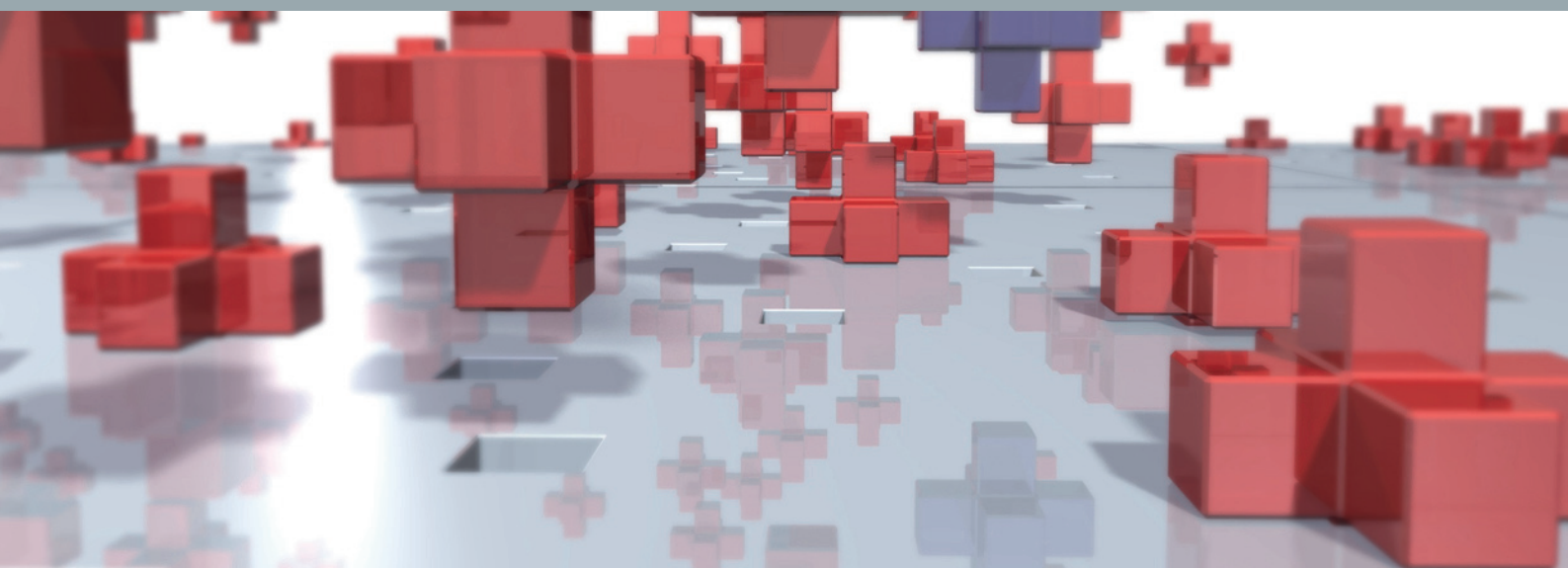


Bestemmingsplan Besselink Licht

Gemeente Duiven

Bijlagenboek



Bestemmingsplan Besselink Licht

Gemeente Duiven

Bijlagenboek

Rapportnummer:	P00108
IMRO-identificatienummer:	NL.IMRO.0226.BPNIEUWGRAAF007-VS01
Datum:	7 mei 2019
Contactpersoon opdrachtgever:	A.M. Sentjens (Sentjens vastgoed advisering) & M. de Vries (Besselink Licht)
Projectteam BRO:	Roeland Mathijssen (projectleider), Robin van Lieshout
Trefwoorden:	--
Bron foto kافت:	BRO, abstract
Beknopte inhoud:	Opstellen van bestemmingsplan voor de verplaatsing van Besselink Licht naar Nieuwgraaf 8, inclusief een uit- breiding met commerciële (winkel)ruimten.

BRO
Hoofdvestiging
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl

Besselink Licht

Inhoudsopgave

Bijlagen bij toelichting	3
Bijlage 1 Ruimtelijk-functionele effectenanalyse	4
Bijlage 2 Verkeer en parkeren	42
Bijlage 3 Quickscan externe veiligheid	50
Bijlage 4 Advies externe veiligheid	65
Bijlage 5 Beoordeling externe veiligheid	70
Bijlage 6 Onderzoek stikstofdepositie	77
Bijlage 7 Verkennend bodemonderzoek	93
Bijlage 8 Watertoets	358
Bijlage 9 Archeologisch vooronderzoek	394
Bijlage 10 Quickscan flora en fauna	487
Bijlage 11 Advies detailhandel Besselink IOW	501
Bijlage 12 Ontwerpbesluit Omgevingsvergunning	506

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Ruimtelijk-functionele effectenanalyse

Duiven, Ruimtelijk-functionele
Effectenanalyse verplaatsing
Besselink Centerpoort-Nieuwgraaf
Gemeente Duiven



Duiven, Ruimtelijk-functionele Effectenanalyse verplaatsing Besselink Centerpoort-Nieuwgraaf

Gemeente Duiven

Rapportnummer:	P00108_4
Datum:	05 juli 2018
Contactpersoon:	De heer N. Schoenmakers
Projectteam BRO:	Robin van Lieshout, Roeland Mathijsen
Trefwoorden:	Duiven, Nieuwgraaf, woonbranche, woninginrichting, verlichting, analyse, ruimtelijk-functionele effecten, ladder voor duurzame verstedelijking
Bron foto kaft:	Hollandse Hoogte 13
Beknopte inhoud:	Ruimtelijk-functionele effectenanalyse en toetsing aan de ladder voor duurzame verstedelijking voor het initiatief van de verplaatsing van Besselink licht en aanvullende units ten behoeve van perifere detailhandel.

BRO
Hoofdvestiging
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl

Inhoudsopgave

1. INLEIDING, CONCLUSIES EN LADDER VOOR DUURZAME VERSTEDELIJING	2
1.1 Achtergrond en vraagstelling	2
1.2 Algemene conclusies onderzoek	6
1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking	11
2. ANALYSE WOONBRANCHE	13
2.1 Trends en ontwikkelingen	13
2.2 Aanbod- en leegstandanalyse gemeente Duiven	13
2.3 Aanbod- en leegstandanalyse verzorgingsgebied	15
2.3 Beleidskaders	17
2.4 Plannen en initiatieven	19
3. DISTRIBUTIEVE UITBREIDINGSRUIMTE EN EFFECTEN	20
3.1 Uitgangspunten	20
3.2 Distributieve uitbreidingsruimte	22
3.3 Effecten algemeen	24
3.4 Effecten woonbranche	24
BIJLAGEN	
Bijlage 1: Beleidskaders	
Bijlage 2: Trends en ontwikkelingen woon- en verlichtingsbranche	

1. INLEIDING, CONCLUSIES EN LADDER VOOR DUURZAME VERSTEDELIJKING

1.1 Achtergrond en vraagstelling

Aanleiding

Besselink licht heeft momenteel een lampenwinkel (Light Depot) op de locatie Nieuwgraaf 12. Besselink is voornemens de winkel te continueren, maar is vanwege de komst van Hornbach op de locatie van de huidige winkel genoodzaakt te verplaatsen. Het voornemen is te verplaatsen naar de locatie naast het groothandelsbedrijf en showroom van Besselink, namelijk Nieuwgraaf 8. De huidige logistieke bebouwing met een verouderde uitstraling zal gesloopt worden waarvoor nieuwbouw in de plaats komt. Het betreft een hoogwaardig en modern pand met veel glas. In het pand worden drie aparte units gerealiseerd, waarvan de grootste unit voor de lampenwinkel van Besselink zelf. De andere twee units worden verhuurd aan derden. De verlichtingswinkel van Besselink zal ook deels op verdieping vestigen. De andere twee units hebben uitsluitend detailhandelsactiviteiten op de begane grond.

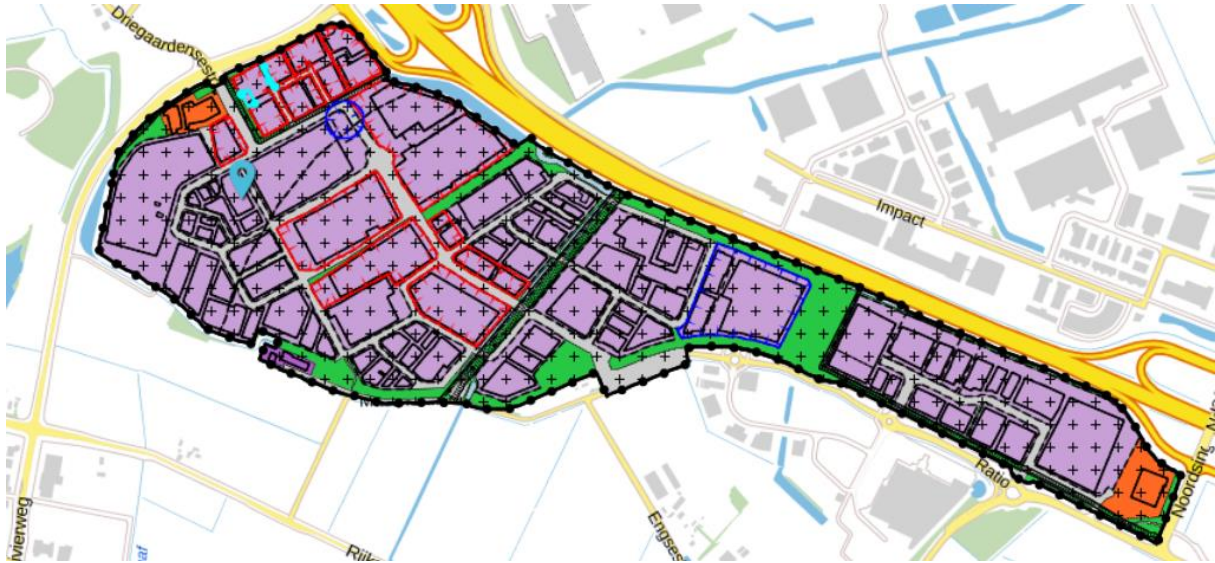
De beoogde ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan “Bedrijventerrein Centerpoort-Nieuwgraaf en Centerpoort-Zuid” (mei 2013, zie figuur 1.1), omdat op de beoogde locatie een bedrijfsbestemming geldt en hier geen perifere detailhandel in de categorie woondetailhandel mogelijk is. Om de ontwikkeling mogelijk te kunnen maken is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. In het kader van art. 3.1.6 lid 2 van het Besluit ruimtelijke ordening (‘Bro’) moet bij een nieuwe stedelijke ontwikkeling de ladder voor duurzame verstedelijking doorlopen worden. Voor het onderhavig initiatief kan worden beargumenteerd dat het een nieuwe stedelijke ontwikkeling betreft. Hierdoor is in het onderhavig rapport de ladder doorlopen.

Ladder voor Duurzame Verstedelijking (art. 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening)

Dit is een wettelijk verplicht motiveringsinstrument, dat doorlopen moet worden voor iedere ‘nieuwe stedelijke ontwikkeling’. Per 1 juli 2017 luidt het tweede lid van art. 3.1.6. als volgt: “De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.”

In het onderhavige rapport zijn de ruimtelijk-functionele effecten van het beoogde initiatief op de consumentenverzorging, detailhandelsstructuur en de leegstand in beeld gebracht. Hierbij is antwoord gegeven op de vraag in hoeverre de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een behoefte. Die behoefte wordt zowel kwantitatief als kwalitatief afgewogen. Aangezien het verzorgingsgebied van de perifere concentratie Centerpoort-Nieuwgraaf betrekking heeft op een grotere regio, wordt in het onderhavig onderzoek nadrukkelijk ingegaan op de regio. De regio is in onderhavig onderzoek gedefinieerd als een deel van de Regio Arnhem-Nijmegen (bestuurlijk samenwerkingsverband) en meer specifiek het noordelijke en middendeel van deze regio (zie figuur 1.2).

Figuur 1.1: huidige bestemmingsplan



Figuur 1.2: primair en secundair onderzoeksgebied



Op basis van het voorgaande hebben wij de centrale vragen als volgt geformuleerd:

- Wat is de vraag-aanbodstructuur op het gebied van de woonbranche, en meer specifiek verlichting, in de gemeente Duiven en het verzorgingsgebied?
- Wat zijn de distributieve mogelijkheden voor uitbreiding en verplaatsing van het aanbod in de woonbranche, en meer specifiek verlichting, in de gemeente Duiven en het verzorgingsgebied?
- Wat zijn de effecten van de beoogde ontwikkeling op de consumentenverzorging, de detailhandelsstructuur en de leegstand in de gemeente Duiven en het verzorgingsgebied?

