Bestemmingsplan

NIEUWBOUW ZWEMBAD PARKLAAN

Gemeente Zwijndrecht

STATUS: VASTGESTELD

DATUM: 20 april 2021

IMRO IDN: NL.IMRO.0642.BP17zwembad-3001

OPDRACHTNEMER
IntROview B.V.
Sterrenlaan 24
2743 LS Waddinxveen
telefoon 0182 630480
info@introview.nl
www.introview.nl

OPDRACHTGEVER
gemeente Zwijndrecht
Raadhuisplein 3
3331 BT Zwijndrecht

STATUS	DATUM	VERSIE
Concept:	4 mei 2020	1e versie
Voorontwerp:	16 juni 2020	1e versie
Ontwerp:	7 juli 2020	2e versie
Vastgesteld:	20 april 2021	1e versie

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 **Herinrichting Develpark Zwijndrecht (2007)**

Bijlage 2 **Beeldkwaliteitsplan**

Bijlage 3 **Verkennend bodemonderzoek**

Bijlage 4 **Memo OZHZverplaatsing zwembad**

Bijlage 5 **Onderzoek archeologie**

Bijlage 6 **Notitie stikstofdepositie**

Bijlage 7 **Quick scan Flora- en faunatoets**

Bijlage 8 **Notitie vooroverlegreacties**

Bijlage 9 **Notitie ambtshalve wijzigingen**

Gemeente Zwijndrecht

bosch slabbers

HERINRICHTING DEVELPARK ZWIJNDRECHT

opgesteld in opdracht van:

Gemeente Zwijndrecht

samenstelling rapport & ontwerp:

bosch slabbers
TUIN- EN LANDSCHAPSARCHITECTEN

Copyright (2007) Bosch Slabbers Tuin- en Landschapsarchitecten
Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of
openbaar gemaakt, mits de bron wordt vermeld.
15 maart 2007

inhoudsopgave

1	inleiding	.....	5
2	analyse	.....	9
3	vertrekpunt voor herstel	.....	19
4	ontwerp voor het casco	.....	25
5	uitwerking parkfuncties	.....	33
6	kosten en beheer	.....	41
7	wettelijke verplichtingen	.....	43
8	raming	.....	45
*	bijlage: Hans Warnau	.....	47

luchtfoto ligging van het Develpark in Zwijndrecht

luchtfoto huidige situatie

inleiding

1

Het wellicht wat bekendere Gijsbrecht van Aemstelpark in het Amsterdamse Buitenveldert komt in dezelfde tijd tot stand. De aanleg van dit park komt tot stand op basis van het winnend prijsvraagontwerp van Wim Boer. Hans Warnau's ontwerp eindigde hier als tweede! Juryleden waren hier ondermeer Cornelis van Eesteren en J.T.P. Bijhouwer.

1.1 Ontwerp en aanleg in de jaren zestig

Het Develpark is een park van de "Modernen" ontworpen door Hans Warnau (1922-1995, zie bijlage) in 1960. Het park wordt in 1962 aangelegd.

Met een uitgekiend ruimtelijk spel tussen open en gesloten vlakken en een doeltreffend padenstelsel is een bijzondere compositie neergelegd. Een compositie die ook een sterk functionele insteek had en heeft. In het park moe(s)t gewandeld, gespeeld en gesport kunnen worden.

Het park kent een uitzonderlijke ligging, een eiland in een meander van de Devel. Dit eiland (een zandophoping) wordt door de Parklaan in tweeën gedeeld, de noordelijke helft heeft al bij aanleg een minder openbaar karakter dan de zuidelijke helft.

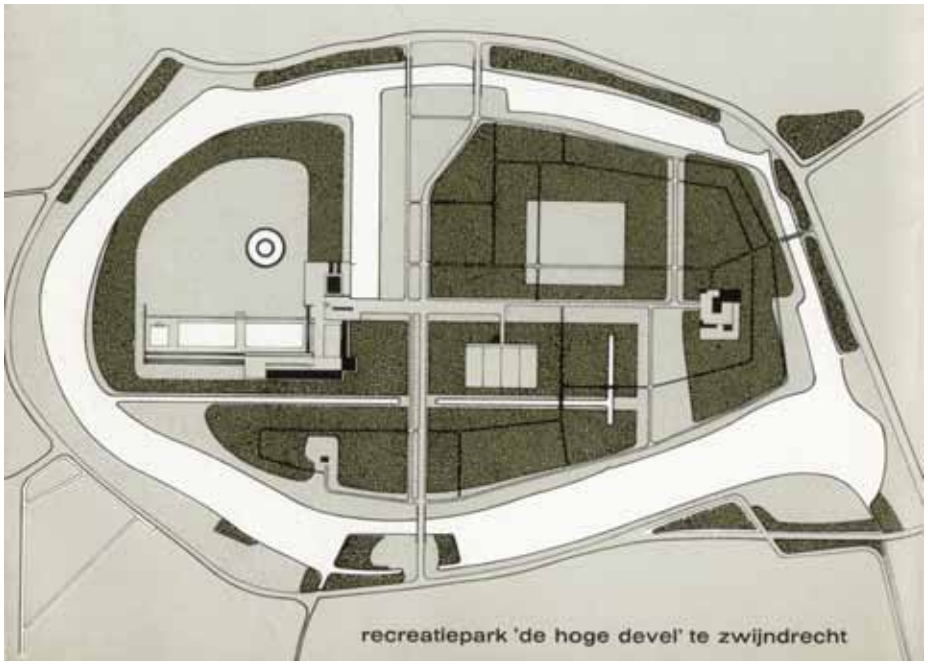
In het noordelijke deel van het park werden het gemeentelijke zwembad en het Develpaviljoen (café/restaurant) gebouwd in nauwe samenhang met de parkarchitectuur.
Zowel het zwembad als het Develpaviljoen zijn ontworpen door Hugh Maaskant (1907-1977). Maaskant is ondermeer bekend van de Euromast, de Pier van Scheveningen en het provincie huis in Den Bosch. Het Park, het zwembad en het Develpaviljoen hadden vanwege het samenhangende ontwerp een hoge ensemblewaarde.

De Parklaan verdeelde het park in functionele zin in een minder openbaar noordelijk en een openbaar zuidelijk deel. In ruimtelijke zin was de Parklaan, zorgvuldig ontworpen als onderdeel van het gehele park, juist het verbindende element tussen het noordelijk en zuidelijk parkdeel. De Parklaan fungeerde daarmee tegelijk als een verbindend element en als centrale ontvangstruimte van het park. Het park is vanwege de ligging op het eiland slechts via drie toegangen bereikbaar. Dit zijn de dammen in de Devel aan beide zijden van de Parklaan, de derde toegang tot het park bevindt zich aan de zuidzijde, een bruggetje over de Devel geeft hier toegang tot het park.

Loodrecht op de Parklaan bevindt zich een open as, welke zich uitstrekt tussen het Develpaviljoen en de zuidelijke punt van het park, de plaats waar volgens het oorspronkelijke ontwerp de kinderboerderij had moeten komen.

Met zijn strakke geometrische (orthogonale) opzet vormt het park een contrast met de omgeving, de natuurlijke slingerende Devel. Dit contrast werd door de ontwerpers bewust opgezocht.

De aanzet voor de realisatie van het Develpark werd gegeven door de Studiecommissie actieve en



Ontwerp Warnau 1960

Situatie net na de aanleg 1962

passieve recreatie in de gemeente Zwijndrecht. Op 15 mei 1957 bracht deze commissie haar rapport uit waarvoor zij al op 22 juni 1955 opdracht kreeg.
De commissie adviseerde het park met een openluchtbad op het Develeiland te realiseren. De commissie heeft eveneens de architecten, bureau Maaskant uit Rotterdam voor de bebouwing en bureau Buys, Meijers, Warnau uit Dordrecht voor het parkontwerp.

Het park is aangelegd door de aannemers D.A. van der Linden uit `s-Gravendeel (grond- weg- en waterbouw) en H. van der Hoven (beplantingswerken) uit Alblasserdam. De uitvoering vond plaats door middel van vier bestekken in twee fasen. De aanleg kostte destijds ruim fl. 700.000,-- excl. omzetbelasting.

1.2 Ontwikkelingen

Een uitspraak van Hans Warnau in relatie tot zijn werk en dat van de Modernen in zijn algemeen:

“De scheidslijn tussen soberheid en armoede is flinterdun”

De bovenstaande woorden van de landschapsarchitect bleken profetisch van aard. Het Develpark is thans meer armoede dan soberheid.

Door de jaren heen is het park verrommeld en verruigd. Verkeerd en achterstallig onderhoud hebben gemaakt dat een grote opknapbeurt noodzakelijk is. Maar niet alleen achterstallig onderhoud eiste zijn tol, ook delen van het beplantingsassortiment hebben de uiterste houdbaarheidsdatum overschreden. Dat maakt dat het park als rommelig en onveilig wordt ervaren.

In 1987 is het overdekte gecombineerde recreatie – wedstrijdbad gebouwd. De bebouwing rond het openluchtbad van Maaskant heeft toen dus plaatsgemaakt voor het huidige zwembad.

Eveneens in 1987 is een sporthal aan het park toegevoegd. De realisatie van het nieuwe zwembad en de bouw van de Develhal impliceerde een vrij grote ruimtelijke ingreep in het gebied van de Parklaan. Voor de bouw moest een belangrijk deel van de beplanting langs de Parklaan wijken.

Deze ontwikkelingen zijn van grote invloed geweest op de ruimtelijke beleving van de Parklaan. De scheiding tussen het noordelijk en zuidelijk deel is hierdoor versterkt. Het noordelijk deel hoort gevoelsmatig minder bij het geheel en de parkachtige uitstraling van de Parklaan heeft plaatsgemaakt voor een overwegend stenige uitstraling.

In 1997 heeft een renovatie van de binnen- en buitenbaden plaatsgevonden. Hierbij zijn zowel het buitenbad als de lig- en speelweide aanzienlijk verkleind.

Situatie net na de aanleg 1962

topografische kaarten

linksboven: situatie 1900

linksonder: situatie 1945

rechtsonder: situatie 200

analyse huidige situatie

2

2.1 Algemeen

Bij de beoordeling van de bestaande toestand van het park gaat het enerzijds om de beoordeling van de ruimtelijke kwaliteit van de diverse parkonderdelen, zoals de parkentrees, de Parklaan, het bos, de bospaden en de diverse open ruimten.

Anderzijds is een analyse van het huidige gebruik van belang. Voldoet dit gebruik aan de verwachting en de behoeften die er vanuit de maatschappij in Zwijndrecht leven?

Tot slot is er in de analyse aandacht voor de natuurfunctie. Hoe staat het met de bossamenstelling en de natuurwaarden van het park. Deze aspecten hebben een relatie met de ecologische waarde van het park, maar ook met hoe mensen het park en de natuur in het park beleven.

Bij de analyse wordt dus zowel ingegaan op losse elementen die samen het park maken als op de specifieke plekken binnen het casco.

2.2 De parkentrees en de Parklaan

De omgeving van de oostelijke dam
De oostelijke parkentree heeft veel van oorspronkelijke allure behouden. Brede watervlakken, strakke taluds en een strakke belijning van de oevers ademen nog geheel de geest van Warnau. Uitzondering zijn de “aanlandingen”, die het oorspronkelijke beeld enigszins verzwakken.

De boomgroepen ten noorden van de Parklaan met ondermeer Vleugelnoten hebben zich monumentaal kunnen ontwikkelen.

De rotonde aan de Develsingel geeft toegang voor het autoverkeer. De fleurige en wat ingewikkeld aandoende aankleding van de rotonde is minder passend in het sobere karakter van park.

De bruggen, zoals voorzien in het oorspronkelijke ontwerp zijn er nooit gekomen. De aanwezige dammen zitten inmiddels vol met leidingen en buizen ondermeer voor industrieel gebruik. Verwijderen van de dammen ten gunste van de realisatie van een brug is ruimtelijk gezien de beste optie. Gelet op de grote hoeveelheid leidingen en de in het geding zijnde veiligheidsaspecten is het vervangen van de dammen door bruggen op korte termijn geen realistische optie. De totale kosten van het vervangen van de dammen door bruggen en het verleggen van de leidingen bedragen ca 1 miljoen euro.

Een goedkoop aandoende leuning bij de oostelijke dam beschermt de voetgangers tegen een eventuele val in het water.

Even verderop aan de zuidkant van de Parklaan springt een sleets gasstation in het oog. In tegenstelling tot de noordzijde van de Parklaan telen de brandnetels wierig in de zuidberm. Gasstation en de ruige zuidberm vormen hier dissonanten in de parkbeleving.
In de verte schemert het Develpaviljoen tussen de bomen. Hier lijkt het park en de bebouwde omgeving nog in oorspronkelijke harmonie aanwezig.

Omgeving Develpaviljoen, zwembad en Develhal
Aangekomen bij het Develpaviljoen blijkt er veel meer bebouwing aanwezig te zijn. De sfeer van de Parklaan verandert van `groen` naar `stenig`. Zelfs zo sterk dat van een echte parksfeer geen sprake meer is. Mede hierdoor komt de bijzondere architectuur van het Develpaviljoen niet meer tot zijn recht.

Bij het Zwembad is de rooilijn van het Develpaviljoen nog enigszins gerespecteerd. De Develhal zelf springt tot vrijwel aan de verharding van de Parklaan. De Parklaan is hierdoor niet meer de groene parkas. Van verbindend element is de Parklaan een scheidend element geworden.

Omgeving westelijke dam

De omgeving van de westelijke (dubbele) dam heeft haar oorspronkelijk allure deels behouden. De entree maakt nog steeds een groen maar enigszins rommelige indruk. Doorzichten over de Devel dreigen dicht te groeien en de afbakening van de open ruimte op het eilandje heeft haar heldere belijning verloren.

Zuidelijke parkentree

De enige plaats waar het eiland via een brug betreden wordt bevindt zich aan de zuidkant van het park. De voetgangersbrug aan de Laan van Nederhoven voert over een smal deel van de Devel en komt direct uit in het beboste deel van het park. Opvallend is dat de brug niet goed aansluit op de belijning van de wandelpaden. Gelet op de zorgvuldigheid waarmee het stelsel van wandelpaden is ontworpen wordt dit als storend ervaren.

2.3 Zijas van de Parklaan en overige open ruimten

Tussen het Develpaviljoen en de plek waar de kinderboerderij oorspronkelijk gepland was (in het zuidelijk parkdeel) bevindt zich een open ruimte als dwarsas op de Parklaan. Deze open ruimte is nog maar nauwelijks herkenbaar aanwezig. Hiervoor zijn meerdere oorzaken:

De dwarsas is in het oorspronkelijk ontwerp erg smal gedimensioneerd;
Er zijn (te) veel bomen geplant en er zijn geen dunningen uitgevoerd.

Hierdoor heeft de as zich eerder als bos dan als open parkruimte ontwikkeld. De parksfeer in het zuidelijk deel is mede hierdoor vrij somber er is weinig doorzicht en overzicht, waardoor mensen zich niet veilig voelen in het park.

Aan de zijas zijn verder een tweetal open ruimten gekoppeld.
In oostelijke richting is een korte rechte dwarsas aanwezig, welke eveneens bezig is dicht te groeien. Aan de westzijde is een oorspronkelijk licht gerende parkruimte aanwezig. De ruimtelijke beleving van deze oorspronkelijk bijzondere en binnen het park afwijkend vormgegeven ruimte is eveneens aan slijtage onderhevig. Oorspronkelijk was het mogelijk hier van Devel tot Devel het gehele park door te kijken!

Oostelijk van de dwarsas is tot slot nog een geheel rechthoekige open ruimte aanwezig. Deze ruimte heeft min of meer haar oorspronkelijke contour behouden. Het gras in deze parkruimte lijkt frequenter te worden gemaaid dan in de overige `open` plekken.

2.4 Bospaden

Ook de bospaden lijden onder wildgroei. De struikbeplanting is overal flink opgerukt en zorgt er voor dat de paden een erg donkere en sombere indruk maken. De bosbeleving heeft hiervan ook te lijden. Vrijwel nergens is het mogelijk dieper het bos in te kijken. Hierdoor worden de paden als het ware begeleid door groene muren en valt van het bos zelf niet veel meer te zien. De grote hoeveelheid taxus, een donkerbladige en wintergroene soort, in de onderbeplanting draagt evenmin bij aan een vrolijke beleving van het bos. Naargeestigheid ligt duidelijk op de loer!
De aanwezigheid van een struiklaag past bij de ontwikkelingsfase van het park en is uiteraard uit oogpunt van natuurwaarden, vooral voor de avifauna positief.

Water: heeft de allure van het oorspronkelijk ontwerp behouden

Solitaire bomen: hebben de allure van het oorspronkelijk ontwerp behouden

2.5 Conclusies ruimtelijke analyse

Uit oogpunt van parkarchitectuur is het Develpark een belangrijk park. Net als het Gijsbrecht van Aemstelpark in Amsterdam is het een voorbeeld van de Modernen. Er zijn in Nederland niet veel parken van deze stroming die er nog gaaf en ongeschonden bijliggen. Ook met het Develpark is ruimtelijk veel aan de hand. Het is echter niet allemaal kommer en kwel met het park. Delen van het park zijn goed tot ontwikkeling gekomen en stralen de allure uit die de ontwerper bedoeld heeft. Met name de oostelijke parkentree, met de boomgroepen en waterpartijen heeft een gaaf ruimtelijk beeld. Gelukkig is hier te zien hoe ook de rest van het park had kunnen zijn.

Grote delen van het park liggen er echter ook verwaarloosd bij. Voor een deel zijn de problemen terug te voeren op achterstallig en of verkeerd uitgevoerd beheer. Daarnaast blijkt de dimensionering van de belangrijks parkas door het zuidelijk parkdeel te krap bemeten. In combinatie met de grote hoeveelheid bomen die in deze parkas aanwezig is wordt er feitelijke geen ruimte meer beleefd.

Het ontbreken van bruggen bij de twee belangrijkste parkentrees is in ruimtelijk opzicht een gemis. De beleving van het park als eiland staat hierdoor onder druk.

Belangrijkste knelpunten:

• Er is een te sterke scheiding tussen het noordelijke en zuidelijke parkdeel;
• Het centrale deel van de Parklaan mist groene kwaliteiten die bij een park horen;
• In het zuidelijk parkdeel zijn de ontworpen ruimten maar gedeeltelijk tot hun recht gekomen;
• Bospaden zijn te veel dichtgegroeid.

Het ontbreken van de bruggen bij de parkentrees wordt Eveneens gezien als een knelpunt, maar is gelet op de financiële en de veiligheidsaspecten niet op korte termijn oplosbaar.

De zijas was in het oorspronkelijk ontwerp erg smal gedimensioneerd. Hierdoor heeft de zijas zich eerder als bos dan als open ruimte ontwikkeld.

2.6 Functionele analyse

Noordelijke parkruimte

Het gebied ten noorden van de Parklaan kent alleen in de Kiboehoeve (de Kinderboerderij) een openbaar parkgebruik. De kinderboerderij wordt druk bezocht en voorziet duidelijk in een behoefte.

De lig- en speelweide van het zwembad is eind jaren negentig gehalveerd. Een hondentrainingscentrum heeft de overschietende ruimte gedeeltelijk (op tijdelijke basis) in gebruik. Het geheel maakt een enigszins desolate indruk.

De noordelijke parkruimte, met name de in tweeën gedeelde lig- en speelweide kent eigenlijk een (te) extensief gebruik. De ruimte ligt er gedeeltelijk volkomen nutteloos bij. Overigens is dit geen pleidooi voor het introduceren van een openbaar parkgebruik in dit parkdeel. Vanuit de opzet van het park is een meer besloten exclusief gebruik van deze ruimte heel goed mogelijk. Dit was ten tijde van het openluchtbad immers ook het geval.

Parklaan

De Parklaan kan gezien worden als de representatieve ontvangstruimte van het park. Met name de oostelijke entree van de Parklaan is ruim en letterlijk uitnodigend opgezet.
Naast ontvangstruimte vormt de Parklaan ook een duidelijke kortsluiting tussen de woonwijken Kort Ambacht en Heer Oudelands Ambacht.
De Parklaan is een verbindend element tussen de wijken en de parkdelen noord en zuid. Dit laatste aspect komt door de ruimtelijke ontwikkeling van de Parklaan met een overdaad aan bebouwing thans minder tot zijn recht.

Zuidelijke parkruimte

Goede gebruiksruimten ontbreken in het zuidelijk parkdeel vrijwel volledig. Het manifestatieterrein is de enige open ruimte met een duidelijk en herkenbaar functiepatroon. Het terrein is het parkeerterrein van het park. Deze parkeerfunctie is met name gericht op de sporthal, het zwembad en het Develpaviljoen. Ten tijde van manifestaties (circus, kermis) wordt de parkeerfunctie tijdelijk buiten gebruik gesteld. Op die momenten ontbreekt het in het park duidelijk aan parkeercapaciteit.

De zuidelijke parkruimte functioneert verder in hoofdzaak als een wandelbos. Overigens heeft dit gebruik weinig aantrekkelijkheid vanwege de gesignaleerde problemen met de bospaden. Ook als gevolg van veelvuldig vandalisme (vernieling van het parkmeubilair) is het park hier weinig aantrekkelijk.

De oevers van de Devel oefenen een grote aantrekkingskracht uit op sportvissers. Naast het wandelgebruik is het vissen de belangrijkste activiteit in het zuidelijk parkdeel.

Gebruik van de Devel

Door de aanwezigheid van dammen ter hoogte van de parkentrees bij de Parklaan kan de Devel niet als rond- of doorgaande vaarverbinding worden benut.

Uit oogpunt van de gebruiksmogelijkheden van het water geldt dit als een belangrijk knelpunt. Ook de doorstroming van het water wordt door de aanwezigheid van de dammen beperkt.

Oostelijke toegangsdam: belijning is verrommeld door grondaanvullingen

Oostelijk deel Parklaan: direct na de dam brede parkruimte met solitaire bomen

Westelijk deel Parklaan Is sterk versteend door bouw van de Develhal en het zwembad

2.7 Conclusies met betrekking tot het gebruik

Noordelijk parkdeel

• Parkdeel heeft een relatief gering aandeel in het openbaar parkgebruik;
• Vanuit de opzet van het park is dit niet bezwaarlijk;
• Gebruik van de thans in tweeën gedeelde lig- en speelweide kan best intensiever.

Parklaan

• Functie als representatieve ontvangstruimte van het park;
• Transitfunctie voor langzaam verkeer tussen de woonwijken;
• Te veel rode functies aan de Parklaan frustreren de Parklaan als verbindend element in het park.

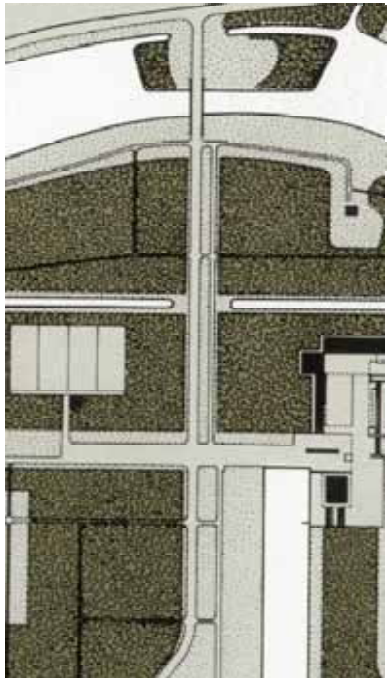
Zuidelijk parkruimte

• Ten tijde van manifestaties ontbreekt het in het park aan voldoende parkeerruimte;
• Verder ontbreekt het aan functionele parkruimten;
• (te) eenzijdig gebruik als wandelbos;
• naast de gesignaleerde achterstanden op het gebied van beheer en onderhoud wordt de aantrekkelijkheid van het park als gevolg van veelvuldig vandalisme extra aangetast;
• parkdeel heeft meer gebruikspotenties.

Devel

• Gebruiksmogelijkheden van de Devel worden beperkt door de aanwezigheid van de dammen bij de entrees ter hoogte van de Parklaan

huidige situatie



oorspronkelijk ontwerp

*Parklaan als groene as (Warnau)
en een representatieve ontvangstruimte
van het park is nu veel sterker versteend*

2.8 Analyse bossamenstelling en natuurfunctie

2.8.1 Bossamenstelling

Bomenbestand

Het park kent een gevarieerd bomenbestand, waarin op hoofdlijnen de volgende inheemse boomsoorten aanwezig zijn: es, eik, beuk, populier en wilg. Deze soorten komen voornamelijk in bosverband voor. Vroeger heeft ook de iep deel uitgemaakt van de beplanting. Deze soort is vanwege de iepenziekte vrijwel uit het park verdwenen.

Daarnaast zijn er de solitaire parkbomen die in de open ruimten aanwezig zijn. Hierbij gaat het om soorten als vleugelnoot, kastanje, es en esdoorn. In tegenstelling tot de bosvakken gaat bij de solitaire bomen dus ook om minder inheemse specifieke parkbomen.

In algemene zin laat de kwaliteit van de opgaande boombeplanting te wensen over. Er is sprake van een erg dicht op elkaar staand bomenbestand. De bomen beconcurreren elkaar te veel. Te late dunningen in het verleden hebben de vorm van de bomen ook geen goed gedaan. En nog steeds is er in bosbouwtermen gesproken sprake van een dunningsachterstand. In diverse bosdelen nemen populier en wilg de overhand ten koste van de meer duurzame houtsoorten.

De es heeft een relatief hoog aandeel in het bomenbestand van het park. Helaas is de es ook een ziektegevoelige soort. De boom heeft veel last van essenbastkanker. Deze ziekte is in het park veelvuldig aangetroffen.

Ook de paardenkastanje is tegenwoordig een uiterst ziektegevoelige soort.
De mineermot is hiervoor verantwoordelijk. De larven van dit insect graven gangen in het blad, en zorgen er zo voor dat de bladeren van de paardenkastanje bruin kleuren en vervolgens

Zuidelijke begrenzing Parklaan gasstation hoort niet op deze wijze thuis in deze belangrijke parkruimte bermen: verruigde aanblik

Parkeerterrein bij sporthal en zwembad is te veel op zich zelf staand, maakt geen samenhangend onderdeel uit van de parkarchitectuur. Parksfeer is hier verdwenen

Rotonde bij oostelijke toegangsdam: erg kleurrijk ten opzichte van de sobere parkarchitectuur.

Bijzondere waarde van de architectuur van het Develpaviljoen (architect: Maaskant) komt niet meer tot zijn recht

afvallen. De bomen kunnen al eind juni volledig kaal zijn. De verminderde weerstand van de boom leidt weer tot andere aantastingen, waardoor intussen al veel kastanjes dood zijn gegaan. Bij de kastanjes tegenover het Develpaviljoen is schade door de mineermot geconstateerd.

Het ligt voor de hand om bij dunningen de eventuele ziektegevoeligheid van een boomsoort mee te laten wegen in het dunningsplan.

In de struiklaag heeft een soort als taxus het erg goed gedaan. Deze wintergroene soort is zelfs zodanig dominant dat er plaatselijk een te donkere en te sombere sfeer door ontstaat.

Bosranden

Ook de bosranden hebben geleden vanwege het uitblijven van tijdige dunning van het bosplantsoen. Uit de gegevens van het oorspronkelijke beplantingsplan blijkt dat er in de randen heesters, als meidoorn, Gelderse roos, maar ook soorten als sering en krent aanwezig waren. Door gebrek aan licht onder de hoge bomen hebben deze soorten zich niet duurzaam kunnen ontwikkelen en zijn goeddeels uit het park verdwenen. De bosranden hebben hierdoor veel aan belevingswaarde verloren.

2.8.2 Natuurfunctie

Onderbegroeiing

Het Develpark is aangelegd op rijke grond, waar een langdurig landbouwkundig gebruik op had plaatsgevonden. De vorming van een echte bosbodem komt niet in enkele decennia tot stand. Hiervoor is meer tijd nodig. Er bestaat een sterke relatie tussen de bodem en aanwezige vegetatie. In een net aangelegd bos op een grond die landbouwkundig in gebruik is geweest ontwikkelt zich al snel een ruige onderbegroeiing met soorten als akkerdistel, heggewinde, kleefkruid en brandnetel. Parallel aan de bodemontwikkeling duurt het relatief lang voordat een dergelijke ruige onderbeplanting plaatsmaakt voor een

meer duurzame bosonderbegroeiing. In het Develpark is op veel plaatsen nog steeds sprake van een ruige onderbegroeiing waarin vooral de brandnetel domineert. Baggerwerkzaamheden langs de sloten en de langdurige aanwezigheid van een gronddepot in het bos in de omgeving van de Parklaan hebben de ontwikkeling van een meer stabiele bosvegetatie geen goed gedaan.
Toch is er een ontwikkeling gaande waarbij zich andere bosplanten vestigen. Zo hebben zich soorten als groot heksenkruid, hondsdraf, klimop, schijnaardbei en speenkruid gevestigd. Dit is het begin van de ontwikkeling van een interessantere en ecologisch waardevoller onderbegroeiing. Overigens draagt de aanwezigheid van ruigte uiteraard ook bij aan de natuurwaarden van het park.

Overgangen van water naar bos

Vanwege de strakke vormgeving van het park en de overal aanwezige oeverbeschoeiing ontbreekt het in het park aan overgangen van water, plas dras plekken naar de zoom en bosvegetatie. Natuurvriendelijke oevers met rietbegroeiing en gele lis zijn in het park dan ook niet aanwezig. Wel heeft de Devel op een aantal plaatsen de neiging om te verlanden. Alleen door middel van baggeren kan worden voorkomen dat dit daadwerkelijk gebeurt.

Ter vergroting van de ecologische waarden en uit oogpunt van beleving verdient het aanbeveling om te onderzoeken of er in het park interessante overgangen tussen het water en het bos kunnen worden aangelegd. Belangrijk aandachtspunt hierbij is dat de toevoeging van dergelijke oevers niet ten koste mag gaan van de beleving van de belijning van het park en de beleving van het water.

Westelijke parkentree: maakt een groene indruk, wel rommeliger dan oostelijke zijde. Doorzicht op water is deels nog in orde deels aan het dichtgroeien.

Ruimtelijke analyse: (bos)paden

Overige natuurwaarden van het bos

Naast de vegetatiekundige waarde van de onderbegroeiing zijn er in het Develpark ook natuurwaarden te vinden met een directe relatie met het bomenbestand. Zo heeft de specht baat bij een hoeveelheid minder vitale bomen, waarin hij `makkelijk` terecht kan voor nestgelegenheid.

Een verdere dunning van het bos moet met oog voor deze aspecten gestalte krijgen.

Ook de aanwezige dichte aaneengesloten bosvakken hebben specifieke natuurwaarden en vormen als het ware de meer rustige en ongestoorde gebieden in het park.

Conclusies met betrekking tot de bossamenstelling en de natuurwaarden

• Een verdere dunning is noodzakelijk om de bomen op een meer natuurlijk wijze te laten uitgroeien en de onderlinge concurrentie te verminderen;
• Hierbij moet er oog zijn voor de bomen met natuurwaarden;
• De onderbeplanting is sterk eenzijdig (brandnetel);
• Beleving- en natuurwaarden van de ondergroei kan sterk worden verbeterd;
• Specifieke overgangen van water, via moeras naar bos ontbreken;
• Toevoeging van dergelijke zones vergroot de ecologische kwaliteit van het park, maar moet gebeuren met oog voor de belijning van het park;
• Dichte bosvakken zijn ecologisch waardevol.

2.9 Algemene conclusies ruimtelijke en functionele analyse

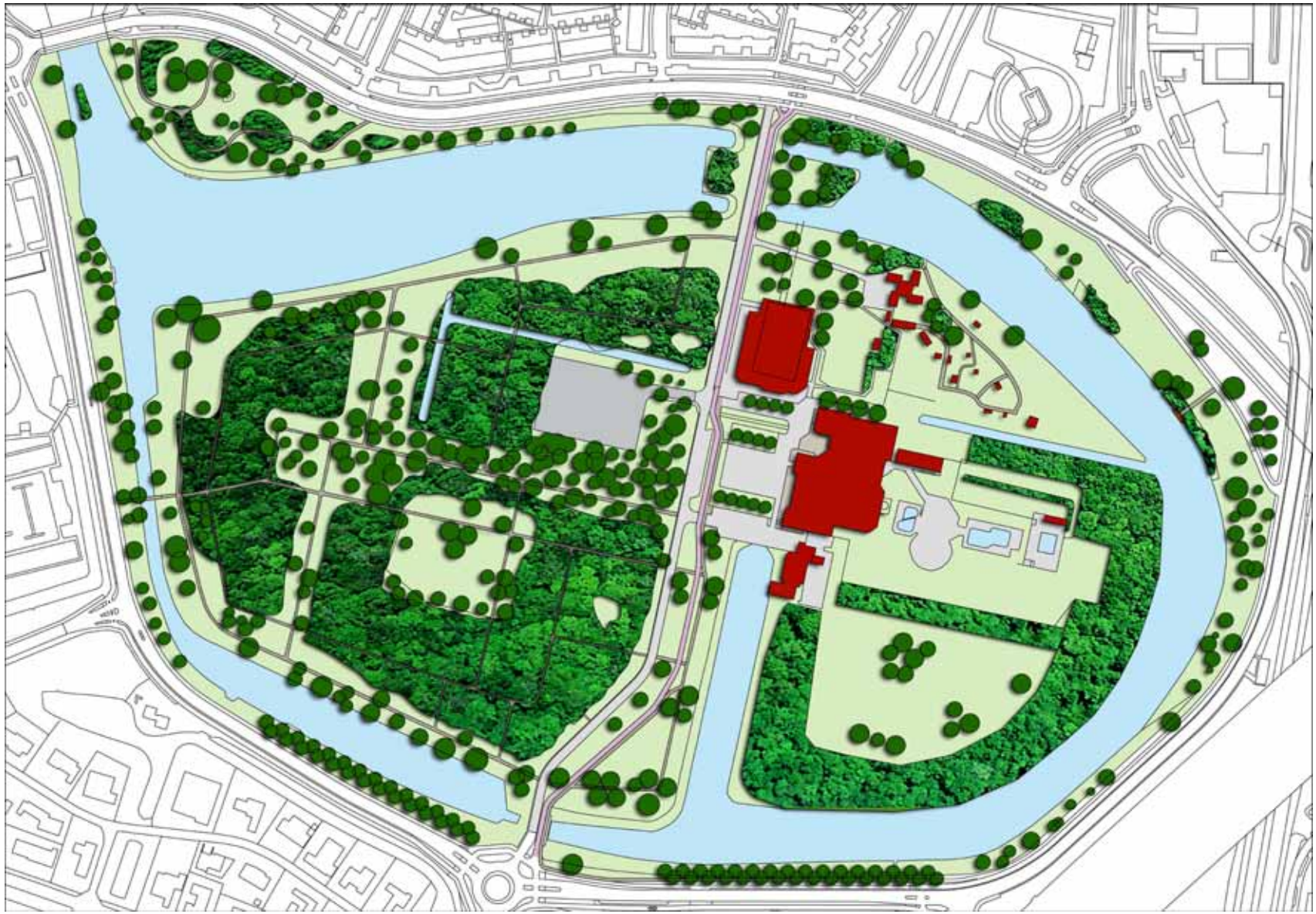
Essentieel voor het park is dat het weer als een herkenbare en bruikbare eenheid gaat functioneren. De scheiding tussen het noordelijk en zuidelijk parkdeel moet teniet worden gedaan. De Parklaan speelt hierin een cruciale rol: Parklaan moet weer in zijn geheel een parksfeer gaan uitstralen.

Daarnaast is het noodzakelijk dat de gebruiksruimte in het zuidelijk parkdeel wordt vergroot. Hierbij kan goed gebruik worden gemaakt van het oorspronkelijk parkontwerp. Enerzijds wordt hierdoor recht gedaan aan het ontwerp van Warnau als bijzonder voorbeeld van de parkarchitectuur van de Modernen. Anderzijds is het ook vanuit ecologie en kostenbewustheid een logische keuze. Het is eenvoudiger en ecologisch meer verantwoord een bestaande structuur te modelleren dan een geheel nieuwe structuur neer te leggen.

De assen uit het oorspronkelijk ontwerp bieden dan ook goede aanknopingspunten voor het vergroten van de gebruiksruimte.

Van groot belang is het verder dat het weer aantrekkelijk wordt om door het Develpark en door het bos te wandelen. Het park en met name de bospaden moeten daarom worden ontdaan van de wat naargeestige sfeer. Een verzorgd park waarin wordt geïnvesteerd,draagt eveneens bij aan het ombuigen van de negatieve spiraal die mede aanleiding geeft voor veelvuldig vandalisme.

HUIDIGE SITUATIE



vertrekpunt voor herstel

3

3.1 Uitspraak gemeenteraad

Op basis van de Scenariostudie Develpark van september 2005 heeft de gemeente raad een belangrijke uitspraak gedaan:

“Develpark moet een gebruikspark worden met natuurlijke elementen”

Deze uitspraak vormt dan ook het vertrekpunt voor het herstel van het park.

3.2 Wensenlijst vanuit de Klankbordgroep

De toekomstige ontwikkeling van het park wordt nauwlettend gevolgd door een klankbordgroep. Deze groep heeft een wensenlijst opgesteld met betrekking tot het toekomstig functioneren van het park. Op hoofdlijnen omvat deze lijst de punten op de volgende pagina´s.

In het kader van het Herinrichtingsplan Develpark is met geïnteresseerden en belanghebbenden gesproken over gewenste functies in het park.

Mensen hebben hun wensen geuit tijdens een bijeenkomst op 5 juli 2006 of later telefonisch . Daarnaast zijn wensen telefonisch (t) ingebracht en staan wensen benoemd in het Herinrichtingsplan Develpark van de Stichting Natuur en Landschap Zwijndrechtse Waard (s).

Deze wensenlijst geeft inzicht in de gewenste functies. Met deze lijst worden de maatschappelijke verlangens vertolkt met betrekking tot de toekomstige functionele invulling van het park. Dit sluit aan op de wens van de gemeenteraad om van het Develpark weer een echt gebruikspark te maken.

De uitgesproken wensen zijn hieronder gerubriceerd.

Natuur

• Natuurlijke oevers
• Wilde bloemenweide
• Vogels beschermen, vooral spechten
• Arboretum-Heempark (als voorbeeld Delft)
• Develpark is een belangrijke ecologische schakel voor o.a. vlinders en insecten.
• Sloten niet dempen, die vormen een natuurlijke barrière
• Stichting Natuur & Landschap wil mede een natuurdag organiseren
• Informatieborden (s)

Rust en ruimte

• Fruitbomen
• Klimbomen
• Bankjes (meer)
• Ontmoetingspunt
• Plekken om te zonnen (s)

Meer of minder intensief recreatief

• Natuurspeelbos voor de jeugd, waar kinderen met natuurlijke materialen kunnen spelen en hutten kunnen bouwen
• Strandje
• Kanosteiger
• Beter gebruik maken van het water
• Natuurijsbaan op de parkeerplaats in de winter
• Openluchtbioscoop
• Activiteitenplein voor meer evenementen als Bouwstad
• Plek voor jongeren, poppodium aan de rand van de parkeerplaats
• Muziektent
• Fonteintje
• Vissteigers
• Op speelweide een heuvel aanleggen met zigzag paden
• Speelweide voor honden
• Barbecueplekken
• Speel en sporttoestellen voor spelende kinderen

Ruimte voor sport

• Plek voor skaters
• Ruimte om te volleyballen (t)
• Ruimte om te voetballen (s)

Aanzicht van het park

• Bruggen aan het uiteinde van de Parklaan
• Voldoende doorzicht
• Brede paden
• Dikke oude bomen laten staan
• Noordkant inrichten met het accent op de natuur, Zuidkant inrichten voor kinderen
• Afwisselend beeld (s)

Voorzieningen

• Theehuis
• IJskraam
• Openbare toiletten
• Pannenkoekenhuisje (t)
• Bootjesverhuur (t)
• Uitbreiding hertenkamp (t)
• Voldoende parkeervoorzieningen (s)

Veiligheid en bereikbaarheid

• Plakken voor de hond (s)
• Aandacht voor veiligheid
• Voldoende verlichting
• Paden goed begaanbaar voor rolstoelen/rollators
• Fietspad haaks door het park / betere toegankelijkheid voor fietsers
• Sloten dempen
• Hoogte van de bruggen aanpassen aan rolstoelgebruikers

Uitgangspunten

Uit de lijst blijkt dat er soms tegengestelde wensen zijn. Zo wordt zowel de wens geuit om de sloten te dempen als om deze juist te handhaven. Ook wordt er veelheid van activiteiten genoemd die uit oogpunt van kwantiteit niet allemaal in het park zullen passen. Ook zijn er wensen die minder gewenst zijn vanuit de kwaliteit van het park.
In zijn algemeenheid geldt daarom dat er een afgewogen keuze gemaakt moet worden uit de voorgestelde voorzieningen.

Bij deze keuze staat een aantal uitgangspunten centraal:

• Develpark moet een levendig park worden
• In het Develpark moeten zich natuurlijke kwaliteiten kunnen blijven ontwikkelen

Afweging

Gelet op de omvang van het park moet de levendigheid vooral in de open ruimten worden gezocht. De natuurlijke kwaliteiten zijn vooral gekoppeld aan het bos en de overgangen tussen water en bos. Dit impliceert tevens dat de open ruimten minder geschikt zijn voor een beheer als natuurlijke weide. Met name de open ruimten moeten vanuit deze keuze worden aangewend voor de invulling met de gebruiksvoorzieningen. Gebruiksvoorzieningen binnen de bosvakken moeten daarentegen worden vermeden. Hutten bouwen kan derhalve beter in de vorm van een (tijdelijke) bouwstad op de open ruimte plaatsvinden dan in een speelbosachtige setting in het bos. Het karakter van het bos laat overigens weinig ruimte voor de introductie van een speelbos. De bomen hebben vanwege de late dunningen vooral het karakter van staken. Lage vertakkingen ontbreken vrijwel volledig, waardoor klimmen en hutten bouwen hier niet goed zal lukken en zelfs gevaarlijk kan zijn.

Tot slot wordt opgemerkt dat de voorzieningen moeten passen bij de aard van het park. Zo passen zig-zag paden en verhogingen niet goed bij het modernistische karakter van het park. Het gebruik en het beleefbaar maken (en houden) van het water past daarentegen juist goed bij het karakter van het park.

Uit de groslijst van wensen is op basis van bovenstaande afweging de volgende keuze gemaakt (zie lijsten rechts).

Natuur

Bos

met aandacht voor:

- Boomlaag
- Struiklaag
- Kruidenlaag

Water

- Natuurvriendelijke oevers
- Zoomvegetaties

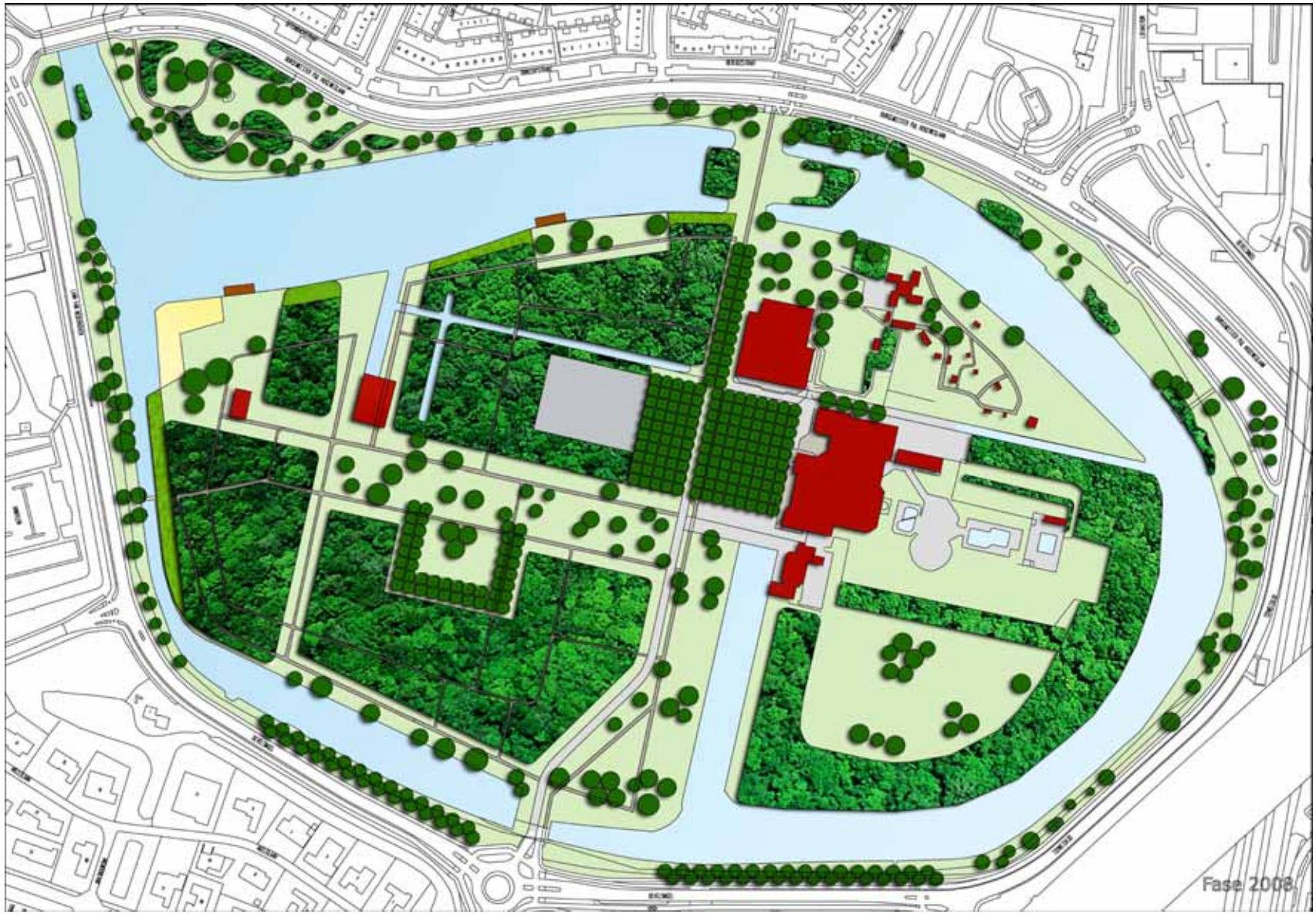
Recreatie

A Voorzieningen gericht op levendigheid

Pannenkoeken - theehuis
Café/restaurant/zalenverhuur
Zwembad/sauna
Strandje met zwemwater
Kinderboerderij
Toiletvoorzieningen
Uitgifte boten
Vissteigers
Barbecueplekken
Volleybal
Basketbal
Skaten
Parkeerplaatsen
Informatievoorziening
Wandelbos
Ligweide etc.
Meubilair: verlichting
Meubilair: bankjes
Meubilair: bruggen

B activiteiten

Natuurdag
Zomerkamp
Bouwstad
Manifestatieterrein
Kermis
Circus


Fase 2008

ontwerp voor het casco

4

4.1 Uitgangspunten

De uitgebreide maatschappelijke wensenlijst voor het park in combinatie met de gesignaleerde problematiek in de beplantingen maakt ingrijpen in het casco van het park onontkoombaar.
De essentie van de ingreep bestaat uit:

- *Het creëren van meer gebruiksruimte in het park;*
- *Het vergroten van de belevingswaarde, ondermeer door;*
- *Het vergroten van de natuurwaarden.*

Uitgangspunt voor de ingreep is het bestaande park met zijn bijzondere architecturale betekenis als park van de`Modernen`. De aanknopingspunten die het oorspronkelijke parkontwerp voor de noodzakelijke ingreep biedt worden hierbij benut.

4.2 De ingreep

4.2.1 Parklaan, parkeren en verkeer

De Parklaan moet weer het verbindende element in het park worden. Ook de functie als groene parkas tussen de woonwijken moet worden hersteld.
De oplossing hiervoor moet vooral in de parkeersituatie bij het zwembad en de Develhal worden gezocht. Voorgesteld wordt één nieuw parkeerterrein te realiseren. Dit parkeerterrein wordt aan beide zijden van de Parklaan aangelegd. Het krijgt een samenhangende groene inrichting met een bomendek en hagen. De auto's staan op betongraskeien. De referentie voor het terrein is: `parkeren in een boomweide`.
Het parkeerterrein wordt tevens aangegrepen om het doorgaande verkeer uit de Parklaan te weren. Het parkeerterrein is alleen vanuit de oostelijke toegang bereikbaar. Het autoverkeer kan niet meer doorrijden tot aan de Burgemeester Pijl Hogeweglaan. De toegang aan de Develsingel wordt zowel in- als uitgang voor het autoverkeer naar het nieuwe parkeerterrein.
Het westelijk deel van de Parklaan wordt heringericht en krijgt een smaller profiel. Voor hulpdiensten is het westelijk deel van de Parklaan wel bereikbaar.

Door de realisatie van het parkeerterrein verliest het evenemententerrein zijn dubbelfunctie. Ook tijdens evenementen is het park hierdoor verzekerd van parkeercapaciteit.

4.2.2 Herstructurering van de zijas in combinatie met nieuwe parkruimten

De zijas van de Parklaan wordt opnieuw een open ruimte in het park. Er wordt flink gedund in het bomenbestand van de zijas. Waarschijnlijk is het hier noodzakelijk ca 80 % van de bomen te verwijderen. Gelijktijdig wordt de zijas verbreed, waardoor een parkruimte ontstaat

die ruim genoeg is om plaats te beiden aan de hedendaagse parkfuncties. Indien noodzakelijk als het resterende bomenbestand dit noodzakelijk maakt worden nieuwe solitaire parkbomen bijgeplant.

Net als in het oorspronkelijke parkontwerp het geval was heeft een dergelijke parkas behoefte aan een beëindiging als tegenpool van het Develpaviljoen. In het oorspronkelijk parkontwerp was aan het einde van de zijas een attractiepunt in de vorm van de kinderboerderij gepland. Bij de invulling van de functies (zie hoofdstuk 6) wordt hierop nader ingegaan.

Naast de verbreding van de zijas wordt er in het uiterste zuiden van het Develeiland een parkruimte toegevoegd. Deze ruimte draagt eveneens bij aan de beëindiging van de zijas zelf en biedt een fantastisch uitzicht op de Devel die juist hier zijn ruimste dimensie heeft.

De zijas wordt in verbinding gebracht met de rechthoekige parkruimte die oorspronkelijk geheel door bos was omgeven. Om deze rechthoekige parkruimte zijn eigen karakter te laten behouden is een omzoming van de ruimte met een dubbele bomenrij voorgesteld. Deze bomenrijen steken door tot in de zijas.
De maatvoering van de nieuwe parkruimten is zodanig dat mede gelet op de functievervulling (zie hoofdstuk 5) er geen plaats is voor hogere grasvegetaties.

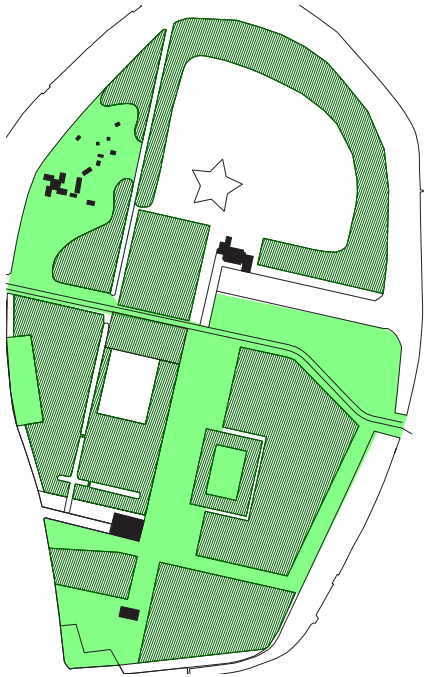
4.2.3 Dunning van het bos

Systeem van hoogdunning

Voorgesteld wordt het bos te dunnen door middel van het zogeheten hoogdunningsysteem. In dit systeem worden de bomen met toekomst aangewezen. In feite gaat het hierbij om het aanwijzen van de eindopstand van een volwassen bos. Het aanwijzen van toekomstbomen gebeurt normaal gesproken als het bos 30 jaar oud is. Bij het Develpark gebeurt dit dus aan de late kant.

BESTAAND + NIEUW BOS

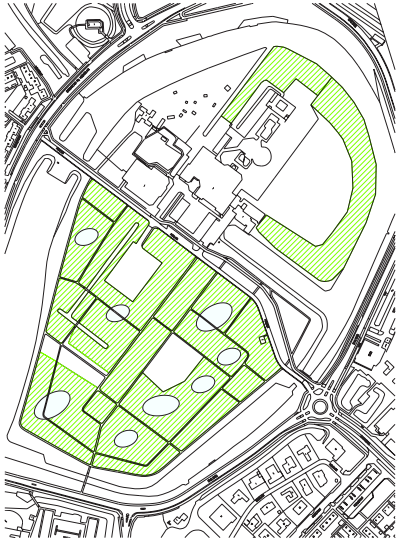
OPEN RUIMTEN



Activiteiten en gebruikspark stellen eisen aan de grasmat (boven).

Aandacht voor kwaliteit van gazons noodzakelijk

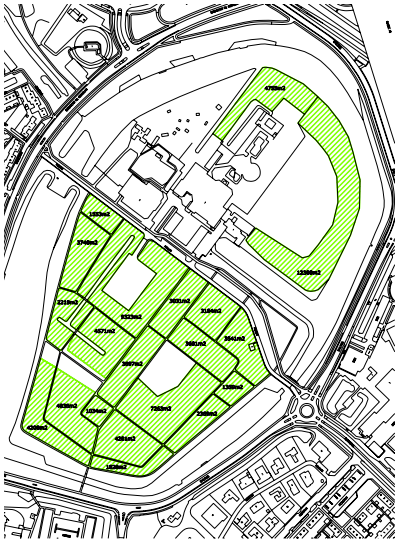
HORSTEN IN HET BOS



30% integraal kappen d.m.v. het vrijzagen van horsten: open plekken van ca. 1000 m² worden opnieuw ingeplant

Vrijstellen horsten (30%): 1.97 ha.
Aanplant horsten (veren): 1230 stuks

BOSVAKKEN (OPP.)



TOEKOMSTBOMEN

Aanwijzen ca 80 bomen / ha, nodig voor hoogwaardige bosopstand. Bomen die geen concurrentie vormen voor de toekomstboom blijven gewoon staan.

