048            |
| S PCB 101                                              | mg/kg ds | 0.034            |
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | 0.018            |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | 0.021            |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | 0.038            |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | 0.015            |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.23             |
| <b>Fenolen</b>                                         |          |                  |
| S Pentachloorfenol                                     | mg/kg ds | 0.0035           |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                  |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | 0.37             |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 2.0              |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | 1.1              |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 3.5              |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 1.2              |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 1.4              |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.54             |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 1.00             |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.67             |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.83             |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 13 <sup>2)</sup> |

### Nr. Monsteromschrijving

6 bodem 3

### Datum monstername Analytico-nr.

20-Mar-2014

8024589

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
Pr.coörd.

VA

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

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



TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014031207/1**

Pagina 1/2

| Analytico-nr. Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|----------------------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 8024584              | 1s           |     |     | 0531565832 | slib 1              |
| 8024584              | 2s           |     |     | 0531565834 |                     |
| 8024584              | 3s           |     |     | 0531565835 |                     |
| 8024584              | 4s           |     |     | 0531565714 |                     |
| 8024584              | 5s           |     |     | 0531565831 |                     |
| 8024584              | 6s           |     |     | 0531565830 |                     |
| 8024584              | 7s           |     |     | 0531565837 |                     |
| 8024584              | 8s           |     |     | 0531565712 |                     |
| 8024584              | 9s           |     |     | 0531565843 |                     |
| 8024584              | 10s          |     |     | 0531565582 |                     |
| 8024585              | 11s          |     |     | 0531565580 | slib 2              |
| 8024585              | 12s          |     |     | 0531565587 |                     |
| 8024585              | 13s          |     |     | 0531565581 |                     |
| 8024585              | 14s          |     |     | 0531565576 |                     |
| 8024585              | 15s          |     |     | 0531565583 |                     |
| 8024585              | 16s          |     |     | 0531565589 |                     |
| 8024585              | 17s          |     |     | 0531565577 |                     |
| 8024585              | 18s          |     |     | 0531565845 |                     |
| 8024585              | 19s          |     |     | 0531565853 |                     |
| 8024585              | 20s          |     |     | 0531565721 |                     |
| 8024586              | 21s          |     |     | 0531565849 | slib 3              |
| 8024586              | 22s          |     |     | 0531565722 |                     |
| 8024586              | 23s          |     |     | 0531565846 |                     |
| 8024586              | 24s          |     |     | 0531565855 |                     |
| 8024586              | 25s          |     |     | 0531565720 |                     |
| 8024586              | 26s          |     |     | 0531565851 |                     |
| 8024586              | 27s          |     |     | 0531565723 |                     |
| 8024586              | 28s          |     |     | 0531565719 |                     |
| 8024586              | 29s          |     |     | 0531565854 |                     |
| 8024586              | 30s          |     |     | 0531565857 |                     |
| 8024587              | 1o           |     |     | 0531565839 | bodem 1             |
| 8024587              | 2o           |     |     | 0531565833 |                     |
| 8024587              | 3o           |     |     | 0531565836 |                     |
| 8024587              | 4o           |     |     | 0531565840 |                     |
| 8024587              | 5o           |     |     | 0531565713 |                     |
| 8024587              | 6o           |     |     | 0531565841 |                     |
| 8024587              | 7o           |     |     | 0531565710 |                     |
| 8024587              | 8o           |     |     | 0531565715 |                     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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

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

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014031207/1**

Pagina 2/2

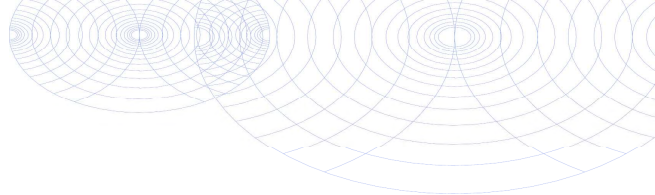
| Analytico-nr. Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|----------------------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 8024587              | 9o           |     |     | 0531565838 | bodem 1             |
| 8024587              | 10           |     |     | 0531565588 |                     |
| 8024588              | 11o          |     |     | 0531565578 | bodem 2             |
| 8024588              | 12o          |     |     | 0531565584 |                     |
| 8024588              | 13o          |     |     | 0531565586 |                     |
| 8024588              | 14o          |     |     | 0531565575 |                     |
| 8024588              | 15o          |     |     | 0531565579 |                     |
| 8024588              | 16o          |     |     | 0531565585 |                     |
| 8024588              | 17o          |     |     | 0531565711 |                     |
| 8024588              | 18o          |     |     | 0531565842 |                     |
| 8024588              | 19o          |     |     | 0531565859 |                     |
| 8024588              | 20o          |     |     | 0531565718 |                     |
| 8024589              | 21o          |     |     | 0531565844 | bodem 3             |
| 8024589              | 22o          |     |     | 0531565856 |                     |
| 8024589              | 23o          |     |     | 0531565847 |                     |
| 8024589              | 24o          |     |     | 0531565716 |                     |
| 8024589              | 25o          |     |     | 0530778403 |                     |
| 8024589              | 26o          |     |     | 0531565848 |                     |
| 8024589              | 27o          |     |     | 0531565850 |                     |
| 8024589              | 28o          |     |     | 0531565717 |                     |
| 8024589              | 29o          |     |     | 0531565852 |                     |
| 8024589              | 30o          |     |     | 0531565858 |                     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014031207/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

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

**Opmerking 2)**

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014031207/1**

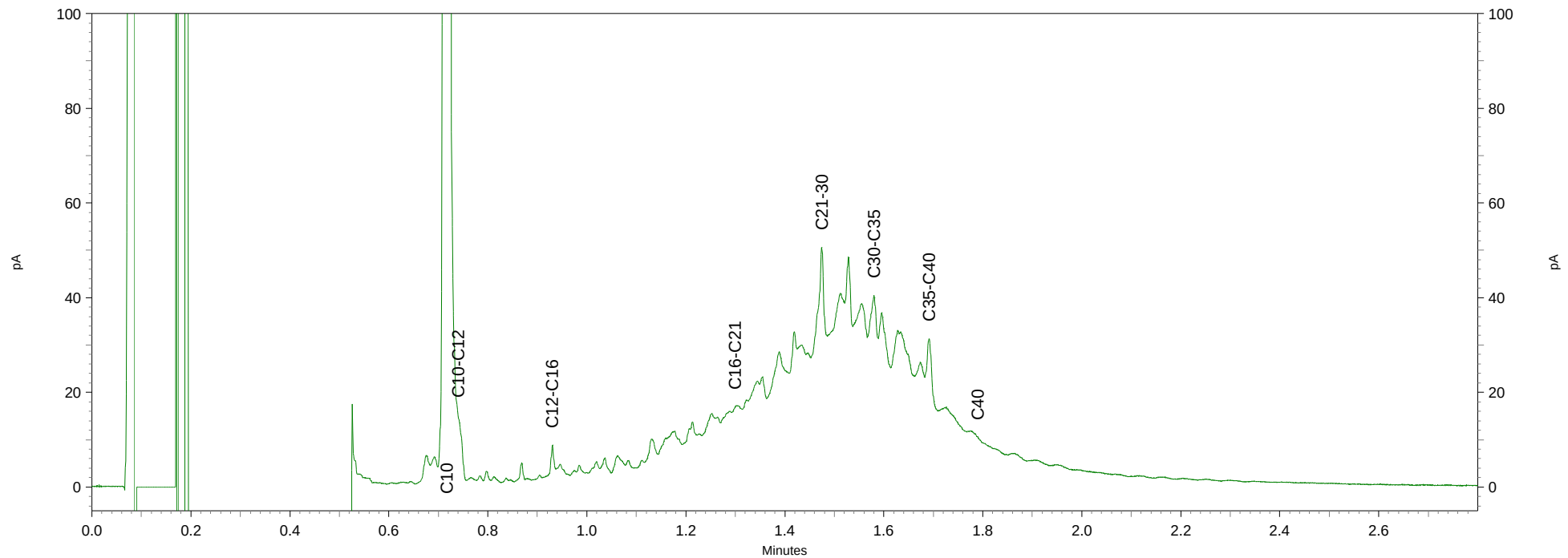
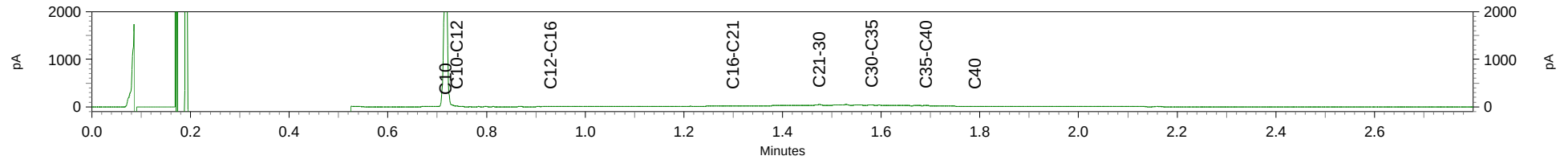
Pagina 1/1

| Analyse                                  | Methode | Techniek     | Referentiemethode                         |
|------------------------------------------|---------|--------------|-------------------------------------------|
| Droge Stof                               | W0104   | Gravimetrie  | Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 12880         |
| Organische stof (gloeirest)              | W0109   | ICP-AES      | Cf. 3210-2a/b en cf. NEN 5754/EN 12879    |
| Lutum (fractie < 2 µm)<br>(sedimentatie) | W0173   | Sedimentatie | Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753             |
| Metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) | W0423   | ICP-MS       | Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba)                              | W0423   | ICP-MS       | Cf. NEN-EN-ISO 17294-2                    |
| Kobalt (Co)                              | W0423   | ICP-MS       | Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                           | W0423   | ICP-MS       | Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale Olie (GC) (C10 - C40)           | W0202   | GC-FID       | Cf. pb 3210-6 en cf. NEN 6978             |
| Chromatogram M0 (GC)                     | W0202   | GC-FID       | Eigen methode                             |
| OCB (23)                                 | W0262   | GC-MS        | Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980             |
| OCB som AP04/AS3X                        | W0262   | GC-MS        | Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980             |
| Pentachloorbenzeen                       | W0262   | GC-MS        | Eigen methode                             |
| PCB (7)                                  | W0262   | GC-MS        | Cf. pb 3210-7 en gw. NEN 6980             |
| Pentachloorfenol                         | W0267   | GC-MS        | Cf. pb 3260-1 en gw. NEN-EN 14154         |
| PAK som AS3000/AP04                      | W0271   | GC-MS        | gw. NEN-ISO 18287                         |
| PAK (10 VROM)                            | W0271   | GC-MS        | Cf. pb. 3210-5 & gw. NEN-ISO 18287        |

## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8024584  
Certificate no.: 2014031207  
Sample description.: slib 1

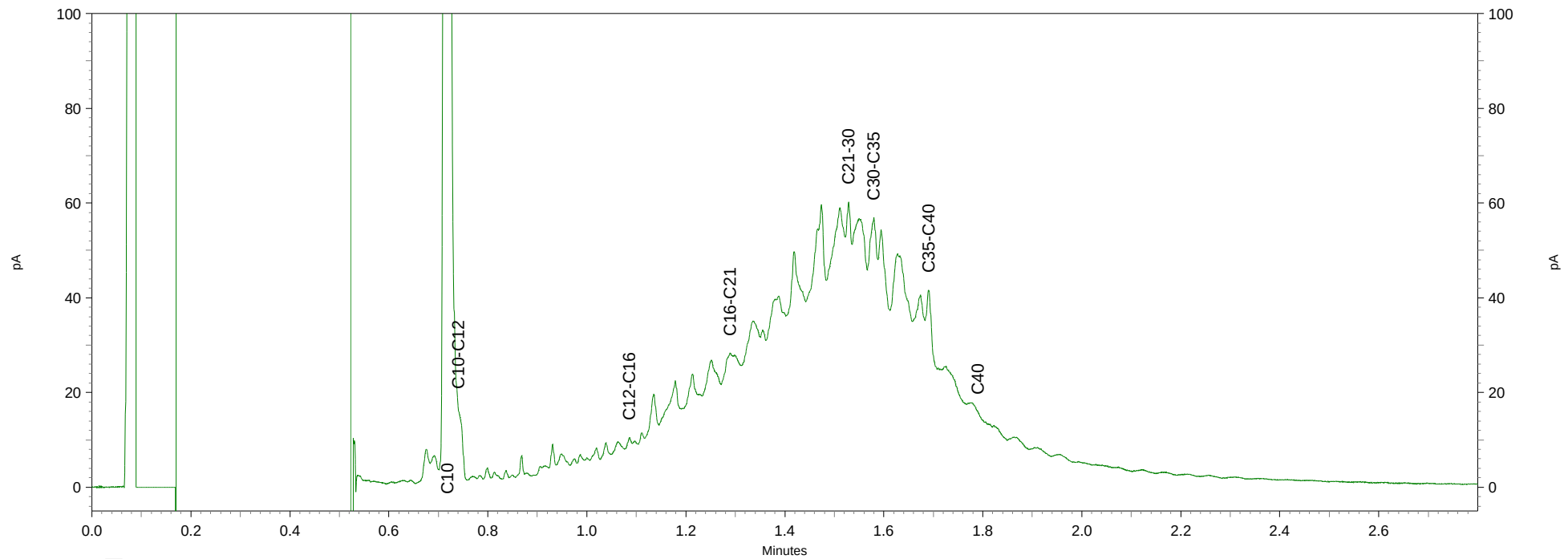
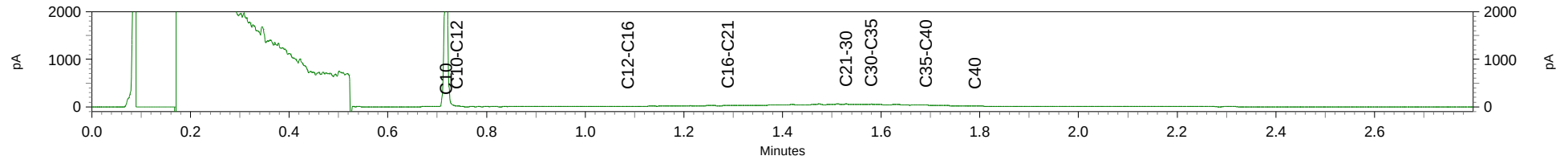
✓



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8024585  
Certificate no.: 2014031207  
Sample description.: slib 2

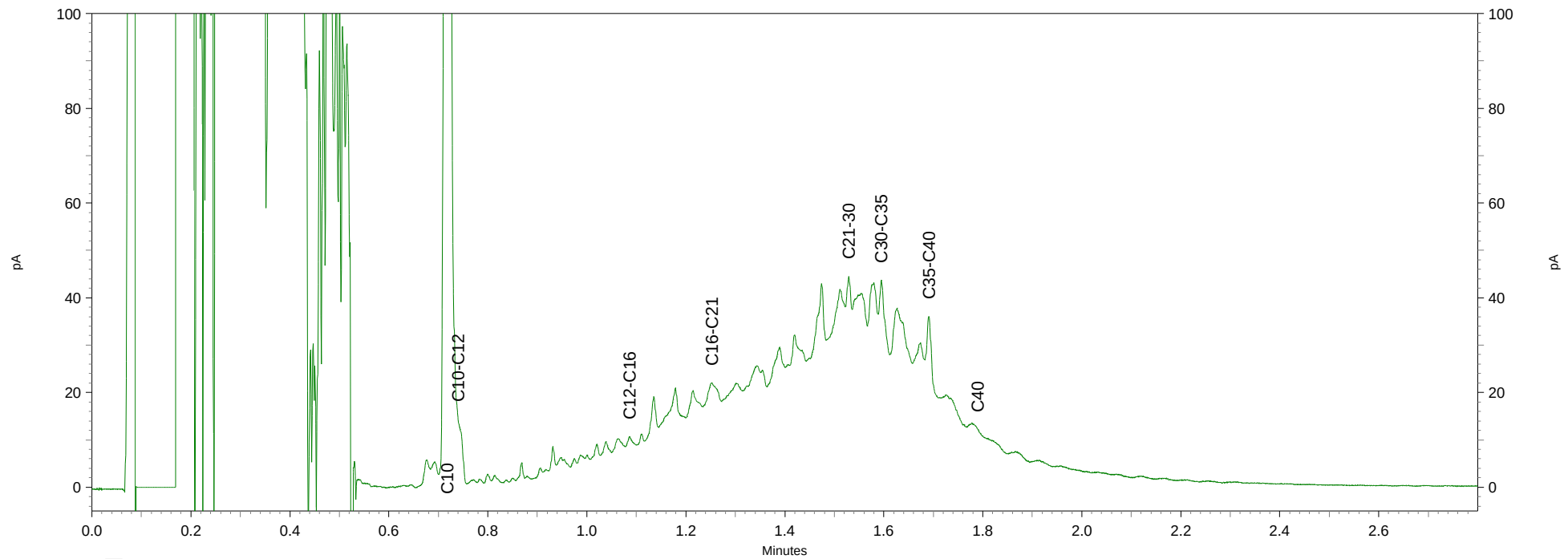
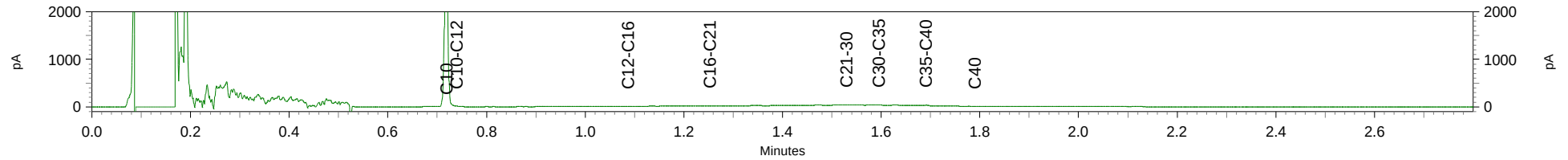
✓



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

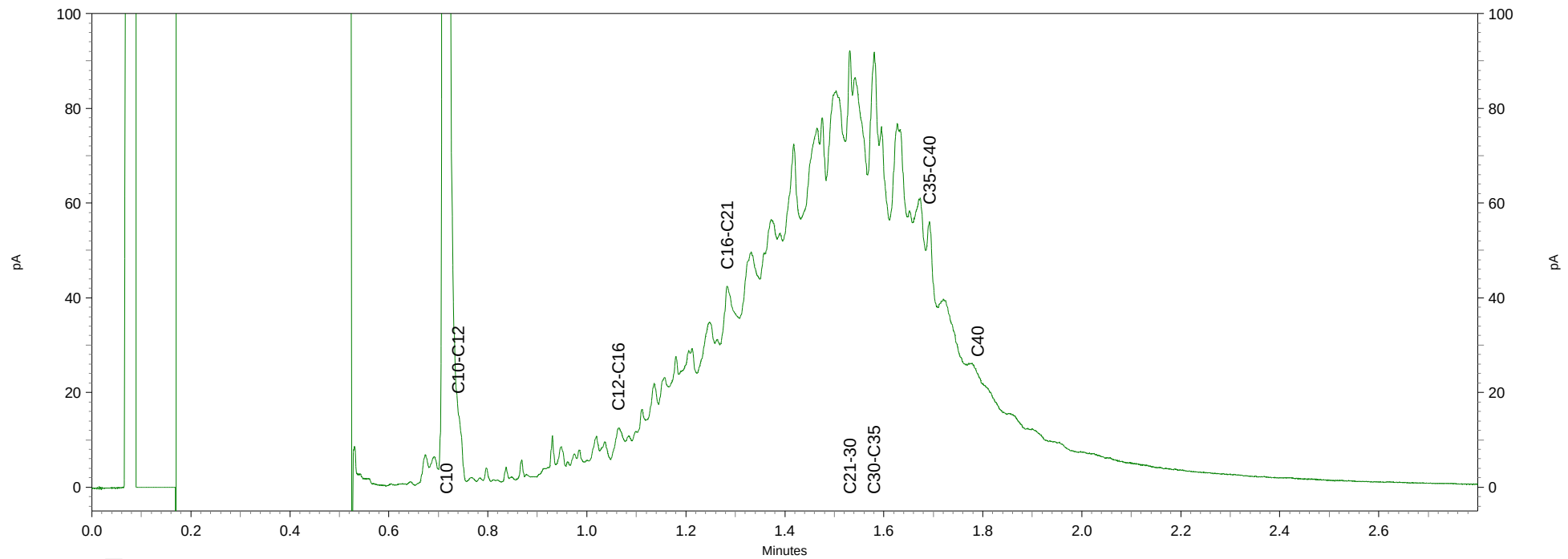
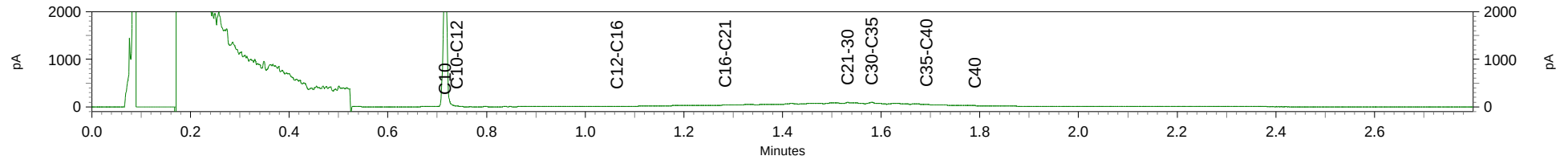
Sample ID.: 8024586  
Certificate no.: 2014031207  
Sample description.: slib 3

✓



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

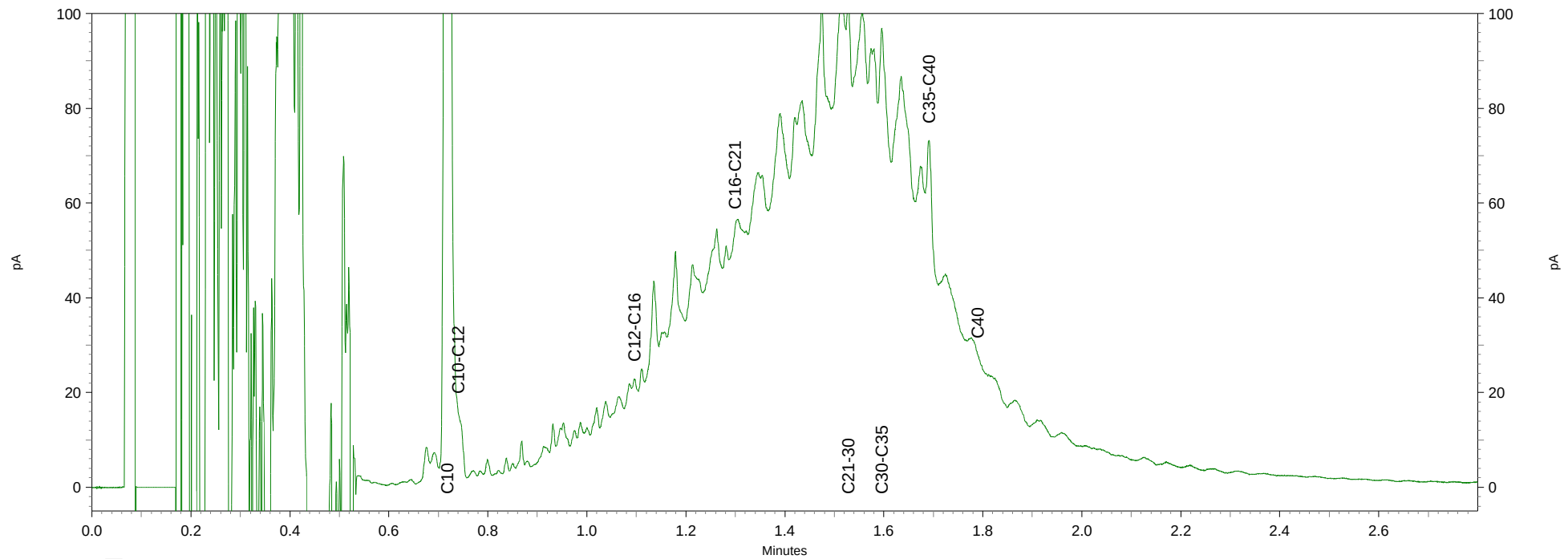
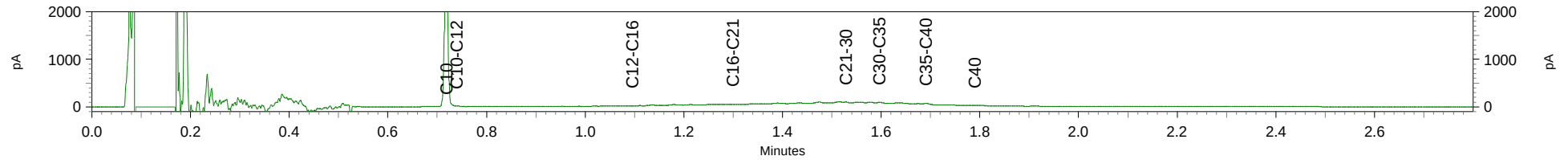
Sample ID.: 8024587  
Certificate no.: 2014031207  
Sample description.: bodem 1





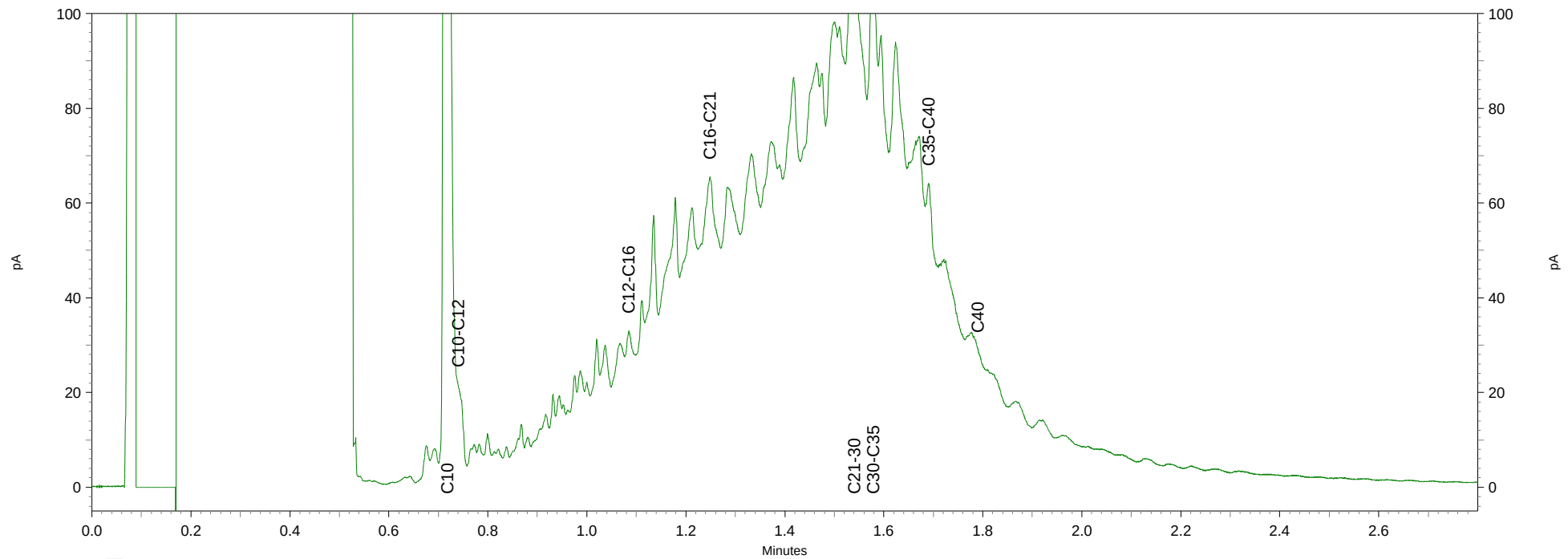
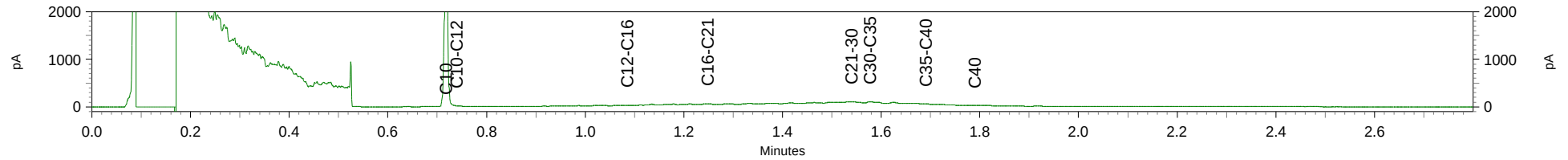
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8024588  
Certificate no.: 2014031207  
Sample description.: bodem 2



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8024589  
Certificate no.: 2014031207  
Sample description.: bodem 3