Planinitiatief nader toegelicht

Zoals aangegeven omvat het initiatief primair een verplaatsing van het Light Depot van Besselink. Het betreft naast een functionele verplaatsing ook een juridisch-planologische verplaatsing, omdat de verlichtingswinkel op de achterblijvende bestemming van Besselink via een afwijkingsclausule (wro-zone – ontheffingsgebied) werd toegestaan. Op basis van de bouwtekeningen heeft Light Depot in de huidige situatie een omvang van 2.500 m² winkelvloeroppervlak (wvo) en een magazijn van 500 m² (totaal 3.000 m² bvo). Op de beoogde nieuwe locatie wordt een gebouw gerealiseerd van in totaal maximaal 4.750 m² brutovloeroppervlak (bvo). Hiervan worden in totaal drie separate units ingericht met een totale omvang van 3.686 m² wvo. Hiervan zal naar verwachting 1.663 m² wvo in gebruik worden genomen door Besselink met de verlichtingswinkel, waarvan 1.085 m² wvo op verdieping. Daarnaast wordt op verdieping ook kantoorruimte, facilitaire ruimte en groothandelsactiviteiten ingericht, maar deze behoren niet tot het winkelvloeroppervlak¹. Per saldo is er daardoor sprake van een toevoeging van detailhandelsruimte in de woonbranche van circa 1.200 m² wvo². Per saldo is sprake van een toevoeging van 1.750 m² bvo. Opgemerkt moet worden dat de verlichtingswinkel zelf naar verwachting kleiner terug komt in het beoogde nieuwe plan (van 2.500 naar 1.663 m² wvo).

Als onderdeel van het planinitiatief wordt nadrukkelijk ingezet op een hoogwaardige en moderne uitstraling van het vastgoed (zie figuur 1.3). De huidige logistieke bebouwing met een verouderde uitstraling zal gesloopt worden waarvoor nieuwbouw in de plaats komt. Het betreft een hoogwaardig, duurzaam en modern pand met veel glas. In het pand worden drie aparte units gerealiseerd, waarvan één voor de lampenwinkel van Besselink zelf. De andere twee units worden verhuurd aan derden. De verlichtingswinkel van Besselink zal ook deels op verdieping plaatsvinden. De andere twee units hebben uitsluitend perifere detailhandelsactiviteiten op de begane grond in de categorie woondetailhandel.

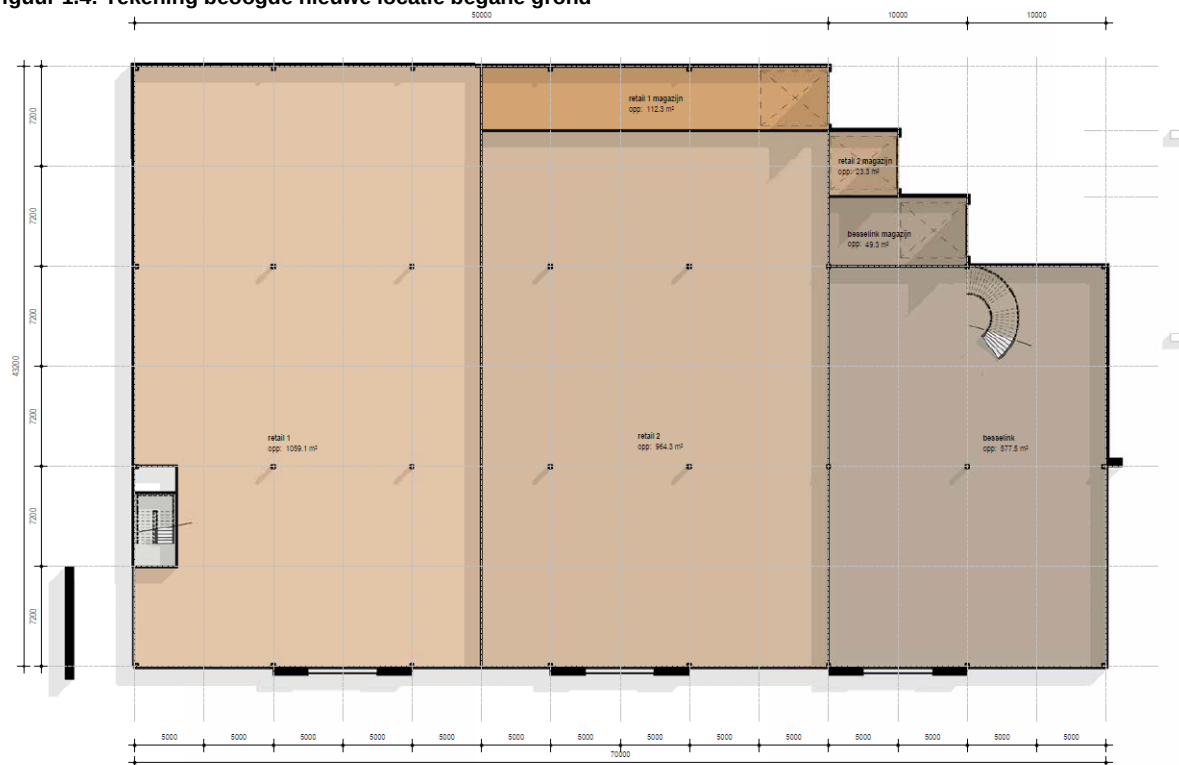
Figuur 1.3: impressiebeeld vastgoed



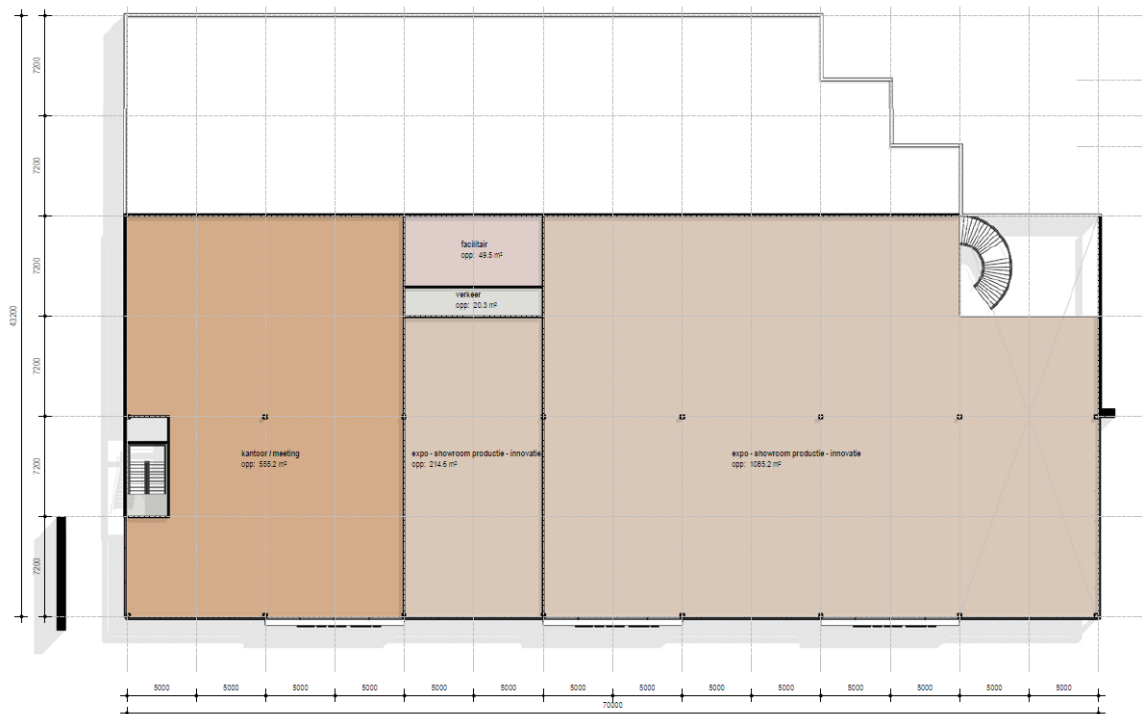
¹ In distributief-planologisch onderzoek wordt doorgaans uitsluitend gerekend met winkelvloeroppervlak (wvo). Dit betreft uitsluitend de voor de consument toegankelijke ruimten ten behoeve van de winkelactiviteit. Sociale ruimten, magazijnruimte, opslag, etc. valt dus niet binnen het wvo, maar wordt doorgaans wel opgenomen tot het bruto vloeroppervlak (bvo).

² In de onderhavige rapportage is uitgegaan van de gehele woonbranche, omdat detailhandel in verlichting valt binnen de woonbranche en de overige twee units een bestemming zullen krijgen voor woondetailhandel.

Figuur 1.4: Tekening beoogde nieuwe locatie begane grond



Figuur 1.5: Tekening beoogde nieuwe locatie verdieping



1.2 Algemene conclusies onderzoek

Samenvatting eindconclusie

De winkellocatie Centerpoort-Nieuwgraaf is de belangrijkste concentratie voor perifeer en grootschalig winkelaanbod in de regio Arnhem-Nijmegen. Het is bovendien een van de grootste van Nederland en trekt bezoekers uit een zeer groot gebied inclusief Duitsland. Door de aanwezigheid van trekkers zoals IKEA, Woonexpress, Intratuin, Media Markt en binnenkort ook Hornbach en Loods 5, is het gebied uniek in zowel omvang als massa. De gemeente heeft de laatste jaren in samenwerking met de betrokken marktpartijen ook de kwaliteit van het gebied aanzienlijk versterkt (zie bijlage 1).

Het initiatief van Besselink draagt bij aan een verdere versterking van het gebied, conform het regionale beleid (RPW). Het initiatief zet in op het behoud van de enige woonspeciaalzaak (verlichting) binnen het concentratiegebied, wat essentieel is voor de kwaliteit van het gebied, de variatie van het aanbod en de keuzemogelijkheden. Immers, een grootschalig themagebied (in en om het huis) heeft naast grootschalige trekkers ook speciaalzaken nodig, zoals Light Depot. Trends en ontwikkelingen en ervaringsgegevens voor goed functionerende grootschalige concentraties tonen dit aan. Bovendien draagt het initiatief bij aan een verdere versterking en uitbreiding van het woonaanbod, wat past binnen het thema 'in en om het huis'. Het effect van de toevoeging van de meters is op schaal van de concentratie Centerpoort-Nieuwgraaf zeer beperkt en betekent op schaal van het verzorgingsgebied (regio) een omzeteffect van maximaal -0,6%. Dit effect is zeer beperkt. De komst van Loods 5 en het initiatief van Besselink samen zorgen er voor dat de gemiddelde theoretische vloerproductiviteit in het verzorgingsgebied zal dalen tot een niveau van circa -4,8% onder het landelijk gemiddelde. Dit effect moet worden beschouwd als ondernemersrisico en op basis daarvan is het niet de verwachting dat er woonzaken zullen verdwijnen. Hoewel eventuele effecten niet worden uitgesloten, achten wij de effecten op de consumentenverzorging, de detailhandelsstructuur en de leegstand van het initiatief van Besselink per saldo in elk geval aanvaardbaar.

Trends en ontwikkelingen

- Het planinitiatief speelt nadrukkelijk in op trends en ontwikkelingen in de woon- en verlichtingsbranche. Het versterken van de concentratie Centerpoort-Nieuwgraaf ten aanzien van woon- en verlichtingszaken zorgt voor meer kritische massa, meer keuzemogelijkheden en bovendien specialisering van aanbod (het aanbod op Centerpoort-Nieuwgraaf bestaat vooral uit zeer grootschalige landelijke ketens). Dit is noodzakelijk voor toekomstbestendige perifere concentraties met het thema 'in en om het huis'.
- Het initiatief vindt plaats op Centerpoort-Nieuwgraaf en sluit zowel ruimtelijk als functioneel goed aan op de overige winkels in het gebied. Het initiatief voorziet naast een verplaatsing van een bestaande lampenwinkel ook in de realisatie van twee units ten behoeve van wonen. Doordat de voorzieningen onder één dak gefaciliteerd worden en goed aansluiten op het overige aanbod op Centerpoort-Nieuwgraaf, zal combinatiebezoek optimaal plaatsvinden. Hier kunnen de overige winkels dus ook van profiteren.
- Het initiatief speelt in op trends ten aanzien van internetverkoop. Besselink combineert internetverkoop met een fysieke showroom, waardoor de consument op meerdere manieren bediend kan worden. Het initiatief speelt daardoor in op moderne eisen van de consument (multi-channel).