Bosvak ca. 1 ha (80 bomen). Aangenomen wordt dat het noodzakelijk is per toekomstboom gemiddeld 1 boom te verwijderen. Dit komt neer op ± 6,35 ha x 80 x 1 boom = 500 bomen.

Mogelijk in 70% van het bosareaal (schatting). Niet mogelijk in 30% van het bosareaal. Deze 30% moet derhalve volledig worden verjongd. Dit gebeurt in zogenaamde horsten (pleksgewijs)

In een eindopstand zijn er tussen de 80 en de 100 bomen / ha aanwezig. Deze bomen moeten dus worden aangewezen. Vitaliteit, diversiteit en vorm zijn aspecten die bij de aanwijzing een rol spelen. Alleen indien er sprake is van concurrentie tussen de toekomstboom en een overige boom dan wordt deze laatste verwijderd. Alle anderen bomen blijven staan, omdat ze geen bedreiging vormen voor de toekomstboom. Juist deze zogeheten onderstandige bomen zijn erg geschikt voor de ontwikkeling van natuurwaarden.

Voordat met een volgende dunning begonnen wordt is het dus zaak eerst de toekomstbomen aan te wijzen.

Het hanteren van het systeem van hoogdunning is een garantie voor de (verdere) ontwikkeling van natuurwaarden in het bomenbestand. Gelijktijdig is er oog voor de bomen die goed kunnen uitgroeien en deel uitmaken van de eindopstand. Bomen in verval blijven beschikbaar voor de specht of voor de ontwikkeling van paddestoelen.

Horstgewijze verjonging

Indien blijkt dat er plaatselijk onvoldoende bomen met toekomst aanwezig zijn, hetgeen gelet op de kwaliteit van het bos niet overal is uit te sluiten, dan wordt besloten tot pleksgewijze (of horstgewijze) verjonging van het bos. Ook bij de reeds uitgevoerde dunningswerkzaamheden blijkt dat er een aantal open plekken ontstaan die om een integrale herinplant vragen.

De open plekken hebben een maat van ca 1000 m². Afhankelijk van de hoeveelheid licht die op de bodem valt kunnen de volgende boomsoorten voor de herinplant worden toegepast:

Zomereik (Quercus robur) in geval van voldoende licht
Prunus avium (zoete kers) in geval van voldoende licht
Tilia vulgaris (gewone linde) in geval voldoende licht
Aangevuld met hazelaar en Spaanse aak (veldesdoorn).
Carpinus betulus (haagbeuk) op beschaduwde plaatsen
Fagus sylvatica (beuk) op beschaduwde plaatsen

Bosranden

In combinatie met de dunningswerkzaamheden en de realisatie van de nieuwe parkruimten gaat speciale aandacht uit naar de afwerking van de bosranden. De goeddeels uit het park verdwenen soorten als sering, krent, Gelderse roos en meidoorn kunnen hierbij opnieuw worden geïntroduceerd.
De belevingswaarde van de bosranden gaat hierdoor zowel in het voorjaar als het najaar vooruit. Deze soorten kenmerken zich door een uitbundige bloei in het voorjaar en of een mooie herftsverkleuring en bessen in het najaar.

4.2.4 Veiliger en aantrekkelijker bospaden

De bospaden krijgen een opener karakter. Dit gebeurt door de struiken die erg dicht langs het pad staan te verwijderen. Ook in een zone tot 15 meter uit de paden worden struiken verwijderd (tot maximaal ca 50 %). De hoeveelheid taxus wordt teruggebracht tot meer aanvaardbare proporties. Het gevolg is dat een wandelaar het bos weer in kan kijken en niet meer langs een groene muur loopt. Het gevoel van veiligheid neemt toe doordat er van meer overzicht sprake is. In de bosvakken die verder van de paden zijn afgelegen wordt niet ingegrepen in de onderbeplanting van struiken.

Daarnaast wordt het wandelen over de bospaden aantrekkelijke door de onderbegroeiing meer natuurlijke kwaliteit te geven. Langs de paden wordt pleksgewijs langs ca 30 % van de lengte van de paden een onderbegroeiing aangeplant die geschikt is voor verwildering. Deze beplanting bestaat uit bolgewassen en bosplanten die sterk zijn (zichzelf van nature uitbreiden) en aantrekkelijke belevingsaspecten hebben. Aanplant gebeurt met oog voor de pleksgewijs reeds aanwezige meer stabiele onderbegroeiing (groot heksenkruid, speenkruid, schijnaardbei).

PADEN IN HET BOS

Voorgesteld wordt hiervoor de volgende soorten te gebruiken:

Boshyacint Scilla non scripta
Bosooievaarsbek: Geranium pheaum
Longkruid: Pulmonaria officinalis
Maagdenpalm: Vinca minor
Narcis: Narcissus lobularis
Narcis: Narcissus poeticus
Nieskruid: Helleboris foetidus
Smeerwortel: Symphytum grandiflorum
Voorjaarszonnebloem: Doronicum pardalianches

Vanwege de natuurlijke uitbreidingsdrang van deze soorten wordt op termijn met name in het voorjaar een bijzonder kleurrijk effect verkregen. Met de introductie van deze soorten in de onderbeplanting wordt gekozen voor een half natuurlijk stinzeparkbos.

bospaden

BOSRANDEN

Toekomstige kwaliteit van de bosranden

VERJONGING

Horstgewijze verjonging Beuk, haagbeuk, linde, eik, boskers

ONDERBEPLANTING

Plaatselijk ontwikkelt zich nu al een meer duurzame onderbeplanting

aanbrengen van onderbeplanting met natuurlijke en belevingskwaliteiten

Natuurvriendelijke oevers komen in het park (nu) niet voor, wel is er plaatselijk sprake van verlanding van de Devel

4.2.5 Natuurvriendelijke oevers

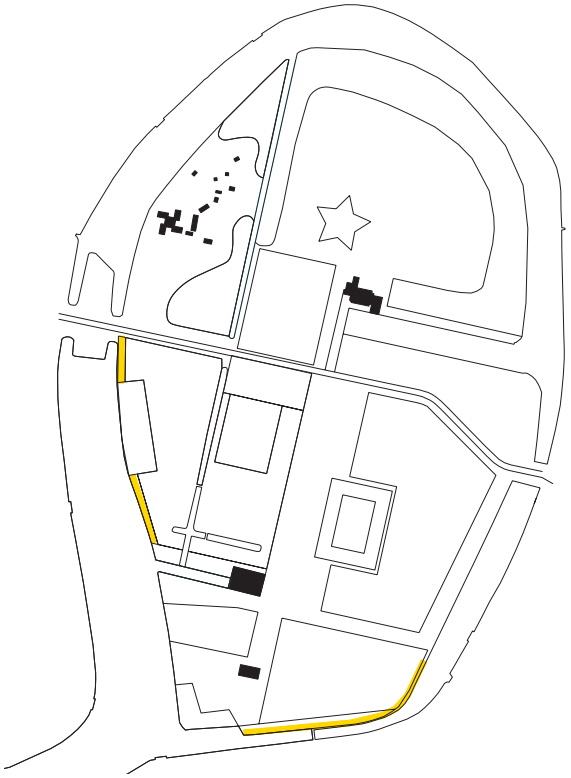
Voorgesteld wordt op een aantal strategisch uitgekozen plaatsen `natuurlijke` overgangen te maken tussen het water en het bos.
Hiervoor wordt een aantal minder steile oevers in het park benut. De natuurvriendelijke oever wordt aan de binnenkant van de originele belijning aangelegd. Hierdoor blijven de lijnen van de originele parkarchitectuur aanwezig en beleefbaar.

De oever wordt dus aan de landzijde afgevlakt tot op of net onder het waterniveau. De beschoeiing wordt op een aantal plaatsen als het ware doorgeprikt, waardoor een `binnenwerkse plasberm` ontstaat die onder water komt te staan. Hier kan riet worden geplant. Iets hoger gelegen delen worden ingeplant met wilgensoorten (struikwilgen), en meidoorn. Vervolgens gaat deze zoomvegetatie over in het opgaande bos.

Natuurvriendelijke oevers worden alleen in combinatie met opgaand bos gerealiseerd. De overgangen tussen gras en open water blijven zonder riet in stand. Indien ook hier riet zou worden aangeplant bestaat het gevaar dat de beleving van het water vanuit de parkranden te veel zou worden aangetast. Riet is namelijk een plantensoort die erg woekert en manshoog kan worden.

De natuurvriendelijke oevers geven het park met behoud van de originele belijning vanaf de buitenzijde een natuurlijker aanzien en hebben tevens een positief effect op natuurwaarden. Zo bieden de oevers leefruimte voor amfibieën en diverse vogelsoorten.

NATUURVRIENDELIJKE OEVERS



BRUGGEN

4.2.6 Parkmeubilair en verlichting

De uitstraling van het park wordt mede bepaald door het soort parkmeubilair dat wordt toegepast. Een ratjetoe aan meubilair of verlichtingsarmaturen draagt bij aan het sleetse karakter van het park.

MEUBILAIR

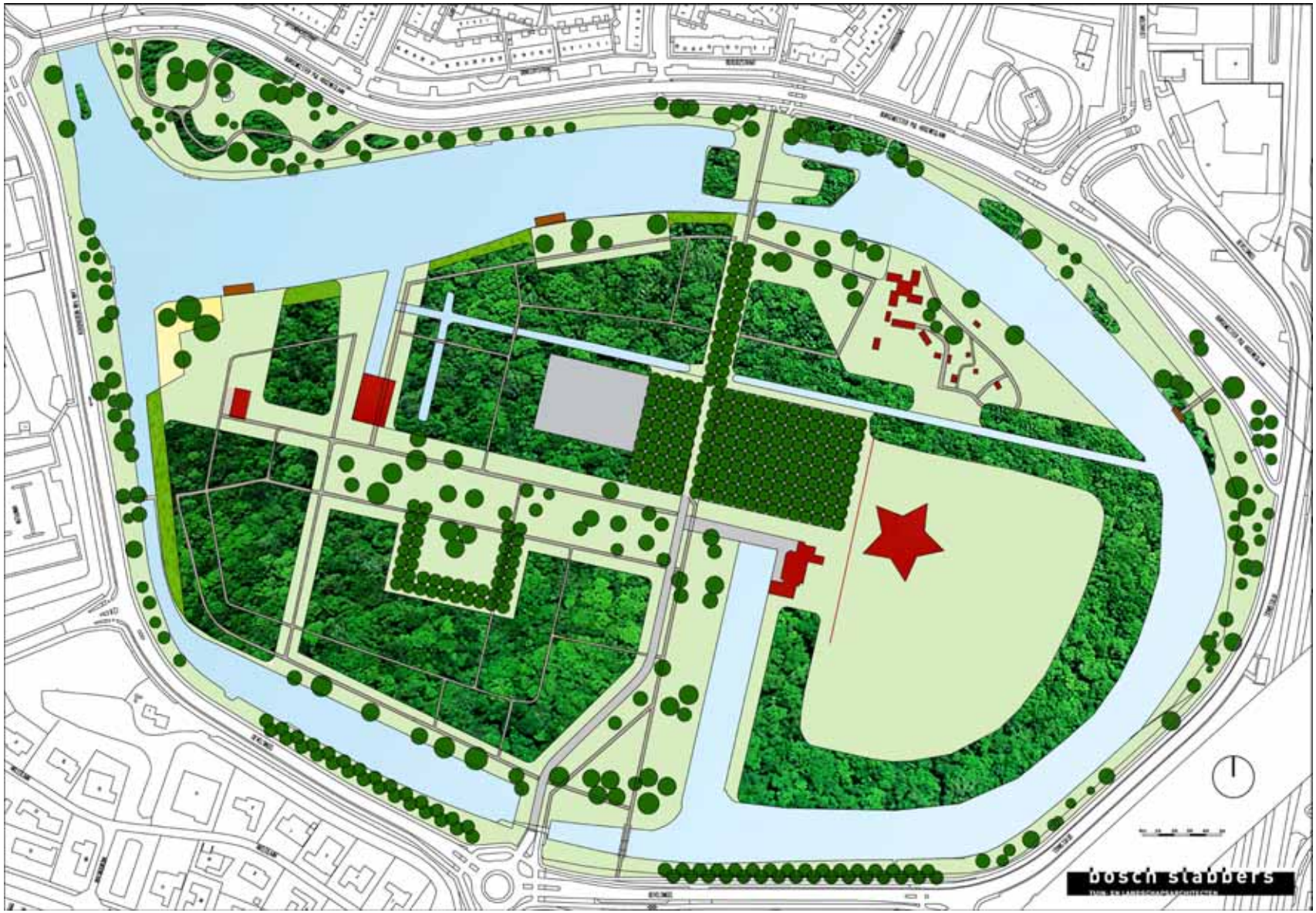
Vandaar dat een integrale vernieuwing van het parkmeubilair, de bruggen en de verlichtingsarmaturen wordt voorgesteld.

Belangrijk bij de keuze van het meubilair is dat de vormgeving moet aansluiten bij het functionalistische parkontwerp. Een sobere eigentijdse uitstraling is hierbij gewenst.

VERLICHTING

Voor de bruggen wordt voorgesteld een eigen type Devel-parkbrug te ontwerpen. Deze brug heeft eveneens een sober karakter, maar wel een eigen beeldmerk.

Wat betreft de verlichting van het park wordt voorgesteld de beide parkassen, de Parklaan en de zijas van openbare verlichting te voorzien.


bosch slabbers

legenda

parkeren in boomweide

vissteiger

rietoever

zandstrand

bomenrijen

solitaire bomen

gebouwen - voorzieningen

parkbos

terrein voor evenementen

kinderboerderij

4.3 Het casco op langere termijn

In de analyse is geconstateerd dat de bouw van de Develhal en het overdekte zwembad ten koste is gegaan van de verschijningsvorm en functie van de Parklaan. De parksfeer is bij de gebouwen niet meer goed beleefbaar. Van verbindend element is de Parklaan eerder een scheidend element geworden.

Vanuit de kwaliteit van het park geredeneerd was het beter geweest als deze gebouwen niet op deze plaats terecht waren gekomen. Indien zich in de toekomst mogelijkheden voordoen de functies naar elders over te brengen zou dit vanuit de kwaliteit van het park ernstig moeten worden overwogen. Een opnieuw groene Parklaan biedt tevens de mogelijkheid het ensemble tussen het park en het Develpaviljoen te herstellen. Deze combinatie (Maaskant – Warnau) heeft in relatie tot het tijdperk van de Modernen een monumentale waarde.

Tevens is geconstateerd dat de parkruimte ten noorden van het Develpaviljoen thans een relatief extensief gebruik kent. Intensivering van dit gebruik ook met commerciële leisure gerelateerde functies zou hier overwogen kunnen worden. Voorwaarde vanuit het park is dat deze nieuwe ontwikkeling wezenlijk achter het Develpaviljoen komt te liggen en dat daarmee de Parklaan in zijn geheel haar groene karakter terug kan krijgen. Op de bijgaande tekening waarop de ontwikkeling van het casco op langere termijn staat weergegeven is de gewenste grens van eventuele bebouwing met een rooilijn aangegeven.

Bij de gedachten vorming omtrent de ontwikkeling van de sporthal en het zwembad kan het gewenste beeld van het casco op langere termijn een rol spelen.

Het eiland karakter van het park komt het beste tot zijn recht door de toegangen te voorzien van bruggen. Dit is conform het oorspronkelijke concept van het park. Uit oogpunt van kosten is de realisatie van bruggen op korte termijn niet haalbaar. Indien echter grotere investeringswerken aan de kabels en leidingen binnen het leidingentracé van de Parklaan uitgevoerd moeten worden is het gewenst hierbij budget te claimen voor de aanleg van bruggen. Niet alleen het eilandkarakter krijgt hierdoor meer betekenis, ook de Devel kan veel beter worden gebruikt (rondjes per boot worden mogelijk). Daarnaast heeft de betere doorstroming van het water een gunstig effect op de waterkwaliteit.

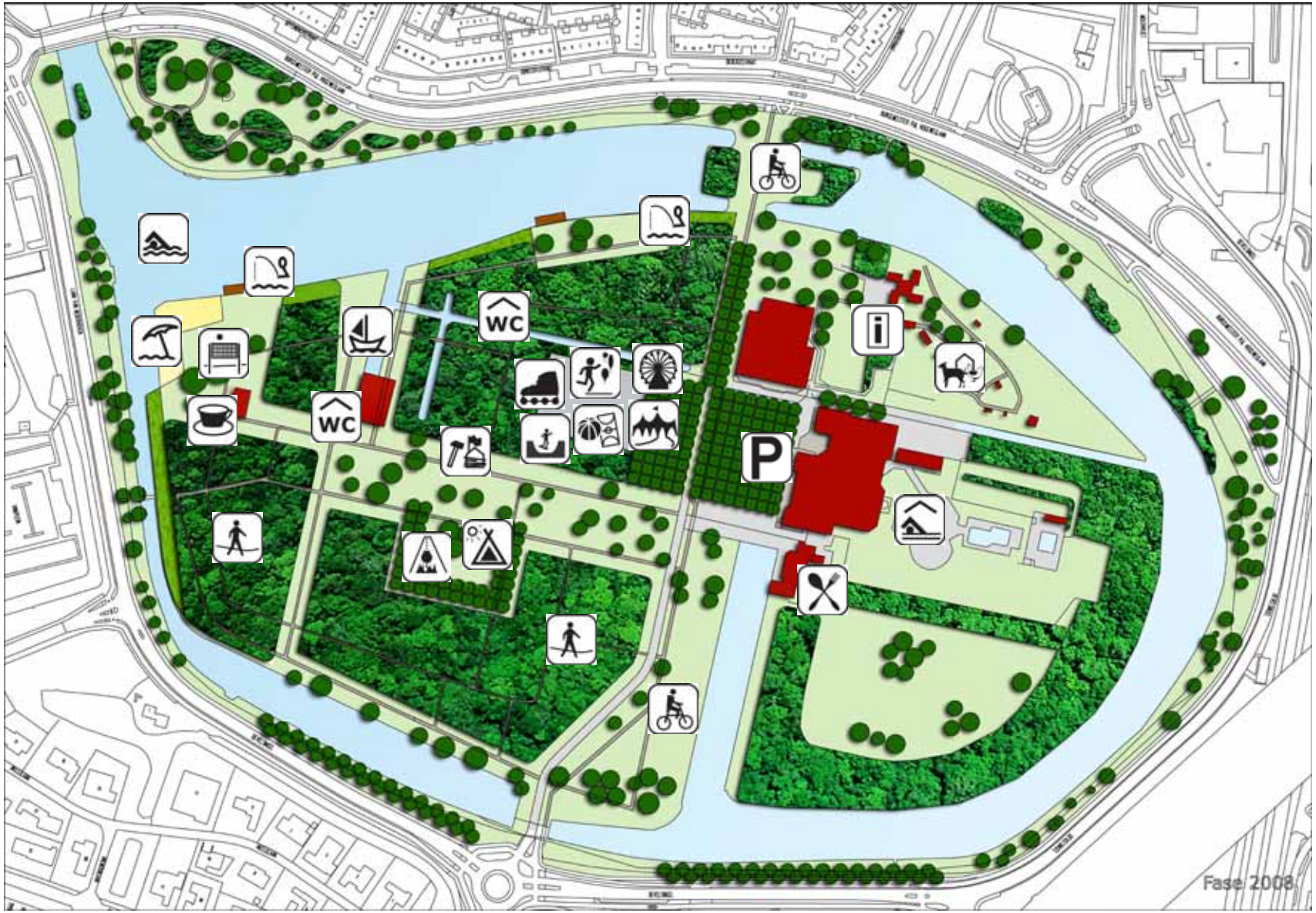
4.4 Verplichtingen in het kader van de Flora- en faunawet

Het Natuur-Wetenschappelijk Centrum (N.W.C.) uit Dordrecht heeft de bestaande natuurwaarden van het park geïnventariseerd (conceptrapportage 2006). Tevens heeft het N.W.C. het herstelplan beoordeeld op mogelijke verplichtingen in het kader van de Flora- en faunawet. De belangrijkste conclusies met betrekking tot deze wet zijn:

Er is een ontheffing nodig voor de waargenomen vleermuizen. Bij sloop van gebouwen en/of kap van oudere bomen met een of meer geschikte holtes voor vleermuizen zijn aanvullend onderzoek in de kraamkolonieperiode, een ontheffing Flora- en faunawet en bepaalde maatregelen nodig.
Wat vogels betreft dient alleen rekening te worden gehouden met de broedperiode (grofweg van half maart t/m half juli).
Met betrekking tot de Grote keverorchis is aanvullend onderzoek nodig in de bloei-periode (mei/juni). Aanbevolen wordt standplaatsen te handhaven. Bij (mogelijke) vernietiging van een of meer standplaatsen is een ontheffing Flora- en faunawet nodig.

In zijn algemeenheid kan worden geconcludeerd dat er met betrekking tot de realisatie van het voorgestelde casco geen grote wettelijke belemmeringen bestaan. Met de bovenstaande aanbevelingen dient rekening te worden gehouden.

FUNCTIES IN HET PARK



uitwerking parkfuncties

5

5.1 Inleiding

Hoe wordt het Casco `gevuld` met de parkfuncties?

Mensen hebben diverse motieven om een park te bezoeken. Wat echter altijd wel een rol speelt bij een parkbezoek is dat mensen in een wezenlijk andere en meer natuurlijke omgeving willen zijn. Naast beleving van groen en natuur is een park vooral een ontmoetingsplek. Een plek die levendigheid uitstraalt en waar wat te doen is.

Het casco van het Develpark, zoals beschreven in hoofdstuk 5 beschikt na herinrichting weer over voldoende natuurlijke aantrekkelijkheid.

De levendigheid van het park moet verder komen van de specifiek parkfuncties, die op toegesneden plaatsen in het park gelokaliseerd en vormgegeven moeten worden.

Natuurlijkheid en parkfuncties afgestemd op de wensen van deze tijd bepalen of het park straks weer de ontmoetingsplek gaat worden.

5.2 Parkvoorzieningen

5.2.1 Noordelijk parkdeel en Parklaan

Kiboehoeve

Kinderboerderij is thans reeds een levendig parkonderdeel. Aan de locatie van de Kiboehove verandert in de plannen niets. De verschijningsvorm van de kinderboerderij behoeft wel verbetering. De veelheid aan hekwerken dient te worden teruggebracht. Ook is een kwalitatief hoogwaardiger type hekwerk gewenst. Bij de Kiboehoeve ligt het accent derhalve volledig op een kwaliteitsverbetering van de bestaande voorzieningen. Naast de hekwerken moet er hierbij ook aandacht zijn voor de hokken. Een meer eenduidige verschijningsvorm van de hokken is hierbij gewenst. Hiervoor is in de kostenraming budget opgenomen

Bij een eventuele verplaatsing van de Develhal kan aan de kinderboerderij gelijktijdig meer landschappelijke uitstraling worden gegeven.

Speelbos

Een speelbos is een plek in het bos of aan de bosrand, waarin met behulp van natuurlijke materialen avontuurlijke speelaanleidingen zijn opgenomen. Zo is het bijvoorbeeld denkbaar dat kinderen met takhout hutten kunnen bouwen en spelletjes kunnen doen waar op straat geen ruimte voor is. Integratie van ondiep water binnen het speelbos wordt vanuit het speelbosconcept als wenselijk gezien. Waterkwaliteitsaspecten dienen hierbij goed in het oog te worden gehouden.
Het gaat vooral om impliciete speelaanleidingen met natuurlijke materialen als uitgangspunt. Een spontaan gebruik is het gevolg, waarbij kinderen weer avontuurlijk bezig kunnen zijn.

voorzieningen

In eerste instantie wordt gedacht aan een simpele versie van een speelbos waarin alleen `laag bij de grondse` voorzieningen zijn opgenomen en die niet het predicaat speelwerktuig meekrijgen. Een speelbos is (zeker in het Develpark) een voorziening waar enige toezicht en sociale controle, al is het maar uit oogpunt van aansprakelijkheid, wenselijk is. Zonder dit toezicht bestaat de kans dat de plek die zou moeten uitnodigen tot spelen, afglijdt tot het tegendeel wat wordt beoogd. Naast het dagelijks toezicht is het daarom tevens van belang dat het beheer van de plek goed wordt geregeld. Er zal geregeld opgeruimd moeten worden en nieuwe materialen moeten worden aangebracht. Een speelbos is zeker geen statisch gegeven.

Geredeneerd vanuit de aanwezigheid van toezicht is een combinatie van het speelbos met de kinderboerderij, de Kiboehoeve een logische optie. Later zou eventueel een combinatie met het theepaviljoen in de zuidkant van het park denkbaar zijn.

Vandaar dat in eerste instantie en bij wijze van experiment wordt ingezet op een bescheiden opgezet speelbos in combinatie met de Kiboehoeve.
De exacte locatie van het speelbos zal in overleg met de participanten van het park nader worden bepaald.

Samengevat stelt de gemeente de volgende voorwaarden aan de inpassing van een speelbos in het Develpark:

- alleen op een plek waar toezicht aanwezig is;
- het (dagelijks) beheer en onderhoud moet afdoende zijn geregeld;
- locatie moet in overleg en met instemming van de participanten in het park worden geselecteerd, bij voorkeur in eerste instantie in of in de nabijheid van de Kiboehoeve;
- project geldt als experiment;
- na twee jaar gebruik, wordt het experiment geëvalueerd;
- indien er sprake is van een succesvol project is het een optie het project in het zuidelijk parkdeel voort te zetten/uit te bouwen, in combinatie met het theepaviljoen.

PANNENKOEKEN- & THEEHUIS

PAVILJOEN

voorzieningen

STRANDJE

SPEELVOORZIENINGEN KINDEREN

KINDERBOERDERIJ

Parkeerplaatsen

Aan weerszijden van de Parklaan komt de centrale parkeervoorziening van het park. Op langere termijn na een eventuele sanering van de Develhal en het zwembad kan dit parkeerterrein verdere worden vergroot. Dit in combinatie met een nadere ontwikkeling van de ruimte achter het Develpaviljoen.

Café/restaurant/zalenverhuur

Het Develpaviljoen is het centrale café restaurant annex zalencentrum van het park. Indien de noordelijke parkruimte achter het huidige zwembad en het Develpaviljoen een ander wellicht op leisure gericht gebruik krijgt dan zou het Develpaviljoen hierin kunnen participeren en indien noodzakelijk (naar achteren) uitbreiden. Ook een nieuw zwembad annex sauna is een functie die hier in principe goed in past.

5.2.2 Gebruik van de zuidelijke parkruimten

Pannenkoeken – theehuis

Aan het einde van de zijas van de Parklaan is een pannenkoekenhuis/ theepaviljoen voorzien. De zijas krijgt hierdoor zijn stedenbouwkundige beëindiging. Tevens wordt gestimuleerd dat het zuidelijk parkdeel veel meer dan thans een ontmoetingsplek wordt. Koppeling van een dergelijke voorziening aan de bestaande kinderboerderij (in het noordelijk parkdeel) wordt dan ook niet gewenst geacht.
Het toevoegen van een gebruiksfunctie in het zuidelijk parkdeel wordt essentieel geacht voor terugdringen van het vandalisme en het vergroten van het gevoel van sociale veiligheid.

voorzieningen

Het theepaviljoen is georiënteerd op de nieuwe zuidelijke parkruimte en biedt hierdoor uitzicht op de Devel. Voor dit paviljoen moet een particuliere exploitant worden gezocht.

De vormgeving van het paviljoen zou bij voorkeur aan moeten sluiten op de functionalistische architectuur van de Modernen. Een eigentijds vormgegeven paviljoen is hiertoe het beste in staat.

Speelvoorzieningen voor kleine kinderen

Gekoppeld aan het theehuis wordt een bescheiden speelgelegenheid voor met name de kleinere kinderen gerealiseerd. Deze speelgelegenheid wordt gecombineerd met het terras van het theehuis, zodat kinderen goed in de gaten gehouden kunnen worden.
Ook indien een theehuis uit oogpunt van exploitatie niet haalbaar blijkt is de realisatie van een speelvoorziening voor kleinere kinderen in de zuidelijke parkruimte uit oogpunt van levendigheid dringend gewenst.

Strandje met zwemwater

Het waterschap is op langere termijn optimistisch over de waterkwaliteit van de Devel. Na sanering van een aantal gemeentelijke riooloverstorten in combinatie met toevoer van schoon water uit de Oude Maas is het de verwachting dat de Devel zwemwaterkwaliteit krijgt. Hierdoor wordt het mogelijk in de zuidelijke parkruimte een strandje aan te leggen. Theehuis en strandje zorgen voor een aantrekkelijke combinatie.

Volleybal

Bij een strand hoort (beach)volleybal. Zo ook in het Develpark. In de zuidelijke parkruimte komt een volleybal voorziening.

BASKETBAL

PARKEREN

onder bomendek aan weerszijden van de parklaan

BARBECUE PLEKKEN

VOLLEYBAL

SKATEROUTE/ VOORZIENINGEN

activiteiten

ZOMERKAMPEN

CIRCUS & KERMIS

NATUURDAG

BOUWSTAD

Toiletvoorzieningen

Als onderdeel van het theepaviljoen zal een openbare toiletvoorziening worden gerealiseerd. Ook bij het manifestatieterrein is een openbare toiletvoorziening in de plannen opgenomen. Waarschijnlijk is zal het gebruik van deze voorziening (met uitzondering van de klanten van het theehuis) niet gratis zijn.

Barbecueplekken

In de rechthoekige parkruimte die aan de zijas is gekoppeld wordt een aantal vaste barbecue plaatsen geplaatst. De verwachting bestaat dat hier goed gebruik gemaakt zal worden en dat hierdoor een levendige parksfeer ontstaat.

Voorzieningen voor honden

In het park worden geen speciale uitlaatplaatsen voor honden gerealiseerd. In de praktijk zijn dergelijke voorzieningen vooral uit oogpunt van geur onaantrekkelijk.
Gelet op het gewenste gebruik van het park is het bovendien wenselijk dat honden alleen aangelijnd het park in mogen. Overwogen kan worden om de zogenaamde `kakzak` (naar Amerikaans voorbeeld) verplicht te stellen.

voorzieningen

5.2.3 Gebruik van de Devel

De Devel is een prachtige waterstroom door Zwijndrecht. Ter hoogte van het park is het water ronduit imposant. Het Develpaviljoen was oorspronkelijk uitgevoerd met een klein botenhuis ten behoeve van de uitgifte van roeibootjes. Dit botenhuis heeft echter nauwelijks gefunctioneerd. De bruggen die bij de parkentrees waren voorzien zijn er nooit gekomen. Daarmee kon alleen het gedeelte ten noorden van de dammen vanuit het Develpaviljoen worden bevaren. De vaarroute was hierdoor te beperkt.
Het alsnog aanleggen van de bruggen is vooralsnog geen reële optie. De dammen zitten vol met deels industriële kabels en leidingen. Pas als er grote investeringswerken in deze tracés uitgevoerd gaan worden kan werk met werk worden gemaakt. De gemeente zou aan dit soort werken voorwaarden kunnen verbinden, waardoor de bruggen alsnog gerealiseerd kunnen worden.

Botenhuis

Het is erg leuk om de vaarmogelijkheden van de Devel vanuit het park te benutten. Met een roeibootje/waterfiets de Devel op! Hierdoor wint het park aan attractiviteit. In de nabijheid van het theehuis is, eveneens in het zuidelijk parkdeel een botenhuis opgenomen.
Er is in de`gerende`(niet volledig rechthoekige) parkruimte een wateras ontworpen die in verbinding staat met de Devel aan het einde van deze as ter hoogte van de zijas heeft een botenhuis een toegevoegde waarde.
Het naar binnen halen van het water biedt overigens de mogelijkheid om het slotenpatroon binnen het bos een verbinding te geven met de Devel. Er is één extra brug noodzakelijk om deze wateras met het botenhuis te kunnen realiseren.

Indien uitgifte van boten vanuit exploitatie een lastig verhaal zou worden dan zou op de voorgestelde locatie ook met de bouw van een parkfolly kunnen worden volstaan.

TOILET-VOORZIENINGEN

UITGIFTE BOTEN

VISSTEIGERS

Vissteigers

De sportvisserij floreert in het Develpark. Realisatie van een aantal vissteigers faciliteert dit gebruik nog eens extra. De locatie van deze vissteigers moet zorgvuldig worden bepaald. Indien een steiger op een te afgelegen plaats ligt, waar weinig mensen zicht op hebben bestaat er extra kans op vandalisme. Dit is het geval bij de bestaande vissteiger aan de Burgemeester Pijl Hogeweglaan. Deze steiger ligt verscholen in de beplanting op een plek waar mensen liever niet komen.
De twee vissteigers die in het plan zijn opgenomen liggen dan ook gekoppeld aan levendige parkruimten en in de directe nabijheid van wandelpaden.

5.2.4 Overig parkgebruik

Wandelbos

Omdat grote delen van het bos worden gehandhaafd blijft het park tevens een wandelbos. De wandeling langs de bospaden wordt echter veel aantrekkelijker, omdat er meer natuurbeleving aan de paden gekoppeld wordt en de paden een meer open structuur zullen krijgen.

Basketbal

Basketbal vraagt om een vlakke harde ondergrond. Op een asfaltverharding is dit goed mogelijk. Op het manifestatieterrein wordt belijning en een tweetal buckets aangebracht. In geval van manifestaties worden de buckets tijdelijk verwijderd.

Skaten

Voorgesteld wordt in het park een bescheiden skatevoorziening te realiseren.
Deze voorziening kan aan de rand van het manifestatieterrein worden geplaatst. De voorziening trekt skaters en vermindert hierdoor eventuele overlast van skaters op de wandelpaden. Verbreden van de wandelpaden wordt eveneens met het oog op overlast door skaters ontraden.

Informatievoorziening

Het herstel van het park is een ingrijpende operatie die vraagt om een gedegen publieksvoorlichting. Het is van belang deze voorlichting voorafgaand, maar ook tijdens de werken te verzorgen.
Naast publieksbijeenkomsten kan er bijvoorbeeld in de Kiboehoeve informatie gegeven worden over de (vordering) van de werken.

5.3 Parkactiviteiten

Naast de voorzieningen met een permanent karakter kan het park ook voor tijdelijke manifestaties of evenementen worden gebruikt. Het bestaande manifestatieterrein wordt in die zin ook in de huidige situatie al gebruikt voor de kermis en het circus.

Het vernieuwde park biedt echter meer ruimte, die ook geschikt is voor ander meer incidentele parkactiviteiten.
Zo kan in het park een zomerkamp worden georganiseerd. De parkruimte met de barbecues is hiervoor een voor de hand liggende plaats.

In het park kan ook een natuurdag worden georganiseerd. Speciale aandacht kan hierbij uitgaan naar de maatregelen binnen het herinrichtingsplan die gericht zijn op de vergroting van de natuurwaarden.

Zo wordt de opnieuw gedimensioneerde zijas een perfecte parkruimte om jaarlijks een bouwstad te organiseren.

Door het toevoegen van functies en activiteiten gaat het park leven en wordt het weer een belangrijke ontspannen ontmoetingsplekvoor Zwijndrecht!

kosten & beheer

6

De restauratiekosten van het Develpark worden geraamd op € 1.890.000 excl. BTW.
In dit bedrag is zowel het herstel van de beplantingen als de realisatie van de parkvoorzieningen opgenomen.

De bouw van het theehuis is niet in de raming opgenomen. Dit paviljoen dient privaat gefinancierd te worden.

De investeringen in het park hebben consequenties voor het toekomstig beheer van het park. Dit toekomstige beheer is thans nog niet vastgelegd en de kosten zijn nog niet geheel te overzien. Wel staat vast dat het park veel intensiever beheerd moet worden dan in het verleden het geval was. Indien een dergelijke intensivering van het beheer uitblijft verliezen de investeringen (opnieuw) hun waarde. Het is verstandig direct na vaststelling van het herstelplan voor het park een beheerplan op te stellen dat is afgestemd op de nieuwe inrichting en functievervulling. In dit beheerplan moet het toekomstig beheer strak worden vastgelegd.

In het beheerplan moet niet alleen aandacht zijn voor het beplantingsbeheer, maar ook voor het beheer van de nieuwe voorzieningen. Zo moet het onderhoud (het schoonmaken) van bijvoorbeeld de BBQ-plaatsen, maar ook het onderhoud van het parkeerterrein, de speelvoorzieningen, de banken, de bruggen en de openbare verlichting in het beheerplan worden meegenomen.
De maatschappelijke partners die belangen hebben bij het Develpark, zoals de Kiboehoeve, het zwembad, de sporthal en de aanwezige particuliere exploitanten moeten bij de opstelling van het beheerplan worden betrokken. Ook de stand van zaken van het toekomstige beheer zou via een regulier overleg met de maatschappelijke partners gevolgd moeten worden.

Goed parkbeheer is een substantiële opgave.
In principe is er een beheersbudget van € 100.000 per jaar voor het park beschikbaar.
De verwachting is dat dit beheerbudget toereikend is om het toekomstige intensievere beheer te kunnen uitvoeren. Het budget voor beheer is wel afhankelijk van de omvang van het plan en de mogelijkheid om de Kiboehoeve hierbij in te zetten. Dit dient in de uitwerking nader bepaald te worden.

wettelijke verplichtingen

7

Door het Natuur Wetenschappelijk Centrum (N.W.C.) zijn de bestaande natuurwaarden van het park in beeld gebracht. Hierbij heeft onder andere een toetsing van het herstelplan aan de Flora- en faunawet plaatsgevonden.

Soorten die aandacht verdienen zijn de waargenomen vleermuissoorten, de sperwer, de groene specht, de grote bonte specht en de grote keverorchis.

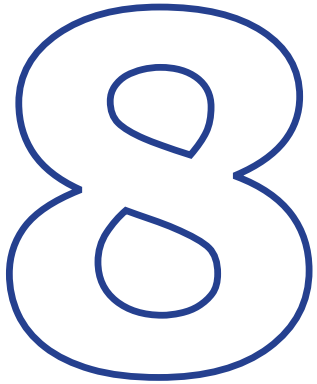
In het kader van de flora- en faunawet zou een ontheffing nodig kunnen zijn voor de waargenomen vleermuissoorten, de grote keverorchis en wellicht voor bepaalde vissoorten. Met betrekking tot de grote keverorchis is aanvullend onderzoek noodzakelijk en wordt behoud van de standplaats aanbevolen.

De dunningsactiviteiten door middel van het systeem van hoogdunning is een goede garantie voor het behoud van de voor vleermuizen, spechten en paddenstoelen belangrijke bomen. Hierdoor is het niet waarschijnlijk dat voor deze soorten een ontheffing behoeft te worden aangevraagd.

De kapmaatregelen die in het herstelplan worden voorgesteld hebben enerzijds het karakter van een (noodzakelijke) dunning en anderzijds van een velling van houtopstanden. Voor zover het een dunning van houtopstanden betreft gaat het om normale (weliswaar achterstallige) onderhoudsmaatregelen. Compensatie is in dit geval niet aan de orde omdat er geen verlies aan bosareaal plaatsvindt. In het geval van het vergroten van de parkruimten gaat het om een velling van bomen, hierbij treedt er verlies aan beplantingsareaal plaats. Hiertegenover staat een kwaliteitswinst in ruimte en overblijvend groen.

Het park bevindt zich buiten de werking van de Boswet. Alleen de gemeentelijke regelgeving is van toepassing.

fasering



Gelet op omvang van het werk en de hiermee gemoeide kosten is een gefaseerde uitvoering wenselijk. Er wordt van uitgegaan dat een uitvoering in twee fasen haalbaar is.

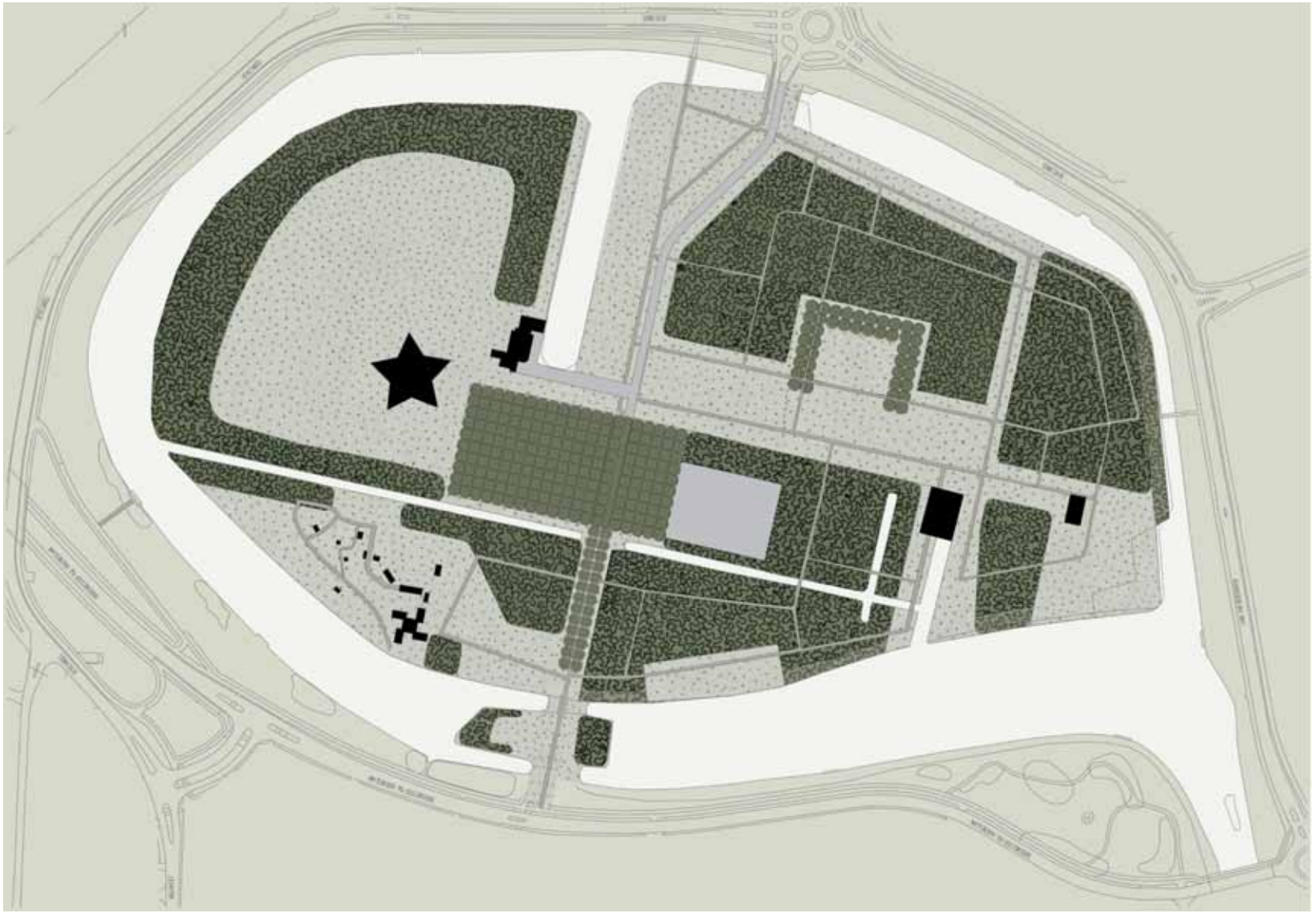
Eind 2007 wordt de uitvoering ter hand genomen. 2008 en 2009 zijn de jaren waarin het beplantingsherstel voltooid kan worden. Na vaststelling van het plan door de gemeenteraad wordt het plan verder uitgewerkt en gedetailleerd. Hierna kan aanbesteding als één project plaatsvinden. Tevens moeten in 2007 de noodzakelijke vergunningen worden aangevraagd.

In de eerste fase (2008) ligt het accent op de beplantingswerken in de tweede fase (2009) wordt het merendeel van de voorzieningen gerealiseerd.

Van groot belang is dat een gedetailleerd uitvoeringsplan en bestek aan de werkzaamheden ten grondslag ligt. In dit uitvoeringsplan moeten ontwerpuitwerkingen voor de volgende onderdelen worden opgenomen:

- parkeerterrein
- langzaamverkeersverbinding
- inpassing BBQ-plaatsen
- omgeving botenhuis
- omgeving theehuis
- vissteigers
- manifestatieterrein
- Kiboehoeve (in combinatie met het speelbos)

Daarnaast moet de kap en de aanplant met gevoel voor het park plaatsvinden. Een eerste aanzet hiertoe vindt plaats bij het aanwijzen van de toekomstbomen.



bijlage: Hans Warnau

Hans Warnau 1922-1995

Studeerde tropische tuinbouw in Boskoop tot 1941. In 1945 naar Indië. Na terugkomst werkzaam bij de plantsoenendienst van de gemeente Rotterdam Via Bijhouwer werd hij aangesteld bij de Dienst Landschapsherstel Zeeland.

Verwierf de eerste prijs bij de competitie voor het Afrikaanderplein te Rotterdam in 1947. Vanaf 1949 was hij werkzaam bij de Gemeente Amsterdam o.l.v. de stedebouwkundige C. van Eesteren. Maakte een aantal beplantingsplannen plus enkele ontwerpen zoals de tuin van het Stedelijk Museum en het Darwinplantsoen Vanaf 1953 werd hij partner in een serie particuliere bureaus.

Hij was in zijn tijd een van de zeer weinige tuin- en landschapsarchitecten die op alle schaalniveaus opereerde, van tuinontwerp tot landschapsplan. Vervulde docentschappen aan de Academie, in Boskoop en in Wageningen.

Was een zorgvuldig en diepgravend ontwerper die bijdroeg aan de theoretische verdieping van zijn vakgebied. Hij was bekend en gerespecteerd binnen het vakgebied als ontwerper, docent en denker. Zijn bescheidenheid en warsheid van een optreden “naar buiten” maakten hem buiten het eigen vakgebied helaas tamelijk onbekend.
In zijn werk vertaalde hij de beginselen van de Modernen in de tuin- en landschapsarchitectuur. Zijn ontwerpuitgangspunten pasten bij zijn bescheidenheid als persoon. Zijn stelling was “een terreinontwerp is pas goed als je achteraf niet kunt zien dat er aan ontworpen is”. Hij was wars van symboliek en minimalist in vormgeving.

Zie ook:

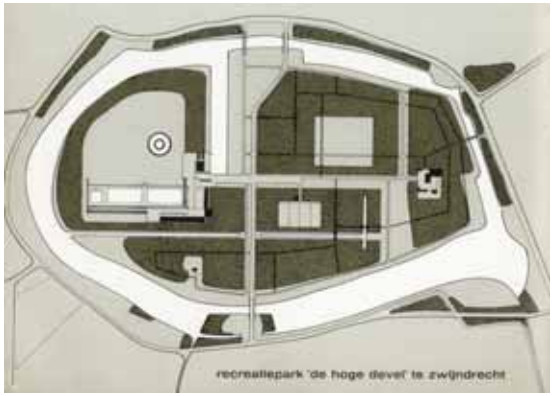
• Ottolien Brouwer en Hanneke Toes. 1988. Hans Warnau. Beschrijving en documentatie van zijn beroepspractijk. Vakgroep Landschapsarchitectuur Wageningen

• Guinée A. 1996. “Kwaliteit die van ontworpen buitenruimten architectuur maakt” in: Blauwe Kamer nr 4 1996 bl 30-37

• H. van Tilborg (red) 1996. Tussen kunst en leven. Hans Warnau en de erfenis van de moderne stroming; hoogtepunten uit de Capita Selecta reeks 1996. Vakgroep Ruimtelijke Planvorming Wageningen

• Hans Warnau 1990. “Ontwerpdoelstellingen in de landschapsarchitectuur” in: Plan nr 5/6

• Hans Warnau 1993. “Landschapsarchitectuur en de moderne stroming in de bouwkunde” in: Smienk G (red) Nederlandse landschapsarchitectuur, tussen traditie en experiment. THOTH



bosch slabbers
TUIN- EN LANDSCHAPSARCHITECTEN

oude vlissingseweg 1
4336 aa middelburg
telefoon 0118-592288
fax 0118-591233
e-mail zeeland@bosch-slabbers.nl
internet www.bosch-slabbers.nl

Zwemmen in het park

Zwembad De Hoge Devel Zwijndrecht
Concept – Beeldkwaliteitsplan

November 2019

Inleiding
In het Develpark in de gemeente Zwijndrecht ligt zwembad De Hoge Devel, dat bestaat uit een overdekt zwemgedeelte en een onoverdekt zwemgedeelte. Dit zwembad is aan vervanging toe. Voor het in stand houden van dit zwembad moeten extra investeringen gedaan worden en de onderhoudskosten nemen toe. Daarnaast is er een steeds groter risico op dure defecten aan technische installaties en sluit het zwembad niet aan bij de ambities van de gemeente op het gebied van duurzaamheid. In 2018 besloot de gemeenteraad dat het tijd is om een nieuw zwembad te gaan realiseren. Het nieuwe zwembad wordt achter het huidige binnenbad gebouwd.

Dit beeldkwaliteitsplan is het instrument voor kwaliteitsbewaking van het ruimtelijk beeld. Het is er op gericht een consistente inrichting te creëren met samenhang tussen de bebouwde en onbebouwde omgeving in het Develpark. Bij het ontwerp en de bouw van het nieuwe zwembad is de vraag om ook na te denken over de openbare ruimte rondom het gebouw heen. Niet voor niets draagt het document de titel: "Zwemmen in het park". Dit document is een toetsingskader in het aanbestedingstraject om te komen tot een marktpartij die het nieuwe zwembad ontwerpt en bouwt.

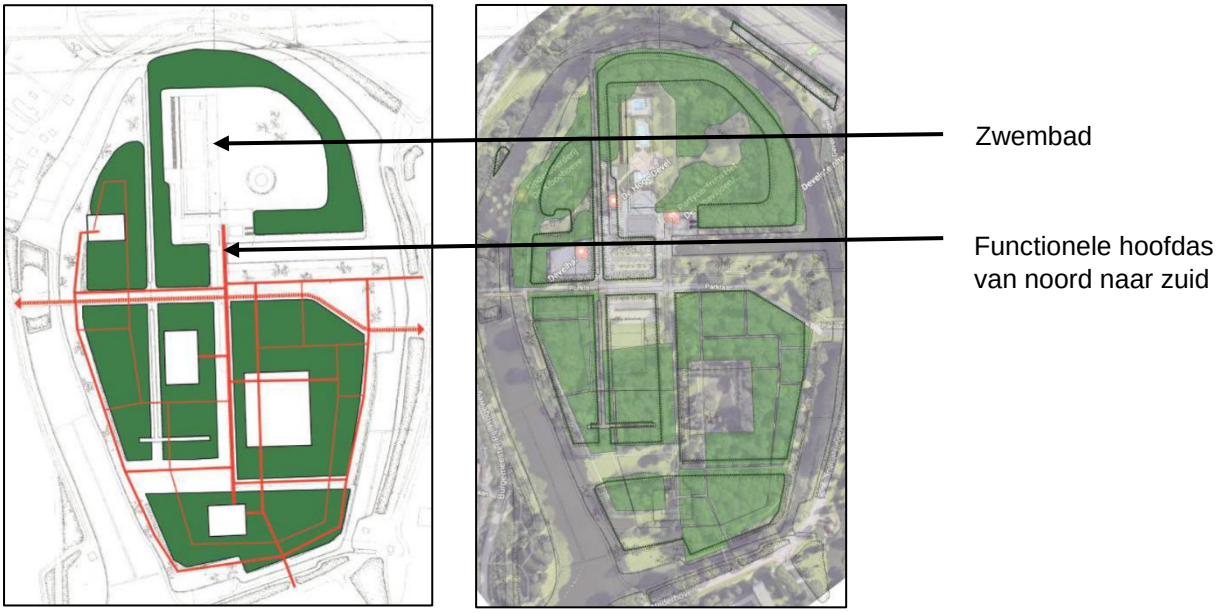
In dit beeldkwaliteitsplan worden de volgende punten behandeld:

- Achtergrondinformatie over het Develpark
- Geschiedenis van het huidige zwembad
- Het bouwvlak
- Stedenbouwkundige uitgangspunten en beeldkwaliteit
- Referentiebeelden

Het Develpark
Het Develpark grenst aan vier wijken en is daarmee een echte verbinder binnen Zwijndrecht. De ambitie is om het park méér te laten gebruiken. Groen, natuur en recreatie worden steeds belangrijker, zeker gezien de veranderingen van het klimaat en de woningbouwopgave waar de gemeente voor staat. In het park kunnen mensen recreëren, sporten, ontspannen en genieten van de natuur. De huidige functies in het Develpark zijn: een zwembad, kinderboerderij de Kiboe-hoeve, sporthal de Develhal, restaurant het Develpaviljoen, een evenemententerrein, een voetbalkooi, een jongerenontmoetingsplek, een hondenschool en een modelbouwgroep.

Het bijzondere aan het Develpark is dat het een oorspronkelijk ontwerp is van Hans Warnau (+/- 1960). Door kenners wordt het park gezien als een absoluut meesterwerk van de moderne landschapsarchitectuur, helemaal volgens De Stijl. Ingrepen die later in het park zijn gepleegd, passen niet in dit oorspronkelijk ontwerp; bijvoorbeeld de plaatsing van de sporthal. We willen proberen het oorspronkelijk ontwerp waar mogelijk terug te brengen in het Develpark.

In het oorspronkelijk ontwerp is nagedacht over de hoofdstructuur, de padenstructuur en de programma's op verschillende open en dichte plekken in het park. Het huidige zwembad zit op een door Hans Warnau gewenste plaats, vandaar dat we het nieuwe zwembad op dezelfde plek terug willen zien, grenzend aan de hoofdas van het park.



Geschiedenis van het huidige zwembad
In 1965 is het zwembad buiten in gebruik genomen. Een ondiep bad, een diep bad, een springkuil, kleuterbassin, paviljoen, personeelsruimte en kleedruimtes zijn aangelegd. In 1970 is binnen een instructiebad in gebruik genomen. Hiervoor zijn diverse kleedruimtes gesloopt. In 1987 is er verder gebouwd binnen: een wedstrijdbad en een recreatiebad. Voor het recreatiebad is een gedeelte van het ondiepe buitenbad opgeofferd. In 1997 is er buiten gerenoveerd. De springkuil is niet aangepast. In het oude diepe bad is een recreatiebad gecreëerd en in het oude ondiepe bad een peuter-/kleuterbad. Binnen zijn er squashbanen aangelegd. Op de tekening in bijlage 1, waarin het bouwvlak (zie hierna) is aangegeven, is de geschiedenis terug te zien.