## **Bijlage 5**

### **Toetsing**

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 26-03-2014

Meetpunt: slib 1

Datum monstername: 20-03-2014

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

**Gebruikte grootte voor standaardisatie:**

-als org.stofgehalte : 6,10 %

-als lutumgehalte : 22,70 %

| Parameter                       | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|---------------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>                  |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                         | dg   | mg/kg   | 2,000              | 2,285               | Ja      |         | -             |
| cadmium                         | PAF  | %       | 2,000              | 1,528               | .       |         | -             |
| anorganisch kwik                | PAF  | %       | 0,980              | 0,547               | .       |         | -             |
| koper                           | PAF  | %       | 57,000             | 24,059              | .       |         | -             |
| nikkel                          | PAF  | %       | 18,000             | 0,000               | .       |         | -             |
| lood                            | PAF  | %       | 83,000             | 1,263               | .       |         | -             |
| zink                            | PAF  | %       | 430,000            | 51,761              | .       |         | -             |
| chromium                        | PAF  | %       | 64,000             | 0,196               | .       |         | -             |
| arsen                           | PAF  | %       | 15,000             | 0,000               | .       |         | -             |
| barium                          | PAF  | %       | 260,000            | 0,000               | .       |         | -             |
| cobalt                          | PAF  | %       | 12,000             | 0,000               | .       |         | -             |
| molybdeen                       | PAF  | %       | < 1,500            | 0,000               | .       |         | -             |
| <b>PAK</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| naftaleen                       | PAF  | %       | 0,230              | 0,345               | .       |         | -             |
| anthraceen                      | PAF  | %       | 0,270              | 0,247               | .       |         | -             |
| fenantreen                      | PAF  | %       | 0,590              | 1,274               | .       |         | -             |
| fluorantheen                    | PAF  | %       | 1,100              | 0,672               | .       |         | -             |
| benz(a)anthraceen               | PAF  | %       | 0,610              | 0,100               | .       |         | -             |
| chryseen                        | PAF  | %       | 0,640              | 0,153               | .       |         | -             |
| benzo(k)fluorantheen            | PAF  | %       | 0,290              | 0,010               | .       |         | -             |
| benzo(a)pyreen                  | PAF  | %       | 0,570              | 0,329               | .       |         | -             |
| benzo(ghi)peryleen              | PAF  | %       | 0,340              | 0,081               | .       |         | -             |
| indenopyreen                    | PAF  | %       | 0,440              | 0,384               | .       |         | -             |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>           |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorbenzeen              | PAF  | %       | 0,003              | 0,066               | .       |         | -             |
| hexachloorbenzeen               | PAF  | %       | 0,005              | 0,016               | .       |         | -             |
| <b>CHLOORFENOLEN</b>            |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorfenol                | PAF  | %       | < 0,003            | 0,000               | .       |         | -             |
| <b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| aldrin                          | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| dieldrin                        | PAF  | %       | < 0,001            | 0,145               | .       |         | -             |
| endrin                          | PAF  | %       | < 0,001            | 0,481               | .       |         | -             |
| isodrin                         | PAF  | %       | < 0,001            | 0,049               | .       |         | -             |
| telodrin                        | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| 24DDT                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| 44DDT                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| 24DDD                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| 44DDD                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| 24DDE                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| 44DDE                           | PAF  | %       | < 0,002            | 0,001               | .       |         | -             |
| a-endosulfan                    | PAF  | %       | < 0,001            | 0,488               | .       |         | -             |
| endosulfansulfaat               | PAF  | %       | < 0,002            | 0,032               | .       |         | -             |
| a-HCH                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,003               | .       |         | -             |
| b-HCH                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,006               | .       |         | -             |
| g-HCH (lindaan)                 | PAF  | %       | < 0,001            | 0,377               | .       |         | -             |

|                          |     |   |   |       |       |   |   |
|--------------------------|-----|---|---|-------|-------|---|---|
| d-HCH                    | PAF | % | < | 0,001 | 0,003 | . | - |
| heptachloor              | PAF | % | < | 0,001 | 0,050 | . | - |
| hexachloorbutadieen      | PAF | % |   | 0,001 | 0,000 | . | - |
| som 2 chloordaan         | PAF | % | < | 0,002 | 0,006 | . | - |
| som 2 heptachloorepoxide | PAF | % | < | 0,002 | 0,074 | . | - |

#### OVERIGE STOFFEN

|                  |    |       |  |         |         |    |   |
|------------------|----|-------|--|---------|---------|----|---|
| minerale olie GC | dg | mg/kg |  | 250,000 | 409,836 | Ja | - |
|------------------|----|-------|--|---------|---------|----|---|

#### PCB

|         |     |   |  |       |       |   |   |
|---------|-----|---|--|-------|-------|---|---|
| PCB-28  | PAF | % |  | 0,006 | 0,000 | . | - |
| PCB-52  | PAF | % |  | 0,005 | 0,000 | . | - |
| PCB-101 | PAF | % |  | 0,008 | 0,000 | . | - |
| PCB-118 | PAF | % |  | 0,005 | 0,000 | . | - |
| PCB-138 | PAF | % |  | 0,010 | 0,000 | . | - |
| PCB-153 | PAF | % |  | 0,013 | 0,000 | . | - |
| PCB-180 | PAF | % |  | 0,006 | 0,000 | . | - |

#### MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)

|                        |     |   |  |   |        |     |       |
|------------------------|-----|---|--|---|--------|-----|-------|
| msPAF metalen          | PAF | % |  | - | 64,646 | Nee | 29,29 |
| msPAF org.verbindingen | PAF | % |  | - | 11,052 | Ja  | -     |

Aantal parameters: 53

Eindoordeel: Niet verspreidbaar

#### Meldingen:

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg



Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 26-03-2014

Meetpunt: slib 2

Datum monstername: 20-03-2014

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

**Gebruikte grootheid voor standaardisatie:**

-als org.stofgehalte : 4,20 %

-als lutumgehalte : 15,40 %

| Parameter                       | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|---------------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>                  |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                         | dg   | mg/kg   | 1,300              | 1,712               | Ja      |         | -             |
| cadmium                         | PAF  | %       | 1,300              | 0,867               | .       |         | -             |
| anorganisch kwik                | PAF  | %       | 0,490              | 0,097               | .       |         | -             |
| koper                           | PAF  | %       | 32,000             | 0,000               | .       |         | -             |
| nikkel                          | PAF  | %       | 16,000             | 0,000               | .       |         | -             |
| lood                            | PAF  | %       | 81,000             | 2,160               | .       |         | -             |
| zink                            | PAF  | %       | 240,000            | 28,588              | .       |         | -             |
| chromium                        | PAF  | %       | 44,000             | 0,000               | .       |         | -             |
| arsen                           | PAF  | %       | 11,000             | 0,000               | .       |         | -             |
| barium                          | PAF  | %       | 200,000            | 0,000               | .       |         | -             |
| cobalt                          | PAF  | %       | 9,000              | 0,000               | .       |         | -             |
| molybdeen                       | PAF  | %       | < 1,500            | 0,000               | .       |         | -             |
| <b>PAK</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| naftaleen                       | PAF  | %       | 0,180              | 0,436               | .       |         | -             |
| anthraceen                      | PAF  | %       | 0,300              | 0,590               | .       |         | -             |
| fenantreen                      | PAF  | %       | 0,500              | 1,756               | .       |         | -             |
| fluorantheen                    | PAF  | %       | 0,900              | 0,898               | .       |         | -             |
| benz(a)anthraceen               | PAF  | %       | 0,480              | 0,131               | .       |         | -             |
| chryseen                        | PAF  | %       | 0,490              | 0,188               | .       |         | -             |
| benzo(k)fluorantheen            | PAF  | %       | 0,240              | 0,015               | .       |         | -             |
| benzo(a)pyreen                  | PAF  | %       | 0,460              | 0,440               | .       |         | -             |
| benzo(ghi)peryleen              | PAF  | %       | 0,310              | 0,144               | .       |         | -             |
| indenopyreen                    | PAF  | %       | 0,360              | 0,523               | .       |         | -             |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>           |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorbenzeen              | PAF  | %       | 0,003              | 0,103               | .       |         | -             |
| hexachloorbenzeen               | PAF  | %       | 0,004              | 0,018               | .       |         | -             |
| <b>CHLOORFENOLEN</b>            |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorfenol                | PAF  | %       | < 0,003            | 0,000               | .       |         | -             |
| <b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| aldrin                          | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| dieldrin                        | PAF  | %       | < 0,001            | 0,232               | .       |         | -             |
| endrin                          | PAF  | %       | < 0,001            | 0,728               | .       |         | -             |
| isodrin                         | PAF  | %       | < 0,001            | 0,082               | .       |         | -             |
| telodrin                        | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| 24DDT                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| 44DDT                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| 24DDD                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| 44DDD                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| 24DDE                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| 44DDE                           | PAF  | %       | < 0,002            | 0,002               | .       |         | -             |
| a-endosulfan                    | PAF  | %       | < 0,001            | 0,737               | .       |         | -             |
| endosulfansulfaat               | PAF  | %       | < 0,002            | 0,054               | .       |         | -             |
| a-HCH                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,005               | .       |         | -             |
| b-HCH                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,010               | .       |         | -             |
| g-HCH (lindaan)                 | PAF  | %       | < 0,001            | 0,576               | .       |         | -             |

|                          |     |   |   |       |       |   |   |
|--------------------------|-----|---|---|-------|-------|---|---|
| d-HCH                    | PAF | % | < | 0,001 | 0,006 | . | - |
| heptachloor              | PAF | % | < | 0,001 | 0,083 | . | - |
| hexachloorbutadieen      | PAF | % |   | 0,001 | 0,000 | . | - |
| som 2 chloordaan         | PAF | % | < | 0,002 | 0,010 | . | - |
| som 2 heptachloorepoxide | PAF | % | < | 0,002 | 0,121 | . | - |

#### OVERIGE STOFFEN

|                  |    |       |  |         |         |    |   |
|------------------|----|-------|--|---------|---------|----|---|
| minerale olie GC | dg | mg/kg |  | 260,000 | 619,048 | Ja | - |
|------------------|----|-------|--|---------|---------|----|---|

#### PCB

|         |     |   |  |       |       |   |   |
|---------|-----|---|--|-------|-------|---|---|
| PCB-28  | PAF | % |  | 0,008 | 0,000 | . | - |
| PCB-52  | PAF | % |  | 0,008 | 0,000 | . | - |
| PCB-101 | PAF | % |  | 0,009 | 0,000 | . | - |
| PCB-118 | PAF | % |  | 0,006 | 0,000 | . | - |
| PCB-138 | PAF | % |  | 0,008 | 0,000 | . | - |
| PCB-153 | PAF | % |  | 0,012 | 0,000 | . | - |
| PCB-180 | PAF | % |  | 0,005 | 0,000 | . | - |

#### MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)

|                        |     |   |  |   |        |    |   |
|------------------------|-----|---|--|---|--------|----|---|
| msPAF metalen          | PAF | % |  | - | 30,804 | Ja | - |
| msPAF org.verbindingen | PAF | % |  | - | 14,002 | Ja | - |

Aantal parameters: 53

Eindoordeel: Verspreidbaar

#### Meldingen:

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 26-03-2014

Meetpunt: slib 3

Datum monstername: 20-03-2014

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

**Gebruikte grootheid voor standaardisatie:**

-als org.stofgehalte : 3,80 %

-als lutumgehalte : 11,00 %

| Parameter                       | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|---------------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>                  |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                         | dg   | mg/kg   | 3,300              | 4,652               | Ja      |         | -             |
| cadmium                         | PAF  | %       | 3,300              | 10,900              | .       |         | -             |
| anorganisch kwik                | PAF  | %       | 1,300              | 0,958               | .       |         | -             |
| koper                           | PAF  | %       | 120,000            | 93,526              | .       |         | -             |
| nikkel                          | PAF  | %       | 22,000             | 0,000               | .       |         | -             |
| lood                            | PAF  | %       | 290,000            | 29,359              | .       |         | -             |
| zink                            | dg   | mg/kg   | 530,000            | 836,528             | Nooit   |         | 16,18         |
| zink                            | PAF  | %       | 530,000            | 77,927              | .       |         | -             |
| chromium                        | PAF  | %       | 86,000             | 1,108               | .       |         | -             |
| arsen                           | PAF  | %       | 25,000             | 0,185               | .       |         | -             |
| barium                          | PAF  | %       | 310,000            | 0,000               | .       |         | -             |
| cobalt                          | PAF  | %       | 18,000             | 4,363               | .       |         | -             |
| molybdeen                       | PAF  | %       | < 1,500            | 0,000               | .       |         | -             |
| <b>PAK</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| naftaleen                       | PAF  | %       | 0,150              | 0,376               | .       |         | -             |
| anthraceen                      | PAF  | %       | 0,310              | 0,741               | .       |         | -             |
| fenantreen                      | PAF  | %       | 1,500              | 8,477               | .       |         | -             |
| fluorantheen                    | PAF  | %       | 2,500              | 4,644               | .       |         | -             |
| benz(a)anthraceen               | PAF  | %       | 0,770              | 0,393               | .       |         | -             |
| chryseen                        | PAF  | %       | 0,900              | 0,687               | .       |         | -             |
| benzo(k)fluorantheen            | PAF  | %       | 0,410              | 0,064               | .       |         | -             |
| benzo(a)pyreen                  | PAF  | %       | 0,760              | 1,217               | .       |         | -             |
| benzo(ghi)peryleen              | PAF  | %       | 0,520              | 0,462               | .       |         | -             |
| indenopyreen                    | PAF  | %       | 0,620              | 1,514               | .       |         | -             |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>           |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorbenzeen              | PAF  | %       | 0,002              | 0,106               | .       |         | -             |
| hexachloorbenzeen               | PAF  | %       | 0,004              | 0,022               | .       |         | -             |
| <b>CHLOORFENOLEN</b>            |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorfenol                | PAF  | %       | 0,005              | 0,002               | .       |         | -             |
| <b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| aldrin                          | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| dieldrin                        | PAF  | %       | < 0,001            | 0,262               | .       |         | -             |
| endrin                          | PAF  | %       | < 0,001            | 0,811               | .       |         | -             |
| isodrin                         | PAF  | %       | < 0,001            | 0,094               | .       |         | -             |
| telodrin                        | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| 24DDT                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| 44DDT                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| 24DDD                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| 44DDD                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| 24DDE                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| 44DDE                           | PAF  | %       | < 0,002            | 0,001               | .       |         | -             |
| a-endosulfan                    | PAF  | %       | < 0,001            | 0,821               | .       |         | -             |
| endosulfansulfaat               | PAF  | %       | < 0,002            | 0,062               | .       |         | -             |
| a-HCH                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,006               | .       |         | -             |
| b-HCH                           | PAF  | %       | < 0,001            | 0,012               | .       |         | -             |

|                          |     |   |   |       |       |   |   |
|--------------------------|-----|---|---|-------|-------|---|---|
| g-HCH (lindaan)          | PAF | % | < | 0,001 | 0,644 | . | - |
| d-HCH                    | PAF | % | < | 0,001 | 0,007 | . | - |
| heptachloor              | PAF | % | < | 0,001 | 0,095 | . | - |
| hexachloorbutadien       | PAF | % |   | 0,002 | 0,000 | . | - |
| som 2 chloordaan         | PAF | % | < | 0,002 | 0,012 | . | - |
| som 2 heptachloorepoxide | PAF | % | < | 0,002 | 0,137 | . | - |

#### OVERIGE STOFFEN

|                  |    |       |  |         |         |    |   |
|------------------|----|-------|--|---------|---------|----|---|
| minerale olie GC | dg | mg/kg |  | 210,000 | 552,632 | Ja | - |
|------------------|----|-------|--|---------|---------|----|---|

#### PCB

|         |     |   |  |       |       |   |   |
|---------|-----|---|--|-------|-------|---|---|
| PCB-28  | PAF | % |  | 0,018 | 0,000 | . | - |
| PCB-52  | PAF | % |  | 0,011 | 0,000 | . | - |
| PCB-101 | PAF | % |  | 0,012 | 0,000 | . | - |
| PCB-118 | PAF | % |  | 0,007 | 0,000 | . | - |
| PCB-138 | PAF | % |  | 0,010 | 0,000 | . | - |
| PCB-153 | PAF | % |  | 0,014 | 0,000 | . | - |
| PCB-180 | PAF | % |  | 0,006 | 0,000 | . | - |

#### MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)

|                        |     |   |   |  |        |     |       |
|------------------------|-----|---|---|--|--------|-----|-------|
| msPAF metalen          | PAF | % | - |  | 99,159 | Nee | 98,32 |
| msPAF org.verbindingen | PAF | % | - |  | 25,941 | Nee | 29,71 |

Aantal parameters: 53

Eindoordeel: Nooit verspreidbaar

#### Meldingen:

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Einde uitvoerverslag

**Toetsing volgens:** Verspreiden in zout oppervlaktewater Noordzee (Bbk) **Towabo 4.0.400**

**Datum toetsing:** 26-03-2014

**Meetpunt:** slib 1

**Datum monstername:** 20-03-2014

**Tijd monstername:** 0:00:00

**Beheerder:** ONBEKEND

**X-coördinaat:** 0

**Y-coördinaat:** 0

**Maaiveld t.o.v. NAP (m):** 0

**Compartment:** Bodem/Sediment

**Laag boven (cm):** 0

**Laag onder (cm):** 0

**Gebruikte standaardisatiemethode:** Bbk

#### Bijzonderheden:

Gestandaardiseerde gehalten worden alleen gebruikt voor toetsing aan de interventiewaarden voor bodem onder oppervlaktewater. De gemeten gehalten worden getoetst aan de maximale waarden voor verspreiden in zout oppervlaktewater.

#### Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 6,10 %

-als lutumgehalte : 22,70 %

| Parameter                       | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|---------------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>                  |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                         | dg   | mg/kg   | 2,000              | 2,285               | Ja      |         | -             |
| anorganisch kwik                | dg   | mg/kg   | 0,980              | 1,029               | Ja      |         | -             |
| koper                           | dg   | mg/kg   | 57,000             | 63,569              | Ja      |         | -             |
| nikkel                          | dg   | mg/kg   | 18,000             | 19,266              | Ja      |         | -             |
| lood                            | dg   | mg/kg   | 83,000             | 89,530              | Ja      |         | -             |
| zink                            | dg   | mg/kg   | 430,000            | 473,084             | Nee     |         | 17,81         |
| chromium                        | dg   | mg/kg   | 64,000             | 67,086              | Ja      |         | -             |
| arsen                           | dg   | mg/kg   | 15,000             | 16,403              | Ja      |         | -             |
| cobalt                          | dg   | mg/kg   | 12,000             | 12,925              | Ja      |         | -             |
| molybdeen                       | dg   | mg/kg < | 1,500              | 1,050               | Ja      | *       | -             |
| <b>PAK</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som PAK 10 (VROM)               | dg   | mg/kg   | 5,080              | 5,080               | Ja      |         | -             |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>           |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorbenzeen              | dg   | ug/kg   | 2,700              | 4,426               | .       |         | -             |
| hexachloorbenzeen               | dg   | ug/kg   | 5,100              | 8,361               | Ja      |         | -             |
| som 12 chloorbenzenen           | dg   | ug/kg   | 7,800              | 12,787              | Ja      |         | -             |
| <b>CHLOORFENOLEN</b>            |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorfenol                | dg   | ug/kg < | 3,000              | 3,443               | Ja      | *       | -             |
| som chloorfenolen               | dg   | ug/kg < | 3,000              | 3,443               | Ja      | *       | -             |
| <b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som drins 3                     | dg   | ug/kg < | 3,000              | 3,443               | Ja      | *       | -             |
| som DDT                         | dg   | ug/kg < | 2,000              | 2,295               | .       | *       | -             |
| som DDD                         | dg   | ug/kg   | 2,100              | 3,443               | .       |         | -             |
| som DDE                         | dg   | ug/kg   | 2,700              | 4,426               | .       |         | -             |
| som DDT/DDD/DDE                 | dg   | ug/kg   | 6,200              | 10,164              | Ja      |         | -             |
| a-endosulfan                    | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | Ja      | *       | -             |
| a-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | .       | *       | -             |
| b-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | .       | *       | -             |
| g-HCH (lindaan)                 | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | .       | *       | -             |
| som HCH (a,b,g,d)               | dg   | ug/kg < | 4,000              | 4,590               | Ja      | *       | -             |
| heptachloor                     | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | Ja      | *       | -             |
| som 2 chloordaan                | dg   | ug/kg < | 2,000              | 2,295               | Ja      | *       | -             |
| som 2 heptachloorepoxide        | dg   | ug/kg < | 2,000              | 2,295               | Ja      | *       | -             |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>          |      |         |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC                | dg   | mg/kg   | 250,000            | 409,836             | Ja      |         | -             |
| <b>PCB</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som PCB 7                       | dg   | ug/kg   | 54,200             | 88,852              | Ja      |         | -             |



*Aantal getoetste parameters: 24*

*Eindoordeel: Verspreidbaar*

*Meldingen:*

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClFol

**Toetsing volgens:** Verspreiden in zout oppervlaktewater Noordzee (Bbk) **Towabo 4.0.400**

**Datum toetsing:** 26-03-2014

**Meetpunt:** slib 2

**Datum monstername:** 20-03-2014

**Tijd monstername:** 0:00:00

**Beheerder:** ONBEKEND

**X-coördinaat:** 0

**Y-coördinaat:** 0

**Maaiveld t.o.v. NAP (m):** 0

**Compartment:** Bodem/Sediment

**Laag boven (cm):** 0

**Laag onder (cm):** 0

**Gebruikte standaardisatiemethode:** Bbk

**Bijzonderheden:**

Gestandaardiseerde gehalten worden alleen gebruikt voor toetsing aan de interventiewaarden voor bodem onder oppervlaktewater. De gemeten gehalten worden getoetst aan de maximale waarden voor verspreiden in zout oppervlaktewater.

**Gebruikte grootheid voor standaardisatie:**

-als org.stofgehalte : 4,20 %

-als lutumgehalte : 15,40 %

| Parameter                       | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|---------------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>                  |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                         | dg   | mg/kg   | 1,300              | 1,712               | Ja      |         | -             |
| anorganisch kwik                | dg   | mg/kg   | 0,490              | 0,570               | Ja      |         | -             |
| koper                           | dg   | mg/kg   | 32,000             | 43,049              | Ja      |         | -             |
| nikkel                          | dg   | mg/kg   | 16,000             | 22,047              | Ja      |         | -             |
| lood                            | dg   | mg/kg   | 81,000             | 98,922              | Ja      |         | -             |
| zink                            | dg   | mg/kg   | 240,000            | 327,805             | Ja      |         | -             |
| chromium                        | dg   | mg/kg   | 44,000             | 54,455              | Ja      |         | -             |
| arsen                           | dg   | mg/kg   | 11,000             | 13,967              | Ja      |         | -             |
| cobalt                          | dg   | mg/kg   | 9,000              | 12,833              | Ja      |         | -             |
| molybdeen                       | dg   | mg/kg < | 1,500              | 1,050               | Ja      | *       | -             |
| <b>PAK</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som PAK 10 (VROM)               | dg   | mg/kg   | 4,220              | 4,220               | Ja      |         | -             |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>           |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorbenzeen              | dg   | ug/kg   | 2,600              | 6,190               | .       |         | -             |
| hexachloorbenzeen               | dg   | ug/kg   | 3,900              | 9,286               | Ja      |         | -             |
| som 12 chloorbenzenen           | dg   | ug/kg   | 6,500              | 15,476              | Ja      |         | -             |
| <b>CHLOORFENOLEN</b>            |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorfenol                | dg   | ug/kg < | 3,000              | 5,000               | Ja      | *       | -             |
| som chloorfenolen               | dg   | ug/kg < | 3,000              | 5,000               | Ja      | *       | -             |
| <b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som drins 3                     | dg   | ug/kg < | 3,000              | 5,000               | Ja      | *       | -             |
| som DDT                         | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,333               | .       | *       | -             |
| som DDD                         | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,333               | .       | *       | -             |
| som DDE                         | dg   | ug/kg   | 2,600              | 6,190               | .       |         | -             |
| som DDT/DDD/DDE                 | dg   | ug/kg   | 5,400              | 12,857              | Ja      |         | -             |
| a-endosulfan                    | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | Ja      | *       | -             |
| a-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | .       | *       | -             |
| b-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | .       | *       | -             |
| g-HCH (lindaan)                 | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | .       | *       | -             |
| som HCH (a,b,g,d)               | dg   | ug/kg < | 4,000              | 6,667               | Ja      | *       | -             |
| heptachloor                     | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | Ja      | *       | -             |
| som 2 chloordaan                | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,333               | Ja      | *       | -             |
| som 2 heptachloorepoxide        | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,333               | Ja      | *       | -             |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>          |      |         |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC                | dg   | mg/kg   | 260,000            | 619,048             | Ja      |         | -             |
| <b>PCB</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som PCB 7                       | dg   | ug/kg   | 55,200             | 131,429             | Ja      |         | -             |

*Aantal getoetste parameters: 24*

*Eindoordeel: Verspreidbaar*

*Meldingen:*

\* Indicatief toetsresultaat

De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClFol

**Toetsing volgens:** Verspreiden in zout oppervlaktewater Noordzee (Bbk) **Towabo 4.0.400**

**Datum toetsing:** 26-03-2014

**Meetpunt:** slib 3

**Datum monstername:** 20-03-2014

**Tijd monstername:** 0:00:00

**Beheerder:** ONBEKEND

**X-coördinaat:** 0

**Y-coördinaat:** 0

**Maaiveld t.o.v. NAP (m):** 0

**Compartment:** Bodem/Sediment

**Laag boven (cm):** 0

**Laag onder (cm):** 0

**Gebruikte standaardisatiemethode:** Bbk

**Bijzonderheden:**

Gestandaardiseerde gehalten worden alleen gebruikt voor toetsing aan de interventiewaarden voor bodem onder oppervlaktewater. De gemeten gehalten worden getoetst aan de maximale waarden voor verspreiden in zout oppervlaktewater.

**Gebruikte grootheid voor standaardisatie:**

-als org.stofgehalte : 3,80 %

-als lutumgehalte : 11,00 %

| Parameter                       | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|---------------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>                  |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                         | dg   | mg/kg   | 3,300              | 4,652               | Ja      |         | -             |
| anorganisch kwik                | dg   | mg/kg   | 1,300              | 1,610               | Nee     |         | 8,33          |
| koper                           | dg   | mg/kg   | 120,000            | 180,905             | Nee     |         | 100,00        |
| nikkel                          | dg   | mg/kg   | 22,000             | 36,667              | Ja      |         | -             |
| lood                            | dg   | mg/kg   | 290,000            | 380,401             | Nee     |         | 163,64        |
| zink                            | dg   | mg/kg   | 530,000            | 836,528             | Nee     |         | 45,21         |
| chromium                        | dg   | mg/kg   | 86,000             | 119,444             | Ja      |         | -             |
| arsen                           | dg   | mg/kg   | 25,000             | 34,656              | Ja      |         | -             |
| cobalt                          | dg   | mg/kg   | 18,000             | 31,890              | Ja      |         | -             |
| molybdeen                       | dg   | mg/kg < | 1,500              | 1,050               | Ja      | *       | -             |
| <b>PAK</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som PAK 10 (VROM)               | dg   | mg/kg   | 8,440              | 8,440               | Nee     |         | 5,50          |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>           |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorbenzeen              | dg   | ug/kg   | 2,400              | 6,316               | .       |         | -             |
| hexachloorbenzeen               | dg   | ug/kg   | 4,000              | 10,526              | Ja      |         | -             |
| som 12 chloorbenzenen           | dg   | ug/kg   | 6,400              | 16,842              | Ja      |         | -             |
| <b>CHLOORFENOLEN</b>            |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorfenol                | dg   | ug/kg   | 4,800              | 12,632              | Ja      |         | -             |
| som chloorfenolen               | dg   | ug/kg   | 4,800              | 12,632              | Ja      |         | -             |
| <b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som drins 3                     | dg   | ug/kg < | 3,000              | 5,526               | Ja      | *       | -             |
| som DDT                         | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,684               | .       | *       | -             |
| som DDD                         | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,684               | .       | *       | -             |
| som DDE                         | dg   | ug/kg   | 2,200              | 5,789               | .       |         | -             |
| som DDT/DDD/DDE                 | dg   | ug/kg   | 5,000              | 13,158              | Ja      |         | -             |
| a-endosulfan                    | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | Ja      | *       | -             |
| a-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | .       | *       | -             |
| b-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | .       | *       | -             |
| g-HCH (lindaan)                 | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | .       | *       | -             |
| som HCH (a,b,g,d)               | dg   | ug/kg < | 4,000              | 7,368               | Ja      | *       | -             |
| heptachloor                     | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | Ja      | *       | -             |
| som 2 chloordaan                | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,684               | Ja      | *       | -             |
| som 2 heptachloorepoxide        | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,684               | Ja      | *       | -             |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>          |      |         |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC                | dg   | mg/kg   | 210,000            | 552,632             | Ja      |         | -             |
| <b>PCB</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som PCB 7                       | dg   | ug/kg   | 77,800             | 204,737             | Ja      |         | -             |

*Aantal getoetste parameters: 24*

*Eindoordeel: Niet verspreidbaar*

*Meldingen:*

\* Indicatief toetsresultaat

De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClFol

Einde uitvoerverslag



Toetsing volgens: Verspreiden in zoet oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 26-03-2014

Meetpunt: slib 1

Datum monstername: 20-03-2014

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

**Gebruikte grootheid voor standaardisatie:**

-als org.stofgehalte : 6,10 %

-als lutumgehalte : 22,70 %

| Parameter                       | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|---------------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>                  |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                         | dg   | mg/kg   | 2,000              | 2,285               | Ja      |         | 280,88        |
| anorganisch kwik                | dg   | mg/kg   | 0,980              | 1,029               | Ja      |         | 586,16        |
| koper                           | dg   | mg/kg   | 57,000             | 63,569              | Ja      |         | 58,92         |
| nikkel                          | dg   | mg/kg   | 18,000             | 19,266              | Ja      |         | -             |
| lood                            | dg   | mg/kg   | 83,000             | 89,530              | Ja      |         | 79,06         |
| zink                            | dg   | mg/kg   | 430,000            | 473,084             | Ja      |         | 237,92        |
| chromium                        | dg   | mg/kg   | 64,000             | 67,086              | Ja      |         | 21,97         |
| arseen                          | dg   | mg/kg   | 15,000             | 16,403              | Ja      |         | -             |
| cobalt                          | dg   | mg/kg   | 12,000             | 12,925              | Ja      |         | -             |
| molybdeen                       | dg   | mg/kg < | 1,500              | 1,050               | Ja      | *       | -             |
| <b>PAK</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som PAK 10 (VROM)               | dg   | mg/kg   | 5,080              | 5,080               | Ja      |         | 238,67        |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>           |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorbenzeen              | dg   | ug/kg   | 2,700              | 4,426               | Ja      |         | 77,05         |
| hexachloorbenzeen               | dg   | ug/kg   | 5,100              | 8,361               | Ja      |         | -             |
| som 12 chloorbenzenen           | dg   | ug/kg   | 7,800              | 12,787              | Ja      |         | -             |
| <b>CHLOORFENOLEN</b>            |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorfenol                | dg   | ug/kg < | 3,000              | 3,443               | Ja      | *       | 14,75         |
| som chloorfenolen               | dg   | ug/kg < | 3,000              | 3,443               | Ja      | *       | -             |
| <b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| aldrin                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | Ja      | *       | 43,44         |
| dieldrin                        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | Ja      | *       | -             |
| endrin                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | Ja      | *       | -             |
| som drins 3                     | dg   | ug/kg < | 3,000              | 3,443               | Ja      | *       | -             |
| isodrin                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | Nee     | *       | 14,75         |
| telodrin                        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | Nee     | *       | 129,51        |
| som DDT                         | dg   | ug/kg < | 2,000              | 2,295               | .       | *       | -             |
| som DDD                         | dg   | ug/kg   | 2,100              | 3,443               | .       |         | -             |
| som DDE                         | dg   | ug/kg   | 2,700              | 4,426               | .       |         | -             |
| som DDT/DDD/DDE                 | dg   | ug/kg   | 6,200              | 10,164              | Ja      |         | -             |
| a-endosulfan                    | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | Ja      | *       | 27,50         |
| a-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | Ja      | *       | 14,75         |
| b-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | Ja      | *       | -             |
| g-HCH (lindaan)                 | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | Ja      | *       | -             |
| som HCH (a,b,g,d)               | dg   | ug/kg < | 4,000              | 4,590               | Ja      | *       | -             |
| heptachloor                     | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | Ja      | *       | 63,93         |
| hexachloorbutadieen             | dg   | ug/kg   | 1,200              | 1,967               | Ja      |         | -             |
| som 2 chloordaan                | dg   | ug/kg < | 2,000              | 2,295               | Nee     | *       | 14,75         |
| som 2 heptachloorepoxide        | dg   | ug/kg < | 2,000              | 2,295               | Ja      | *       | 14,75         |
| som 23 OCB's                    | dg   | ug/kg   | 19,300             | 31,639              | Ja      |         | -             |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>          |      |         |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC                | dg   | mg/kg   | 250,000            | 409,836             | Ja      |         | 115,70        |

|            |    |       |        |        |    |        |
|------------|----|-------|--------|--------|----|--------|
| <i>PCB</i> |    |       |        |        |    |        |
| PCB-28     | dg | ug/kg | 6,000  | 9,836  | Ja | 555,74 |
| PCB-52     | dg | ug/kg | 5,000  | 8,197  | Ja | 309,84 |
| PCB-101    | dg | ug/kg | 8,400  | 13,770 | Ja | 818,03 |
| PCB-118    | dg | ug/kg | 5,300  | 8,689  | Ja | 93,08  |
| PCB-138    | dg | ug/kg | 10,000 | 16,393 | Ja | 309,84 |
| PCB-153    | dg | ug/kg | 13,000 | 21,311 | Ja | 508,90 |
| PCB-180    | dg | ug/kg | 6,500  | 10,656 | Ja | 326,23 |
| som PCB 7  | dg | ug/kg | 54,200 | 88,852 | Ja | 344,26 |

*Aantal getoetste parameters: 42*

*Eindoordeel: Verspreidbaar*

*Meldingen:*

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClFol

Voor één of meerdere meetwaarden is de rapportagegrens ten opzichte van AS3000 verhoogd.