Aanbod en leegstand verzorgingsgebied

- Ten opzichte van het landelijk gemiddelde beschikt het noordelijk en middendeel van de Regio Arnhem-Nijmegen momenteel over een relatief beperkt aanbod in de woonbranche. Dit bedraagt gemiddeld 357 m² wvo per 1.000 inwoners in vergelijking tot 380 m² wvo landelijk. Duiven heeft een duidelijke regionale verzorgingsfunctie, omdat het aanbod in de gemeente sterk bovengemiddeld is en in de omliggende gemeenten beneden het landelijk gemiddelde ligt. Zo'n 27% van het totale regionale woonaanbod is te vinden in Duiven.
- Naast woonaanbod zijn er op detailhandelslocatie Centerpoort-Nieuwgraaf nog enkele andere winkels te vinden, zoals Praxis & Tuin, Media Markt, Woonexpress, Kwantum, Leen Bakker en Jysk. Daarnaast zijn er een buitensportwinkel, enkele auto-gerelateerde bedrijven (automaterialen, garage, aanhangers, carwash, tankstation), enkele horecazaken gevestigd (zoals McDonald's) en een Makro. Centerpoort-Nieuwgraaf heeft een duidelijk profiel als perifere detailhandelslocatie met aanbod binnen het thema 'in/om het huis'.
- De leegstand in de regio Duiven is met 165 m² wvo per 1.000 inwoners relatief beperkt ten opzichte van het landelijk gemiddelde van 191 m² wvo. De leegstand in Arnhem en Zevenaar is met respectievelijk 253 en 284 m² wvo per 1.000 inwoners relatief fors. In de overige gemeenten ligt de leegstand beneden het landelijk gemiddelde. In het verzorgingsgebied is een trend waar te nemen waarbij de leegstand langzaam afneemt. Dit is conform het landelijk gemiddelde.
- In het verzorgingsgebied zijn theoretisch twee units die het planinitiatief kunnen huisvesten ten aanzien van de separate woonunits, namelijk Nieuwe Aamsestraat 44 op Industrieweg Oost met een omvang van 780 m² wvo en een pand van 1.000 m² wvo aan Nieuwgraaf 30 op Centerpoort-Nieuwgraaf. Het onderhavig initiatief zet in op een aaneengesloten winkelstrip met daarin maximaal 3 winkels. Beide panden hebben niet de gewenste kwaliteit, zoals het beoogde initiatief. Immers zet het initiatief in op een samenhang van winkelunits met een hoogwaardige ruimtelijke kwaliteit. Wat betreft het leegstaande pand op Nieuwgraaf 30 verwachten wij dat dit sowieso wel weer zal worden ingevuld vanwege de kansrijkheid van de locatie en de concentratie Centerpoort-Nieuwgraaf. Het pand betreft frictieleegstand (minder dan één jaar leegstand).

Conclusies beleidskaders

- De provincie zet in op sterke concentraties met een sterke bovenregionale verzorgingsfunctie. De perifere detailhandelsconcentratie Centerpoort-Nieuwgraaf is de belangrijkste bovenregionale locatie van de regio en een versterking van dit perspectiefrijke winkelgebied is wenselijk. Light Depot is momenteel reeds gevestigd op Centerpoort-Nieuwgraaf en verplaatst ook binnen dezelfde concentratie.
- Ook de uitbreiding van het woonaanbod past binnen de kaders van het provinciaal beleid, omdat het plaatsvindt binnen een perspectiefrijk concentratiegebied en de ruimtelijk-functionele effecten van de beoogde ontwikkeling per saldo niet onaanvaardbaar zijn (zie paragraaf 3.4).
- Het initiatief voldoet aan de regels van de provinciale verordening. Uit onderhavig onderzoek blijkt dat het initiatief past in het regionale beleidskader en dan is het volgens de verordening per defini-

tie toegestaan. Indien dit niet het geval was, moet het initiatief voldoen aan de eisen van de ladder, moet regionale afstemming hebben plaatsgevonden en moet gedeputeerde staten goedkeuring verlenen. Aan de laddereisen wordt voldaan en regionale afstemming heeft plaatsgevonden.

- Per saldo is sprake van een uitbreiding in de woonbranche van circa 1.200 m² wvo en 1.750 m² bvo³. Het RPW stelt dat regionale afstemming noodzakelijk is bij een initiatief groter dan 1.500 m² bvo. In dit geval is regionale afstemming met het Regionaal Overleg Detailhandel / Werklocaties (IOD/IOW) dus noodzakelijk. Dit regionaal overlegorgaan zal het initiatief primair toetsen aan de regionale beleidsdoelstellingen van zowel het IOW (meest recente beleidskader) en het IOD (beleidskader ten aanzien van detailhandel uit 2013). BRO heeft de belangrijkste beleidsmatige doelstellingen benoemd in bijlage 2 en navolgend getoetst aan het initiatief:
 - Het beleid heeft als doel het in stand houden en versterken van een evenwichtige en duurzame regionale detailhandelsstructuur met een zo compleet mogelijk voorzieningenpakket voor de consument én met perspectief voor ondernemers/marktpartijen, zodat zij kunnen en willen investeren in vernieuwing. Het onderhavige initiatief speelt in op deze doelstelling, omdat het pakket aan voorzieningen voor de consument wordt versterkt. Bovendien wordt een perspectiefrijke perifere concentratie verder versterkt.
 - Het beschermen van de vitaliteit van binnensteden, dorpen en wijkcentra is een belangrijk beleidsmatig uitgangspunt: perifere ontwikkelingen mogen niet concurreren met centra. Het onderhavige initiatief betreft detailhandel in de woonbranche. Detailhandel in wonen is al jaren toegestaan in de periferie, omdat het nauwelijks concurreert met het aanbod in de reguliere centra, zoals binnensteden. Dit heeft primair te maken met het verschil in bezoekmotief, namelijk doelgericht versus recreatief winkelen. Bovendien hebben de units in het onderhavige initiatief een omvang van minimaal circa 1.000 m² wvo, waardoor gesproken kan worden van grootschalig aanbod. Het initiatief voldoet daardoor aan dit uitgangspunt.
 - Nieuwe perifere detailhandel wordt beleidsmatig in principe gerealiseerd op de grotere, kwalitatief goede PDV/GDV-locaties, benoemd in het RPD. Het initiatief vindt plaats op Centerpoort-Nieuwgraaf. Deze locatie behoort tot de grotere, kwalitatief goede PDV/GDV-locaties, zoals benoemd staat in het RPD. Het initiatief voldoet daardoor aan dit uitgangspunt.
 - Het regionale beleid focust zich op een versterking van bestaande concentraties (-gebieden), gezien de beperkte uitbreidingsbehoefte en het voorkomen van versnippering van het aanbod. Het initiatief voldoet aan dit uitgangspunt, omdat het plaatsvindt op een bestaande concentratie, namelijk Centerpoort-Nieuwgraaf.
 - Het RPD zet in op een verdere versterking van Centerpoort-Nieuwgraaf als de toplocatie in de regio Arnhem-Nijmegen. Als gevolg van het planinitiatief wordt de locatie Centerpoort-Nieuwgraaf verder versterkt, wat aansluit op het beleid.
 - Het RPD zet in op een versterking c.q. uitbreiding van Centerpoort-Nieuwgraaf binnen het thema 'in en om het huis'. Door het verplaatsen van de lampenwinkel, blijft een belangrijke speciaalzaak in de woonbranche aanwezig in het winkelgebied en met de uitbreiding binnen de woonbranche, wordt het aanbod en profiel van Centerpoort-Nieuwgraaf binnen het thema

³ Met name op verdieping zijn relatief veel ruimten ingericht als niet-winkelmeters, zoals kantoorruimte, facilitaire ruimte en groothandel.

'in en om het huis' verder versterkt. Het initiatief sluit daarmee goed aan op deze beleidsmatige doelstelling.

- Zoals blijkt uit het voorgaande past het planinitiatief goed binnen het provinciaal en regionaal beleid. Opgemerkt moet worden dat het regionaal beleidskader, het RPW, echter ook aangeeft dat er sprake is van een 'overschot' aan winkelmeters in de regio Noord, waaronder Duiven. Dit kan echter, zoals BRO ook aantoonde in de analyse van deze rapportage, volledig worden verklaard door de sterke bovenregionale verzorgingsfunctie van het aanbod op Centerpoort-Nieuwgraaf. Het is BRO niet geheel duidelijk wat het doel van het beleid is ten aanzien van toevoeging van nieuwe winkelruimte. Immers, op basis bovenstaande kwalitatieve doelstellingen/argumenten is het initiatief goed te beargumenteren. Anderzijds roept het beleid ook op tot schrappen van planmeters en voorzichtig omgaan met toevoeging van nieuwe winkelruimte in de periferie, echter binnen de regio is Centerpoort-Nieuwgraaf aangewezen als dé gewenste plek voor uitbreiding en vestiging van dit soort initiatieven.
- In het verlengde van bovenstaande bullet wordt benadrukt dat als onderdeel van het initiatief ook juridisch-planologische meters zijn wegbestemd, namelijk de lampenwinkel kan niet langer op de bestaande locatie functioneren, omdat Hornbach hier komt (bestemmingsplan is onherroepelijk). Per saldo is sprake van een uitbreiding van 1.200 m² wvo wonen, maar deze uitbreiding draagt positief bij aan de detailhandelsstructuur en de consumentenverzorging. Van onaanvaardbare effecten op de leegstand zal geen sprake zijn.
- Het lokale detailhandelsbeleid zet in op een versterking van Centerpoort-Nieuwgraaf, binnen het thema 'in en om het huis'. Het onderhavige initiatief betreft de woonbranche, wat een belangrijk onderdeel is van het thema 'in en om het huis'. Met de beoogde ontwikkeling wordt een van de belangrijkste entrees in kwaliteit versterkt. Een kwalitatieve opwaardering van de uitstraling van het vastgoed is een belangrijk lokaal beleidsmatig uitgangspunt. De noordelijke entree vanaf de A12 bij de McDonalds en Leen Bakker krijgt een hoogwaardigere uitstraling (doordat het vastgoed een winkeluitstraling krijgt met een moderne gevel en veel glas) wat positief is voor de indruk van bezoekers met het gebied.

Distributieve uitbreidingsruimte

- Het huidige aanbod in woonbranche in het verzorgingsgebied functioneert met € 1.400,- per m² wvo per jaar momenteel boven de norm. Dit kan worden verklaard doordat Centerpoort-Nieuwgraaf zelf ruim boven het gemiddelde functioneert en de aanwezige woonzaken in het verzorgingsgebied een sterke aantrekkingskracht hebben. Er is momenteel enige theoretische distributieve uitbreidingsruimte aanwezig voor uitbreiding van het woonaanbod. Ook naar de toekomst toe ontstaat distributieve ruimte. De per saldo toevoeging binnen de woonbranche van circa 1.200 m² wvo als gevolg van het onderhavige planinitiatief past daarmee primair binnen de berekende distributieve uitbreidingsruimte.
- Loods 5 is voornemens zich te vestigen op Centerpoort-Nieuwgraaf. Indien Loods 5 er komt, zal binnen de woonbranche circa 16.400 m² wvo worden toegevoegd. In dat geval zal de berekende theoretisch distributieve uitbreidingsruimte deels worden overschreden. Deze theoretische overschrijding van de distributieve ruimte leidt echter niet tot onaanvaardbare omzetteffecten, zoals in de navolgende alinea's is beargumenteerd.

Omzeteffect

- Met de extra toevoeging van 1.200 m² wvo van het beoogde initiatief, daalt de gemiddelde vloerproductiviteit in de woonbranche in het verzorgingsgebied naar € 1.322,-. Het omzeteffect van het initiatief zelf is daardoor slechts -0,6%. Als Loods 5 en het onderhavig initiatief beide zijn gerealiseerd moet rekening worden gehouden met een omzeteffect van circa -4,8%. Een dergelijk omzeteffect moet worden beschouwd als ondernemersrisico en biedt onvoldoende aanleiding om te constateren dat er zaken zullen verdwijnen. Bovendien zal dit omzeteffect zich spreiden over vele verschillende aanbieders in het verzorgingsgebied, waardoor het per saldo effect op individuele winkels beperkt blijft.