Het bouwvlak
In bijlage 1 is een tekening te vinden van het bouwvlak.

Het nieuwe zwembad wordt zo dicht mogelijk achter het bestaande binnenzwembad gebouwd, zodat er voor de toekomst eventueel ruimte blijft voor een buitenbad achter het nieuwe binnenzwembad. Een deel van het nieuwe zwembad komt zodoende op de plek van het huidige buitenzwembad. In de tekening is het bouwvlak getekend over de huidige functies heen. De gestippelde lijnen op de tekening laten zien waar voorheen de buitenzwembaden zaten. Om het ontwerp van Hans Warnau meer in ere te herstellen, trekken we één gevellijn gelijk met de functionele as die van noord naar zuid door het Develpark loopt.

Om het bouwvlak heen is de openbare ruimte gemarkeerd waarbinnen het nieuwe gebouw moet passen. Deze openbare ruimte zien we graag terug in het ontwerp. De openbare ruimte is met twee kleuren gemarkeerd. Lichtgroen is de openbare ruimte die we als gemeente sowieso moeten aanpakken vanwege het slopen van huidige gebouwen en baden. Het huidige parkeerterrein is donkergroen gemarkeerd. We zien kansen om met de aanpak van het parkeerterrein meer samenhang te creëren in het park. Het groen gemarkeerde gebied mag daarvoor ook meegenomen worden in het ontwerp. De uitvoering daarvan is afhankelijk van extra financiële middelen die beschikbaar gesteld moeten worden door de gemeenteraad.

Stedenbouwkundige uitgangspunten en beeldkwaliteit
Centraal in het Develpark staan sport, recreatie, natuur en duurzaamheid. Sporten in het groen is dan ook een belangrijk uitgangspunt. Dit willen we doortrekken in de gebouwde omgeving. Voor de uitstraling van het zwembad (binnen en buiten) is dit dan ook een belangrijk kader.

Uitgangspunten voor de beeldkwaliteit van het nieuwe zwembad:

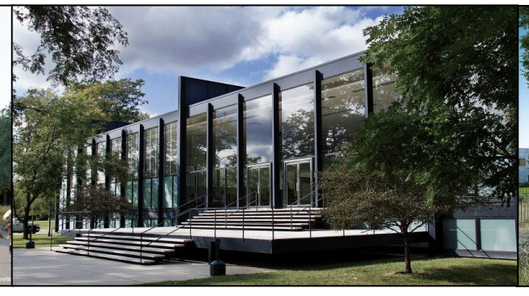
- De verschijningsvorm is strak en modernistisch in een eenvoudig volume en past bij het naastgelegen Develpaviljoen, maar ook in het groene Develpark. De precieze afmetingen zijn vrij in het ontwerp, passend bij de afmetingen die genoemd zijn in het programma van eisen. Eén gevellijn staat vast, aan de functionele hoofdas van noord naar zuid. De glijbaan is binnen het gebouw.
- De uitstraling is transparant. Binnen waan je je in de natuur buiten. In materialen en vormgeving is één zijde transparant, in de lijn van de banen waarin gezwommen wordt. Niet alle zijden zijn transparant. Deze hebben een rustige, natuurlijke uitstraling.
- De materialen zijn terughoudend en sluiten aan bij het park. Natuurlijke elementen zijn belangrijk.
- De entree is via de functionele as, is uitnodigend en legt een relatie tussen de binnen- en buitenwereld.
- Signing: De naam van het zwembad is op een natuurlijke manier onderdeel van het gebouw.
- Binnen komen herkenbare elementen van het park buiten terug, bijvoorbeeld door foto's in de kleedruimtes.
- Er is ruimte voor groene en natuurlijke elementen in het zwembad zelf.
- Al het dakoppervlak wordt gebruikt voor zonnepanelen.
- Installaties die buiten worden geplaatst, dienen samen te smelten met het gebouw en de natuurlijke omgeving.
- Het is mooi als het mogelijk is op termijn een functie toe te voegen (of aan te bouwen) aan het zwembad, mogelijk een sporthal. De gemeenteraad ziet namelijk graag multifunctionele gebouwen.

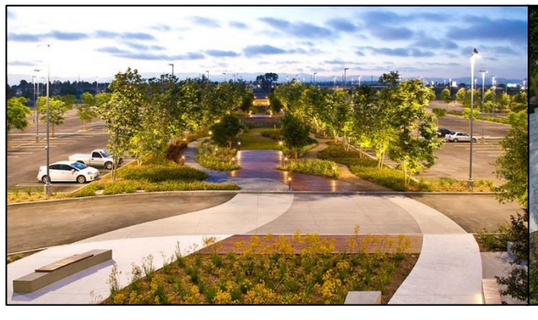
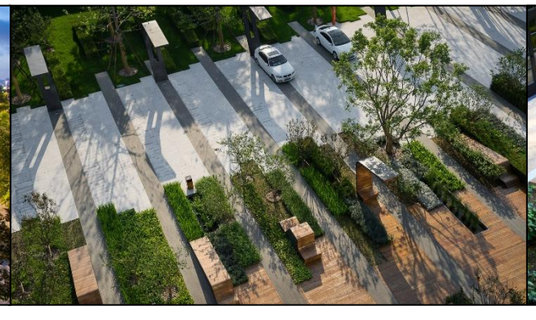
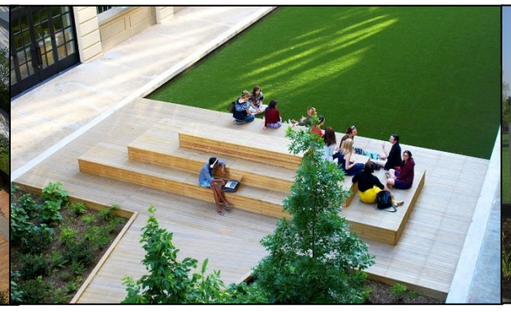
Uitgangspunten voor de openbare ruimte rondom het nieuwe zwembad:

- De openbare ruimte rondom het zwembad heeft een groene, speelse uitdaging. Denk bijvoorbeeld aan glooiingen in het gebied. Het gebouw is ondergeschikt aan het park.
- In de openbare ruimte direct rondom het nieuwe gebouw is er in ieder geval ruimte voor recreatie en ontspanning in het groen. Denk hierbij aan fijne zitbanken of ligbedjes.
- Er is ruimte voor fiets parkeren, zo dicht mogelijk rondom het nieuwe gebouw, maar zoveel mogelijk uit het zicht. De fiets parkeert het meest dichtbij, om fietsen aantrekkelijker te maken.
- In de openbare ruimte wordt gebruik gemaakt van robuuste materialen, passend bij het park.

Develpaviljoen Zwijndrecht
(naastgelegen gebouw)

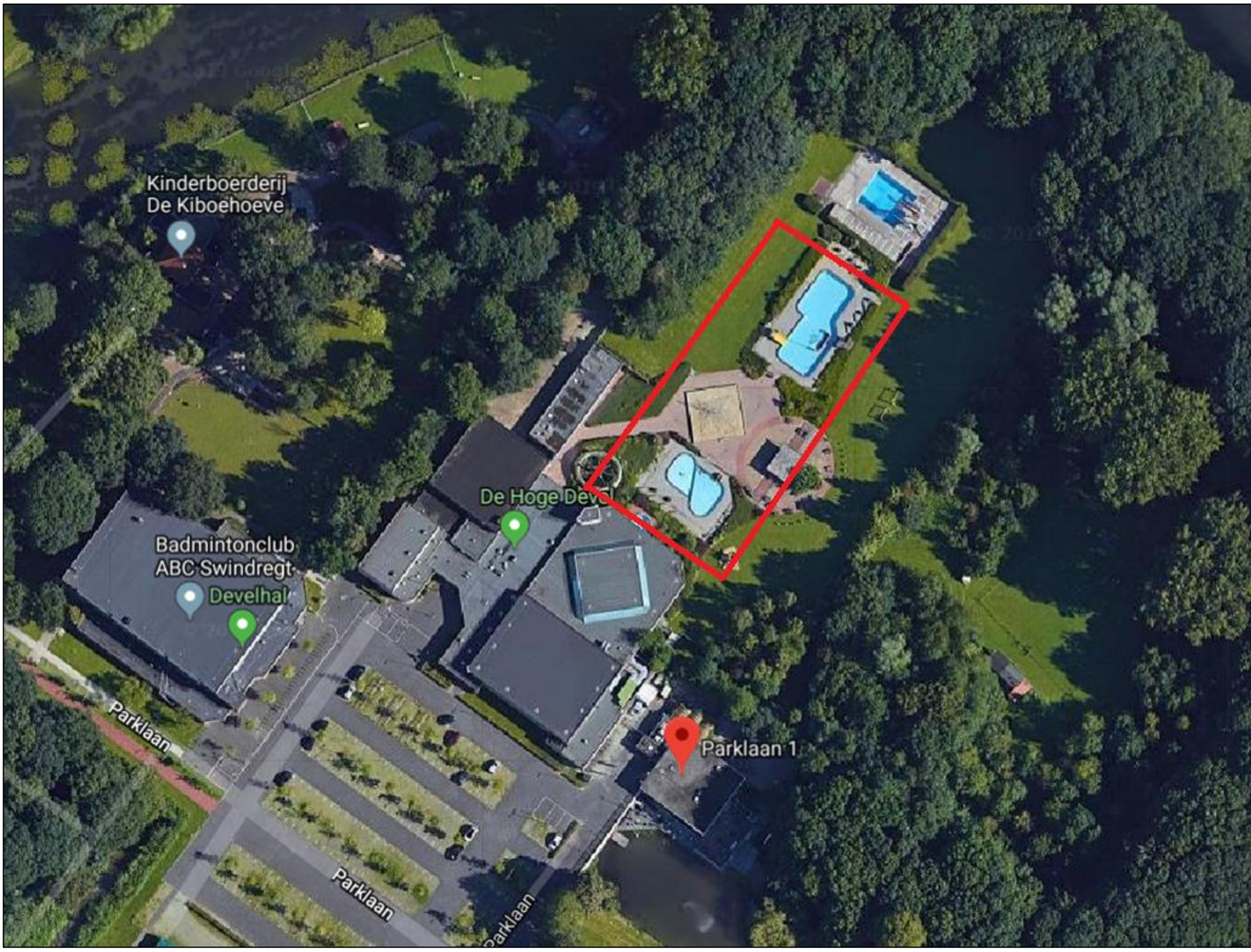
Referentiebeelden



Bouwvlak

op termijn verbinding maken naar omgeving
Het bouwvlak: over de buitenbaden en zo dicht mogelijk tegen het bestaande binnenbad.
functionele as industrieel vormgeven
transparantie naar park
zwembad
bestaand zwembad slopen
optie: bestaand gebied inrichten vanuit kinderboerderij zelfde vormtaal toepassen
optie: bestaand parkeerterrein voorstel meenemen in voo
locatie oude zwembad vergroenen
mogelijk in combinatie met parkeren
optie: locatie gesloopt zwembad vergroenen
mogelijk in combinatie met parkeren
optie: entree naar Kinderboerderij meenemen
mogelijk in combinatie met parkeren
Functionele as industrieel vormgeven, bv. stelconplaten


Kinderboerderij
De Kiboehoeve
De Hoge Devel
Badmintonclub
ABC Swindregt
Develhal
Parklaan
Parklaan
Parklaan
Parklaan 1

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Zwembad de Hoge Devel te Zwijndrecht

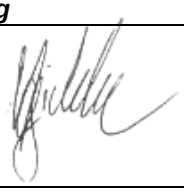
uitgevoerd door:
RSK Netherlands
Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB Ridderkerk
e-mail: info@rskgroup.nl

rapportnummer:
516767.001(02)

rapportagedatum:
20 mei 2020

in opdracht van:
Gemeente Zwijndrecht
Postbus 15
3330 AA Zwijndrecht

status rapport:
definitief

Rapportstatus		***Definitief***	
	Naam	***Handtekening***	***Datum***
Opgesteld	**Hidde Gerretsen**		**20 mei 2020**
Gecontroleerd	**Gertjan Loeffen**		**20 mei 2020**
Vrijgegeven	**Gertjan Loeffen**		**20 mei 2020**

Dit rapport mag niet worden gebruikt voor contractuele doeleinden of ingenieursdiensten tenzij de bovenstaande tabel juist en volledig is ingevuld en getekend door de projectmanager, technische- en kwaliteitsreviewer(s) en het rapport als DEFINITIEF is aangewezen.

© Dit rapport valt onder het auteursrecht van RSK Netherlands. Elke niet geautoriseerde reproductie of elk gebruik door iemand anders zonder nadrukkelijke toestemming van de opdrachtgever is strikt verboden.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

1.1 Doel en aanleiding 4
1.2 Kwaliteit 4
1.3 Onafhankelijkheid 4

2 Vooronderzoek 5

2.1 Doelstelling en geraadpleegde informatie 5
2.2 Locatiebeschrijving en huidig gebruik 5
2.3 Historische informatie 6
2.4 Toekomstig gebruik 7
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie 7
2.6 Beschikbare gegevens bodemkwaliteit 7
2.7 Antropogene bijmengingen en ophooglagen 7
2.8 Conclusies vooronderzoek/verwachte bodemkwaliteit 8

3 Onderzoeksopzet 9

4 Veldonderzoek 10

4.1 Uitvoering werkzaamheden en erkenningen 10
4.2 Locatieinspectie 10
4.3 Grondboringen, peilbuizen en zintuiglijk onderzoek 11
4.4 Bemonstering grondwater 11
4.5 Afwijkingen veldonderzoek 12

5 Laboratoriumonderzoek en toetsingsresultaten 13

5.1 Grond 13
5.2 Grondwater 14
5.3 PFAS in grond 14
5.4 Afwijkingen laboratoriumonderzoek 15

6 Conclusies en advies 16

6.1 Conclusies 16
6.2 Advies 17

Bijlagen:

1. Regionale ligging
2a. Situatietekening
2b. Verontreinigingscontour
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten
5. Overschrijdingstabellen
6. Toetsingskader

1 Inleiding

1.1 Doel en aanleiding

In opdracht van gemeente Zwijndrecht heeft RSK Netherlands (hierna RSK) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie zwembad de Hoge Devel te Zwijndrecht. De ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen bouw van een binnenzwembad ter plaatse van de huidige buitenzwembaden op de locatie.

Het doel van het bodemonderzoek is om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te bepalen in het kader van de beoogde herontwikkeling en gebruik van de locatie alsmede het vaststellen van de toepassingsmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond.

1.2 Kwaliteit

Het veldwerk is onder certificaat op basis van de BRL SIKB 2000 uitgevoerd, waardoor is voldaan aan de eisen van Kwalibo. Zo is gebruik gemaakt van externe functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt (Kwaliteitsborging in het bodembeheer).

RSK Netherlands is verder in het bezit van een gecertificeerd kwaliteitssysteem dat voldoet aan NEN-EN-ISO-9001. De door RSK Netherlands genomen bodemmonsters worden geanalyseerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd onafhankelijk laboratorium (conform de vigerende ISO/IEC). Het laboratorium is tevens AS3000 geaccrediteerd.

Opgemerkt wordt dat dit onderzoek een steekproef betreft, waardoor niet kan worden uitgesloten dat lokale afwijkingen in de bodem (met mogelijk hierin aanwezige verontreiniging(en)) niet zijn herkend. Er is een beperkte geldigheid van het onderzoek in verband met mogelijke (bedrijfs-)activiteiten op de onderzoekslocatie en stofeigenschappen welke van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de bodem.

1.3 Onafhankelijkheid

Het adviesbureau mag geen “eigen grond” keuren of onderzoeken. RSK Netherlands heeft geen grond in eigendom. RSK Netherlands is een zelfstandig onafhankelijk adviesbureau dat geen andere relatie heeft met de opdrachtgever dan opdrachtnemer – opdrachtgever. RSK verklaart hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Het procescertificaat van RSK Netherlands en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

2 Vooronderzoek

2.1 Doelstelling en geraadpleegde informatie

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de vigerende norm voor vooronderzoek (NEN 5725 (Bodem – landbodem –strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënische vooronderzoek)). De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in tabel 2.1.

Doel van het vooronderzoek is bepaald op basis van de aanleiding van het verkennend bodemonderzoek. In onderhavig geval betreft dat het volgende doel;

- Het opstellen van een hypothese over de te verwachten milieuhygiënische bodemkwaliteit;
- Het opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie;
- Toetsing voor het gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond;
- Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen t.b.v. het vooronderzoek

Bron	Doel	Beschikbaarheid gegevens
Kadaster	Kadastrale gegevens en oppervlak	Zie paragraaf 2.2
Topotijdreis	Historisch kaartmateriaal	Zie paragraaf 2.3
DINOloket	Geohydrologische informatie	Zie paragraaf 2.5
Actueel Hoogtebestand Nederland	Maaiveldhoogte	Zie paragraaf 2.5
Bodemkwaliteitskaart	Indicatie verwachte bodemkwaliteit	Zie paragraaf 2.6
Bodemloket	Algemene bodemkwaliteit en potentiele historische locaties	Zie paragraaf 2.6
BIS gemeente/omgevingsdienst		Zie paragraaf 2.6
KLIC	Kabels en leidingen	

2.2 Locatiebeschrijving en huidig gebruik

De onderzoekslocatie betreft het zwembad de Hoge Devel in Zwijndrecht (exclusief de bebouwing) en meer specifiek het achtergelegen terrein (zwembaden en grasveld) en een deel van de parkeerplaats aan de voorzijde van het gebouw. De parkeerplaatsen zijn verhard met klinkers, rondom de zwembaden is een betonverharding/ betonplaten en tegelverhardingen (naden afgekit) aanwezig. Tevens lijkt aan de westkant van het ketelhuis een verharding aanwezig, onbekend is om wat voor verharding het gaat.

In tabel 2.2 zijn gegevens over de onderzoekslocatie opgenomen.

Afbeelding 1: projectgebied zwembad de Hoge Devel te Zwijndrecht

Tabel 2.2: Gegevens onderzoekslocatie

Omschrijving	Toelichting
Oppervlakte onderzoekslocatie	11.000 m^2
Kadastrale gegevens	Gemeente Zwijndrecht, sectie E, nummer 4536 (deel van het kadastrale perceel)
Kadastrale eigendom	Gemeente Zwijndrecht
Huidige kadastrale functie	Bedrijf
Huidig gebruik	Zwembad
Verdachte locaties	Ketelhuis

2.3 Historische informatie

Op basis van Topotijdreis is de onderzoekslocatie vanaf eind jaren '60 bebouwd. Daarvoor is de locatie vooral agrarisch geweest (er zijn geen aanwijzingen dat sprake is geweest van boomgaarden). Binnen de onderzoekslocatie is één sloot gedempt met een noordwest-zuidoost strekking ter hoogte van het ketelhuis. De overige gedempte sloten vallen buiten de onderzoekslocatie.

Uit bodemloket zijn gegevens met betrekking tot bodemonderzoeken, saneringen en/of verdachte activiteiten geregistreerd. Ter plaatse van de buitenzwembaden is een ophooglaag (niet gespecificeerd) en een chemicaliën-opslag geregistreerd. Tevens is hier een verkennend en een nader bodemonderzoek en een sanering uitgevoerd.

De Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid heeft de volgende documenten aangeleverd bij de offerteaanvraag:

- *Verkennend- en "T"-eind milieukundig bodemonderzoek Zwembad "De Hoge Devel" te Zwijndrecht, kenmerk 965150, d.d. 18 oktober 1996;*
  Onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de buitenbaden en twee uitbreidingslocatie aan de zuidwest- en zuidoostkant van het hoofdgebouw. Tijdens het onderzoek zijn geen zintuiglijke afwijkingen waargenomen. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten cadmium, zink, PAK en minerale olie aangetoond. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalte cadmium en zink aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties cadmium, chroom, fenol en VOCl (tri) en een sterk verhoogde concentraties arseen aangetoond. De sterk verhoogde concentratie arseen wordt gemeten ter plaatse van de zuidoostelijke uitbreidingslocatie. Tijdens herbemonstering is de sterke verontreiniging bevestigd.
- *Evaluatie grondsanering t.p.v. de Ligweide van zwembad de "Hoge Devel" te Zwijndrecht, Milieudienst Zuid-Holland Zuid, kenmerk ZW 98.5351.V22, d.d. 8 juni 1999;*
  In verband met aangetroffen scherven asbestcement in de opgebrachte grond ter plaatse van de ligweide van zwembad De Hoge Devel is een bodemsanering uitgevoerd. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is de aangebrachte deklaag (dikte ca. 20 cm) tot het oorspronkelijke maaiveld ontgraven. In totaal is 1.052 m^3 grond ontgraven en afgevoerd. Na ontgraving zijn van de oorspronkelijke bodem controlemonsters genomen. Geconcludeerd is dat de grond afdoende is gesaneerd. Vervolgens is de locatie aangevuld met 1.933 m^3 schone grond afkomstig van sportcomplex Bakestein. Er is op het overige terrein geen asbestonderzoek danwel sanering uitgevoerd.
- *Quickscan bodem Zwembad de Hoge Devel te Zwijndrecht, Sweco Nederland B.V., kenmerk SWNL0243588, d.d. 9 mei 2019;*
  Op basis van de quickscan blijkt de locatie verdacht op het heterogeen voorkomen van bodemvreemde bijmengingen (minimaal tot 1,0 m-mv) en o.a. zware metalen, PAK, PCB en minerale olie op het gehele terrein en ter plaatse van de gedempte sloten. De locatie is verdacht op het voorkomen van verhoogde concentraties chroom, fenol, cadmium, arseen, minerale olie, aromaten en VOCl. Ter plaatse van het voormalige ketelhuis is mogelijk sprake van resten kolen, olie of andere brandstoffen. Op de locatie zijn asbesthoudende toepassingen in ondergrondse bouwwerken (oude zwembaden) en objecten (buisleidingen) aanwezig.
- *Rapportage asbestinventarisatie zwembadcomplex de Hoge Devel aan de Parklaan 3 te Zwijndrecht, Sanitas Milieukundig Adviesbureau B.V., kenmerk 2019120082, d.d. 27 januari 2020;*
  Tijdens de asbestinventarisatie zijn twee asbesthoudende toepassingen waargenomen: AC-buis onder het maaiveld ter hoogte van de trap naar het diepe bad en de beglazingskit van het badmeesterhuis. Geconcludeerd wordt dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is voorafgaand aan sloop of renovatie.

Op basis van de conclusie van de uitgevoerde onderzoeken en informatie geleverd door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid is binnen de onderzoekslocatie sprake van één verdachte locatie (puntbron) - het ketelhuis - die van invloed (kan) zijn (geweest) op de bodemkwaliteit. Het ketelhuis is verdacht op het voorkomen van kolen en brandstofcomponenten. Tegenwoordig zijn in of nabij het ketelhuis bovengrondse tank(s) aanwezig met zwavelzuur en chloor. De aanwezigheid van asbesthoudende toepassingen in (ondergrondse) bouwwerken en objecten maakt de onderzoekslocatie niet verdacht voor asbest in bodem.

2.4 Toekomstig gebruik

Op basis van de beschikbare informatie blijkt dat er wijzigingen zullen optreden in het gebruik van de locatie. De buitenbaden zullen worden verwijderd, inclusief de fundering van de oude zwembaden. Daarna wordt er een binnenbad aangelegd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemopbouw en de geohydrologische situatie wordt verwezen naar tabel 2.3.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m-mv)	Geologische eenheid / Formatie	Lithologische beschrijving / Grondsoort	Geohydrologische indeling
0,0-13,0	Holocene afzetting	Complexe eenheid	Deklaag
13,0-20,5	Formatie van Kreftenheye	Tweede en derde zandige eenheid	1e watervoerende laag
20,5-22,0	Formatie van Stamproy	Eerste, tweede en derde zandige eenheid	1e watervoerende laag
22,0-23,5	Formatie van Peize en Formatie van Waalre	Eerste zandige eenheid	1e watervoerende laag
23,5-35,5	Formatie van Waalre	Eerste kleiige eenheid	1e scheidende laag
35,5-55,5	Formatie van Peize en Formatie van Waalre	Tweede zandige eenheid	2e watervoerende laag
55,5-62,0	Formatie van Waalre	Tweede kleiige eenheid	2e scheidende laag

Het maaiveld op de onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse globaal op een hoogte van NAP -0,57 m. De gemiddelde grondwaterstand op de locatie bevindt zich op een diepte van circa 1,0 m-mv.

In de directe nabijheid van de onderzoekslocatie is de stromingsrichting van het freatisch grondwater noordwestelijk gericht.

De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied en/of binnen het invloedsgebied van een industriële of particuliere grondwateronttrekking.

2.6 Beschikbare gegevens bodemkwaliteit

Uit de geraadpleegde bronnen zijn de volgende bodemkwaliteitsgevens naar voren gekomen;

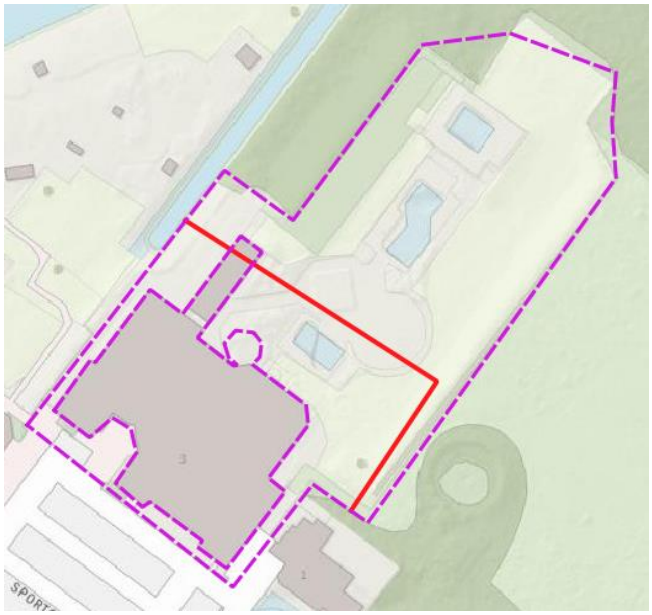
Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de (algemene) bodemkwaliteit uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

<u>PFAS - regionaal beleid</u>
In de bodem van de Drechtsteden is sprake van verhoogde gehalte aan PFAS, met name PFOA en GenX. De onderzoeklocatie ligt binnen zone 1 (verwachtingskaart), zoals opgenomen in de Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid (OZHZ, d.d. 13 juni 2018). De verwachte concentratie PFOA in vrijkomende grond bedraagt 0 - 10 µg/kg. Voor PFOS geldt een voorlopig achtergrondniveau van 2,5 µg/kg; voor de overige PFAS (en GenX) geldt een voorlopig achtergrondniveau van 1 µg/kg (individueel).

2.7 Antropogene bijmengingen en ophooglagen

In het noordwesten van de onderzoekslocatie is een ligweide aanwezig die is opgehoogd met grond. In het verleden (1999) is hier een sanering uitgevoerd en is de ligweide opnieuw aangevuld met schone grond.

<u>Gedempte sloot</u>
Op de locatie zijn in het verleden (tussen de periode medio jaren ’60 en medio jaren ’70) een aantal sloten gedempt. De herkomst en kwaliteit van het dempingsmateriaal is onbekend. De globale ligging van de gedempte sloten wordt weergeven in afbeelding 3.



Afbeelding 2: globale ligging gedempte sloten (rode lijn)

2.8 Conclusies vooronderzoek/verwachte bodemkwaliteit

Op basis van de beschikbare (voor)informatie en de verhoogde gehalten in grond en grondwater aangetoond in voorgaande onderzoeken wordt de onderzoekslocatie als een verdachte locatie beschouwd. De gehele onderzoekslocatie is verdacht op het voorkomen van PFAS (met name PFOA) en GenX. Tevens worden er twee verdachte activiteiten (ketelhuis en gedempte sloot) geconstateerd. De locatie ketelhuis is naast de standaard parameters verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalte chloride en sulfaten.

De indeling in deellocaties, bijbehorende oppervlakten en verwachte bodemkwaliteit is samengevat in tabel 2.4.

Tabel 2.4: Samenvatting historisch onderzoek en verwachte bodemkwaliteit

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte bodemkwaliteit	Kritische parameter
Gehele onderzoekslocatie	11.000 m^2	Verdacht	zware metalen, PAK, PFAS+GenX, VOCl en arseen (grondwater)
Bovengrondse tanks(s) ketelhuis	max 100 m^2	Verdacht	minerale olie, zwavelzuur, chloride
Gedempte sloot	100 m^2	Verdacht	zware metalen, minerale olie, PAK, PCB

Op basis van de evaluatie van een uitgevoerde sanering ter plaatse van de ligweide bestaat er vooralsnog geen aanleiding te veronderstellen dat de bodem op de locatie verdacht is voor het voorkomen van asbest. De aanwezigheid van asbesthoudende toepassingen in (ondergrondse) bouwwerken en objecten maakt de onderzoekslocatie niet verdacht voor asbest in bodem.

3 Onderzoeksopzet

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de vigerende versie van de NEN 5740/A1, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek. Hierbij zal de onderzoeksstrategie voor een niet-lijnvormige heterogeen verontreinigd verdachte locatie worden gehanteerd (VED-HE-NL).

Het onderzoek naar PFAS is gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met homogeen verdeelde verontreinigende stoffen (VED-HO-NL). De onderzoeksstrategie voor PFAS wordt gecombineerd met de onderzoeksstrategie voor de gehele onderzoekslocatie.

Het onderzoek naar minerale olie, zwavelzuur en chloride is gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een locatie met één of meer bovengrondse tanks (VED-OO). De onderzoeksstrategie wordt deels gecombineerd met de onderzoeksstrategie voor de gehele onderzoekslocatie.

In tabel 3.1 is de onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 3.1: Strategie en verwachte bodemkwaliteit

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte bodemkwaliteit	Kritische parameter	Strategie
Gehele onderzoekslocatie	11.000 m^2	Verdacht	zware metalen, PAK, PFAS+GenX, VOCl (grondwater)	NEN 5740/A1 VED-HE-NL VED-HO-NL[1]
Bovengrondse tanks(s) ketelhuis	max 100 m^2	Verdacht	minerale olie, zwavelzuur, chloride	VEP-OO
Gedempte sloot	100 m^2	Verdacht	zware metalen, PAK, PCB, minerale olie	Maatwerk (raai)

[1]: PFAS+GenX

4 Veldonderzoek

4.1 Uitvoering werkzaamheden en erkenningen

In tabel 4.1 is aangegeven wanneer en door wie het veldonderzoek is uitgevoerd.

Tabel 4.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Werkzaamheden	Datum uitvoering	Uitgevoerd door	Erkend voor protocol[1]
Grondboringen en peilbuizen	16-03-2020, 17-03-2020 25-03-2020	R. de Kroon B. Nahumury L. Brenan*	2001, 2002, 2003, 2018 2001, 2002 2002
Grondboringen aanvullend onderzoek	21-04-2020	R. de Kroon	2001, 2002, 2003, 2018
Grondwatermonstername	25-03-2020	B. Nahumury L. Brenan*	2001, 2002 2002

1: gekwalificeerd, gecertificeerd en voor de uitvoering van deze werkzaamheden erkend.
*: in opleiding

4.2 Locatieinspectie

Het projectgebied betreft een buitenzwembad met ligweide. De ligweide is glooiend aangelegd met aanzienlijk (circa 1,5 m) hoogteverschil. Om het zwembad is een verharding aanwezig met tegels (afbeelding 3). De ruimtes rondom het binnenbad zijn verhard met klinkers.

Afbeelding 3: tegel verharding rond de buitenbaden

4.3 Grondboringen, peilbuizen en zintuiglijk onderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn 32 boringen uitgevoerd, waarvan 3 boringen zijn afgewerkt tot peilbuis (genummerd als 01 t/m 32). De boorlocaties zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2a.

Boringen 12, 13, 23 en 24 zijn geplaatst ten behoeve van het bemonsteren van de fundering tussen het oude en nieuwe zwembad. In het oosten van de onderzoekslocatie zijn twee boringen (16 en 18) gestaakt op een harde laag. Er zijn twee extra boringen geplaatst (31 en 32) om te achterhalen of deze harde laag ook binnen de contouren van de nieuwbouw voorkomt.

Tijdens aanvullend onderzoek zijn 4 extra boringen uitgevoerd (101 t/m 104). De boorlocaties zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2b.

Het aanwezige bodemmateriaal is geclassificeerd en bemonsterd. De bodem bestaat tot de maximale boordiepte (4,0 m-mv) hoofdzakelijk uit zand met afwisselend vanaf 1,0 m-mv klei of zand.

Het bodemmateriaal is zintuiglijk onderzocht op verontreinigingskenmerken (kleur, aanwezigheid van bodemvreemd materiaal e.d.). De resultaten van het zintuiglijk onderzoek zijn weergegeven in tabel 4.2.

In het zuidoosten en westen van de onderzoekslocatie wordt in de ondergrond plaatselijk een bijmenging met slib waargenomen. Dit kan duiden op de gedempte sloot. In het dempingsmateriaal (bodemlagen boven de slibhoudende laag) zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Opmerkelijk is dat in boring 01 ook een slibhoudende bodemlaag is waargenomen, terwijl deze boring op circa 20 m afstand van de gedempte sloot is geplaatst. In het zuiden en het noorden van de onderzoekslocatie worden zwakke bijmengingen met baksteen waargenomen. Daarnaast worden geen bijzondere bijmengingen aangetroffen. Er zijn geen asbestverdachte bodemvreemde materialen in de bodem waargenomen

Tabel 4.2: Samenvatting uitgevoerde werkzaamheden en zintuiglijk onderzoek

Deellocatie	Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Gehele onderzoekslocatie	01	2,0	1,7-2,0	klei	matig slibhoudend
	02	1,0	0,0-0,5	zand	zwak baksteenhoudend
	08	2,0	1,5-1,8	klei	zwak slibhoudend
	27	1,0	0,8-1,0	zand	zwak baksteenhoudend

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw in de boorpunten wordt verwezen naar de boorprofielen die zijn opgenomen in bijlage 3.

4.4 Bemonstering grondwater

De gegevens met betrekking tot de grondwaterbemonstering zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Kenmerken grondwater

peilbuis	filtertraject m-mv	stijghoogte m-mv	pH (-)	EC (µS/cm)	troebelheid (NTU)	toestroming (goed/matig/slecht)
01	1,40 - 2,40	1,17	7,3	179	12,3	goed
10	2,22 - 3,22	2,12	7,3	416	13,2	goed
26	2,48 - 3,48	1,76	7,0	712	9,04	goed

m-mv meter beneden het maaiveld pH maat voor zuurgraad EC Electrische geleidbaarheid
NTU Nephelometric Turbidity Unit (maat voor de troebelheid van het grondwater)

De gemeten pH en EC kunnen als normaal worden beschouwd.

De troebelheid is verhoogd (>10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek overschrijden de concentraties van geen enkele organische parameter de betreffende tussenwaarde. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is derhalve niet uitgevoerd. De bemonstering van het grondwater kan als representatief worden beschouwd.

4.5 Afwijkingen veldonderzoek

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden en tijdens de monstername zijn geen kritische afwijkingen opgetreden.

5 Laboratoriumonderzoek en toetsingsresultaten

5.1 Grond

De analyses zijn uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden zoals vermeld op de analyserapporten (bijlage 4). De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden en (indicatief) aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit.

Het resultaat van deze toetsing is integraal opgenomen in de overschrijdingstabellen in bijlage 5. Voor een definitie en een overzicht van de achtergrondwaarde, streefwaarde en interventiewaarden wordt verwezen naar bijlage 6.

Grond
Het analyseprogramma voor de grond(meng)monsters is samengevat in tabel 5.1. In deze tabellen zijn tevens de aangetoonde verontreinigingen opgenomen.

Tabel 5.1: Geanalyseerde grondmonsters noordelijke waterbergingsvoorziening

Analyse-Monster	(Deel)monsters (traject in cm-mv)	Analyse-pakket	Toetsing Wet bodembescherming (Wbb)			Toetsing Besluit-Bodemkwaliteit (indicatief)
			> AW	> ½ AW+I	> I	
MM01	02(0-50)	STAP-g	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM02	12(5-50)+13(5-50)+ 23(5-50)+24(5-50)	STAP-g	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM03	05(0-50)+09(5-50)	STAP-g	cadmium, kwik, zink, PAK, PCB	minerale olie	koper	Niet toepasbaar (> Interventiewaarde)
MM04	25(0-50)+27(0-40)	STAP-g	zink, PCB			Altijd toepasbaar
MM05	04(5-50)+15(0-40)+ 22(0-50)+28(0-50)	STAP-g	cadmium, zink	-	-	Altijd toepasbaar
MM06	27(80-100)	STAP-g	-			Altijd toepasbaar
MM07	01(170-200)+08(150-180)	STAP-g	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM08	04(50-100)+17(110-160)+ 26(150-200)+29(150-200)	STAP-g	PCB	-		Klasse Industrie
MM09	03(150-200)+07a(100-150)+ 18(50-100)+27(40-80)	STAP-g	PAK	-	-	Altijd toepasbaar
MM10	26(200-250)+26(250-300)	STAP-g	cadmium, zink, PCB	-	-	Klasse Industrie
MM11	14(350-400)+21(380-400)+ 26(300-350)	STAP-g	nikkel	-	-	Altijd toepasbaar
Uitsplitsing MM03 (koper en minerale olie)						
05-1	05(0-50)	koper + minerale olie	-	-	koper	Niet toepasbaar (> Interventiewaarde)[1]
09-1	09(5-50)	koper + minerale olie	-	-	-	Altijd toepasbaar[2]
Afperking koper en minerale olie verontreiniging						
101-2	101(50-100)	koper + minerale olie	-	-	-	Altijd toepasbaar[2]
102-1	102(0-50)	koper + minerale olie	-	-	-	Altijd toepasbaar[2]
103-1	103(8-50)	koper + minerale olie	-	-	-	Altijd toepasbaar[2]
104-1	104(8-50)	koper + minerale olie	-	-	-	Altijd toepasbaar[2]

verklaring tabel
m-mv meter beneden het maaiveld
STAP-g standaardpakket grond: droge stof, organische stof, lutum zware metalen (Barium, Cadmium, Kobalt, Koper, Kwik, Molybdeen, Lood, Nikkel, Zink), minerale olie (GC), polychloorbifenylen (PCB (som 7)) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM (som 10))
[1] op basis van koper
[2] op basis van koper en minerale olie

Toetsing Wet bodembescherming (Wbb):
- onderzochte parameter(s) niet aangetoond of in gehalte(n) beneden de achtergrondwaarde(n);
>AW overschrijding achtergrondwaarde;
>$^1/_2$ AW+I overschrijding helft achtergrondwaarde en interventiewaarde
>I overschrijding interventiewaarde

In de boven- en ondergrond zijn licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en PCB aangetoond.

Ter plaatse van het ketelhuis is in de zandige bodemlaag (0-0,5 m-mv) een sterk verhoogd gehalte koper en matig verhoogd gehalte minerale olie gemeten (mengmonster van boringen 05 en 09).

Koper-verontreiniging
De sterke verontreiniging is verticaal en deels horizontaal (richting het westen, noorden en zuiden) afgeperkt en bevindt zich in de bodemlaag van 0 - 0,5 m-mv. In verband met de bebouwing (ketelhuis) ten oosten van de verontreiniging was het niet mogelijk om de verontreiniging richting het oosten af te perken. Met een oppervlakte van circa 20 m^2 en een gemiddelde laagdikte van 0,5 meter bedraagt de omvang van de sterke verontreiniging buiten het ketelhuis circa 10 m^3.

Minerale olie
Bij het aanvullend onderzoek naar een mogelijke minerale olie verontreiniging zijn in de individuele monsters (uitsplitsing mengmonster) en afperkende boringen geen verhoogde gehalte minerale olie aangetoond.

Hergebruik
Op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de grond over vrijwel de gehele onderzoekslocatie toepasbaar als Achtergrondwaarde, met uitzondering van de zandige ondergrond, deze kan toegepast worden als Klasse Industrie.

5.2 Grondwater

De analyses zijn uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden zoals vermeld op de analyserapporten (bijlage 4). De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden.

Het analyseprogramma voor de grondwatermonsters is samengevat in tabel 5.2. In deze tabel zijn tevens de aangetoonde verontreinigingen opgenomen.

Tabel 5.2: Geanalyseerde grondwatermonsters

Water-monster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket	Toetsing Wet bodembescherming (Wbb)		
			> S	> ½ S + I	> I
01	1,4-2,4	STAP-gw en arseen	arseen, barium, xylenen	-	-
10	2,2-3,2	STAP-gw, chloride en sulfaat	barium, xylenen	-	-
13	2,5-3,5	STAP-gw	barium, zink, xylenen	-	-

verklaring tabel
m-mv meter beneden het maaiveld
STAP-gw zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen en minerale olie (GC)

Toetsing Wet bodembescherming (Wbb):
- onderzochte parameter(s) niet aangetoond of in gehalte(n) beneden de streefwaarde(n)
> S overschrijding streefwaarde
> ½ S+I overschrijding helft streefwaarde en interventiewaarde
> I overschrijding interventiewaarde

In het grondwater worden licht verhoogde concentraties arseen, barium, zink en xylenen aangetoond. Ter plaatse van het ketelhuis wordt chloride niet aangetoond boven de streefwaarde. De concentratie sulfaat ligt ruim onder de van nature voorkomende concentraties[1].

5.3 PFAS in grond

De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de toepassingsnormen opgenomen in het Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerde versie van 29 november 2019). De toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie met PFAS op landbodem boven grondwaterniveau zijn opgenomen in tabel 5.6.

Tabel 5.6: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau (in µg/kg d.s.)

Bodemfunctieklasse (Bbk)	PFOS	PFOA	Overige PFAS
Landbouw/ natuur [1]	0,9	0,8	0,8
Wonen	3,0	7,0	3,0
Industrie	3,0	7,0	3,0

[1] Grenzen aan Normen: Sulfaat en het Bouwstoffenbesluit, J. C. Hanelkamp en G. Frapporti, 2002.

Bovengenoemde toepassingsnormen gelden ook voor grootschalige bodemtoepassingen. Voor toepassing van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden, in oppervlaktewater en toepassing onder grondwaterniveau gelden strengere eisen. Hiervoor wordt verwezen naar het tijdelijk handelingskader.

In de tabel 5.7 zijn de analyseresultaten van PFAS in grond opgenomen.

Tabel 5.7: Analyseresultaten PFAS en GenX in grond (µg/kg d.s.)

Monstercode mengmonster	Samenstelling (boring / traject in cm-mv)	PFOS (µg/kg.ds)	PFOA (µg/kg.ds)	Overige PFAS (µg/kg.ds)	GenX (µg/kg.ds)	Geschikt voor functieklasse BBK[1]
MM1 PFAS	02(0-50)+18(0-50)+ 25(0-50)+30(0-30)	0,49	2,07	<d	<d	Wonen/Industrie
MM2 PFAS	16(50-100)+22(50-100)+ 27(40-80)+29(50-100)	0,14	0,52	<d	<d	Landbouw/ natuur

m-mv : meter beneden het maaiveld
[1] : deze toets is alleen gebaseerd op de analyseresultaten PFAS
- : niet geanalyseerd

In de bodem, met name de bovengrond, zijn verhoogde gehalte PFAS gemeten. Op basis van het Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerde versie van 29 november 2019) kan de bovengrond worden hergebruikt in de gebieden waarvoor de toepassingseis Wonen of Industrie geldt. Voor de ondergrond (vanaf 0,5 m-mv) geldt de toepassingseis Landbouw/ natuur.

De gemeten gehalten PFAS (PFOA, PFOS en GenX) liggen ruim onder de INEV's (Indicatieve Niveaus voor ernstige verontreiniging) c.q. risicogrenzen vastgesteld door het RIVM (notitie 5 maart 2020).

Lokaal bodembeleid / PFAS en GenX
Binnen de regio Zuid-Holland Zuid is sprake van regionaal bodembeleid voor PFOA, opgenomen in de Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid (13 juni 2018). De onderzoeklocatie ligt binnen zone 0 (verwachtingskaart) met een verwachte concentratie PFOA van 0 - 2,5 µg/kg. Het gemeten gehalte PFOA (2,07 µg/kg.ds) valt binnen de te verwachte gehalten voor zone 1.

5.4 Afwijkingen laboratoriumonderzoek

De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was voor analysemonsters 05-1 en 09-1 groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. Voor het overige laboratorium laboratoriumonderzoek zijn geen kritische afwijkingen opgetreden.
In mengmonster MM03 zijn componenten na C40 (minerale olie) aangetroffen, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. In mengmonsters MM04 en MM08 zijn tevens componenten aanwezig welke een storende invloed hebben op de meting, om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. De verhoogde ondzekerheid met betrekking tot de PCB-meting in mengmonster MM03 heeft geen invloed op de toepasbaarheid c.q. toetsing van de betreffende grondsoort. Door de verhoogde onzekerheid met betrekking tot de PCB-meting in monster MM08 wordt het monster geclassificeerd als Klasse Industrie.
In monster M06 vertoonde de interne standaard (PAK analyse) een laag rendement waardoor de betrouwbaarheid van het resultaat met betrekking tot PAK mogelijk beïnvloed is. Echter komt het gehalte PAK overeen met andere (meng)monsters van het onderzoek, het resultaat kan derhalve als representatief worden beschouwd.

6 Conclusies en advies

6.1 Conclusies

In opdracht van de gemeente Zwijndrecht heeft RSK Netherlands een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het zwembad de Hoge Devel te Zwijndrecht.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek zijn de voorgenomen bouw van een binnenzwembad ter plaatse van de huidige buitenzwembaden.

Het doel van het bodemonderzoek is om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te bepalen in het kader van de beoogde herontwikkeling en gebruik van de locatie alsmede het vaststellen van de toepassingsmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond.

Bodemkwaliteit
In de boven- en ondergrond zijn over het algemeen licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en PCB aangetoond.

Ter plaatse van het ketelhuis is in de zandige bodemlaag (0-0,5 m-mv) een sterk verhoogd gehalte koper en matig verhoogd gehalte minerale olie gemeten (mengmonster van boringen 05 en 09). Bij het aanvullend onderzoek naar een mogelijke minerale olie verontreiniging zijn in de individuele monsters (uitsplitsing mengmonster) en afperkende boringen geen verhoogde gehalte minerale olie aangetoond.

Koper-verontreiniging
De sterke verontreiniging is verticaal en deels horizontaal (richting het westen, noorden en zuiden) afgeperkt en bevindt zich in de bodemlaag van 0 - 0,5 m-mv. In verband met de bebouwing (ketelhuis) ten oosten van de verontreiniging was het niet mogelijk om de verontreiniging richting het oosten af te perken. Met een oppervlakte van circa 20 m^2 en een gemiddelde laagdikte van 0,5 meter bedraagt de omvang van de sterke verontreiniging buiten het ketelhuis circa 10 m^3. Mogelijk valt de sterke koper verontreiniging te relateren aan het leidingwerk in de grond langs de westkant van het ketelhuis.

Gedempte sloot
In twee boringen is een slibhoudende bodemlaag waargenomen, dit kan duiden op de gedempte sloot. Analytisch zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In het dempingsmateriaal (bodemlagen boven de slibhoudende laag) zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. De gedempte sloten worden als voldoende onderzocht beschouwd.

Asbest
Op basis van het vooronderzoek en omdat tijdens het veldwerk geen asbestverdachte materialen in de bodem zijn waargenomen, wordt de onderzoekslocatie als niet verdacht voor asbest beschouwd.

Hergebruik grond
Op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de grond over vrijwel de gehele onderzoekslocatie (inclusief de fundering tussen het oude en nieuwe zwembad) toepasbaar als Achtergrondwaarde, met uitzondering van de zandige ondergrond (MM08), deze kan toegepast worden als Klasse Industrie. Door de verhoogde onzekerheid met betrekking tot de PCB-meting in monster MM08 wordt het monster geclassificeerd als Klasse Industrie.

In de (boven)grond worden verhoogde gehalten PFAS gemeten (GenX is wordt niet aangetoond). Op basis van PFAS is de bodem toepasbaar in zone A en B.

Grondwater
In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties (> streefwaarde) arseen, barium, zink en xylenen gemeten. De sterk verhoogde concentratie arseen dat in het verleden is aangetoond ten zuidoosten van het hoofdgebouw is niet herbevestigd (Pb01). Ter plaatse van het ketelhuis wordt chloride niet aangetoond boven de streefwaarde. De concentratie sulfaat licht ver onder de mogelijke aanwezige van nature verhoogde concentraties. Tevens kan het pH gehalte van peilbuis 10 als normaal worden beschouwd. Er wordt niet verwacht dat de chloride noch zwavelzuur tanks invloed hebben gehad op de kwaliteit van de bodem.

Veiligheidsklasse
Conform de CROW400 'Werken in en met verontreinigde bodem' is voor de werkzaamheden in grond (inclusief de sterke koper verontreiniging) en met betrekking tot grondwater geen veiligheidsklasse van toepassing. Dit betekent dat voor deze werkzaamheden de basishygiëne geldt.

6.2 Advies

Sterke koper-verontreiniging
Indien aan de westkant van het ketelhuis (ter plaatse van boring 05) ontgraven wordt dient een (BUS)-melding in het kader van de Wet Bodembescherming bij het bevoegd gezag te worden gedaan.