Toetsing volgens: Verspreiden in zoet oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 26-03-2014

Meetpunt: slib 2

Datum monstername: 20-03-2014

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

**Gebruikte grootheid voor standaardisatie:**

-als org.stofgehalte : 4,20 %

-als lutumgehalte : 15,40 %

| Parameter                       | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|---------------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>                  |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                         | dg   | mg/kg   | 1,300              | 1,712               | Ja      |         | 185,37        |
| anorganisch kwik                | dg   | mg/kg   | 0,490              | 0,570               | Ja      |         | 280,17        |
| koper                           | dg   | mg/kg   | 32,000             | 43,049              | Ja      |         | 7,62          |
| nikkel                          | dg   | mg/kg   | 16,000             | 22,047              | Ja      |         | -             |
| lood                            | dg   | mg/kg   | 81,000             | 98,922              | Ja      |         | 97,84         |
| zink                            | dg   | mg/kg   | 240,000            | 327,805             | Ja      |         | 134,15        |
| chromium                        | dg   | mg/kg   | 44,000             | 54,455              | Ja      |         | -             |
| arseen                          | dg   | mg/kg   | 11,000             | 13,967              | Ja      |         | -             |
| cobalt                          | dg   | mg/kg   | 9,000              | 12,833              | Ja      |         | -             |
| molybdeen                       | dg   | mg/kg < | 1,500              | 1,050               | Ja      | *       | -             |
| <b>PAK</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som PAK 10 (VROM)               | dg   | mg/kg   | 4,220              | 4,220               | Ja      |         | 181,33        |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>           |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorbenzeen              | dg   | ug/kg   | 2,600              | 6,190               | Ja      |         | 147,62        |
| hexachloorbenzeen               | dg   | ug/kg   | 3,900              | 9,286               | Ja      |         | 9,24          |
| som 12 chloorbenzenen           | dg   | ug/kg   | 6,500              | 15,476              | Ja      |         | -             |
| <b>CHLOORFENOLEN</b>            |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorfenol                | dg   | ug/kg < | 3,000              | 5,000               | Ja      | *       | 66,67         |
| som chloorfenolen               | dg   | ug/kg < | 3,000              | 5,000               | Ja      | *       | -             |
| <b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| aldrin                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | Nee     | *       | 28,21         |
| dieldrin                        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | Ja      | *       | -             |
| endrin                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | Ja      | *       | -             |
| som drins 3                     | dg   | ug/kg < | 3,000              | 5,000               | Ja      | *       | -             |
| isodrin                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | Nee     | *       | 66,67         |
| telodrin                        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | Nee     | *       | 233,33        |
| som DDT                         | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,333               | .       | *       | -             |
| som DDD                         | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,333               | .       | *       | -             |
| som DDE                         | dg   | ug/kg   | 2,600              | 6,190               | .       |         | -             |
| som DDT/DDD/DDE                 | dg   | ug/kg   | 5,400              | 12,857              | Ja      |         | -             |
| a-endosulfan                    | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | Ja      | *       | 85,19         |
| a-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | Nee     | *       | 38,89         |
| b-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | Ja      | *       | -             |
| g-HCH (lindaan)                 | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | Ja      | *       | -             |
| som HCH (a,b,g,d)               | dg   | ug/kg < | 4,000              | 6,667               | Ja      | *       | -             |
| heptachloor                     | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | Ja      | *       | 138,10        |
| hexachloorbutadieen             | dg   | ug/kg   | 1,200              | 2,857               | Ja      |         | -             |
| som 2 chloordaan                | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,333               | Nee     | *       | 66,67         |
| som 2 heptachloorepoxide        | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,333               | Ja      | *       | 66,67         |
| som 23 OCB's                    | dg   | ug/kg   | 18,500             | 44,048              | Ja      |         | -             |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>          |      |         |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC                | dg   | mg/kg   | 260,000            | 619,048             | Ja      |         | 225,81        |

*PCB*

|           |    |       |        |         |     |         |
|-----------|----|-------|--------|---------|-----|---------|
| PCB-28    | dg | ug/kg | 8,100  | 19,286  | Nee | 37,76   |
| PCB-52    | dg | ug/kg | 7,500  | 17,857  | Nee | 19,05   |
| PCB-101   | dg | ug/kg | 9,000  | 21,429  | Ja  | 1328,57 |
| PCB-118   | dg | ug/kg | 5,600  | 13,333  | Ja  | 196,30  |
| PCB-138   | dg | ug/kg | 7,900  | 18,810  | Ja  | 370,24  |
| PCB-153   | dg | ug/kg | 12,000 | 28,571  | Ja  | 716,33  |
| PCB-180   | dg | ug/kg | 5,100  | 12,143  | Ja  | 385,71  |
| som PCB 7 | dg | ug/kg | 55,200 | 131,429 | Ja  | 557,14  |

*Aantal getoetste parameters: 42*

*Eindoordeel: Niet verspreidbaar*

*Meldingen:*

\* Indicatief toetsresultaat

De maximale waarde bodemfunctieklaas industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClFol

Voor één of meerdere meetwaarden is de rapportagegrens ten opzichte van AS3000 verhoogd.

Toetsing volgens: Verspreiden in zoet oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 26-03-2014

Meetpunt: slib 3

Datum monstername: 20-03-2014

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

**Gebruikte grootheid voor standaardisatie:**

-als org.stofgehalte : 3,80 %

-als lutumgehalte : 11,00 %

| Parameter                       | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|---------------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>                  |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                         | dg   | mg/kg   | 3,300              | 4,652               | Nee     |         | 16,31         |
| anorganisch kwik                | dg   | mg/kg   | 1,300              | 1,610               | Nee     |         | 34,16         |
| koper                           | dg   | mg/kg   | 120,000            | 180,905             | Nee     |         | 88,44         |
| nikkel                          | dg   | mg/kg   | 22,000             | 36,667              | Ja      |         | 4,76          |
| lood                            | dg   | mg/kg   | 290,000            | 380,401             | Nee     |         | 175,65        |
| zink                            | dg   | mg/kg   | 530,000            | 836,528             | Nee     |         | 48,58         |
| chromium                        | dg   | mg/kg   | 86,000             | 119,444             | Ja      |         | 117,17        |
| arsen                           | dg   | mg/kg   | 25,000             | 34,656              | Nee     |         | 19,50         |
| cobalt                          | dg   | mg/kg   | 18,000             | 31,890              | Nee     |         | 27,56         |
| molybdeen                       | dg   | mg/kg < | 1,500              | 1,050               | Ja      | *       | -             |
| <b>PAK</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som PAK 10 (VROM)               | dg   | mg/kg   | 8,440              | 8,440               | Ja      |         | 462,67        |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>           |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorbenzeen              | dg   | ug/kg   | 2,400              | 6,316               | Ja      |         | 152,63        |
| hexachloorbenzeen               | dg   | ug/kg   | 4,000              | 10,526              | Ja      |         | 23,84         |
| som 12 chloorbenzenen           | dg   | ug/kg   | 6,400              | 16,842              | Ja      |         | -             |
| <b>CHLOORFENOLEN</b>            |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorfenol                | dg   | ug/kg   | 4,800              | 12,632              | Ja      |         | 321,05        |
| som chloorfenolen               | dg   | ug/kg   | 4,800              | 12,632              | Ja      |         | -             |
| <b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| aldrin                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | Nee     | *       | 41,70         |
| dieldrin                        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | Ja      | *       | -             |
| endrin                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | Ja      | *       | -             |
| som drins 3                     | dg   | ug/kg < | 3,000              | 5,526               | Ja      | *       | -             |
| isodrin                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | Nee     | *       | 84,21         |
| telodrin                        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | Nee     | *       | 268,42        |
| som DDT                         | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,684               | .       | *       | -             |
| som DDD                         | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,684               | .       | *       | -             |
| som DDE                         | dg   | ug/kg   | 2,200              | 5,789               | .       |         | -             |
| som DDT/DDD/DDE                 | dg   | ug/kg   | 5,000              | 13,158              | Ja      |         | -             |
| a-endosulfan                    | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | Ja      | *       | 104,68        |
| a-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | Nee     | *       | 53,51         |
| b-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | Ja      | *       | -             |
| g-HCH (lindaan)                 | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | Ja      | *       | -             |
| som HCH (a,b,g,d)               | dg   | ug/kg < | 4,000              | 7,368               | Ja      | *       | -             |
| heptachloor                     | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | Ja      | *       | 163,16        |
| hexachloorbutadieen             | dg   | ug/kg   | 1,800              | 4,737               | Ja      |         | 57,89         |
| som 2 chloordaan                | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,684               | Nee     | *       | 84,21         |
| som 2 heptachloorepoxide        | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,684               | Ja      | *       | 84,21         |
| som 23 OCB's                    | dg   | ug/kg   | 18,700             | 49,211              | Ja      |         | -             |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>          |      |         |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC                | dg   | mg/kg   | 210,000            | 552,632             | Ja      |         | 190,86        |



|            |    |       |        |         |     |        |
|------------|----|-------|--------|---------|-----|--------|
| <i>PCB</i> |    |       |        |         |     |        |
| PCB-28     | dg | ug/kg | 18,000 | 47,368  | Nee | 238,35 |
| PCB-52     | dg | ug/kg | 11,000 | 28,947  | Nee | 92,98  |
| PCB-101    | dg | ug/kg | 12,000 | 31,579  | Nee | 37,30  |
| PCB-118    | dg | ug/kg | 6,600  | 17,368  | Nee | 8,55   |
| PCB-138    | dg | ug/kg | 10,000 | 26,316  | Ja  | 557,89 |
| PCB-153    | dg | ug/kg | 14,000 | 36,842  | Nee | 11,64  |
| PCB-180    | dg | ug/kg | 6,200  | 16,316  | Ja  | 552,63 |
| som PCB 7  | dg | ug/kg | 77,800 | 204,737 | Nee | 47,29  |

*Aantal getoetste parameters: 42*

*Eindoordeel: Niet verspreidbaar*

*Meldingen:*

\* Indicatief toetsresultaat

De maximale waarde bodemfunctieklaas industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClFol

Voor één of meerdere meetwaarden is de rapportagegrens ten opzichte van AS3000 verhoogd.

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 26-03-2014

Meetpunt: slib 1

Datum monstername: 20-03-2014

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

**Gebruikte grootheid voor standaardisatie:**

-als org.stofgehalte : 6,10 %

-als lutumgehalte : 22,70 %

| Parameter                       | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|---------------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>                  |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                         | dg   | mg/kg   | 2,000              | 2,285               | A       |         | 280,88        |
| anorganisch kwik                | dg   | mg/kg   | 0,980              | 1,029               | A       |         | 586,16        |
| koper                           | dg   | mg/kg   | 57,000             | 63,569              | A       |         | 58,92         |
| nikkel                          | dg   | mg/kg   | 18,000             | 19,266              | <=AW    |         | -             |
| lood                            | dg   | mg/kg   | 83,000             | 89,530              | A       |         | 79,06         |
| zink                            | dg   | mg/kg   | 430,000            | 473,084             | A       |         | 237,92        |
| chromium                        | dg   | mg/kg   | 64,000             | 67,086              | A       |         | 21,97         |
| arseen                          | dg   | mg/kg   | 15,000             | 16,403              | <=AW    |         | -             |
| cobalt                          | dg   | mg/kg   | 12,000             | 12,925              | <=AW    |         | -             |
| molybdeen                       | dg   | mg/kg < | 1,500              | 1,050               | <=AW    | *       | -             |
| <b>PAK</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som PAK 10 (VROM)               | dg   | mg/kg   | 5,080              | 5,080               | A       |         | 238,67        |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>           |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorbenzeen              | dg   | ug/kg   | 2,700              | 4,426               | A       |         | 77,05         |
| hexachloorbenzeen               | dg   | ug/kg   | 5,100              | 8,361               | <=AW    |         | -             |
| som 12 chloorbenzenen           | dg   | ug/kg   | 7,800              | 12,787              | <=AW    |         | -             |
| <b>CHLOORFENOLEN</b>            |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorfenol                | dg   | ug/kg < | 3,000              | 3,443               | A       | *       | 14,75         |
| som chloorfenolen               | dg   | ug/kg < | 3,000              | 3,443               | <=AW    | *       | -             |
| <b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| aldrin                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | A       | *       | 43,44         |
| dieldrin                        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | <=AW    | *       | -             |
| endrin                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | <=AW    | *       | -             |
| som drins 3                     | dg   | ug/kg < | 3,000              | 3,443               | <=AW    | *       | -             |
| isodrin                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | B       | *       | 14,75         |
| telodrin                        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | B       | *       | 129,51        |
| som DDT                         | dg   | ug/kg < | 2,000              | 2,295               | .       | *       | -             |
| som DDD                         | dg   | ug/kg   | 2,100              | 3,443               | .       |         | -             |
| som DDE                         | dg   | ug/kg   | 2,700              | 4,426               | .       |         | -             |
| som DDT/DDD/DDE                 | dg   | ug/kg   | 6,200              | 10,164              | <=AW    |         | -             |
| a-endosulfan                    | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | A       | *       | 27,50         |
| a-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | A       | *       | 14,75         |
| b-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | <=AW    | *       | -             |
| g-HCH (lindaan)                 | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | <=AW    | *       | -             |
| som HCH (a,b,g,d)               | dg   | ug/kg < | 4,000              | 4,590               | <=AW    | *       | -             |
| heptachloor                     | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,148               | A       | *       | 63,93         |
| hexachloorbutadieen             | dg   | ug/kg   | 1,200              | 1,967               | <=AW    |         | -             |
| som 2 chloordaan                | dg   | ug/kg < | 2,000              | 2,295               | B       | *       | 14,75         |
| som 2 heptachloorepoxide        | dg   | ug/kg < | 2,000              | 2,295               | A       | *       | 14,75         |
| som 23 OCB's                    | dg   | ug/kg   | 19,300             | 31,639              | <=AW    |         | -             |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>          |      |         |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC                | dg   | mg/kg   | 250,000            | 409,836             | A       |         | 115,70        |

|            |    |       |        |        |   |        |
|------------|----|-------|--------|--------|---|--------|
| <i>PCB</i> |    |       |        |        |   |        |
| PCB-28     | dg | ug/kg | 6,000  | 9,836  | A | 555,74 |
| PCB-52     | dg | ug/kg | 5,000  | 8,197  | A | 309,84 |
| PCB-101    | dg | ug/kg | 8,400  | 13,770 | A | 818,03 |
| PCB-118    | dg | ug/kg | 5,300  | 8,689  | A | 93,08  |
| PCB-138    | dg | ug/kg | 10,000 | 16,393 | A | 309,84 |
| PCB-153    | dg | ug/kg | 13,000 | 21,311 | A | 508,90 |
| PCB-180    | dg | ug/kg | 6,500  | 10,656 | A | 326,23 |
| som PCB 7  | dg | ug/kg | 54,200 | 88,852 | A | 344,26 |

*Aantal getoetste parameters: 42*

*Eindoordeel: Klasse A*

*Meldingen:*

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClFol

Voor één of meerdere meetwaarden is de rapportagegrens ten opzichte van AS3000 verhoogd.

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 26-03-2014

Meetpunt: slib 2

Datum monstername: 20-03-2014

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

**Gebruikte grootheid voor standaardisatie:**

-als org.stofgehalte : 4,20 %

-als lutumgehalte : 15,40 %

| Parameter                       | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|---------------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>                  |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                         | dg   | mg/kg   | 1,300              | 1,712               | A       |         | 185,37        |
| anorganisch kwik                | dg   | mg/kg   | 0,490              | 0,570               | A       |         | 280,17        |
| koper                           | dg   | mg/kg   | 32,000             | 43,049              | A       |         | 7,62          |
| nikkel                          | dg   | mg/kg   | 16,000             | 22,047              | <=AW    |         | -             |
| lood                            | dg   | mg/kg   | 81,000             | 98,922              | A       |         | 97,84         |
| zink                            | dg   | mg/kg   | 240,000            | 327,805             | A       |         | 134,15        |
| chromium                        | dg   | mg/kg   | 44,000             | 54,455              | <=AW    |         | -             |
| arseen                          | dg   | mg/kg   | 11,000             | 13,967              | <=AW    |         | -             |
| cobalt                          | dg   | mg/kg   | 9,000              | 12,833              | <=AW    |         | -             |
| molybdeen                       | dg   | mg/kg < | 1,500              | 1,050               | <=AW    | *       | -             |
| <b>PAK</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som PAK 10 (VROM)               | dg   | mg/kg   | 4,220              | 4,220               | A       |         | 181,33        |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>           |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorbenzeen              | dg   | ug/kg   | 2,600              | 6,190               | A       |         | 147,62        |
| hexachloorbenzeen               | dg   | ug/kg   | 3,900              | 9,286               | A       |         | 9,24          |
| som 12 chloorbenzenen           | dg   | ug/kg   | 6,500              | 15,476              | <=AW    |         | -             |
| <b>CHLOORFENOLEN</b>            |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorfenol                | dg   | ug/kg < | 3,000              | 5,000               | A       | *       | 66,67         |
| som chloorfenolen               | dg   | ug/kg < | 3,000              | 5,000               | <=AW    | *       | -             |
| <b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| aldrin                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | B       | *       | 28,21         |
| dieldrin                        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | <=AW    | *       | -             |
| endrin                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | <=AW    | *       | -             |
| som drins 3                     | dg   | ug/kg < | 3,000              | 5,000               | <=AW    | *       | -             |
| isodrin                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | B       | *       | 66,67         |
| telodrin                        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | B       | *       | 233,33        |
| som DDT                         | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,333               | .       | *       | -             |
| som DDD                         | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,333               | .       | *       | -             |
| som DDE                         | dg   | ug/kg   | 2,600              | 6,190               | .       |         | -             |
| som DDT/DDD/DDE                 | dg   | ug/kg   | 5,400              | 12,857              | <=AW    |         | -             |
| a-endosulfan                    | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | A       | *       | 85,19         |
| a-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | B       | *       | 38,89         |
| b-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | <=AW    | *       | -             |
| g-HCH (lindaan)                 | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | <=AW    | *       | -             |
| som HCH (a,b,g,d)               | dg   | ug/kg < | 4,000              | 6,667               | <=AW    | *       | -             |
| heptachloor                     | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,667               | A       | *       | 138,10        |
| hexachloorbutadieen             | dg   | ug/kg   | 1,200              | 2,857               | <=AW    |         | -             |
| som 2 chloordaan                | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,333               | B       | *       | 66,67         |
| som 2 heptachloorepoxide        | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,333               | A       | *       | 66,67         |
| som 23 OCB's                    | dg   | ug/kg   | 18,500             | 44,048              | <=AW    |         | -             |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>          |      |         |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC                | dg   | mg/kg   | 260,000            | 619,048             | A       |         | 225,81        |

*PCB*

|           |    |       |        |         |   |         |
|-----------|----|-------|--------|---------|---|---------|
| PCB-28    | dg | ug/kg | 8,100  | 19,286  | B | 37,76   |
| PCB-52    | dg | ug/kg | 7,500  | 17,857  | B | 19,05   |
| PCB-101   | dg | ug/kg | 9,000  | 21,429  | A | 1328,57 |
| PCB-118   | dg | ug/kg | 5,600  | 13,333  | A | 196,30  |
| PCB-138   | dg | ug/kg | 7,900  | 18,810  | A | 370,24  |
| PCB-153   | dg | ug/kg | 12,000 | 28,571  | A | 716,33  |
| PCB-180   | dg | ug/kg | 5,100  | 12,143  | A | 385,71  |
| som PCB 7 | dg | ug/kg | 55,200 | 131,429 | A | 557,14  |

*Aantal getoetste parameters: 42*

*Eindoordeel: Klasse B*

*Meldingen:*

\* Indicatief toetsresultaat

De maximale waarde bodemfunctieklaas industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClFol

Voor één of meerdere meetwaarden is de rapportagegrens ten opzichte van AS3000 verhoogd.



Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 26-03-2014

Meetpunt: slib 3

Datum monstername: 20-03-2014

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

**Gebruikte grootheid voor standaardisatie:**

-als org.stofgehalte : 3,80 %

-als lutumgehalte : 11,00 %

| Parameter                       | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|---------------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>                  |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                         | dg   | mg/kg   | 3,300              | 4,652               | B       |         | 16,31         |
| anorganisch kwik                | dg   | mg/kg   | 1,300              | 1,610               | B       |         | 34,16         |
| koper                           | dg   | mg/kg   | 120,000            | 180,905             | B       |         | 88,44         |
| nikkel                          | dg   | mg/kg   | 22,000             | 36,667              | A       |         | 4,76          |
| lood                            | dg   | mg/kg   | 290,000            | 380,401             | B       |         | 175,65        |
| zink                            | dg   | mg/kg   | 530,000            | 836,528             | B       |         | 48,58         |
| chrom                           | dg   | mg/kg   | 86,000             | 119,444             | A       |         | 117,17        |
| arseen                          | dg   | mg/kg   | 25,000             | 34,656              | B       |         | 19,50         |
| cobalt                          | dg   | mg/kg   | 18,000             | 31,890              | B       |         | 27,56         |
| molybdeen                       | dg   | mg/kg < | 1,500              | 1,050               | <=AW    | *       | -             |
| <b>PAK</b>                      |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som PAK 10 (VROM)               | dg   | mg/kg   | 8,440              | 8,440               | A       |         | 462,67        |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>           |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorbenzeen              | dg   | ug/kg   | 2,400              | 6,316               | A       |         | 152,63        |
| hexachloorbenzeen               | dg   | ug/kg   | 4,000              | 10,526              | A       |         | 23,84         |
| som 12 chloorbenzenen           | dg   | ug/kg   | 6,400              | 16,842              | <=AW    |         | -             |
| <b>CHLOORFENOLEN</b>            |      |         |                    |                     |         |         |               |
| pentachloorfenol                | dg   | ug/kg   | 4,800              | 12,632              | A       |         | 321,05        |
| som chloorfenolen               | dg   | ug/kg   | 4,800              | 12,632              | <=AW    |         | -             |
| <b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| aldrin                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | B       | *       | 41,70         |
| dieldrin                        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | <=AW    | *       | -             |
| endrin                          | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | <=AW    | *       | -             |
| som drins 3                     | dg   | ug/kg < | 3,000              | 5,526               | <=AW    | *       | -             |
| isodrin                         | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | B       | *       | 84,21         |
| telodrin                        | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | B       | *       | 268,42        |
| som DDT                         | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,684               | .       | *       | -             |
| som DDD                         | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,684               | .       | *       | -             |
| som DDE                         | dg   | ug/kg   | 2,200              | 5,789               | .       |         | -             |
| som DDT/DDD/DDE                 | dg   | ug/kg   | 5,000              | 13,158              | <=AW    |         | -             |
| a-endosulfan                    | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | A       | *       | 104,68        |
| a-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | B       | *       | 53,51         |
| b-HCH                           | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | <=AW    | *       | -             |
| g-HCH (lindaan)                 | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | <=AW    | *       | -             |
| som HCH (a,b,g,d)               | dg   | ug/kg < | 4,000              | 7,368               | <=AW    | *       | -             |
| heptachloor                     | dg   | ug/kg < | 1,000              | 1,842               | A       | *       | 163,16        |
| hexachloorbutadieen             | dg   | ug/kg   | 1,800              | 4,737               | A       |         | 57,89         |
| som 2 chloordaan                | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,684               | B       | *       | 84,21         |
| som 2 heptachloorepoxide        | dg   | ug/kg < | 2,000              | 3,684               | A       | *       | 84,21         |
| som 23 OCB's                    | dg   | ug/kg   | 18,700             | 49,211              | <=AW    |         | -             |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>          |      |         |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC                | dg   | mg/kg   | 210,000            | 552,632             | A       |         | 190,86        |

*PCB*

|           |    |       |        |         |   |        |
|-----------|----|-------|--------|---------|---|--------|
| PCB-28    | dg | ug/kg | 18,000 | 47,368  | B | 238,35 |
| PCB-52    | dg | ug/kg | 11,000 | 28,947  | B | 92,98  |
| PCB-101   | dg | ug/kg | 12,000 | 31,579  | B | 37,30  |
| PCB-118   | dg | ug/kg | 6,600  | 17,368  | B | 8,55   |
| PCB-138   | dg | ug/kg | 10,000 | 26,316  | A | 557,89 |
| PCB-153   | dg | ug/kg | 14,000 | 36,842  | B | 11,64  |
| PCB-180   | dg | ug/kg | 6,200  | 16,316  | A | 552,63 |
| som PCB 7 | dg | ug/kg | 77,800 | 204,737 | B | 47,29  |

*Aantal getoetste parameters: 42*

*Eindoordeel: Klasse B*

*Meldingen:*

\* Indicatief toetsresultaat

De maximale waarde bodemfunctieklaas industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClFol

Voor één of meerdere meetwaarden is de rapportagegrens ten opzichte van AS3000 verhoogd.