Ruimtelijk-functionele effecten

- Centerpoort-Nieuwgraaf is in het RPW aangewezen als een cluster dat versterkt moet worden binnen het thema 'in en om het huis'. Het initiatief zorgt er voor dat Centerpoort-Nieuwgraaf versterkt wordt binnen dit thema, omdat wordt ingezet op het behoud van de enige woonspeciaalzaak (verlichting) binnen het winkelgebied en er daarnaast een versterking plaatsvindt met woonaanbod. De keuzemogelijkheden in het gebied ten aanzien van dit thema nemen toe, wat positief is voor de consument. Bovendien kunnen de aanwezige winkels van elkaars trekkracht profiteren via combinatiebezoek en kan het gebied een nog prominentere rol spelen in de regionale en lokale consumentenverzorging. De effecten op Centerpoort-Nieuwgraaf zijn daardoor per saldo positief.
- Van onaanvaardbare lokale effecten zal geen sprake zijn. De toevoeging van meer woonaanbod op Centerpoort-Nieuwgraaf kan zorgen voor meer concurrentie tussen winkels onderling, maar zorgt anderzijds ook voor meer aantrekkingskracht en kwaliteit binnen het perifere winkelgebied. Zoals eerder aangegeven is het perifere detailhandelscluster Centerpoort-Nieuwgraaf binnen het regionale en lokale beleid aangewezen als regionale toplocatie op het gebied van het thema 'wonen/in- en om het huis' met een bij dat thema passende uitstraling en functionele invulling (samenstelling van het aanbod). Het behouden van de enige woonspeciaalzaak (verlichting) en het versterken/uitbreiden van het aanbod woondetailhandel past hier prima in. Het is niet uit te sluiten dat de concurrentie tussen winkels/concentraties in de regio toeneemt. Anderzijds blijft de aantrekkingskracht van Centerpoort-Nieuwgraaf hoog.
- De uitbreiding van het woonaanbod met per saldo circa 1.200 m² wvo blijft op schaal van de concentratie Centerpoort-Nieuwgraaf relatief beperkt. Mocht er onverhoopt toch elders in de regio een woonzaak verdwijnen, waar wij gezien het berekende omzeteffect de kans zeer klein van achten, dan is het effect hiervan om de navolgende redenen niet onaanvaardbaar:
 - **Consumentenverzorging:** het effect op de consumentenverzorging is per saldo altijd positief. Het aanbod wordt immers versterkt, wat voor de consument meer keuzemogelijkheden oplevert. Het eventueel verdwijnen van een zaak elders zal waarschijnlijk (vanwege het beperkte omzeteffect) met name een reeds slecht functionerende zaak betreffen, die wellicht niet meer voldoet aan de moderne eisen van een consument.
 - **Detailhandelsstructuur:** er vindt programmatische versterking van woonaanbod plaats op een vanuit het regionaal beleid aangewezen voorkeurslocatie, namelijk Centerpoort-Nieuwgraaf. Ook vanuit het perspectief van de consument is Centerpoort-Nieuwgraaf een toekomstbestendige locatie voor aankopen binnen het thema 'in en om het huis'. Indien er onverhoopt een woonzaak elders in de regio verdwijnt, is de detailhandelsstructuur per saldo nog steeds

versterkt. Verder is sprake van een ruimtelijke versterking van het winkelgebied, omdat de belangrijkste noordelijke entree een winkeluitstraling krijgt met een modern gebouw met veel glas en het gebied daardoor logischer en beter is afgebakend. Het planinitiatief heeft daardoor een positief effect op de detailhandelsstructuur.

- **Leegstand:** op basis van onderhavig onderzoek worden effecten op leegstand niet verwacht. Indien er onverhoopt toch een woonzaak verdwijnt, zal dit mogelijk leegstand veroorzaken. Veelal hebben deze panden echter een ruime bestemming, waardoor voldoende kansen bestaan voor herinvulling. Bovendien is veel woonaanbod in de regio aanwezig op verspreide locaties, waardoor de leegstand niet onaanvaardbaar zal zijn. Per saldo zijn de effecten op leegstand in elk geval niet onaanvaardbaar.

1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking

De 'ladder voor duurzame verstedelijking' (art 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening) is een wettelijk verplicht motiveringsinstrument, waaraan iedere 'nieuwe stedelijke ontwikkeling' (art. 1.1.1. Bro) moet worden getoetst. De beoogde ontwikkeling van Besselink betreft een nieuwe stedelijke ontwikkeling in het kader van het Bro. Per 1 juli 2017 luidt het tweede lid van art. 3.1.6. als volgt: *"De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien."* Het onderhavig initiatief vindt plaats binnen het bestaand stedelijk gebied.

Het planinitiatief voorziet in een behoefte, omdat:

- Voor wat betreft de kwantitatieve behoefte moet op basis van onderhavig rapport geconcludeerd worden dat er theoretisch distributieve ruimte is voor een uitbreiding van het woonaanbod in het verzorgingsgebied, namelijk circa 8.900 m² wvo. De uitbreiding van het beoogde planinitiatief past daarmee primair binnen de berekende uitbreidingsruimte en speelt daardoor in op een behoefte.
- Loods 5 is voornemens zich te vestigen op Centerpoort-Nieuwgraaf. Indien Loods 5 er komt, zal binnen de woonbranche circa 16.400 m² wvo worden toegevoegd. In dat geval zal de berekende theoretisch distributieve uitbreidingsruimte deels worden overschreden. Deze theoretische overschrijding van de distributieve ruimte leidt echter niet tot onaanvaardbare omzeteffecten:
 - **Consumentenverzorging:** het effect op de consumentenverzorging is per saldo altijd positief. Het aanbod wordt immers versterkt, wat voor de consument meer keuzemogelijkheden oplevert. Het eventueel verdwijnen van een zaak elders zal waarschijnlijk (vanwege het beperkte omzeteffect) met name een reeds als slecht functionerende zaak betreffen, die wellicht niet meer voldoet aan de moderne eisen van een consument.
 - **Detailhandelsstructuur:** er vindt versterking van woonaanbod plaats op een vanuit het regionaal beleid aangewezen voorkeurslocatie, namelijk Centerpoort-Nieuwgraaf. Ook vanuit het perspectief van de consument is Centerpoort-Nieuwgraaf een toekomstbestendige locatie

voor aankopen binnen het thema 'in en om het huis'. Indien er onverhoopt een woonzaak elders in de regio verdwijnt, is de detailhandelsstructuur per saldo nog steeds versterkt. Het planinitiatief heeft daardoor een positief effect op de detailhandelsstructuur.

- **Leegstand:** op basis van onderhavig onderzoek worden effecten op leegstand niet verwacht. Indien er onverhoopt toch een woonzaak verdwijnt, zal dit mogelijk leegstand veroorzaken. Veelal hebben deze panden echter een ruime bestemming, waardoor voldoende kansen bestaan voor herinvulling. Bovendien is veel woonaanbod in de regio aanwezig op verspreide locaties, waardoor de leegstand niet onaanvaardbaar zal zijn. Per saldo zijn de effecten op leegstand in elk geval niet onaanvaardbaar.
- In het verzorgingsgebied zijn theoretisch twee units die het planinitiatief kunnen huisvesten ten aanzien van de separate woonunits, namelijk Nieuwe Aamsestraat 44 op Industrieweg Oost met een omvang van 780 m² wvo en een pand van 1.000 m² wvo aan Nieuwgraaf 30 op Centerpoort-Nieuwgraaf. Het onderhavig initiatief zet in op een aaneengesloten winkelstrip met daarin maximaal 3 winkels. Beide panden hebben niet de gewenste kwaliteit, zoals het beoogde initiatief. Immers zet het initiatief in op een samenhang van winkelunits met een hoogwaardige ruimtelijke kwaliteit. Wat betreft het leegstaande pand op Nieuwgraaf 30 verwachten wij dat dit sowieso wel weer zal worden ingevuld vanwege de kansrijkheid van de locatie en de concentratie Centerpoort-Nieuwgraaf. Het pand betreft frictieleegstand (minder dan één jaar leegstand). De bestaande leegstand kan daardoor niet primair in de behoefte voorzien. Het initiatief voorziet wel in de behoefte.
- Het planinitiatief speelt nadrukkelijk in op trends en ontwikkelingen in de woon- en verlichtingsbranche. Het versterken van de concentratie Centerpoort-Nieuwgraaf ten aanzien van woon- en verlichtingszaken zorgt voor meer kritische massa, meer keuzemogelijkheden en bovendien specialisering van aanbod (het aanbod op Centerpoort-Nieuwgraaf bestaat vooral uit zeer grootschalige landelijke ketens). Dit is noodzakelijk voor toekomstbestendige perifere concentraties met het thema 'in en om het huis'.
- Het initiatief vindt plaats op Centerpoort-Nieuwgraaf en sluit zowel ruimtelijk als functioneel goed aan op de overige winkels in het gebied. Doordat de voorzieningen onder één dak gefaciliteerd worden en goed aansluiten op het overige aanbod op Centerpoort-Nieuwgraaf, zal combinatiebezoek optimaal plaatsvinden. Hier kunnen de overige winkels dus ook van profiteren.
- Het initiatief speelt in op trends ten aanzien van internetverkoop. Besselink combineert internetverkoop met een fysieke showroom, waardoor de consument op meerdere manieren bediend kan worden. Het initiatief speelt daardoor in op moderne eisen van de consument (multi-channel).

Conclusie

Het planinitiatief voorziet zowel in een kwantitatieve als kwalitatieve behoefte. Het initiatief voldoet daarmee aan de eisen conform de ladder voor duurzame verstedelijking.

2. ANALYSE WOONBRANCHE

2.1 Trends en ontwikkelingen

Woon- en verlichtingsbranche

In bijlage 3 is een overzicht opgenomen met daarin de belangrijkste trends en ontwikkelingen binnen de woon- en verlichtingsbranche. Het planinitiatief speelt nadrukkelijk in op trends en ontwikkelingen in de woon- en verlichtingsbranche. Besselink speelt in op schaalverkleining. De huidige winkel is relatief grootschalig. De nieuwe beoogde winkel is kleiner, omdat steeds meer ook via internet verkocht wordt. Bovendien wordt naast pure winkelmeters ook ingezet op meer beleving in de winkel. Dit kan ook met een kleiner oppervlak bereikt worden.

2.2 Aanbod- en leegstandanalyse gemeente Duiven

Definitie woonbranche

Het planinitiatief valt binnen de woonbranche. Light Depot is een lampenwinkel en valt binnen de branche 'verlichting'. Hiervoor zijn ook aparte aanbod- en omzetkengetallen beschikbaar. De navolgende analyses zijn daardoor gericht op zowel de woonbranche als geheel als specifiek de verlichtingsbranche. Immers, de concrete invulling van de twee separate units is op dit moment nog onduidelijk. Vanuit de bestemming zullen dit in elk geval winkels zijn binnen de woonbranche.

• Babywoonwinkel • Slaapkamer/-beddenzaak • Keukenzaak • Meubelzaak • Woonwarenhuis • Oosterse tapijten • Keuken-/badkamerzaak • Badkamerzaak • Tuinmeubelen	• Verlichting • Parket/Laminaat • Tegelzaak • Woninginrichting • Woningtextiel • Woondecoratie • Zonwering • Sanitairmateriaal
--	---

Omvang en samenstelling aanbod woonbranche gemeente Duiven

In de gemeente Duiven zijn 24 woonzaken, met een totale omvang van 45.106 m² wvo aanwezig. Afgezet tegen het aantal inwoners in de gemeente, betekent dit een aanbod van 1.776 m² wvo per 1.000 inwoners⁴. In vergelijking tot het landelijk gemiddelde aanbod in de woonbranche van 380 m² wvo per 1.000 inwoners is het aanbod in de gemeente Duiven relatief ruim. Dit kan primair worden verklaard door de sterke bovenregionale aantrekkingskracht van het aanbod in de woonbranche. Enkele winkels met een bovenregionale aantrekkingskracht zijn Ikea (circa 15.000 m² wvo), Woondock (circa 6.300 m² wvo) en Woonexpress (circa 4.850 m² wvo). Het woonaanbod in Duiven heeft daardoor niet alleen een functie voor de eigen inwoners, maar ook voor de inwoners uit een grotere regio.

Spreiding woonaanbod

Het woonaanbod in de gemeente Duiven concentreert zich primair op een tweetal locaties die op slechts 1,5 kilometer van elkaar gelegen zijn, namelijk de perifere detailhandelslocaties Nieuwgraaf en Graafstaete. Er is één kleinschalige woonzaak in het centrum van Duiven aanwezig en enkele op verspreide locaties. In Duiven is momenteel slechts één verlichtingswinkel aanwezig, namelijk Besselink.