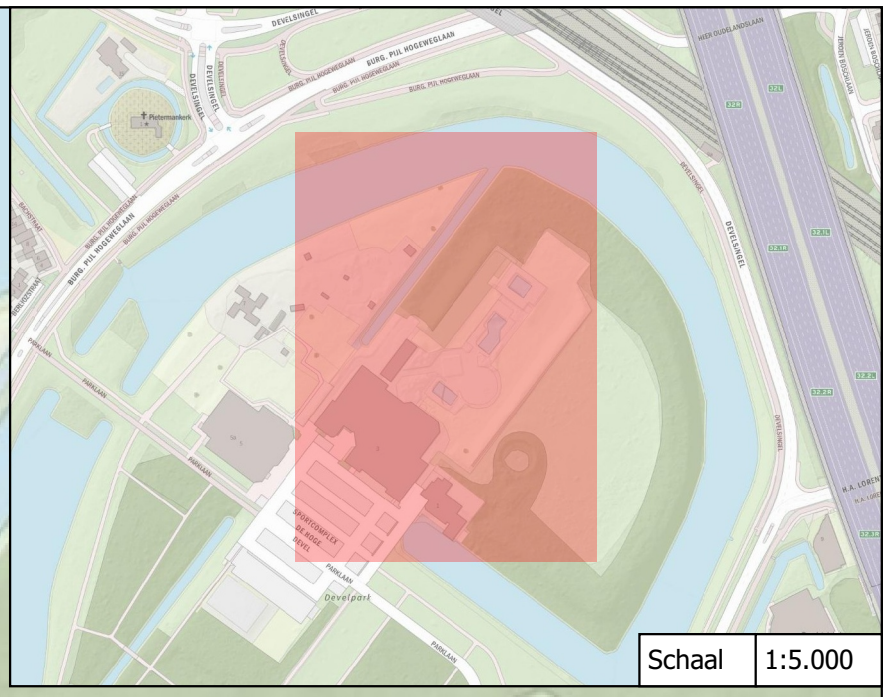
PFAS
- Voor meer informatie over hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, het volledige toetsingskader en voorwaarden wordt verwezen naar het '*Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerde versie van 29 november 2019)*' en het '*Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid van 13 juni 2018'.*

Bijlage 1 – Regionale ligging

Onderzoekslocatie

Bijlage 1	**Regionale ligging onderzoekslocatie**		
Locatie	Zwembad de Hoge Devel te Zwijndrecht		
Datum	30 april 2020	Formaat	A4
Projectnummer	516767.001	Schaal	1 : 50.000

Bijlage 2a – Situatietekening



Legenda

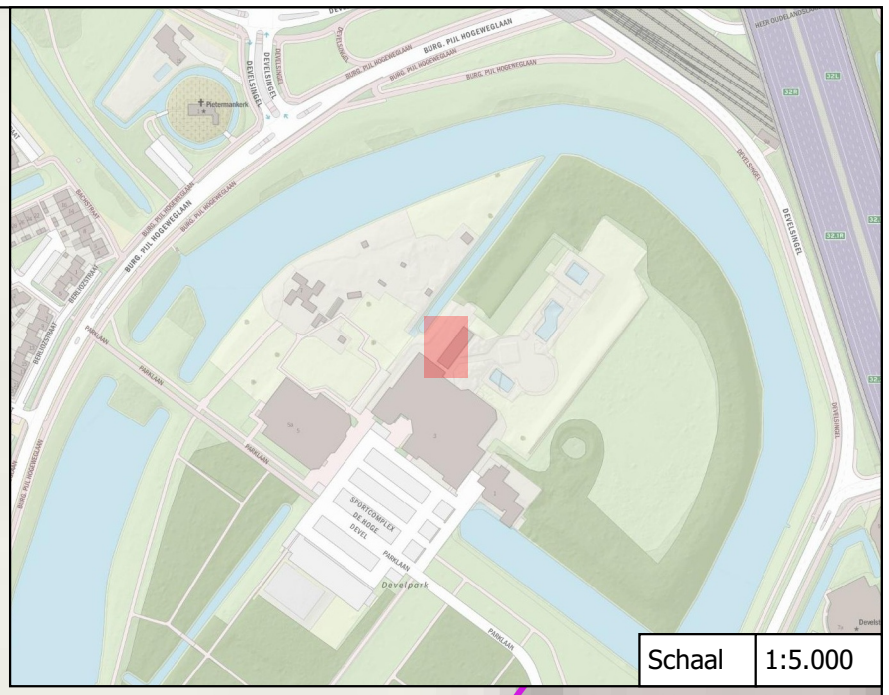
- Grens
- peilbuis
- boring 1m
- boring (2m-mv)
- boring (4m-mv)
- Boring 2,0 m-mv (Aanvullend onderzoek)
- Gedempte sloot

0 10 20 30 40 50

Bijlage	Situatietekening	Schaal	1:700
Locatie	Zwembad de Hoge Devel te Zwijndrecht		
Datum	13-05-2020	Formaat	A3
Project nr	516767.001		
Tekenaar	HG		

RSK
Burg. de zeeuwstraat 2
2985 AB Ridderkerk
+31 (0)180 463 330
Info@rskgroup.nl

Bijlage 2b – Verontreinigingscontour



06
07
102
103
05
101
104

Legenda

- Grens
- Boring 2,0 m-mv (Aanvullend onderzoek)
- peilbuis
- boring 1m
- boring (2m-mv)

0 2 4 6 8 10

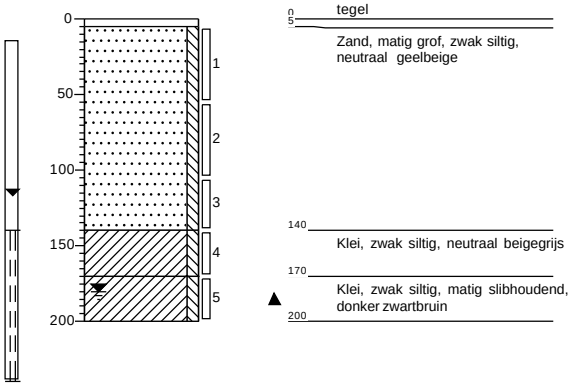
Bijlage	Verontreinigingscontour koper	Schaal	1:100
Locatie	Zwembad de Hoge Devel te Zwijndrecht		
Datum	30-04-2020	Formaat	A3
Project nr	516767.001		
Tekenaar	HG		

Burg. de zeeuwstraat 2
2985 AB Ridderkerk
+31 (0)180 463 330
Info@rskgroup.nl

Bijlage 3 – Boorprofielen

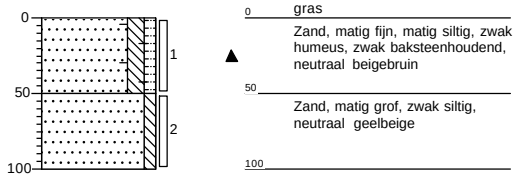
Boring: 01

Datum: 16-3-2020
X: 102414,08
Y: 425869,71
Boormeester: Rudo De Kroon



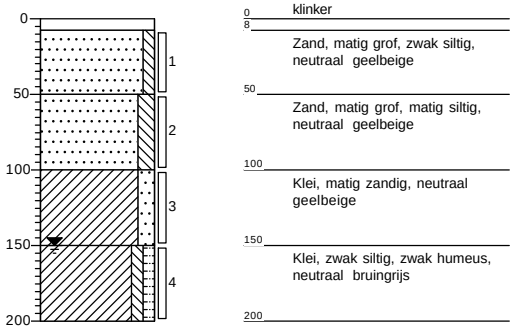
Boring: 02

Datum: 16-3-2020
X: 102377,00
Y: 425861,00
Boormeester: Rudo De Kroon



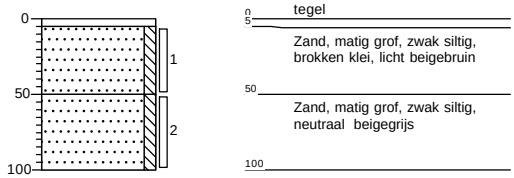
Boring: 03

Datum: 16-3-2020
X: 102359,00
Y: 425890,00
Boormeester: Rudo De Kroon



Boring: 04

Datum: 16-3-2020
X: 102351,00
Y: 425919,00
Boormeester: Rudo De Kroon

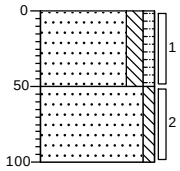


Projectnaam: Hoge Devel, Zwijndrecht

Projectcode: 516767

Boring: 05

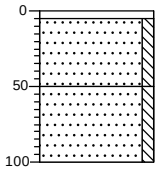
Datum: 16-3-2020
X: 102385,00
Y: 425940,00
Boormeester: Rudo De Kroon



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin
50
Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, neutraal geelbeige
100

Boring: 06

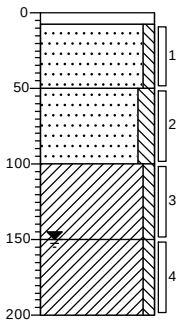
Datum: 16-3-2020
X: 102389,00
Y: 425954,00
Boormeester: Rudo De Kroon



0 tegel
5
Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, licht beigebruin
50
Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, neutraal beigegrijs
100

Boring: 07a

Datum: 16-3-2020
X: 102387,00
Y: 425952,00
Boormeester: Rudo De Kroon

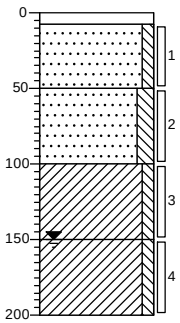


0 klinker
8
Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, neutraal geelbeige
50
Zand, matig grof, matig siltig, brokken klei, neutraal geelbeige
100
Klei, zwak siltig, neutraal beigegrijs
150
Klei, zwak siltig, neutraal beigegrijs
200

Boring: 07b

Datum: 16-3-2020

Boormeester: Rudo De Kroon

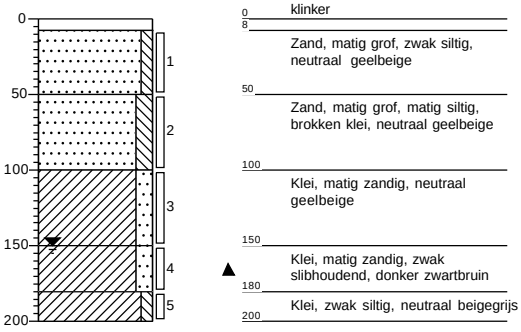


0 klinker
8
Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, neutraal geelbeige
50
Zand, matig grof, matig siltig, brokken klei, neutraal geelbeige
100
Klei, zwak siltig, neutraal beigegrijs
150
Klei, zwak siltig, neutraal beigegrijs
200

Projectnaam: Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectcode: 516767

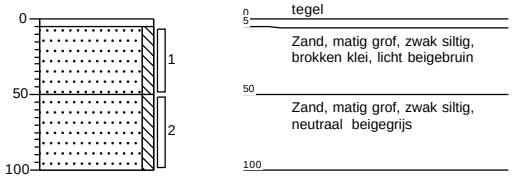
Boring: 08

Datum: 16-3-2020
X: 102391,00
Y: 425956,00
Boormeester: Rudo De Kroon



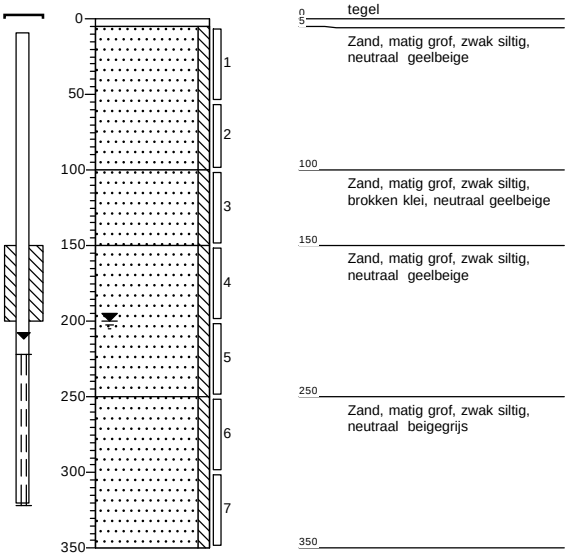
Boring: 09

Datum: 16-3-2020
X: 102406,00
Y: 425949,00
Boormeester: Rudo De Kroon



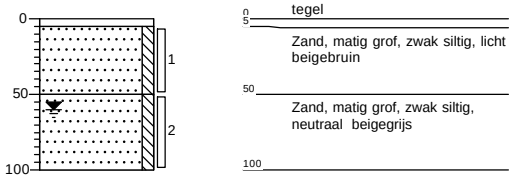
Boring: 10

Datum: 16-3-2020
X: 102391,86
Y: 425930,01
Boormeester: Rudo De Kroon



Boring: 11

Datum: 16-3-2020
X: 102416,28
Y: 425929,09
Boormeester: Rudo De Kroon

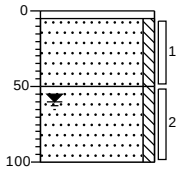


Projectnaam: Hoge Devel, Zwijndrecht

Projectcode: 516767

Boring: 12

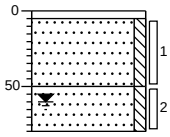
Datum: 16-3-2020
X: 102419,53
Y: 425916,32
Boormeester: Rudo De Kroon



0 – 5: tegel
5 – 50: Zand, matig grof, zwak siltig, licht beigebruin
50 – 100: Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal beigegrijs
100

Boring: 13

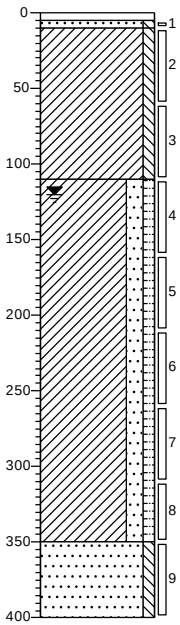
Datum: 16-3-2020
X: 102429,37
Y: 425927,81
Boormeester: Rudo De Kroon



0 – 5: tegel
5 – 50: Zand, matig grof, zwak siltig, licht beigebruin
50 – 80: Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal beigegrijs

Boring: 14

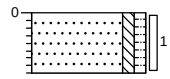
Datum: 17-3-2020
X: 102431,57
Y: 425915,00
Boormeester: Rudo De Kroon



0 – 10: tegel
10 – 110: Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal geelbeige
Klei, zwak siltig, donker bruingrijs
110 – 350: Klei, matig zandig, zwak humeus, donker bruingrijs
350 – 400: Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigegrijs

Boring: 15

Datum: 16-3-2020
X: 102437,30
Y: 425897,03
Boormeester: Rudo De Kroon

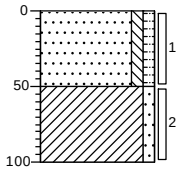


0 – 40: gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin

Projectnaam: Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectcode: 516767

Boring: 16

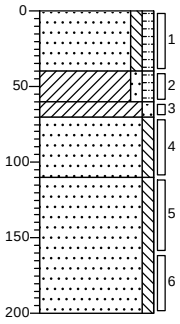
Datum: 16-3-2020
X: 102463,00
Y: 425907,00
Boormeester: Rudo De Kroon



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin
50
Klei, zwak zandig, neutraal beigebruin, Gestaakt vast gesteente
100

Boring: 17

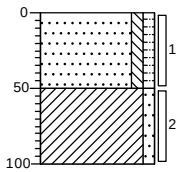
Datum: 16-3-2020
X: 102461,00
Y: 425904,00
Boormeester: Rudo De Kroon



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin
40
Klei, zwak zandig, zwak humeus
60
70
Klei, zwak zandig, neutraal beigebruin
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal beigebruin
110
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal beigebruin
200

Boring: 18

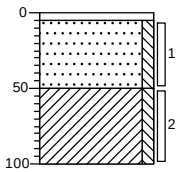
Datum: 16-3-2020
X: 102465,00
Y: 425910,00
Boormeester: Rudo De Kroon



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin
50
Klei, zwak zandig, neutraal beigebruin, Gestaakt vast gesteente
100

Boring: 19

Datum: 16-3-2020
X: 102458,91
Y: 425928,61
Boormeester: Rudo De Kroon

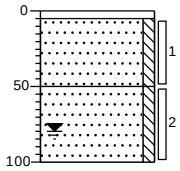


0 tegel
5
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijsbeige
50
Klei, zwak siltig, neutraal beigegrijs
100

Projectnaam: Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectcode: 516767

Boring: 20

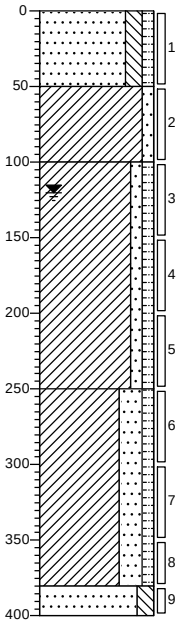
Datum: 17-3-2020
X: 102439,01
Y: 425947,14
Boormeester: Rudo De Kroon



0 – 5: tegel
5 – 50: Zand, matig grof, zwak siltig, licht beigebruin
50 – 100: Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal beigegrijs
100

Boring: 21

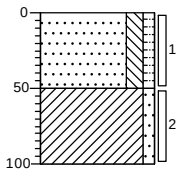
Datum: 17-3-2020
X: 102462,83
Y: 425950,28
Boormeester: Rudo De Kroon



0 – 50: gras, Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin
50 – 100: Klei, zwak zandig, neutraal roestbruin
100 – 250: Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker bruingrijs
250 – 380: Klei, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs
380 – 400: Zand, matig fijn, matig siltig, donker bruingrijs
400

Boring: 22

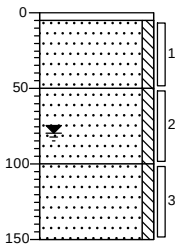
Datum: 17-3-2020
X: 102492,72
Y: 425952,45
Boormeester: Rudo De Kroon



0 – 50: gras, Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin
50 – 100: Klei, zwak zandig, neutraal roestbruin
100

Boring: 23

Datum: 17-3-2020
X: 102466,37
Y: 425965,25
Boormeester: Rudo De Kroon

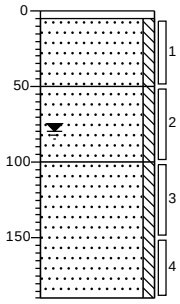


0 – 5: tegel
5 – 50: Zand, matig grof, zwak siltig, licht beigebruin
50 – 100: Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal beigegrijs
100 – 150: Zand, matig grof, zwak siltig, donker beigegrijs
150

Projectnaam: Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectcode: 516767

Boring: 24

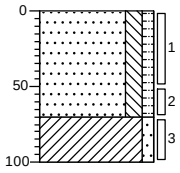
Datum: 17-3-2020
X: 102449,00
Y: 425963,00
Boormeester: Rudo De Kroon



0 – 5: tegel
5 – 50: Zand, matig grof, zwak siltig, licht beigebruin
50 – 100: Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal beigegrijs
100 – 190: Zand, matig grof, zwak siltig, donker beigegrijs

Boring: 25

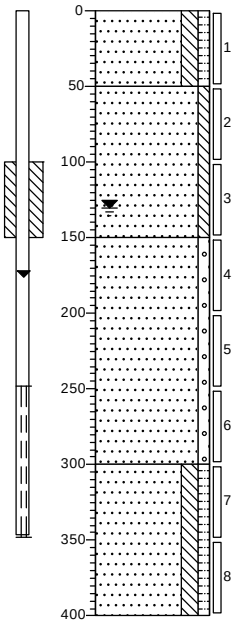
Datum: 17-3-2020
X: 102433,67
Y: 425971,94
Boormeester: Rudo De Kroon



0 – 70: gras, Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin
70 – 100: Klei, zwak zandig, neutraal grijsbeige

Boring: 26

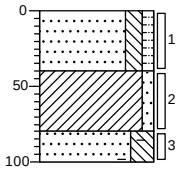
Datum: 17-3-2020
X: 102452,68
Y: 425978,79
Boormeester: Rudo De Kroon



0 – 50: gras, Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donker beigebruin
50 – 150: Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijsbeige
150 – 300: Zand, zeer grof, zwak grindig, neutraal roestbeige
300 – 400: Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs

Boring: 27

Datum: 17-3-2020
X: 102459,87
Y: 426002,70
Boormeester: Rudo De Kroon

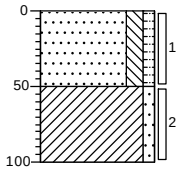


0 – 40: gras, Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin
40 – 80: Klei, zwak zandig, neutraal roestbruin
80 – 100: Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak baksteenhoudend, donker bruingrijs

Projectnaam: Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectcode: 516767

Boring: 28

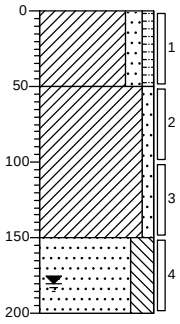
Datum: 17-3-2020
X: 102483,52
Y: 426001,07
Boormeester: Rudo De Kroon



0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin
50
Klei, zwak zandig, neutraal roestbruin
100

Boring: 29

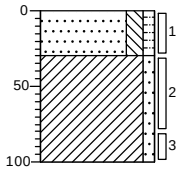
Datum: 17-3-2020
X: 102512,61
Y: 425996,98
Boormeester: Rudo De Kroon



0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal beigebruin
50
Klei, zwak zandig, neutraal roestbruin
150
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraal roestbeige
200

Boring: 30

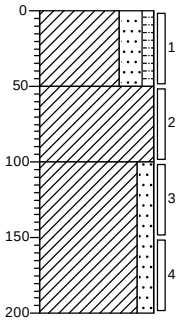
Datum: 17-3-2020
X: 102496,40
Y: 425964,02
Boormeester: Rudo De Kroon



0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin
30
Klei, zwak zandig, neutraal roestbruin
100

Boring: 31

Datum: 25-3-2020
X: 102461,49
Y: 425912,09
Boormeester: Brian

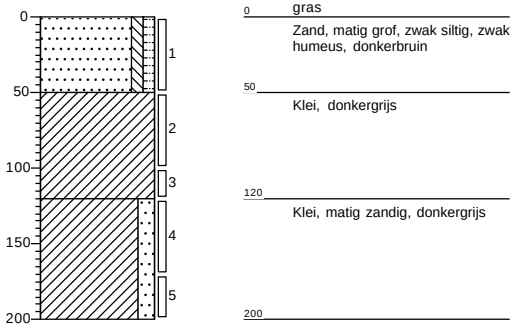


0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal roestbruin
50
Klei, donkergrijs
100
Klei, matig zandig
200

Projectnaam: Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectcode: 516767

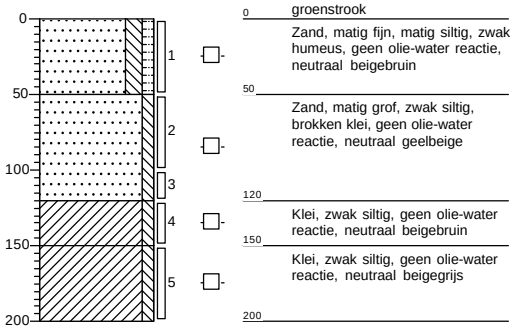
Boring: 32

Datum: 25-3-2020
X: 102458,19
Y: 425914,68
Boormeester: Brian



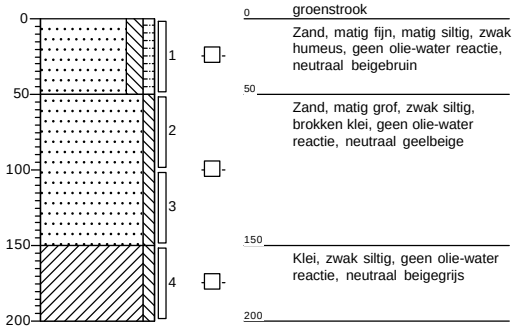
Boring: 101

Datum: 21-4-2020
X: 102385,94
Y: 425940,96
Boormeester: Rudo De Kroon



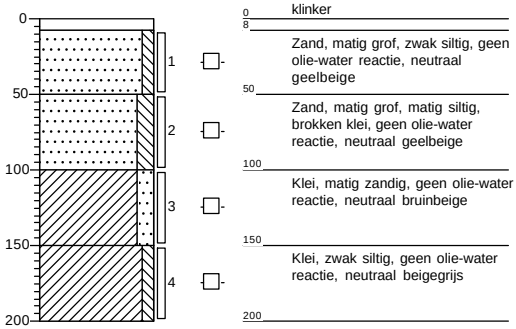
Boring: 102

Datum: 21-4-2020
X: 102388,96
Y: 425944,84
Boormeester: Rudo De Kroon



Boring: 103

Datum: 21-4-2020
X: 102381,41
Y: 425943,64
Boormeester: Rudo De Kroon

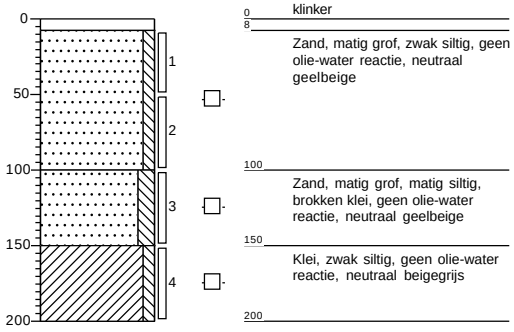


Projectnaam: Hoge Devel, Zwijndrecht

Projectcode: 516767

Boring: 104

Datum: 21-4-2020
X: 102382,76
Y: 425936,57
Boormeester: Rudo De Kroon



Projectnaam: Hoge Devel, Zwijndrecht
Projectcode: 516767

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

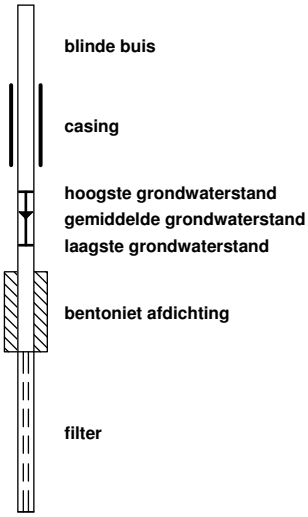
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Sporen	0-1 %
Zwak	1-5 %
Matig	5-10 %
Sterk	10-20 %
Uiterst	20-50 %
Geen bodem	> 50 %

peilbuis



Bijlage 4 – Analysecertificaten

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen
Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB RIDDERKERK

Uw projectnaam	: Hoge Devel, Zwijndrecht
Uw projectnummer	: 516767
SYNLAB rapportnummer	: 13219968, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: IM1RGGNR

Rotterdam, 25-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 516767. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 17 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219968 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 02 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M06 27 (80-100)
003	Grond (AS3000)	MM02 12 (5-50) 13 (5-50) 23 (5-50) 24 (5-50)
004	Grond (AS3000)	MM03 05 (0-50) 09 (5-50)
005	Grond (AS3000)	MM04 25 (0-50) 27 (0-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.2	77.5	88.9	87.7	83.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	4.5	<0.5	1.8	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	10	12	2.0	5.3	11
METALEN							
barium	mg/kgds	S	52	99	<20	42	75
cadmium	mg/kgds	S	0.26	0.35	<0.2	0.51	0.36
kobalt	mg/kgds	S	5.3	7.7	2.4	4.6	6.2
koper	mg/kgds	S	11	15	<5	440	12
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.07	<0.05	0.14	0.11
lood	mg/kgds	S	34	27	<10	32	36
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.76	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	15	22	5.1	13	17
zink	mg/kgds	S	62	89	33	190	91
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01 [2)]	<0.01	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.07 [2)]	<0.01	0.09	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02 [2)]	<0.01	0.04	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.22 [2)]	<0.01	0.28	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.07 [2)]	<0.01	0.22 [3)]	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.10 [2)]	<0.01	0.13	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.04 [2)]	<0.01	0.14	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.04 [2)]	<0.01	0.23	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.04 [2)]	<0.01	0.31	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.04 [2)]	<0.01	0.29	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.507 [1)]	0.647 [1)]	0.07 [1)]	1.737 [1)]	0.407 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	8.2 [4) 3)]	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.1 [3)]	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	3.6	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.3 [3)]	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.6	<1	13	1.5 [3)]
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.5	<1	12	1.2 [3)]
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	6.6	1.5 [3)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219968 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 02 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M06 27 (80-100)
003	Grond (AS3000)	MM02 12 (5-50) 13 (5-50) 23 (5-50) 24 (5-50)
004	Grond (AS3000)	MM03 05 (0-50) 09 (5-50)
005	Grond (AS3000)	MM04 25 (0-50) 27 (0-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	7.4 [1)]	4.9 [1)]	45.8 [1)]	7 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	94	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	9	<5	280	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6	<5	140 [5)]	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	520	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219968 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
3	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
4	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
5	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219968 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM05 04 (5-50) 15 (0-40) 22 (0-50) 28 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM07 01 (170-200) 08 (150-180)
008	Grond (AS3000)	MM08 04 (50-100) 17 (110-160) 26 (150-200) 29 (150-200)
009	Grond (AS3000)	MM09 03 (150-200) 07a (100-150) 18 (50-100) 27 (40-80)
010	Grond (AS3000)	MM10 26 (200-250) 26 (250-300)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	82.5	68.3	84.4	79.1	82.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	4.3	0.8	3.2	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.7	21	11	21	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	65	89	58	100	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.40	0.28	0.38	0.36	0.45
kobalt	mg/kgds	S	6.2	9.8	4.6	9.3	2.9
koper	mg/kgds	S	12	14	7.5	16	<5
kwik	mg/kgds	S	0.10	0.07	0.09	0.11	0.09
lood	mg/kgds	S	24	19	16	29	11
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.51	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	18	27	13	27	6.2
zink	mg/kgds	S	80	69	82	90	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.05	0.03	0.16	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.02	0.06	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.08	0.07	0.51	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.04	0.06 [3)]	0.30	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.03	0.04	0.23	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.03	0.14	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.01	0.04	0.22	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.01	0.03	0.14	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.03	0.14	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.384 [1)]	0.267 [1)]	0.357 [1)]	1.94 [1)]	0.128 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	1.4	<1	1.5
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.8 [3)]	<1	1.2
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	2.3	<1	1.3
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219968 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM05 04 (5-50) 15 (0-40) 22 (0-50) 28 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM07 01 (170-200) 08 (150-180)
008	Grond (AS3000)	MM08 04 (50-100) 17 (110-160) 26 (150-200) 29 (150-200)
009	Grond (AS3000)	MM09 03 (150-200) 07a (100-150) 18 (50-100) 27 (40-80)
010	Grond (AS3000)	MM10 26 (200-250) 26 (250-300)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	8.3 [1)]	4.9 [1)]	6.8 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	8	<5	6	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219968 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219968 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM11 14 (350-400) 21 (380-400) 26 (300-350)

Analyse	Eenheid	Q	011
droge stof	gew.-%	S	63.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.6
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	12
METALEN			
barium	mg/kgds	S	74
cadmium	mg/kgds	S	0.21
kobalt	mg/kgds	S	8.4
koper	mg/kgds	S	10
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	23
zink	mg/kgds	S	57
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219968 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM11 14 (350-400) 21 (380-400) 26 (300-350)

Analyse	Eenheid	Q	011
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219968 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219968 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8249009	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
002	Y8168460	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
003	Y8247573	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
003	Y8248678	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
003	Y8247685	16-03-2020	16-03-2020	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219968 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y8248711	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
004	Y8249007	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
004	Y8247587	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
005	Y8168463	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
005	Y8247586	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
006	Y8168151	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
006	Y8248997	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
006	Y8168446	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
006	Y8247709	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
007	Y8247700	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
007	Y8248992	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
008	Y8168457	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
008	Y8168448	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
008	Y8249364	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
008	Y8249003	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
009	Y8168462	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
009	Y8249368	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
009	Y8249008	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
009	Y8248994	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
010	Y8168455	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
010	Y8168454	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
011	Y8168449	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
011	Y8249355	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
011	Y8248715	17-03-2020	17-03-2020	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

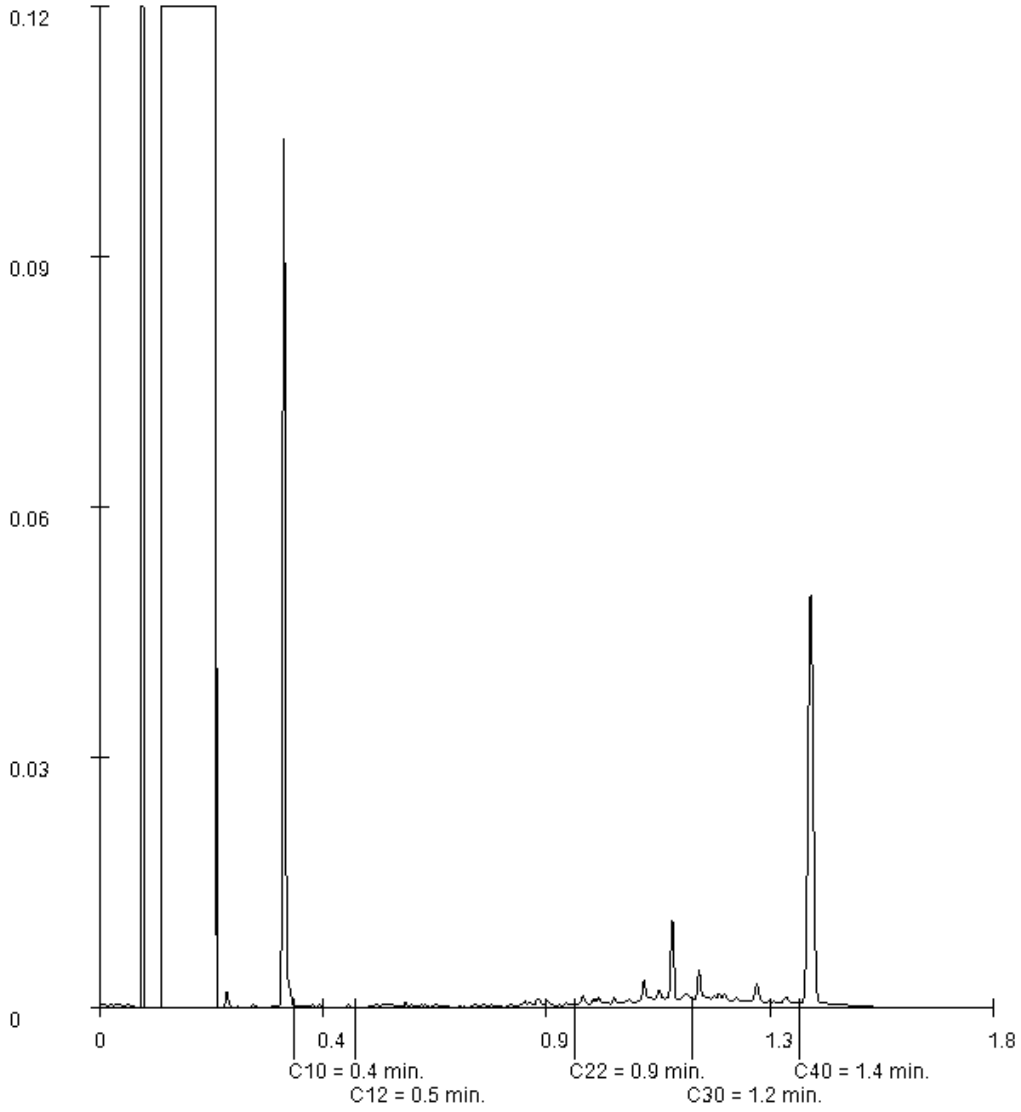
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219968 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	M0627 (80-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

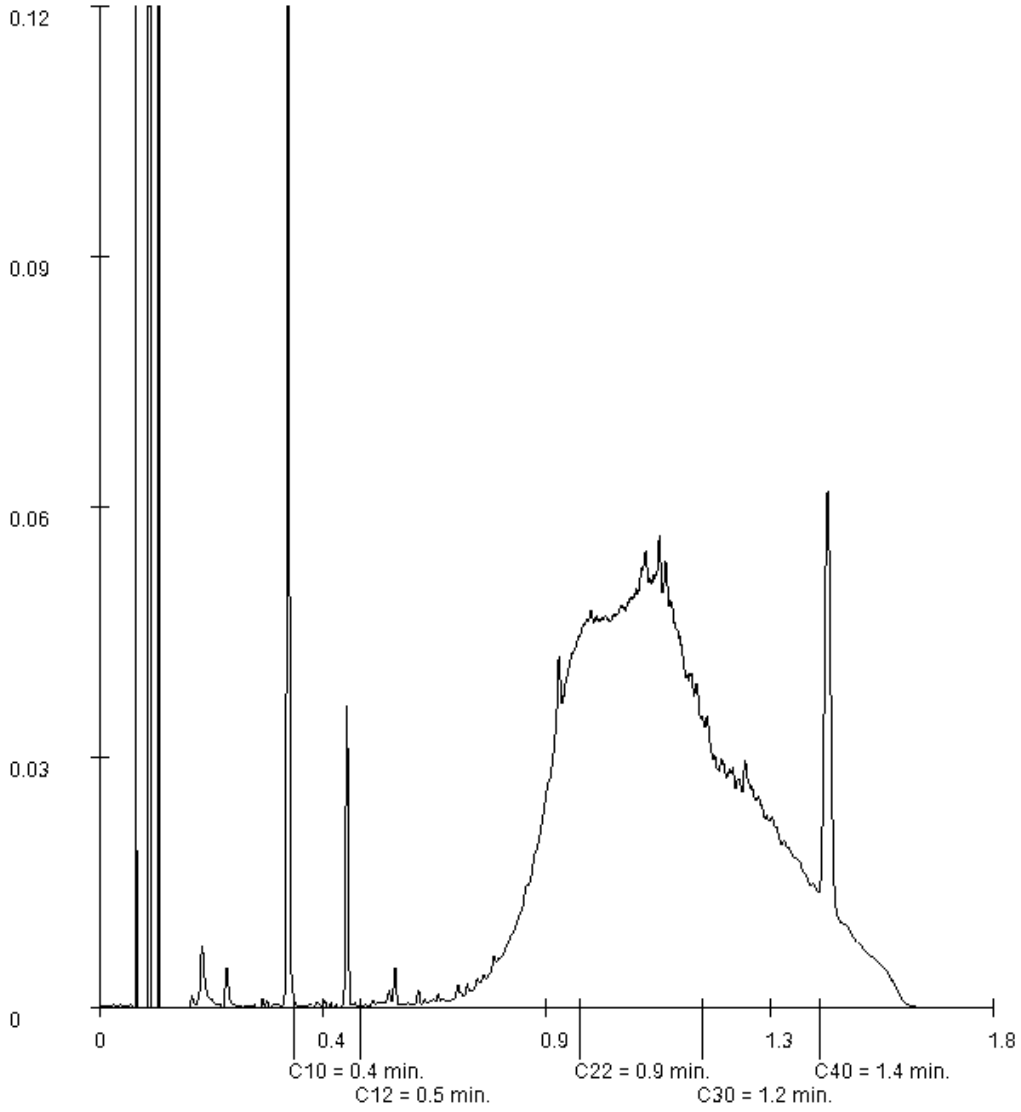
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219968 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM0305 (0-50) 09 (5-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

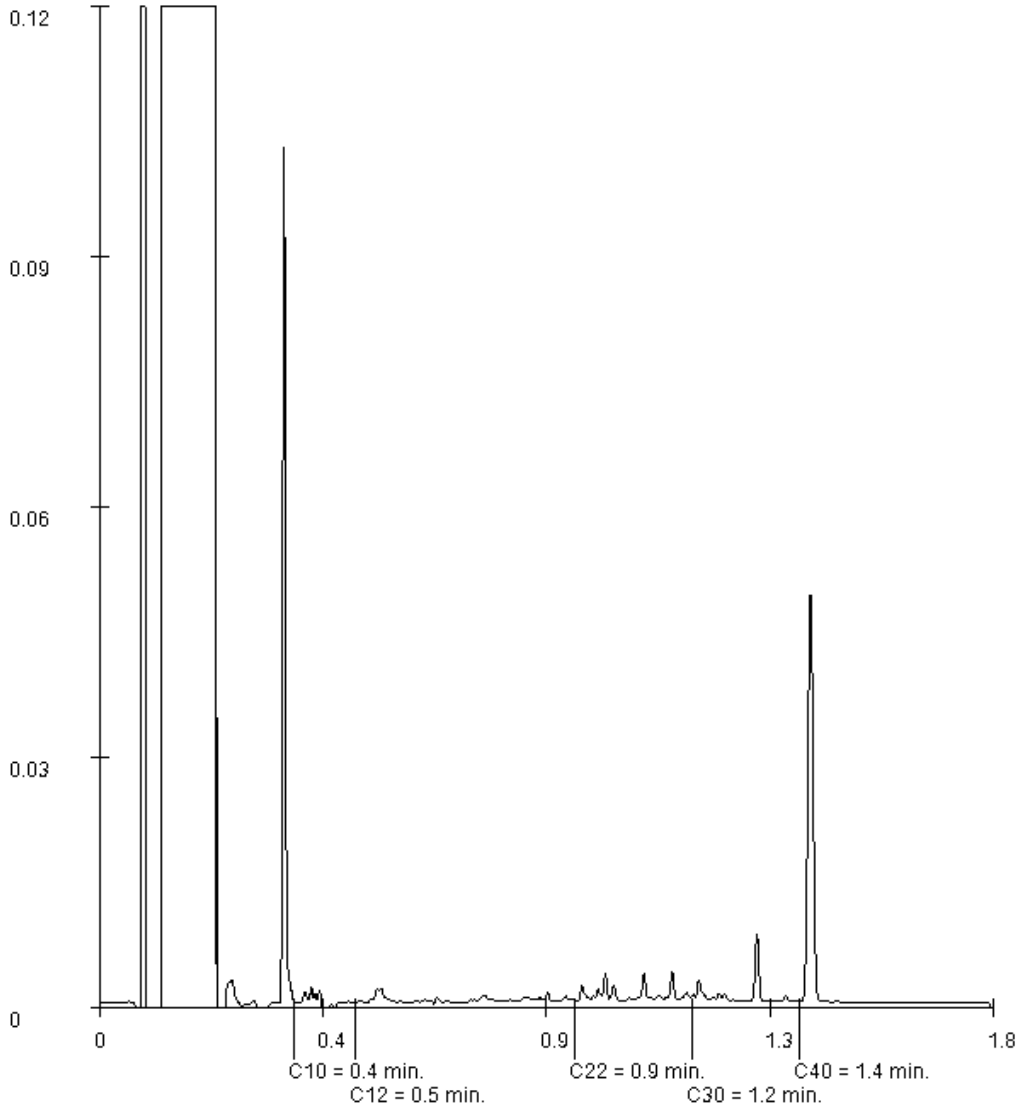
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219968 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Monsternummer:	007
Monster beschrijvingen	MM0701 (170-200) 08 (150-180)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

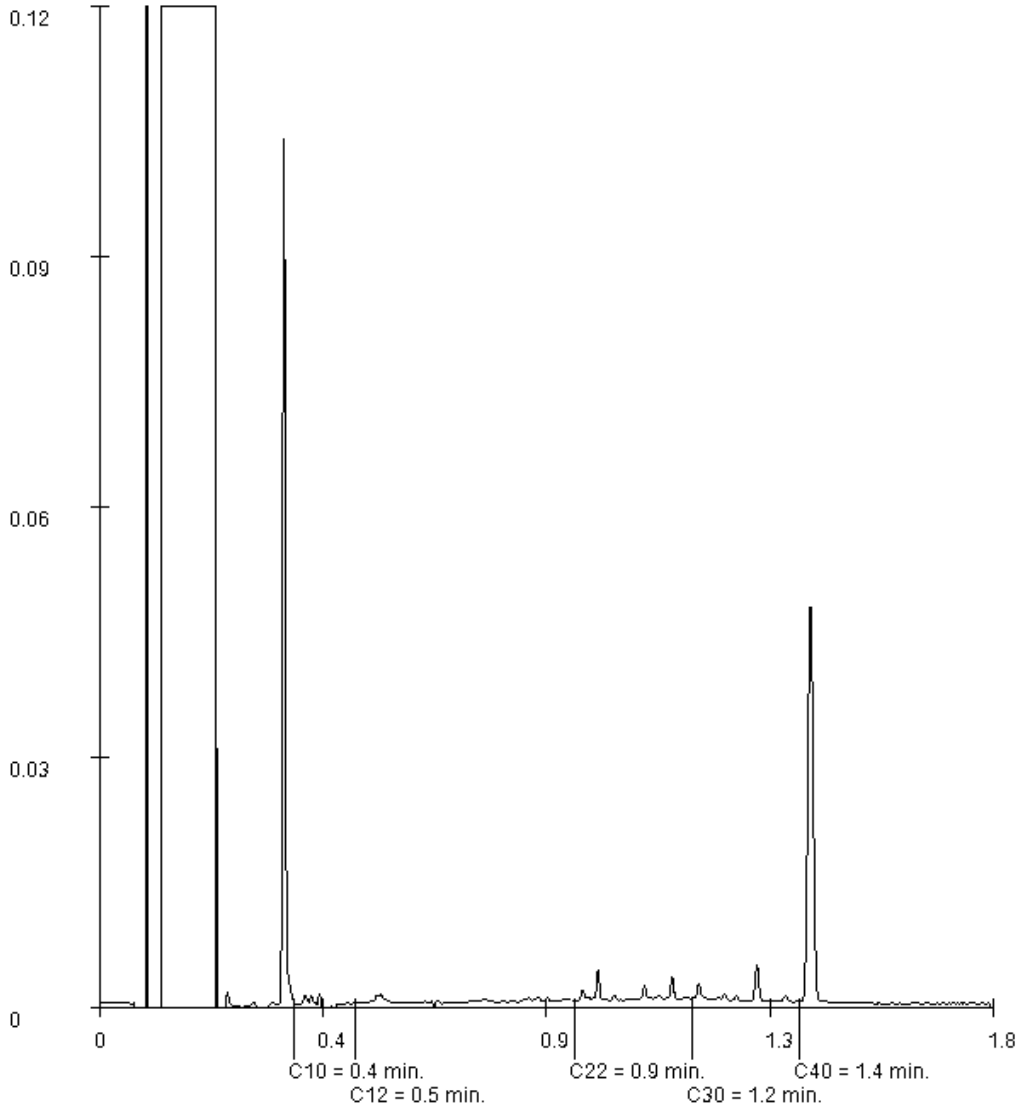
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219968 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Monsternummer:	009
Monster beschrijvingen	MM0903 (150-200) 07a (100-150) 18 (50-100) 27 (40-80)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

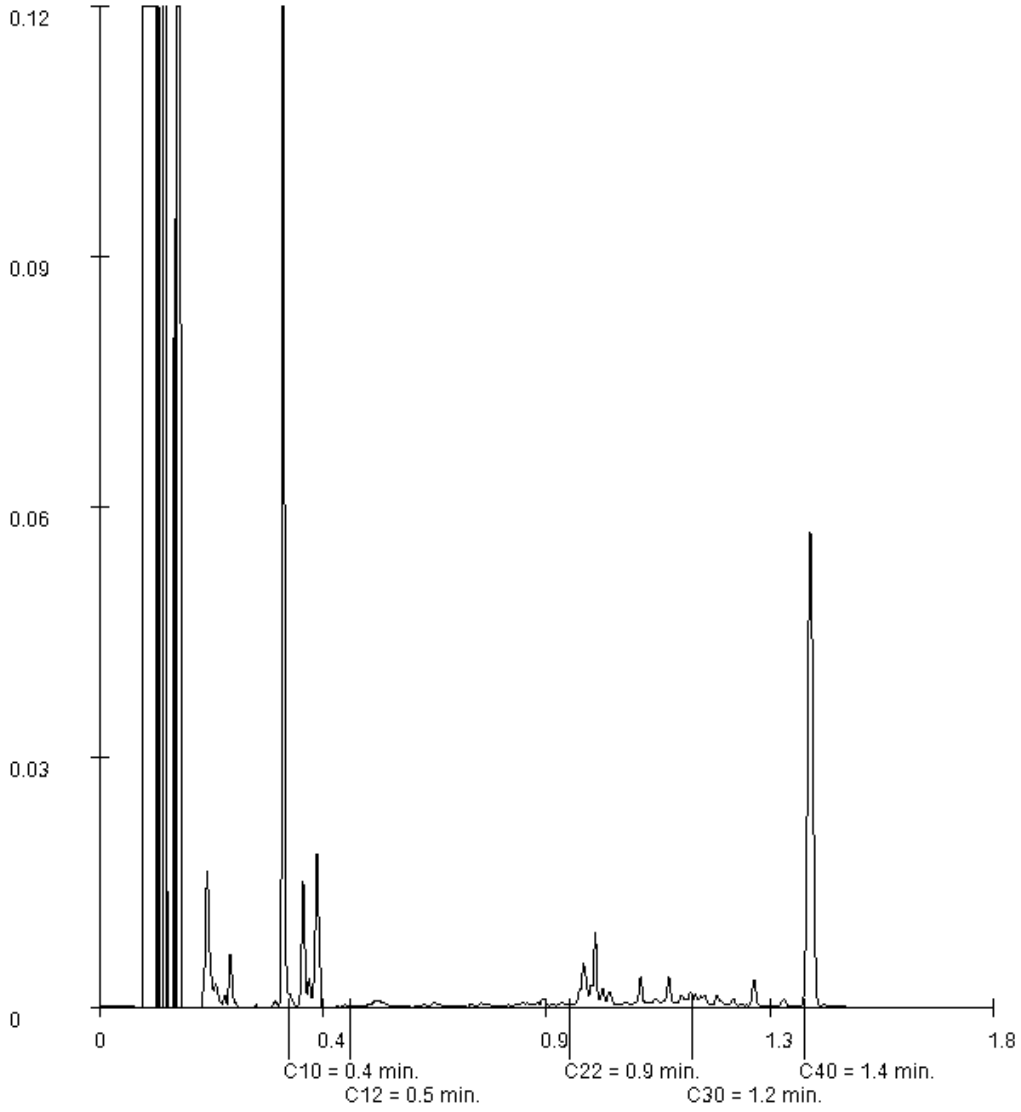
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219968 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Monsternummer:	011
Monster beschrijvingen	MM1114 (350-400) 21 (380-400) 26 (300-350)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen
Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB RIDDERKERK

Uw projectnaam	: Hoge Devel, Zwijndrecht
Uw projectnummer	: 516767
SYNLAB rapportnummer	: 13225083, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 3S19NILZ

Rotterdam, 05-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 516767. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	30-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	30-03-2020
Rapportnummer	13225083 - 1	Rapportagedatum	05-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	05-1 05 (0-50)
002	Grond (AS3000)	09-1 09 (5-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	85.1	88.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.6	4.7
METALEN				
koper	mg/kgds	S	210	6.7
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 [1)]	<5 [1)]
fractie C12-C22	mg/kgds		52 [1)]	<5 [1)]
fractie C22-C30	mg/kgds		150 [1)]	<5 [1)]
fractie C30-C40	mg/kgds		85 [2) 1)]	<5 [1)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	290 [1)]	<20 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	30-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	30-03-2020
Rapportnummer	13225083 - 1	Rapportagedatum	05-04-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
2	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	30-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	30-03-2020
Rapportnummer	13225083 - 1	Rapportagedatum	05-04-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8249007	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
002	Y8247587	16-03-2020	16-03-2020	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen

Analyserapport

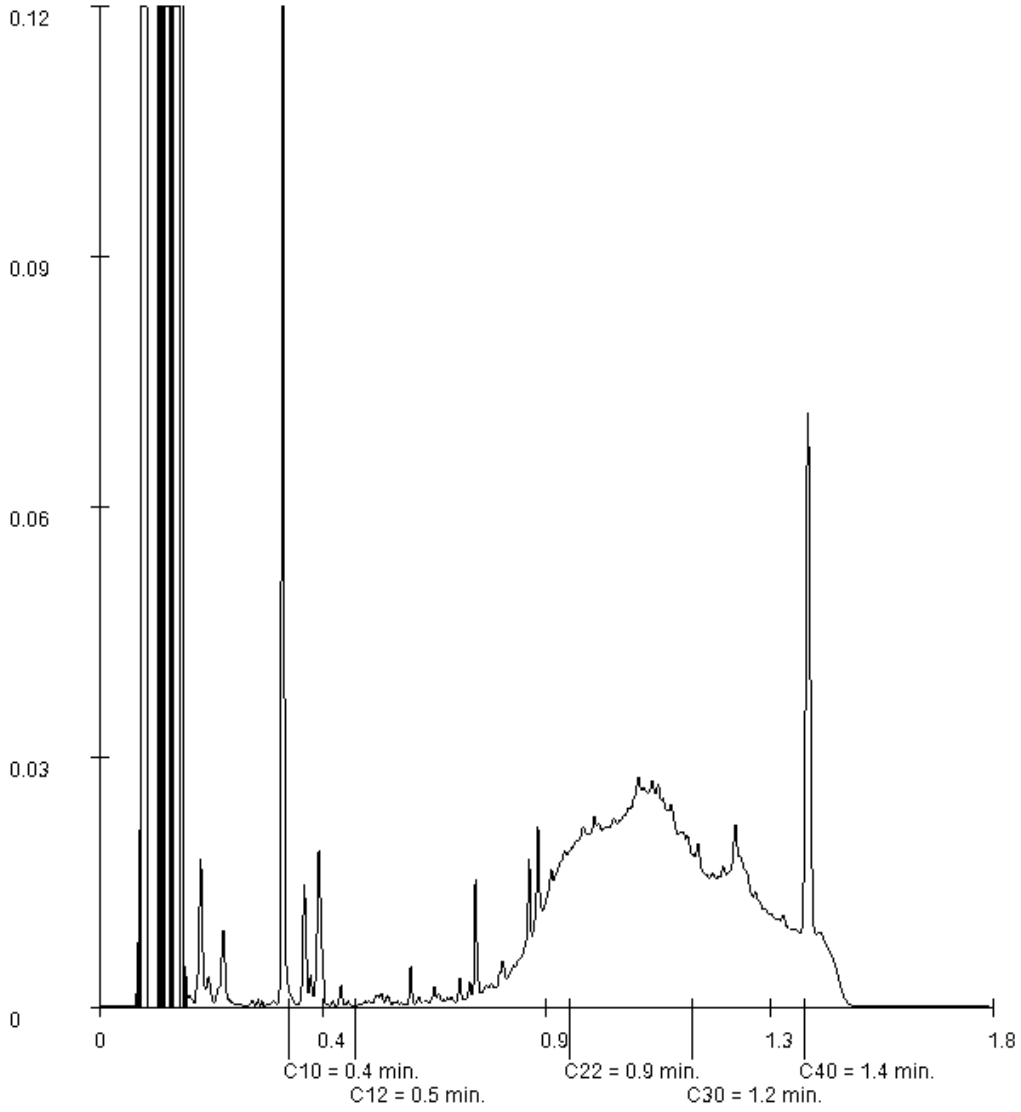
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	30-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	30-03-2020
Rapportnummer	13225083 - 1	Rapportagedatum	05-04-2020

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	05-105 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen
Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB RIDDERKERK

Uw projectnaam	: Hoge Devel, Zwijndrecht
Uw projectnummer	: 516767
SYNLAB rapportnummer	: 13235909, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: DS4LBHU1

Rotterdam, 24-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 516767. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	22-04-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	22-04-2020
Rapportnummer	13235909 - 1	Rapportagedatum	24-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	101-2 101 (50-100)
002	Grond (AS3000)	102-1 102 (0-50)
003	Grond (AS3000)	103-1 103 (8-50)
004	Grond (AS3000)	104-1 104 (8-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	96.4	90.7	93.5	92.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	2.3	0.7	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.9	12	2.3	4.5
METALEN						
koper	mg/kgds	S	16	14	6.1	11
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		5	9	<5	6
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	7	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	22-04-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	22-04-2020
Rapportnummer	13235909 - 1	Rapportagedatum	24-04-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	22-04-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	22-04-2020
Rapportnummer	13235909 - 1	Rapportagedatum	24-04-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8455772	21-04-2020	21-04-2020	ALC201
002	Y8458291	21-04-2020	21-04-2020	ALC201
003	Y8455191	21-04-2020	21-04-2020	ALC201
004	Y8455814	21-04-2020	21-04-2020	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen

Analyserapport

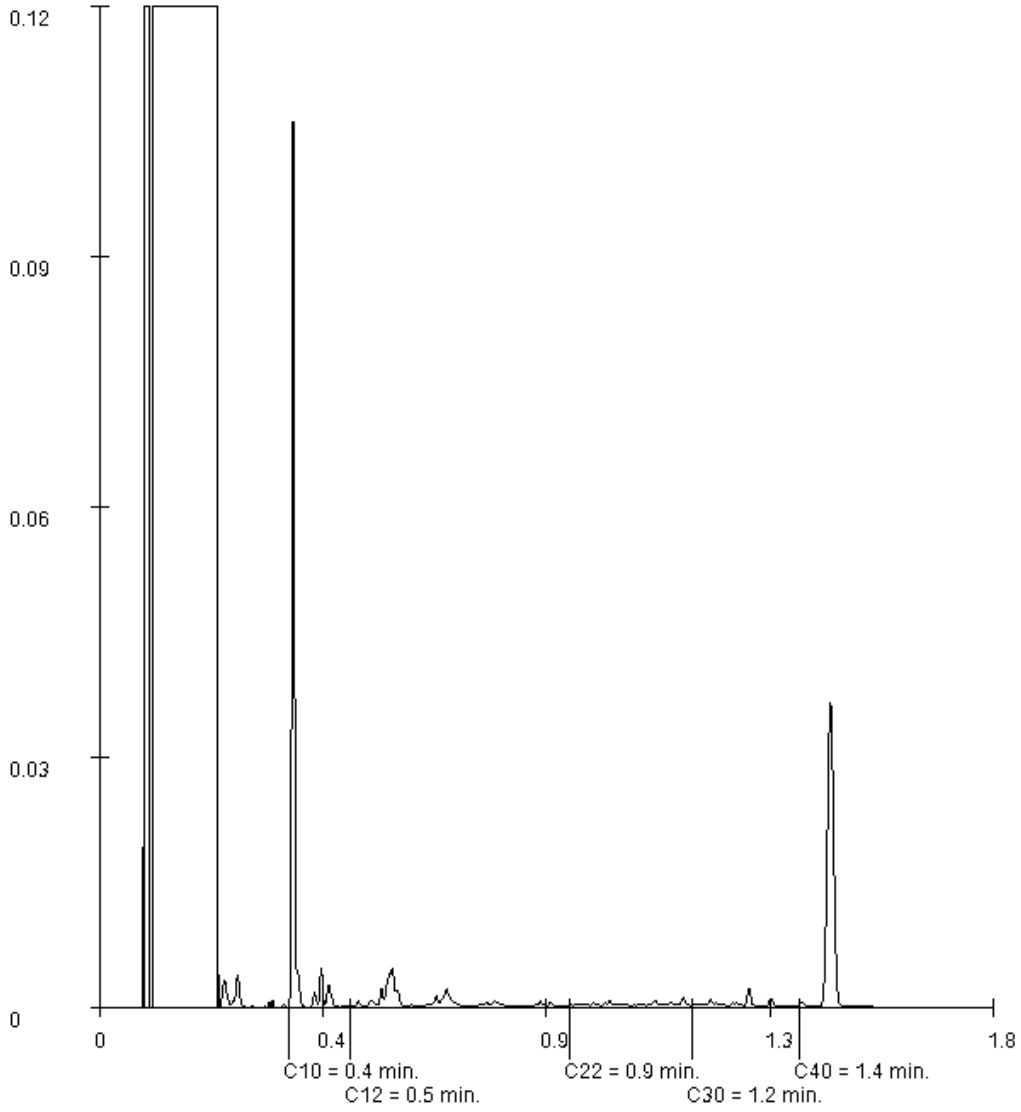
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	22-04-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	22-04-2020
Rapportnummer	13235909 - 1	Rapportagedatum	24-04-2020