Einde uitvoerverslag

Toetsing: BoToVa RBK ontvangende waterbodern

Projectnummer 20130369  
 Projectnaam Waterbodernkundig onderzoek t.b.v. uitbreiding Jachthaven en woningbouw klimaatdijk Streefkerk  
 Ordernummer 20130369  
 Datum monstername 20-03-2014  
 Monsternemer Marcel Visser  
 Certificaatnummer 2014031207  
 Startdatum 20-03-2014  
 Rapportagedatum 26-03-2014

| Analyse                                       | Eenheid    | 3         | Standaardbodern | Oordeel | RG Eis | AW     | AW x 2 | Wonen  | Kwal.A | Kwal.B |
|-----------------------------------------------|------------|-----------|-----------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Boderntype correctie</b>                   |            |           |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Organische stof                               |            | 3,8       |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Korrelgrootte < 2 µm                          |            | 11        |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| <b>Bodernkundige analyses</b>                 |            |           |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Droge stof                                    | % (m/m)    | 63,4      |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Organische stof                               | % (m/m) ds | 3,8       | 3,8             |         |        |        |        |        |        |        |
| Gloeirest                                     | % (m/m) ds | 95,4      |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Korrelgrootte < 2 µm                          | % (m/m) ds | 11        | 11              |         |        |        |        |        |        |        |
| <b>Metalen</b>                                |            |           |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Arseen (As)                                   | mg/kg ds   | 25        | 34,66           | B       | 4      | 20     | 27     | 27     | 29     | 85     |
| Cadmium (Cd)                                  | mg/kg ds   | 3,3       | 4,652           | B       | 0,2    | 0,6    | 1,2    | 1,2    | 4      | 14     |
| Chroom (Cr)                                   | mg/kg ds   | 86        | 119,4           | A       | 10     | 55     | 62     | 62     | 120    | 380    |
| Koper (Cu)                                    | mg/kg ds   | 120       | 180,9           | B       | 5      | 40     | 54     | 54     | 96     | 190    |
| Kwik (Hg)                                     | mg/kg ds   | 1,3       | 1,61            | B       | 0,05   | 0,15   | 0,3    | 0,83   | 1,2    | 10     |
| Nikkel (Ni)                                   | mg/kg ds   | 22        | 36,67           | A       | 4      | 35     | 39     | 39     | 50     | 210    |
| Lood (Pb)                                     | mg/kg ds   | 290       | 380,4           | B       | 10     | 50     | 100    | 210    | 138    | 580    |
| Zink (Zn)                                     | mg/kg ds   | 530       | 836,5           | B       | 20     | 140    | 200    | 200    | 563    | 2000   |
| Barium (Ba)                                   | mg/kg ds   | 310       | 565,3           |         |        |        |        |        |        |        |
| Kobalt (Co)                                   | mg/kg ds   | 18        | 31,89           | B       | 3      | 15     | 30     | 35     | 25     | 240    |
| Molybdeen (Mo)                                | mg/kg ds   | <1,5      | 1,05            | <=AW    | 1,5    | 1,5    | 3      | 88     | 5      | 200    |
| <b>Minerale olie</b>                          |            |           |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C10-C12)                       | mg/kg ds   | 3,7       |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C12-C16)                       | mg/kg ds   | 15        |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C16-C21)                       | mg/kg ds   | 37        |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds   | 91        |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds   | 44        |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C35-C40)                       | mg/kg ds   | 18        |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                | mg/kg ds   | 210       | 552,6           | A       | 35     | 190    | 190    | 190    | 1250   | 5000   |
| Chromatogram olie (GC)                        |            | Zie bijl. |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b> |            |           |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| alfa-HCH                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0018          | <=AW    | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,0012 |        |
| beta-HCH                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0018          | <=AW    | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,002  | 0,0065 |        |
| gamma-HCH                                     | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0018          | <=AW    | 0,001  | 0,003  | 0,006  | 0,04   | 0,003  |        |
| delta-HCH                                     | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0018          |         |        |        |        |        |        |        |
| Hexachloorbenzeen                             | mg/kg ds   | 0,004     | 0,0105          | A       | 0,001  | 0,0085 | 0,017  | 0,027  | 0,044  |        |
| Heptachloor                                   | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0018          | <=AW    | 0,001  | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,004  | 4      |
| Heptachloorepoxide(cis- of A)                 | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0018          |         |        |        |        |        |        |        |
| Heptachloorepoxide(trans- of B)               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0018          |         |        |        |        |        |        |        |
| Hexachloorbutadieen                           | mg/kg ds   | 0,0018    | 0,0047          | A       | 0,001  | 0,003  | 0,006  |        | 0,0075 |        |
| Aldrin                                        | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0018          | <=AW    | 0,001  | 0,0008 | 0,0016 |        | 0,0013 |        |
| Dieldrin                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0018          | <=AW    | 0,001  | 0,008  | 0,016  |        | 0,008  |        |
| Endrin                                        | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0018          | <=AW    | 0,001  | 0,0035 | 0,007  |        | 0,0035 |        |
| Isodrin                                       | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0018          | <=AW    | 0,001  | 0,001  | 0,002  |        |        |        |
| Telodrin                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0018          | <=AW    | 0,001  | 0,0005 | 0,001  |        |        |        |
| alfa-Endosulfan                               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0018          | <=AW    | 0,001  | 0,0009 | 0,0009 | 0,0009 | 0,0021 | 4      |
| beta-Endosulfan                               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0007          |         |        |        |        |        |        |        |
| Endosulfansulfaat                             | mg/kg ds   | <0,0020   | 0,0036          |         |        |        |        |        |        |        |
| alfa-Chloordaan                               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0018          |         |        |        |        |        |        |        |
| gamma-Chloordaan                              | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0018          |         |        |        |        |        |        |        |
| o,p'-DDT                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0018          |         |        |        |        |        |        |        |
| p,p'-DDT                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0018          |         |        |        |        |        |        |        |
| o,p'-DDE                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0018          |         |        |        |        |        |        |        |
| p,p'-DDE                                      | mg/kg ds   | 0,0015    | 0,0039          |         |        |        |        |        |        |        |
| o,p'-DDD                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0018          |         |        |        |        |        |        |        |
| p,p'-DDD                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0018          |         |        |        |        |        |        |        |
| HCH (som) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,0028    | 0,0073          | <=AW    | 0,001  | 0,01   | 0,02   |        | 0,01   | 2      |
| Drins (som) (factor 0,7)                      | mg/kg ds   | 0,0021    | 0,0055          | <=AW    | 0,001  | 0,015  | 0,03   | 0,04   | 0,015  | 4      |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)         | mg/kg ds   | 0,0014    | 0,0036          | <=AW    | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,002  | 0,004  | 4      |
| DDD (som) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,0014    |                 |         | 0,001  |        | 0,84   | 0,84   |        |        |
| DDE (som) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,0022    |                 |         | 0,001  |        | 0,13   | 0,13   |        |        |

|                                                        |          |        |        |      |        |        |        |        |       |    |
|--------------------------------------------------------|----------|--------|--------|------|--------|--------|--------|--------|-------|----|
| DDT (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds | 0,0014 |        |      | 0,001  |        | 0,2    | 0,2    |       |    |
| DDX (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds | 0,005  | 0,0131 | <=AW | 0,001  | 0,3    | 0,6    |        | 0,3   | 4  |
| Chloordaan (som) (factor 0,7)                          | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0036 | <=AW | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,002  |       | 4  |
| OCB (som) LB (factor 0,7)                              | mg/kg ds | 0,019  |        |      |        | 0,4    | 0,8    |        |       |    |
| OCB (som) WB (factor 0,7)                              | mg/kg ds | 0,019  | 0,019  |      |        |        |        |        |       |    |
| Pentachloorbenzeen                                     | mg/kg ds | 0,0024 | 0,0063 | A    | 0,001  | 0,0025 | 0,0025 | 0,0025 | 0,007 |    |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |          |        |        |      |        |        |        |        |       |    |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds | 0,018  | 0,0473 | B    | 0,001  | 0,0015 | 0,003  |        | 0,014 |    |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds | 0,011  | 0,0289 | B    | 0,001  | 0,002  | 0,004  |        | 0,015 |    |
| PCB 101                                                | mg/kg ds | 0,012  | 0,0315 | B    | 0,001  | 0,0015 | 0,003  |        | 0,023 |    |
| PCB 118                                                | mg/kg ds | 0,0066 | 0,0173 | B    | 0,001  | 0,0045 | 0,009  |        | 0,016 |    |
| PCB 138                                                | mg/kg ds | 0,01   | 0,0263 | A    | 0,001  | 0,004  | 0,008  |        | 0,027 |    |
| PCB 153                                                | mg/kg ds | 0,014  | 0,0368 | B    | 0,001  | 0,0035 | 0,007  |        | 0,033 |    |
| PCB 180                                                | mg/kg ds | 0,0062 | 0,0163 | A    | 0,001  | 0,0025 | 0,005  |        | 0,018 |    |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds | 0,079  | 0,2047 | B    | 0,0049 | 0,02   | 0,04   | 0,04   | 0,139 | 1  |
| <b>Fenolen</b>                                         |          |        |        |      |        |        |        |        |       |    |
| Pentachloorfenol                                       | mg/kg ds | 0,0048 | 0,0126 | A    | 0,003  | 0,003  | 0,006  | 1,4    | 0,016 | 5  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |        |        |      |        |        |        |        |       |    |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds | 0,15   | 0,15   |      |        |        |        |        |       |    |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds | 1,5    | 1,5    |      |        |        |        |        |       |    |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds | 0,31   | 0,31   |      |        |        |        |        |       |    |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds | 2,5    | 2,5    |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds | 0,77   | 0,77   |      |        |        |        |        |       |    |
| Chryseen                                               | mg/kg ds | 0,9    | 0,9    |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds | 0,41   | 0,41   |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds | 0,76   | 0,76   |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds | 0,52   | 0,52   |      |        |        |        |        |       |    |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds | 0,62   | 0,62   |      |        |        |        |        |       |    |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 8,5    | 8,44   | A    | 0,35   | 1,5    | 3      | 6,8    | 9     | 40 |

#### Legenda

|     |         |              |
|-----|---------|--------------|
| Nr. | Monster | Analytico-nr |
| 3   | slib 3  | 8024586      |

Eindoordeel: Klasse B

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@analytico.com](mailto:pais.helpdesk@analytico.com)

## Toetsing: BoToVa RBK ontvangende waterbodem

Projectnummer 20130369  
 Projectnaam Waterbodemkundig onderzoek t.b.v. uitbreiding Jachthaven en woningbouw klimaatdijk Streefkerk  
 Ordernummer 20130369  
 Datum monsternamen 20-03-2014  
 Monsternemer Marcel Visser  
 Certificaatnummer 2014031207  
 Startdatum 20-03-2014  
 Rapportagedatum 26-03-2014

| Analyse                                       | Eenheid    | 2         | Standaardbodem | Oordeel | RG Eis | AW     | AW x 2 | Wonen  | Kwal.A | Kwal.B |
|-----------------------------------------------|------------|-----------|----------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                    |            |           |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Organische stof                               |            | 4,2       |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Korrelgrootte < 2 µm                          |            | 15,4      |                |         |        |        |        |        |        |        |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                  |            |           |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Droge stof                                    | % (m/m)    | 65,6      |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Organische stof                               | % (m/m) ds | 4,2       | 4,2            |         |        |        |        |        |        |        |
| Gloeirest                                     | % (m/m) ds | 94,7      |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Korrelgrootte < 2 µm                          | % (m/m) ds | 15,4      | 15,4           |         |        |        |        |        |        |        |
| <b>Metalen</b>                                |            |           |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Arsen (As)                                    | mg/kg ds   | 11        | 13,97          | <=AW    | 4      | 20     | 27     | 27     | 29     | 85     |
| Cadmium (Cd)                                  | mg/kg ds   | 1,3       | 1,712          | A       | 0,2    | 0,6    | 1,2    | 1,2    | 4      | 14     |
| Chroom (Cr)                                   | mg/kg ds   | 44        | 54,46          | <=AW    | 10     | 55     | 62     | 62     | 120    | 380    |
| Koper (Cu)                                    | mg/kg ds   | 32        | 43,05          | A       | 5      | 40     | 54     | 54     | 96     | 190    |
| Kwik (Hg)                                     | mg/kg ds   | 0,49      | 0,5703         | A       | 0,05   | 0,15   | 0,3    | 0,83   | 1,2    | 10     |
| Nikkel (Ni)                                   | mg/kg ds   | 16        | 22,05          | <=AW    | 4      | 35     | 39     | 39     | 50     | 210    |
| Lood (Pb)                                     | mg/kg ds   | 81        | 98,92          | A       | 10     | 50     | 100    | 210    | 138    | 580    |
| Zink (Zn)                                     | mg/kg ds   | 240       | 327,8          | A       | 20     | 140    | 200    | 200    | 563    | 2000   |
| Barium (Ba)                                   | mg/kg ds   | 200       | 289,7          |         |        |        |        |        |        |        |
| Kobalt (Co)                                   | mg/kg ds   | 9         | 12,83          | <=AW    | 3      | 15     | 30     | 35     | 25     | 240    |
| Molybdeen (Mo)                                | mg/kg ds   | <1,5      | 1,05           | <=AW    | 1,5    | 1,5    | 3      | 88     | 5      | 200    |
| <b>Minerale olie</b>                          |            |           |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C10-C12)                       | mg/kg ds   | 4,7       |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C12-C16)                       | mg/kg ds   | 14        |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C16-C21)                       | mg/kg ds   | 40        |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds   | 120       |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds   | 55        |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C35-C40)                       | mg/kg ds   | 22        |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                | mg/kg ds   | 260       | 619            | A       | 35     | 190    | 190    | 190    | 1250   | 5000   |
| Chromatogram olie (GC)                        |            | Zie bijl. |                |         |        |        |        |        |        |        |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b> |            |           |                |         |        |        |        |        |        |        |
| alfa-HCH                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016         | <=AW    | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,0012 |        |
| beta-HCH                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016         | <=AW    | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,002  | 0,0065 |        |
| gamma-HCH                                     | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016         | <=AW    | 0,001  | 0,003  | 0,006  | 0,04   | 0,003  |        |
| delta-HCH                                     | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016         |         |        |        |        |        |        |        |
| Hexachloorbenzeen                             | mg/kg ds   | 0,0039    | 0,0092         | A       | 0,001  | 0,0085 | 0,017  | 0,027  | 0,044  |        |
| Heptachloor                                   | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016         | <=AW    | 0,001  | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,004  | 4      |
| Heptachloorepoxide(cis- of A)                 | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016         |         |        |        |        |        |        |        |
| Heptachloorepoxide(trans- of B)               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016         |         |        |        |        |        |        |        |
| Hexachloorbutadieen                           | mg/kg ds   | 0,0012    | 0,0028         | <=AW    | 0,001  | 0,003  | 0,006  |        | 0,0075 |        |
| Aldrin                                        | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016         | <=AW    | 0,001  | 0,0008 | 0,0016 |        | 0,0013 |        |
| Dieldrin                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016         | <=AW    | 0,001  | 0,008  | 0,016  |        | 0,008  |        |
| Endrin                                        | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016         | <=AW    | 0,001  | 0,0035 | 0,007  |        | 0,0035 |        |
| Isodrin                                       | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016         | <=AW    | 0,001  | 0,001  | 0,002  |        |        |        |
| Telodrin                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016         | <=AW    | 0,001  | 0,0005 | 0,001  |        |        |        |
| alfa-Endosulfan                               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016         | <=AW    | 0,001  | 0,0009 | 0,0009 | 0,0009 | 0,0021 | 4      |
| beta-Endosulfan                               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0007         |         |        |        |        |        |        |        |
| Endosulfansulfaat                             | mg/kg ds   | <0,0020   | 0,0033         |         |        |        |        |        |        |        |
| alfa-Chloordaan                               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016         |         |        |        |        |        |        |        |
| gamma-Chloordaan                              | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016         |         |        |        |        |        |        |        |
| o,p'-DDT                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016         |         |        |        |        |        |        |        |
| p,p'-DDT                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016         |         |        |        |        |        |        |        |
| o,p'-DDE                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016         |         |        |        |        |        |        |        |
| p,p'-DDE                                      | mg/kg ds   | 0,0019    | 0,0045         |         |        |        |        |        |        |        |
| o,p'-DDD                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016         |         |        |        |        |        |        |        |
| p,p'-DDD                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016         |         |        |        |        |        |        |        |
| HCH (som) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,0028    | 0,0066         | <=AW    | 0,001  | 0,01   | 0,02   |        | 0,01   | 2      |
| Drins (som) (factor 0,7)                      | mg/kg ds   | 0,0021    | 0,005          | <=AW    | 0,001  | 0,015  | 0,03   | 0,04   | 0,015  | 4      |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)         | mg/kg ds   | 0,0014    | 0,0033         | <=AW    | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,002  | 0,004  | 4      |
| DDD (som) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,0014    |                |         | 0,001  |        | 0,84   | 0,84   |        |        |
| DDE (som) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,0026    |                |         | 0,001  |        | 0,13   | 0,13   |        |        |



|                                                        |          |         |        |      |        |        |        |        |       |    |
|--------------------------------------------------------|----------|---------|--------|------|--------|--------|--------|--------|-------|----|
| DDT (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds | 0,0014  |        |      | 0,001  |        | 0,2    | 0,2    |       |    |
| DDX (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds | 0,0054  | 0,0128 | <=AW | 0,001  | 0,3    | 0,6    |        | 0,3   | 4  |
| Chloordaan (som) (factor 0,7)                          | mg/kg ds | 0,0014  | 0,0033 | <=AW | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,002  |       | 4  |
| OCB (som) LB (factor 0,7)                              | mg/kg ds | 0,02    |        |      |        | 0,4    | 0,8    |        |       |    |
| OCB (som) WB (factor 0,7)                              | mg/kg ds | 0,018   | 0,018  |      |        |        |        |        |       |    |
| Pentachloorbenzeen                                     | mg/kg ds | 0,0026  | 0,0061 | A    | 0,001  | 0,0025 | 0,0025 | 0,0025 | 0,007 |    |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |          |         |        |      |        |        |        |        |       |    |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds | 0,0081  | 0,0192 | B    | 0,001  | 0,0015 | 0,003  |        | 0,014 |    |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds | 0,0075  | 0,0178 | B    | 0,001  | 0,002  | 0,004  |        | 0,015 |    |
| PCB 101                                                | mg/kg ds | 0,009   | 0,0214 | A    | 0,001  | 0,0015 | 0,003  |        | 0,023 |    |
| PCB 118                                                | mg/kg ds | 0,0056  | 0,0133 | A    | 0,001  | 0,0045 | 0,009  |        | 0,016 |    |
| PCB 138                                                | mg/kg ds | 0,0079  | 0,0188 | A    | 0,001  | 0,004  | 0,008  |        | 0,027 |    |
| PCB 153                                                | mg/kg ds | 0,012   | 0,0285 | A    | 0,001  | 0,0035 | 0,007  |        | 0,033 |    |
| PCB 180                                                | mg/kg ds | 0,0051  | 0,0121 | A    | 0,001  | 0,0025 | 0,005  |        | 0,018 |    |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds | 0,055   | 0,1314 | A    | 0,0049 | 0,02   | 0,04   | 0,04   | 0,139 | 1  |
| <b>Fenolen</b>                                         |          |         |        |      |        |        |        |        |       |    |
| Pentachloorfenol                                       | mg/kg ds | <0,0030 | 0,005  | <=AW | 0,003  | 0,003  | 0,006  | 1,4    | 0,016 | 5  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |         |        |      |        |        |        |        |       |    |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds | 0,18    | 0,18   |      |        |        |        |        |       |    |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds | 0,5     | 0,5    |      |        |        |        |        |       |    |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds | 0,3     | 0,3    |      |        |        |        |        |       |    |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds | 0,9     | 0,9    |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds | 0,48    | 0,48   |      |        |        |        |        |       |    |
| Chryseen                                               | mg/kg ds | 0,49    | 0,49   |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds | 0,24    | 0,24   |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds | 0,46    | 0,46   |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds | 0,31    | 0,31   |      |        |        |        |        |       |    |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds | 0,36    | 0,36   |      |        |        |        |        |       |    |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 4,2     | 4,22   | A    | 0,35   | 1,5    | 3      | 6,8    | 9     | 40 |

#### Legenda

|     |         |              |
|-----|---------|--------------|
| Nr. | Monster | Analytico-nr |
| 2   | slib 2  | 8024585      |

Eindoordeel: Klasse B

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@analytico.com](mailto:pais.helpdesk@analytico.com)

Toetsing: BoToVa RBK ontvangende waterbodern

Projectnummer 20130369  
 Projectnaam Waterbodernkundig onderzoek t.b.v. uitbreiding Jachthaven en woningbouw klimaatdijk Streefkerk  
 Ordernummer 20130369  
 Datum monstername 20-03-2014  
 Monsternemer Marcel Visser  
 Certificaatnummer 2014031207  
 Startdatum 20-03-2014  
 Rapportagedatum 26-03-2014

| Analyse                                       | Eenheid    | 1         | Standaardbodern | Oordeel | RG Eis | AW     | AW x 2 | Wonen  | Kwal.A | Kwal.B |
|-----------------------------------------------|------------|-----------|-----------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Boderntype correctie</b>                   |            |           |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Organische stof                               |            | 6,1       |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Korrelgrootte < 2 µm                          |            | 22,7      |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| <b>Bodernkundige analyses</b>                 |            |           |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Droge stof                                    | % (m/m)    | 43,2      |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Organische stof                               | % (m/m) ds | 6,1       | 6,1             |         |        |        |        |        |        |        |
| Gloeirest                                     | % (m/m) ds | 92,3      |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Korrelgrootte < 2 µm                          | % (m/m) ds | 22,7      | 22,7            |         |        |        |        |        |        |        |
| <b>Metalen</b>                                |            |           |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Arsen (As)                                    | mg/kg ds   | 15        | 16,4            | <=AW    | 4      | 20     | 27     | 27     | 29     | 85     |
| Cadmium (Cd)                                  | mg/kg ds   | 2         | 2,285           | A       | 0,2    | 0,6    | 1,2    | 1,2    | 4      | 14     |
| Chroom (Cr)                                   | mg/kg ds   | 64        | 67,09           | A       | 10     | 55     | 62     | 62     | 120    | 380    |
| Koper (Cu)                                    | mg/kg ds   | 57        | 63,57           | A       | 5      | 40     | 54     | 54     | 96     | 190    |
| Kwik (Hg)                                     | mg/kg ds   | 0,98      | 1,029           | A       | 0,05   | 0,15   | 0,3    | 0,83   | 1,2    | 10     |
| Nikkel (Ni)                                   | mg/kg ds   | 18        | 19,27           | <=AW    | 4      | 35     | 39     | 39     | 50     | 210    |
| Lood (Pb)                                     | mg/kg ds   | 83        | 89,53           | A       | 10     | 50     | 100    | 210    | 138    | 580    |
| Zink (Zn)                                     | mg/kg ds   | 430       | 473,1           | A       | 20     | 140    | 200    | 200    | 563    | 2000   |
| Barium (Ba)                                   | mg/kg ds   | 260       | 280,8           |         |        |        |        |        |        |        |
| Kobalt (Co)                                   | mg/kg ds   | 12        | 12,92           | <=AW    | 3      | 15     | 30     | 35     | 25     | 240    |
| Molybdeen (Mo)                                | mg/kg ds   | <1,5      | 1,05            | <=AW    | 1,5    | 1,5    | 3      | 88     | 5      | 200    |
| <b>Minerale olie</b>                          |            |           |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C10-C12)                       | mg/kg ds   | 5,4       |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C12-C16)                       | mg/kg ds   | 13        |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C16-C21)                       | mg/kg ds   | 35        |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds   | 130       |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds   | 56        |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C35-C40)                       | mg/kg ds   | 22        |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                | mg/kg ds   | 250       | 409,8           | A       | 35     | 190    | 190    | 190    | 1250   | 5000   |
| Chromatogram olie (GC)                        |            | Zie bijl. |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b> |            |           |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| alfa-HCH                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0011          | <=AW    | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,0012 |        |
| beta-HCH                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0011          | <=AW    | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,002  | 0,0065 |        |
| gamma-HCH                                     | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0011          | <=AW    | 0,001  | 0,003  | 0,006  | 0,04   | 0,003  |        |
| delta-HCH                                     | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0011          |         |        |        |        |        |        |        |
| Hexachloorbenzeen                             | mg/kg ds   | 0,0051    | 0,0083          | <=AW    | 0,001  | 0,0085 | 0,017  | 0,027  | 0,044  |        |
| Heptachloor                                   | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0011          | <=AW    | 0,001  | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,004  | 4      |
| Heptachloorepoxide(cis- of A)                 | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0011          |         |        |        |        |        |        |        |
| Heptachloorepoxide(trans- of B)               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0011          |         |        |        |        |        |        |        |
| Hexachloorbutadieen                           | mg/kg ds   | 0,0012    | 0,0019          | <=AW    | 0,001  | 0,003  | 0,006  |        | 0,0075 |        |
| Aldrin                                        | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0011          | <=AW    | 0,001  | 0,0008 | 0,0016 |        | 0,0013 |        |
| Dieldrin                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0011          | <=AW    | 0,001  | 0,008  | 0,016  |        | 0,008  |        |
| Endrin                                        | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0011          | <=AW    | 0,001  | 0,0035 | 0,007  |        | 0,0035 |        |
| Isodrin                                       | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0011          | <=AW    | 0,001  | 0,001  | 0,002  |        |        |        |
| Telodrin                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0011          | <=AW    | 0,001  | 0,0005 | 0,001  |        |        |        |
| alfa-Endosulfan                               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0011          | <=AW    | 0,001  | 0,0009 | 0,0009 | 0,0009 | 0,0021 | 4      |
| beta-Endosulfan                               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0007          |         |        |        |        |        |        |        |
| Endosulfansulfaat                             | mg/kg ds   | <0,0020   | 0,0022          |         |        |        |        |        |        |        |
| alfa-Chloordaan                               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0011          |         |        |        |        |        |        |        |
| gamma-Chloordaan                              | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0011          |         |        |        |        |        |        |        |
| o,p'-DDT                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0011          |         |        |        |        |        |        |        |
| p,p'-DDT                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0011          |         |        |        |        |        |        |        |
| o,p'-DDE                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0011          |         |        |        |        |        |        |        |
| p,p'-DDE                                      | mg/kg ds   | 0,002     | 0,0032          |         |        |        |        |        |        |        |
| o,p'-DDD                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0011          |         |        |        |        |        |        |        |
| p,p'-DDD                                      | mg/kg ds   | 0,0014    | 0,0022          |         |        |        |        |        |        |        |
| HCH (som) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,0028    | 0,0045          | <=AW    | 0,001  | 0,01   | 0,02   |        | 0,01   | 2      |
| Drins (som) (factor 0,7)                      | mg/kg ds   | 0,0021    | 0,0034          | <=AW    | 0,001  | 0,015  | 0,03   | 0,04   | 0,015  | 4      |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)         | mg/kg ds   | 0,0014    | 0,0022          | <=AW    | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,002  | 0,004  | 4      |
| DDD (som) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,0021    |                 |         | 0,001  |        | 0,84   | 0,84   |        |        |
| DDE (som) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,0027    |                 |         | 0,001  |        | 0,13   | 0,13   |        |        |

|                                                        |          |         |        |      |        |        |        |        |       |    |
|--------------------------------------------------------|----------|---------|--------|------|--------|--------|--------|--------|-------|----|
| DDT (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds | 0,0014  |        |      | 0,001  |        | 0,2    | 0,2    |       |    |
| DDX (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds | 0,0062  | 0,0101 | <=AW | 0,001  | 0,3    | 0,6    |        | 0,3   | 4  |
| Chloordaan (som) (factor 0,7)                          | mg/kg ds | 0,0014  | 0,0022 | <=AW | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,002  |       | 4  |
| OCB (som) LB (factor 0,7)                              | mg/kg ds | 0,022   |        |      |        | 0,4    | 0,8    |        |       |    |
| OCB (som) WB (factor 0,7)                              | mg/kg ds | 0,019   | 0,019  |      |        |        |        |        |       |    |
| Pentachloorbenzeen                                     | mg/kg ds | 0,0027  | 0,0044 | A    | 0,001  | 0,0025 | 0,0025 | 0,0025 | 0,007 |    |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |          |         |        |      |        |        |        |        |       |    |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds | 0,006   | 0,0098 | A    | 0,001  | 0,0015 | 0,003  |        | 0,014 |    |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds | 0,005   | 0,0081 | A    | 0,001  | 0,002  | 0,004  |        | 0,015 |    |
| PCB 101                                                | mg/kg ds | 0,0084  | 0,0137 | A    | 0,001  | 0,0015 | 0,003  |        | 0,023 |    |
| PCB 118                                                | mg/kg ds | 0,0053  | 0,0086 | A    | 0,001  | 0,0045 | 0,009  |        | 0,016 |    |
| PCB 138                                                | mg/kg ds | 0,01    | 0,0163 | A    | 0,001  | 0,004  | 0,008  |        | 0,027 |    |
| PCB 153                                                | mg/kg ds | 0,013   | 0,0213 | A    | 0,001  | 0,0035 | 0,007  |        | 0,033 |    |
| PCB 180                                                | mg/kg ds | 0,0065  | 0,0106 | A    | 0,001  | 0,0025 | 0,005  |        | 0,018 |    |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds | 0,055   | 0,0888 | A    | 0,0049 | 0,02   | 0,04   | 0,04   | 0,139 | 1  |
| <b>Fenolen</b>                                         |          |         |        |      |        |        |        |        |       |    |
| Pentachloorfenol                                       | mg/kg ds | <0,0030 | 0,0034 | <=AW | 0,003  | 0,003  | 0,006  | 1,4    | 0,016 | 5  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |         |        |      |        |        |        |        |       |    |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds | 0,23    | 0,23   |      |        |        |        |        |       |    |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds | 0,59    | 0,59   |      |        |        |        |        |       |    |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds | 0,27    | 0,27   |      |        |        |        |        |       |    |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds | 1,1     | 1,1    |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds | 0,61    | 0,61   |      |        |        |        |        |       |    |
| Chryseen                                               | mg/kg ds | 0,64    | 0,64   |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds | 0,29    | 0,29   |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds | 0,57    | 0,57   |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds | 0,34    | 0,34   |      |        |        |        |        |       |    |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds | 0,44    | 0,44   |      |        |        |        |        |       |    |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 5,1     | 5,08   | A    | 0,35   | 1,5    | 3      | 6,8    | 9     | 40 |

#### Legenda

|     |         |              |
|-----|---------|--------------|
| Nr. | Monster | Analytico-nr |
| 1   | slib 1  | 8024584      |

Eindoordeel: Klasse A

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@analytico.com](mailto:pais.helpdesk@analytico.com)