Tabel 2.1: Overzicht aanbod woonbranche gemeente Duiven naar subbranche

Subbranche	Aantal verkooppunten	Omvang (m ² wvo)	Schaal (m ² wvo)
Tuinmeubelen	1	1.927	1.927
Slaapkamer/Bed	6	3.507	585
Keukens	3	1.728	576
Meubelen	1	150	150
Woonwarenhuis	5	24.822	4.964
Keukens/Badkamers	1	328	328
Badkamers	1	577	577
Parket/Laminaat	1	100	100
Woninginrichting	1	6.305	6.305
Verlichting	1	2.500	2.500
Woningtextiel	1	281	281
Woondecoratie	1	2.821	2.821
Zonwering	1	60	60
Totaal	24	45.106	1.879

Bron: Locatus, april 2018

Centerpoort-Nieuwgraaf

Naast woonaanbod zijn er op detailhandelslocatie Centerpoort-Nieuwgraaf nog enkele andere winkels te vinden, zoals Praxis & Tuin, Media Markt, Woonexpress, Kwantum, Leen Bakker en Jysk. Daarnaast zijn er een buitensportwinkel, enkele auto-gerelateerde bedrijven (automaterialen, garage, aanhangers, carwash, tankstation), enkele horecazaken gevestigd (zoals McDonald's) en een Makro. Al

⁴ Gemeente Duiven telt circa 25.398 inwoners. Bron: CBS Statline, kerncijfers wijken en buurten 2017.

met al ligt het accent op deze locatie duidelijk op de woonbranche. Centerpoort-Nieuwgraaf heeft een duidelijk profiel als perifere detailhandelslocatie met aanbod binnen het thema 'in/om het huis'.

2.3 Aanbod- en leegstandanalyse verzorgingsgebied

Regionaal aanbod woonbranche

Voor dit onderzoek is de regio gedefinieerd als het noordelijk en middendeel van de Regio Arnhem-Nijmegen⁵. Dit sluit aan op de bevindingen uit het Bezoekersonderzoek winkelgebieden Duiven 2011 blijkt dat ruim 70% van de bezoekers van winkelgebied Nieuwgraaf uit Duiven of Stadsregio Noord komt.

Ten opzichte van het landelijk gemiddelde beschikt het noordelijk en middendeel van de Regio Arnhem-Nijmegen over een relatief beperkt aanbod in de woonbranche. Dit bedraagt gemiddeld 357 m² wvo per 1.000 inwoners in vergelijking tot 380 m² wvo landelijk. Duiven heeft zoals blijkt uit onderhavige tabel een duidelijke regionale verzorgingsfunctie, omdat het aanbod in de gemeente sterk bovengemiddeld is en in de omliggende gemeenten beneden het landelijk gemiddelde ligt. Zo'n 27% van het totale regionale woonaanbod is te vinden in Duiven. In de regio bieden Arnhem, Zevenaar en Lingewaard ook een behoorlijk aanbod in de woonbranche. Het aanbod in Arnhem is beperkt wanneer dit wordt afgezet tegen het inwonertal en in vergelijking met het Nederlands gemiddelde.

Tabel 2.2: Aanbod woonbranche verzorgingsgebied

Gemeente		Inwonertal	Woonaanbod	
		Aantal verkooppunten	omvang (m ² wvo)	m ² wvo per 1.000 inwoners
Arnhem	155.699	75	33.200	213
Doesburg	11.341	5	520	46
Duiven	25.398	24	45.106	1776
Lingewaard	46.182	25	23.740	514
Montferland	35.316	13	8904	252
Overbetuwe	47.394	27	16.309	344
Renkum	31.391	15	3.070	98
Rheden	43.645	21	5.198	119
Rozendaal	1.498	-	-	-
Westervoort	14.991	5	1.519	101
Zevenaar	32.379	26	26.703	825
Totaal	445.234	236	164.269	369
Landelijk gemiddelde	-	-	-	380

⁵ De gemeenten: Arnhem, Duiven, Westervoort, Zevenaar, Montferland, Doesburg, Rheden, Renkum, Rozendaal, Overbetuwe en Lingewaard.

Het ruimte aanbod in Duiven (Centerpoort-Nieuwgraaf) onderstreept de regionale aantrekkingskracht en het regionaal beleid van het ruimte aanbod. Zo heeft Centerpoort-Nieuwgraaf ook een belangrijke verzorgingsfunctie voor bijvoorbeeld Arnhem, met relatief een beperkt aanbod.

In de regio zijn buiten Duiven de volgende concentraties van woonwinkels te onderscheiden:

- Bedrijventerrein Tatelaar/Hengelder langs de A12 in Zevenaar: 22.700 m² wvo;
- Bedrijventerrein Pannenhuis tussen Huissen en Bemmelen: 17.500 m² wvo;
- Meubelplein Arnhem Zuid langs de A325: 16.140 m² wvo;
- Heteren langs de A50 in Overbetuwe: 8.600 m² wvo.

Leegstand

In totaal staan in de regio circa 412 verkooppunten leeg, met een totale omvang van 82.415 m² wvo. De meeste leegstand bevindt zich in de gemeente Arnhem, met 168 verkooppunten en bijna 40.000 m² wvo. De leegstand in de regio Duiven is met 165 m² wvo per 1.000 inwoners relatief beperkt ten opzichte van het landelijk gemiddelde van 191 m² wvo. De leegstand in Arnhem en Zevenaar is met respectievelijk 253 en 284 m² wvo per 1.000 inwoners relatief fors. In de overige gemeenten ligt de leegstand beneden het landelijk gemiddelde. In het verzorgingsgebied is een trend waar te nemen waarbij de leegstand langzaam afneemt. Dit is conform het landelijk gemiddelde.

Tabel 2.3: Leegstand in regio Duiven naar gemeente en type winkelgebied

Tabel 2.3: Leegstand in regio Duiven naar gemeente en type winkergebied				
Gemeente		Inwonertal	Leegstand	
		Aantal	Omvang	m² wvo
		Leegstand	leegstand	leegstand per
		panden	(m² wvo)	1.000 inwoners
Arnhem	155.699	168	39462	253
Doesburg	11.341	11	1943	171
Duiven	25.398	26	4194	165
Lingewaard	46.182	23	3332	72
Montferland	35.316	28	3533	100
Overbetuwe	47.394	36	7238	153
Renkum	31.391	27	3753	120
Rheden	43.645	45	8257	189
Rozendaal	1.498			0
Westervoort	14.991	14	1513	101
Zevenaar	32.379	34	9190	284
Totaal	445.234	412	82415	185
Landelijk gemiddelde	-			191

In de navolgende tabel zijn de top-5 grootste leegstaande panden weergegeven.

Tabel 2.4: Top vijf grootste leegstaande panden in de regio

Straat	Gemeente	Winkelgebied	Omvang (m ² wvo)	Leegstandscategorie
Johnny Van Doornplein 14	Arnhem	Centrum Arnhem	8917	Langdurig
Edisonstraat 56	Zevenaar	Bedrijfsterrein	2401	Structureel
Hanzestraat 145	Arnhem	Presikhaaf	1845	Aanvang/Frictie
Brouwerstraat 12	Arnhem	Centrum Arnhem	1790	Langdurig
Hengelder 30	Zevenaar	Bedrijfsterrein	1710	Structureel

Als onderdeel van het planinitiatief worden ten behoeve van de winkelruimte drie units gerealiseerd, één voor Besselink en twee voor reguliere woonwinkels. De locatiekeuze voor de winkel van Besselink is logisch, vanwege het feit dat een combinatie/ synergie wordt gezocht met het bestaande pand van Besselink en de bedrijfsactiviteiten. In het verzorgingsgebied zijn theoretisch twee units die het planinitiatief kunnen huisvesten ten aanzien van de separate woonunits, namelijk Nieuwe Aamsestraat 44 op Industrierweg Oost met een omvang van 780 m² wvo en een pand van 1.000 m² wvo aan Nieuwgraaf 30 op Centerpoort-Nieuwgraaf. Het onderhavig initiatief zet in op een aaneengesloten winkelstrip met daarin maximaal 3 winkels. Beide panden hebben niet de gewenste kwaliteit, zoals het beoogde initiatief. Immers zet het initiatief in op een samenhang van winkelunits met een hoogwaardige ruimtelijke kwaliteit. Wat betreft het leegstaande pand op Nieuwgraaf 30 verwachten wij dat dit sowieso wel weer zal worden ingevuld vanwege de kansrijkheid van de locatie en de concentratie Centerpoort-Nieuwgraaf. Het pand betreft frictieleegstand (minder dan één jaar leegstand).

2.4 Beleidskaders

Conclusies beleidskaders (zie bijlage 1 voor een nadere beschouwing)

- De provincie zet in op sterke concentraties met een sterke bovenregionale verzorgingsfunctie. De perifere detailhandelsconcentratie Centerpoort-Nieuwgraaf is de belangrijkste bovenregionale locatie van de regio en een versterking van dit perspectiefrijke winkelgebied is wenselijk. Light Depot is momenteel reeds gevestigd op Centerpoort-Nieuwgraaf en verplaatst ook binnen dezelfde concentratie.
- Ook de uitbreiding van het woonaanbod past binnen de kaders van het provinciaal beleid, omdat het plaatsvindt binnen een perspectiefrijk concentratiegebied en de ruimtelijk-functionele effecten van de beoogde ontwikkeling per saldo niet onaanvaardbaar zijn. Bovendien blijkt uit de provinciale verordening dat PDV-ontwikkelingen mogelijk zijn indien deze passen binnen de kaders van het RPW. Het planinitiatief past binnen de kaders van het RPW (zie navolgend).
- Per saldo is sprake van een uitbreiding in de woonbranche van circa 1.200 m² wvo en 1.750 m² bvo⁶. Het RPW stelt dat regionale afstemming noodzakelijk is bij een initiatief groter dan 1.500 m² bvo. In dit geval is regionale afstemming met het Regionaal Overleg Detailhandel / Werklocaties (IOD/IOW) dus noodzakelijk. Dit regionaal overlegorgaan zal het initiatief primair toetsen aan de

⁶ Met name op verdieping zijn relatief veel ruimten ingericht als niet-winkelruimtes, zoals kantoorruimte, facilitaire ruimte en groothandel.

regionale beleidsdoelstellingen van zowel het IOW (meest recente beleidskader) en het IOD (beleidskader ten aanzien van detailhandel uit 2013). BRO heeft de belangrijkste beleidsmatige doelstellingen benoemd in bijlage 2 en navolgend getoetst aan het initiatief:

- Het beleid heeft als doel het in stand houden en versterken van een evenwichtige en duurzame regionale detailhandelsstructuur met een zo compleet mogelijk voorzieningenpakket voor de consument én perspectief voor ondernemers/marktpartijen, zodat zij kunnen en willen investeren in vernieuwing. Het onderhavige initiatief speelt in op deze doelstelling, omdat het pakket aan voorzieningen voor de consument wordt versterkt. Bovendien wordt een perspectiefrijke perifere concentratie verder versterkt.
- Het beschermen van de vitaliteit van binnensteden, dorpen en wijkcentra is een belangrijk beleidsmatig uitgangspunt: perifere ontwikkelingen mogen niet concurreren met centra. Het onderhavige initiatief betreft detailhandel in de woonbranche. Detailhandel in wonen is jaren toegestaan in de periferie, omdat het nauwelijks concurreert met het aanbod in de reguliere centra, zoals binnensteden. Dit heeft primair te maken met andere bezoekmotieven, namelijk doelgericht versus recreatief winkelen. Bovendien hebben de units in het onderhavige initiatief een omvang van minimaal circa 1.000 m² vwo, waardoor gesproken kan worden van grootchalig aanbod. Het initiatief voldoet daardoor aan dit uitgangspunt.
- Nieuwe perifere detailhandel wordt beleidsmatig in principe gerealiseerd op de grotere, kwalitatief goede PDV/GDV-locaties, benoemd in het RPD. Het initiatief vindt plaats op Centerpoort-Nieuwgraaf. Deze locatie behoort tot de grotere, kwalitatief goede PDV/GDV-locaties, zoals benoemd staat in het RPD. Het initiatief voldoet daardoor aan dit uitgangspunt.
- Het regionale beleid focust zich op een versterking van bestaande concentraties (-gebieden), gezien de beperkte uitbreidingsbehoefte en het voorkomen van versnippering van het aanbod. Het initiatief voldoet aan dit uitgangspunt, omdat het plaatsvindt op een bestaande concentratie, namelijk Centerpoort-Nieuwgraaf.
- Het RPD zet in op een verdere versterking van Centerpoort-Nieuwgraaf als de top locatie in de regio Arnhem-Nijmegen. Als gevolg van het planinitiatief wordt de locatie Centerpoort-Nieuwgraaf verder versterkt, wat aansluit op het beleid.
- Het RPD zet in op een versterking c.q. uitbreiding van Centerpoort-Nieuwgraaf binnen het thema 'in en om het huis'. Door het verplaatsen van de lampenwinkel, blijft een belangrijke speciaalzaak in de woonbranche aanwezig in het winkelgebied en met de uitbreiding binnen de woonbranche, wordt het aanbod en profiel van Centerpoort-Nieuwgraaf binnen het thema 'in en om het huis' verder versterkt. Het initiatief sluit daarmee goed aan op deze beleidsmatige doelstelling.
- Zoals blijkt uit het voorgaande past het planinitiatief goed binnen het provinciaal en regionaal beleid. Opgemerkt moet worden dat het regionaal beleidskader, het RPW, echter ook aangeeft dat er sprake is van een 'overschot' aan winkelmeters in de regio Noord, waaronder Duiven. Dit kan echter, zoals BRO ook aantoont in de analyse van deze rapportage, volledig worden verklaard door de sterke bovenregionale verzorgingsfunctie van het aanbod op Centerpoort-Nieuwgraaf. Het is BRO niet geheel duidelijk wat het doel van het beleid is ten aanzien van toevoeging van nieuwe

winkelruimte. Immers, op basis bovenstaande kwalitatieve doelstellingen/argumenten is het initiatief goed te beargumenteren. Anderzijds roept het beleid ook op tot schrappen van planmeters en voorzichtig omgaan met toevoeging van nieuwe winkelruimte in de periferie.