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	101-2101 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen

Analyserapport

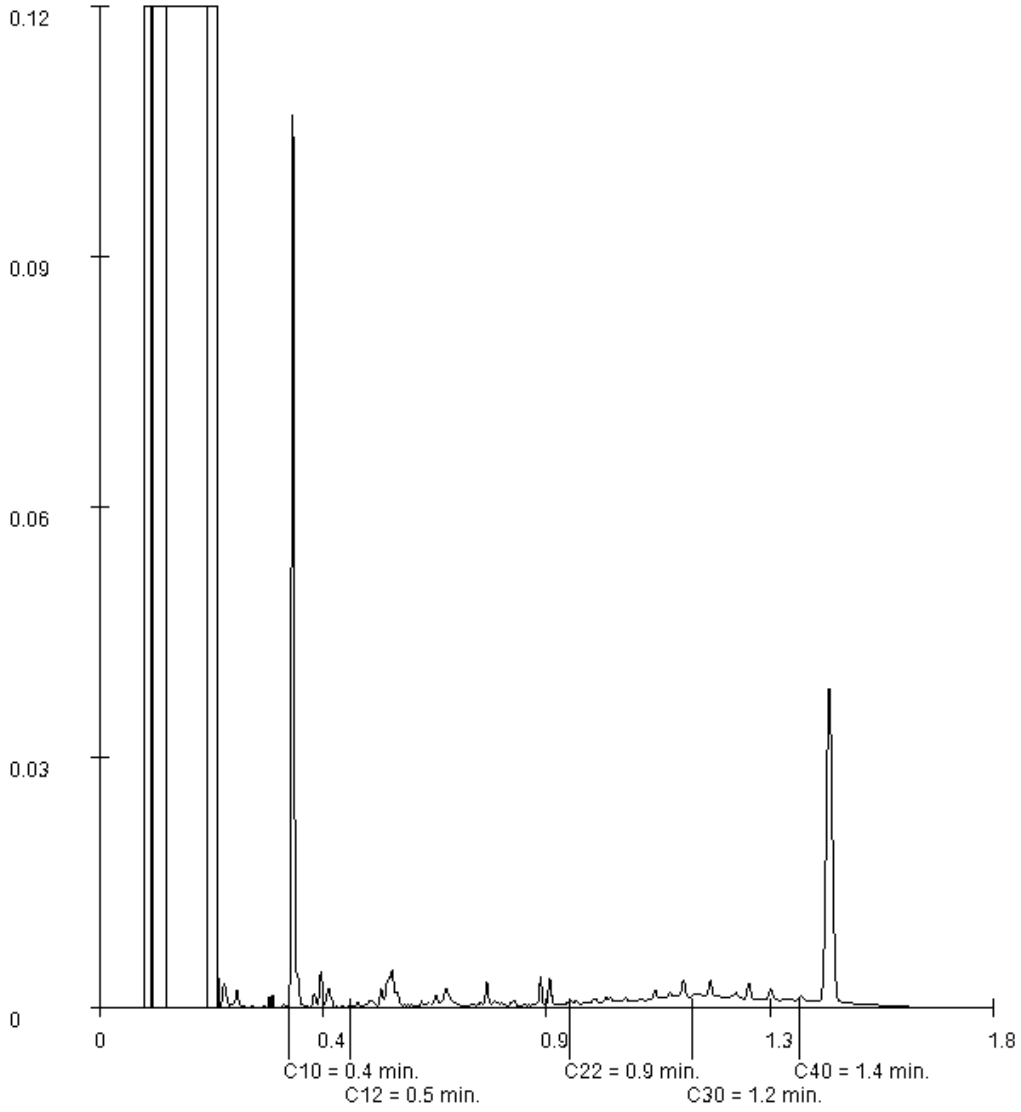
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	22-04-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	22-04-2020
Rapportnummer	13235909 - 1	Rapportagedatum	24-04-2020

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	102-1102 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen

Analyserapport

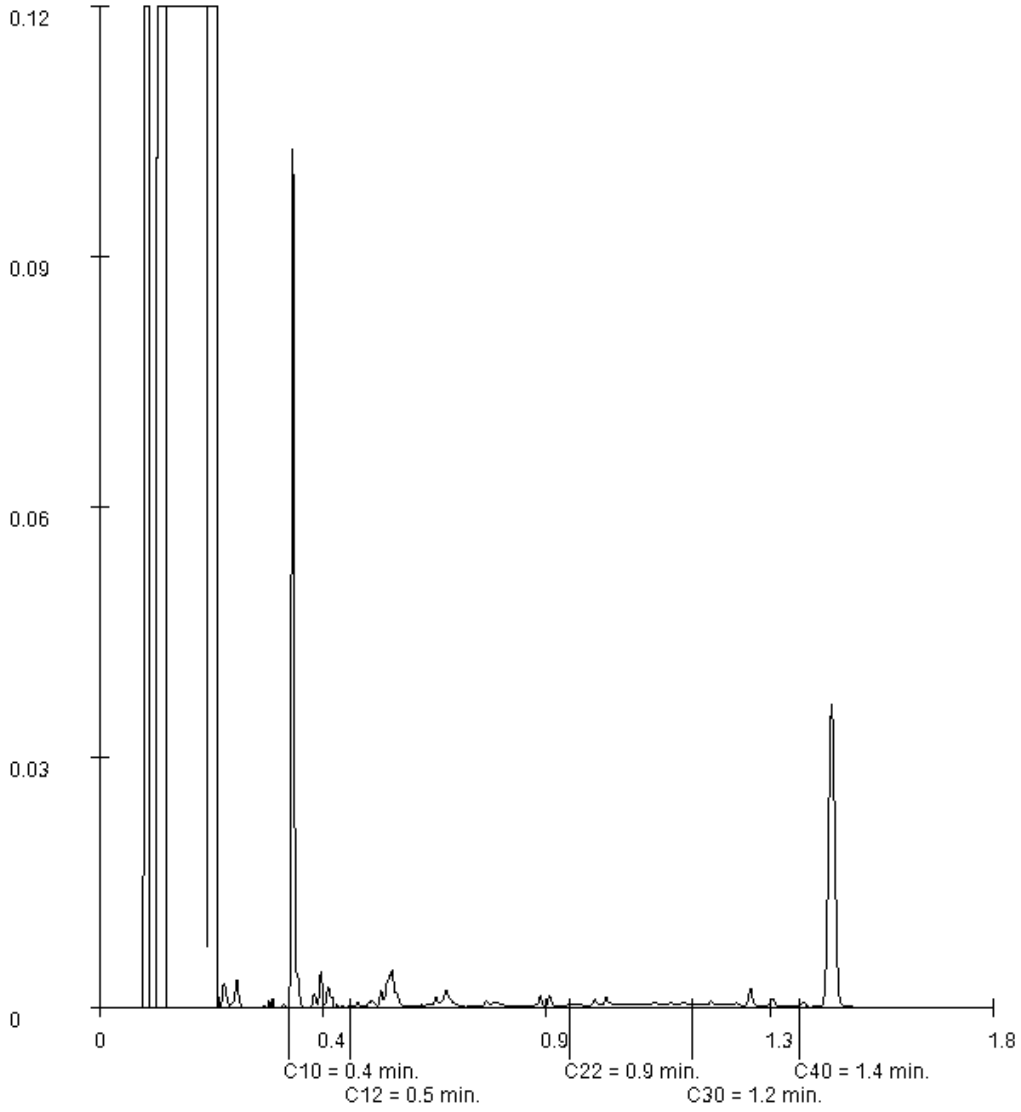
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	22-04-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	22-04-2020
Rapportnummer	13235909 - 1	Rapportagedatum	24-04-2020

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	104-1104 (8-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen
Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB RIDDERKERK

Uw projectnaam	: Hoge Devel, Zwijndrecht
Uw projectnummer	: 516767
SYNLAB rapportnummer	: 13221393, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 9L16FY2V

Rotterdam, 27-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 516767. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	20-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	20-03-2020
Rapportnummer	13221393 - 1	Rapportagedatum	27-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 PFAS 02 (0-50) 18 (0-50) 25 (0-50) 30 (0-30)
002	Grond (AS3000)	MM2 PFAS 16 (50-100) 22 (50-100) 27 (40-80) 29 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	80.9	80.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		2.07 [1)]	0.52 [1)]
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.49 [1)]	0.14 [1)]
PFAS (30) en GENX			zie bijlage	zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	20-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	20-03-2020
Rapportnummer	13221393 - 1	Rapportagedatum	27-03-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	20-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	20-03-2020
Rapportnummer	13221393 - 1	Rapportagedatum	27-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFAS (30) en GENX	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8249009	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
001	Y8249367	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
001	Y8247586	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
001	Y8168162	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
002	Y8249358	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
002	Y8168462	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
002	Y8168435	17-03-2020	17-03-2020	ALC201
002	Y8168134	17-03-2020	17-03-2020	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20134877

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

	Date of Arrival	: 2020-03-25
	Time of Arrival	: 1130
	Temperature at arrival	:
Sample name	: (13221393-001) MM1 PFAS 02 (0-50) 18 (0-50) 25 (0	
Sampling date	: 2020-03-16	
Sampler	: -	
Depth of sampling	: -	
Invoice reference	: P101386	
Label-id @mis	: 91004298	

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	81.1	± 8.11	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	1.9	± 0.57	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	0.17	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	2.1	± 0.63	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.36	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.13	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20134877

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-03-25
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13221393-001) MM1 PFAS 02 (0-50) 18 (0-50) 25 (0
Sampling date	: 2020-03-16
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P101386
Label-id @mis	: 91004298

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.49	± 0.15	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-03-27
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 2271 6595 8168 5810

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20134878

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

	Date of Arrival	: 2020-03-25
	Time of Arrival	: 1130
	Temperature at arrival	:
Sample name	: (13221393-002) MM2 PFAS 16 (50-100) 22 (50-100) 2	
Sampling date	: 2020-03-17	
Sampler	: -	
Depth of sampling	: -	
Invoice reference	: P101386	
Label-id @mis	: 91004293	

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	79.0	± 7.90	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.45	± 0.14	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.45	± 0.14	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20134878

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-03-25
Time of Arrival	: 1130
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13221393-002) MM2 PFAS 16 (50-100) 22 (50-100) 2
Sampling date	: 2020-03-17
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P101386
Label-id @mis	: 91004293

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

The analysis is performed according to standard, ie on the fraction of the submitted sample that is < 2 mm.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-03-27
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 2171 6891 8865 5713

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen
Burgemeester de Zeeuwstraat 2
2985 AB RIDDERKERK

Uw projectnaam	: Hoge Devel, Zwijndrecht
Uw projectnummer	: 516767
SYNLAB rapportnummer	: 13223368, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: TCYRPJ65

Rotterdam, 01-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 516767. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	25-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	25-03-2020
Rapportnummer	13223368 - 1	Rapportagedatum	01-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (140-240)
002	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (222-322)
003	Grondwater (AS3000)	26-1-1 26 (248-348)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
arseen	µg/l	S	15		
barium	µg/l	S	140	100	110
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	4.0
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	5.3
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	4.5	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	4.4	5.6
zink	µg/l	S	32	<10	210
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.70	0.33	0.37
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.26	0.12	0.14
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.53	0.25	0.25
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.79 [1)]	0.37 [1)]	0.39 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	25-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	25-03-2020
Rapportnummer	13223368 - 1	Rapportagedatum	01-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (140-240)
002	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (222-322)
003	Grondwater (AS3000)	26-1-1 26 (248-348)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride	mg/l	S		21	
sulfaat	mg/l	S		6.3	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	25-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	25-03-2020
Rapportnummer	13223368 - 1	Rapportagedatum	01-04-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	25-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	25-03-2020
Rapportnummer	13223368 - 1	Rapportagedatum	01-04-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN-ISO 15923-1
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6781253	25-03-2020	25-03-2020	ALC236
001	B1903214	25-03-2020	25-03-2020	ALC204

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	25-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	25-03-2020
Rapportnummer	13223368 - 1	Rapportagedatum	01-04-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6781254	25-03-2020	25-03-2020	ALC236
002	B5968013	25-03-2020	25-03-2020	ALC207
002	G6781243	25-03-2020	25-03-2020	ALC236
002	B1903238	25-03-2020	25-03-2020	ALC204
002	B5968654	25-03-2020	25-03-2020	ALC207
002	G6781255	25-03-2020	25-03-2020	ALC236
003	G6781259	25-03-2020	25-03-2020	ALC236
003	G6781258	25-03-2020	25-03-2020	ALC236
003	B1903232	25-03-2020	25-03-2020	ALC204

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

RSK Netherlands
Hidde Gerretsen

Analyserapport

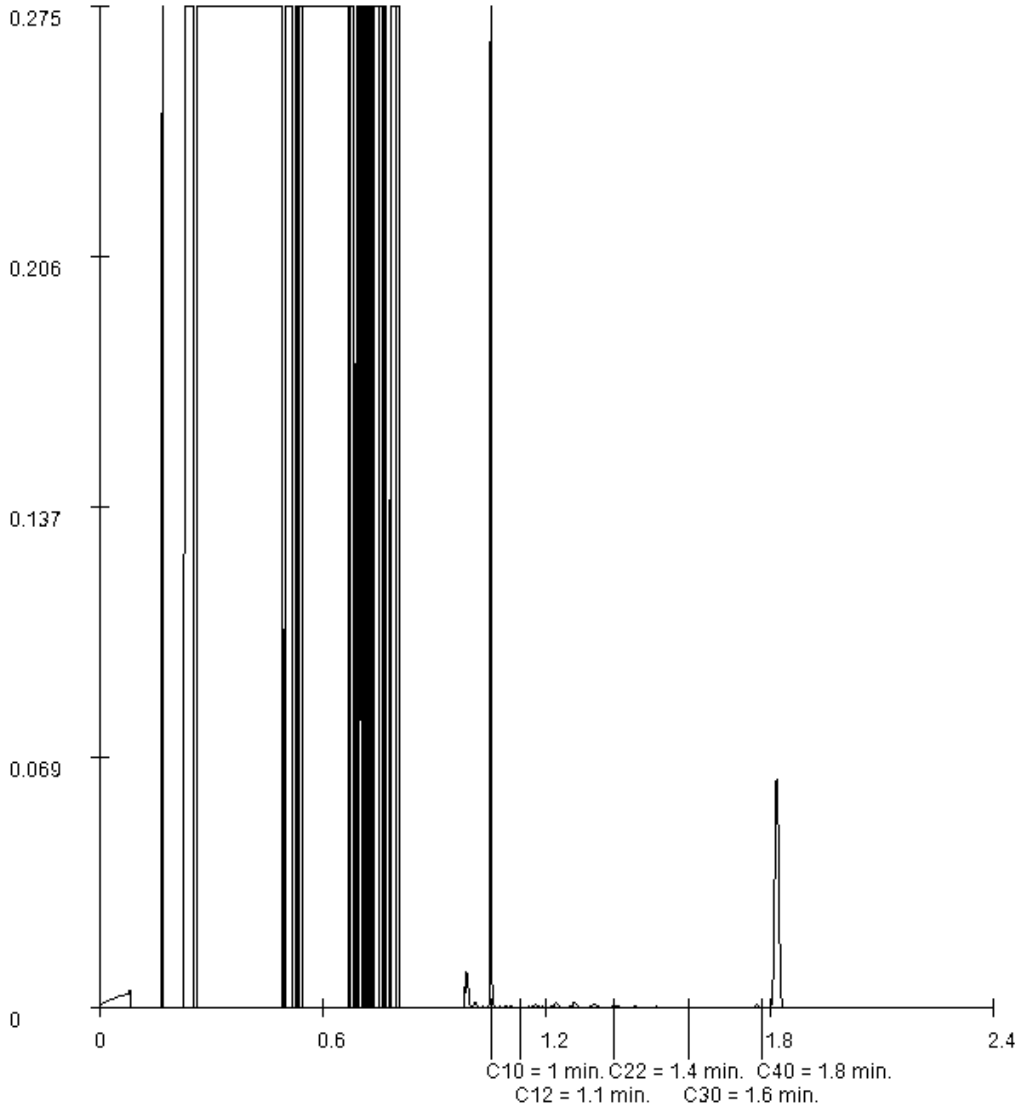
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Orderdatum	25-03-2020
Projectnummer	516767	Startdatum	25-03-2020
Rapportnummer	13223368 - 1	Rapportagedatum	01-04-2020

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	10-1-110 (222-322)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 5 – Toetsingstabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0,)

Projectcode	516767	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	M01	MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.2	**84.2**			88.9	**88.9**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	**3**			<0.5	**0.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	10	**10**			2.0	**2.0**		
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	52	**101**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	0.26	**0.383**	<=AW-0.02		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	5.3	**9.94**	<=AW-0.03		2.4	**8.44**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	11	**17.4**	<=AW-0.15		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	0.07	**0.0884**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	34	**45.9**	<=AW-0.01		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	15	**26.2**	<=AW-0.13		5.1	**14.9**	<=AW-0.31	
zink	mg/kg	62	**103**	<=AW-0.06		33	**78.3**	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.13	**0.13**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.507	**0.507**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**2.33**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**2.33**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**2.33**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**2.33**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**2.33**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**2.33**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**2.33**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**16.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**11.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**11.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**11.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**11.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**46.7**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13219968-001	*M01 02 (0-50)*
13219968-003	*MM02 12 (5-50) 13 (5-50) 23 (5-50) 24 (5-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0)

Projectcode	516767	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	MM03	MM04
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	87.7	**87.7**			83.4	**83.4**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**			2.6	**2.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	5.3	**5.3**			11	**11**		
METALEN									
barium+	mg/kg	42	**115**	--		75	**137**	--	
cadmium	mg/kg	0.51	**0.836**	WO	0.02	0.36	**0.532**	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	4.6	**11.9**	<=AW-0.02		6.2	**11**	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	440	**817**	>I	5.18	12	**18.7**	<=AW-0.14	
kwik°	mg/kg	0.14	**0.191**	WO	0.00	0.11	**0.137**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	32	**47.5**	<=AW-0.01		36	**48.1**	<=AW0.00	
molybdeen	mg/kg	0.76	**0.76**	<=AW0.00		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	13	**29.7**	<=AW-0.08		17	**28.3**	<=AW-0.10	
zink	mg/kg	190	**386**	IN	0.42	91	**147**	WO	0.01
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-	
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-		0.03	**0.03**	-	
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.28	**0.28**	-		0.07	**0.07**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.22	**0.22**	-		0.06	**0.06**	-	
chryseen	mg/kg	0.13	**0.13**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.23	**0.23**	-		0.06	**0.06**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.31	**0.31**	-		0.05	**0.05**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.29	**0.29**	-		0.04	**0.04**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.737	**1.74**	WO	0.01	0.407	**0.407**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	8.2	**41**	-		<1	**2.69**	-	
PCB 52	ug/kg	1.1	**5.5**	-		<1	**2.69**	-	
PCB 101	ug/kg	3.6	**18**	-		<1	**2.69**	-	
PCB 118	ug/kg	1.3	**6.5**	-		<1	**2.69**	-	
PCB 138	ug/kg	13	**65**	-		1.5	**5.77**	-	
PCB 153	ug/kg	12	**60**	-		1.2	**4.62**	-	
PCB 180	ug/kg	6.6	**33**	-		1.5	**5.77**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	45.8	**229**	IN	0.21	7	**26.9**	WO	0.01
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	5	**25**	--		<5	**13.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	94	**470**	--		<5	**13.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	280	**1400**	--		<5	**13.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	140	**700**	--		<5	**13.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	520	**2600**	>IND	0.50	<20	**53.8**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13219968-004	*MM03 05 (0-50) 09 (5-50)*
13219968-005	*MM04 25 (0-50) 27 (0-40)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0)

Projectcode	516767	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	MM05	M06
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	82.5	**82.5**			77.5	**77.5**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	**2**			4.5	**4.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	8.7	**8.7**			12	**12**		
METALEN									
barium+	mg/kg	65	**137**	--		99	**170**	--	
cadmium	mg/kg	0.40	**0.624**	WO	0.00	0.35	**0.475**	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	6.2	**12.6**	<=AW-0.01		7.7	**12.9**	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	12	**20.2**	<=AW-0.13		15	**21.7**	<=AW-0.12	
kwik°	mg/kg	0.10	**0.13**	<=AW0.00		0.07	**0.0851**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	24	**33.6**	<=AW-0.03		27	**34.5**	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	18	**33.7**	<=AW-0.02		22	**35**	<=AW0.00	
zink	mg/kg	80	**142**	WO	0.00	89	**134**	<=AW-0.01	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		0.07	**0.07**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**	-		0.22	**0.22**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**	-		0.07	**0.07**	-	
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.10	**0.1**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.04	**0.04**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		0.04	**0.04**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.384	**0.384**	<=AW-0.03		0.647	**0.647**	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.56**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.56**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		1.1	**2.44**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.56**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		1.6	**3.56**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		1.5	**3.33**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		1.1	**2.44**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	7.4	**16.4**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.78**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.78**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	9	**20**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	6	**13.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**31.1**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13219968-006	*MM05 04 (5-50) 15 (0-40) 22 (0-50) 28 (0-50)*
13219968-002	*M06 27 (80-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0)

Projectcode	516767	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	MM07	MM08
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	68.3	**68.3**			84.4	**84.4**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.3	**4.3**			0.8	**0.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	21	**21**			11	**11**		
METALEN									
barium+	mg/kg	89	**102**	--		58	**106**	--	
cadmium	mg/kg	0.28	**0.345**	<=AW-0.02		0.38	**0.575**	<=AW0.00	
kobalt	mg/kg	9.8	**11.2**	<=AW-0.02		4.6	**8.15**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	14	**16.7**	<=AW-0.16		7.5	**11.8**	<=AW-0.19	
kwik°	mg/kg	0.07	**0.0758**	<=AW0.00		0.09	**0.113**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	19	**21.4**	<=AW-0.06		16	**21.6**	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	27	**30.5**	<=AW-0.07		13	**21.7**	<=AW-0.21	
zink	mg/kg	69	**80.9**	<=AW-0.10		82	**133**	<=AW-0.01	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		0.03	**0.03**	-	
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.02	**0.02**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**	-		0.07	**0.07**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.06	**0.06**	-	
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.03	**0.03**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.03	**0.03**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.03	**0.03**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.267	**0.267**	<=AW-0.03		0.357	**0.357**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.63**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.63**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.63**	-		1.4	**7**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.63**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.63**	-		1.8	**9**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.63**	-		2.3	**11.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.63**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**11.4**	<=AW	-	8.3	**41.5**	IN	0.02
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.14**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8.14**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**18.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	**14**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**32.6**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13219968-007	*MM07 01 (170-200) 08 (150-180)*
13219968-008	*MM08 04 (50-100) 17 (110-160) 26 (150-200) 29 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0)

Projectcode	516767	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	MM09	MM10
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	79.1	**79.1**			82.4	**82.4**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	**3.2**			<0.5	**0.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	21	**21**			<1	**<1**		
METALEN									
barium+	mg/kg	100	**115**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	0.36	**0.46**	<=AW-0.01		0.45	**0.775**	WO	0.01
kobalt	mg/kg	9.3	**10.6**	<=AW-0.03		2.9	**10.2**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	16	**19.5**	<=AW-0.14		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	0.11	**0.12**	<=AW0.00		0.09	**0.129**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	29	**33.2**	<=AW-0.03		11	**17.3**	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	0.51	**0.51**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	27	**30.5**	<=AW-0.07		6.2	**18.1**	<=AW-0.26	
zink	mg/kg	90	**107**	<=AW-0.06		130	**308**	IN	0.29
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.16	**0.16**	-		0.02	**0.02**	-	
antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.51	**0.51**	-		0.03	**0.03**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.30	**0.3**	-		0.02	**0.02**	-	
chryseen	mg/kg	0.23	**0.23**	-		0.01	**0.01**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**	-		0.01	**0.01**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.14	**0.14**	-		0.01	**0.01**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.94	**1.94**	WO	0.01	0.128	**0.128**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**2.19**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**2.19**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**2.19**	-		1.5	**7.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**2.19**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**2.19**	-		1.2	**6**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**2.19**	-		1.3	**6.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**2.19**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**15.3**	<=AW	-	6.8	**34**	WO	0.01
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**10.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**18.8**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**10.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**43.8**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13219968-009	*MM09 03 (150-200) 07a (100-150) 18 (50-100) 27 (40-80)*
13219968-010	*MM10 26 (200-250) 26 (250-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0)

Projectcode	516767	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	MM11	05-1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	63.1	**63.1**			85.1	**85.1**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.6	**5.6**			3.8	**3.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**			5.6	**5.6**		
METALEN									
barium+	mg/kg	74	**127**	--				-	
cadmium	mg/kg	0.21	**0.274**	<=AW	-0.03			-	
kobalt	mg/kg	8.4	**14.1**	<=AW	-0.01			-	
koper	mg/kg	10	**14.1**	<=AW	-0.17	210	**366**	>I	2.18
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0422**	<=AW	0.00			-	
lood	mg/kg	<10	**8.8**	<=AW	-0.09			-	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01			-	
nikkel	mg/kg	23	**36.6**	WO	0.02			-	
zink	mg/kg	57	**84.5**	<=AW	-0.10			-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-				-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-				-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-				-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-				-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-				-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-				-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-				-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-				-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-				-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-				-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04			-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.25**	-				-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.25**	-				-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.25**	-				-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.25**	-				-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.25**	-				-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.25**	-				-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.25**	-				-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.75**	<=AW	-			-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6.25**	--	-	<5	**9.21**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6.25**	--	-	52	**137**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	10	**17.9**	--	-	150	**395**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6.25**	--	-	85	**224**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**25**	<=AW	-0.03	290	**763**	>IND	0.12

Monstercode	Monsteromschrijving
13219968-011	*MM11 14 (350-400) 21 (380-400) 26 (300-350)*
13225083-001	*05-1 05 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0)

Projectcode	516767	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	09-1	101-2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling				-		Ja		-	
droge stof	%	88.1	**88.1**			96.4	**96.4**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**			0.7	**0.7**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	4.7	**4.7**			5.9	**5.9**		
METALEN									
koper	mg/kg	6.7	**12.7**	<=AW-0.18		16	**29.2**	<=AW-0.07	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	5	**25**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13225083-002	*09-1 09 (5-50)*
13235909-001	*101-2 101 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0)

Projectcode	516767	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	102-1	103-1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	90.7	**90.7**			93.5	**93.5**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**			0.7	**0.7**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	12	**12**			2.3	**2.3**		
METALEN									
koper	mg/kg	14	**21.4**	<=AW-0.12		6.1	**12.5**	<=AW-0.18	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	9	**39.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	**30.4**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	**30.4**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**87**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13235909-002	*102-1 102 (0-50)*
13235909-003	*103-1 103 (8-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0)

Projectcode	516767	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	104-1	MM1 PFAS
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-				-	
droge stof	%	92.7	**92.7**			80.9	**80.9**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**				**10**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	4.5	**4.5**				**25**		
METALEN									
koper	mg/kg	11	**21**	<=AW-0.13				-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-			-	
fractie C12-C22	mg/kg	6	**30**	--	-			-	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-			-	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-			-	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02				-	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)						**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-		1.9	1.9 WO	--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-		0.17	0.17 ¤	-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		-		0.36	0.36 ¤	--		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		-		0.13	0.13 ¤	-		
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-		
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-		
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-		
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--		
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-		
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-		
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN				**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-		2.07	2.07 WO	-		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		-		0.49	0.49 ¤	-		
PFAS (30) en GENX				-		zie bijlage		-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13235909-004	*104-1 104 (8-50)*
13221393-001	*MM1 PFAS 02 (0-50) 18 (0-50) 25 (0-50) 30 (0-30)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0)

Projectcode	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	MM2 PFAS
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-12
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	80.2	**80.2**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)			**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**		
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.45	0.45 ¤	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN	**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.52	0.52 ¤	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	
PFAS (30) en GENX		zie bijlage		-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13221393-002	*MM2 PFAS 16 (50-100) 22 (50-100) 27 (40-80) 29 (50-100)*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 12	*10%*	*25%*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Voor PFAS in oa. grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	0.8	3	3	--
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.8	7	7	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	0.9	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0)

Projectcode	516767	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	01-1-1	10-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN									
arseen	ug/l	15	**15**	>S	0.10			-	
barium	ug/l	140	**140**	>S	0.16	100	**100**	>S	0.09
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<=S	-	<0.20	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	4.5	**4.5**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-	4.4	**4.4**	<=S	-
zink	ug/l	32	**32**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	0.70	**0.7**	<=S	-	0.33	**0.33**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.26	**0.26**	-		0.12	**0.12**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	0.53	**0.53**	-		0.25	**0.25**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.79	**0.79**	>S	0.01	0.37	**0.37**	>S	0.00
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	25	**25**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN									
chloride^{+++}	mg/l			-		21	**21**	<=S	-
sulfaat	mg/l			-		6.3	**6.3**	--	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13223368-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**1.91**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13223368-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**1.12**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13223368-001	*01-1-1 01 (140-240)*
13223368-002	*10-1-1 10 (222-322)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0)

Projectcode	516767
Projectnaam	Hoge Devel, Zwijndrecht
Monsteromschrijving	26-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	110	**110**	>S	0.10
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	4.0	**4**	<=S	-
koper	ug/l	5.3	**5.3**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	5.6	**5.6**	<=S	-
zink	ug/l	210	**210**	>S	0.20
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	0.37	**0.37**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.14	**0.14**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	0.25	**0.25**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.39	**0.39**	>S	0.00
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13223368-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**1.18**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13223368-003	*26-1-1 26 (248-348)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+++	*Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand met direct contact aan brak oppervlaktewater of zeewater (natuurlijk chloride-gehalte > 5000 mg/l), geldt voor chloride geen maximale waarde.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Oranje*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw *> streefwaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
arseen	ug/l	10	60
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
chloride	mg/l	100	

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage 6 – Toetsingskader

Toelichting toetsing Wet bodembescherming (Wbb)

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: gehalte kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of de streefwaarde (grondwater);
- licht verontreinigd: gehalte groter dan de achtergrondwaarde (grond) of de streefwaarde (grondwater), maar kleiner dan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte groter dan de tussenwaarde, maar kleiner dan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte groter dan de interventiewaarde.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn afgeleid van de Circulaire bodemsanering 2009, laatst gewijzigd op 1 juli 2013 en het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Achtergrondwaarden (AW) voor grond

Deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Bij de achtergrondwaarden is geen verschil tussen land- en waterbodems.

Streefwaarden (S) voor grondwater

De streefwaarde is de waarde waarboven wel en waaronder geen sprake is van een verontreiniging in het grondwater.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het verontreinigingsniveau aan waarboven ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Bij een overschrijding van de interventiewaarde in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 bodemvolume met grondwater is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Tussenwaarden (½AW+I / ½S+I)

De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de betrokken achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Bij overschrijding van de tussenwaarden komt een nader onderzoek in beeld.

Lutum en organische stof

De achtergrond- en interventiewaarden voor de grond zijn afhankelijk van het lutum en/of organische stofgehalte van de grond. De streef- en interventiewaarden in grondwater zijn onafhankelijk van het organisch stof en het lutumgehalte.

Toelichting toetsing Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn getoetst aan de toetswaarden van het Besluit bodemkwaliteit. Deze zijn de achtergrondwaarden of AW2000-waarden (de nieuwe term voor schone grond), de maximale waarden voor Wonen en de maximale waarden voor Industrie. Grond die niet voldoet aan de industriewaarden is in het algemeen niet-toepasbaar.

Toetsen aan normen en indelen in kwaliteitsklassen

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de bodem in kwaliteitsklassen, kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde Maximale Waarden. Daarbij geldt een rekenregel voor het corrigeren van de gemeten gehalten naar standaardbodems op basis van de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarden en voor de indeling in de kwaliteitsklasse Wonen.

Bodemtypecorrectie

De normen voor het toepassen van grond en baggerspecie (tabellen 2 van bijlage B in de Regeling bodemkwaliteit) zijn opgesteld voor standaardbodems. Dat wil zeggen: bodems met 25% lutum en 10% organische stof. De gemeten gehalten zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organisch stofgehalte. Daarom is het nodig om bij de beoordeling van de kwaliteit van de (water)bodem of van een partij toe te passen grond of baggerspecie de gemeten gehalten om te rekenen naar de waarden voor standaard bodems. De omgerekende gemeten gehalten kunnen vervolgens met de normwaarden voor standaard bodem worden vergeleken. De formules voor bodemtypecorrectie vindt u in bijlage G van de Regeling.

Toetsingsregel achtergrondwaarden *(geldt voor zowel ontvangende bodem als voor toe te passen partij grond/bagger)*
Grond waarvan de rekenkundig gemiddelden van slechts enkele stoffen in licht verhoogde concentraties boven de achtergrondwaarden aanwezig zijn, mag onder bepaalde voorwaarden worden beschouwd als AW2000 grond. De toetsingsregel geldt voor zowel de ontvangende bodem als voor toe te passen partijen grond of bagger:

1. als ten minste 2 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 1 stof hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
2. als ten minste 7 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 2 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
3. als ten minste 16 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 3 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
4. als ten minste 27 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 4 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden;
5. als ten minste 37 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 5 stoffen ten hoogste 2x de daarvoor geldende achtergrondwaarde overschrijden.

Voorwaarde: het gehalte van geen enkele stof mag de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse Wonen overschrijden.

Indeling ontvangende bodem in kwaliteitskiassen Wonen en Industrie
Uitgangspunt bij de indeling van de ontvangende bodem in de kwaliteitsklassen Wonen en Industrie, is dat de rekenkundige gemiddelden van de gemeten stoffen moeten voldoen aan de Maximale Waarden die horen bij de klassegrenzen van de klassen Wonen en Industrie.

Hierop is één uitzondering, namelijk voor het indelen van een bodemkwaliteitszone of een locatie waarop grond of baggerspecie wordt toegepast in de bodemkwaliteitsklasse Wonen. Hiervoor geldt de volgende toetsingsregel:

1. als ten minste 7 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 2 stoffen de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
2. als ten minste 16 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 3 stoffen maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
3. als ten minste 27 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 4 stoffen maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijden;
4. als ten minste 37 stoffen zijn geanalyseerd dan mag het gehalte van 5 stoffen maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijden.

Voorwaarde: De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij het gehalte van geen enkele stof de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Industrie mag overschrijden.

Deze toetsingsregel geldt alleen voor de indeling van de ontvangende bodem in een bodemkwaliteitsklasse. Voor de indeling van een partij toe te passen grond of baggerspecie geldt deze toetsingsregel niet (zie hieronder).

indeling toe te passen grond/bagger in kwaliteitskiassen Wonen en Industrie
Voor de indeling van een partij toe te passen grond of baggerspecie in de kwaliteitskiassen Wonen en Industrie moeten de rekenkundige gemiddelden van alle stoffen voldoen aan de maximale waarden die horen bij de klassegrenzen van de klassen Wonen en Industrie. Behalve de formules voor bodemtypecorrectie zijn bij deze indeling dus verder geen bijzondere rekenregels van toepassing.

<u>Toelichting toetsing PFAS</u>

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normen voor grond en grondwater opgenomen in de “Toelichting op Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) PFAS voor grond en grondwater (5 maart 2020) en de toepassingsnormen opgenomen in het Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerde versie van 29 november 2019).

De genoemde toepassingsnormen gelden ook voor grootschalige bodemtoepassingen. Voor toepassing van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden, in oppervlaktewater en toepassing onder grondwaterniveau gelden strengere eisen. Hiervoor wordt verwezen naar het tijdelijk handelingskader.

Normen grond en grondwater (Wbb, Bbk, PFAS)

Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in standaardbodem (10 % organische stof en 25 % lutum)

Analyse	***eenheid grond***	***Grond***				***Grondwater (µg/l)[1]***	
		AW	***Wonen***	***Industrie***	***I***	***S***	***I***
Metalen							
Barium	mg/kg	-	-	-	-	*50*	*625*
Cadmium	mg/kg	0,6	7	7	13	0,4	6
Kobalt	mg/kg	15	35	190	190	20	100
Koper	mg/kg	40	54	190	190	15	75
Kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36	0,05	0,3
Lood	mg/kg	50	210	530	530	15	75
Molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190	5	300
Nikkel	mg/kg	35	39	100	100	15	75
Zink	mg/kg	140	200	720	720	65	800
Vluchtige aromaten							
Benzeen	mg/kg	0,2			1,1	0,2	30
Tolueen	mg/kg	0,2			32	7	1000
Ethylbenzeen	mg/kg	0,2			110	4	150
Xylenen (0,7 factor)	mg/kg	0,45			17	0,2	70
Styreen	mg/kg	0,25			86	6	300
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)							
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,5	6,8	40	40	-	-
Naftaleen	-	-			-	0,01	70
Gehalogeneerde koolwaterstoffen							
1,1-dichloorethaan	mg/kg	0,1			15	7	900
1,2-dichloorethaan	mg/kg	0,2			6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	mg/kg	0,3			0,3	0,01	10
Som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kg	0,3			1	0,01	20
Dichloormethaan	mg/kg	0,1			3,9	0,01	1000
Som dichloorpropanen (0.7 factor)	mg/kg	0,8			2	0,8	80
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg	0,15			8,8	0,01	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg	0,30			0,7	0,01	10
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg	0,25			15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg	0,30			10	0,01	130
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg	0,25			2,5	24	500
Trichloormethaan (chloroform)	mg/kg	0,25			5,6	6	400
Monochlooretheen (vinylchloride)	mg/kg	0,1			0,1	0,01	5
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg	0,2			75	-	630
Chloorbenzenen							
Hexachloorbenzeen	µg/kg	8,5	27	1400	2000	0,00009	0,5
Polychloorbifenylen (PCB)							
PCB som 7 (0.7 factor)	µg/kg	20	40	500	1000	0,01	0,01
Minerale olie							
Olie totaal C10-C40	mg/kg	190	190	500	5000	50	600
Chloorbestrijdingsmiddelen (OCB)							
Som DDT (0.7 factor)	µg/kg	200	200	1000	1700	-	-
Som DDD (0.7 factor)	µg/kg	20	840	34000	34000	-	-
Som DDE (0.7 factor)	µg/kg	100	130	1300	2300	-	-
Som DDT/DDE/DDD	µg/kg	30	-	-	-	0,004 (ng/l)	0,01
Aldrin	µg/kg	-	-	-	320	0,009 (ng/l)	-
Som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kg	15	40	140	4000	-	0,1
Alpha-HCH	µg/kg	1	1	500	17000	0,033	-
Beta-HCH	µg/kg	2	2	500	1600	0,008	-
Gamma-HCH	µg/kg	3	40	500	1200	0,009	-
Som HCH-verbindingen	µg/kg	10	-	-	-	0,05	1
Heptachloor	µg/kg	0,7	0,7	100	4000	0,005 (ng/l)	0,3
Som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kg	2	2	100	4000	0,005 (ng/l)	3
Alpha-endosulfan	µg/kg	0,9	0,9	100	4000	-	5
Som chloordaan (0.7 factor)	µg/kg	2	2	100	4000	0,02 (ng/l)	0,2
Som OCB (0.7 factor) landbodem	µg/kg	400	-	-	-	-	-
PFAS[2]							
PFOS	µg/kg	0,9	3,0	3,0	110	0,20 [3]	56 [4]
PFOA	µg/kg	0,8	7,0	7,0	1100	0,39 [3]	170 [4]
GenX	µg/kg	0,1	3,0	3,0	97	0,66 [3]	140 [4]
Overige PFAS	µg/kg	0,8	3,0	3,0			

Verklaring tabel:

[1] Tenzij anders vermeld

2 Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerde versie van 29 november 2019) / Toelichting op Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) PFAS voor grond en grondwater (5 maart 2020)

[3] Risicogrens grondwater inclusief drinkwater

[4] Risicogrens grondwater exclusief drinkwater

Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Johan de Wittstraat 140
Postbus 550
3300 AN Dordrecht
T [078] 770 85 85
F [078] 770 85 84
E algemeen@ozhz.nl
www.ozhz.nl
KvK-nummer: 51291010

Memo

Aan	Fabian Jiskoot (gemeente Zwijndrecht)
Van	Klaas Romijn, Sasja van den Bergh
Dossier	Zaaknummer Kenmerk
Datum	31 januari 2020
Onderwerp	Verplaatsing Zwembad De Hoge Devel

Vraagstelling:

Eind 2019 heeft de gemeente Zwijndrecht ons gevraagd om te bepalen wat de gevolgen zijn voor externe veiligheid van de mogelijke verplaatsing van het zwembad De Hoge Devel. Het plan is om het zwembad meer richting de A16 en spoorlijn Rotterdam – Dordrecht te verplaatsen. Hierdoor komt het zwembad dichter bij de risicobronnen A16, spoor en het rangeerterrein Kijfhoek te liggen. Met de verplaatsing zal het buitenbad en de ligweide komen te vervallen. Het maximum aantal bezoekers zal gelijk blijven (circa 1.000). Onderstaand is het zoekgebied van het nieuwe zwembad weergegeven (rood omkaderd).

Om de gevolgen voor het groepsrisico te bepalen zijn er externe veiligheidsberekening gemaakt voor het spoor, A16 en rangeerterrein Kijfhoek.

Conclusie
De resultaten van de berekeningen het volgende zien:

- De plaatsgebonden risicocontouren van de diverse risicobronnen zijn niet over het planvoornemen gelegen.
- Het groepsrisico ten gevolgen van de spoorlijn Rotterdam – Dordrecht en de A16 wijzigt niet door het planvoornemen.
- Het groepsrisico ten gevolgen van het rangeerterrein Kijfhoek wijzigt niet noemenswaardig.

Onderbouwing
Zoals gemeld zijn er meerdere berekeningen gemaakt. Onderstaand is een korte toelichting gegeven op de uitkomsten van de berekeningen.

Spoorlijn Rotterdam – Dordrecht en A16
Deze spoorlijn is aangewezen als route voor transport van gevaarlijke stoffen, een zogenaamde Basisnetroute. Bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen 200 meter van de spoorlijn en de Rijksweg, moet op grond van het Besluit externe veiligheid transportroutes berekend worden wat de gevolgen zijn voor het groepsrisico.

De groepsrisicoberekening is uitgevoerd met het rekenprogramma RBMII. Hierin is de bevolking ingelezen vanuit de populatieservice en het aantal transporten (via het spoor en de A16) is overgenomen vanuit de Regeling Basisnet. Het zwembad is in zowel de nieuwe- als oude situatie gemodelleerd met 1.000 bezoekers. Uit de berekening blijkt dat de verplaatsing geen gevolgen heeft voor de hoogte van groepsrisico.

Rangeerterrein Kijfhoek
De locatie is gelegen binnen het invloedsgebied van het rangeerterrein Kijfhoek. Bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied is een nadere berekening noodzakelijk van het groepsrisico. Voor Kijfhoek is hiervoor een monitoringsmodel beschikbaar.

Op basis van de uitgevoerde monitoringsronde Kijfhoek 2019, is de PSU-rekenfile aangepast, waarbij het aanwezige zwembad verplaatst is naar het zoekgebied. Uit de uitgevoerde berekening, blijkt dat er geen noemenswaardige wijziging optreedt in de hoogte van het groepsrisico.

De maximale hoogte van het groepsrisico in het monitoringsmodel 2019, is vastgesteld op 0,89 x de oriëntatiewaarde. Uit berekening rondom de verplaatsing, blijkt de maximale hoogte van het groepsrisico toeneemt met 0,0011, naar 0,888212 x de oriëntatiewaarde. Of te wel, het groepsrisico bedraagt nog steeds 0,89 x de oriëntatiewaarde.

Advies
Geadviseerd wordt om zodra de definitieve plannen bekend zijn, de locatie nogmaals door te rekenen om zo in detail vast te stellen wat de hoogte is van het groepsrisico.

Tevens wordt geadviseerd om vroegtijdig in de planvorming aandacht te besteden aan zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en optimalisatie van het plan rondom ontvluchten en schuilen. Overigens zal dit uitgewerkt moeten worden voor de bestemmingsplan procedure.

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Transect-rapport 2553

Zwijndrecht, Parklaan 3

Gemeente Zwijndrecht

Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Overijsselhaven 127
3433 PH Nieuwegein

T: 030-7620705
F: 030-7620706
E: informatie@transect.nl

Auteur	J.G.E. Melman MSc
Versie	Definitief
Projectcode	19100096
Datum	17-02-2020
Opdrachtgever	Gemeente Zwijndrecht Postbus 15 3330 AA Zwijndrecht
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	4764489100
Bevoegde overheid	Gemeente Zwijndrecht
Status rapportage	Goedgekeurd
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (17-01-2020).

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior prospector	28-01-2020	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

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

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Zwijndrecht heeft Transect in januari 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Parklaan 3 in Zwijndrecht (gemeente Zwijndrecht). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de realisatie van een nieuw zwembad.

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en het waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting.

- Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek onder directe invloed gestaan van drie stroomruggen. De afzettingen van Calais/Wormer zullen geërodeerd zijn door latere rivieractiviteit en daarom kan de archeologische verwachting voor de periode Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag worden bijgesteld. De oevers van de Zwijndrecht stroomrug zijn vanaf de Bronstijd mogelijk bewoonbaar geweest. Het is onduidelijk of deze oevers nog in het plangebied te verwachten zijn of dat deze zijn geërodeerd door de Gedempte Devel. De Gedempte Devel is een getijderivier, die in de IJzertijd-Romeinse Tijd is ontstaan en uitgegroeid is tot een estuarium tezamen met de Oude Maas, de Devel en de Oude Waal. Dit betekent dat het plangebied zowel onder sterke invloed heeft gestaan van getijdewerking alsmede rivierwerking alvorens het gebied bedijkt werd. Om bovenstaande redenen geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van resten uit de periode Bronstijd – Vroege Middeleeuwen. Voor wat betreft de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt in het plangebied een lage archeologische verwachting. Op basis van topografische kaarten vanaf de 16de eeuw is het plangebied en het direct omringde gebied niet bebouwd geweest, maar in gebruik geweest als weiland. De bekende huisplaatsen bevonden zich aan de overzijde van het water van de Devel. Wel zijn er op basis van het bureauonderzoek verstoringen te verwachten door graafwerkzaamheden ten behoeve van het zwembad en de bijbehorende kabels en leidingen.
- Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan in een groot deel van het plangebied de verwachting naar laag worden bijgesteld, vanwege bekende verstoringen van de ondergrond. Deze verstoringen zijn ontstaan na het uitgraven van de zwembaden, de bijbehorende kabels en leidingen, en de buitenzwembaden. In de buitenste westelijke, noordelijke en oostelijke randen van het plangebied zijn wel nagenoeg intacte oevers waargenomen. Hier geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de aanwezigheid van grondsporen uit de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen. Een intact vegetatieniveau ontbreekt, waarbij kan worden vastgesteld dat er vermoedelijk geen (intacte) vondstniveaus en/of cultuurlagen aanwezig zijn. De verwachting is ruimtelijke weergegeven in bijlage 9.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om een nieuw (binnen)zwembad te realiseren. In een deel van het plangebied is een middelhoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische grondsporen uit de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen. Wij adviseren daarom deze zone zo veel mogelijk te ontzien bij graafwerkzaamheden voor de nieuwbouw. Indien er toch graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden in de zone met een middelhoge verwachting, dieper dan 0,5 m -NAP, dan adviseren wij de archeologische verwachting aanvullend te toetsen middels een karterende fase. Deze kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) aangezien er voornamelijk een verwachting op grondsporen is. Voor gravend onderzoek, zoals een

proefsleuvenonderzoek, dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld en goedgekeurd door de bevoegde overheid (in deze de gemeente Zwijndrecht).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Zwijndrecht) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding	1
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5.	Beleidskader	6
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	7
7.	Archeologische verwachting en bekende waarden	11
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	13
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	22
10.	Resultaten veldonderzoek	24
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	28
12.	Conclusie en Advies	29
13.	Geraadpleegde bronnen	30

Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Zwijndrecht	32
Bijlage 2: Stroomruggen kaart	33
Bijlage 3: Geomorfologische kaart	34
Bijlage 4: Hoogtekaart	35
Bijlage 5: Bodemkaart	36
Bijlage 6: Archeologische waarden	38
Bijlage 7: Doorsneden binnenbad	39
Bijlage 8: Boorpuntenkaart	40
Bijlage 9: Verwachtingskaart	41
Bijlage 10: Foto's van de boringen	42
Bijlage 11: Boorbeschrijvingen	43

1. Aanleiding

In opdracht van de gemeente Zwijndrecht heeft Transect[1] in januari 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Parklaan 3 in Zwijndrecht (gemeente Zwijndrecht). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de realisatie van een nieuw zwembad.

In het plangebied geldt in het vigerende bestemmingsplan 'BP HOA Develpark' uit 2013 een Waarde – Archeologie 2. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 50 m^2 en dieper dan 50 cm -Mv. Bij de aanleg van het nieuwe zwembad zal minimaal deze oppervlakte en diepte worden verstoord.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Melman, 2020).

[1] Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

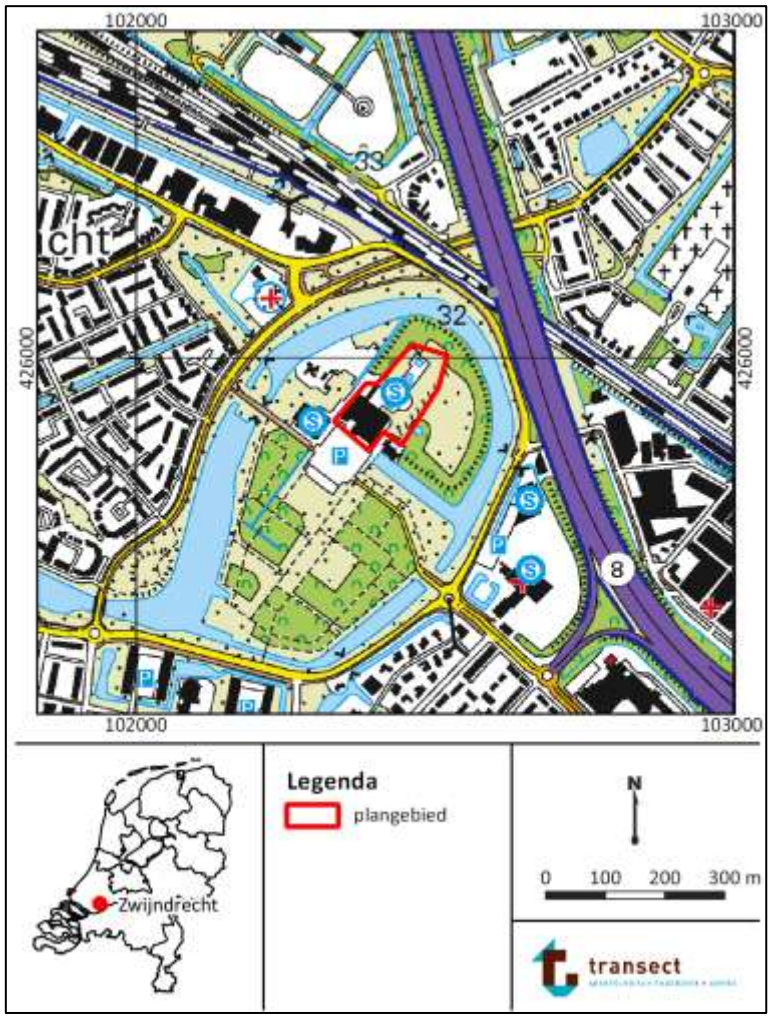
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Zwijndrecht
Plaats	Zwijndrecht
Toponiem	Parklaan 3
Kaartblad	38C
Centrumcoördinaat	102.434 / 425.929

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied omvat het terrein van een zwembad aan de Parklaan 3 in Zwijndrecht (gemeente Zwijndrecht). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Het plangebied wordt in het zuiden begrensd door de aanwezige parkeerplaats en de overige grenzen worden gevormd door de grenzen van het terrein van het buitenzwembad. Kadastraal gezien omvat het plangebied een deel van het perceel ZDT01 sectie E nummer 4536. In totaal beslaat het plangebied een oppervlakte van circa 1,8 ha. Ten tijde van het onderzoek is het plangebied in gebruik als het terrein van een zwembad. Circa 4000 m^2 is bebouwd met een binnenzwembad. Daarnaast zijn nog drie buitenbaden aanwezig, met een oppervlakte van circa 520 m^2. De rest van het plangebied is in gebruik als weide of deels verhard.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven). Bron: www.pdok.nl

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag omgevingsvergunning
Planvorming	Nieuwbouw zwembad
Bodemverstorende werkzaamheden	Graaf- en heiwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen om een nieuw zwembad te realiseren. Deze zal gebouwd worden ter plaatse van de huidige buitenbaden. De plannen zijn echter nog in een vroege fase van uitwerking en zodoende zijn er nog geen bouwtekeningen of situatietekeningen beschikbaar. Het is onduidelijk waar er precies bodemingrepen gaan plaatsvinden en tot welke diepte.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	50 m^2 en dieper dan 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Zwijndrecht inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan “BP HOA Develpark” (2013). Hierin heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2. Deze waarde is gebaseerd op de beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Zwijndrecht, waarop staat vastgelegd welke verwachting een bepaald gebied heeft (bijlage 1). Het plangebied bevindt zich volgens de kaart in een zone met een middelhoge en hoge archeologische verwachting voor de periode van de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen. In het bestemmingsplan zijn aan deze zone planregels geformuleerd ten behoeve van de herontwikkeling in dergelijke gebieden. Voor gebieden met dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3 geldt in de planregels een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang vanaf 50 m^2 en 30 cm –Mv. De nieuwbouwplannen zullen deze grenzen overschrijden.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Zuidwestelijk zeekleigebied
Geomorfologie	Bebouwd
Maaiveld	0,8 m -NAP
Bodem	Bebouwd
Grondwater	Onbekend

Zwijndrecht – met inbegrip van het plangebied – maakt deel uit van het zuidwestelijk zeekleigebied (Berendsen, 2005). Het ontstaan van dit landschap voert terug tot het einde van de laatste IJstijd, het Weichselien. Destijds stroomden de Rijn en de Maas in een brede vlakte van vlechtende rivieren samen bij Rotterdam. De rivieren hebben daarbij grofzandig sediment en grind afgezet, dat geologisch gezien tot de Formatie van Kreftenheye wordt gerekend (De Mulder e.a., 2003). Volgens een boring uit het Dinoloket, gezet 150 meter ten noorden van het plangebied, zijn deze afzettingen op een diepte van 14,1 m -Mv (15,5 m -NAP) aan te treffen (bron: www.dinoloket.nl; boring B38C0350; 102480, 426170 (RD)).