Toetsing: BoToVa RBK ontvangende waterbodern

Projectnummer 20130369  
 Projectnaam Waterbodernkundig onderzoek t.b.v. uitbreiding Jachthaven en woningbouw klimaatdijk Streefkerk  
 Ordernummer 20130369  
 Datum monstername 20-03-2014  
 Monsternemer Marcel Visser  
 Certificaatnummer 2014031207  
 Startdatum 20-03-2014  
 Rapportagedatum 26-03-2014

| Analyse                                       | Eenheid    | 6         | Standaardbodern | Oordeel | RG Eis | AW     | AW x 2 | Wonen  | Kwal.A | Kwal.B |
|-----------------------------------------------|------------|-----------|-----------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                    |            |           |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Organische stof                               |            | 4,2       |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Korrelgrootte < 2 µm                          |            | 8,1       |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                  |            |           |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Droge stof                                    | % (m/m)    | 66,4      |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Organische stof                               | % (m/m) ds | 4,2       | 4,2             |         |        |        |        |        |        |        |
| Gloeirest                                     | % (m/m) ds | 95,2      |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Korrelgrootte < 2 µm                          | % (m/m) ds | 8,1       | 8,1             |         |        |        |        |        |        |        |
| <b>Metalen</b>                                |            |           |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Arseen (As)                                   | mg/kg ds   | 15        | 21,84           | A       | 4      | 20     | 27     | 27     | 29     | 85     |
| Cadmium (Cd)                                  | mg/kg ds   | 1,9       | 2,737           | A       | 0,2    | 0,6    | 1,2    | 1,2    | 4      | 14     |
| Chroom (Cr)                                   | mg/kg ds   | 50        | 75,53           | A       | 10     | 55     | 62     | 62     | 120    | 380    |
| Koper (Cu)                                    | mg/kg ds   | 50        | 80,43           | A       | 5      | 40     | 54     | 54     | 96     | 190    |
| Kwik (Hg)                                     | mg/kg ds   | 0,87      | 1,12            | A       | 0,05   | 0,15   | 0,3    | 0,83   | 1,2    | 10     |
| Nikkel (Ni)                                   | mg/kg ds   | 5,9       | 11,41           | <=AW    | 4      | 35     | 39     | 39     | 50     | 210    |
| Lood (Pb)                                     | mg/kg ds   | 190       | 259,2           | B       | 10     | 50     | 100    | 210    | 138    | 580    |
| Zink (Zn)                                     | mg/kg ds   | 400       | 694,8           | B       | 20     | 140    | 200    | 200    | 563    | 2000   |
| Barium (Ba)                                   | mg/kg ds   | 260       | 571,6           |         |        |        |        |        |        |        |
| Kobalt (Co)                                   | mg/kg ds   | 8,7       | 18,35           | A       | 3      | 15     | 30     | 35     | 25     | 240    |
| Molybdeen (Mo)                                | mg/kg ds   | <1,5      | 1,05            | <=AW    | 1,5    | 1,5    | 3      | 88     | 5      | 200    |
| <b>Minerale olie</b>                          |            |           |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C10-C12)                       | mg/kg ds   | 13        |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C12-C16)                       | mg/kg ds   | 48        |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C16-C21)                       | mg/kg ds   | 110       |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds   | 230       |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds   | 100       |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C35-C40)                       | mg/kg ds   | 40        |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                | mg/kg ds   | 520       | 1238            | A       | 35     | 190    | 190    | 190    | 1250   | 5000   |
| Chromatogram olie (GC)                        |            | Zie bijl. |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b> |            |           |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| alfa-HCH                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016          | <=AW    | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,0012 |        |
| beta-HCH                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016          | <=AW    | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,002  | 0,0065 |        |
| gamma-HCH                                     | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016          | <=AW    | 0,001  | 0,003  | 0,006  | 0,04   | 0,003  |        |
| delta-HCH                                     | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016          |         |        |        |        |        |        |        |
| Hexachloorbenzeen                             | mg/kg ds   | 0,0067    | 0,0159          | A       | 0,001  | 0,0085 | 0,017  | 0,027  | 0,044  |        |
| Heptachloor                                   | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016          | <=AW    | 0,001  | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,004  | 4      |
| Heptachloorepoxide(cis- of A)                 | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016          |         |        |        |        |        |        |        |
| Heptachloorepoxide(trans- of B)               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016          |         |        |        |        |        |        |        |
| Hexachloorbutadien                            | mg/kg ds   | 0,0044    | 0,0104          | B       | 0,001  | 0,003  | 0,006  |        | 0,0075 |        |
| Aldrin                                        | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016          | <=AW    | 0,001  | 0,0008 | 0,0016 |        | 0,0013 |        |
| Dieldrin                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016          | <=AW    | 0,001  | 0,008  | 0,016  |        | 0,008  |        |
| Endrin                                        | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016          | <=AW    | 0,001  | 0,0035 | 0,007  |        | 0,0035 |        |
| Isodrin                                       | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016          | <=AW    | 0,001  | 0,001  | 0,002  |        |        |        |
| Telodrin                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016          | <=AW    | 0,001  | 0,0005 | 0,001  |        |        |        |
| alfa-Endosulfan                               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016          | <=AW    | 0,001  | 0,0009 | 0,0009 | 0,0009 | 0,0021 | 4      |
| beta-Endosulfan                               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0007          |         |        |        |        |        |        |        |
| Endosulfansulfaat                             | mg/kg ds   | <0,0020   | 0,0033          |         |        |        |        |        |        |        |
| alfa-Chloordaan                               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016          |         |        |        |        |        |        |        |
| gamma-Chloordaan                              | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016          |         |        |        |        |        |        |        |
| o,p'-DDT                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016          |         |        |        |        |        |        |        |
| p,p'-DDT                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016          |         |        |        |        |        |        |        |
| o,p'-DDE                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016          |         |        |        |        |        |        |        |
| p,p'-DDE                                      | mg/kg ds   | 0,0038    | 0,009           |         |        |        |        |        |        |        |
| o,p'-DDD                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0016          |         |        |        |        |        |        |        |
| p,p'-DDD                                      | mg/kg ds   | 0,0016    | 0,0038          |         |        |        |        |        |        |        |
| HCH (som) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,0028    | 0,0066          | <=AW    | 0,001  | 0,01   | 0,02   |        | 0,01   | 2      |
| Drins (som) (factor 0,7)                      | mg/kg ds   | 0,0021    | 0,005           | <=AW    | 0,001  | 0,015  | 0,03   | 0,04   | 0,015  | 4      |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)         | mg/kg ds   | 0,0014    | 0,0033          | <=AW    | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,002  | 0,004  | 4      |
| DDD (som) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,0023    |                 |         | 0,001  |        | 0,84   | 0,84   |        |        |
| DDE (som) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,0045    |                 |         | 0,001  |        | 0,13   | 0,13   |        |        |

|                                                        |          |        |        |      |        |        |        |        |       |    |
|--------------------------------------------------------|----------|--------|--------|------|--------|--------|--------|--------|-------|----|
| DDT (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds | 0,0014 |        |      | 0,001  |        | 0,2    | 0,2    |       |    |
| DDX (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds | 0,0083 | 0,0195 | <=AW | 0,001  | 0,3    | 0,6    |        | 0,3   | 4  |
| Chloordaan (som) (factor 0,7)                          | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0033 | <=AW | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,002  |       | 4  |
| OCB (som) LB (factor 0,7)                              | mg/kg ds | 0,026  |        |      |        | 0,4    | 0,8    |        |       |    |
| OCB (som) WB (factor 0,7)                              | mg/kg ds | 0,025  | 0,025  |      |        |        |        |        |       |    |
| Pentachloorbenzeen                                     | mg/kg ds | 0,0045 | 0,0107 | B    | 0,001  | 0,0025 | 0,0025 | 0,0025 | 0,007 |    |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |          |        |        |      |        |        |        |        |       |    |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds | 0,057  | 0,1357 | B    | 0,001  | 0,0015 | 0,003  |        | 0,014 |    |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds | 0,048  | 0,1143 | B    | 0,001  | 0,002  | 0,004  |        | 0,015 |    |
| PCB 101                                                | mg/kg ds | 0,034  | 0,0809 | B    | 0,001  | 0,0015 | 0,003  |        | 0,023 |    |
| PCB 118                                                | mg/kg ds | 0,018  | 0,0428 | B    | 0,001  | 0,0045 | 0,009  |        | 0,016 |    |
| PCB 138                                                | mg/kg ds | 0,021  | 0,05   | B    | 0,001  | 0,004  | 0,008  |        | 0,027 |    |
| PCB 153                                                | mg/kg ds | 0,038  | 0,0904 | B    | 0,001  | 0,0035 | 0,007  |        | 0,033 |    |
| PCB 180                                                | mg/kg ds | 0,015  | 0,0357 | B    | 0,001  | 0,0025 | 0,005  |        | 0,018 |    |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds | 0,23   | 0,55   | B    | 0,0049 | 0,02   | 0,04   | 0,04   | 0,139 | 1  |
| <b>Fenolen</b>                                         |          |        |        |      |        |        |        |        |       |    |
| Pentachloorfenol                                       | mg/kg ds | 0,0035 | 0,0083 | A    | 0,003  | 0,003  | 0,006  | 1,4    | 0,016 | 5  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |        |        |      |        |        |        |        |       |    |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds | 0,37   | 0,37   |      |        |        |        |        |       |    |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds | 2      | 2      |      |        |        |        |        |       |    |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds | 1,1    | 1,1    |      |        |        |        |        |       |    |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds | 3,5    | 3,5    |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds | 1,2    | 1,2    |      |        |        |        |        |       |    |
| Chryseen                                               | mg/kg ds | 1,4    | 1,4    |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds | 0,54   | 0,54   |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds | 1      | 1      |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds | 0,67   | 0,67   |      |        |        |        |        |       |    |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds | 0,83   | 0,83   |      |        |        |        |        |       |    |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 13     | 12,61  | B    | 0,35   | 1,5    | 3      | 6,8    | 9     | 40 |

#### Legenda

|     |         |              |
|-----|---------|--------------|
| Nr. | Monster | Analytico-nr |
| 6   | bodem 3 | 8024589      |

Eindoordeel: Klasse B

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@analytico.com](mailto:pais.helpdesk@analytico.com)

Toetsing: BoToVa RBK ontvangende waterbodern

Projectnummer 20130369  
 Projectnaam Waterbodernkundig onderzoek t.b.v. uitbreiding Jachthaven en woningbouw klimaatdijk Streefkerk  
 Ordernummer 20130369  
 Datum monstername 20-03-2014  
 Monsternemer Marcel Visser  
 Certificaatnummer 2014031207  
 Startdatum 20-03-2014  
 Rapportagedatum 26-03-2014

| Analyse                                       | Eenheid    | 5         | Standaardbodern | Oordeel | RG Eis | AW     | AW x 2 | Wonen  | Kwal.A | Kwal.B |
|-----------------------------------------------|------------|-----------|-----------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                    |            |           |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Organische stof                               |            | 7,6       |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Korrelgrootte < 2 µm                          |            | 16,9      |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                  |            |           |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Droge stof                                    | % (m/m)    | 55,8      |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Organische stof                               | % (m/m) ds | 7,6       | 7,6             |         |        |        |        |        |        |        |
| Gloeirest                                     | % (m/m) ds | 91,2      |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Korrelgrootte < 2 µm                          | % (m/m) ds | 16,9      | 16,9            |         |        |        |        |        |        |        |
| <b>Metalen</b>                                |            |           |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Arseen (As)                                   | mg/kg ds   | 14        | 16,37           | <=AW    | 4      | 20     | 27     | 27     | 29     | 85     |
| Cadmium (Cd)                                  | mg/kg ds   | 2,5       | 2,895           | A       | 0,2    | 0,6    | 1,2    | 1,2    | 4      | 14     |
| Chroom (Cr)                                   | mg/kg ds   | 72        | 85,92           | A       | 10     | 55     | 62     | 62     | 120    | 380    |
| Koper (Cu)                                    | mg/kg ds   | 48        | 58,18           | A       | 5      | 40     | 54     | 54     | 96     | 190    |
| Kwik (Hg)                                     | mg/kg ds   | 0,79      | 0,8824          | A       | 0,05   | 0,15   | 0,3    | 0,83   | 1,2    | 10     |
| Nikkel (Ni)                                   | mg/kg ds   | 4,4       | 5,725           | <=AW    | 4      | 35     | 39     | 39     | 50     | 210    |
| Lood (Pb)                                     | mg/kg ds   | 86        | 98,12           | A       | 10     | 50     | 100    | 210    | 138    | 580    |
| Zink (Zn)                                     | mg/kg ds   | 380       | 474,6           | A       | 20     | 140    | 200    | 200    | 563    | 2000   |
| Barium (Ba)                                   | mg/kg ds   | 230       | 311,4           |         |        |        |        |        |        |        |
| Kobalt (Co)                                   | mg/kg ds   | 12        | 16,04           | A       | 3      | 15     | 30     | 35     | 25     | 240    |
| Molybdeen (Mo)                                | mg/kg ds   | <1,5      | 1,05            | <=AW    | 1,5    | 1,5    | 3      | 88     | 5      | 200    |
| <b>Minerale olie</b>                          |            |           |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C10-C12)                       | mg/kg ds   | 7,5       |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C12-C16)                       | mg/kg ds   | 33        |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C16-C21)                       | mg/kg ds   | 97        |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds   | 250       |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds   | 110       |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C35-C40)                       | mg/kg ds   | 45        |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                | mg/kg ds   | 540       | 710,5           | A       | 35     | 190    | 190    | 190    | 1250   | 5000   |
| Chromatogram olie (GC)                        |            | Zie bijl. |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b> |            |           |                 |         |        |        |        |        |        |        |
| alfa-HCH                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0009          | <=AW    | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,0012 |        |
| beta-HCH                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0009          | <=AW    | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,002  | 0,0065 |        |
| gamma-HCH                                     | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0009          | <=AW    | 0,001  | 0,003  | 0,006  | 0,04   | 0,003  |        |
| delta-HCH                                     | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0009          |         |        |        |        |        |        |        |
| Hexachloorbenzeen                             | mg/kg ds   | 0,0075    | 0,0098          | A       | 0,001  | 0,0085 | 0,017  | 0,027  | 0,044  |        |
| Heptachloor                                   | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0009          | <=AW    | 0,001  | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,004  | 4      |
| Heptachloorepoxide(cis- of A)                 | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0009          |         |        |        |        |        |        |        |
| Heptachloorepoxide(trans- of B)               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0009          |         |        |        |        |        |        |        |
| Hexachloorbutadieen                           | mg/kg ds   | 0,003     | 0,0039          | A       | 0,001  | 0,003  | 0,006  |        | 0,0075 |        |
| Aldrin                                        | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0009          | <=AW    | 0,001  | 0,0008 | 0,0016 |        | 0,0013 |        |
| Dieldrin                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0009          | <=AW    | 0,001  | 0,008  | 0,016  |        | 0,008  |        |
| Endrin                                        | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0009          | <=AW    | 0,001  | 0,0035 | 0,007  |        | 0,0035 |        |
| Isodrin                                       | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0009          | <=AW    | 0,001  | 0,001  | 0,002  |        |        |        |
| Telodrin                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0009          | <=AW    | 0,001  | 0,0005 | 0,001  |        |        |        |
| alfa-Endosulfan                               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0009          | <=AW    | 0,001  | 0,0009 | 0,0009 | 0,0009 | 0,0021 | 4      |
| beta-Endosulfan                               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0007          |         |        |        |        |        |        |        |
| Endosulfansulfaat                             | mg/kg ds   | <0,0020   | 0,0018          |         |        |        |        |        |        |        |
| alfa-Chloordaan                               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0009          |         |        |        |        |        |        |        |
| gamma-Chloordaan                              | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0009          |         |        |        |        |        |        |        |
| o,p'-DDT                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0009          |         |        |        |        |        |        |        |
| p,p'-DDT                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0009          |         |        |        |        |        |        |        |
| o,p'-DDE                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0009          |         |        |        |        |        |        |        |
| p,p'-DDE                                      | mg/kg ds   | 0,0037    | 0,0048          |         |        |        |        |        |        |        |
| o,p'-DDD                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0009          |         |        |        |        |        |        |        |
| p,p'-DDD                                      | mg/kg ds   | 0,0012    | 0,0015          |         |        |        |        |        |        |        |
| HCH (som) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,0028    | 0,0036          | <=AW    | 0,001  | 0,01   | 0,02   |        | 0,01   | 2      |
| Drins (som) (factor 0,7)                      | mg/kg ds   | 0,0021    | 0,0027          | <=AW    | 0,001  | 0,015  | 0,03   | 0,04   | 0,015  | 4      |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)         | mg/kg ds   | 0,0014    | 0,0018          | <=AW    | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,002  | 0,004  | 4      |
| DDD (som) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,0019    |                 |         | 0,001  |        | 0,84   | 0,84   |        |        |
| DDE (som) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,0044    |                 |         | 0,001  |        | 0,13   | 0,13   |        |        |



|                                                        |          |        |        |      |        |        |        |        |       |    |
|--------------------------------------------------------|----------|--------|--------|------|--------|--------|--------|--------|-------|----|
| DDT (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds | 0,0014 |        |      | 0,001  |        | 0,2    | 0,2    |       |    |
| DDX (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds | 0,0077 | 0,0101 | <=AW | 0,001  | 0,3    | 0,6    |        | 0,3   | 4  |
| Chloordaan (som) (factor 0,7)                          | mg/kg ds | 0,0014 | 0,0018 | <=AW | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,002  |       | 4  |
| OCB (som) LB (factor 0,7)                              | mg/kg ds | 0,026  |        |      |        | 0,4    | 0,8    |        |       |    |
| OCB (som) WB (factor 0,7)                              | mg/kg ds | 0,023  | 0,023  |      |        |        |        |        |       |    |
| Pentachloorbenzeen                                     | mg/kg ds | 0,005  | 0,0065 | A    | 0,001  | 0,0025 | 0,0025 | 0,0025 | 0,007 |    |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |          |        |        |      |        |        |        |        |       |    |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds | 0,023  | 0,0302 | B    | 0,001  | 0,0015 | 0,003  |        | 0,014 |    |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds | 0,025  | 0,0328 | B    | 0,001  | 0,002  | 0,004  |        | 0,015 |    |
| PCB 101                                                | mg/kg ds | 0,019  | 0,025  | B    | 0,001  | 0,0015 | 0,003  |        | 0,023 |    |
| PCB 118                                                | mg/kg ds | 0,012  | 0,0157 | A    | 0,001  | 0,0045 | 0,009  |        | 0,016 |    |
| PCB 138                                                | mg/kg ds | 0,013  | 0,0171 | A    | 0,001  | 0,004  | 0,008  |        | 0,027 |    |
| PCB 153                                                | mg/kg ds | 0,023  | 0,0302 | A    | 0,001  | 0,0035 | 0,007  |        | 0,033 |    |
| PCB 180                                                | mg/kg ds | 0,011  | 0,0144 | A    | 0,001  | 0,0025 | 0,005  |        | 0,018 |    |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds | 0,13   | 0,1658 | B    | 0,0049 | 0,02   | 0,04   | 0,04   | 0,139 | 1  |
| <b>Fenolen</b>                                         |          |        |        |      |        |        |        |        |       |    |
| Pentachloorfenol                                       | mg/kg ds | 0,0034 | 0,0044 | A    | 0,003  | 0,003  | 0,006  | 1,4    | 0,016 | 5  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |        |        |      |        |        |        |        |       |    |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds | 0,26   | 0,26   |      |        |        |        |        |       |    |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds | 0,74   | 0,74   |      |        |        |        |        |       |    |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds | 0,52   | 0,52   |      |        |        |        |        |       |    |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds | 1,2    | 1,2    |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds | 0,63   | 0,63   |      |        |        |        |        |       |    |
| Chryseen                                               | mg/kg ds | 0,7    | 0,7    |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds | 0,31   | 0,31   |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds | 0,56   | 0,56   |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds | 0,37   | 0,37   |      |        |        |        |        |       |    |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds | 0,42   | 0,42   |      |        |        |        |        |       |    |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 5,7    | 5,71   | A    | 0,35   | 1,5    | 3      | 6,8    | 9     | 40 |

#### Legenda

|     |         |              |
|-----|---------|--------------|
| Nr. | Monster | Analytico-nr |
| 5   | bodem 2 | 8024588      |

Eindoordeel: Klasse B

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@analytico.com](mailto:pais.helpdesk@analytico.com)

Toetsing: BoToVa RBK ontvangende waterbodem

Projectnummer 20130369  
 Projectnaam Waterbodemkundig onderzoek t.b.v. uitbreiding Jachthaven en woningbouw klimaatdijk Streefkerk  
 Ordernummer 20130369  
 Datum monstername 20-03-2014  
 Monsternemer Marcel Visser  
 Certificaatnummer 2014031207  
 Startdatum 20-03-2014  
 Rapportagedatum 26-03-2014

| Analyse                                       | Eenheid    | 4         | Standaardbodem | Oordeel | RG Eis | AW     | AW x 2 | Wonen  | Kwal.A | Kwal.B |
|-----------------------------------------------|------------|-----------|----------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                    |            |           |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Organische stof                               |            | 8,2       |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Korrelgrootte < 2 µm                          |            | 13,7      |                |         |        |        |        |        |        |        |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                  |            |           |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Droge stof                                    | % (m/m)    | 49,2      |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Organische stof                               | % (m/m) ds | 8,2       | 8,2            |         |        |        |        |        |        |        |
| Gloeirest                                     | % (m/m) ds | 90,9      |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Korrelgrootte < 2 µm                          | % (m/m) ds | 13,7      | 13,7           |         |        |        |        |        |        |        |
| <b>Metalen</b>                                |            |           |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Arseen (As)                                   | mg/kg ds   | 18        | 21,97          | A       | 4      | 20     | 27     | 27     | 29     | 85     |
| Cadmium (Cd)                                  | mg/kg ds   | 2,6       | 3,055          | A       | 0,2    | 0,6    | 1,2    | 1,2    | 4      | 14     |
| Chroom (Cr)                                   | mg/kg ds   | 86        | 111,1          | A       | 10     | 55     | 62     | 62     | 120    | 380    |
| Koper (Cu)                                    | mg/kg ds   | 76        | 97,23          | B       | 5      | 40     | 54     | 54     | 96     | 190    |
| Kwik (Hg)                                     | mg/kg ds   | 1,2       | 1,391          | B       | 0,05   | 0,15   | 0,3    | 0,83   | 1,2    | 10     |
| Nikkel (Ni)                                   | mg/kg ds   | 18        | 26,58          | <=AW    | 4      | 35     | 39     | 39     | 50     | 210    |
| Lood (Pb)                                     | mg/kg ds   | 120       | 141,9          | B       | 10     | 50     | 100    | 210    | 138    | 580    |
| Zink (Zn)                                     | mg/kg ds   | 490       | 663,4          | B       | 20     | 140    | 200    | 200    | 563    | 2000   |
| Barium (Ba)                                   | mg/kg ds   | 350       | 550,8          |         |        |        |        |        |        |        |
| Kobalt (Co)                                   | mg/kg ds   | 15        | 23,13          | A       | 3      | 15     | 30     | 35     | 25     | 240    |
| Molybdeen (Mo)                                | mg/kg ds   | <1,5      | 1,05           | <=AW    | 1,5    | 1,5    | 3      | 88     | 5      | 200    |
| <b>Minerale olie</b>                          |            |           |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C10-C12)                       | mg/kg ds   | 4,9       |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C12-C16)                       | mg/kg ds   | 20        |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C16-C21)                       | mg/kg ds   | 69        |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds   | 230       |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds   | 110       |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie (C35-C40)                       | mg/kg ds   | 42        |                |         |        |        |        |        |        |        |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                | mg/kg ds   | 470       | 573,2          | A       | 35     | 190    | 190    | 190    | 1250   | 5000   |
| Chromatogram olie (GC)                        |            | Zie bijl. |                |         |        |        |        |        |        |        |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b> |            |           |                |         |        |        |        |        |        |        |
| alfa-HCH                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0008         | <=AW    | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,0012 |        |
| beta-HCH                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0008         | <=AW    | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,002  | 0,0065 |        |
| gamma-HCH                                     | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0008         | <=AW    | 0,001  | 0,003  | 0,006  | 0,04   | 0,003  |        |
| delta-HCH                                     | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0008         |         |        |        |        |        |        |        |
| Hexachloorbenzeen                             | mg/kg ds   | 0,0056    | 0,0068         | <=AW    | 0,001  | 0,0085 | 0,017  | 0,027  | 0,044  |        |
| Heptachloor                                   | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0008         | <=AW    | 0,001  | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,004  | 4      |
| Heptachloorepoxide(cis- of A)                 | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0008         |         |        |        |        |        |        |        |
| Heptachloorepoxide(trans- of B)               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0008         |         |        |        |        |        |        |        |
| Hexachloorbutadieen                           | mg/kg ds   | 0,0017    | 0,002          | <=AW    | 0,001  | 0,003  | 0,006  |        | 0,0075 |        |
| Aldrin                                        | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0008         | <=AW    | 0,001  | 0,0008 | 0,0016 |        | 0,0013 |        |
| Dieldrin                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0008         | <=AW    | 0,001  | 0,008  | 0,016  |        | 0,008  |        |
| Endrin                                        | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0008         | <=AW    | 0,001  | 0,0035 | 0,007  |        | 0,0035 |        |
| Isodrin                                       | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0008         | <=AW    | 0,001  | 0,001  | 0,002  |        |        |        |
| Telodrin                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0008         | <=AW    | 0,001  | 0,0005 | 0,001  |        |        |        |
| alfa-Endosulfan                               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0008         | <=AW    | 0,001  | 0,0009 | 0,0009 | 0,0009 | 0,0021 | 4      |
| beta-Endosulfan                               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0007         |         |        |        |        |        |        |        |
| Endosulfansulfaat                             | mg/kg ds   | <0,0020   | 0,0017         |         |        |        |        |        |        |        |
| alfa-Chloordaan                               | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0008         |         |        |        |        |        |        |        |
| gamma-Chloordaan                              | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0008         |         |        |        |        |        |        |        |
| o,p'-DDT                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0008         |         |        |        |        |        |        |        |
| p,p'-DDT                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0008         |         |        |        |        |        |        |        |
| o,p'-DDE                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0008         |         |        |        |        |        |        |        |
| p,p'-DDE                                      | mg/kg ds   | 0,0033    | 0,004          |         |        |        |        |        |        |        |
| o,p'-DDD                                      | mg/kg ds   | <0,0010   | 0,0008         |         |        |        |        |        |        |        |
| p,p'-DDD                                      | mg/kg ds   | 0,0018    | 0,0021         |         |        |        |        |        |        |        |
| HCH (som) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,0028    | 0,0034         | <=AW    | 0,001  | 0,01   | 0,02   |        | 0,01   | 2      |
| Drins (som) (factor 0,7)                      | mg/kg ds   | 0,0021    | 0,0025         | <=AW    | 0,001  | 0,015  | 0,03   | 0,04   | 0,015  | 4      |
| Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)         | mg/kg ds   | 0,0014    | 0,0017         | <=AW    | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,002  | 0,004  | 4      |
| DDD (som) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,0025    |                |         | 0,001  |        | 0,84   | 0,84   |        |        |
| DDE (som) (factor 0,7)                        | mg/kg ds   | 0,004     |                |         | 0,001  |        | 0,13   | 0,13   |        |        |

|                                                        |          |         |        |      |        |        |        |        |       |    |
|--------------------------------------------------------|----------|---------|--------|------|--------|--------|--------|--------|-------|----|
| DDT (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds | 0,0014  |        |      | 0,001  |        | 0,2    | 0,2    |       |    |
| DDX (som) (factor 0,7)                                 | mg/kg ds | 0,0079  | 0,0096 | <=AW | 0,001  | 0,3    | 0,6    |        | 0,3   | 4  |
| Chloordaan (som) (factor 0,7)                          | mg/kg ds | 0,0014  | 0,0017 | <=AW | 0,001  | 0,002  | 0,002  | 0,002  |       | 4  |
| OCB (som) LB (factor 0,7)                              | mg/kg ds | 0,024   |        |      |        | 0,4    | 0,8    |        |       |    |
| OCB (som) WB (factor 0,7)                              | mg/kg ds | 0,022   | 0,022  |      |        |        |        |        |       |    |
| Pentachloorbenzeen                                     | mg/kg ds | 0,0032  | 0,0039 | A    | 0,001  | 0,0025 | 0,0025 | 0,0025 | 0,007 |    |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |          |         |        |      |        |        |        |        |       |    |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds | 0,0092  | 0,0112 | A    | 0,001  | 0,0015 | 0,003  |        | 0,014 |    |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds | 0,0083  | 0,0101 | A    | 0,001  | 0,002  | 0,004  |        | 0,015 |    |
| PCB 101                                                | mg/kg ds | 0,014   | 0,017  | A    | 0,001  | 0,0015 | 0,003  |        | 0,023 |    |
| PCB 118                                                | mg/kg ds | 0,008   | 0,0097 | A    | 0,001  | 0,0045 | 0,009  |        | 0,016 |    |
| PCB 138                                                | mg/kg ds | 0,014   | 0,017  | A    | 0,001  | 0,004  | 0,008  |        | 0,027 |    |
| PCB 153                                                | mg/kg ds | 0,02    | 0,0243 | A    | 0,001  | 0,0035 | 0,007  |        | 0,033 |    |
| PCB 180                                                | mg/kg ds | 0,0086  | 0,0104 | A    | 0,001  | 0,0025 | 0,005  |        | 0,018 |    |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds | 0,081   | 0,1001 | A    | 0,0049 | 0,02   | 0,04   | 0,04   | 0,139 | 1  |
| <b>Fenolen</b>                                         |          |         |        |      |        |        |        |        |       |    |
| Pentachloorfenol                                       | mg/kg ds | <0,0030 | 0,0025 | <=AW | 0,003  | 0,003  | 0,006  | 1,4    | 0,016 | 5  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |         |        |      |        |        |        |        |       |    |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds | 0,26    | 0,26   |      |        |        |        |        |       |    |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds | 0,78    | 0,78   |      |        |        |        |        |       |    |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds | 0,32    | 0,32   |      |        |        |        |        |       |    |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds | 1,4     | 1,4    |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds | 0,69    | 0,69   |      |        |        |        |        |       |    |
| Chryseen                                               | mg/kg ds | 0,91    | 0,91   |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds | 0,42    | 0,42   |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds | 0,78    | 0,78   |      |        |        |        |        |       |    |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds | 0,61    | 0,61   |      |        |        |        |        |       |    |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds | 0,59    | 0,59   |      |        |        |        |        |       |    |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 6,7     | 6,76   | A    | 0,35   | 1,5    | 3      | 6,8    | 9     | 40 |

#### Legenda

Nr. Monster Analytico-nr  
4 bodem 1 8024587

Eindoordeel: Klasse B

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@analytico.com](mailto:pais.helpdesk@analytico.com)

## **Bijlage 6**

### **Erkenningen (Kwalibo)**

**Erkenning veldwerkzaamheden conform BRL SIKB 2000**  
**Erkenning laboratoriumwerkzaamheden conform AS3000**



# Procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Certificaatnummer: VB-078/1

Certificaathouder:

**Adcim B.V.**

Rembrandtlaan 650

3362 AW SLIEDRECHT

Telefoon (0184) 67 75 00

Telefax (0184) 61 77 90

E-mail algemeen@adcim.nl

Website www.adcim.nl



## Verklaring van SGS INTRON Certificatie B.V.

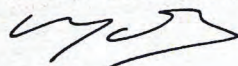
Dit procescertificaat is op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor het procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek conform het SGS INTRON Certificatie-reglement voor Certificatie en Attestering afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V.

Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft het VKB-protocol 2003.

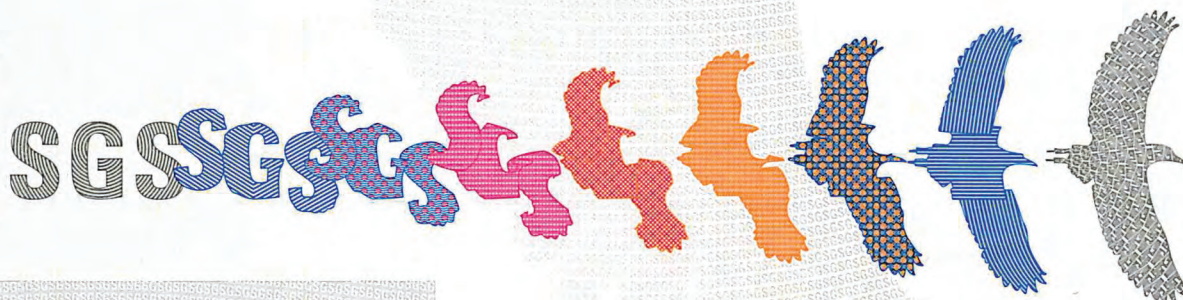
SGS INTRON Certificatie B.V. verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door het bedrijf verrichte werkzaamheden in het kader van de uitvoering van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek bij voortdurend aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties voldoen.

Dit certificaat is afgegeven op 4 april 2013 en is geldig tot 4 april 2016.

SGS INTRON Certificatie B.V.



Ir. J.W.P. de Bont  
Certificatiemanager





**1. PROCESSPECIFICATIES**

Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen in VKB-protocol 2003 van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor het procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek.

Voor zover er geen data vermeld zijn, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 die is genoemd op [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).

**2. WENKEN VOOR DE TOEPASSER**

Dit certificaat heeft alleen betrekking op de in het certificaat vermelde en door het bedrijf gehanteerde VKB-protocol.

De opdrachtgever kan herkennen dat de opdracht, die gegeven is aan de opdrachtnemer voor het veldwerk onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer dit in haar offerte en rapportage aan de opdrachtgever dient te vermelden.

Ingeval van klachten dient contact te worden opgenomen met:

- 2.1. Adcim B.V. te Sliedrecht,  
en zo nodig met:
- 2.2. SGS INTRON Certificatie B.V.