- In het verlengde van bovenstaande bullet wordt benadrukt dat als onderdeel van het initiatief ook juridisch-planologische meters zijn wegbestemd, namelijk de lampenwinkel kan niet langer op de bestaande locatie functioneren, omdat Hornbach hier komt (bestemmingsplan is onherroepelijk). Per saldo is sprake van een uitbreiding van 1.200 m² wvo wonen, maar deze uitbreiding draagt positief bij aan de detailhandelsstructuur en de consumentenverzorging. Van onaanvaardbare effecten op de leegstand zal geen sprake zijn.
- Het lokale detailhandelsbeleid zet in op een versterking van Centerpoort-Nieuwgraaf, binnen het thema 'in en om het huis'. Het onderhavige initiatief betreft de woonbranche, wat een belangrijk onderdeel is van het thema 'in en om het huis'. Met de beoogde ontwikkeling wordt een van de belangrijkste entrees in kwaliteit versterkt. Een kwalitatieve opwaardering van de uitstraling van het vastgoed is een belangrijk lokaal beleidsmatig uitgangspunt. De noordelijke entree vanaf de A12 bij de McDonalds en Leen Bakker krijgt een hoogwaardigere uitstraling (doordat het vastgoed een winkeluitstraling krijgt met een moderne gevel en veel glas) wat positief is voor de indruk van bezoekers met het gebied.

2.5 Plannen en initiatieven

Binnen de woonbranche speelt momenteel één relevant plan naar weten van BRO in het verzorgingsgebied. Hier is in effectenanalyse nadrukkelijk rekening mee gehouden:

- **Vestiging Loods 5:** Grootschalig woonwarenhuis Loods 5 is voornemens zich te vestigen op Centerpoort Nieuwgraaf. De omgang van Loods 5 bedraagt totaal circa 16.400 m² wvo.

Binnen het verzorgingsgebied van Centerpoort-Nieuwgraaf zijn diverse leegstaande units en onbenutte planmogelijkheden, maar deze kunnen het initiatief niet redelijkerwijs invullen. Het betreft immers een verplaatsing van een reeds bestaande zaak op Centerpoort-Nieuwgraaf. Een verplaatsing van deze zaak naar een andere locatie is niet wenselijk en bovendien niet praktisch, omdat Besselink zelf reeds op de beoogde locatie aanwezig is.

3. DISTRIBUTIEVE UITBREIDINGSRUIMTE EN EFFECTEN

3.1 Uitgangspunten

Op basis van de aanbodanalyse en de trends en ontwikkelingen is een globale inschatting gemaakt van het huidig functioneren en de toekomstige uitbreidingsmogelijkheden binnen de woonbranche in het verzorgingsgebied. De verlichtingsbranche is niet specifiek berekend, omdat de per saldo uitbreiding volledig betrekking heeft op algemene woondetailhandel en koopstromen ten aanzien van verlichtingszaken ontbreken. Een berekening voor deze branche zou hoogst indicatief en daardoor onbetrouwbaar zijn.

Bevolkingsomvang- en ontwikkelingen

De regio telt circa 445.000 inwoners⁷. In de periode tussen 2017 en 2020 neemt het inwonersaantal toe tot circa 450.000 inwoners. Ook tot 2025 neemt het aantal inwoners nog toe tot circa 453.500 inwoners. De absolute bevolkingsgroei wordt met name veroorzaakt door de bevolkingsgroei in de gemeente Arnhem. In alle andere gemeenten is sprake van een stabilisatie of beperkte krimp van het aantal inwoners.

Tabel 3.1: Bevolkingsprognose regio⁸

Gemeente	2017	2020	2025
Arnhem	155.699	159.377	163.990
Doesburg	11.341	11.135	10.792
Duiven	25.398	24.852	23.871
Lingewaard	46.182	46.569	46.508
Montferland	35.316	35.701	35.686
Overbetuwe	47.394	48.309	48.600
Renkum	31.391	30.978	30.648
Rheden	43.645	44.021	44.218
Rozendaal	1.498	1.504	1.448
Westervoort	14.991	14.943	14.603
Zevenaar	32.379	32.725	33.278
Totaal regio	445.234	450.114	453.642

Bestedingen

Het gemiddeld inkomen per inwoner in de gemeente Duiven bedraagt € 23.200,- per hoofd van de bevolking per jaar en wijkt daarmee ca. -0,9% af van het landelijk gemiddelde⁹. Het inkomensniveau van de regio als geheel ligt met € 23.000 circa -1,6% beneden het landelijk gemiddelde. Het inkomen is van invloed op de bestedingen. Bij een afwijking groter dan 5% passen wij een correctie toe op het

⁷ Bron: CBS Statline, kerncijfers buurten en wijken 2017.

⁸ Bron: Primos Online 2017.

⁹ Bron: CBS Statline, besteedbaar inkomen per hoofd, 2012.

bestedingscijfer. Daar het inkomensniveau minder dan 5% afwijkt, kan uitgegaan worden van de landelijke bestedingscijfers. In dit geval is het landelijk gemiddelde daardoor een goed uitgangspunt.

Tabel 3.2: Inkomen per inwoners per gemeente t.o.v. landelijk gemiddelde¹⁰

Gemeente	Inkomen per inwoner (x € 1.000)	Afwijking t.o.v. landelijk gemiddelde
Arnhem	22,3	-4,7%
Doesburg	21,4	-8,5%
Duiven	23,2	-0,9%
Lingewaard	23,2	-0,9%
Montferland	21,2	-9,4%
Overbetuwe	23,6	0,9%
Renkum	27,5	17,5%
Rheden	23,6	0,9%
Rozendaal	38,3	63,7%
Westervoort	22,3	-4,7%
Zevenaar	22,3	-4,7%
Totaal regio	23,0	-1,6%

De bestedingen in de woonbranche bedroegen in 2016 € 420,- op jaarbasis per hoofd van de bevolking (excl. BTW)¹¹. Hiervan heeft € 6,- per hoofd per jaar betrekking op de verlichtingsbranches (c.q. bestedingen naar verlichtingswinkels). Sinds 2012 is de omzet per hoofd in de woonbranche met bijna 7% toegenomen. Hiertegenover staat dat de bestedingen via internet beperkt zijn toegenomen. Hoewel consumenten internet met het oog op woninginrichting momenteel vooral nog gebruiken voor oriëntatiedoeleinden en slechts beperkt voor aankopen, is een verdere beperkte stijging van bestedingen via dit kanaal wel te verwachten. Aangezien er ook voor de komende jaren verwacht mag worden dat de omzet per hoofd in de woonbranche zal stijgen en omzetonwikkelingen moeilijk zijn in te schatten, houden wij het omzetkengetal naar de toekomst toe gelijk.

Koopstromen woonbranche

Koopkrachtbinding & koopkrachttoevloeiing

De koopkrachtbinding is de mate waarin de inwoners van de regio bestedingen doen bij winkels die in de regio zijn gevestigd. De koopkrachttoevloeiing duidt op de mate waarin de inwoners van buiten de regio besteden bij winkels die in de regio zijn gevestigd. De toevloeiing wordt uitgedrukt als aandeel (%) van de totale omzet.

Het spreekt voor zich dat het aankoopgedrag van de consument sterk verschilt naar gelang de branche. Voor (duurdere) woonartikelen is men bijvoorbeeld vaker bereid om meerdere plaatsen te bezoeken en ver te reizen. De koopkrachtbinding ligt in de woonbranches daarom meestal op een relatief lager niveau en de koopkrachttoevloeiing juist op een hoger niveau.

¹⁰ Bron: CBS Statline, Kerncijfers wijken en buurten 2015, inkomen per inwoner.

¹¹ Bron: Detailhandel.info, Omzetkengetallen 2016.

De hierna weergegeven koopstromen zijn gebaseerd op het koopstromenonderzoek Arnhem-Nijmegen uit 2016. Deze cijfers niet openbaar beschikbaar, maar zijn door BRO opgevraagd bij I&O Research die toegang heeft tot de onderzoeksdata.

Koopstromen verzorgingsgebied

Volgens het KSO2016 Regio Arnhem-Nijmegen bedraagt de koopkrachtbinding en –toevloeiing voor de gehele woonbranche op het niveau van het verzorgingsgebied respectievelijk 76% en 34%. In het bindingscijfer zit echter ook de afvloeiing naar internet verdisconteerd. In distributief onderzoek wordt dit niet meegenomen in de binding, maar wordt het effect van internet gecorrigeerd in het bestedingscijfer¹². Het aandeel van de bestedingen naar het internet (pure players) is in de woonbranche niet zo hoog als voor bijvoorbeeld aankopen in de branches media, bruin- en witgoed en kleding en mode. Doorgaans wordt in de woonbranche uitgegaan van een interneteffect in de huidige situatie van circa 4%. Dit betekent een gecorrigeerde koopkrachtbinding van circa 80%.

Het planinitiatief zal een positief effect hebben op de koopstromen. Er zal meer koopkracht binnen het verzorgingsgebied gebonden kunnen worden. Daarnaast spelen er ook andere ontwikkelingen ten aanzien van versterking van het aanbod aan woondetailhandel, waarbij de beoogde vestiging van Loods 5 vanwege de sterke bovenregionale aantrekkingskracht het meeste effect zal hebben op de koopstromen. Wij gaan uit van een koopkrachtbinding van circa 82%. Daarnaast zal Loods 5 vanwege de sterke bovenregionale aantrekkingskracht ook meer omzet van buiten het verzorgingsgebied aantrekken. Wij gaan uit van een toekomstige toevloeiing van circa 35%¹³.

Omzet per m² wvo

De gemiddelde landelijke vloerproductiviteit in de woonbranche bedroeg over 2016 € 1.388,- (excl. BTW). Er zijn echter grote verschillen in vloerproductiviteit tussen subbranches in wonen. Deze varieert tussen € 946,- voor meubelzaken tot € 2.230,- voor keukenzaken (excl. BTW). Verlichtingszaken liggen gemiddeld op € 1.421,- per hoofd. In z'n algemeenheid ligt de omzet per m² wvo in grootschalige winkels lager dan het Nederlandse gemiddelde door het meer extensieve ruimtegebruik. Voor een zaak als IKEA is een flink hogere omzet per m² wvo echter niet ongebruikelijk, wat wordt ondersteund door de huidige vloerproductiviteit van het woonaanbod in het verzorgingsgebied (zie navolgende tabel). Wij gaan uit van de landelijk gemiddelde vloerproductiviteit voor wonen (€ 1.388,- per m² wvo) als norm voor goed functioneren.

3.2 Distributieve uitbreidingsruimte

Op basis van de gegevens over het draagvlak, het bestedingsniveau, het koopgedrag van de inwoners van de regio en daarbuiten én het winkelvolumen per branche, is het functioneren voor de woon- en verlichtingsbranche benaderd. Uit de benadering volgt de vloerproductiviteit. Dit is de gemiddelde omzet per m² wvo en een gangbare indicator voor het functioneren van het winkelaanbod. Deze benadering is gebaseerd op meerdere aannames en de uitkomsten zijn daarom indicatief.

¹² Bron: Notitie Omzetkengetallen 2016.

¹³ De absolute toevloeiing zal sowieso toenemen als de koopkrachtbinding in relatieve zin toeneemt. Hierdoor wordt in de berekening uitgegaan van een minimaal en maximaal scenario voor de koopkrachttoevloeiing.