Ten tijde van het Bølling- en Allerød-interstadiaal (tussen 13000 en 11000 jaar geleden) concentreerde de afvoer van de Rijn en Maas zich in enkele meanderende hoofdgeulen. Hierdoor trad een sterke differentiatie van sediment op, waarbij onderscheid kon worden gemaakt tussen beddingafzettingen (zand), oeverafzettingen (zandige klei) en komafzettingen (overstromingsafzettingen, bestaande uit zware klei). De oever- en komafzettingen uit die periode zijn in de ondergrond terug te vinden als een pakket, relatief stugge donkergrijze tot blauwgrijze klei, dat bovenop de rivierafzettingen uit het Weichselien ligt. Geologisch wordt dit pakket het Laagpakket van Wijchen genoemd (De Mulder e.a., 2003).

Vanaf 11000 jaar geleden verslechterde het klimaat tijdelijk weer, waardoor piekafvoeren in de rivieren weer toenamen en de vegetatie geleidelijk verdween. Door het verdwijnen van de vegetatie werd weer veel grofzandig materiaal door de Rijn en Maas aangevoerd en ontstond er wederom een brede vlechtende riviervlakte. Vanuit de droogvallende rivierbeddingen traden verstuivingen van zand op, waarbij een groot deel van het zand langs de randen van het oude rivierdal werd afgezet (Laagpakket van Delwijnen, De Mulder e.a., 2003). Daar ontstonden rivierduinen, die soms opstoven tot hoogtes van 10 tot 15 m (Berendsen, 2005). Volgens de Geologische kaart zijn er rivierduinen te verwachten op 200 meter ten noorden van het plangebied (figuur 2).

Aan het begin van het huidige geologische tijdvak, het Holoceen (10000 jaar geleden tot heden), trad een sterke verbetering van het klimaat op. Hierdoor stegen de gemiddelde jaartemperaturen, waardoor op grote schaal de gletsjers begonnen te smelten. De vrijgekomen hoeveelheid smeltwater zorgde vervolgens wereldwijd voor een sterke zeespiegelstijging. Met de stijging van de zeespiegel steeg in Nederland ook het grondwater, dat als het ware door de zee landinwaarts werd “opgestuwd”. Hierdoor verdronk het oude rivierdal van de Rijn en Maas en ontstonden zoetwatermeren en moerassen, waarin op grote schaal veenvorming optrad (Basisveen Laagpakket; De Mulder e.a., 2003). De Rijn en Maas begonnen wederom te meanderen en vulden vanaf het westen het oude, Pleistocene rivierdal op met sediment. De zich insnijdende meanderende rivieren gingen onder invloed van een voortdurend stijgende zeespiegel in het Holoceen over in accumulerende meanderende rivieren, die meermalen hun loop verlegden en daardoor verschillende stroomgordels ontwikkelden. Hierdoor vond in het grootste deel van het rivierengebied afzetting plaats van zand (beddingafzettingen),

zandige klei (oeverafzettingen) en zware klei (komafzettingen), die werden afgewisseld door veen. Daarbij werden de oudere afzettingen door jongere begraven. Op de plekken waar nagenoeg geen sprake was van rivieractiviteit vond onafgebroken veengroei plaats, waar uiteindelijk een enkele meters dik veenpakket kon ontstaan.

De veengroei ging door tot in de Late Middeleeuwen, toen men het gebied in cultuur ging brengen middels ontginningen. Als gevolg van de ontginningen stopte de veenvorming en raakte het bestaande veen ontwaterd door de vele greppels die indertijd zijn aangelegd. Het maaiveld daalde als gevolg van zetting, waardoor het vatbaar werd voor overstromingen, zowel vanuit de rivieren als vanuit de zee. Dit leidde tot de aanleg van dijken en (ring)polders om de toenemende invloed van het water in de gebieden te beperken. Dit is echter niet overal succesvol gebleken: dijken braken soms herhaaldelijk door. De grootste overstroming in de omgeving van het gebied is zonder meer de Sint-Elisabethsvloed geweest, in 1421. Toen zijn dikke pakketten klei en zand tot afzetting gekomen en zijn grote stukken land en veen weggeslagen en is het grootste deel van de oorspronkelijke Groote- of Zuidhollandse Waard verdronken. Daarbij zijn ook vele nederzettingen verdwenen. In die tijd is eveneens het eiland van Dordrecht ontstaan. De Zwijndrechtse Waard, de polder waarin het plangebied gelegen is, bleef bij deze overstroming gespaard. Na de overstromingen is men opnieuw begonnen met het inpolderen en terugwinnen van het land op de zee.

Geologie
Op de geologische kaart is het plangebied gekarteerd als liggende in een zone waar profieltype ‘rBd2k’ wordt verwacht. Dit is een profieltype waar Afzettingen van Tiel (geulafzettingen) op een afwisseling van Afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen) met Hollandveen wordt verwacht (figuur 3).

Geomorfologie
Volgens de geomorfologische kaart van het rivierengebied van Cohen e.a. (2012) heeft het plangebied onder directe invloed gestaan van een drietal rivieren (bijlage 2):

- De oudste betreft een waterloop uit het Calais/Wormer systeem, een onderdeel van het Maas estuarium. Deze rivier heeft volgens de kaart van Cohen e.a. (2012) door het plangebied gelopen, maar de afzettingen hiervan zijn naar verwachting geërodeerd door jongere rivierlopen. Dit riviersysteem is actief geweest rond 6000-2500 v. Chr.
- Vervolgens is volgens Cohen e.a. (2012) de Zwijndrecht stroomrug actief geweest in het plangebied. Deze rivier is actief geweest tussen circa 2500 v.Chr. en 1500 v.Chr. Beddingafzettingen van deze stroomrug worden verwacht op een diepte van 3,2 tot 3,0 m -NAP.
- De jongste rivier die in het plangebied gestroomd heeft is de Gedempte Devel. Deze is actief geweest tussen 400 v.Chr. tot aan het afdammen van de rivier in 1331 n.Chr.. De Gedempte Devel stond via de Oude Maas in verbinding met de zee. Van daar uit had de zee vermoedelijk (via kleine kreken en veenwaters) invloed op het achterland. Oorspronkelijk vormde de Oude Maas een getijderivier, maar in de loop van de Middeleeuwen vormde de rivier zich om tot een estuarium, toen meer rivieren met de monding van de Oude Maas in verbinding kwamen te staan (takken van de Rijn en de Maas, via onder meer de Merwede). Het plangebied bevindt zich op de Gedempte Devel en er worden oever- en/of beddingafzettingen verwacht van deze stroomrug. Beddingzand wordt vanaf 3,0 m -Mv verwacht. De verwachting is dat de afzettingen van de oudere rivieren (Calais/Wormer en Zwijndrecht) zijn geërodeerd door activiteit van de Gedempte Devel. Er zijn echter ook onderzoeken geweest die uitwijzen dat de Gedempte Devel géén meanderende rivier was en dus geen erosie heeft veroorzaakt ter plaatse van het plangebied, dat op de kronkelwaard lijkt te liggen (vanwege de lusvorm van de Devel hieromheen). Deze vorm wordt veroorzaakt door

de aanwezigheid van een zandpakket van de Zwijndrecht stroomrug, waardoor de loop van de Gedempte Devel is afgebogen.

Op de geomorfologische kaart van Nederland is het plangebied gekarteerd als 'bebouwd', vanwege de ligging in de bebouwde kom. Er is zodoende geen natuurlijke landschapsvorm gekarteerd (bijlage 3). Rondom de bebouwde kom van Zwijndrecht zijn voornamelijk overstromingsvlaktes met getijde-afzettingen te vinden (kaartcode 2M35, vlakte van getijde-afzettingen; bijlage 3).

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied op een relatief hoger gelegen deel van het landschap ligt (bijlage 4). Het hogere deel omvat de noordelijke helft van de kronkelwaard van de Gedempte Devel en de oevers aan de noordzijde van de huidige geul.

Het maaiveld binnen plangebied bevindt zich op een hoogte van -0,5 tot +2,0 m NAP. Het grootste gedeelte van het terrein ligt echter op -0,5 m NAP. De hogere delen van het terrein bevinden zich langs de grenzen van het terrein en betreffen opgebrachte grond, vermoedelijk ten behoeve van het realiseren van een scheiding tussen het terrein van het zwembad en het omliggende terrein (bijlage 4).

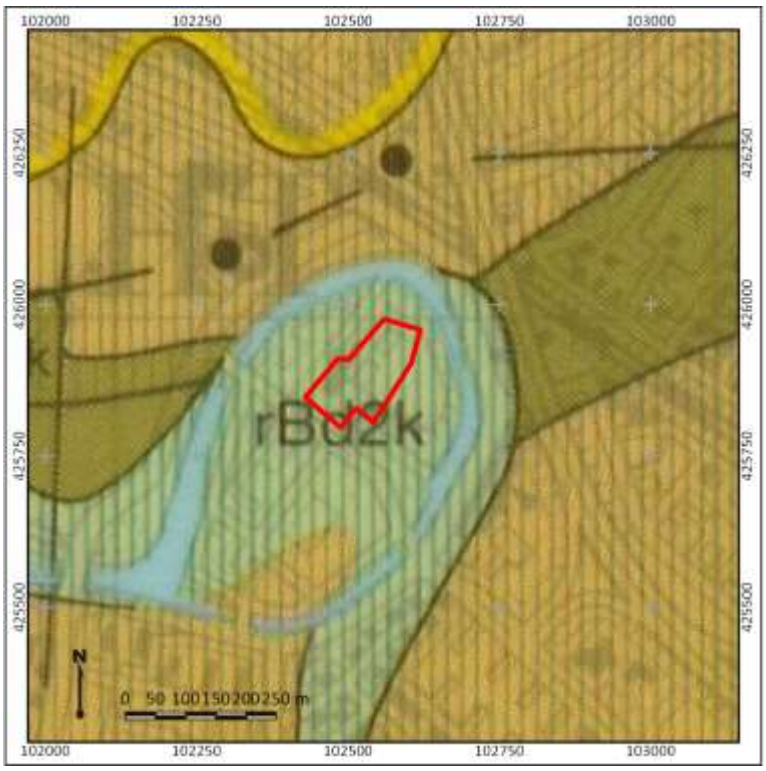
Bodem en grondwater

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied, waardoor geen bodemeenheid is toegekend. Aan de hand van bodemeenheden in de wijde omgeving zijn over het algemeen poldervaaggronden en drechtvaagronden te verwachten.

- De poldervaaggronden (kaartcode Mn68A) zijn over het algemeen kleigronden met een grijze, roestig gevlekte ondergrond, die niet slap is. Daarbij worden ze gekenmerkt door een grijze humusarme bovengrond. Poldervaaggronden zijn wijd verbreid en komen over het algemeen veel voor in westelijk Nederland (De Bakker, 1966). In een poldervaaggrond kunnen begraven bodemniveaus aanwezig zijn, zogenaamde laklagen, die een indicatie vormen voor oudere bodemvorming. Een dergelijk niveau heeft zich in het rivierengebied kunnen vormen op het moment dat er sprake was van een verminderde afvoer, waardoor sprake was van een afgenomen opslibbing van sediment. Daardoor trad begroeiing op en kon zich een humeus niveau vormen. Op het moment dat er sprake was van een toename in rivierafvoer, raakte dit niveau begraven en kenmerkt het zich als een donkere, matig humeuze kleilaag in de bodem.
- Drechtvaaggronden (kaartcode Mv41C) zijn ook kleigronden, maar daar zal vanaf 40 tot 80 cm –Mv veen aanwezig zijn. Deze gronden worden vaak ook klei-op-veen gronden genoemd en zijn juist karakteristiek voor de oude overstromingsvlaktes langs rivieren. Ze worden met name in de wat oudere polders in westelijk Nederland aangetroffen (De Bakker, 1966).

Omdat het gebied in bebouwd gebied gelegen is moet echter rekening gehouden worden dat (delen van) het bodemprofiel zijn aangetast als gevolg van ingrepen in de bodem. Ook is mogelijk een modern opgebracht ophoogdek in het plangebied aanwezig, dat in een dergelijk, relatief vochtig gebied, voor zetting in de bodem en vervorming van de oorspronkelijke bodemlagen kan hebben gezorgd. Dit kan een negatieve invloed hebben gehad op de mate van conservering van eventuele archeologische resten.

Tot slot is niet bekend welke grondwatertrappen binnen het plangebied te verwachten zijn. Het is echter de verwachting dat de grondwaterstand door de aanwezigheid van verharding en bebouwing is beïnvloed ten nadele van eventueel aanwezige onverkoolde (organische) archeologische resten (onder andere bewerkt hout, leer en textiel).



Figuur 3: Het plangebied op de geologische kaart. Zie hierboven voor uitleg.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Middelhoog tot hoog
Archeologische waarden en/of informatie	Ja

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Ook staat het niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is aan het terrein een middelhoge tot hoge archeologische verwachting toegekend voor de periode van de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen vanwege de ligging op de stroomrug van de Gedempte Devel.

Bekende waarden

In twee delen van het plangebied hebben reeds onderzoeken plaatsgevonden.

- De zuidelijke rand van het plangebied en het gebied ten zuiden daarvan is een verkennend archeologisch onderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek zijn oeverafzettingen van de Devel en Zwijndrecht stroomrug aangetroffen. Onder deze oeverafzettingen zijn beddingafzettingen waargenomen die worden geïnterpreteerd als afzettingen van de Zwijndrecht stroomrug. Er is vastgesteld dat deze beddingafzettingen niet tot de Devel kunnen behoren aangezien er aan de oostzijde van de Devel geen zandige afzettingen zijn waargenomen. De oevers kenmerken zich door een zwak humeuze bijmenging en houtresten. De oevers worden daarom te nat geacht voor bewoning (De Jonge en Holl, 2010; onderzoeksmelding 2281562100).
- De oostelijke rand van het plangebied is reeds onderdeel geweest van een archeologisch onderzoek in 1999. Van dit onderzoek zijn de resultaten echter niet openbaar raadpleegbaar (onderzoeksmelding 2010349100).

In de omgeving van het plangebied (circa 500 m rondom) zijn daarnaast ook nog gegevens bekend.

- 370 meter ten zuidwesten van het plangebied is een terrein van hoge archeologische verwachting aanwezig (AMK-terrein 6454). Het betreft een terrein met sporen van huisterp ‘De Luizenbult’ uit de Late Middeleeuwen. Er zijn vondsten uit de 12de en 13de eeuw gemeld. De woonheuvel is nog steeds zichtbaar als verhoging (vondstmelding 2836129100).
- 270 meter ten zuidoosten van het plangebied is een terrein van zeer hoge archeologische verwachting aanwezig (AMK-terrein 6453). Het betreft een terrein met resten van kasteel Develstein. Het eiland en de gracht zijn nog intact gebleven en ook de funderingen zijn nog in de ondergrond aanwezig. Het kasteel is in de 14de eeuw gesticht, maar in de 16de eeuw door de Spanjaarden verwoest. Enkele jaren na de verwoesting is het herbouwd. Bij de aanleg van beschoeiingen op het kasteeleiland is een archeologische begeleiding uitgevoerd. Hierbij zijn geen (intacte) resten van bebouwing aangetroffen, met uitzondering van een (sub)recente schuur die is opgetrokken uit bakstenen die oorspronkelijk bij de bouw van het kasteel zijn gebruik in de Late Middeleeuwen. Wel zijn er vondsten aangetroffen. Enkele vondsten dateren uit de Late Middeleeuwen, het overgrote deel van de vondsten dateert in de Nieuwe tijd (Van Benthem, 2015; onderzoeksmelding 2480052100).
- Op de noordelijke oevers van de Devel (aan de overzijde van het water van het plangebied) zijn rondom vondstmeldingen bekend. Deze vondstmeldingen betreffen voornamelijk vondsten van

aardewerk en terpen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (Vondstmeldingen 2713924100, 2713908100, 2836194100, 2836201100, 2836153100 en 3073759100).

Op basis van bovenstaande gegevens kan worden vastgesteld dat het plangebied vermoedelijk inderdaad op de oevers van de Devel gelegen is. Of er ook daadwerkelijk sprake is van erosie van oudere afzettingen (in deze van de Zwijndrecht stroomrug) is echter onbekend. Onderzoeken in en direct om het plangebied hebben geïnterpreteerd dat de bodemopbouw bestaat uit oevers van de Devel, op oever- en beddingafzettingen van de Zwijndrecht stroomrug. De oevers van beide stroomruggen zouden potentieel een archeologisch niveau kunnen vormen. Bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied hangen voornamelijk samen met bewoning in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Deze vindplaatsen kenmerken zich door de aanwezigheid van een verhoogde huisplaats. Deze huisplaatsen bevinden zich allen aan de overzijde van de Devel, op de oevers ervan.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Weiland
Huidig gebruik	Zwembad en recreatie
Bodemverstoringen	Aanleg zwembaden en bebouwing, kabels en leidingen

Historische achtergronden

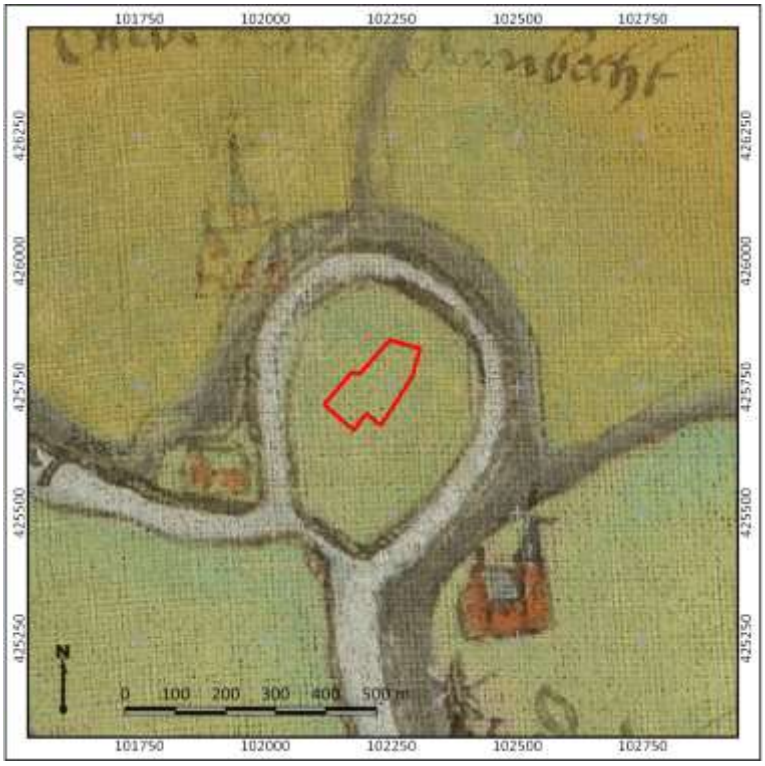
De historische situatie van het plangebied wordt bepaald door de ligging nabij de Gedempte Devel. De oevers van de Devel zijn naar verwachting van oorsprong als kade gebruikt ten behoeve van de ontginningen van het klei-op-veen landschap ten noorden van de dijk. Deze ontginningen kenmerken zich door een sterk rationeel verkavelingspatroon en de aanwezigheid van lange sloten. Dit patroon van verkaveling is historisch bepaald en is typerend voor de laatmiddeleeuwse cope-ontginningen (in de periode 11^{e} tot 13^{e} eeuw). De oevers van de Gedempte Devel dienden hierbij als ontginningsbasis, vanwaar daar de kade verscheen (De Boer en Sprangers, 2011). Het veen ten noorden van de oevers lag aanvankelijk hoger, maar door de ontwatering van het gebied trad bodemdaling op. Hierdoor dreigden de polders vanuit de rivieren vaak te overstromen. Dit leidde tot de aanleg van rivierdijken, onder meer langs de Devel en de Oude Maas. De bedijking van de Zwijndrechtse Waard is vermoedelijk in 1331 gestart, waarbij de Devel is afgedamd en een binnenwater werd (bron: www.swaen.org).

Langs de kades en dijken zijn in de loop van de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd 'op de kop van de historische kavels' agrarische nederzettingen gevormd. Vaak waren het de boerderijen of huizen van de gebruikers van het betreffende perceel. Als gevolg van toenemend waterbezwaar in de polder (als gevolg van voortdurende inklinking en ontwatering) zijn deze woonplaatsen soms op gefaseerd aangebrachte verhogingen (wierden) gesticht. Binnen de Zwijndrechtse Waard ontstonden verschillende ambachten. Het plangebied bevindt zich in op het terrein van twee ambachten; Lievershill en Groote Lindt (De Boer en Sprangers, 2011). Deze ambachten bestonden uit meerdere hoeven met één ambachtsheerlijk erf. Deze groeiden uit tot dorpskernen. Er zijn aanwijzingen dat het plangebied ter plekke van een ambachtsheerlijk erf ligt. Op historische kaarten is te zien dat er vanaf de Late Middeleeuwen bewoning langs de Lindtsedijk is geweest. Deze bevindt zich echter uitsluitend aan de overzijde van de Devel van het plangebied. Aan de zijde van de Devel waarin het plangebied zich bevindt zijn geen huisplaatsen en/of andere bebouwing weergegeven. Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) die horen bij de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied in gebruik als weiland. Deze situatie blijft in het plangebied gehandhaafd totdat het zwembad verschijnt op een topografische kaart uit 1980 (figuur 4 t/m 11). Wat opvalt bij de topografische kaarten in de 20ste eeuw is dat de loop van de Devel steeds droger komt te liggen. In 1955 is zelfs geen water meer aanwezig, maar is de geul in gebruik genomen als landbouwgrond (figuur 10). Vanaf 1980 worden deze stukken land weer onder water gezet en krijgt de Devel zijn originele vorm weer terug (figuur 11 en 12).

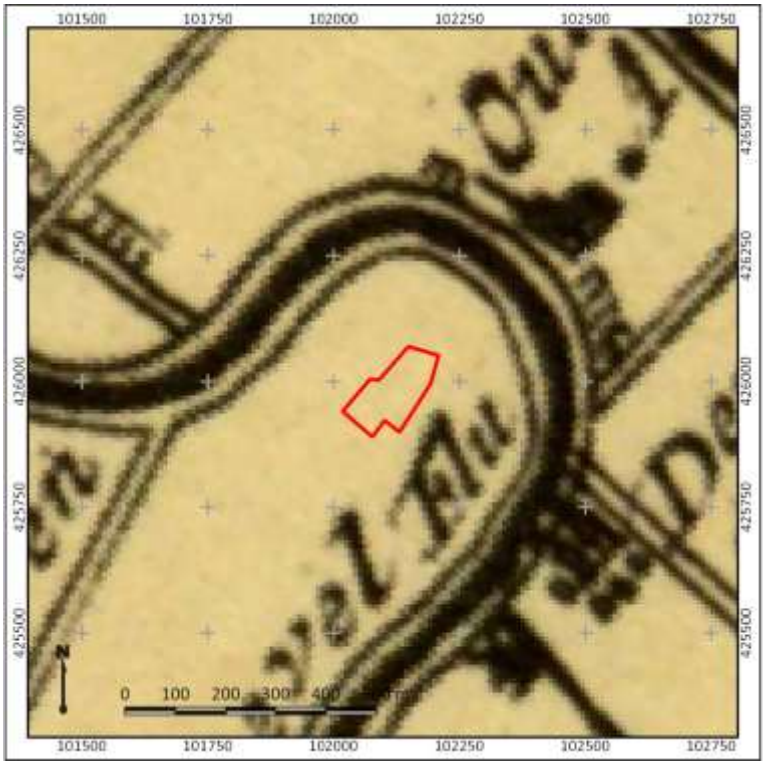
Bodemverstoringen

Het plangebied is heden ten dage in gebruik als zwembad. Het is bebouwd met een binnenzwembad van circa 4000 m^2. Op het buitenterrein zijn drie zwembaden aanwezig met een gezamenlijk oppervlakte van circa 520 m^2. De bouw van het zwembad kent vier fasen, volgens een tijdlijn die is opgestuurd door de gemeente.

- In 1964 en 1965 is er begonnen met de bouw van een buitenzwembad. Hiervoor zijn drie zwembaden aangelegd in het plangebied, met daarnaast een klein gebouw met paviljoen en kleedruimte. Een impressie van hoe het plangebied er in deze periode uitzag is weergegeven in figuur 14.
- In 1969 en 1970 is een binnenbad gerealiseerd. Hiervoor zijn enkele kleedruimten gesloopt en is een instructiebad binnen gerealiseerd.
- In 1987 is het binnenzwembad uitgebreid. Hiervoor is een deel van het meest zuidelijke buitenzwembad verdwenen. Er is binnen een wedstrijdbad gerealiseerd. Op basis van de bouwtekeningen van het zwembad zijn er ter plaatse van het gebouw graafwerkzaamheden met een diepte van 100 tot 300 cm -Mv uitgevoerd (bijlage 7).
- In 1997 is het buitenterrein van het zwembad gerenoveerd. Twee buitenbaden zijn verdwenen. De bassins van de twee buitenbaden zijn niet verwijderd, maar volgestort. Vervolgens zijn twee nieuwe buitenbaden ín de oude buitenbaden gerealiseerd. De locatie van de nieuwe en oude buitenbaden is weergegeven in figuur 15. De locatie van (bekende) kabels en leidingen in het plangebied is weergegeven in figuur 16.



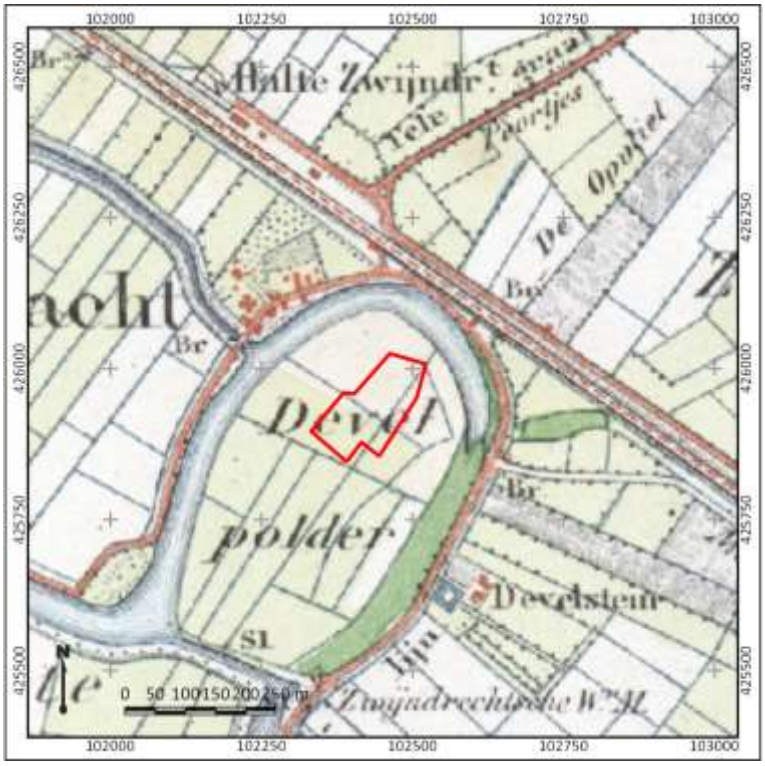
Figuur 4: Het plangebied op een topografische kaart uit 1560. Bron: www.gahetna.nl



Figuur 5: Het plangebied op een topografische kaart uit 1650. Bron: www.gahetna.nl

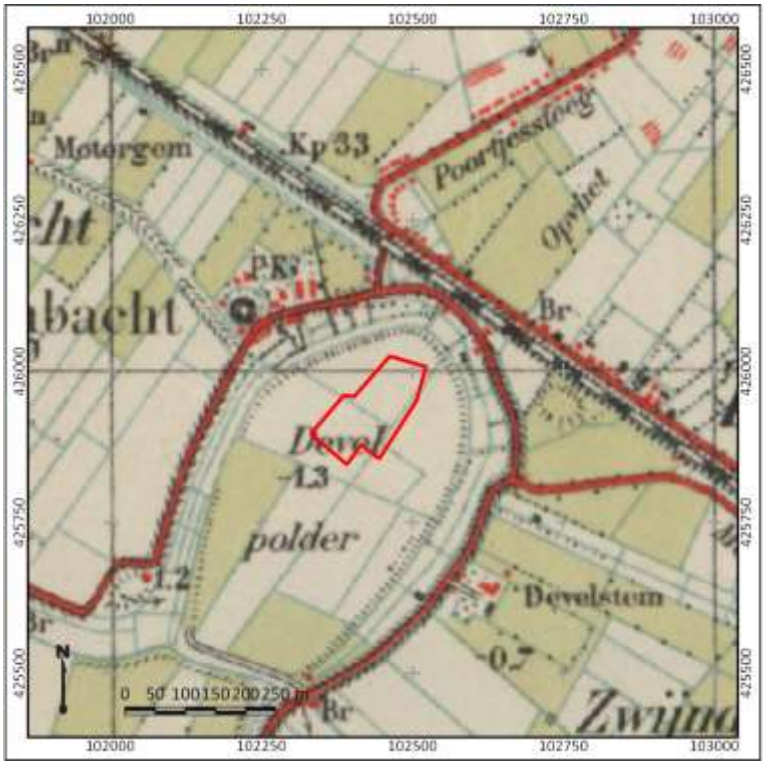
Figuur 6: Het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811 – 1832. Bron: Beeldbank RCE (www.beeldbank.culturueelerfgoed.nl).

Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



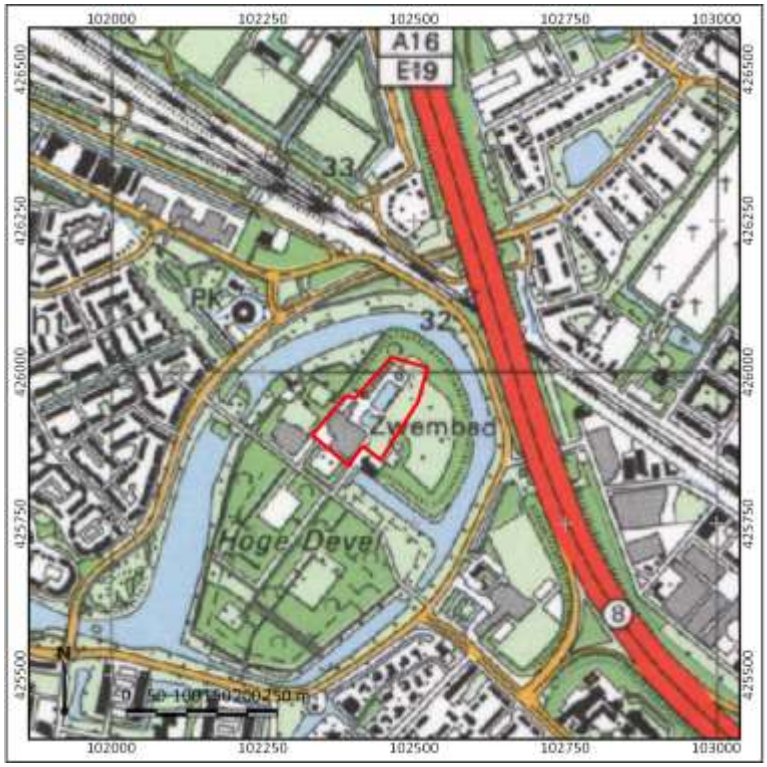
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl

Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl

Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 12: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl

Figuur 13: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: PDOK (www.pdok.nl).

Figuur 14: Een ansichtkaart uit de jaren '60 van de 20ste eeuw. Hierop zijn enkele afbeeldingen van de eerste fase van het (buiten)zwembad in het plangebied te zien. Bron: www.beeldbank.regionaalarchiefdordrecht.nl.

Figuur 15: Locatie van de huidige baden (in paars) en voormalige baden waarvan de bassins nog in de ondergrond aanwezig zijn (in groen).

Figuur 16: Locatie van kabels en leidingen volgens de KLIC en bouwtekeningen (bron: KLIC en bouwtekeningen van de gemeente Zwijndrecht).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog
Periode	Laat-Neolithicum – Vroege Middeleeuwen
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden
Stratigrafische positie	Op de top van de oevers van de Zwijndrecht en/of Gedempte Devel stroomruggen

Aanwezigheid en dichtheid

Het plangebied heeft op basis van dit onderzoek onder directe invloed gestaan van drie stroomruggen. De afzettingen van het Calais/Wormer zullen naar verwachting geërodeerd zijn door latere rivieractiviteit en daarom kan de archeologische verwachting voor de periode Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag worden bijgesteld. De oevers van de Zwijndrecht stroomrug zijn vanaf de Bronstijd mogelijk bewoonbaar geweest. Het is onduidelijk of deze oevers nog in het plangebied te verwachten zijn of dat deze zijn geërodeerd door de Gedempte Devel. De Gedempte Devel is een rivier onder invloed van getijden die in de IJzertijd-Romeinse Tijd is ontstaan en uitgegroeid is tot een estuarium tezamen met de Oude Maas, de Devel en de Oude Waal. Dit betekent dat het plangebied zowel onder sterke invloed heeft gestaan van getijdewerking alsmede rivierwerking alvorens het gebied bedijkt werd. Toen de rivieren in contact kwamen met het zeegat, vormde dit zich om tot een estuarium (de Nieuwe Maas). De omvorming van de Oude Maas tot estuarium leidt ertoe dat vanuit de Gedempte Devel in het plangebied zowel zoetwatergetijde-afzettingen als oeverafzettingen te verwachten zijn. Zoetwater-getijdeafzettingen bestaan uit zwak humeuze, zandige klei die onder opstuwing van het tij in en langs het estuarium is afgezet. Als gevolg van een toenemende rivierinvloed in de Romeinse Tijd in het estuarium zal de invloed van het tij verlagen en rivierafzettingen de overhand krijgen. Zodoende konden zich langs de Oude Maas en langs de Gedempte Devel oevers en crevasses vormen, die relatief hoger in het rivierenlandschap lagen en daarmee bewoonbaar waren voor samenlevingen in de periode van de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Om bovenstaande redenen geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van resten uit de periode van de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen.

Voor wat betreft de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt in het plangebied een lage archeologische verwachting. Op basis van topografische kaarten vanaf de 16de eeuw is het plangebied en het direct omringde gebied niet bebouwd geweest, maar in gebruik geweest als weiland. De bekende huisplaatsen bevonden zich aan de overzijde van het water van de Devel.

Stratigrafische positie

Binnen het plangebied zijn twee archeologisch relevante niveaus te onderscheiden; de top van de oeverafzettingen van de Gedempte Devel en van de Zwijndrecht stroomrug. De oeverafzettingen van de Gedempte Devel kunnen reeds vanaf maaiveld aanwezig zijn. Indien er nog oeverafzettingen van de Zwijndrecht stroomrug aanwezig zijn zullen deze zich direct onder de oevers van de Gedempte Devel bevinden. Oeverafzettingen van de Gedempte Devel worden volgens Cohen e.a. (2012) verwacht op een diepte van 3,0 m -NAP (2,3 m -Mv) en beddingafzettingen van de Zwijndrecht stroomrug op 3,2 tot 3,0 m -NAP (circa 2,5 tot 2,3 m -Mv).

Complextypen

Vondstcomplexen uit de periode van de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen zullen vooral bestaan uit resten van nederzettingen, maar ook sporen van landgebruik (sporen van beakkering, ontwateringsgreppels e.d.) zijn niet uit te sluiten. Dit geldt eveneens voor de aanwezigheid van grafvelden. In de meeste gevallen zal de aanwezigheid van nederzettingsresten zich kenmerken door de aanwezigheid van een donkergekleurde of zwarte “vuile” laag, waarin vondstmateriaal zoals aardewerk, bot, houtskool en fosfaat voor kunnen komen.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het Plan van Aanpak; Melman, 2019). De boringen zijn daarbij gebruikt om de bodemopbouw en de mate van intactheid ervan te bepalen. In totaal zijn in het plangebied tien boringen gezet (boringen 1 t/m 10).

De boringen hebben een diepte van maximaal 500 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Enkele foto's van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 10, de beschrijvingen in bijlage 11. Na beschrijving zijn de monsters handmatig doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Bij de plaatsing van de boringen is rekening gehouden met de (bekende) aanwezige kabels en leidingen in het plangebied. In totaal zijn circa 7 boringen gestaakt in vermoedelijk leidingen op dieptes die variëren tussen 50 en 150 cm -Mv. Dit duidt op de aanwezigheid van onbekende leidingen in de ondergrond. Van deze 7 gestaakte boringen zijn 5 boringen op een andere locatie wel doorgezet. In De locatie van de boringen is weergegeven in bijlage 8. De locatie van de boringen is met een meetlint bepaald aan de hand van de bestaande topografie in het plangebied. De hoogteligging van de boringen is bepaald middels het AHN (bijlage 3).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied in gebruik als sportterrein, met binnen- en buitenzwembaden. De zwembaden waren ten tijde van onderhavig onderzoek leeg. Rondom de zwembaden was verharding aanwezig en enkele speeltoestellen. Een groot deel van het terrein is begroeid met gras. Langs de randen van het terrein is een aanzienlijke verhoging zichtbaar. In het westen is het terrein tot circa 2,5 m boven het midden van het terrein opgehoogd en aan het oosten tot circa 1,5 m boven de rest van het terrein. Er zijn geen (natuurlijke) hoogteverschillen in het plangebied waargenomen. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 17.

Figuur 17: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (17-01-2020)

Laag	Diepte cm -Mv	Diepte m NAP	Boringen	Omschrijving
Bouwvoor en recente ophooglaag	Vanaf maaiveld	-0,6 - +0,3	1 t/m 10	De top van de ondergrond in het plangebied bestaat in het overgrote deel van het plangebied uit een moderne bouwvoor. Dit is over het algemeen een matig stevige, zandige kleilaag. Er zijn wortelresten in aanwezig en een enkele brok baksteenpuin. Ter plaatse van de gestaakte boringen is grof zand aangetroffen. Dit is vermoedelijk ophoogzand, dat is gebruikt om de gegraven geulen voor de leidingen weer op te vullen. Ook ter plaatse van boringen 2 en 10 is een dergelijke laag ophoogzand aangetroffen. In boring 10 was deze het dikst; circa 110 cm.
Oeverafzettingen	10 – 145	-0,4 - -1,2	2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 en 10	Op de beddinggeulafzettingen is een zandig kleipakket aanwezig. Het is stevig van structuur en over het algemeen (licht)bruin van kleur. De top van dit pakket is in boringen 2, 3, 9 en 10 blauwgrijs van kleur. Deze blauwachtige kleur kan een indicatie zijn voor bodemvorming, en dus mogelijk de intactheid van het niveau. In het pakket is in diverse boringen houtskool aangetroffen. Ook is er sprake van ijzervlekken in dit pakket. Deze ijzervlekken worden veroorzaakt door wisselende grondwaterstanden.
Beddinggeulafzettingen	110 – 200	-1,4 – -2,2	2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 en 10	Op de beddingafzettingen is een gelaagd pakket siltige klei met humeuze zandlagen aanwezig. Het pakket is matig slap tot slap van structuur en donkergrijs tot grijs van kleur. Ook de dikte van dit pakket verschilt aanzienlijk in het plangebied. Deze is het dikst in het noorden, richting de (rest)geul van de Devel en het dunst in het zuiden van het plangebied.
Beddingzand	180 ->500	-2,1 - >-5,4	2, 3, 6, 8, 9 en 10	Onder in de meeste boringen is een pakket zand gevoeld. Dit zand liep uit de guts onder invloed van grondwater, en kon hierdoor niet beschreven worden. Vanwege de ligging onder beddinggeulafzettingen betreft dit pakket beddingafzettingen. De diepte van het pakket verschilt aanzienlijk in het hele plangebied. In het zuiden van het plangebied is het aangetroffen op een diepte vanaf 180 cm -Mv en in het noorden van het plangebied is het pakket niet aangetroffen binnen 500 cm -Mv. Naarmate de boringen dichter bij de huidige (rest)geul van de Devel werden gezet, werd het beddingzand dieper aangetroffen.

Archeologische indicatoren
Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen bij het doorzoeken van de grondmonsters. Wel zijn er in de oevers fragmenten houtskool aangetroffen. Deze zouden een indicator kunnen zijn voor de aanwezigheid van een vindplaats. Houtskool kan echter ook op een natuurlijke manier in de ondergrond aanwezig zijn.

Archeologische interpretatie
Aan de hand van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied zich op de stroomrug van de Gedempte Devel bevindt. De diepte van het beddingzand en de dikte van de geulafzettingen wordt groter richting het noorden, waar de (rest)geul van de Gedempte Devel nog aanwezig is. De top van de beddinggeulafzettingen wordt gevormd door stevige oeverafzettingen. Deze oeverafzettingen hebben door hun stevigheid en relatief hogere ligging mogelijk een gunstige locatie voor bewoning gevormd sinds het vormen ervan. Dit betekent dat er op de oevers van de Gedempte Devel archeologische waarden aanwezig kunnen zijn vanaf de IJzertijd.

De oeverafzettingen van de oudere stroomruggen in het plangebied zijn geërodeerd door activiteit van de Gedempte Devel. Hierom kan de middelhoge verwachting voor de periode Laat-Neolithicum tot en met de Bronstijd naar laag worden bijgesteld. De middelhoge verwachting voor de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen kan in delen van het plangebied gehandhaafd worden. In de delen van het plangebied die volgens het bureauonderzoek nog intact zouden kunnen zijn, zijn inderdaad (deels) intacte oevers waargenomen. Een (oud) vegetatieniveau ontbreekt op de top van de oevers, maar er zijn wel sporen van bodemvorming waargenomen, zoals roestvlekken, die aangeven dat de oevers nagenoeg intact kunnen zijn. Vanwege het ontbreken van een vegetatieniveau is wel de verwachting dat een eventueel vondstniveau en/of cultuurlaag verstoord is geraakt, sporen kunnen zich echter nog wel aftekenen.

De top van de oeverafzettingen is waargenomen op een hoogte van circa 0,5 m -NAP. Hiermee wordt het vermoeden bevestigd dat ter plaatse van de bestaande bebouwing, leidingen en zwembaden een verstoring van het potentiële archeologische niveau heeft plaatsgevonden. Op deze locaties kan de verwachting naar laag worden bijgesteld.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**
   Het plangebied bevindt zich op de kronkelwaard van de Gedempte Devel. Door de activiteit van deze rivier zijn de afzettingen van oudere rivieren in het plangebied (Calais/Wormer en de Zwijndrecht stroomruggen) geërodeerd.

2. **Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
   De top van de oeverafzettingen van de Gedempte Devel vormen een archeologisch relevante niveau voor de periode van de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen en zijn aangetroffen op een diepte 0,4 tot circa 1,0 m -NAP (circa 10 tot 145 cm -Mv).

3. **In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
   In vrijwel de helft van het plangebied (8225 m^2; 48%) zijn op basis van bouwtekeningen van de bestaande bebouwing, zwembaden en kabels en leidingen verstoringen bekend van dit niveau. In de westelijke, noordelijke en oostelijke rand zijn in de boringen wel nagenoeg intacte oeverafzettingen waargenomen

4. **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**
   Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan in een groot deel van het plangebied de verwachting naar laag worden bijgesteld, vanwege bekende verstoringen van de ondergrond. Deze verstoringen zijn ontstaan na het uitgraven van de zwembaden, de bijbehorende kabels en leidingen, en de buitenzwembaden.

   In de buitenste westelijke, noordelijke en oostelijke randen van het plangebied zijn wel nagenoeg intacte oevers waargenomen. Hier geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de aanwezigheid van grondsporen uit de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen. Een intact vegetatieniveau ontbreekt, waarbij kan worden vastgesteld dat er vermoedelijk geen (intacte) vondstenniveaus en/of cultuurlagen aanwezig zijn.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek onder directe invloed gestaan van drie stroomruggen. De afzettingen van Calais/Wormer zullen geërodeerd zijn door latere rivieractiviteit en daarom kan de archeologische verwachting voor de periode Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag worden bijgesteld. De oevers van de Zwijndrecht stroomrug zijn vanaf de Bronstijd mogelijk bewoonbaar geweest. Het is onduidelijk of deze oevers nog in het plangebied te verwachten zijn of dat deze zijn geërodeerd door de Gedempte Devel. De Gedempte Devel is een getijderivier, die in de IJzertijd-Romeinse Tijd is ontstaan en uitgegroeid is tot een estuarium tezamen met de Oude Maas, de Devel en de Oude Waal. Dit betekent dat het plangebied zowel onder sterke invloed heeft gestaan van getijdewerking alsmede rivierwerking alvorens het gebied bedijkt werd. Om bovenstaande redenen geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van resten uit de periode Bronstijd – Vroege Middeleeuwen. Voor wat betreft de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt in het plangebied een lage archeologische verwachting. Op basis van topografische kaarten vanaf de 16de eeuw is het plangebied en het direct omringde gebied niet bebouwd geweest, maar in gebruik geweest als weiland. De bekende huisplaatsen bevonden zich aan de overzijde van het water van de Devel. Wel zijn er op basis van het bureauonderzoek verstoringen te verwachten door graafwerkzaamheden ten behoeve van het zwembad en de bijbehorende kabels en leidingen.
- Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan in een groot deel van het plangebied de verwachting naar laag worden bijgesteld, vanwege bekende verstoringen van de ondergrond. Deze verstoringen zijn ontstaan na het uitgraven van de zwembaden, de bijbehorende kabels en leidingen, en de buitenzwembaden. In de buitenste westelijke, noordelijke en oostelijke randen van het plangebied zijn wel nagenoeg intacte oevers waargenomen. Hier geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de aanwezigheid van grondsporen uit de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen. Een intact vegetatieniveau ontbreekt, waarbij kan worden vastgesteld dat er vermoedelijk geen (intacte) vondstniveaus en/of cultuurlagen aanwezig zijn. De verwachting is ruimtelijke weergegeven in bijlage 9.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om een nieuw (binnen)zwembad te realiseren. In een deel van het plangebied is een middelhoge verwachting opgesteld voor de aanwezigheid van archeologische grondsporen uit de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen. Wij adviseren daarom deze zone zo veel mogelijk te ontzien bij graafwerkzaamheden voor de nieuwbouw. Indien er toch graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden in de zone met een middelhoge verwachting, dieper dan 0,5 m -NAP, dan adviseren wij de archeologische verwachting aanvullend te toetsen middels een karterende fase. Deze kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) aangezien er voornamelijk een verwachting op grondsporen is. Voor gravend onderzoek, zoals een proefsleuvenonderzoek, dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld en goedgekeurd door de bevoegde overheid (in deze de gemeente Zwijndrecht).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Zwijndrecht) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Verwachtingskaart van de gemeente Zwijndrecht
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.bodemloket.nl
- www.gahetna.nl
- www.geschiedenisvanzuidholland.nl

Afbeeldingenlijst

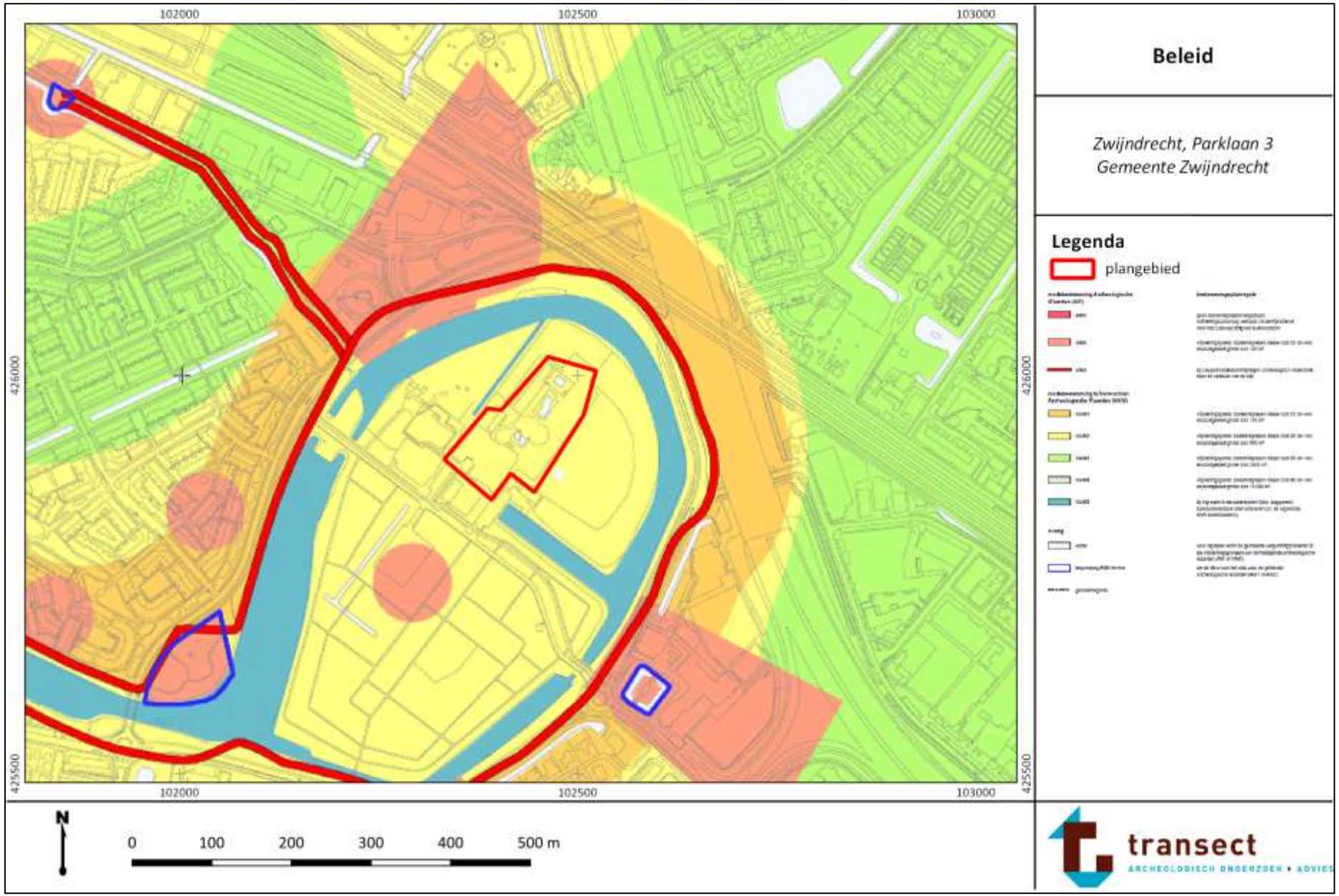
Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven). 4
Figuur 3: Het plangebied op de geologische kaart. Zie hierboven voor uitleg. 10
Figuur 4: Het plangebied op een topografische kaart uit 1560. Bron: gahetna.nl 15
Figuur 5: Het plangebied op een topografische kaart uit 1650. Bron: ggahetna.nl 15
Figuur 6: Het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811 – 1832. Bron: Beeldbank RCE 16
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl 16
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl 17
Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl 17
Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl 18
Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl 18
Figuur 12: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl 19
Figuur 13: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: PDOK 19
Figuur 14: Een ansichtkaart uit de jaren ’60 van de 20ste eeuw. Hierop zijn enkele afbeeldingen van de eerste fase van het (buiten)zwembad in het plangebied te zien. Bron: beeldbank.regionaalarchiefdordrecht.nl 20
Figuur 15: Locatie van de huidige baden (in paars) en voormalige baden waarvan de bassins nog in de ondergrond aanwezig zijn (in groen). 20
Figuur 16: Locatie van kabels en leidingen volgens de KLIC en bouwtekeningen (bron: KLIC en bouwtekeningen van de gemeente Zwijndrecht). 21
Figuur 17: Foto’s van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (17-01-2020) 25

Literatuur

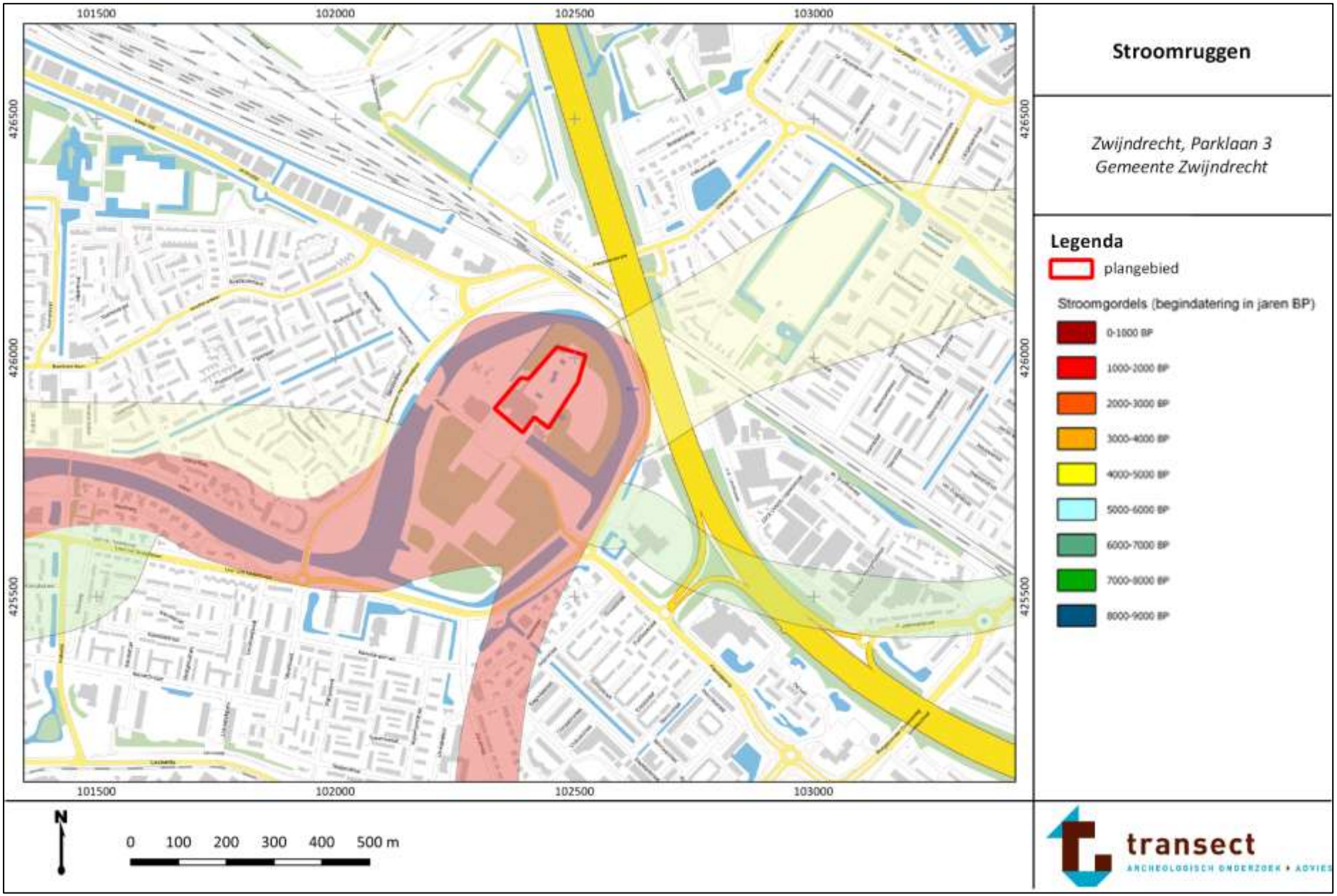
- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.
- Benthem, A., van, 2015. Kasteel Develstein, Zwijndrecht (gemeente Zwijndrecht) Een archeologische begeleiding. ADC ArcheoProjecten rapport 4007.

- Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland, Assen.
- 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. Digital dataset: http://persistent‑identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13‑nqjn‑zl.
- Hijma, M.P., K.M. Cohen, G. Hoffmann, A.J.F. Van der Spek en E. Stouthamer, 2009, From River valley to estuary: the evolution of the Rhine mouth in the early to middle Holocene (Western Netherlands, Rhine-Meuse delta), Netherlands journal of Geosciences 88-1/13-53/2009.
- Jonge, N., de en J. Holl, 2010. Develpark te Zwijndrecht, een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek. ADC Rapport 2290.
- Melman, J.G.E., 2019. Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Zwijndrecht, Parklaan 3. Transect, Nieuwegein.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.
- Zagwijn, W.H., Van Staalduinen, C.J., 1975. Toelichtingen bij Geologische overzichtskaarten van Nederland. Rijks Geologische Dienst, Haarlem: 134 p.p.

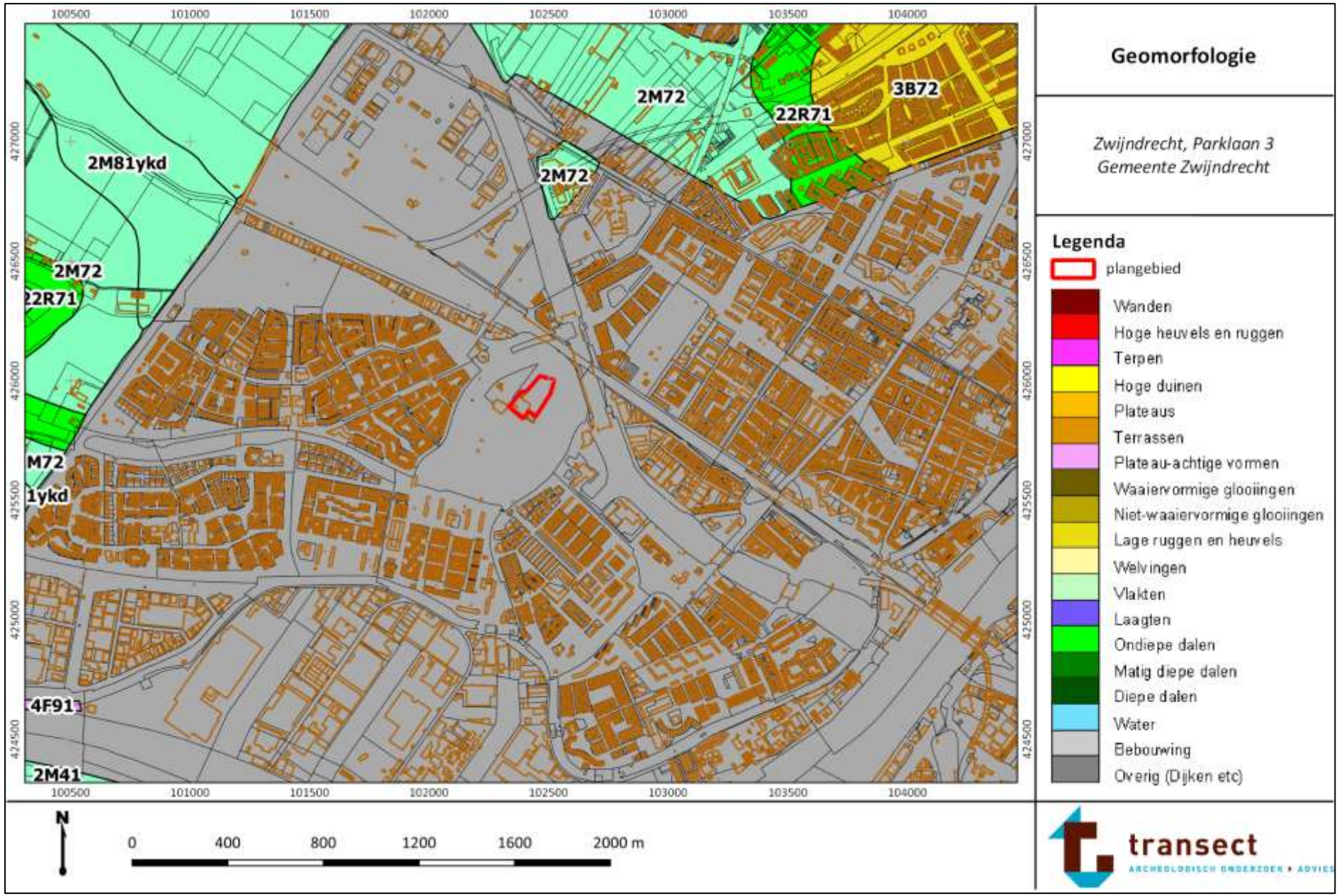
Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Zwijndrecht



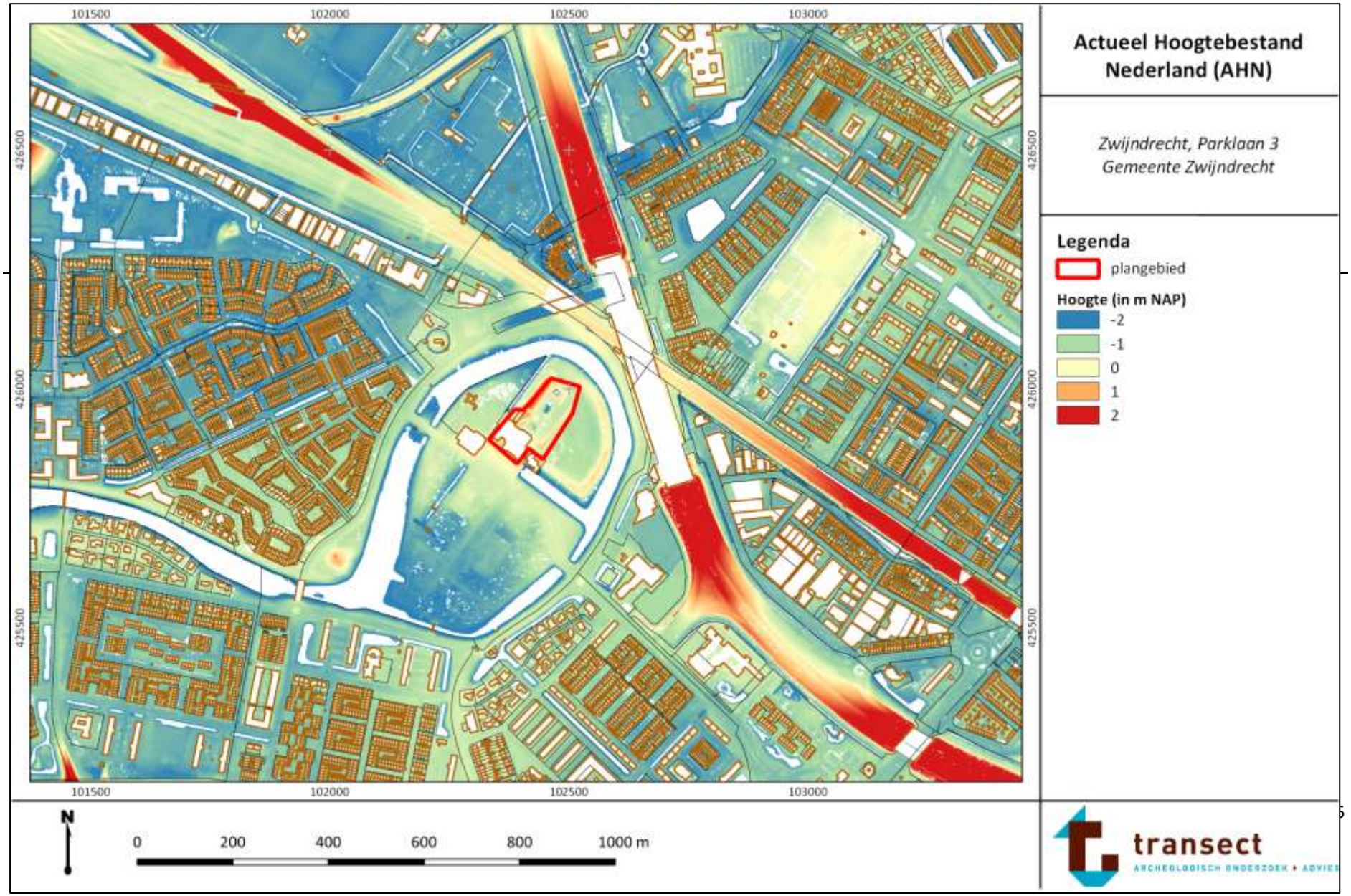
Bijlage 2: Stroomruggen kaart

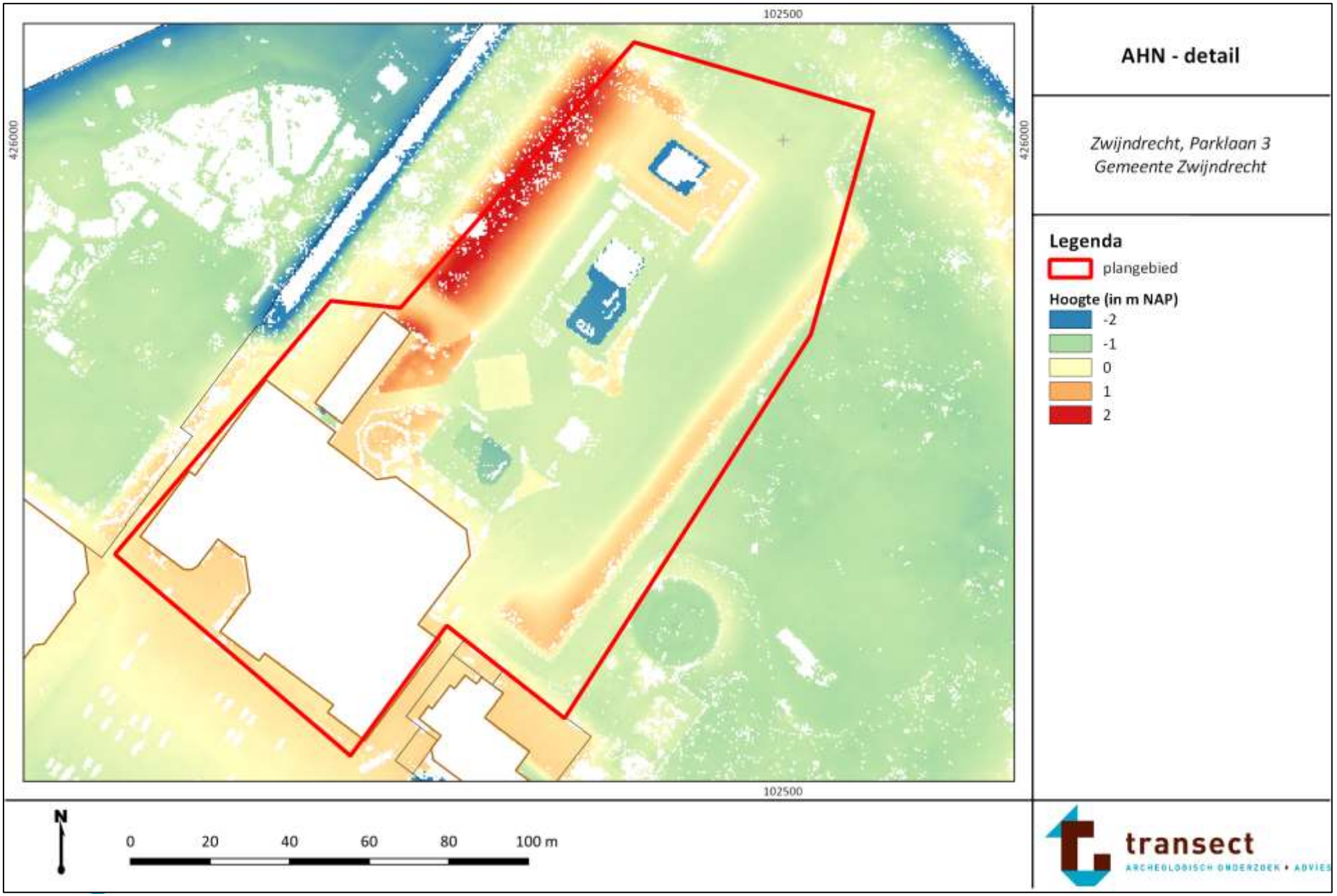


Bijlage 3: Geomorfologische kaart



Bijlage 4: Hoogtekaart





AHN - detail

Zwijndrecht, Parklaan 3
Gemeente Zwijndrecht

Legenda

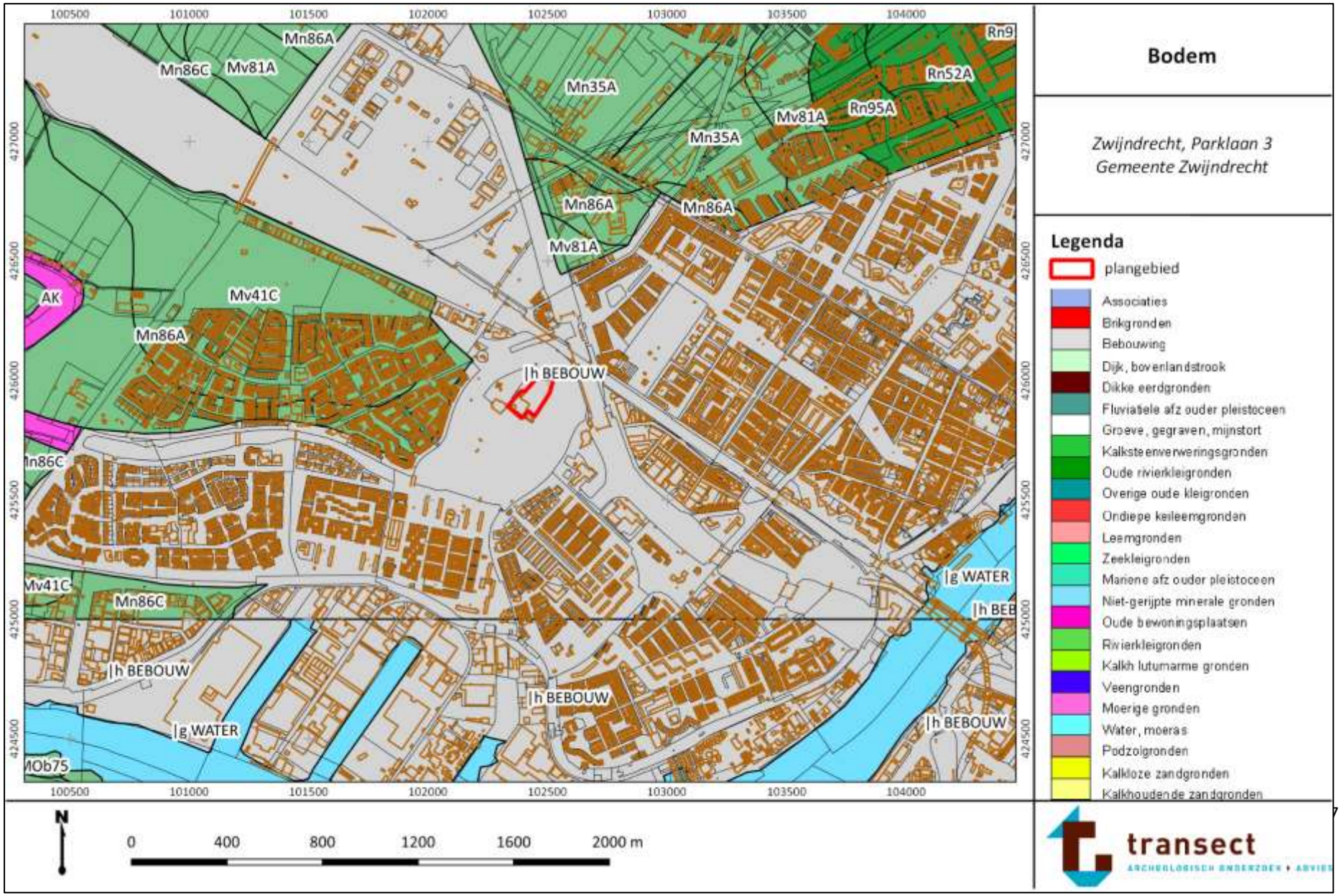
plangebied

Hoogte (in m NAP)

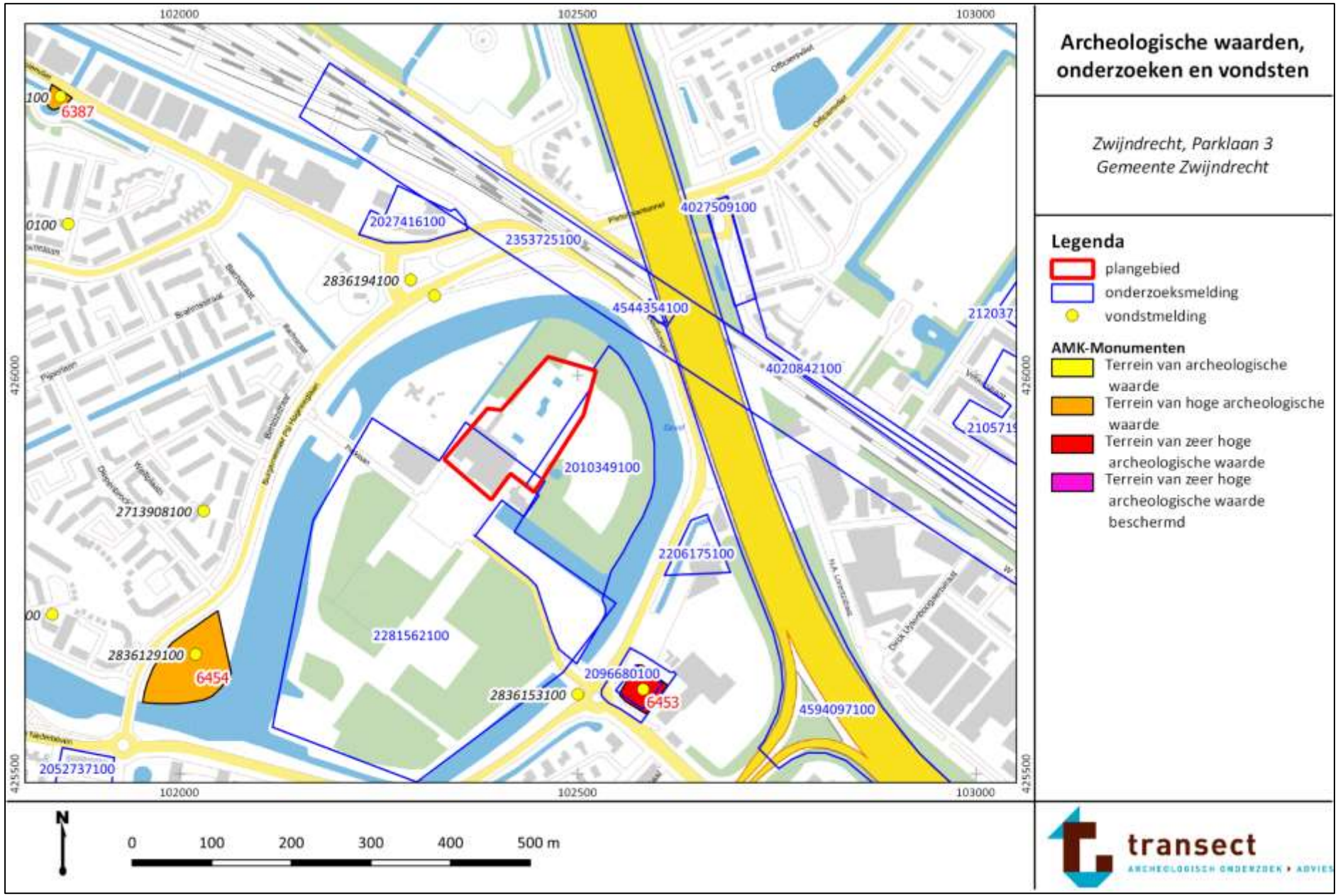
-2
-1
0
1
2

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK • ADVIES

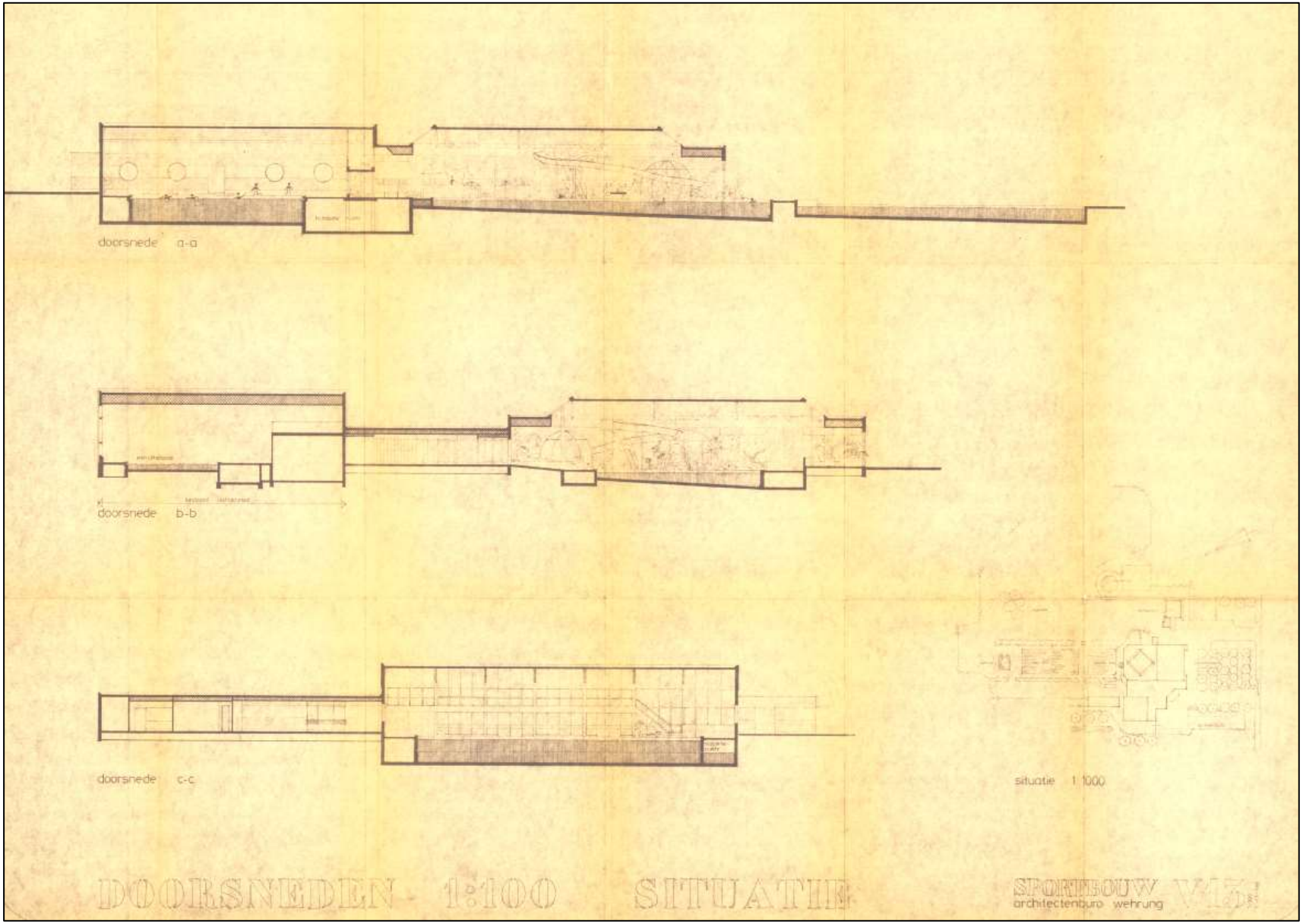
Bijlage 5: Bodemkaart



Bijlage 6: Archeologische waarden



Bijlage 7: Doorsneden binnenbad



Bijlage 8: Boorpuntenkaart

Bijlage 9: Verwachtingskaart

Bijlage 10: Foto's van de boringen

Hieronder volgen enkele opnames van boring 4. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). Het diepste punt van de guts wijst naar rechts.

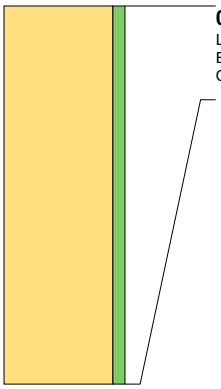
Boring 2

Boring 4

Bijlage 11: Boorbeschrijvingen

boring: 191096-1

beschrijver: JM, datum: 21-1-2020, X: 102.408,00, Y: 425.941,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38C, hoogte: 1,00, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zwijndrecht, plaatsnaam: Zwijndrecht, opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht, uitvoerder: Transect

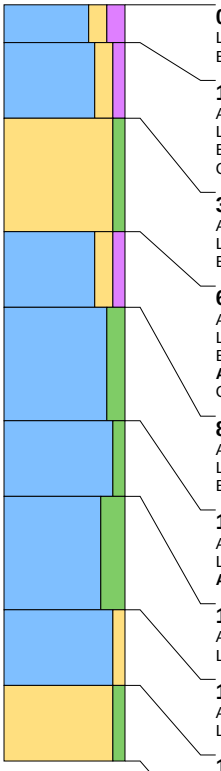


0 cm -Mv / 1,00 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: Gestaakt op vermoedelijk een leiding

Einde boring op 100 cm -Mv / 0,00 m +NAP

boring: 191096-2

beschrijver: JM, datum: 21-1-2020, X: 102.436,00, Y: 425.964,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38C, hoogte: -0,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zwijndrecht, plaatsnaam: Zwijndrecht, opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 0,30 m -NAP
Lithologie: klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, matig stevig, spoor wortelresten
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

10 cm -Mv / 0,40 m -NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, matig stevig
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor
Opmerking: Rood baksteen

30 cm -Mv / 0,60 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelbruin, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

60 cm -Mv / 0,90 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, zwak humeus, donkerblauwgrijs, stevig
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken
Archeologie: spikkels houtskool
Opmerking: Top donker gekleurd

80 cm -Mv / 1,10 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig siltig, grijsbruin, matig stevig
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

110 cm -Mv / 1,40 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak siltig, donkergrijs, matig slap
Archeologie: enkele spikkel houtskool

130 cm -Mv / 1,60 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, donkergrijs, matig slap

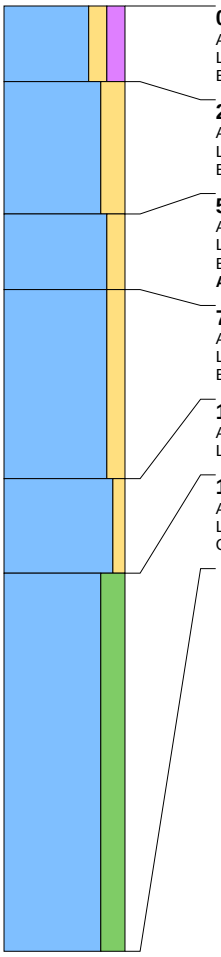
160 cm -Mv / 1,90 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, donkergrijs, humusvlekken

180 cm -Mv / 2,10 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof, interpretatie: beddingafzettingen

Einde boring op 200 cm -Mv / 2,30 m -NAP

boring: 191096-3

beschrijver: JM, datum: 21-1-2020, X: 102.451,00, Y: 425.985,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38C, hoogte: -0,20, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zwijndrecht, plaatsnaam: Zwijndrecht, opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 0,20 m -NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, matig stevig, spoor wortelresten
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

20 cm -Mv / 0,40 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, donkerbruin, matig stevig
Bodemkundig: veel Fe-vlekken

55 cm -Mv / 0,75 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, donkergrijs, stevig
Bodemkundig: veel Fe-vlekken
Archeologie: spikkels houtskool

75 cm -Mv / 0,95 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, donkergrijs, stevig
Bodemkundig: veel Fe-vlekken

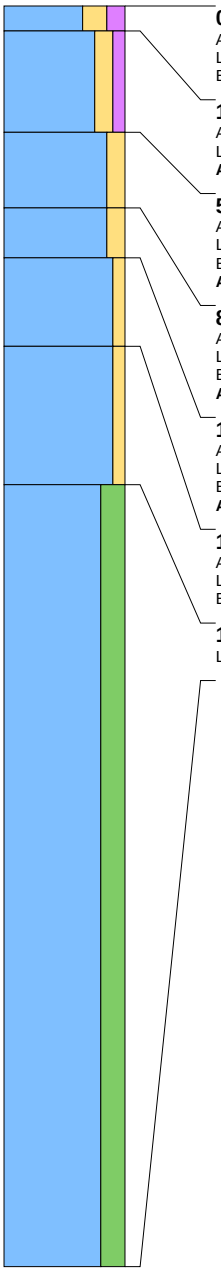
125 cm -Mv / 1,45 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, grijs, matig stevig

150 cm -Mv / 1,70 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, grijs, veel dikke zandlagen, matig slap
Opmerking: Steeds meer zand onder in het pakket. Bedding gevoeld op 250 cm -Mv, loopt uit guts

Einde boring op 250 cm -Mv / 2,70 m -NAP

boring: 191096-4

beschrijver: JM, datum: 21-1-2020, X: 10.240,00, Y: 426.007,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38C, hoogte: -0,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zwijndrecht, plaatsnaam: Zwijndrecht, opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 0,30 m -NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, matig humeus, bruin, stevig, weinig wortelresten
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

10 cm -Mv / 0,40 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, stevig
Archeologie: spikkels houtskool

50 cm -Mv / 0,80 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, lichtbruin, stevig, spoor wortelresten, kalkconcreties
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken
Archeologie: spikkels houtskool

80 cm -Mv / 1,10 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, lichtbruin, matig stevig, kalkconcreties
Bodemkundig: veel Fe-vlekken
Archeologie: spikkels houtskool

100 cm -Mv / 1,30 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, lichtgrijs, matig stevig, kalkconcreties
Bodemkundig: veel Fe-vlekken
Archeologie: spikkels houtskool

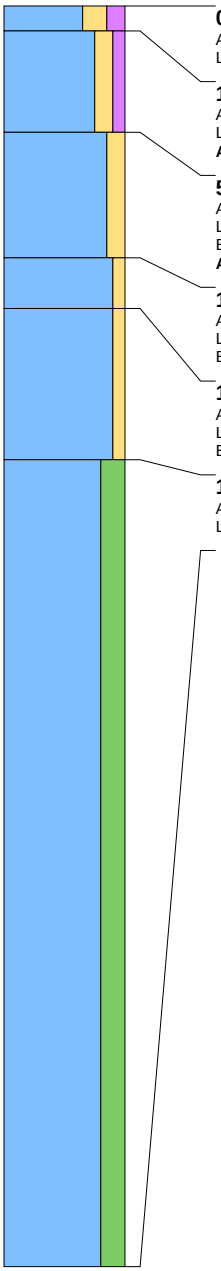
135 cm -Mv / 1,65 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, lichtbruin, matig slap
Bodemkundig: veel Fe-vlekken

190 cm -Mv / 2,20 m -NAP
Lithologie: klei, sterk siltig, grijs, veel dunne humus- en zandlagen, matig slap

Einde boring op 500 cm -Mv / 5,30 m -NAP

boring: 191096-5

beschrijver: JM, datum: 21-1-2020, X: 102.511,00, Y: 426.006,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38C, hoogte: -0,40, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zwijndrecht, plaatsnaam: Zwijndrecht, opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 0,40 m -NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, matig humeus, bruin, stevig, weinig wortelresten

10 cm -Mv / 0,50 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, stevig, spoor wortelresten
Archeologie: enkele spikkel houtskool

50 cm -Mv / 0,90 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, bruin, stevig, spoor wortelresten, kalkconcreties
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken
Archeologie: spikkels houtskool

100 cm -Mv / 1,40 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, lichtbruin, enkele zandlagen, matig slap, spoor plantenresten
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

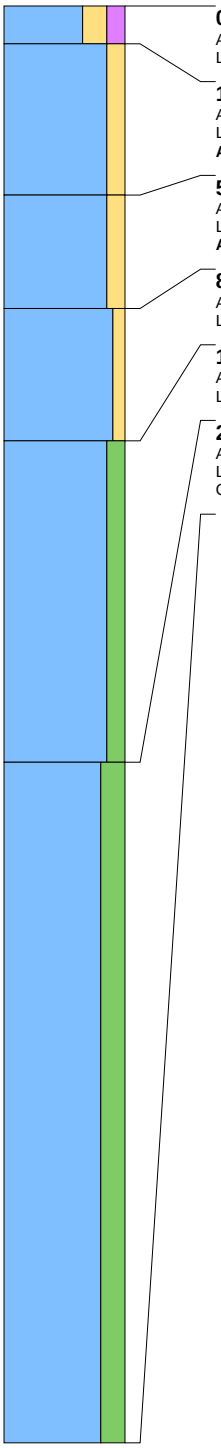
120 cm -Mv / 1,60 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, lichtbruin, enkele dikke zandlagen, matig slap, spoor plantenresten
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

180 cm -Mv / 2,20 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, grijs, veel dunne humus- en zandlagen, matig slap

Einde boring op 500 cm -Mv / 5,40 m -NAP

boring: 191096-6

beschrijver: JM, datum: 21-1-2020, X: 102.499,00, Y: 425.982,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38C, hoogte: -0,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zwijndrecht, plaatsnaam: Zwijndrecht, opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 0,60 m -NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, matig humeus, bruin, stevig, weinig wortelresten

10 cm -Mv / 0,70 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, bruin, stevig, spoor wortelresten
Archeologie: enkele spikkel houtskool

50 cm -Mv / 1,10 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, lichtbruin, stevig, schelpfragment, spoor wortelresten, kalkconcreties
Archeologie: spikkels houtskool

80 cm -Mv / 1,40 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, blauwgrijs, matig stevig

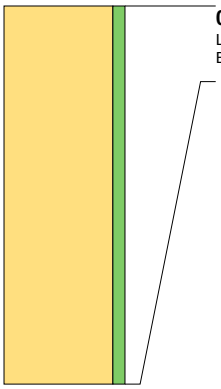
115 cm -Mv / 1,75 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig siltig, grijs, enkele zandlagen, matig slap

200 cm -Mv / 2,60 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, grijs, veel dunne humus- en zandlagen, slap
Opmerking: Beddingzand vanaf 380, loopt uit guts

Einde boring op 380 cm -Mv / 4,40 m -NAP

boring: 191096-7

beschrijver: JM, datum: 21-1-2020, X: 102.480,00, Y: 4.259.580,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38C, hoogte: -0,70, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zwijndrecht, plaatsnaam: Zwijndrecht, opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht, uitvoerder: Transect

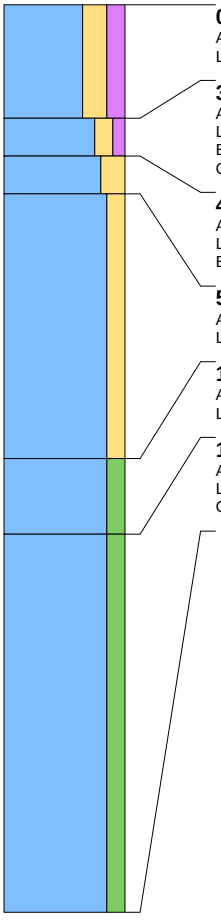


0 cm -Mv / 0,70 m -NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

Einde boring op 100 cm -Mv / 1,70 m -NAP

boring: 191096-8

beschrijver: JM, datum: 21-1-2020, X: 102.466,00, Y: 425.936,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38C, hoogte: -0,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zwijndrecht, plaatsnaam: Zwijndrecht, opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 0,60 m -NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin, zandbrokken, matig stevig, spoor wortelresten

30 cm -Mv / 0,90 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, matig stevig
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken
Opmerking: lichte kleibrokken

40 cm -Mv / 1,00 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, bruingrijs, matig stevig, spoor wortelresten
Bodemkundig: veel Fe-vlekken

50 cm -Mv / 1,10 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, donkerbruin, humusvlekken, stevig, spoor wortelresten, kalkconcreties

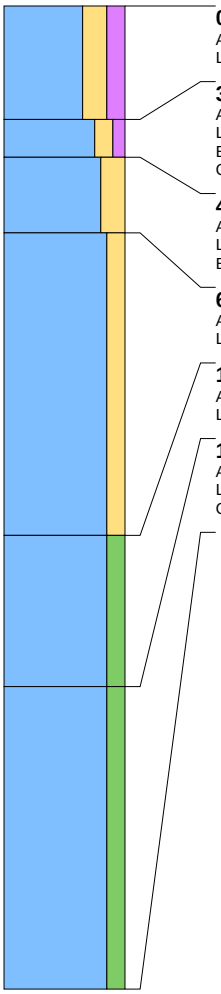
120 cm -Mv / 1,80 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig siltig, blauwgrijs, enkele zandlagen, matig stevig

140 cm -Mv / 2,00 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig siltig, grijs, veel dunne zandlagen, matig slap
Opmerking: Beddingzand gevoeld op 240, loopt uit guts

Einde boring op 240 cm -Mv / 3,00 m -NAP

boring: 191096-9

beschrijver: JM, datum: 21-1-2020, X: 102.449,00, Y: 425.904,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38C, hoogte: -0,40, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zwijndrecht, plaatsnaam: Zwijndrecht, opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 0,40 m -NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin, zandbrokken, matig stevig, spoor wortelresten

30 cm -Mv / 0,70 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, matig stevig
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken
Opmerking: lichte kleibrokken

40 cm -Mv / 0,80 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, bruingrijs, matig stevig, spoor wortelresten
Bodemkundig: veel Fe-vlekken

60 cm -Mv / 1,00 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, donkerbruin, humusvlekken, stevig, spoor wortelresten, kalkconcreties

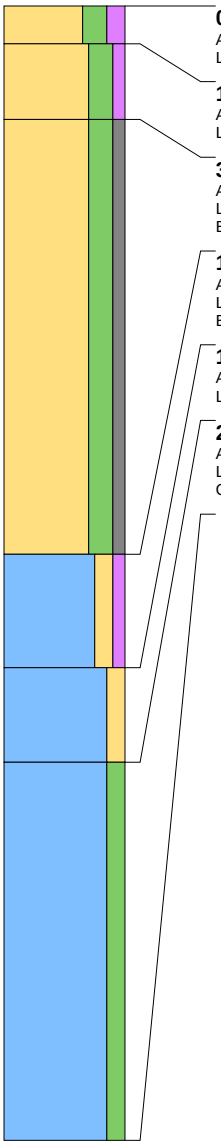
140 cm -Mv / 1,80 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig siltig, blauwgrijs, enkele zandlagen, matig stevig

180 cm -Mv / 2,20 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig siltig, grijs, veel dunne zandlagen, matig slap
Opmerking: Beddingzand gevoeld op 260 cm -Mv, loopt uit guts

Einde boring op 260 cm -Mv / 3,00 m -NAP

boring: 191096-10

beschrijver: JM, datum: 21-1-2020, X: 102.439,00, Y: 425.882,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38C, hoogte: 0,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Zwijndrecht, plaatsnaam: Zwijndrecht, opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 0,30 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, matig stevig, matig grof, spoor wortelresten

10 cm -Mv / 0,20 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, matig stevig, matig grof

30 cm -Mv / 0,00 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, zwak grindig, donkerbruin, zand- en kleibrokken, matig stevig, matig grof, schelpfragment, spoor plantenresten
Bodemkundig: veel Fe-vlekken

145 cm -Mv / 1,15 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, zwak humeus, blauwgrijs, stevig
Bodemkundig: veel Fe-vlekken

175 cm -Mv / 1,45 m -NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, grijs, stevig

200 cm -Mv / 1,70 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig siltig, grijs, veel dikke zandlagen, matig slap
Opmerking: Bedding gevoeld op 300 cm -Mv, loopt uit guts

Einde boring op 300 cm -Mv / 2,70 m -NAP

Stikstofdepositie-onderzoek Parklaan 3 te Zwijndrecht

NOX Advies
Auteur: Drs. M.H. van der Wielen
info@noxadvies.nl

20200501
18 juni 2020

Opdrachtgever: Gemeente Zwijndrecht

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 2
2. WETTELIJK KADER.....3
2. INLEIDING 3
3. UITGANGSPUNTEN 5
4. RESULTATEN 9
5. CONCLUSIE 10

Separate bijlagen:

Aerius-berekening sloop- en bouwfase
Aerius berekening gebruiksfase

1. INLEIDING

Aan de Parklaan te Zwijndrecht bestaat het plan om het bestaande zwembad te slopen en een nieuw zwembad te bouwen. De realisatie van dit plan genereert in de bouw- en gebruiksfase stikstofoxiden (NOx), die vrijkomen in de lucht en kunnen leiden tot stikstofdepositie.

Op een afstand van circa 8,2 kilometer is het Natura 2000-gebied de Biesbosch gelegen[1]. Omdat significante effecten op de instandhoudingsdoeleinden als gevolg van het plan op voorhand niet zijn uit te sluiten, is een Aerius-berekening uitgevoerd.

Afbeelding 1: Ligging plangebied

Deze rapportage geeft:

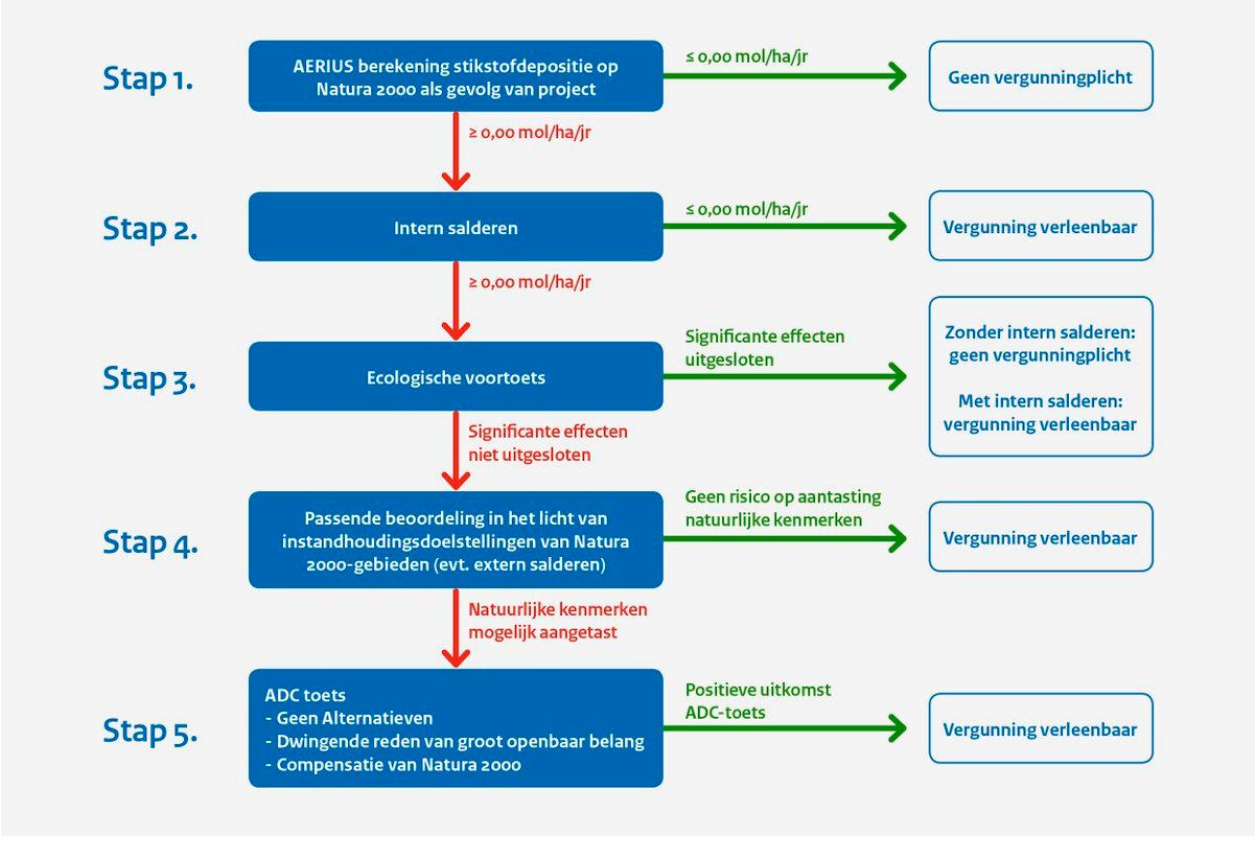
- een toelichting op het wettelijk kader (hoofdstuk 2);
- een beschrijving van de uitgangspunten (hoofdstuk 3);
- inzicht in de resultaten (hoofdstuk 4);
- een conclusie (hoofdstuk 5).

[1] Binnen een straal van 10 kilometer bevinden zich – naast de Biesbosch - meer Natura 2000-gebieden, maar dit zijn geen stikstofgevoelige habitattypen en derhalve zijn deze gebieden niet relevant voor dit onderzoek.

2. WETTELIJK KADER

Stikstofoxiden (NOx) komen vooral vrij bij verbranding van fossiele brandstoffen, bijvoorbeeld door het verkeer. De Wet natuurbescherming voorziet in het beschermen van Natura 2000-gebieden tegen handelingen buiten het Natura 2000-gebied met significante gevolgen voor beschermde habitats en hieraan gekoppelde soorten.

Om te kunnen bepalen of er significante gevolgen zijn voor beschermde habitats, wordt in het algemeen in eerste instantie een voortoets uitgevoerd. In de voortoets wordt beoordeeld of er als gevolg van het project sprake kan zijn van significante gevolgen. Of een gevolg als significant wordt beschouwd, is afhankelijk van de instandhoudingsdoelstellingen die zijn geformuleerd voor het betreffende Natura 2000-gebied. Indien de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar komen, zijn significante gevolgen uitgesloten.



Afbeelding 2: Stappenplan

In afbeelding 2 is het stappenplan weergegeven om te bepalen in hoeverre sprake is van een vergunningsplicht Wet natuurbescherming (Wnb) en onder welke voorwaarden een vergunning Wnb verleenbaar is. Stap 1 in dit stappenplan is de voortoets. Indien uit de voortoets blijkt dat bijdrage aan stikstofdepositie 0,00 mol/ha/jaar bedraagt, dan geldt geen vergunningsplicht Wnb. Indien wel een bijdrage aan stikstofdepositie te verwachten is, dan is een nadere onderbouwing middels interne saldering of een ecologische voortoets mogelijk. In de meeste gevallen is hiervoor een Wnb vergunning noodzakelijk. Een vierde stap is de passende beoordeling, waarin wordt bepaald hoe reëel het risico is op aantasting op de natuurlijke kenmerken. Indien de passende beoordeling onvoldoende uitsluitsel biedt, dan rest alleen nog de zogenaamde ADC-toets. Deze mogelijkheid mag alleen worden toegepast bij projecten die van groot (algemeen) belang zijn.

Deze rapportage betreft de voortoets (stap 1). In het volgende hoofdstuk worden de uitgangspunten voor de bouw- en gebruiksfase beschreven.

3. UITGANGSPUNTEN

Bij elk onderzoek zijn de uitgangspunten en aannames belangrijk. Dit hoofdstuk beschrijft de uitgangspunten voor het rapport, waarbij onderscheid wordt gemaakt in twee fases: de sloop-/bouwfase enerzijds en de gebruiksfase anderzijds.

Bij de sloop en realisatie van het zwembad wordt emissie van NOx verwacht als gevolg van de inzet van mobiele werktuigen en het bouwverkeer (vrachtwagens) en verkeer als gevolg van personeel (personenwagens/bestelbussen). In de gebruiksfase wordt emissie verwacht als gevolg van verkeersaantrekkende werking (bezoekers en leveranciers). Omdat het zwembad niet wordt aangesloten op het gasnetwerk, kent het gebouw geen emissie.

Sloop- en bouwfase:

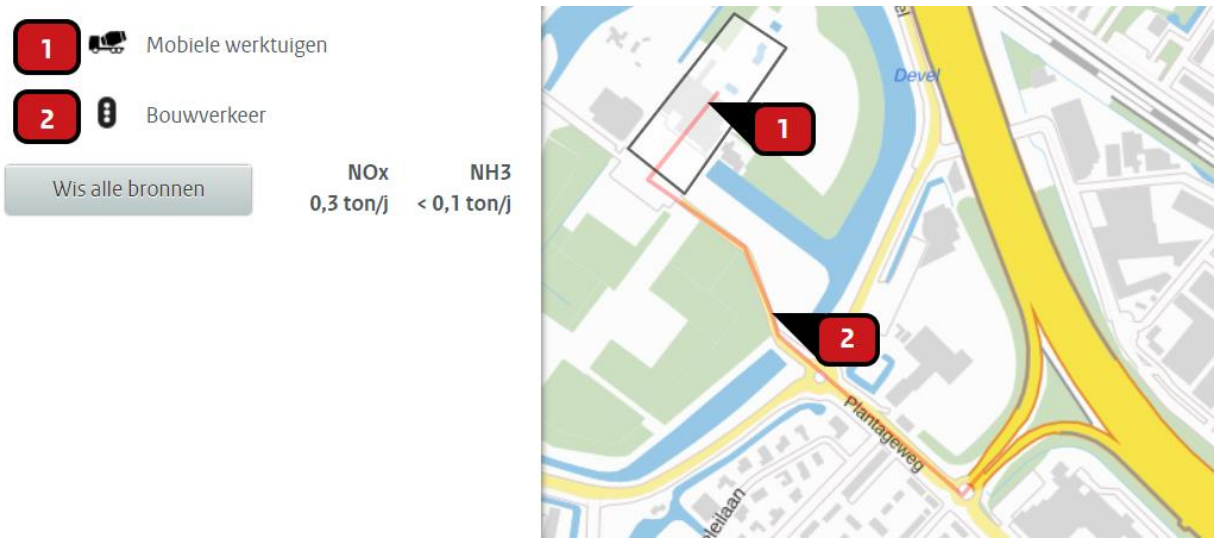
Voor de sloop- en bouwfase zijn de volgende aannames gedaan:

- de inzet van de volgende mobiele werktuigen wordt in ieder geval bij de bouw verwacht: puinbreker, heistelling, betonstorters, hijskraan, graafmachine, laadschop, wals en verreiker. Voor de inzet van de graafmachine, laadschop en verreiker wordt uitgegaan van stageklasse IV. Op basis van het rapport EMMA[2], bijlage A, is de gemiddelde levensduur van een graafmachine, laadschop en verreiker met vermogen van 200/250 kW respectievelijk 7,4, 8,3 en 8,5 jaar. Daarmee wordt het aannemelijk geacht dat deze machines ten tijde van de bouw in 2021 van het bouwjaar 2014 of later zijn. Voor de overige werktuigen is het uitgangspunt stageklasse IIIA, bouwjaar 2006 en later. Bij die werktuigen wordt het reëel geacht dat er oudere werktuigen worden ingezet, gezien de langere economische en technische levensduur van die mobiele werktuigen. Indien in werkelijkheid hogere stageklasses gebruikt worden, zijn de resultaten gunstiger. Het betreft dus een worst-case benadering;
- omdat op dit moment niet duidelijk is welke exacte werktuigen (typen, vermogen) worden gebruikt, is rekening gehouden met mobiele werktuigen van 130-560 kW, bouwjaar 2006 en een geschat verbruik van circa 30.000 liter brandstof per jaar. Daarnaast is rekening gehouden met 10.000 liter brandstof

[2] Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof Afzet, TNO, november 2009

voor mobiele werktuigen van 130-560 kW, bouwjaar 2014 en later. Uitgaande van een gemiddeld verbruik van 20 liter per uur, kunnen de mobiele werktuigen voor in totaal 2.000 uur in een jaar worden ingezet. Dit zal ruim voldoende zijn voor de sloop en realisatie van het zwembad. Bovendien zullen niet alle mobiele werktuigen een vermogen hebben van 130 – 560 kW. Mobiele werktuigen met lagere vermogens, kennen ook minder stikstofemissie per uur. Derhalve is sprake van een worst-case uitgangspunt;

- de emissie wordt uitgestoten in het jaar 2021 (sloop en start bouw) en 2022 (bouwfase). De uitstoot van 40.000 liter wordt voorzien binnen 12 aaneengesloten maanden (half jaar 2021 en half jaar 2022) en is de maatgevende emissie voor één jaar.
- er is rekening gehouden met de verkeersaantrekkende werking van vrachtverkeer voor de aan- en aflevering van materiaal en materieel. Het gaat om 800 vrachtwagenbewegingen per jaar. Tevens is rekening gehouden met 20 vervoersbewegingen per etmaal (licht verkeer) voor bouwpersoneel. Er is geen rekening gehouden met filevorming omdat het bouwverkeer buiten de reguliere spitstijden aankomt en vertrekt en het omliggende wegennet voldoende capaciteit kent om de toestroom te verwerken;
- de verkeersroute is ingevoerd tot de A16, omdat het verkeer daar met zekerheid opgaat in het heersende verkeersbeeld.