**Bijlage 1 bij beschikking erkenning Besluit bodemkwaliteit\***

|                        |                                       |
|------------------------|---------------------------------------|
| Besluitnummer          | kui-38854-18802                       |
| Erkende instantie      | Adcim B.V.                            |
| Vestigingsadres        | Rembrandtlaan 650, 3362 AW SLIEDRECHT |
| Werkzaamheid           | Veldwerk                              |
| Ingangsdatum erkenning | 11 april 2013                         |
| Einddatum erkenning    | onbepaald                             |

De erkenning geldt voor de volgende protocollen:

- SIKB 2000 - 2003 - Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

De volgende personen zijn geregistreerd:

SIKB 2000 - 2003 de heer M. Visser

- \* Indien er een wijziging optreedt in bovenstaande gegevens dient u een wijziging van de erkenning aan te vragen.



**Adcim B.V.**  
Rembrandtlaan 650  
3362 AW Sliedrecht  
**T** 0184 67 75 00  
**E** algemeen@adcim.nl

[www.adcim.nl](http://www.adcim.nl)



**Adcim Geotechniek B.V.**  
Rembrandtlaan 650  
3362 AW Sliedrecht  
**T** 0184 67 75 05  
**E** algemeen@adcimgeotechniek.nl

[www.adcimgeotechniek.nl](http://www.adcimgeotechniek.nl)

# **Uitbreiding jachthaven Liesveld te Streefkerk**

**rapport 3606**



# Uitbreiding jachthaven Liesveld te Streefkerk (gemeente Molenwaard)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

**J.A.G. van Rooij**



## Colofon

ADC Rapport 3606

Uitbreiding jachthaven Liesveld te Streefkerk (gemeente Molenwaard)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: J.A.G. van Rooij

In opdracht van: Jachthaven Liesveld B.V.

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 3 juli 2014

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, 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.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend  
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'C.Y. Burnier', with a long horizontal stroke extending to the right.

Autorisatie:

C.Y. Burnier

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel 033-299 81 81

Fax 033-299 81 80

Email [info@archeologie.nl](mailto:info@archeologie.nl)



## Inhoudsopgave

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| Samenvatting                                         | 5  |
| 1 Inleiding en administratieve gegevens              | 7  |
| 2 Bureauonderzoek                                    | 8  |
| 2.1 Doelstelling en vraagstelling                    | 8  |
| 2.2 Methodiek                                        | 8  |
| 2.3 Resultaten                                       | 8  |
| 2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie         | 13 |
| 3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)              | 13 |
| 3.1 Plan van Aanpak                                  | 13 |
| 3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) | 14 |
| 3.3 Conclusies                                       | 15 |
| 4 Aanbeveling                                        | 16 |
| Literatuur                                           | 17 |
| Geraadpleegde websites                               | 17 |
| Lijst van afbeeldingen en tabellen                   | 17 |
| Bijlage 1 Boorgegevens                               |    |
| Bijlage 2 Archeologisch Monument                     |    |





## Samenvatting

In opdracht van Jachthaven Liesveld B.V. heeft ADC ArcheoProjecten in maart en april 2014 een bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd op de locatie jachthaven Liesveld te Streefkerk (gemeente Molenwaard). In het plangebied zal de uitbreiding van de huidige jachthaven Liesveld plaatsvinden.

Op basis van het bureauonderzoek werd in de diepe ondergrond van het plangebied mogelijk de flank van een rivierduin (donk) aanwezig is. In de top van de rivierduin zijn archeologische resten aanwezig uit het Mesolithicum en/of Neolithicum. Op basis van het bureauonderzoek kan niet exact worden bepaald hoe diep de rivierduin aanwezig kan zijn, maar de top ervan zal zich dieper dan 10 m –mv bevinden. Vanaf het begin van onze jaartelling begon de Lek in het plangebied te stromen. Op grond van de datering van deze rivier kunnen in theorie archeologische resten vanaf de IJzertijd aanwezig zijn. Deze resten zullen zich in de (top) van de oeverafzettingen bevinden en manifesteren als een archeologische laag. Vanaf de Late Middeleeuwen is door bedijkingen het plangebied in de uiterwaarden van de Lek gesitueerd en derhalve door de periodieke overstromingen niet gunstig om vestigen. Verder is het plangebied ten noorden van het bewoningslint gelegen en op basis van oude kaarten onbebouwd. In principe worden in het plangebied geen funderingsresten van woningen verwacht. Wel kunnen greppels aanwezig zijn.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen werd in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de onderste aangeboorde laag uit slappe oeverafzettingen (Formatie van Echteld) bestond. De oeverafzettingen bevatten meerdere gyttjalagen, verspoelde plantenresten en humusbrokken. Gytja is een organisch sediment, dat bestaat uit fijn verdeelde plantenresten, die in het water zijn bezonken. De verspoelde plantenresten, gyttja en humusbrokken geven aan dat het plangebied onder directe invloed van de Lek stond. Op de intacte slappe oeverafzettingen van de Lek is een ca. 190 cm dikke laag geheel omgewerkte en deels opgehoogde laag klei aanwezig, die zeer recente insluitsels bevatten. In boring 1 zijn geen oeverafzettingen waargenomen, maar bestaat de bodem uit zandige en omgewerkte beddingafzettingen van de Lek. Hieronder bevinden zich grindige en intacte beddingafzettingen. In het plangebied zijn geen rivierduinafzettingen aangetroffen.

Resumerend kan worden gesteld dat de bodem tot grote diepte omgewerkt en deels opgehoogd is. Eventueel aanwezige archeologische resten aan of nabij het oppervlak zullen niet meer intact aanwezig zijn. De onderliggende en intacte oeverafzettingen zijn gevormd in zeer natte omstandigheden, in een tijd waar de Lek stelselmatig materiaal afzette in het plangebied. In de afzettingen zijn geen aanwijzingen voor een bewoonbaar oppervlak aangetroffen. Indien aanwezig, zullen de rivierduinafzettingen op basis van het bureauonderzoek dieper dan 10 m –mv aanwezig zijn. Deze diepte zal niet worden bereikt door de voorgenomen werkzaamheden.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

*Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

| Periode                                 | Afkorting | Tijd in jaren              |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------|
| <b>Nieuwe tijd</b>                      | NT        | 1500 - heden               |
| <b>Middeleeuwen:</b>                    | XME       | 450 – 1500 na Chr.         |
| Late Middeleeuwen                       | LME       | 1050 - 1500 na Chr.        |
| Vroege Middeleeuwen                     | VME       | 450 - 1050 na Chr.         |
| <b>Romeinse tijd:</b>                   | ROM       | 12 voor Chr. – 450 na Chr. |
| Laat-Romeinse tijd                      | ROML      | 270 - 450 na Chr.          |
| Midden-Romeinse tijd                    | ROMM      | 70 - 270 na Chr.           |
| Vroeg-Romeinse tijd                     | ROMV      | 12 voor Chr. - 70 na Chr.  |
| <b>IJzertijd:</b>                       | IJZ       | 800 – 12 voor Chr.         |
| Late IJzertijd                          | IJZL      | 250 - 12 voor Chr.         |
| Midden-IJzertijd                        | IJZM      | 500 - 250 voor Chr.        |
| Vroege IJzertijd                        | IJZV      | 800 - 500 voor Chr.        |
| <b>Bronstijd:</b>                       | BRONS     | 2000 - 800 voor Chr.       |
| Late Bronstijd                          | BRONSL    | 1100 - 800 voor Chr.       |
| Midden-Bronstijd                        | BRONSM    | 1800 - 1100 voor Chr.      |
| Vroege Bronstijd                        | BRONSV    | 2000 - 1800 voor Chr.      |
| <b>Neolithicum (Jonge Steentijd):</b>   | NEO       | 5300 – 2000 voor Chr.      |
| Laat-Neolithicum                        | NEOL      | 2850 - 2000 voor Chr.      |
| Midden-Neolithicum                      | NEOM      | 4200 - 2850 voor Chr.      |
| Vroeg-Neolithicum                       | NEOV      | 5300 - 4200 voor Chr.      |
| <b>Mesolithicum (Midden-Steentijd):</b> | MESO      | 8800 – 4900 voor Chr.      |
| Laat-Mesolithicum                       | MESOL     | 6450 - 4900 voor Chr.      |
| Midden-Mesolithicum                     | MESOM     | 7100 - 6450 voor Chr.      |
| Vroeg-Mesolithicum                      | MESOV     | 8800 - 7100 voor Chr.      |
| <b>Paleolithicum (Oude Steentijd):</b>  | PALEO     | tot 8800 voor Chr.         |
| Laat-Paleolithicum                      | PALEOL    | 35.000 - 8800 voor Chr.    |
| Midden-Paleolithicum                    | PALEOM    | 300.000 – 35.000 voor Chr. |
| Vroeg-Paleolithicum                     | PALEOV    | tot 300.000 voor Chr.      |

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



## 1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Jachthaven Liesveld B.V. heeft ADC ArcheoProjecten in maart en april 2014 een bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd op de locatie jachthaven Liesveld te Streefkerk (gemeente Molenwaard). In het plangebied zal de uitbreiding van de huidige jachthaven Liesveld plaatsvinden.

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het plangebied in de zone met een hoge verwachting aan of nabij het oppervlak. Bij ingrepen groter dan of gelijk aan 250 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm is archeologisch onderzoek noodzakelijk.<sup>1</sup> Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2).<sup>2</sup> Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Molenwaard heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

|                                                   |                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever:                                    | Jachthaven Liesveld B.V.                                                                                                                                |
| Soort onderzoek:                                  | Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek                                                            |
| Aanleiding:                                       | Uitbreiding jachthaven                                                                                                                                  |
| Locatie:                                          | Jachthaven Liesveld                                                                                                                                     |
| Plaats:                                           | Streefkerk                                                                                                                                              |
| Gemeente:                                         | Molenwaard                                                                                                                                              |
| Provincie:                                        | Zuid-Holland                                                                                                                                            |
| Kadastrale gegevens:                              | Onbekend                                                                                                                                                |
| Kaartblad:                                        | 38D                                                                                                                                                     |
| Oppervlakte plangebied                            | 1,5 ha, waarvan 0,7 ha water                                                                                                                            |
| Coördinaten:                                      | 110.772 / 435.204;<br>110.703 / 435.208;<br>110.586 / 435.151;<br>110.644 / 435.048.                                                                    |
| Bevoegde overheid met contactgegevens:            | Gemeente Molenwaard                                                                                                                                     |
| Deskundige namens de bevoegde overheid:           | Dhr. K. Benschop                                                                                                                                        |
| ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):       | 60.999                                                                                                                                                  |
| ADC-projectcode:                                  | 4150815                                                                                                                                                 |
| Auteur:                                           | J.A.G. van Rooij                                                                                                                                        |
| Autorisatie:                                      | C.Y. Burnier                                                                                                                                            |
| Periode van uitvoering:                           | Maart en april 2014                                                                                                                                     |
| Beheer en plaats documentatie:                    | ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort                                                                                                                      |
| Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot): | <a href="http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-2v93-ak">http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-2v93-ak</a> |

<sup>1</sup> Boshoven, *et al.* 2009.

<sup>2</sup> SIKB 2010.



## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

### 2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart.

De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 3.1 tot en met 3.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

### 2.3 Resultaten

#### 2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op afbeeldingen 1 en 2.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 600 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.





In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland:

|                                      |                                                      |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Aard ingreep:                        | Uitbreiding jachthaven                               |
| Oppervlakte bodemverstoring:         | Ca. 8000 m <sup>2</sup>                              |
| Verwachte wijziging grondwaterstand: | Het plangebied zal nagenoeg geheel uit water bestaan |

In het plangebied is de uitbreiding van de jachthaven Liesveld gepland. De verwachting is dat de bodem hierdoor de bovenste 5 tot 6 m vergraven gaat worden. De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond mogelijk worden aangetast.

### 2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

| Bron                                                       | Informatie                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geologische kaart van Nederland 1:50.000 <sup>3</sup>      | Formatie van Echteld op een afwisseling van Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket en de Formatie van Echteld (Afzettingen van Tiel (geulafzettingen) op een afwisseling van Hollandveen met Afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen; rBd2g)) |
| Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 <sup>4</sup> | Aanwasvlakte (2M38)                                                                                                                                                                                                                                            |
| Bodemkaart van Nederland 1:50.000 <sup>5</sup>             | Gorsvaaggronden met zware zavel en klei, geen zand ondieper dan 80 cm –mv (eMOB75)                                                                                                                                                                             |
| Meandergordelkaart <sup>6</sup>                            | Het plangebied bevindt zich op de oever- op beddingafzettingen van de Lek (vanaf het jaar 0 tot heden)                                                                                                                                                         |
| Zanddieptekaart <sup>7</sup>                               | Het beddingzand kan zich vanaf het maaiveld bevinden                                                                                                                                                                                                           |
| Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) <sup>8</sup>         | Tussen 1,40 en 2,60 m +NAP. Het water van de Lek is op circa 0 m NAP aanwezig.                                                                                                                                                                                 |

De oudste relevante afzettingen in het onderzoeksgebied zijn gevormd tijdens het jongere deel van de Late Dryas (10.500 – 10.150 jaar BP). Tijdens deze periode viel aanzienlijk minder neerslag dan de voorgaande perioden en heersten er sterkere zuidwestenwinden. Met name langs de dalen van de Late Dryas riviervlakten ontstaan hoge, paraboolvormige rivierduinen door uitblazing van zand uit de droogliggende riviervlakte. De rivierduinen behoren tot de Formatie van Bostel, Laagpakket van Delwijnen. Het huidige dorp Streefkerk, dat zich circa 170 m ten zuiden van het plangebied bevindt, is op een rivierduin ontstaan.

Het plangebied ligt direct ten zuiden van de Lek stroomgordel. Deze stroomgordel was actief van ongeveer het begin van de jaartelling tot 1050 n.Chr., toen de Lek bedijkt werd. Hierna sedimenteerde de Lek uitsluitend nog in de buitendijkse overstromingsvlakten.<sup>9</sup> Ten zuiden van de Lek ligt een uitgestrekt veengebied. Het veengebied is onder invloed van de zeespiegelstijging ontstaan in het Holoceen. Gedurende transgressies in het Atlanticum en het Vroeg Boreaal worden kleiige en zandige mariene sedimenten afgezet die het Basisveen op veel plaatsen hebben geërodeerd. Een deel van dit veen is bij latere transgressies weer weggeslagen. Gedurende het Laat Atlanticum en het Subboreaal was er in de Alblasserwaard sprake van enkele kleine riviersystemen die een anastomiserend karakter hadden. Dit riviersysteem wordt dus gekenmerkt door een sterk vertakt geulenstelsel en veel crevasseafzettingen.<sup>10</sup>

<sup>3</sup> Bosch & Kok 1994.

<sup>4</sup> Alterra 2003.

<sup>5</sup> Markus, *et al.* 1984.

<sup>6</sup> Cohen, *et al.* 2012.

<sup>7</sup> Cohen, *et al.* 2009.

<sup>8</sup> <http://www.ahn.nl/viewer>

<sup>9</sup> Cohen, *et al.* 2012.

<sup>10</sup> Berendsen 2008.



In de 10<sup>e</sup> en 11<sup>e</sup> eeuw werd een aanvang gemaakt met de ontginning van het veengebied door vanaf de oeverwallen van grote rivieren afwateringssloten te graven. In de 12<sup>e</sup> en 13<sup>e</sup> werd begonnen met de ontginning van het binnengebied. Bij de ontginning werd in eerste instantie een ontwaterings- of ontginningsas gegraven, waarna vanuit deze as het gebied naar beide kanten werd ontgonnen waarbij er sloten haaks op de ontginningsas werden gegraven. Een consequentie van de ontginning was een daling van het maaiveld als gevolg van de ontwatering en oxidatie van het veen.

In het plangebied komen volgens de bodemkaart gorsvaaggronden voor. Vaaggronden zijn gronden waarin (nog) weinig of bodemvorming heeft plaatsgevonden. Gorsvaaggronden zijn gerijpt tot een iets grotere diepte; de bovengrond is vrij stevig.<sup>11</sup>

### 2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (zie afbeelding 4):

| AMK-terrein nr | Omschrijving        | Datering <sup>12</sup> | Opmerking                                                                    |
|----------------|---------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 6.386          | Nederzettingcomplex | MESO-NEO               | Terrein op een donk met sporen van bewoning uit het Meso- en/of Neolithicum. |

| Onderzoeksmeldings-nummer | Soort onderzoek | Resultaat                                                                                                                                                                                                                                               | Advies                                                      |
|---------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 4.760                     | Booronderzoek   | Bij het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het bodemprofiel heeft een natuurlijke opbouw.                                                                                                                                     | Het plangebied is vrijgegeven                               |
| 6.439                     | Booronderzoek   | Tot een diepte van 4 m –mv zijn geen archeologische resten aangetroffen                                                                                                                                                                                 | Het plangebied is vrijgegeven                               |
| 25.318                    | Booronderzoek   | In het gebied ontbreken (duidelijke) aanwijzingen voor archeologische resten.                                                                                                                                                                           | Het plangebied is vrijgegeven                               |
| 25.613                    | Bureauonderzoek | Het onderzoek heeft uitgewezen dat het gebied mogelijk op een donk ligt, waar archeologische resten aanwezig zijn uit het Meso- en/of Neolithicum                                                                                                       | Vervolgonderzoek                                            |
| 26.011                    | Booronderzoek   | In het gebied is in de ondergrond een donk aangetroffen. De donk loopt van west-noordwestelijk naar zuid-zuidwestelijk richting. De donk is aangetroffen tussen 5,8 – 8 m –mv. In het oostelijke deel is de donk tot 8 m –mv niet aangetroffen.         | Vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek |
| 40390                     | Booronderzoek   | Tijdens het booronderzoek is de westelijke flank van een rivierduin aangeboord. Het hoogste punt is op een diepte van 50 cm –mv aangetroffen. Aanwijzingen dat in de top van het rivierduin sprake is van archeologische resten zijn niet aangetroffen. | Het plangebied is vrijgegeven                               |
| 41.089                    | Booronderzoek   | In het plangebied zijn de oeverafzettingen van de Lek aanwezig. Verder naar het zuiden toe zijn met name komafzettingen aanwezig. Tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen aanwezig                            | Het plangebied is vrijgegeven                               |

<sup>11</sup> 2005.

<sup>12</sup> Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.



| Onderzoeksmeld<br>ings-nummer | Soort onderzoek | Resultaat                                                                                                                                                                                                                                          | Advies                        |
|-------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 50.979                        | Booronderzoek   | Op basis van het veldonderzoek zijn in de ondergrond rivierduinen aanwezig. gemiddeld genomen bevindt de rivierduin zich tussen 8 en 9 m –NAP. In de zeefresiduen van de top van het rivierduinzand zijn geen archeologische indicatoren aanwezig. | Het plangebied is vrijgegeven |

| Waarnemings<br>nr | Omschrijving                                   | Datering <sup>13</sup> | Opmerking                                                                                                                                          |
|-------------------|------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 28.680            | Fragment keramiek van een steengoed veldfles   | LME                    |                                                                                                                                                    |
| 56.481            | Houtskool, verbrand bot en vuurstenen afslagen | MESO-NEO               | Aangetroffen tijdens een archeologisch booronderzoek in de top van de aanwezige rivierduin. De vondsten zijn tussen 95 en 195 cm –mv aangetroffen. |

De archeologische verwachting in het onderzoeksgebied is mede gebaseerd op ligging van een rivierduin (donk) en archeologisch monument op de locatie waar nu Streefkerk is gelegen. Op basis van archeologisch onderzoek heeft de rivierduin een west-noordwestelijk naar zuid-zuidwestelijk oriëntatie en is het hoogste voorkomen van het duinzand (50 cm -mv) circa 300 meter zuidwesten van het plangebied gelegen. Net ten zuiden van het plangebied is het duinzand echter dieper dan 10 m –mv aanwezig.<sup>14</sup> Gezien het feit dat rivierduinen paraboolvormig zijn, en daardoor een grote hellingshoek hebben, wordt in het plangebied de top van de rivierduin dieper dan 10 m –mv verwacht. Ook is een reële kans aanwezig dat latere afzettingen de top van de rivierduin heeft geërodeerd. De rivierduin is vanaf het begin van onze jaartelling namelijk overspoeld door afzettingen van de Lek. In het onderzoeksgebied zijn echter geen archeologische vondsten bekend uit het begin van de sedimentatie; pas vanaf de Late Middeleeuwen zijn waarnemingen bekend.

In ARCHISII zijn voor het onderzoeksgebied geen vondstmeldingen en relevante gebouwde monumenten geregistreerd. Op de landelijke en gemeentelijke verwachtings-/beleidskaarten staat de volgende archeologische verwachting voor het plangebied aangegeven:

| Bron                                            | Verwachting                                                                      | Toelichting                                                                                                        |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) | Lage verwachting                                                                 | Vanwege de ligging van het plangebied in de uiterwaarden van de Lek.                                               |
| Gemeentelijke beleidskaart (afb. 5)             | Hoge verwachting aan of nabij het oppervlak en dieper dan 1,5 m beneden maaiveld | Gebaseerd op de ligging op de oeverafzettingen van de Lek en de ligging van een rivierduin in de diepe ondergrond. |

### 2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

| Bron                                     | Jaartal   | Historische situatie                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kadastrale minuut (afb. 6) <sup>15</sup> | 1811-1832 | Het plangebied bevindt zich ten noorden van de historische kern en dijk van Streefkerk. Het plangebied is in gebruik als rietland. In het centrale deel is een noordzuid georiënteerde |

<sup>13</sup> Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

<sup>14</sup> Archis melding 50.979

<sup>15</sup> Kadaster 1811-1832.



| Bron                                             | Jaartal   | Historische situatie                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |           | sloot gesitueerd. De bebouwing concentreert zich met name ten zuiden van het plangebied, aan de dijk.                                                                                                                                                     |
| Historische rivierenkaart <sup>16</sup>          | 1830-1842 | Idem aan situatie 1811-1832                                                                                                                                                                                                                               |
| Historische rivierenkaart (afb. 7) <sup>17</sup> | 1873-1907 | In het gebied bevinden zich meerdere min of meer noordzuid georiënteerde percelen, die in gebruik zijn als rietland. Ten noordwesten van het plangebied is een voetveer aanwezig. De westelijke begrenzing van het plangebied maakt deel uit van een weg. |
| Bonnekaart <sup>18</sup>                         | 1914      | Percelen zijn in gebruik als riet- en/of weiland en onbebouwd.                                                                                                                                                                                            |
| Topografische kaart <sup>19</sup>                | 1936-1952 | Het zuidelijke deel van het plangebied is in gebruik als weiland en het noordelijke deel als rietland. In het plangebied is geen bebouwing aanwezig.                                                                                                      |
| Topografische kaart <sup>20</sup>                | 1959      | Meer bebouwing ten zuidwesten van het plangebied. In het plangebied zelf is alleen het zuidwestelijke deel in gebruik als weiland. Het overige deel is rietland.                                                                                          |
| Topografische kaart <sup>21</sup>                | 1969      | Het noordelijke deel van het plangebied is water. Het overige deel is in gebruik als riet- en weiland.                                                                                                                                                    |
| Topografische kaart <sup>22</sup>                | 1981-1995 | Ten oosten van het plangebied staat de jachthaven afgebeeld. Het plangebied krijgt zijn huidige vorm; water in het noordelijke deel en weiland in het centrale tot zuidelijke deel.                                                                       |

Het plangebied is circa 170 m ten noorden van de historische kern van Streefkerk gelegen. Dit dorp wordt voor het eerst in schriftelijke bronnen vermeld in 1280.<sup>23</sup> Het dorp is gelegen op een rivierduin.

Volgens de eerste gedetailleerde kaart van het plangebied (kadastrale minuut uit 1811-1832) bevindt het zich ten noorden van de dijk, in de uiterwaarden van de Lek. Het gebied is in gebruik als rietland. Aan het einde van de 19<sup>e</sup> of begin van de 20<sup>e</sup> eeuw bevindt zich juist ten westen van het plangebied een weg die naar de Lek leidt. Ter plaatse is een voetveer aanwezig. De situatie in het gebied verandert nauwelijks; het is nog steeds in gebruik als riet- en bouwland. Pas in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw is het land in het noordelijke deel verdwenen maakt het deel uit van de Lek. Ook wordt aangevangen met de aanleg van de oostelijk gelegen jachthaven.

### 2.3.5 Beschrijving huidig gebruik

Het plangebied is momenteel in het noordelijke deel water. Het centrale tot zuidelijke deel is braakliggend.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC.<sup>24</sup> Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt in het noordwestelijke deel van het plangebied enkele kabels aanwezig zijn.

<sup>16</sup> Goudriaan 1830-1842.

<sup>17</sup> Anoniem 1873-1907.

<sup>18</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1914.

<sup>19</sup> Kadaster 1936-1995.

<sup>20</sup> Ibid.

<sup>21</sup> Ibid.

<sup>22</sup> Ibid.

<sup>23</sup> Van Berkel en Samplonius 2006

<sup>24</sup> KLIC-melding 14G126178.



## 2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

Voor de gespecificeerde verwachting gelden de volgende karakteristieken:

Op basis van de landschappelijke ligging blijkt dat in de diepe ondergrond van het plangebied mogelijk de flank van een rivierduin (donk) aanwezig is. Gezien reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek en de aanwezigheid van een archeologisch monument ten zuiden van het plangebied, zijn in de top van de rivierduin archeologische resten aanwezig zijn uit het Mesolithicum en/of Neolithicum. Op basis van het bureauonderzoek kan niet exact worden bepaald hoe diep de rivierduin aanwezig kan zijn, maar de top ervan zal zich dieper dan 10 m –mv bevinden. De eventueel aanwezige archeologische resten zullen zich naar verwachting manifesteren als een strooiing van voornamelijk vuursteen en mogelijk aardewerk. Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) zullen door de ligging onder het grondwater naar verwachting goed geconserveerd zijn. De kans is reëel dat latere afzettingen in het gebied de top van de rivierduin heeft geërodeerd.

Vanaf het begin van onze jaartelling begon de Lek in het plangebied te stromen. Op grond van de datering van deze rivier kunnen in theorie archeologische resten vanaf de IJzertijd aanwezig zijn. Deze resten zullen zich in de (top) van de oeverafzettingen bevinden en manifesteren als een archeologische laag. Vanaf de Late Middeleeuwen is door bedijkingen het plangebied in de uiterwaarden van de Lek gesitueerd en derhalve door de periodieke overstromingen niet gunstig om vestigen. Verder is het plangebied ten noorden van het bewoningslint gelegen en op basis van oude kaarten onbebouwd. In principe worden in het plangebied geen funderingsresten van woningen verwacht. Wel kunnen greppels aanwezig zijn.

De eventueel aanwezige vondstenlaag van de resten vanaf de IJzertijd zal zich waarschijnlijk niet dieper bevinden dan ca. 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) zullen door de boven het hoogste grondwaterpeil (0,40- 0,80 m – mv) heersende relatief droge bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*  
In het plangebied worden op basis van het bureauonderzoek nog steeds archeologische resten verwacht. Om deze verwachting te toetsen, adviseert ADC ArcheoProjecten om een Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te laten voeren. Dit heeft als doel de bodemopbouw en de mate van intactheid te bepalen.

## 3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

### 3.1 Plan van Aanpak

#### 3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in par. 2.4.

Op 31 maart 2014 werd een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek werd vastgelegd.

Met het verkennende booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?



- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?
  - Zo ja:
    - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
    - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
    - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

### 3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode het meest geschikt:

|                  |                                                                                             |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aantal boringen: | Vijf                                                                                        |
| Boorgrid:        | Verspreid over het plangebied                                                               |
| Diepte boringen: | Circa 400 cm -mv                                                                            |
| Boormethode:     | Edelman met diameter 7cm / guts met diameter 3cm / zuigerboor met diameter 5 cm (handmatig) |
| Bemonstering:    | Versnijden en verbrokkelen                                                                  |

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.<sup>25</sup> De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

### 3.1.3 Monsternameplan

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

## 3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

### 3.2.1 Visuele inspectie

Het plangebied is braakliggend. In nagenoeg het gehele plangebied is aan het maaiveld veel puin aanwezig. In het noordwestelijke deel is het puin gemiddeld meer dan een meter dik.

### 3.2.2 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 8. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 1.

In het plangebied bestaat de onderste aangeboorde laag, gebaseerd op boringen 2 en 3, vanaf 500 cm –mv naar boven toe uit sterk siltige, grijze tot grijsbruine en kalkrijke klei, die gyttjalagen bevat en ongerijpt is. Ook zijn in deze lagen plantenresten en humusbrokken waargenomen. De top van deze laag bevindt zich op 210 cm –mv. Hierop is een scherpe grens zichtbaar naar meerdere heterogene lagen zandige, humeuze en overwegend donkerbruingrijze klei, die grijze en bruine vlekken bevat. In deze heterogene lagen zijn tot op 190 cm –mv recente insluitsels, zoals glas en

<sup>25</sup> Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.





plastic aanwezig. het gevlekte karakter reikt echter tot 210 cm –mv. Met name in de bovenste 100 cm zijn baksteenfragmenten en puinresten aangetroffen.

Boring 1 heeft een afwijkende lithologie. Hier bestaat de onderste aangeboorde laag uit matig zandig en kalkrijk grind. De top bevindt zich op 100 cm –mv. Het grind gaat met een scherpe grens over naar zwak siltig, matig grof en donkergrijs zand, dat kalkrijk is. Deze laag, die tot aan het maaiveld reikt, bevat grijze vlekken.

Vanwege aanwezigheid van zeer veel puin in het gebied, zijn de boringen 3, 5, en 6 gestuit op variabele diepten.

### 3.2.3 Interpretatie

In het plangebied bestaat de onderste aangeboorde laag uit slappe oeverafzettingen (Formatie van Echteld). De oeverafzettingen bevatten meerdere gyttjalagen, verspoelde plantenresten en humusbrokken. Gytja is een organisch sediment, dat bestaat uit fijn verdeelde plantenresten, die in het water zijn bezonken. De verspoelde plantenresten, gyttja en humusbrokken geven aan dat het plangebied onder directe invloed van de Lek stond. Op de intacte slappe oeverafzettingen van de Lek is een ca. 190 cm dikke laag geheel omgewerkte en deels opgehoogde laag klei aanwezig, die zeer recente insluitsels bevatten. In boring 1 zijn geen oeverafzettingen waargenomen, maar bestaat de bodem uit zandige en omgewerkte beddingafzettingen van de Lek. Hieronder bevinden zich grindige en intacte beddingafzettingen. In het plangebied zijn geen rivierduinafzettingen aangetroffen.

Op basis van het veldonderzoek kan gesteld worden dat de bodem tot een diepte van 190 cm –mv omgewerkt en deels opgehoogd is. Eventueel aanwezige archeologische resten aan of nabij het oppervlak zullen niet meer intact aanwezig zijn. De onderliggende en intacte oeverafzettingen zijn gevormd in zeer natte omstandigheden, in een tijd waar de Lek stelselmatig materiaal afzette in het plangebied. In de afzettingen zijn geen aanwijzingen voor een bewoonbaar oppervlak aangetroffen.