Tabel 3.3: Benadering economisch functioneren woonbranche verzorgingsgebied¹⁴

	Huidig Functioneren (2017)	Toekomstig functioneren (2025)
Aantal inwoners regio	445.234	453.642
Bestedingen per hoofd (€)	420	420
Totale bestedingspotentieel (€ mln.)	187,0	190,5
Koopkrachtbinding	80%	82%
Gebonden bestedingen (€mln.)	149,6	156,2
Koopkrachttoevoeiing als aandeel van de omzet	34%	35%
Koopkrachttoevoeiing absoluut (€ mln.)	77,1	84,1
Totale omzet (€ mln.)	226,7	240,4
wvo totaal (m² wvo)	164.269	164.269
Omzet per m² wvo (€)	1.400	1.475
Landelijk gemiddelde omzet per m² wvo (€)	1.388	1.388
Uitbreidingsruimte m² wvo (afgerond)	-	8.900

Het huidige aanbod in woonbranche in het verzorgingsgebied functioneert met € 1.400,- per m² wvo momenteel boven de norm. Dit kan worden verklaard doordat Centerpoort-Nieuwgraaf zelf ruim boven het gemiddelde functioneert en de aanwezige woonzaken in het verzorgingsgebied een sterke aantrekkingskracht hebben. Er is momenteel enige theoretische distributieve uitbreidingsruimte aanwezig voor uitbreiding van het woonaanbod. Ook naar de toekomst toe ontstaat distributieve ruimte. De per saldo toevoeging binnen de woonbranche van circa 1.200 m² wvo als gevolg van het onderhavige planinitiatief past daarmee primair binnen de berekende distributieve uitbreidingsruimte.

Loods 5 is voornemens zich te vestigen op Centerpoort-Nieuwgraaf, maar dit plan is formeel nog niet helemaal hard. Er is wel een omgevingsvergunning afgegeven en het bestemmingsplan is reeds in procedure gebracht. Indien Loods 5 er komt, zal binnen de woonbranche circa 16.400 m² wvo worden toegevoegd. In dat geval zal de berekende theoretisch distributieve uitbreidingsruimte deels worden overschreden. Deze theoretische overschrijding van de distributieve ruimte leidt echter niet tot onaanvaardbare omzeteffecten, zoals in de navolgende paragraaf is beargumenteerd.

Kwaliteit boven kwantiteit

De hiervoor aangegeven distributieve uitbreidingsruimte is het resultaat van berekeningen die gebaseerd zijn op meerdere aannames. Het gaat immers om toekomstige ontwikkelingen en op voorhand kunnen die nooit exact voorspeld worden. De woningbouw kan bijvoorbeeld vertraging oplopen of een versnelling vertonen, de gemiddelde woningbezetting kan hoger of lager uitvallen, de bestedingen kunnen sterk stijgen of juist dalen en koopstromen kunnen toch iets anders lopen dan verwacht. De uitkomsten van de berekeningen mogen daarom nooit als normatief gezien worden, maar als indicatief.

¹⁴ Optelling van absolute omzet kan iets afwijken in verband met afronding tientallen.

In dit verband is het ook van belang aan te geven dat aan kwalitatieve aspecten bij winkelontwikkelingen vaak meer waarde gehecht dient te worden dan aan de kwantitatieve distributieve mogelijkheden. Als bijvoorbeeld nieuwe winkelontwikkelingen, op een vanuit de structuur bezien goede plek, als resultaat hebben dat verouderd aanbod op een slechte plek verdwijnt, dan is de detailhandelsstructuur er per saldo op vooruitgegaan. Er is immers modern aanbod en/of een aantrekkelijk verblijfsklimaat bij gekomen en daar heeft de consument uiteindelijk het meeste baat bij. Het, in het kader van structuurverbeteringen, meer realiseren dan de berekende distributieve uitbreidingsruimte hoeft dus helemaal niet erg te zijn, vooropgesteld dat de effecten per saldo positief zijn.

3.3 Effecten algemeen

Bijdrage aan versterking perifeer winkelcluster Nieuwgraaf

Centerpoort-Nieuwgraaf is in het RPW aangewezen als een cluster dat versterkt moet worden binnen het thema 'in en om het huis'. Het initiatief zorgt er voor dat Centerpoort-Nieuwgraaf versterkt wordt binnen dit thema, omdat wordt ingezet op het behoud van de enige woonspecialzaak (verlichting) binnen het winkelgebied en er daarnaast een versterking plaatsvindt met woonaanbod. De keuzemogelijkheden in het gebied ten aanzien van dit thema neemt toe, wat positief is voor de consument. Bovendien kunnen de aanwezige winkels van elkaars trekkracht profiteren via combinatiebezoek en kan het gebied een nog prominentere rol spelen in de regionale en lokale consumentenverzorging. De effecten op Centerpoort-Nieuwgraaf zijn daardoor per saldo positief.

3.4 Effecten woonbranche

Omzeteffect

Binnen het verzorgingsgebied bestaat primair voldoende distributieve uitbreidingsruimte. Het initiatief voorziet daardoor in een kwantitatieve behoefte. Indien Loods 5 zich vestigt op Centerpoort-Nieuwgraaf, zal de berekende theoretische distributieve ruimte iets worden overschreden. Deze theoretische overschrijding zal dan echter vooral worden veroorzaakt door de grootschalige omvang van Loods 5. De gemiddelde vloerproductiviteit in het verzorgingsgebied zal iets gaan dalen, maar dit effect komt ook voor een groot deel terecht bij Loods 5 zelf, vanwege het extensieve ruimtegebruik. Kortom, een daling van de gemiddelde vloerproductiviteit in het verzorgingsgebied door Loods 5 hoeft niet te betekenen dat andere winkels ook dalen in de omzet per m² wvo en dat deze niet meer kunnen functioneren.

Het omzeteffect van het onderhavig initiatief is op niveau van het verzorgingsgebied beperkt. Als we er vanuit gaan dat Loods 5 zich vestigt, dan zal de gemiddelde vloerproductiviteit in het verzorgingsgebied dalen naar een theoretisch niveau van € 1.330,- per m² wvo. Dit betekent een daling van de gemiddelde vloerproductiviteit in het verzorgingsgebied van -4% ten opzichte van het landelijk gemiddelde. Met de extra toevoeging van 1.200 m² wvo van het beoogde initiatief, daalt de gemiddelde vloerproductiviteit in het verzorgingsgebied naar € 1.322,-. Het omzeteffect van het initiatief zelf is daardoor slechts -0,6%. Als Loods 5 en het onderhavig initiatief beide zijn gerealiseerd moet rekening

worden gehouden met een omzeteffect van circa -4,8%. Een dergelijk omzeteffect moet worden beschouwd als ondernemersrisico en biedt onvoldoende aanleiding om te constateren dat er zaken zullen verdwijnen. Bovendien zal dit omzeteffect zich spreiden over vele verschillende aanbieders in het verzorgingsgebied, waardoor het per saldo effect op individuele winkels beperkt blijft.

Lokale effecten

Van onaanvaardbare lokale effecten zal geen sprake zijn. De toevoeging van meer woonaanbod op Centerpoort-Nieuwgraaf kan zorgen voor meer concurrentie tussen winkels onderling, maar zorgt anderzijds ook voor meer aantrekkingskracht en kwaliteit binnen het perifere winkelgebied. Winkels kunnen via combinatiebezoek ook van elkaar profiteren.

Regionale effecten

Zoals eerder aangegeven is het perifere detailhandelscluster Centerpoort-Nieuwgraaf binnen het regionale en lokale beleid aangewezen als regionale toplocatie op het gebied van het thema 'wonen/in- en om het huis' met een bij dat thema passende uitstraling en functionele invulling (samenstelling van het aanbod). Het behouden van de enige woonspecialzaak (verlichting) en het versterken/uitbreiden van het aanbod woondetailhandel past hier prima in. Het is niet uit te sluiten dat de concurrentie tussen winkels/concentraties in de regio toeneemt. Anderzijds blijft de aantrekkingskracht van Centerpoort-Nieuwgraaf hoog.

De uitbreiding van het woonaanbod met per saldo circa 1.200 m² wvo blijft op schaal van de concentratie Centerpoort-Nieuwgraaf relatief beperkt. Mocht er als gevolg van omzeteffecten onverhoopt toch elders in de regio een woonzaak verdwijnen, dan is het effect hiervan om de navolgende redenen niet onaanvaardbaar:

- **Consumentenverzorging:** het effect op de consumentenverzorging is per saldo altijd positief. Het aanbod wordt immers versterkt, wat voor de consument meer keuzemogelijkheden oplevert. Het eventueel verdwijnen van een zaak elders zal waarschijnlijk (vanwege het beperkte omzeteffect) met name een reeds slecht functionerende zaak betreffen, die wellicht niet meer voldoet aan de moderne eisen van een consument.
- **Detailhandelsstructuur:** er vindt versterking van woonaanbod plaats op een vanuit het regionaal beleid aangewezen voorkeurslocatie, namelijk Centerpoort-Nieuwgraaf. Ook vanuit het perspectief van de consument is Centerpoort-Nieuwgraaf een toekomstbestendige locatie voor aankopen binnen het thema 'in en om het huis'. Indien er onverhoopt een woonzaak elders in de regio verdwijnt, is de detailhandelsstructuur per saldo nog steeds versterkt. Het planinitiatief heeft daardoor een positief effect op de detailhandelsstructuur.
- **Leegstand:** op basis van onderhavig onderzoek worden effecten op leegstand niet verwacht. Indien er onverhoopt toch een woonzaak verdwijnt, zal dit mogelijk leegstand veroorzaken. Veelal hebben deze panden echter een ruime bestemming, waardoor voldoende kansen bestaan voor herinvulling. Bovendien is veel woonaanbod in de regio aanwezig op verspreide locaties, waardoor de leegstand niet onaanvaardbaar zal zijn. Per saldo zijn de effecten op leegstand in elk geval niet onaanvaardbaar.

BIJLAGEN

Bijlage 1:
Beleidskaders

Beleidskaders

Provinciaal beleid

Omgevingsvisie Gelderland (vastgesteld december 2016)

Op dit moment wordt gewerkt aan een actualisatie van de Omgevingsvisie, maar dit ontwerp is nog geen vastgesteld beleid. In de omgevingsvisie wordt aangegeven dat de provincie streeft naar het stimuleren van economische ontwikkelingen en dynamiek. Om zorg te dragen voor een duurzame stedelijke ontwikkeling, worden in de Omgevingsvisie verschillende handvatten geboden. Er wordt ingezet op versterking van de stedelijke netwerken, gecombineerd met een impuls voor de vitaliteit van kleine kernen en dorpen. De Omgevingsvisie biedt daarnaast een basis voor het terugdringen van leegstand en overcapaciteit in plannen en zorgvuldige locatie-afwegingen. Deze bouwen voort op de kwaliteit en de kracht van het bestaande, zonder het uitgaan van het bestaande tot dogma te verheffen.

De rol van de provincie is onder andere het concentreren van stedelijke functies met een bovenregionale functie op goed bereikbare locaties en multimodale knooppunten. Ook wil de provincie de sterke sectoren in de Gelderse economie (maakindustrie, vrijetijdseconomie en logistiek) faciliteren en ondersteunen. Om de vitaliteit van de kleinere kernen en dorpen te behouden en versterken, is de ambitie om te zorgen voor een optimale kwaliteit en bereikbaarheid van de voorzieningen.

Omgevingsverordening Gelderland (vastgesteld december 2017)

In het artikel ten aanzien van perifere detailhandel wordt het volgende genoemd:

1. In bestemmingsplannen wordt perifere detailhandel slechts toegestaan indien dit past in de door Gedeputeerde Staten vastgestelde programma's, bedoeld in artikel 2.3.1.1. Het planinitiatief past binnen de kader van het RPW en voldoet daardoor aan dit uitgangspunt.
2. Het eerste lid vindt geen toepassing, indien door Gedeputeerde Staten op grond van het eerste lid van artikel 2.3.1.1 is bepaald dat voor de betreffende gemeenten in de regio geen afspraken nodig zijn over perifere detailhandel. Dit onderdeel is niet van toepassing op het initiatief.
3. In afwijking van het eerste lid kan, ondanks strijdigheid met het Regionaal Programma Werklocaties, een bestemmingsplan perifere detailhandel worden toegestaan onder de volgende voorwaarden:
 - a. er wordt voldaan aan de eisen van de Ladder voor duurzame verstedelijking;
 - b. er heeft aantoonbaar regionale afstemming plaatsgevonden, en
 - c. Gedeputeerde Staten stemmen in met de ontwikkeling.
4. In gevallen als bedoeld in het derde lid wordt de betreffende perifere detailhandel bij de eerstvolgende actualisatie in het Regionaal Programma Werklocaties opgenomen.
5. Indien Gedeputeerde Staten overeenkomstig het tweede lid hebben bepaald dat voor de gemeenten in de betreffende regio over perifere detailhandel geen afspraken nodig zijn, kunnen in een bestemmingsplan detailhandelsvoorzieningen met een bovenlokale functie en een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m² uitsluitend worden toegestaan indien hierover regionale afstemming heeft plaatsgevonden.
6. Bij het maken van regionale afspraken omtrent perifere detailhandel dienen de regiogemeenten rekening te houden met artikel 2.3.4.2.