Afbeelding 3: Uitsnede rekenmodel sloop- en bouwfase

Gebruiksfase:

Voor de gebruiksfase zijn de volgende aannames gedaan:

- het zwembad wordt niet aangesloten op het gasnetwerk. Derhalve kent het gebouw geen stikstofemissie in de gebruiksfase;
- de hoeveelheid verkeer van en naar het zwembad is bepaald aan de hand van CROW publicatie 317 - Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie. Daarbij is uitgegaan van sterk stedelijk en “in de rest van de bebouwde kom” het (afgeronde) kencijfer 35 motorvoertuigbewegingen per 100 m^2 bassin aangehouden. Uitgaande van 875 m^2 bassin (incl. waterspeeltuin), zal sprake zijn van circa 306 motorvoertuigbewegingen per etmaal;
- de verwachting is dat met name inwoners uit Zwijndrecht gebruik zullen maken van het zwembad. De verkeersaantrekkende werking is daarom verdeeld over de dichtstbijzijnde gebiedsontsluitingswegen. Uitgegaan wordt van een wegverkeersverdeling van 33,3% via de zuidzijde (Laan van Nederhoven), 33,3% in oostelijke richting (Plantageweg) en 33,3% in noordelijke richting (Develsingel). Dat komt neer op 102 motorvoertuigbewegingen per etmaal per richting;
- de verkeersroute is ingevoerd tot daar waar het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Uitgegaan is van een filevorming van 15%;
- er is rekening gehouden met 20 vrachtwagenbewegingen per maand voor leveranciers e.d. Deze rijroute is ingevoerd tot de A16;
- het rekenjaar is 2023, omdat de verwachting is dat het zwembad in dat jaar geopend wordt.

Afbeelding 4: Uitsnede rekenmodel gebruiksfase

4. RESULTATEN

De uitgangspunten zoals beschreven in hoofdstuk 3 zijn ingevoerd in het rekenprogramma Aerius Calculator. De Aerius-rapportages zijn opgenomen als separate bijlagen bij deze notitie. In dit hoofdstuk wordt een samenvatting gegeven van de resultaten.

Emissies:

- De emissie NOx in de sloop- en bouwfase bedraagt circa 348 kg NOx/jaar.
- De emissie NOx in de gebruiksfase bedraagt circa 27 kg NOx/jaar.

Bij het initiatief komen geen (noemenswaardige) hoeveelheden ammoniak (NH_3) vrij.

De bouwfase is dus de maatgevende situatie voor stikstofdepositie.

Stikstofdepositie:

Met bovenstaande emissies is sprake van een toename aan stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/jaar. In afbeelding 5 is een uitsnede opgenomen van het resultaat van de Aerius-berekening voor de sloop- en bouwfase.

	Situatie 1
NOx	348,48 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Natuurgebied

Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Afbeelding 5: Uitsnede resultaat sloop- en bouwfase

5. CONCLUSIE

Het plan aan de Parklaan 3 te Zwijndrecht leidt in de sloop- en bouwfase enerzijds en de gebruiksfase anderzijds tot stikstofemissie. Uit dit onderzoek blijkt dat de emissie leidt tot een bijdrage aan stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/jaar. Om die reden zijn significante gevolgen op Natura 2000-gebieden uit te sluiten en is het plan geen bedreiging voor de instandhoudingsdoeleinden van de in hoofdstuk 1 genoemde Natura 2000-gebieden. Een vergunningsplicht Wet natuurbescherming is derhalve niet aan orde.

Wanneer de sloop- en bouwfase concreter wordt en een aannemer in beeld is, wordt aanbevolen om de ingeschatte ureninzet (0 - 2.000 uur) en de stageklasse (IIIA en IV of hoger) af te stemmen met de aannemer. Mocht de aannemer verwachten niet uit te komen met deze bandbreedtes, dan verdient het aanbeveling om de Aerius-berekening te laten actualiseren.

NOX Advies

Zandacker 45,
5061 KX, Oisterwijk
info@noxadvies.nl

KvK-nummer: 77738861

Oog voor stikstofdepositie,
een neus voor de oplossing

Quickscan flora en fauna t.b.v. de realisatie van een nieuw zwembad in Zwijndrecht

December 2019
P19-179/W1750
Auteur: V. van Os

Natuur-Wetenschappelijk Centrum
078-6213921
info@nwcadvies.nl
www.nwcadvies.nl

Quickscan flora en fauna t.b.v. de realisatie van een nieuw zwembad te Zwijndrecht

Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Noorderelsweg 4A, 3329 KH Dordrecht

Quickscan flora en fauna t.b.v. de realisatie van een nieuw zwembad te Zwijndrecht

Opdrachtgever:	Gemeente Zwijndrecht
Uitvoering:	Natuur-Wetenschappelijk Centrum
Veldwerk:	Jeroen Dekker
Samenstelling:	Victor van Os
Foto's:	Jeroen Dekker, NWC

Quickscan flora en fauna t.b.v. de realisatie van een nieuw zwembad te Zwijndrecht [Samenst.: van Os, V.] [Foto's: Dekker, J.] Met lit. opg., Dordrecht: Strix/NWC.

Trefw.: Wet natuurbescherming, flora, fauna, zwembad, Zwijndrecht

W1750/P19-179

Niets uit deze uitgave mag openbaar worden gemaakt of verveelvoudigd, door middel van; druk, fotokopie, microfilm of op enige andere wijze, zonder toestemming van de uitgever of de opdrachtgever.

Dordrecht, december 2019

Inhoud

Samenvatting

1 Inleiding 7

2 Gebiedsbeschrijving 9

3 Wettelijk kader 11

4 Methode 17

5 Resultaten 19

6 Effecten, verplichtingen en aanbevelingen 21

Referenties

Bijlagen:
Bijlage 1: Beschermde soorten Wet natuurbescherming
Bijlage 2: Vleermuizen en ruimtelijke ingrepen
Bijlage 3: Vogels en ruimtelijke ingrepen

Samenvatting

Onderstaande tabel geeft de conclusies uit voorliggend rapport weer. Voor de volledigheid en om een verkeerde interpretatie te voorkomen, dient ook hoofdstuk 6 (effecten, verplichtingen en aanbevelingen) gelezen te worden.

Soortgroep	Effecten beschermde soorten	Verplichtingen
Vleermuizen	Mogelijke verstoring en/of vernietiging van vaste verblijfplaatsen en foerageergebied van vleermuizen	Aanvullend onderzoek naar de functie(s) van het plangebied voor vleermuizen m.b.v. zeven gerichte veldbezoeken; Zorgplicht.
Vogels vaste Verblijfplaats	Geen.	Zorgplicht.
Grondgebonden zoogdieren	Geen.	Zorgplicht.

1. Inleiding

De gemeente Zwijndrecht is voornemens om een nieuwe uitbreiding van het zwembad (De Hoge Devel) te realiseren. Hiervoor zullen eerst de bestaande buitenbaden worden gesloopt, waarna op die locatie het nieuwe binnenbad gerealiseerd zal worden. Vervolgens wordt het bestaande binnenbad gesloopt.

In het kader van de Wet natuurbescherming dient bij dergelijke ruimtelijke ingrepen en bij wijzigingen van bestemmingsplannen onderzoek gedaan te worden naar de aanwezige beschermde natuurwaarden en dient een beoordeling gemaakt te worden van eventuele negatieve effecten van de plannen op deze waarden.

De gemeente Zwijndrecht heeft het Natuur-Wetenschappelijk Centrum (NWC) gevraagd een quickscan flora en fauna op deze locatie uit te voeren en te adviseren omtrent de relevante natuurwetgeving.

2. Gebiedsbeschrijving en voorgenomen plannen

Het plangebied bevindt zich aan de Parklaan 3 in Zwijndrecht (provincie Zuid-Holland), en bestaat uit het zwembad en sportcomplex 'De Hoge Devel'. Het zwembad bestaat uit een binnengedeelte en een buitenzwembad met gras en wat bomen. Het plangebied ligt tegen een park aan en wordt aan de noord-, de oost, en de westzijde begrensd door een bomenrij en aan de zuidzijde door een parkeerplaats en een partycentrum Het Develpavilioen.

Figuur 1: Globale ligging van het plangebied te Zwijndrecht, Zuid-Holland (rood omlijnd). Bron: Google Maps

Figuur 2: Plangebied in detail (rood omkaderd) *Bron: PDOK Viewer*

Beschermde gebieden

Het dichtstbijzijnde gebied dat onder de bescherming van de Wet natuurbescherming valt is Natura 2000-gebied de 'Oude Maas'. Dit Natura 2000-gebied bevindt zich hemelsbreed op ongeveer 4,5 kilometer afstand van het plangebied (figuur 3).
Vanwege de afstand tot dit en andere Natura 2000-gebieden en de kleinschalige aard van de werkzaamheden, worden er geen significant nadelige effecten verwacht op de habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden als gevolg van verstoring door geluid, licht en/of andere storingsfactoren.

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Omdat er, als gevolg van de voorgenomen plannen, geen oppervlakte aan NNN-gebied verloren gaat, is er geen verdere toetsing aan de wet- en regelgeving omtrent het NNN nodig.

3. Wettelijk kader

In Nederland is de bescherming van belangrijke natuurwaarden vanaf 2017 wettelijk vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Het gaat hierbij zowel om bescherming van soorten als bescherming van gebieden.

Onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming

De provincies zijn sinds 1 januari 2017 verantwoordelijk voor de uitvoering van de Wet natuurbescherming en dus ook voor ontheffingsaanvragen.
Om een ontheffingsaanvraag in behandeling te nemen, dient het onderzoek aan goedgekeurde voorwaarden (o.a. ten aanzien van methode, intensiteit, periode, tijd tussen onderzoeksmomenten) te voldoen. Slechts als het onderzoek volgens deze voorwaarden uitgevoerd is, kan volgens de wetgever een goed onderbouwde uitspraak gedaan worden over;

- de aanwezigheid van beschermde soorten;
- de functie van een gebied of onderdelen binnen een gebied voor deze beschermde soorten;
- het belang van een gebied of onderdelen binnen een gebied voor aanwezige beschermde soorten;
- de effecten van plannen op deze soorten;
- de keuze voor te nemen (mitigerende- en/of compenserende) maatregelen.

De voorwaarden waaraan onderzoek moet voldoen, staan beschreven in de kennisdocumenten die in opdracht van de wetgever door BIJ12 opgesteld zijn en de inventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus. Onderzoeken die niet volgens deze voorwaarden uitgevoerd zijn, kunnen volgens het bevoegd gezag geen basis en onderbouwing vormen van ontheffingsaanvragen en aanvragen zullen om die reden afgewezen worden.

Het NWC is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus en werkt volgens bovengenoemde kennisdocumenten en inventarisatieprotocollen.

Soortbescherming

Voor dier- en plantensoorten zijn in de Wnb een aantal verbodsbepalingen opgenomen, waarvan vooral de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 belangrijk zijn in het kader van flora- en faunaonderzoek bij onder andere ruimtelijke ontwikkelingen (tekstvak 1).

De verbodsbepalingen uit de artikelen gelden overal in Nederland, ongeacht het type of de omvang van de werkzaamheden of activiteiten die uitgevoerd worden. De bepalingen uit de Wnb kunnen daarom van invloed zijn op ruimtelijke ingrepen, zoals het aanleggen van infrastructuur, het slopen en realiseren van bebouwing, het uitbreiden van industriegebieden en het kappen van bomen. Ook bij het opstellen of herzien van bestemmingsplannen zijn de bepalingen uit de Wnb van belang. In het kader van het

zorgvuldigheidsbeginsel en het voorzorgsbeginsel (Algemene Wet Bestuursrecht) dient bij het opstellen en herzien van bestemmingsplannen en bij (ruimtelijke) activiteiten een toetsing aan de Wnb plaats te vinden. Deze toetsing moet de volgende onderdelen bevatten:

- Een inventarisatie van het voorkomen van wettelijk beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied en binnen de invloedssfeer van de activiteit;
- Een inventarisatie en beoordeling van (significant) nadelige effecten als gevolg van de activiteit, op beschermde soorten die binnen het plangebied en/of binnen de invloedssfeer van de activiteit aanwezig zijn;
- Indien nodig een opname van maatregelen die de negatieve effecten op de beschermde soorten en hun leefgebieden mitigeren en/of compenseren.

De Wnb kent drie categorieën van beschermde soorten die ook terug te vinden zijn in de artikelen met verbodsbepalingen: alle vogels uit de Europese Vogelrichtlijn (artikel 3.1), alle soorten die in de Europese Habitatrichtlijn vermeld worden (artikel 3.5) en “overige soorten” (artikel 3.10) die alleen op nationaal niveau beschermd worden. Provincies mogen afwijken van de lijst met “overige soorten” door vrijstelling te verlenen voor bepaalde soorten. Hierdoor kan deze lijst per provincie verschillen. Een overzicht van alle beschermde soorten is te vinden in bijlage 1.

Soorten Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn

Wanneer één of meerdere verbodsbepalingen uit artikel 3.1 en/of artikel 3.5 Wnb overtreden worden door de voorgenomen activiteit, dient een ontheffing aangevraagd te worden bij de provincie waarin de activiteit plaatsvindt. Een ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen wordt voor soorten uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn alleen verleend wanneer voldaan wordt aan *elk* van de volgende voorwaarden:

- Er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
- Zij is nodig:
    a) In het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid; of
    b) In het belang van een dwingende reden van groot openbaar belang; of
    c) In het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- Er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Voor vogels kan echter geen beroep gedaan worden op belang b “dwingende reden van groot openbaar belang”.

Wanneer overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen kan worden door het treffen van mitigerende maatregelen, is het aanvragen van een ontheffing niet nodig. Wel kan in dergelijke gevallen toch ontheffing aangevraagd worden om de te treffen maatregelen goed te laten keuren. Indien het bevoegd gezag de maatregelen goedkeurt, wordt door hen een “positieve afwijzing” afgegeven.

Tekstvak 1: Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 Wet natuurbescherming:

Artikel 3.1

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

Artikel 3.5

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van de dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn of bijdrage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen of af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Artikel 3.10

1. Het is verboden:
    a) In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten genoemd in de bijlage, onderdeel A bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
    b) De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen;
    c) Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Bij de aanvraag van een ontheffing in het kader van de Wnb zijn een activiteitenplan en, in sommige gevallen, een compensatieplan noodzakelijk. Hierin staan de bevindingen uit de flora- en faunatoets vermeld en worden maatregelen beschreven die uitgevoerd zullen worden om ervoor te zorgen dat de nadelige effecten op beschermde plant- en diersoorten in en binnen de invloedssfeer van de activiteit zoveel mogelijk voorkomen, dan wel beperkt worden.

Overige soorten

Voor de soorten uit deze categorie geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 mits een door het ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit. Indien aantoonbaar gewerkt kan worden volgens een dergelijke gedragscode, hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden voor het overtreden van één of meerdere verbodsbepalingen uit artikel 3.10 van de Wnb.

Indien er geen goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit of het niet mogelijk is om volgens een dergelijke gedragscode te werken, dient bij overtreding van verbodsbepalingen wel een ontheffing aangevraagd te worden. De ontheffing kan voor deze soorten echter op grond van meer belangen verleend worden dan het geval is voor de Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten.

Zorgplicht

Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermde) de zorgplicht uit artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden.

<u>Gebiedsbescherming</u>

Bescherming van natuurgebieden en hun bijzondere natuurwaarden vindt onder de Wet natuurbescherming plaats via (Europese) Natura 2000-gebieden. De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van specifieke natuurwaarden in gebieden die in het kader van de Europese Vogel- en -Habitatrichtlijn aangewezen en/of aangemeld zijn als speciale beschermingszone (Natura 2000-gebieden). Voor deze beschermde gebieden zijn aanwijzingsbesluiten opgesteld waarin beschreven staat voor welke (natuurlijke) habitats en dier- en plantensoorten het gebied aangewezen is. Voor deze kwalificerende waarden zijn instandhoudingsdoelen opgesteld.

Projecten, plannen en andere handelingen die nadelige effecten hebben op één of meerdere instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, zijn vergunningplicht of moeten de goedkeuring, een “bestuurlijk oordeel”, van het bevoegd gezag hebben (in veel gevallen zijn dit Gedeputeerde Staten en in andere gevallen is dit de minister van Economische Zaken). Zij oordelen dan dat een vergunning niet nodig is. Of deze goedkeuring wordt gegeven, is afhankelijk van de uitkomst van de zogenaamde habitattoets. Uit de habitattoets kunnen drie mogelijkheden volgen:

- Er is zeker geen nadelig effect. In dit geval is er geen vergunning nodig in het kader van de Wet natuurbescherming;
- Er is sprake van een nadelig effect in de vorm van verstoring, maar dit is niet significant en er is geen sprake van verslechtering van aangewezen habitats. Hieruit volgt dat een vergunningaanvraag niet aan de orde is. Wel is een bestuurlijk oordeel van het bevoegd gezag nodig;

- Er is sprake van een mogelijk significant nadelig effect in de vorm van verstoring en/of er is sprake van verslechtering van aangewezen habitats. In dit geval dient een passende beoordeling opgesteld te worden en is een vergunning nodig.

Een 'passende beoordeling' is een rapport waarin (de zo exact mogelijke omvang van) de effecten, afzonderlijk of in combinatie met andere activiteiten, van een plan, project of handeling op een Natura 2000-gebied beschreven staan. Deze nadelige effecten worden in relatie tot de instandhoudingsdoelen bepaald.
Indien uit de passende beoordeling volgt dat er significant nadelige gevolgen op zullen treden, moeten de plannen getoetst worden aan de zogenaamde ADC-criteria;

1. Zijn er Alternatieven?
2. Is er sprake van een Dwingende reden van groot openbaar belang?
3. Zijn er Compenserende maatregelen voorzien?

Wanneer er een alternatief bestaat voor de voorgenomen plannen dat niet tot significant nadelige effecten op instandhoudingsdoelstellingen leidt, moet dit alternatief gekozen worden. De ecologische belangen hebben in dit geval voorrang op de economische belangen.
Wanneer er geen alternatieven voorhanden zijn, er sprake is van een dwingende reden van groot openbaar belang en/of er voldoende compenserende maatregelen getroffen worden, kan vergunning voor de voorgenomen plannen verleend worden.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)
Het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur) is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit Natuurnetwerk. De bescherming van het Natuurnetwerk is opgenomen in de Verordening Ruimte van de desbetreffende provincie en valt hiermee buiten de Wet natuurbescherming.
Natuurwaarden van het NNN worden afgemeten aan doelsoorten. Het is belangrijk dat verlies van en winst aan belangrijke natuurwaarden hieraan worden afgemeten. Ruimtelijke ingrepen moeten vooraf worden getoetst op hun effect op het areaal, de samenhang en de kwaliteit van het NNN. Ingrepen die geen significant negatief effect op wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN hebben, kunnen in principe doorgang vinden. Als echter het tegenovergestelde geldt, hangt doorgang van de plannen onder meer af van het belang van de plannen en van de mogelijkheden voor mitigatie en compensatie. Hierbij geldt het 'Nee, tenzij-regime'. Per saldo dient de kwaliteit en/of kwantiteit van het NNN te verbeteren. Waar Natura 2000-gebieden met het NNN overlappen, blijft ook het NNN-regime gelden.

4. Methode

In het kader van de Wet natuurbescherming is een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Deze quickscan bestond uit een literatuuronderzoek en een veldbezoek. Voor het literatuuronderzoek is gebruikgemaakt van verspreidingsgegevens van soorten verzameld door instanties zoals o.a. de Databank Drechtsteden. Op basis van het literatuuronderzoek is o.a. bepaald voor welke soortgroepen de aanwezigheid en/of de geschiktheid van het plangebied onderzocht diende te worden. Tijdens de quickscan is rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van vleermuizen, vogels met een vaste verblijfplaats en grondgebonden zoogdieren.
Het voorkomen van beschermde soorten uit andere soortgroepen kon op voorhand worden uitgesloten op basis van habitatvereisten en/of verspreidingsgegevens.

Het veldbezoek is op 29 november 2019 uitgevoerd door medewerkers van het NWC. De temperatuur tijdens het veldbezoek bedroeg ongeveer 8 °C, het was half bewolkt, het was droog en de wind had een kracht van 2 Bft. Deze gegevens zijn door de medewerkers in het veld gemeten of ingeschat.

<u>Vleermuizen</u>
Alle vleermuissoorten en alle onderdelen van hun leefgebied worden beschermd door de Wet natuurbescherming (bijlage 2). Het plangebied is daarom beoordeeld op de mogelijke waarde voor vleermuizen. Hierbij is beoordeeld in hoeverre er in het plangebied geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen aanwezig zijn. Er is onder andere gelet op de aanwezigheid en de kenmerken van holtes in gebouwen en bomen, zoals open stootvoegen en holtes in daken en daklijsten. Daarnaast is gelet op sporen van vleermuizen, zoals uitwerpselen en de aanwezigheid van meststrepen bij eventuele invliegopeningen.

<u>Vogels met een vaste verblijfplaats</u>
Vogels met een vaste verblijfplaats worden jaarrond beschermd door de Wet natuurbescherming. Dit geldt ook voor hun functionele leefomgeving (bijlage 3). Voorbeelden van deze soorten zijn de Buizerd (*Buteo buteo*), de Huismus (*Passer domesticus*) en de Gierzwaluw (*Apus apus*). Tijdens de quickscan is het plangebied onderzocht op de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vogels met een vaste verblijfplaats en is bepaald welke gevolgen de voorgenomen plannen voor deze vogels met zich meebrengen (zoals verstoring door geluid). Er is onder meer gelet op sporen (braakballen, veren, uitwerpselen, etc), nesten en waarnemingen van de betreffende vogelsoorten (geluid/zicht/ territorium-indicerend gedrag). Tevens is bekeken of het plangebied een significant onderdeel zou kunnen zijn van de functionele leefomgeving van een vogelsoort met een vaste verblijfplaats.

Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek is er beoordeeld in hoeverre het plangebied geschikt leefgebied vormt voor strikt beschermde marterachtigen en andere beschermde grondgebonden zoogdieren. Hierbij is onder andere gelet op de aanwezigheid van sporen van deze soorten, holtes in de bomen, holen, burchten en de aanwezigheid van functionele leefomgeving voor deze soorten.

5. Resultaten

Vleermuizen

De aanwezige bebouwing in het plangebied beschikt over een groot aantal openingen waar vleermuizen gebruik van zouden kunnen maken. Het betreft open stootvoegen aan alle zijden van de bebouwing, kieren en ruimtes onder en achter de boeiboorden aan de noord- en de westzijde van de bebouwing, en ruimtes onder de dakranden aan de oost- en de zuidzijde van de bebouwing. Er is geen spouwisolatie aangetroffen in deze openingen, wat betekent dat de spouwmuur vrij toegankelijk is voor vleermuizen. Vrijwel het gehele zwembad, pomphuis en nieuwere aanbouw van het zwembad zijn hierdoor geschikt als vaste verblijfplaats voor vleermuizen.

In de aanwezige bomen in het plangebied zijn geen holtes aangetroffen waar vleermuizen gebruik van zouden kunnen maken.

Met name de ligweide en de buitenbaden vormen een goed besloten foerageergebied voor vleermuizen. Er bevinden zich weinig vergelijkbare foerageergebieden in de directe omgeving van het plangebied.

Vogels met een vaste verblijfplaats

Tijdens het veldbezoek zijn geen nesten van vogelsoorten met een vaste verblijfplaats aangetroffen in het plangebied. In de bomenrij die om de buitenbaden en ligweide staat, werden een nest van een Ekster en een nest van een Zwarte kraai aangetroffen. Nesten van deze soorten zijn niet jaarrond beschermd, maar hiervan is inventarisatie wel gewenst (zie bijlage 3).

De bebouwing binnen het plangebied is niet geschikt als verblijfplaats voor de Huismus of de Gierzwaluw. Het zwembad heeft platte daken en beschikt niet over dakpannen of dergelijke openingen waaronder soorten zoals de Huismus en de Gierzwaluw kunnen verblijven. Er zijn bij het veldbezoek ook geen huismussen waargenomen in het plangebied.

Het plangebied is in beperkte mate geschikt als functionele leefomgeving voor de Huismus, vanwege het ontbreken van geschikte nestmogelijkheden in de directe omgeving. Het plangebied is niet geschikt als functionele leefomgeving voor andere vogelsoorten met een vaste verblijfplaats.

Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn geen uitwerpselen of andere sporen van strikt beschermde grondgebonden zoogdieren aangetroffen in het plangebied. De bebouwing heeft geen openingen waardoor marterachtigen naar binnen zouden kunnen. Er bevinden zich geen holten in de bomen die geschikt zijn voor marterachtigen.

De groenzones rondom het zwembad zijn wel geschikt als functionele leefomgeving voor marterachtigen zoals de Bunzing. Er bevinden zich in de directe omgeving van het plangebied gelijkwaardige alternatieve gebieden die door marterachtigen gebruikt kunnen

worden als foerageergebied. Bovendien zal de groenstrook rondom het buitenbad bij de voorgenomen plannen niet worden aangetast.

6. Effecten, verplichtingen en aanbevelingen

Vleermuizen

In de aanwezige bebouwing bevinden zich een groot aantal geschikte openingen waar vleermuizen gebruik van zouden kunnen maken. Het kan daarom niet worden uitgesloten dat er zich vaste verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden in het zwembad. Daarnaast is het groen rondom de bebouwing geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Om de functie(s) van het plangebied voor vleermuizen in kaart te brengen, is aanvullend onderzoek nodig. Volgens het meest recente vleermuisprotocol (2017) dienen voor het aanvullende onderzoek tenminste zeven gerichte veldbezoeken plaats te vinden van elk minimaal 3 uur. Drie van deze veldbezoeken moeten plaatsvinden in de kraamperiode (15 mei tot en met 15 juli), twee bezoeken in de periode van het middernachtzwermen (1 augustus tot en met 10 september), en twee bezoeken in de paarperiode (15 augustus tot en met eind september).

Vogels met een vaste verblijfplaats

Er bevinden zich geen nesten van vogelsoorten met een vaste verblijfplaats in het plangebied, en de bebouwing is hiervoor ook niet geschikt. Het plangebied is in beperkte mate geschikt als functionele leefomgeving voor vogelsoorten met een vaste verblijfplaats.

Het kan met voldoende zekerheid worden uitgesloten dat de voorgenomen plannen leiden tot verstoring en/of vernieling van nestplaatsen en/of (essentiële) functionele leefomgeving van vogelsoorten met een vaste verblijfplaats. Vanuit de Wet natuurbescherming bestaan er, op de zorgplicht na, geen verdere verplichtingen ten aanzien van deze soortgroep.

Grondgebonden zoogdieren

Er zijn tijdens het veldbezoek geen uitwerpselen of andere sporen van strikt beschermde grondgebonden zoogdiersoorten aangetroffen in het plangebied. De aanwezige bebouwing biedt geen geschikte verblijfplaats voor strikt beschermde grondgebonden zoogdieren. Het aanwezige groen binnen en direct aangrenzend aan het plangebied kan mogelijk als foerageergebied gebruikt worden door marterachtigen. Vanwege de aanwezigheid van een gelijkwaardig foerageergebied in de directe omgeving, en het feit dat de voorgenomen plannen de groenstrook rondom het buitenbad niet zullen beïnvloeden, kunnen negatieve effecten op deze mogelijke functionele leefomgeving met voldoende zekerheid worden uitgesloten.

Het kan met voldoende zekerheid worden uitgesloten dat er zich in het plangebied vaste verblijfplaatsen of essentiële functionele leefomgeving van strikt beschermde grondgebonden zoogdiersoorten bevinden.

De voorgenomen plannen zullen ten aanzien van grondgebonden zoogdieren niet leiden tot overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming. Er bestaan vanuit

de Wet natuurbescherming, op de zorgplicht na, geen verdere verplichtingen ten aanzien van deze soortgroep.

Zorgplicht

Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermde) de zorgplicht. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden. Manieren om aan de zorgplicht te voldoen zijn bijvoorbeeld:

- Er wordt gelegenheid gegeven aan amfibieën en grondgebonden zoogdieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden. Dit gebeurt door onder andere vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken, steenhopen) gefaseerd te verwijderen;
- in verband met verstoring van aanwezige dieren worden de werkzaamheden zoveel mogelijk overdag uitgevoerd.

Referenties

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Gegevensautoriteit Natuur, maart 2017. *Vleermuisprotocol 2017*. www.gegevensautoriteitnatuur.nl en www.netwerkgroenebureaus.nl

Bijlage 1: Beschermde soorten Wet natuurbescherming

In het kader van de Wet natuurbescherming worden **alle in Europa voorkomende en in het wild levende vogels beschermd** en onderstaande soorten uit overige soortgroepen:

Amfibieën

Alpenwatersalamander
Bastaard kikker[1]
Boomkikker
Bruine kikker[1]
Geelbuikvuurpad
Gewone pad[1]
Heikikker
Kamsalamander
Kleine watersalamander[1]
Knoflookpad
Meerkikker[1]
Middelste groene kikker
Poelkikker
Rugstreeppad
Vinpootsalamander
Vroedmeesterpad
Vuursalamander

Dagvlinders

Aardbeivlinder
Apollovlinder
Bosparelmoervlinder
Boszandoog
Bruin dikkopje
Bruine eikenpage
Donker pimpernelblauwtje
Duinparelmoervlinder
Gentiaanblauwtje
Grote parelmoervlinder
Grote vos
Grote vuurvlinder
Grote weerschijnvlinder
Iepenpage
Kleine heivlinder
Kleine ijsvogelvlinder
Kommavlinder
Moerasparelmoervlinder
Pimpernelblauwtje
Sleedoornpage
Spiegeldikkopje
Tijmblauwtje
Veenbesblauwtje
Veenbesparelmoervlinder
Veenhooibeestje
Veldparelmoervlinder
Zilveren maan
Zilverstreephooibeestje

Haften

Oeveraas

Kevers

Brede geelrandwaterroofkever
Gestreepte waterroofkever
Juchtleerkever
Vermiljoenkever
Vliegend hert

Kreeftachtigen

Europese rivierkreeft

Landzoogdieren

Aardmuis[1]
Bever
Boommarter
Bosmuis[1]
Bunzing[3]
Damhert
Das
Dwergmuis[1]
Dwergspitsmuis[1]
Edelhert
Eekhoorn
Egel[1]
Eikelmuis
Gewone bosspitsmuis[1]
Gewone zeehond
Grote bosmuis
Haas[1]
Hamster
Hazelmuis
Hermelijn[3]
Huisspitsmuis[1]
Konijn[1]
Lynx
Molmuis
Noordse woelmuis
Ondergrondse woelmuis[4]
Otter
Ree[1]
Rosse woelmuis[1]
Steenmarter[5]
Tweekleurige bosspitsmuis[4]
Veldmuis[1]
Veldspitsmuis
Vos[1]
Waterspitsmuis
Wezel[3]
Wilde kat
Wild zwijn[6]
Woelrat[1]
Wolf

Libellen

Beekrombout
Bosbeekjuffer
Bronslibel
Donkere waterjuffer
Gaffellibel
Gevlekte glanslibel
Gevlekte Witsnuitlibel
Gewone Bronlibel
Groene glazenmaker
Kempense heidelibel
Mercuurwaterjuffer
Hoogveenglanslibel
Noordse winterjuffer
Oostelijke witsnuitlibel
Rivierrombout
Sierlijke witsnuitlibel
Speerwaterjuffer

Nachtvlinders

Teunisbloempijlstaart

Reptielen

Adder
Dikkopschildpad
Gladde slang
Hazelworm
Kemp´s zeeschildpad
Lederschildpad
Levendbarende hagedis
Muurhagedis
Ringslang
Soepschildpad
Zandhagedis

Sporenplanten

<u>Varens</u>
Kleine vlotvaren
Blaasvaren
Groensteel
Schubvaren

<u>Bladmossen</u>
Geel schorpioenmos
Tonghaarmuts

Vissen

Beekdonderpad
Beekprik
Elrits
Gestippelde alver
Grote modderkruiper
Houting
Kwabaal
Steur

Weekdieren

Bataafse stroommossel
Platte schijfhoren

Vaatplanten

Akkerboterbloem
Akkerdoornzaad
Akkerogentroost
Beklierde ogentroost
Berggamander
Bergnachtorchis
Blauw guichelheil
Bokkenorchis
Bosboterbloem
Bosdravik
Brave hendrik
Brede wolfsmelk
Breed wollegras
Bruinrode wespenorchis
Dennenorchis
Dreps
Drijvende waterweegbree
Echte gamander
Gevlekt zonneroosje
Glad biggenkruid
Gladde zegge
Groenknolorchis
Groot spiegelklokje
Grote bosaardbei
Grote leeuwenklauw
Honingorchis
Kalkboterbloem
Kalketrip
Karthuizeranjer
Karwijselie
Kleine ereprijs
Kleine schorseneer
Kleine wolfsmelk
Kluwenklokje
Knollathyrus
Knolspirea
Korensla
Kranskarwij
Kruipend moerasscherm
Kruiptijm
Lange zonnedauw
Liggende raket
Pijlscheefkelk
Roggelelie
Rood peperboompje
Rozenkransje
Ruw parelzaad
Scherpkruid
Schubzegge
Smalle raai
Spits Havikskruid
Steenbraam
Stijve wolfsmelk
Stofzaad
Tengere distel
Tengere veldmuur
Trosgamander
Veenbloembies
Vliegenorchis
Vroege ereprijs
Wilde averuit
Wilde ridderspoor
Wilde weit

Groen nachtorchis	Naaldenkervel	Zomerschroeforchis

Vleermuizen

Baardvleermuis	Grote hoefijzerneus	Mopsvleermuis
Bechsteins vleermuis	Grote rosse vleermuis	Noordse vleermuis
Bosvleermuis	Ingekorven vleermuis	Rosse vleermuis
Brandts vleermuis	Kleine dwergvleermuis	Ruige dwergvleermuis
Franjestaart	Kleine hoefijzerneus	Tweekleurige vleermuis
Gewone dwergvleermuis	Laatvlieger	Vale vleermuis
Gewone grootoorvleermuis	Meervleermuis	Watervleermuis
Grijze grootoorvleermuis		

Zeezoogdieren

Bruinvis	Gewone vinvis	Spitsdolfijn van gray
Bultrug	Griend	Tuimelaar
Butskop	Grijze dolfijn	Walrus
Dwergpotvis	Kleine zwaardwalvis	Witflankdolfijn
Dwergvinvis	Narwal	Witsnuitdolfijn
Gestreepte dolfijn	Noordse vinvis	Witte dolfijn
Gewone dolfijn	Orca	
Gewone spitsdolfijn	Potvis	

[1] Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies.

[2] Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies m.u.v. Flevoland.

[3] Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies m.u.v. Gelderland, Noord-Holland en Noord-Brabant.

[4] Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies m.u.v. Zuid-Holland.

[5] Voor deze soort geldt enkel in Friesland een vrijstelling.

[6] Voor deze soort geldt enkel in Noord-Brabant een vrijstelling.

Bijlage 2: Vleermuizen en ruimtelijke ingrepen

Vleermuizen en hun leefgebied worden beschermd door de Wet natuurbescherming. In deze wet is bepaald dat in het geval van een ruimtelijke ingreep ruim van tevoren bekeken moet worden of de ingreep nadelige invloed kan hebben op vleermuizen en hoe hiermee omgegaan moet worden.

Verblijfplaatsen
Vleermuizen maken het hele jaar door gebruik van verschillende verblijfplaatsen (o.a. in bomen en gebouwen). Vleermuisverblijfplaatsen zijn op te delen in verschillende typen: winterverblijfplaats (waar overwinterd wordt), dagkwartieren (waar de mannetjes in de kraamkolonieperiode overdag zitten, alleen of in kleine groepjes), kraamkolonies (vrouwtjes en hun jongen, vaak in grote groepen), paar-verblijven (waar gepaard wordt, vaak in het najaar, soms gelijk aan de winterverblijfplaats) en tussenkwartieren (gebruikt in de periode tussen overwinteren en de zomerperiode in). Per type verblijfplaats gebruiken vleermuizen vaak meerdere verblijven waar tussen gewisseld wordt, bijvoorbeeld wanneer elders het klimaat geschikter is of om aan parasieten te ontkomen. Vleermuizen zijn wel zeer honkvast wat betreft de typen verblijven die ze gebruiken. Dit betekent dat hun verblijven belangrijk zijn voor instandhouding van de populatie en dat deze daarom beschermd worden door de wet.

Sinds mei 2009 is het Vleermuisprotocol vastgesteld. Dit is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging VZZ in overleg met de Dienst Landelijk Gebied (DLG) en de Gegevensautoriteit Natuur (GaN). Het protocol dient als leidraad voor het bepalen hoe en hoe vaak geïnventariseerd moet worden om te voldoen aan de wetgeving. Voor het bepalen of een gebouw of een potentieel geschikte boom van belang is als vleermuisverblijfplaats, is over het algemeen een langlopend onderzoek nodig (van april/mei t/m september/oktober) en zijn 4 tot 7 bezoeken nodig. Om onnodige vertraging te voorkomen, wordt daarom aangeraden om in de planning van de voorgenomen plannen rekening te houden met deze onderzoeksperiode.

Maatregelen ten behoeve van vleermuizen zijn nodig:
- indien sprake is van een verblijfplaats die van significant belang is of zou kunnen zijn en/of;
- indien vleermuizen aangetroffen zijn.

Er is sprake van een significant belangrijke verblijfplaats (ook wel vaste verblijfplaats genoemd, een verblijfplaats die van belang is voor een populatie) als:
- er sprake is van een kraamkolonie;
- er sprake is van een belangrijke overwinteringsplaats of paarplaats;
- er geen alternatieve verblijfplaatsen in de directe omgeving beschikbaar zijn;
- de gunstige staat van instandhouding van de (populatie van) de soort in het geding is bij het verdwijnen van de verblijfplaats.

De te nemen maatregelen moeten er voor zorgen dat verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming niet overtreden worden. Dit betekent dat er geen dieren gedood, verwond of actief verstoord mogen worden en dat in geval van significant belangrijke verblijfplaatsen deze behouden moeten blijven of anders tijdig op een goede manier vervangen dienen te worden. De functie die het leefgebied voor de betreffende populatie vervult, moet onverminderd blijven bestaan.

Om te voorkomen dat dieren gedood, verwond of actief verstoord worden, kunnen de volgende mitigerende maatregelen nodig zijn:

- niet slopen in de winterslaapperiode (in deze periode kan zelden met zekerheid worden vastgesteld dat vleermuizen afwezig zijn in een potentieel geschikt en onoverzichtelijk object, omdat ze dan ook 's nachts passief zijn. Dat maakt ze in deze periode overigens extra kwetsbaar);
- vlak voor de sloop onderzoeken of er individuen aanwezig zijn in het te slopen object. Zijn deze wel aanwezig dan geldt dat gewacht moet worden tot het dier of de dieren weg zijn.

Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn kan een ontheffing aangevraagd worden bij de provincie waarin de ingreep plaatsvindt. Een afwijzingsbrief, die stelt dat geen ontheffing nodig is, 'omdat als de voorgestelde maatregelen genomen worden er immers geen verboden overtreden worden' geldt als goedkeuring van de voorgestelde maatregelen. Zijn de maatregelen niet voldoende, dan moeten deze aangepast worden. Als dat niet mogelijk is of wanneer compenserende maatregelen nodig zijn (bijvoorbeeld aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen), is een ontheffing nodig. Deze wordt alleen verstrekt in geval van projecten waarbij sprake is van een groot openbaar belang.

Jachtgebied en vliegroutes

Naast verblijfplaatsen bestaat het leefgebied van vleermuizen ook uit foerageergebied en vliegroutes (vaak bomenrijen of waterlopen). Deze zijn ook beschermd als zij van significant belang zijn. Zij gelden als significant belangrijk indien bij aantasting de functionaliteit van de verblijfplaats(en) in het geding komt. Is dat het geval, dan zijn maatregelen nodig die dit voorkomen, anders is een ontheffing nodig. Ook hier geldt dat deze alleen verstrekt wordt in geval van projecten waarbij sprake is van een groot openbaar belang.

Bijlage 3: Vogels en ruimtelijke ingrepen

Als mitigerende maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen, hoeft geen ontheffing van de Wet natuurbescherming aangevraagd te worden. Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn en er inderdaad geen ontheffing nodig is, kan een ontheffing aangevraagd worden om de maatregelen (goed) te laten keuren. Indien goedgekeurd, wordt door de provincie een “positieve afwijzing” afgegeven.
Als geen maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of rust- en verblijfplaats te garanderen of wanneer compenserende maatregelen nodig zijn (bijvoorbeeld het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen), dient een ontheffing aangevraagd te worden op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn.

De aanvraag wordt beoordeeld op de volgende punten:

- Is er een wettelijk belang?
- Is er een andere bevredigende oplossing?
- Komt de gunstige staat van instandhouding in gevaar?

“Ruimtelijke inrichting en ontwikkeling” of een “dwingende reden van groot openbaar belang” gelden echter niet als een wettelijk belang. Dit betekent dat de provincie in het kader van ruimtelijke ingrepen alleen een positieve afwijzing af kan geven.

Bescherming van vogelnesten
Artikel 3.1 lid 2 uit de Wet natuurbescherming luidt:
“Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen”.

Voorafgaand en tijdens de werkzaamheden moet rekening gehouden worden met eventueel aanwezige vogelnesten. Er is sprake van een nest wanneer er nestindicatief gedrag is waargenomen en/of er een broedsel aanwezig is. Het vernielen of beschadigen van een nest is verboden. Dit geldt voor alle vogelsoorten. De meeste vogels maken echter elk broedseizoen een nieuw nest of zijn goed in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen onder de bescherming van de Wnb wanneer het in gebruik is (tijdens het broedseizoen). Wanneer een dergelijk nest niet in gebruik is, is geen ontheffing nodig voor het vernielen of beschadigen ervan.
Verstoring van vogels is ook verboden, maar er bestaat een uitzondering voor verstoring die niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (artikel 3.1 lid 5 Wnb). Dit betekent dat verstoring tijdens het broedseizoen toegestaan is, mits de staat van instandhouding van de betreffende vogelsoort gewaarborgd blijft.

Een (beperkt) aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. Verblijfplaatsen van deze vogelsoorten zijn niet alleen beschermd wanneer ze in gebruik zijn, maar het hele jaar:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: Steenuil).

2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Roek, Gierzwaluw en Huismus).
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Ooievaar, Kerkuil en Slechtvalk).
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: Boomvalk, Buizerd en Ransuil).

Tot slot is er nog een categorie 5: Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Voor deze soorten is extra onderzoek nodig, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd; deze soorten zijn namelijk *wel* jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Hieronder de lijst met jaarrond beschermde vogelnesten:

Nesten van de volgende soorten zijn jaarrond beschermd indien ze nog in functie zijn:

Boomvalk	*Falco subbuteo*
Buizerd	*Buteo buteo*
Gierzwaluw	*Apus apus*
Grote gele kwikstaart	*Motacilla cinerea*
Havik	*Accipiter gentilis*
Huismus	*Passer domesticus*
Kerkuil	*Tyto alba*
Oehoe	*Bubo bubo*
Ooievaar	*Ciconia ciconia*
Ransuil	*Asio otus*
Roek	*Corvus frugilegus*
Slechtvalk	*Falco peregrinus*
Sperwer	*Accipiter nisus*
Steenuil	*Athene noctua*
Wespendief	*Pernis apivorus*
Zwarte wouw	*Milvus migrans*

Nesten van de volgende soorten zijn niet jaarrond beschermd (categorie 5), maar hiervan is inventarisatie wel gewenst:

Blauwe reiger	*Ardea cinerea*
Boerenzwaluw	*Hirundo rustica*
Bonte vliegenvanger	*Ficedula hypoleuca*
Boomklever	*Sitta europaea*
Boomkruiper	*Certhia brachydactyla*
Bosuil	*Strix aluco*
Brilduiker	*Bucephala clangula*
Draaihals	*Jynx torquilla*
Eider	*Somateria mollissima*
Ekster	*Pica pica*
Gekraagde roodstaart	*Phoenicurus phoenicurus*
Glanskop	*Parus palustris*
Grauwe vliegenvanger	*Muscicapa striata*
Groene specht	*Picus viridis*
Grote bonte specht	*Dendrocopos major*
Hop	*Upupa epops*
Huiszwaluw	*Delichon urbica*
IJsvogel	*Alcedo atthis*
Kleine bonte specht	*Dendrocopos minor*
Kleine vliegenvanger	*Ficedula parva*
Koolmees	*Parus major*
Kortsnavelboomkruiper	*Certhia familiaris macrodactyla*
Oeverzwaluw	*Riparia riparia*
Pimpelmees	*Parus caeruleus*
Raaf	*Corvus corax*
Ruigpootuil	*Aegolius funereus*
Spreeuw	*Sturnus vulgaris*
Tapuit	*Oenanthe oenanthe*
Torenvalk	*Falco tinnunculus*
Zeearend	*Haliaeëtus albicilla*
Zwarte kraai	*Corvus corone*
Zwarte mees	*Parus ater*
Zwarte roodstaart	*Phoenicurus ochruros*
Zwarte specht	*Dryocopus martius*

Notitie vooroverlegreacties

Bestemmingsplan ‘Nieuwbouw zwembad Parklaan’

Het ontwerpbestemmingsplan ‘Nieuwbouw zwembad Parklaan’ is toegezonden aan de bestuurlijke overlegpartners voor een reactie conform het bepaalde van artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening (Bro) met het verzoek om een reactie te geven op het plan. De bestuurlijke overlegpartners hebben van 23 juli 2020 tot en met 14 september 2020 de mogelijkheid gekregen om te reageren op het ontwerpbestemmingsplan. Er zijn binnen deze termijn twee reacties binnengekomen. De reacties zijn hieronder samengevat, de reactie van de gemeente is cursief weergegeven.

1. Provincie Zuid-Holland

Voor het overleg met de provincie is het e-formulier 'aanbieden ruimtelijk plan' ingevuld. Hieruit blijkt dat het plan niet strijdig is met provinciale belangen en het plan niet hoeft te worden opgestuurd naar de provincie Zuid-Holland. Van de provincie Zuid-Holland is verder geen reactie ontvangen.

2. Gasunie

Van de Gasunie is geen reactie ontvangen.

3. Waterschap Hollandse Delta

a. Het projectplan grenst aan de bovenzijde en aan de rechter onderzijde aan watergangen T34774 en T06940. Beiden zijn secundaire watergangen die in onderhoud zijn bij de gemeente Zwijndrecht en beiden hebben een beschermingszone van 1 meter gemeten vanaf de insteek. Het waterschap heeft dan ook geen bezwaren tegen dit plan maar wil wel wijzen op het feit dat de kwaliteit van deze twee watergangen goed geborgd moeten blijven daar het hier om doodlopende watergangen gaat op een locatie waar zwerfvuil en mogelijke lozing van afvalwater plaats zouden kunnen vinden.
b. Tevens zou er, indien er een toename aan verhard oppervlak plaatsvind van meer de 500 m2, een watervergunning moeten worden aangevraagd met daarbij een goede waterbalans van de situatie voor en de situatie na.

Gemeentelijke reactie:

a. Ten aanzien van de omliggende watergangen is er geen wijzigingen ten opzichte van de bestaande situatie. De nieuwbouw ligt ruim buiten de genoemde beschermingszone.
b. De toename van het verhard oppervlak blijft onder de 500 m2, waardoor compensatie niet aan de orde is. Voor de waterbalans wordt verwezen naar paragraaf 5.4 van de toelichting.

4. Air Products Nederland

Van Air Products Nederland is geen reactie ontvangen.

5. Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid (VRZHZ)

a. In de paragraaf externe veiligheid wordt uitgegaan van de huidige wetgeving. Als je kijkt naar de nieuwe wetgeving is een zwembad volgens het Bkl (bijlage 6) een kwetsbare locatie. Het Bevi gaat uit van beperkt kwetsbaar. Wij adviseren om (anticiperend op de omgevingswet) toch uit te gaan van een kwetsbare locatie. De spoorlijn Rotterdam-Dordrecht en de A16 liggen binnen de 200 meter van het plangebied. Om deze reden adviseert de VRZHZ:
   - Bij een incident op het spoor of de weg te vluchten (naar binnen);
   - Het binnenzwembad als schuillocatie te kunnen gebruiken voor personen buiten;
   - Creëer een dikke gevel aan de risicozijde van het zwembad;
   - Afsluitbare ventilatie (i.v.m. toxisch scenario)
   - Risicocommunicatie is een belangrijk aspect. Wijs de bezoekers op het gevaar en geef hen hierbij een handelingsperspectief. Tijdens een incident moeten de bezoekers zo snel mogelijk gewaarschuwd worden;
   - De locatie is snel en veilig te verlaten door middel van duidelijke vluchtroutes;
   - Een goede bereikbaarheid voor de hulpdiensten

   In verband met de risicobronnen willen we graag in een vroeg stadium betrokken blijven bij de bouwplannen van het zwembad.

b. Voor hogedruk aardgasleidingen geldt het Bevb (Besluit externe veiligheid buisleidingen) en niet het Amvb Buisleidingen zoals vermeld in de toelichting (paragraaf 6.1.6, blz. 37, kopje Transport per buisleiding). Graag een nieuwe afweging maken aan de hand van de juiste regelgeving. Hierbij het document in de bijlage bij betrekken, met name hoofdstuk 4 maatregelen.

c. Het zwembad ligt voor een groot deel binnen het invloedsgebied van de waterstofleiding. Als wordt uitgegaan van de nieuwe wetgeving gaat het om een kwetsbare locatie. Uit een QRA opgesteld voor een voor een ander deel van de waterstofleiding (QRA leidingen Air Liquide, Alle leidingen, H8 Traject 4: Maasvlakte – Beneluxplein, par. 8.4.3 schadeafstanden (Tebodin, 13-02-2015)) volgt dat de 1%-letaliteitsafstanden varieert tussen de 50 en 86 meter afhankelijk van de weersgesteldheid. Aangezien het nieuwe bouwvlak op ca. 125 meter is gelegen van de leiding zijn er geen bouwkundige maatregelen noodzakelijk t.g.v. de aanwezigheid van de waterstofleiding. De PR-contour en de hoogte van het groepsrisico is ook geen probleem.

d. Ontvluchting bij een incident met de aardgasleiding en de waterstofleiding is een aandachtspunt. Het gebied is alleen te verlaten richting het zuiden, waar ook de leiding ligt. Zoals is aangegeven, is de ontvluchting bij een incident met één van de buisleidingen een aandachtspunt. Het plangebied is alleen in zuidelijke richting te verlaten en daar liggen ook de buisleidingen. Een onderzoek naar een noodvluchtmogelijkheid via de noordzijde van het plangebied richting de Develsingel is aan te bevelen.

Gemeentelijke reactie:

a. *Bij het opstellen van de paragraaf externe veiligheid (6.1.6 en 6.1.7) is geanticipeerd op de nieuwe wetgeving en uitgegaan van een kwetsbaar object. Het advies en de*

genoemde maatregelen onder a worden ingebracht bij de uitwerking van de aanvraag omgevingsvergunning voor het bouwen van het zwembad. De veiligheidsregio brengt binnen de procedure van de omgevingsvergunning formeel advies uit ten aanzien van de precieze inrichting en bouwkundige opzet van het zwembad. Hierdoor is het treffen van de nodige maatregelen voldoende verzekerd.

b. *In de toelichting is de juiste wetgeving benoemd en de verantwoording in paragraaf 6.1.7. is hierop ingericht.*
c. *Deze motivering is opgenomen in voornoemde paragraaf.*
d. *Het doortrekken van de centrale as (ontsluiting) in noordelijke richting in de vorm van een brug of andere vorm van oeverbinding over de Devel draagt bij aan betere ontvluchtingsmogelijkheden van de buisleidingen af. Opties hiervoor worden bij de herinrichting van de buitenruimte na sloop van het huidige zwembad uitgewerkt. Uiteindelijke besluitvorming hierover zal plaatsvinden bij de financiële aanvraag voor de herinrichtingskosten van de buitenruimte, waarover de raad separaat zal besluiten.*

Notitie ambtshalve wijzigingen

Bestemmingsplan ‘Nieuwbouw zwembad Parklaan’

De volgende wijzigingen zijn ambtshalve doorgevoerd:

1. Toelichting: aanpassing waterbalans
Na de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan is de aanbesteding afgerond en is de nieuwe oppervlakte van het zwembad bekend. De waterbalans in paragraaf 5.4. (waterhuishouding) is hierop aangepast. Hieruit blijkt dat de toename aan verharding onder de 500 m2 blijft, waardoor compenserende maatregelen niet nodig zijn.

2. Regels: wijziging begripsbepaling niet-zelfstandig kantoor
De begripsbepaling in artikel 1.31 is qua omschrijving te beperkend en dekt niet de lading van de ondersteunende kantoor- en vergaderruimte in het toekomstige zwembadgebouw. Het onderdeel 'ondersteunende vergaderruimte' is in de begripsbepaling toegevoegd. Aangezien het begrip 'niet-zelfstandig kantoor' is genoemd in artikel 3.1 onder c en artikel 3.4 onder b is ook aanpassing van de begripsbepaling in deze bepalingen nodig.

3. Regels: aanpassing artikel 3.2.1 onder f (bestemming Sport)
De bestaande te behouden nutsvoorziening in het plangebied is groter dan de in deze bepaling genoemde 15 m2. Deze oppervlakte is aangepast naar 50 m2.

4. Regels: aanpassing artikel 4.2.1 (bestemming Verkeer)
Om de verplaatsing van de bestaande aanwezige nutsvoorziening (in het geval dat nodig is) te kunnen realiseren, zijn de mogelijkheden uit de bestemming Sport zekerheidshalve ook opgenomen in de bestemming Verkeer. Het gaat om de mogelijkheid om een nutsvoorziening met een bouwhoogte van maximaal 3 meter en een oppervlakte van maximaal 50 m2 te kunnen realiseren. In de huidige plannen blijft de nutsvoorziening op de bestaande plek.

5. Verbeelding: aanpassing bestemming Waarde – Archeologie 2
Het gehele plangebied had overeenkomstig het nu geldende bestemmingsplan een archeologische dubbelbestemming om aanwezige archeologische waarden te beschermen. Uit het uitgevoerde archeologische onderzoek (Transect; januari 2020) blijkt dat de kans op extra verstoring ter plaatse van de bestaande buitenbaden nihil is. De archeologische dubbelbestemming is daarom verwijderd ter plaatse van de buitenbaden, maar blijft van kracht voor de onverstoorde delen van het plangebied.

6. Verbeelding: aanpassing aanduiding bebouwingspercentage
In het ontwerpbestemmingsplan is een bebouwingspercentage opgenomen van 60%. Inmiddels is het ontwerp van het gebouw bekend en deze overschrijdt dit bebouwingspercentage. Om het nieuwe zwembad op een goede wijze in te kunnen passen is het bebouwingspercentage aangepast naar 70%.

IntROview B.V.
Sterrenlaan 24
2743 LS Waddinxveen
telefoon 0182 630480
info@introview.nl
www.introview.nl