Indien aanwezig, zullen op basis van reeds uitgevoerd onderzoek in het onderzoeksgebied de rivierduinafzettingen in het plangebied dieper dan 10 m –mv aanwezig zijn. Deze diepte zal niet worden bereikt door de voorgenomen werkzaamheden.

### 3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*  
In het plangebied is een circa 210 dik pakket geheel omgewerkte grond aanwezig, hieronder liggen ongerijpte oeverafzettingen. De insluitsels in deze oeverafzetting duiden op zeer natte omstandigheden in het verleden.
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*  
De bodem in het plangebied is tot circa 210 cm –mv omgewerkt en deels opgehoogd.
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*  
In de oeverafzettingen van de Lek kunnen archeologische resten aanwezig zijn. Gezien de aangetroffen insluitsels (gyttjalagen, plantenresten en humusbrokken) zijn deze afzettingen echter in zeer natte omstandigheden gevormd en niet geschikt voor bewoning.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*  
De oeverafzettingen worden niet meer als archeologisch relevant beschouwd, gezien het feit dat ze op de locatie tot 210 cm zijn omgewerkt en op een dieper niveau niet geschikt waren voor bewoning.
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*



Nee, tijdens het verkennend booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

*Zo ja:*

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*  
Niet van toepassing
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*  
Niet van toepassing
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*  
Niet van toepassing
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*  
Op basis van de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Molenwaard bestond een hoge verwachting aan of nabij het oppervlak en dieper dan 1,5 m beneden maaiveld. Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bovenste circa 210 cm is verstoord en deels is opgehoogd. De kans dat in het plangebied nabij het oppervlak intacte archeologische resten zijn, wordt zeer klein geacht. Ook zijn tot een diepte van 500 cm –mv geen aanwijzingen voor archeologische resten aangetroffen in de (top) van de oeverafzettingen van de Lek. In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn in de top van de mogelijk aanwezige rivierduin. Deze zal zich echter dieper dan 10 m –mv bevinden en zal daardoor niet bedreigd worden door de voorgenomen werkzaamheden.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*  
In het plangebied worden tot een diepte van circa 10 m –mv op geen archeologische resten verwacht.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*  
Het plangebied wordt als voldoende onderzocht beschouwd. Aanbevolen wordt om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren.

## 4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.



## Literatuur

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische Kaart van Nederland*.
- Anoniem, 1873-1907: *Historische rivierenkaart Bovenrijn, Waal, Boven- en Beneden Merwede, Dordsche Kil, Oude Maas, Noord, Brielsche Nieuwe Maas: schaal 1:10.000*. 's-Gravenhage.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschap in delen. Overzicht van de geofactoren*. 3e druk. Assen (Fysische Geografie van Nederland).
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Landschappelijk Nederland*. 4e (herziene) druk. Assen (Fysische Geografie van Nederland).
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bosch, J.H.A. & H. Kok, 1994: *Blad 38 West Gorinchem West*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Boshoven, E.H., A. Buesink, H.M.M. Geerts, J.S. Krist, L.A. Tebbens & J.M.J. Willems, 2009: *Regio Alblasserwaard en Vijfherenlanden; Een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart*. (BAAC-Rapport V-08.0185).
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts, 2012: Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography. Dept. Physical Geography. Utrecht University. .
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.A.J. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in Banen – Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. 3rd fully revised edition. Arnhem.
- Goudriaan, B.H., 1830-1842: Historische rivierenkaart; Boven Rijn, Waal, Boven- en Beneden Merwede, Noord, Dordsche Kil, Oude Maas, Spui, Brielsche Nieuwe Maas, schaal 1:10.000. *Topografische Inrichting*,
- Kadaster, 1811-1832: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel de grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen, Streefkerk, Zuid-Holland, sectie A, blad 01*.
- Kadaster, 1936-1995: Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000, Neder-Hardinxveld / Sliedrecht , kaartblad 38D. .
- Markus, W. C., G. G. L. Steur & W. Heijink, 1984: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000 : toelichting bij kaartblad 38 West Gorinchem*. Stiboka, Wageningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Verkenningen, Bureau Militaire, 1914: *Bonnekaart schaal 1:25.000, Schoonhoven, Kaartnummer 504.*).

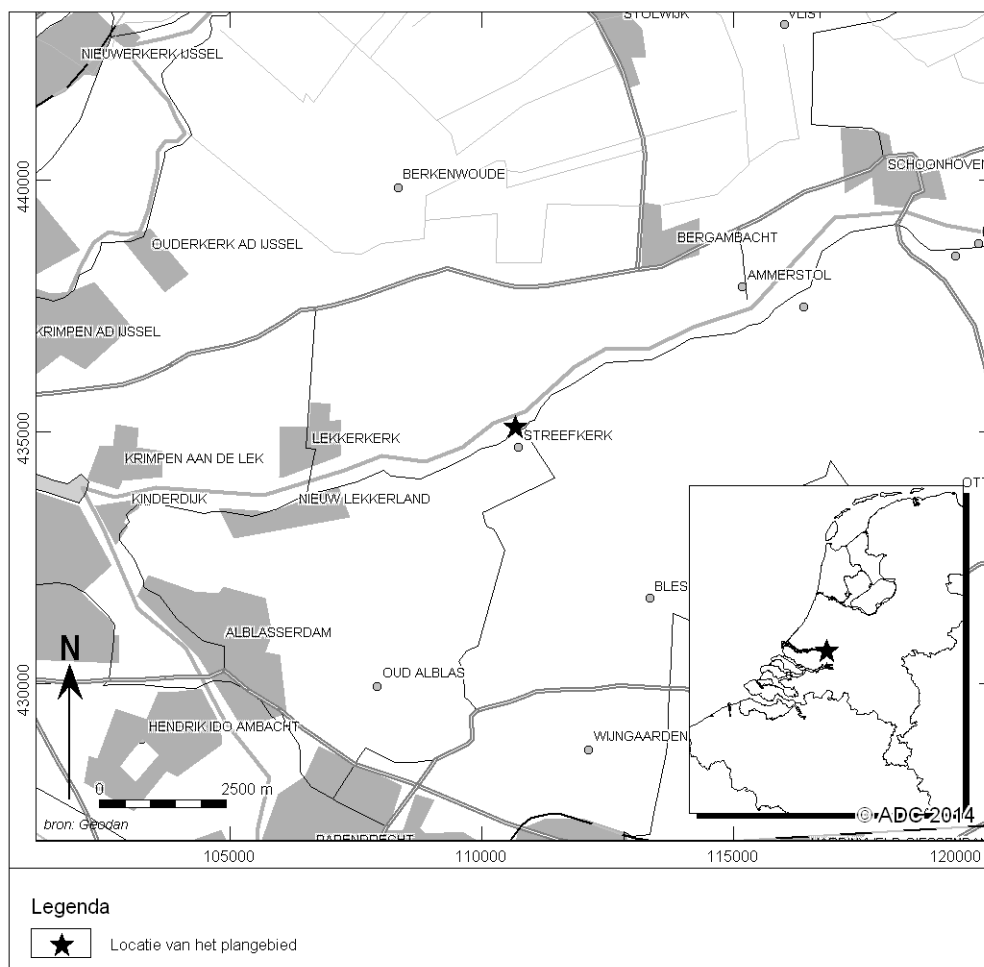
## Geraadpleegde websites

<http://archis2.archis.nl>  
<http://www.ahn.nl/viewer>  
<http://www.watwaswaar.nl>

## Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 Toekomstige situatie. Het plangebied bevindt zich aan de westzijde (vervaardigd door Terra Incognita i.s.m. Witteveen+Bos)
- Afb. 4 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
- Afb. 5 Archeologische verwachtingskaart gemeente Molenwaard
- Afb. 6 Het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832
- Afb. 7 Het plangebied op de Historische Rivierenkaart uit 1873-1907
- Afb.8 Boorpuntenkaart

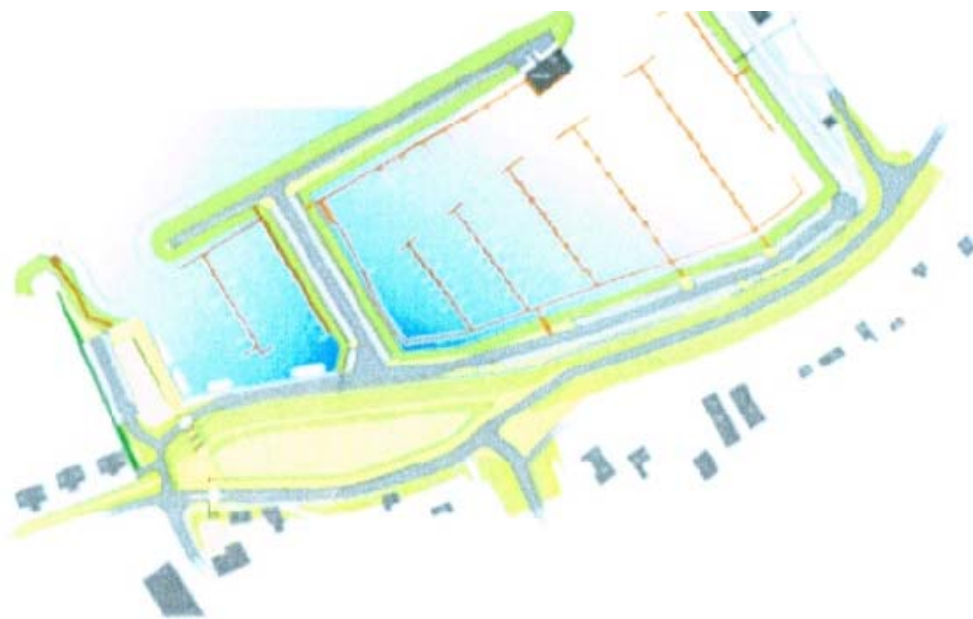
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied

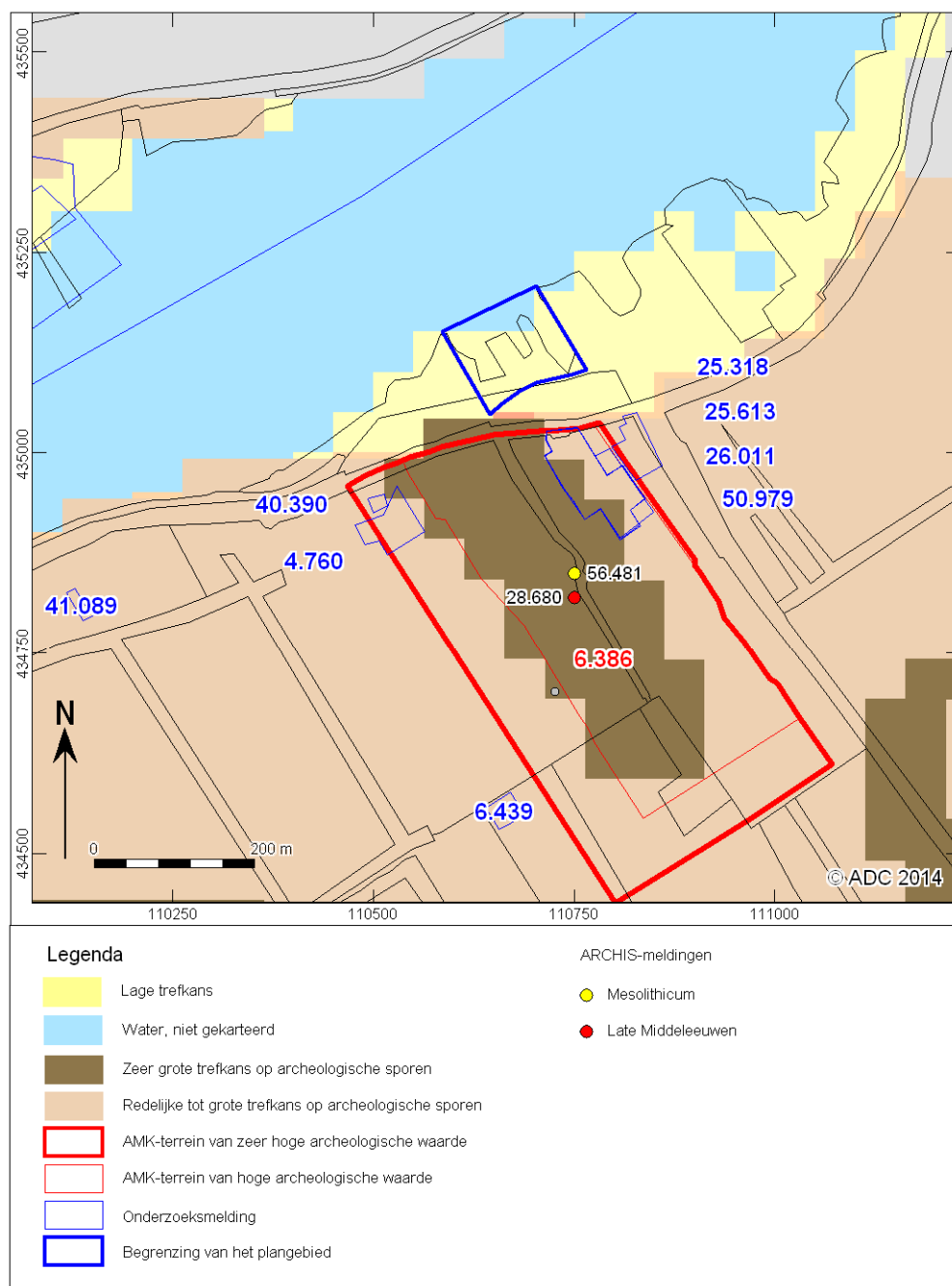


Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



*Afb. 3 Toekomstige situatie. Het plangebied bevindt zich aan de westzijde (vervaardigd door Terra Incognita i.s.m. Witteveen+Bos)*





Afb. 4 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 5 Archeologische verwachtingskaart gemeente Molenwaard

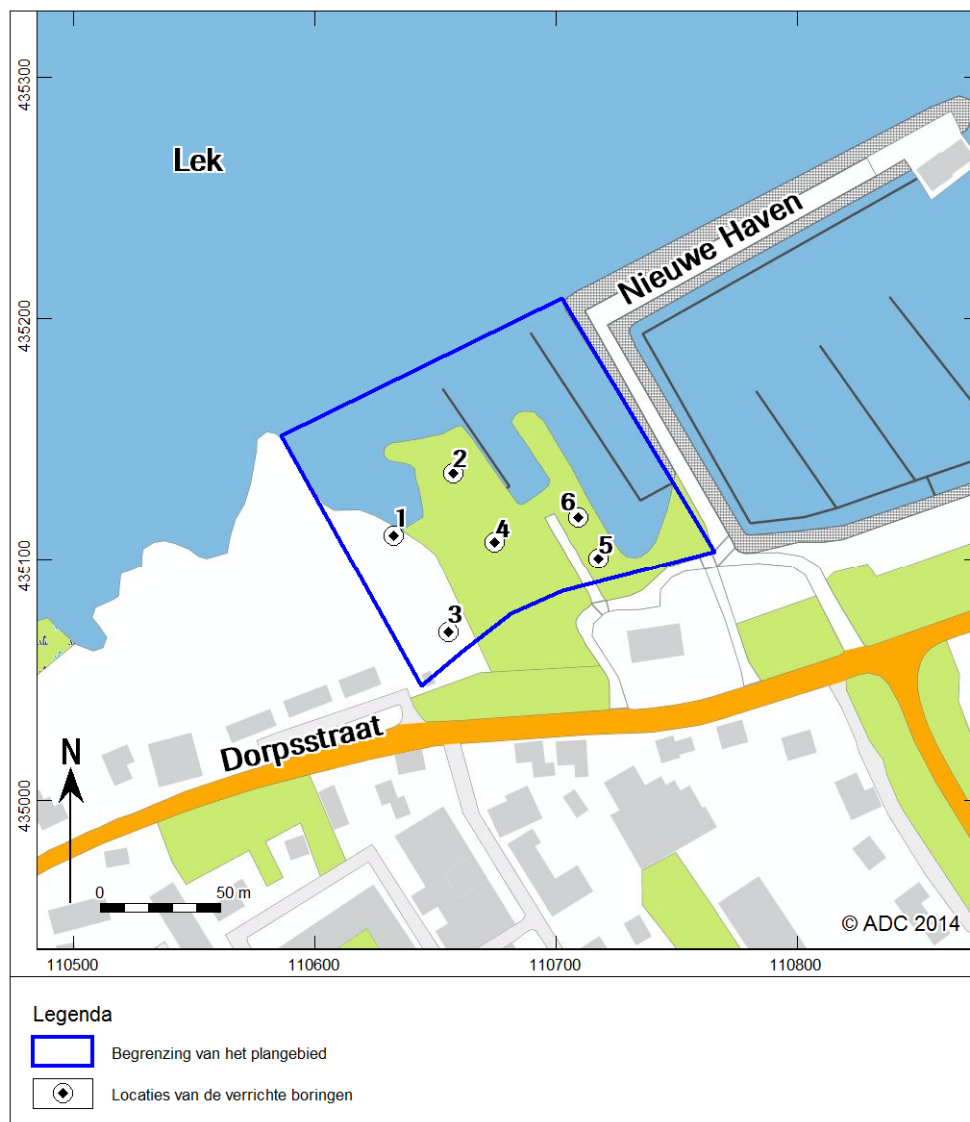


Afb. 6 Het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832



Afb. 7 Het plangebied op de Historische Rivierenkaart uit 1873-1907





Afb.8 Boorpuntenkaart



## Bijlage 1 Boorgegevens

| nummer | x coördinaat (m) | y coördinaat (m) | maatveldhoogte (cm) | NAP | bovengrens (cm onder mv) | ondergrens (cm onder mv) | grondsoort | bijmenging                   | zandmediaan | kleur             | kalkgehalte | antropogene<br>blijmengingen           | overig                                                                         |
|--------|------------------|------------------|---------------------|-----|--------------------------|--------------------------|------------|------------------------------|-------------|-------------------|-------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 110.633          | 435.110          | 50                  |     | 0                        | 20                       | zand       | zwak siltig                  | matig grof  | bruin             | kalkrijk    |                                        | spoor grijze vlekken                                                           |
|        |                  |                  |                     |     | 20                       | 100                      | zand       | zwak siltig;matig humeus     | matig grof  | donker-grijs      | kalkrijk    |                                        | spoor grijze vlekken;omgewerkte grond                                          |
|        |                  |                  |                     |     | 100                      | 130                      | grind      | matig zandig                 |             | grijs             | kalkrijk    |                                        |                                                                                |
| 2      | 110.658          | 435.136          | 238                 |     | 0                        | 75                       | klei       | sterk zandig                 |             | grijs-bruin       | kalkrijk    | weinig<br>baksteen;spoor<br>puinresten |                                                                                |
|        |                  |                  |                     |     | 75                       | 210                      | klei       | zwak zandig;matig<br>humeus  |             | donker-grijs      | kalkrijk    |                                        | weinig grijze vlekken;weinig bruine vlekken;plastic op<br>190;omgewerkte grond |
|        |                  |                  |                     |     | 210                      | 400                      | klei       | sterk siltig                 |             | grijs             | kalkrijk    |                                        | spoor plantenresten;slap;spoor gyttjalagen                                     |
| 3      | 110.656          | 435.070          | 234                 |     | 0                        | 15                       | klei       | zwak zandig                  |             | bruin-grijs       | kalkrijk    |                                        | spoor grijze vlekken                                                           |
|        |                  |                  |                     |     | 15                       | 50                       | klei       | matig zandig                 |             | licht-bruin-grijs | kalkrijk    |                                        | spoor grijze vlekken;spoor bruine vlekken;omgewerkte grond                     |
|        |                  |                  |                     |     | 50                       | 80                       | klei       | zwak zandig;sterk grindig    |             | donker-bruin      | kalkrijk    |                                        | veel grijze vlekken;veel bruine vlekken;omgewerkte grond;tor 3<br>maal gestuit |
| 4      | 110.675          | 435.107          | 232                 |     | 0                        | 70                       | klei       | sterk zandig                 |             | grijs-bruin       | kalkrijk    | weinig baksteen                        | veel grijze vlekken                                                            |
|        |                  |                  |                     |     | 70                       | 170                      | klei       | matig zandig;matig<br>humeus |             | donker-grijs      | kalkrijk    | spoor puinresten                       | weinig grijze vlekken;humusbrokken; meerdere malen verspoeld                   |
|        |                  |                  |                     |     | 170                      | 210                      | klei       | zwak zandig;matig<br>humeus  |             | donker-bruin      | kalkrijk    |                                        | Omgewerkte grond                                                               |
|        |                  |                  |                     |     | 210                      | 500                      | klei       | sterk siltig                 |             | grijs-bruin       | kalkrijk    |                                        | weinig gyttjalagen;slap                                                        |
| 5      | 110.718          | 435.100          | 225                 |     | 0                        | 80                       | klei       | matig zandig                 |             | bruin             | kalkrijk    | weinig baksteen                        | weinig grijze vlekken                                                          |
|        |                  |                  |                     |     | 80                       | 190                      | klei       | zwak zandig;zwak             |             | donker-grijs      | kalkrijk    | spoor baksteen                         | zand en humusbrokken; gestuit op 190;omgewerkte grond                          |





| nummer | x coördinaat (m) | y coördinaat (m) | maatvelelhoogte (cm)<br>NAP | bovengrens (cm onder<br>mv) | ondergrens (cm onder<br>mv) | grondsoort | bijmenging                 | zandmediaan | kleur                       | kalkgehalte          | antropogene<br>bijmengingen         | overig                                         |
|--------|------------------|------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|----------------------------|-------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|
| 6      | 110.709 435.117  | 235              |                             |                             |                             |            | humeus                     |             |                             |                      |                                     |                                                |
|        |                  |                  | 0                           | 50                          | 50                          | klei       | matig zandig               |             |                             |                      |                                     |                                                |
|        |                  |                  | 50                          | 220                         | 220                         | klei       | zwak zandig;zwak<br>humeus |             | grijs-bruin<br>donker-grijs | kalkrijk<br>kalkrijk | weinig baksteen<br>spoor puinresten | weinig grijze vlekken<br>weinig grijze vlekken |
|        |                  |                  | 220                         | 230                         | 230                         | zand       | zwak siltig;zwak grindig   | matig grof  | bruin-grijs                 | kalkrijk             |                                     | zand en humusbrokken; gestuit op 220           |

## Uitgebreide Rapportage Monumenten

**Monumentnr:** 6386 **Oppervlakte:** 181.062 m2  
**CMA-nr:** 38D - 015  
**Status:** Terrein van zeer hoge archeologische waarde  
**Toponiem:** Centrum; Kerklaan; Kerkstraat  
**Plaats:** Streefkerk  
**Gemeente:** Molenwaard  
**Provincie:** Zuid-Holland  
**Coördinaten:** 110773 / 434761  
**Terreinbeheerder:** Niet van toepassing

### Complexen

#### Complextype

#### Begindatering

#### Einddatering

Nederzetting, onbepaald

Mesolithicum

Neolithicum

### Beschrijving

Terrein met een donk met sporen van bewoning uit het Mesolithicum en/of het Neolithicum.

Het betreft de dorpskern van Streefkerk. Het terrein is geheel bebouwd. Houtskool, bot en vuursteen zijn aangetroffen bij boringen. Er is ook een Laat Middeleeuwse vondst op het terrein gedaan: een veldfles van laat Pingsdorfachtig materiaal.



## Bureau Waardenburg bv

Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365 4100 AJ Culemborg

Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49

E-mail [info@buwa.nl](mailto:info@buwa.nl) [www.buwa.nl](http://www.buwa.nl)

## NOTITIE

Van den Heuvel  
Ontwikkeling & Beheer B.V.  
Lekdijk 44  
2967GB Langerak

DATUM: 29 maart 2014  
ONS KENMERK: 13-610/14.02014/DimEm  
UW KENMERK: -  
AUTEUR: K.D. van Straalen  
PROJECTLEIDER: D. Emond  
STATUS: versie 1.1  
CONTROLE: E.J.F. de Boer

### Quick scan Jachthaven, Streefkerk

Jachtveld Liesveld BV is voornemens om op de jachthaven van Streefkerk uit te breiden. Bureau Waardenburg heeft op basis van een oriënterend veldonderzoek (d.d.13-03-2014) en bronnenonderzoek de effecten van deze ingreep beoordeeld in het kader van de Flora- en faunawet.

### Conclusie

Het plangebied heeft betekenis voor de rivierdonderpad en mogelijk broedvogels. Voor andere strikt(er) beschermde soorten heeft het plangebied geen wezenlijke betekenis. Indien conform de aanbevelingen wordt gehandeld dient alleen een ontheffing van de Flora- en faunawet voor de rivierdonderpad te worden aangevraagd.

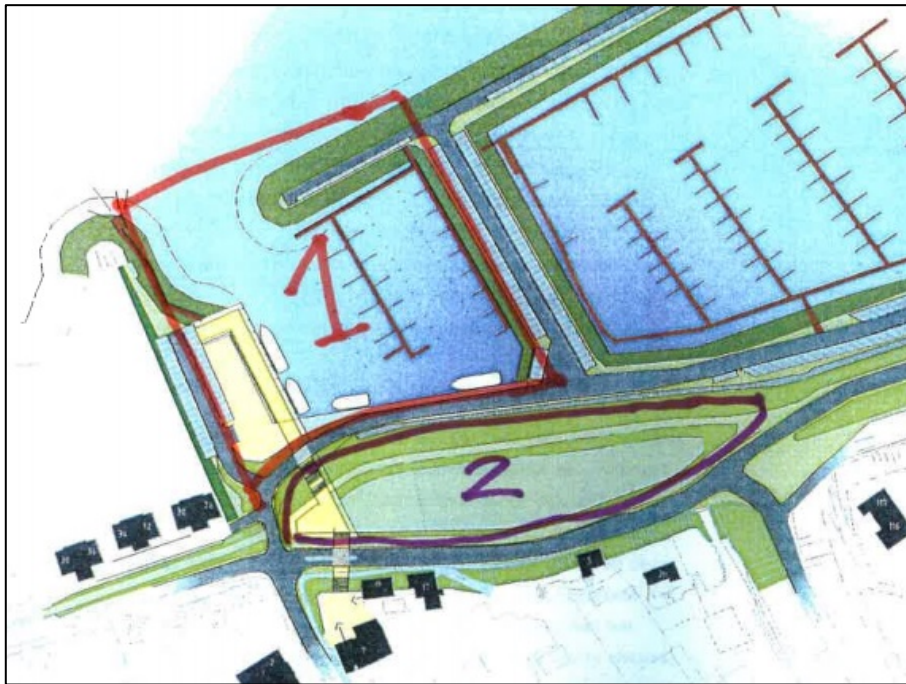
### Plangebied en werkzaamheden

Het plangebied ligt aan de noordzijde van Streefkerk, aan de oever van de Lek. Het plangebied bestaat uit een perceel ten westen van de bestaande haven van Streefkerk. Het plangebied bestaat uit een kleine haven, grasland en oevers van stortsteen.

Men is voornemens om in het plangebied de haven uit te breiden. De ingreep vindt plaats aan de westzijde van de bestaande haven.

### Methodiek

Het plangebied is op 13 maart 2014 bezocht. Aanvullend op het terreinbezoek heeft beperkt bronnenonderzoek plaatsgevonden ([waarneming.nl](http://waarneming.nl), [ravon.nl](http://ravon.nl) en [zoogdieratlas.nl](http://zoogdieratlas.nl)).



Figuur Inrichtingsschets jachthaven (1).

## Resultaten<sup>1</sup>

### Planten

In het plangebied zijn geen beschermde soorten planten aangetroffen. Uit de omgeving is het voorkomen van de dotterbloem, waterdrieblad en rietorchis bekend (waarneming.nl). Geschikte biotopen zijn voor deze soorten niet aanwezig. Op grond hiervan is beoordeeld dat het plangebied geen betekenis heeft voor beschermde soorten planten.

### Ongewervelden

Langs de oevers van de Lek is sinds enige jaren een kleine populatie van de rivierrombout (Tabel 3, AmvB artikel 75) aanwezig (waarneming.nl). De soort komt voor langs rivieren en legt zijn eieren in het open water van de rivier. De larven sluipen uit op zandstrandjes. Maar vermoedelijk worden ook stortstenen en begroeide oevers gebruikt. In de directe omgeving van Streefkerk is de soort echter nog niet aangetroffen (pers. med. A. Clements).

Overige beschermde ongewervelden komen in het plangebied niet voor en kunnen op grond van verspreidingsgegevens en terreinkenmerken worden uitgesloten.

<sup>1</sup> Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Flora- en faunawet. Bij toepassing van de Flora- en faunawet worden conform de AmvB art. 75 vier beschermingsregimes onderscheiden. Voor soorten uit 'Tabel 1' geldt vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Voor vogels en soorten van 'Tabel 2 of 3' geldt geen vrijstelling en kan aanvraag van een ontheffing aan de orde zijn bij overtreding van verbodsbepalingen. In de tekst is per beschermde soort aangegeven in welke categorie deze is opgenomen...



*Foto Overzicht plangebied en naburige haven*

#### *Vissen*

In de Lek is het voorkomen de grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad en bittervoorn bekend (Ravon.nl).

De grote modderkruiper komt voor in de krekken in natuurgebieden langs de Lek. In het plangebied is geen geschikt leefgebied aanwezig.

De bittervoorn komt voor in diepere krekken langs de Lek, met name met natuurlijke oeverbegroeiing. Geschikt leefgebied komt in het plangebied niet voor. Het voorkomen van de bittervoorn is slechts sporadisch te verwachten, incidenteel passerend. Vaste rust- en verblijfplaatsen van deze soort zijn echter niet aanwezig.

De kleine modderkruiper is overal in de Lek te verwachten. De soort is een echte bodembewoner en kruipt weg in zachte bodems. De soort komt niet voor op stortsteen en andere harde substraten. In het plangebied is geen geschikt leefgebied voor de soort aanwezig. Het voorkomen van de soort kan op grond van biotoopkenmerken worden uitgesloten.

De stortstenen vormen wel een geschikt habitat voor de rivierdonderpad. Deze soort is daarnaast bekend van de Lek. Het voorkomen van de rivierdonderpad in het plangebied kan daarom niet worden uitgesloten.

#### *Amfibieën*

Uit de omgeving van Streefkerk is het voorkomen van de rugstreeppad en heikikker bekend (waarneming.nl). De Lek vormt echter geen geschikt voortplantingsbiotoop voor deze soorten. Het voorkomen van genoemde soorten in het plangebied kan worden uitgesloten.

Overige beschermde amfibieën komen in het plangebied niet voor. Gezien het biotoop worden deze ook niet verwacht. Het voorkomen van amfibieën in het plangebied kan op grond van biotoopkenmerken worden uitgesloten.

### *Reptielen*

Uit de gemeente Liesveld is het voorkomen van reptielen niet bekend (Ravon.nl en Waarneming.nl). Het voorkomen van reptielen in het plangebied kan op grond hiervan en het ontbreken van geschikte biotopen worden uitgesloten.

### *Grondgebonden zoogdieren*

In het stroomgebied van de Lek komen bever en voor (zoogdieratlas.nl). Genoemde soorten komen voor in de natuurgebieden langs de Lek.

De bever is een soort die voorkomt in grienden en wilgenbossen langs diepe kreken en wateren. In het plangebied komt de soort niet voor. Holen en knaagsporen zijn langs de oever niet aangetroffen. Het voorkomen kan op grond van het ontbreken van geschikt leefgebied worden uitgesloten.

De waterspitsmuis komt voor langs kreken met natuurlijke begroeiing. Langs de oevers van het plangebied is geen geschikt leefgebied aanwezig. Het voorkomen van de waterspitsmuis kan op grond hiervan worden uitgesloten.

Het voorkomen van overige strikt(er) beschermde grondgebonden zoogdieren (Tabel 2/3, AmvB artikel 75) kan op grond van verspreidingsgegevens en biotoopkenmerken worden uitgesloten.

In het plangebied kunnen algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren (Tabel 1, AmvB, artikel 75) worden aangetroffen als wezel, konijn, veldmuis en mol.

### *Vleermuizen*

In het plangebied kunnen alleen foeragerende of migrerende vleermuizen worden aangetroffen. Geschikte verblijfplaatsen zijn niet aanwezig.

Het plangebied bestaat concreet gezien uit de strook met steenbestorting, verharding en gras. Dit heeft geen wezenlijke functie voor vleermuizen.

### *Vogels met jaarrond beschermde nestplaats<sup>2</sup>*

In het plangebied zijn geen geschikte nestgelegenheden aangetroffen voor vogels met een jaarrond beschermde nestplaats. Het voorkomen van jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels kan op grond van het veldbezoek worden uitgesloten.

Het plangebied is ook voor overige broedvogels marginaal geschikt. De kans op het voorkomen van broedvogels in de huidige situatie is zeer klein.

---

<sup>2</sup> Op grond van door het ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespandief, zwarte wouw.



## Effecten

### *Rivierdonderpad*

De uitbreiding van de haven kan leiden tot verstoring van verblijfplaatsen van de rivierdonderpad. Als gevolg hiervan kunnen verbodsbepalingen (artikel 11) overtreden worden, waarvoor een ontheffing nodig is.

Gezien de omvang van de uitbreiding en het gegeven dat een zeer groot deel van de oevers langs de Lek zijn voorzien van stortsteen of zetsteen zal de ingreep hooguit een effect kunnen hebben op een beperkt aantal individuele exemplaren. De omvang en kwaliteit van de populatie(s) in de Lek zal echter niet in het geding zijn. Daarnaast komt er door de aanleg van de haven ook nieuw hardsubstraat bij. Ook na afloop van de werkzaamheden zal een deel van de oever weer geschikt habitat vormen voor de rivierdonderpad.

### *Vogels*

De werkzaamheden kunnen leiden tot verstoring van nestplaatsen van vogels (allen strikt beschermd). Als gevolg hiervan kunnen verbodsbepalingen (artikel 11) overtreden worden, waarvoor een ontheffing nodig is. Vanuit het principe zorgvuldig handelen en de zorgplicht dient bij de wijze van uitvoering van de voorgenomen ingreep rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van broedvogels. Hiermee wordt schade aan de soort zoveel mogelijk voorkomen.

De ingreep heeft geen negatief effect op de gunstige staat van instandhouding (landelijk, regionaal, lokaal) van betreffende soorten. Het betreft algemeen voorkomende soorten.

## Randvoorwaarden Flora- en faunawet voor uitvoering project

- Werkzaamheden binnen het broedseizoen is mogelijk indien is vastgesteld dat er met deze werkzaamheden geen nesten van broedvogels worden verstoord. Voor het broedseizoen wordt in het kader van de Flora- en faunawet geen standaard periode gehanteerd. Het broedseizoen verschilt per soort. Globaal moet rekening gehouden worden met de periode half maart tot half augustus.
- Voer de werkzaamheden uit buiten de meest kwetsbare (voortplantings)periode van de rivierdonderpad. Deze loopt globaal vanaf half maart tot eind juli.

Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met Dimitri Emond

Akkoord voor uitgave: Teamleider Bureau Waardenburg bv  
ir. E.J.F. de Boer

Paraaf:

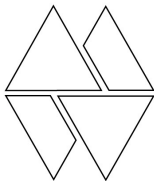


Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Jachthaven Liesveld B.V.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.



## **Bureau Waardenburg bv**

Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49  
info@buwa.nl www.buwa.nl

**Bezoekadres** De Blomboogerd 1, 4003 BX Tiel  
**Postadres** Postbus 599, 4000 AN Tiel  
T (0344) 64 90 90 F (0344) 64 90 99  
E info@wsrl.nl I www.waterschaprivierenland.nl  
**Bank** IBAN NL93NWAB0636757269  
BIC NWABNL2G



Waterschap  
Rivierenland

Het college van burgemeester en wethouders  
van de gemeente Molenwaard  
Postbus 5  
2970 AA BLESKENS GRAAF

21 AUGUSTUS 2014



1006

Gemeente Molenwaard

Datum:  
20 augustus 2014

Uw kenmerk:

Ons kenmerk:  
201411939/287525

VERZONDEN 20 AUG 2014

Behandeld door:  
Henny Schippers/  
Dick van der Kooij

Onderwerp:

Voorlopig wateradvies voorontwerp bestemmingsplan 'Nieuwe Haven Streefkerk'

Doorkiesnummers / e-mail:  
(0344) 64 93 29  
h.schippers@wsrl.nl  
(0344) 64 91 10  
d.vander.kooij@wsrl.nl

Geacht college,

Uw toegezonden voorontwerp bestemmingsplan 'Nieuwe Haven Streefkerk' geeft aanleiding tot het maken van opmerkingen. Deze reactie is aan te merken als (voorlopig) wateradvies in het kader van de watertoetsprocedure.

### Doorlopen proces

Voorafgaand aan het opstellen van het bestemmingsplan is er tussen uw gemeente, het waterschap en Jachthaven Liesveld BV veelvuldig overleg geweest over de samenloop van de uitbreiding van de jachthaven, de dijkversterking en de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen. Dit heeft geresulteerd in een op 13 februari 2014 ondertekende anterieure overeenkomst door de gemeente Molenwaard, Jachthaven Liesveld B.V. en Waterschap Rivierenland.

Aan een belangrijke afspraak uit dit document, het vastleggen van de afspraken in één nieuw bestemmingsplan, is echter vooralsnog geen invulling gegeven.

Over de exacte begrenzing van het plangebied zal nog een afstemmingsoverleg plaatsvinden tussen het waterschap, de initiatiefnemer Jachthaven Liesveld B.V. en de heer Van Valen van uw gemeente. Het resultaat van deze afstemming zullen wij u binnen 2 weken na de dagtekening van deze brief doen toekomen.

Dit wateradvies gaat zowel over de aansluiting van deze afspraak op het voorliggende voorontwerp bestemmingsplan als over de weergave en vertaling van deze onderliggende plannen en de voor het waterschap belangrijke functies in het bestemmingsplan.

De status van dit wateradvies heeft om die reden, tot aan de hierboven genoemde afstemming, een voorlopige status.

### Ruimtelijke consequenties

Onze opmerkingen op het voorontwerp bestemmingsplan lichten wij nader toe onder het kopje 'Toelichting'. De vertaling naar de juridisch planologische onderdelen (Verbeelding en Regels) volgt daarna.

#### Toelichting

1. Inhoudsopgave: in hoofdstuk 3, § 3.4 (gemeentelijk beleid) missen we het op 2 juli 2013 door de gemeenteraad van Molenwaard (gewijzigd) vastgestelde bestemmingsplan 'Dijkverzwaren Liesveld'. Dit bestemmingsplan, dat inmiddels onherroepelijk is vastgesteld, heeft raakvlakken met het voorliggende voorontwerp bestemmingsplan (zie ook hierna bij punt 4.). We verzoeken u om dit bestemmingsplan met consequenties voor het bestemmingsplan 'Nieuwe Haven' op te nemen in deze paragraaf.

2. Pagina 2 § 1.1. Inleiding: In de voorlaatste zin wordt gesteld dat 'Voor de bebouwing op de klimaatdijk een apart bestemmingsplan opgesteld en in procedure gebracht zal worden. Wij stellen vast dat dit niet in overeenstemming is met de (intentie van de) op 13 februari 2014 door de gemeente Molenwaard, Jachthaven Liesveld B.V. en Waterschap Rivierenland ondertekende anterieure overeenkomst. Deze overeenkomst gaat ervan uit dat er door Jachthaven Liesveld B.V. **één nieuw bestemmingsplan** zal worden opgesteld, dat zowel de uitbreiding van de jachthaven als de bebouwing op de klimaatdijk planologisch regelt. Daartoe zou de uitbreiding van de jachthaven gedetailleerd en volledig uitgewerkt in het bestemmingsplan worden opgenomen en de bebouwing op de (binnenberm van de) klimaatdijk globaal, waarbij aan de globale regeling van de bebouwing op de klimaatdijk een uitwerkingsplicht aan dan wel een afwijkingsbevoegdheid van het college van burgemeester en wethouders van Molenwaard zal zijn gekoppeld. Dit is verwoord in de considerans van de genoemde anterieure overeenkomst, letter k. (zie ook artikel 15.3), artikel 2.9, alsmede diverse andere artikelen die refereren aan 'het plan'.

Mede in het licht van de wenselijkheid de planologische inpassing van de uitbreiding van de jachthaven spoedig te regelen en gezien het gegeven dat het om grondmechanische redenen nog wel enkele jaren zal duren voordat de bebouwing op de klimaatdijk zal kunnen worden gerealiseerd, kunnen wij er mee instemmen dat aparte bestemmingsplanprocedures zullen worden doorlopen voor de uitbreiding van de jachthaven respectievelijk de aanleg van een nieuwe jachthaven en de bebouwing op de (binnenberm van de) klimaatdijk. Dit onder voorwaarde dat ook de gemeente Molenwaard hiermee kan instemmen.

Het is wenselijk een document op te stellen dat als erratum bij de op 13 februari 2014 ondertekende anterieure overeenkomst wordt gevoegd. Dit document dient ondertekend te worden door de rechtsgeldige vertegenwoordigers van de gemeente Molenwaard, Jachthaven Liesveld BV en Waterschap Rivierenland. Een initiatief hiertoe wachten wij van uw kant af.

3. Pagina 2, § 1.2 : De laatste zin vermeldt dat '(...) een nieuw te realiseren havenplein van de gemeente Molenwaard in deze bestemmingswijziging is meegenomen'. Wij stellen vast dat het havenplein ook reeds is opgenomen in het op 2 juli 2013 door de raad vastgestelde en inmiddels onherroepelijk zijnde bestemmingsplan 'Dijkverzwaren Liesveld'. Een hernieuwde regeling van de bestemming en functies achten wij niet nodig, echter het is aan de gemeente hierover een standpunt in te nemen. In dit verband merken wij op dat het Havenplein, anders dan het (grootste gedeelte van het) jachthavencomplex, een openbare functie gaat krijgen en dat de locatie Havenplein een door de



provincie Zuid-Holland - in het kader van de dijkversterking - goedgekeurde bodemsanering betreft. Mede vanwege dit laatste punt vinden wij het minder logisch de saneringslocatie los te koppelen van het bestemmingsplan 'Dijkverzwaren Liesveld'. Als de situering en begrenzing van het Havenplein blijven zoals deze zijn opgenomen in het bestemmingsplan Dijkverzwaren Liesveld, vastgesteld door uw gemeenteraad op 2 juli 2013, adviseren wij u het Havenplein planologisch te (blijven) regelen in dat bestemmingsplan.

Mocht uit het eerder in deze brief vermelde afstemmingsoverleg blijken dat de situering en/of begrenzing van het Havenplein dient te worden gewijzigd, dan adviseren wij u het Havenplein (tevens) op te nemen in het voorontwerp bestemmingsplan Nieuwe Haven Streefkerk. Het laatst vastgestelde bestemmingsplan zal dan vigerend zijn.

4. Pagina 9, § 3.4.3 : Er is een raakvlak tussen het voorontwerp bestemmingsplan voor de nieuwe haven en de dijkversterking. Zo vormt de damwand, die in het kader van de dijkversterking parallel aan de nieuwe (klimaat)dijk wordt aangelegd, de begrenzing met de nieuwe haven. De plaatsing van deze damwand wordt planologisch-juridisch mogelijk gemaakt in het op 2 juli 2013 door de gemeenteraad vastgestelde bestemmingsplan 'Dijkverzwaren Liesveld'. Ditzelfde geldt voor de nieuwe parkeervoorziening aan de meest oostelijke zijde van het havencomplex en de nieuw aan te leggen afrit. Beide zijn, als onderdeel van de dijkversterking, opgenomen in het onherroepelijk vastgestelde bestemmingsplan 'Dijkverzwaren Liesveld'. Zie ook de laatste zin van § 4.1, eerste alinea op pagina 11.

Vanwege deze raakvlakken adviseren wij u in § 3.4.3. als vigerend (aangrenzend) bestemmingsplan het bestemmingsplan Dijkverzwaren Liesveld te vermelden

5. In de waterparagraaf, pagina 22, § 5.5 is aangegeven: 'In het plangebied is Waterschap Rivierenland de waterkwantiteit- en waterkwaliteitsbeheerder, de vaarwegbeheerder, de beheerder van de primaire en secundaire waterkeringen en beheerder van de rioolwaterzuiveringsinstallaties. De watertoets heeft als doel het voorkomen van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen die in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Naast de belangen van het waterschap als waterbeheerder zijn belangen van Rijkswaterstaat, in verband met de buitendijkse ontwikkeling, van toepassing'. Dit klopt maar gedeeltelijk. Het waterschap is waterkeringbeheerder in het plangebied van het voorontwerp bestemmingsplan 'Nieuwe Haven Streefkerk'. Omdat het plangebied buitendijks in het rivierbed ligt, is Rijkswaterstaat hier de waterkwantiteits- waterkwaliteitsbeheerder en vaarwegbeheerder. De waterparagraaf is wat beleidslijnen betreft nu vooral toegeschreven naar het beleid van Waterschap Rivierenland. Ons beleid op pagina 23 kan blijven staan, maar daarnaast adviseren wij u om het voorontwerp bestemmingsplan in zijn geheel ook bij Rijkswaterstaat voor te leggen ter toetsing en advisering op de punten beleid, waterkwantiteit, waterkwaliteit en in relatie daarmee afkoppelen/niet-aankoppelen onder het kopje 'Riolering'.

6. Pagina 30, § 6.2 : Gezien eerder vermelde raakvlakken met de dijkversterking adviseren wij u te vermelden dat tevens aansluiting is gezocht met het bestemmingsplan 'Dijkverzwaren Liesveld'. Zie ook de punten 1 en 4.

7. Pagina 30, § 6.3, bestemming 'Waterstaat-Waterkering'.

Met ingang van 1 oktober 2012 geldt op grond van het Besluit algemene regels omgevingsrecht (Barro) een instructie ten aanzien van de wijze van bestemmen van de waterkering (kernzone) en de bijbehorende beschermingszone. Voor de beschermingszone geldt dat zowel de binnenbeschermingszone als de buitenbeschermingszone moet worden opgenomen. De begrenzing van deze zones wordt

rechtstreeks overgenomen uit de Legger van Waterkeringen van het waterschap. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen de wijze van bestemmen van de kernzone en de beschermingszone. De beschermingszone moet conform het Barro opgenomen worden als 'vrijwaringszone'.

Ons advies over de zoneringen van de waterkeringen luidt als volgt:

- De kernzone van de waterkering (conform Legger) krijgt de bestemming Waterstaat-Waterkering.
- De beschermingszone van de waterkering (conform Legger) krijgt de aanduiding Vrijwaringszone-dijk-1 (met regels, zoals bij kernzone).
- De buitenbeschermingszone (conform Legger) krijgt de aanduiding Vrijwaringszone-dijk-2 (zonder regels = attentiefunctie).

Binnen de grenzen van het plangebied van het voorliggende voorontwerp bestemmingsplan 'Nieuwe Haven Streefkerk' valt de beschermingszone én de buitenbeschermingszone van de primaire waterkering. U hebt ervoor gekozen om alleen de beschermingszone te bestemmen, met de regel Waterstaat-Waterkering (overgenomen uit het bestemmingsplan 'buitengebied Liesveld').

Wij verzoeken u om voor de zoneringen het advies conform Barro over te nemen, waarbij de beschermingszone als 'Vrijwaringszone-dijk-1' wordt bestemd.

In dit geval speelt er ook een dijkversterking in en grenzend aan het plangebied. Voor de Verbeelding van dit bestemmingsplan hanteren we de vigerende legger, maar in de Toelichting verwijst u terecht naar de dijkversterking en de afspraken die in het kader van deze versterking gemaakt zijn met u en met Jachthaven Liesveld BV. Voor de volledigheid melden wij u dat als er vergunningen worden aangevraagd binnen dit gebied, wij deze zullen toetsen aan het vastgestelde dijkverbeteringsplan en niet enkel aan de huidige, vigerende legger. Wij verzoeken u deze informatie op te nemen in de toelichting, onder kopje 'Keur', pagina 23.

#### Verbeelding en Regels

Er bestaat enige onzekerheid over de exacte begrenzing van het plangebied. Dit wordt afgestemd tussen het waterschap, de initiatiefnemer Jachthaven Liesveld B.V. en de heer Van Valen van uw gemeente. Het resultaat van deze afstemming zullen wij u binnen 2 weken na de dagtekening van deze brief doen toekomen.

De digitale gegevens van de legger (ligging van de beschermingszone en de buitenbeschermingszone) kunt u bij ons opvragen via Dave Daverveld (e-mail: d.daverveld@wsrl.nl). In de bijlage vindt u onze modelregels die bij deze aanduidingen horen.

#### **Conclusie**

Wij adviseren het overleg tussen het waterschap, de initiatiefnemer Jachthaven Liesveld BV en uw gemeente af te wachten en onze opmerkingen en eventuele aanvullende opmerkingen daaruit (aanvullend wateradvies) op te nemen in het bestemmingsplan 'Nieuwe Haven Streefkerk'.

Wij verzoeken u aan te geven op welke wijze onze opmerkingen worden verwerkt in het plan. Daarnaast verzoeken wij u het waterschap te betrekken bij de verdere procedure van het plan en de planning hiervan aan te geven.



Als u nog vragen heeft over deze brief, kunt u contact opnemen met Dick van der Kooij via telefoonnummer (0344) 64 91 10 of e-mail [d.vander.kooij@wsrl.nl](mailto:d.vander.kooij@wsrl.nl) en/of Henny Schippers via telefoonnummer (0344) 64 93 29 of e-mail [h.schippers@wsrl.nl](mailto:h.schippers@wsrl.nl).

Hoogachtend,  
namens het college van dijkgraaf en heemraden  
van Waterschap Rivierenland,  
de teamleider Plannen West,

5/9  
  
H.A.J. Smeets

P.S. Wij verzoeken u vriendelijk bij verdere correspondentie ons kenmerk te vermelden, zodat wij uw brief sneller kunnen beantwoorden.

Bijlage(n): 1. Legger waterkeringen

2. Modelregels

Afschrift: Archief (inclusief bijlagen)

A-PBU/DVDK

Gemeente Molenwaard, t.a.v. mevrouw W. Roelen, Postbus 5, 2970 AA Bleskensgraaf

### Bijlage 1. Legger waterkeringen



## **Bijlage 2. Modelregels**

### **1.5. Modelregels Waterstaat - Waterkering**

#### **1.5.1. Waterstaat - Waterkering zonder waarden**

##### Modelregel 5

Modelregel kernzone primaire waterkering (dubbelbestemming) voor kernzone

### **Artikel 5 Waterstaat - Waterkering**

#### **5.1. Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Waterstaat - Waterkering' aangewezen gronden zijn behalve voor de andere aldaar voorkomende bestemming(en) mede bestemd voor:

- a. het in stand houden, het beheer, het onderhoud en de verbetering van de waterkering;
- b. bij deze bestemming behorende voorzieningen zoals kunstwerken, dijksloten en andere waterstaatswerken.

#### **5.2. Bouwregels**

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

- a. op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid 5.1 genoemde bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd;
- b. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, bedraagt ten hoogste **PM** m;
- c. ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag niet worden gebouwd.

#### **5.3. Afwijken van de bouwregels**

Het bevoegd gezag kan in afwijking van lid 5.2 onder c beslissen - middels een omgevingsvergunning - met inachtneming van het volgende:

- a. de bij de betrokken bestemming behorende bouwregels worden in acht genomen;
- b. het belang van de waterkering wordt niet onevenredig geschaad en vooraf wordt schriftelijk advies ingewonnen bij de betreffende waterbeheerder.

### 1.5.3. Algemene aanduidingsregel beschermingszones langs primaire waterkering

#### Artikel 5 Vrijwaringszone - dijk - 1

##### Modelregel 5C

Modelregel voor beschermingszone volgens legger wsrl (aanduiding met regels)

##### 5.1 Vrijwaringszone - dijk - 1

- a. Ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - dijk - 1' zijn de gronden, naast de voor die gronden aangewezen bestemmingen, tevens aangeduid voor de bescherming, onderhoud en instandhouding van de primaire waterkering;
- b. Ter plaatse van gronden met de gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - dijk - 1' mag niet worden gebouwd;
- c. Burgemeester en wethouders kunnen bij omgevingsvergunning afwijken van lid 8.1 onder b, met inachtneming van de volgende regels:
  1. de bij de betrokken bestemming behorende bouwregels worden in acht genomen;
  2. het belang van de waterkering wordt niet onevenredig geschaad en vooraf wordt schriftelijk advies ingewonnen bij de betreffende waterbeheerder.

### 1.5.4. Algemene aanduidingsregel buitenbeschermingszones langs primaire waterkering

#### Artikel 5 Vrijwaringszone - dijk - 2

##### Modelregel 5D

Modelregel voor buitenbeschermingszone volgens legger wsrl (aanduiding enkel attentiefunctie)

##### 5.2 Vrijwaringszone - dijk - 2

Ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - dijk - 2' zijn de gronden naast de voor die gronden aangewezen bestemmingen, aangeduid als buitenbeschermingszone van de primaire waterkering.



Retouradres Postbus 556 3000 AN Rotterdam

Het college van Burgemeester en Wethouders van de  
gemeente Molenwaard  
T.a.v. mevrouw W. Roelen  
Postbus 5  
2970 AA Bleskensgraaf

Rijkswaterstaat  
West-Nederland Zuid  
Afdeling Netwerkontwikkeling  
en Visie

Boompjes 200  
3011 XD Rotterdam  
Postbus 556  
3000 AN Rotterdam  
T 010 402 6287  
www.rijkswaterstaat.nl

Contactpersoon  
Mw. E. van der Feijst  
Adviseur Ruimtelijke ordening

T 06 - 156 096 39  
rorwszh@rws.nl

Datum 4 augustus 2014  
Onderwerp Reactie Rijkswaterstaat voorontwerpbestemmingsplan  
Nieuwe Haven Streefkerk.

Geachte mevrouw Roelen,

Hierbij ontvangt u de reactie van Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid op het bovengenoemde voorontwerpbestemmingsplan dat ter inzage ligt tot 11 augustus 2014.

#### Nautisch beheer

Rijkswaterstaat is vaarwegbeheerder van het rijkswater de Lek en ziet toe op een vlotte en veilige doorstroming van scheepvaartverkeer en draagt zorg voor het waarborgen van het functioneren van de vaarweg nu en in de toekomst.

#### Vrijwaringzone

Conform het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) geldt langs de Lek een vrijwaringzone van 25 meter vanaf de begrenzingslijn van de vaarweg. Deze "vrije ruimte" is een zone die vrij is van bijvoorbeeld bouwwerken en opgaande begroeiing die het functioneren van de vaarweg of de veiligheid van het scheepvaartverkeer in gevaar brengen.

Het gebruik van de gronden binnen de vrijwaringzones langs de vaarweg mogen geen belemmeringen vormen voor:

- a. de zichtlijnen van de bemanning en de op het schip aanwezige navigatie-apparatuur voor de scheepvaart;
- b. het contact van de scheepvaart met bedienings- en begeleidingsobjecten;
- c. de toegankelijkheid van de rijksvaarweg voor hulpdiensten en
- d. het uitvoeren van beheer en onderhoud van de rijksvaarweg.

In de op 1 oktober 2012 in werking getreden Barro is opgenomen, dat in de bestemmingsplannen rekening gehouden moet worden met de vrijwaringzone. De vrijwaringzone bij vaarwegen wordt gemeten vanaf de begrenzingslijn van de rijksvaarweg zoals opgenomen in de legger (art. 5.1 van de Waterwet).

Om nadelige invloeden op het functioneren van de vaarweg te voorkomen en/of te beperken, verzoek ik u langs de vaarweg een vrijwaringzone conform artikel 2.1.2 Barro op te nemen in de toelichting, de verbeelding en in de planregels.

#### Artikel 8 Waterstaat – Stroomvoerend rivierbed

In artikel 8 lid 4.1 sub a. wordt gesproken over de Richtlijn Vaarwegen 2005. Inmiddels is de Richtlijn Vaarwegen 2011 van kracht. Tevens is de vrijwaringszone

conform de Barro aangepast naar 25 meter (zie voorgaande tekst).  
Ik verzoek u deze wijzigingen in genoemd artikel door te voeren.

Rijkswaterstaat  
West-Nederland Zuid  
Afdeling Netwerkontwikkeling  
en Visie

#### Waterbeheerder

Rijkswaterstaat is tevens waterbeheerder van de Lek en ziet toe op een veilige en ongehinderde afvoer van water.

Datum  
4 augustus 2014

In de toelichting noemt u het beleid voor de grote rivieren, welke geldt voor de rivier de Lek. Echter het Programma Stroomlijn met betrekking tot vegetatiebeheer is niet vermeld.

Het Programma Inhaalslag Stroomlijn heeft tot doel het waterafvoerend vermogen van de grote rivieren te herstellen door vegetatie in het rivierbed te verwijderen, zodat de vegetatieruwheid van het rivierbed teruggebracht wordt tot de ruwheid zoals die rond 1996 was. In combinatie met de waterstanddaling die met projecten als Ruimte voor de Rivier en Maaswerken wordt bereikt, wordt zodoende de huidige doelstelling voor hoogwaterveiligheid bereikt.

Het Programma Inhaalslag Stroomlijn geeft uitwerking aan het Nationaal Waterplan 2009–2015 en de Beleidsbrief vegetatiebeheer rivierbed van de grote rivieren (Kamerstukken II 2012–2013, 31 710, nr. 27). De kern van het programma is gelegen in het principe 'Stroombaan glad, tenzij'. De stroombaan is het deel van het rivierbed dat het meest bijdraagt aan het waterafvoerend vermogen van de rivier. Daarbinnen stroomt het water het snelst en heeft de vegetatie een relatief groot opstuwend effect op de afvoer. Binnen de stroombaan wordt vegetatie waar mogelijk verwijderd. 'Waar mogelijk', omdat er redenen kunnen zijn waardoor de vegetatie niet kan worden verwijderd, bijvoorbeeld door beperkingen op grond van de natuurwet- en regelgeving of door bestaande rechten die zijn vastgelegd in vergunningen of privaatrechtelijke overeenkomsten. De stroombanen worden robuust gedefinieerd om ruimte te creëren voor de afweging tussen het belang van hoogwaterveiligheid en andere belangen.

Uw plan "Nieuwe Haven Streefkerk" is gelegen aan de rivier de Lek, welke onderdeel is van het programma Stroomlijn. Dit houdt dat bij nieuwe ontwikkelingen rekening gehouden dient te worden met het vegetatiebeheer conform Stroomlijn. Ik verzoek u het bovenstaande in uw plan te verwerken.

Indien u vragen of opmerkingen heeft, kunt u met mij contact opnemen.

Met vriendelijke groet,

Mw. E. van der Feijst  
*Adviseur Ruimtelijke ordening*



**Bezoekadres** De Blomboogerd 1, 4003 BX Tiel  
**Postadres** Postbus 599, 4000 AN Tiel  
**T** (0344) 64 90 90 **F** (0344) 64 90 99  
**E** info@wsrl.nl **I** www.waterschaprivierenland.nl  
**Bank** IBAN NL93NWAB0636757269  
BIC NWABNL2G



Waterschap  
Rivierenland

20 OKTOBER 2014



Gemeente Molenwaard

1083

College van burgemeester en  
wethouders van de gemeente  
Molenwaard  
Postbus 5  
2970 AA BLESKENS GRAAF

VERZONDEN 17 OKT 2014

**Datum:**  
16 oktober 2014

**Uw kenmerk:**

**Ons kenmerk:**  
201415179/293581

**Behandeld door:**  
Henny Schippers

**Onderwerp:**

Positieve reactie ontwerp bestemmingsplan Nieuwe Haven Streefkerk

**Doorkiesnummer / e-mail:**  
(0344) 64 93 29  
h.schippers@wsrl.nl

Geacht college,

Uw ontwerp bestemmingsplan Nieuwe Haven Streefkerk geeft geen aanleiding tot het maken van opmerkingen.

Het plan is aangepast naar aanleiding van onze wateradviezen.

Voor de uitvoering van het plan is een watervergunning van het waterschap vereist. In deze watervergunning kunnen nadere technische eisen aan uw plan gesteld worden. U kunt hierover contact opnemen met het secretariaat van de afdeling Vergunningen van ons waterschap. Zij zijn bereikbaar via e-mailadres [secretariaat-afdelingvergunningen@wsrl.nl](mailto:secretariaat-afdelingvergunningen@wsrl.nl) en telefoonnummer (0344) 64 94 94.

Vermeld hierbij het nummer van het locatiedossier **L-2014-103012**.

Als u nog vragen heeft over deze brief, kunt u contact opnemen met Henny Schippers, telefoonnummer (0344) 64 93 29, e-mailadres [h.schippers@wsrl.nl](mailto:h.schippers@wsrl.nl).

Hoogachtend,  
namens het college van dijkgraaf en heemraden  
van Waterschap Rivierenland,

H.T.M. Peterse MBA  
hoofd van de afdeling Plannen

**Bijlage(n):** Geen

**Afschrift:** Archief ; A-PBU (Dick van der Kooij) ;

Gemeente Molenwaard, T.a.v. mw. Wendy Roelen, Postbus 5, 2970 AA Bleskensgraaf