Uit onderhavig onderzoek blijkt dat het initiatief voldoet aan de eisen van de ladder. Daarnaast heeft regionale afstemming plaatsgevonden.

Regionaal Programma Werklocaties

Het voormalige Regionaal Programma Detailhandel (RPD) is vervangen door het Regionaal Programma Werklocaties (RPW). Hierin zijn enkele hoofddoelstellingen benoemd:

- Zorgen voor nieuwe economische ontwikkelingen op de juiste locatie in de regio met maximaal rendement voor de werkgelegenheid. Dit geldt zowel voor bedrijventerreinen, kantoren als perifere detailhandel.
- Ruimte geven aan uitbreiding van lokale bedrijvigheid.
- In een realistisch tijdspad toewerken naar een economisch evenwicht in vraag en aanbod.
- De economische marktontwikkelingen nauwlettend volgen en optimaal benutten. Er is een reële kans dat de komende drie jaren (2017, 2018 en 2019) de huidige marktontwikkelingen doorzetten en de uitgifte/verkoop van gronden boven verwachting uitpakt.

Specifiek voor perifere detailhandel zijn ook enkele doelstellingen voor de versterking van de regionale detailhandelsstructuur benoemd;

- Het bereiken van een kwantitatief en kwalitatief evenwicht tot het jaar 2021. Overaanbod moet worden teruggedrongen, waarbij keuzen nodig zijn met betrekking tot de zachte en harde planvoorraad en onbenutte bestemmingsplancapaciteit.
- Het in stand houden en versterken van een evenwichtige en duurzame regionale detailhandelsstructuur met een zo compleet mogelijk voorzieningenpakket voor de consument én perspectief voor ondernemers/marktpartijen, zodat zij kunnen en willen investeren in vernieuwing.
- Het beschermen van de vitaliteit van binnensteden, dorpen en wijkcentra: perifere ontwikkelingen mogen niet concurreren met centra. Uitgangspunt is dat detailhandelsontwikkelingen in deze centra een plek dienen te krijgen als ze ruimtelijk (qua volume en veiligheid) inpasbaar zijn.
- Nieuwe perifere detailhandel wordt in principe gerealiseerd op de grotere, kwalitatief goede PDV/GDV-locaties, benoemd in het RPD.
- Voorkomen wordt dat huidige bestemmingsplannen ruimte blijven bieden aan nieuwe perifere detailhandel die in strijd is met het beleid (RPD 2013). Dit vraagt om aanpassing van de geldende bestemmingsplannen.
- Focus op versterking van bestaande concentraties (-gebieden), gezien de beperkte uitbreidingsbehoefte en het voorkomen van versnippering van het aanbod.

Ten aanzien van de locatie Centerpoort-Nieuwgraaf, waar het onderhavig initiatief betrekking op heeft, gelden de volgende beleidsmatige uitgangspunten:

- De locatie Centerpoort-Nieuwgraaf is gekozen als de concentratielocatie voor reguliere PDV voor de regio Noord;
- Er is een reservering gemaakt voor 35.000 m² (extra) ruimte voor Centerpoort-Nieuwgraaf voor PDV met een regionale aantrekkingskracht en 18.000 m² voor reguliere PDV;
- Centerpoort-Nieuwgraaf is een toekomstbestendige locatie en dient verder versterkt te worden binnen het thema 'in/om huis'.

Regionale afstemming

Nieuwe, nog niet voorziene initiatieven voor perifere detailhandel met meer dan 1.500 m² bvo worden beoordeeld in het Intergemeentelijk Overleg Detailhandel/Werklocaties (IOD/IOW) op basis van het RPW en RPD. Daarbij is maatwerk belangrijk. Per geval wordt bekeken of de ontwikkeling wenselijk is vanuit de doelen van het RPD en/of het past binnen de gestelde beleidskaders. Uitbreiding van bestaande perifere detailhandel is mogelijk na advies van het IOD/IOW. De doelen van het IOD zijn dus in de regionale beoordeling nog steeds relevant. De belangrijkste doelen van het IOD (2013) ten aanzien van Centerpoort-Nieuwgraaf zijn als volgt:

- Verdere versterking van Centerpoort-Nieuwgraaf als de top locatie in de regio Arnhem-Nijmegen;
- Een versterking c.q. uitbreiding binnen het thema 'in en om het huis'.

Gemeentelijke kaders

Op 2 juli 2012 heeft de gemeenteraad van Duiven de Detailhandelsnota gemeente Duiven vastgesteld. De Detailhandelsnota is tot stand gekomen in samenspraak met lokale ondernemersvertegenwoordigers en de (voormalige) Stadsregio Arnhem-Nijmegen.

Bedrijventerrein Centerpoort-Nieuwgraaf kent een uitgebreid perifeer detailhandelsaanbod. De woonbranche neemt het belangrijkste deel in, waaronder woonwarenhuis IKEA. Het overige aanbod bestaat uit de branches doe-het-zelf, sport & spel en electronica. Sinds de komst van de IKEA in de jaren '80 heeft het bedrijventerrein zich ontwikkeld tot een belangrijke (boven)regionale vestigingslocatie voor perifere detailhandel.

In de detailhandelsnota is nadrukkelijk uitgesproken dat het bedrijventerrein in potentie goede mogelijkheden heeft om zich verder als PDV/GDV-winkelgebied¹⁵ te ontwikkelen, onder meer omdat:

- de locatie goed bereikbaar is vanuit een omvangrijke regio. De bereikbaarheid vanuit zuidelijke richtingen zal nog aanmerkelijk verbeteren nu besloten is de A15 door te trekken naar de A12;
- het reeds beschikt over diverse detailhandelsvestigingen die qua aard en omvang passen bij het profiel;
- er sprake is van een grote bekendheid in de regio vanwege het huidige aanbod (in grote mate door de aanwezigheid van woonwarenhuis IKEA).

Voor Centerpoort-Nieuwgraaf is door de gemeente Duiven en marktpartijen de laatste jaren veel aandacht geweest voor een kwalitatieve opwaardering van het gebied, zoals beleidsmatig wenselijk was. De volgende conclusies ten aanzien van de aanpak en resultaten kunnen hieraan worden verbonden:

Aanpak:

- Samen met ondernemers maatregelen verbetering infrastructuur ontworpen en uitgevoerd.
- Stimuleringsregeling opgezet voor verbeteren beeldkwaliteit private kavels en gebouwen om dreigende verloedering tegen te gaan.

¹⁵ PDV staat voor Perifere Detailhandelsvestigingen. Hieronder vielen in het voormalige rijksbeleid de branches woonwinkels, keukens/sanitair, bouwmarkten, tuincentra en aanverwante winkels. GDV staat voor Grootschalige Detailhandelsvestigingen en niet de branche, maar de maatvoering van de winkels is hierbij het leidende principe.

- Planologische kaders verruimd (nieuw bestemmingsplan, nieuwe structuurvisie & nieuw detailhandelsbeleid ontwikkelt) om leegstand in panden en kavels tegen te gaan.
- Uniek financieringsmodel opgezet, zodat investeringen in infrastructuur betaald kunnen worden. Op basis van het principe de vervuiler betaalt, betalen ondernemers mee, waardoor publieke investeringen relatief laag zijn.
- Groenplan en design & construct groencontract opgesteld en aanbesteed (incl. prikkels voor groenaannemer om > 50% private eigenaren te contracteren), zodat kwaliteit van het groen sterk is verbeterd.
- Herstructureringsstrategie ontwikkeld om leegstaande kavels/panden te vullen.
- Detailhandelsvestiging geïntensiveerd door maatwerkaanpak.
- Duurzame energie gestimuleerd (energiebesparing, pilot duurzame koude, collectieve private investeringen).

Resultaten:

- Geen verkeerscongestie meer en bereikbaarheid is nu optimaal.
- Ondernemersalliantie actief voor energie, afval, groen en mobiliteit als opmaat naar parkmanagementorganisatie.
- Waardevermeerdering investeringen: investeringen publiek geld ca. € 6,3 mln. → investeringen privaat geld, ingeschat op meer dan € 100 mln.
- Leegstaande panden en kavels is in 5 jaar terug gebracht van 8% naar < 1%
- Hoogste publiekswaardering regio Arnhem-Nijmegen, onderzoek grootschalige winkelgebieden I&O Research en Ecorys, dec 2016.

Tot slot

Het centrale deel (groothandelsgebouw), waar momenteel Besselink actief is en Hornbach komt, voldoet niet aan de gewenste kwaliteit conform het beleid. Een vernieuwing/ herontwikkeling was daardoor beleidsmatig wenselijk en zal volgens het beleid in positieve zin bij kunnen dragen tot een verbetering van de algehele uitstraling van het winkelgebied op Nieuwgraaf. Gezien de locatie past een (gedeeltelijke) herinvulling van de locatie met passende thematische detailhandel in de visie. Specifieke initiatieven voor het gebied worden hieraan getoetst, evenals aan de bijdrage van het initiatief aan de verbetering van de uitstraling/presentatie van het concentratiegebied als winkelgebied (dient substantieel te zijn) en aan de eventuele effecten op de bereikbaarheid van en veiligheid op het bedrijventerrein Nieuwgraaf. Met de beoogde ontwikkeling wordt een van de belangrijkste entrees in kwaliteit versterkt. De noordelijke entree vanaf de A12 bij de McDonalds en Leen Bakker krijgt een hoogwaardigere uitstraling (doordat het vastgoed een winkeluitstraling krijgt met een moderne gevel en veel glas) wat positief is voor de indruk van bezoekers met het gebied.

Bijlage 2:

Trends en ontwikkelingen woon- en verlichtingsbranche

Trends en ontwikkelingen woonbranche

Woonzaken

- De omzet neemt toe in de woonbranche. Uit de meest recente omzetkengetallen (Detailhandel.info, 2016), blijkt dat sinds 2015 de omzet per hoofd jaarlijks met gemiddeld 5% is toegenomen. De verwachting is dat de omzetgroei verder zal doorzetten door de aantrekkende woningmarkt en het groeiend consumentenvertrouwen¹⁶.
- Door het toenemend aantal huishoudens en de sterke woningbouwopgave neemt ook de vraag naar woonartikelen toe.
- De consument is meer op zoek naar unieke producten. Eigen merken worden relevanter. Onderscheidenheid in aanbod en formule wordt door de consument gewaardeerd. Hierbij ontstaat een nadruk op kleinschalige meer specialistische woonzaken en (zeer) grootschalige woonwarenhuizen waar een totaalbeleving wordt aangeboden.
- Er is sprake van een stevige concurrentie in de branche, omdat branchevreemde aanbieders, zoals supermarkten, huishoudelijke zaken, bouwmarkten en tuincentra een assortiment in woninginrichting aanbieden.
- Het aantal shop-in-shops en nieuwe concepten neemt toe. Hierdoor kunnen merken hun assortiment in stijl presenteren bij de winkeliers.
- Door de toegenomen transparantie is er een sterke prijsdruk, waardoor de marges krimpen en winkels minder onderscheidend zijn.
- De grote merken verkopen steeds vaker direct aan de consument, via een eigen online verkoopkanaal of eigen winkels (brandstores).
- Mede door de sterke concurrentie neemt het aantal (vaak kleinschalige) winkels af, terwijl de totale omvang (in m² wvo) bijna verdubbeld is in de periode 2010-2016. Dit duidt op schaalvergroting.
- Over het algemeen vindt er een verschuiving plaats in vestigingslocatie, van reguliere winkelgebieden naar grootschalige concentratiegebieden. Hier kunnen formules doorgroeien naar de gewenste omvang en zijn tevens goed bereikbaar.
- Het toekomstperspectief is neutraal. Enerzijds blijft de concurrentie hevig, door het groeiend aantal branchevreemde aanbieders, de prijsdruk, en de steeds grotere meubelzaken. Anderzijds liggen er ook kansen voor winkeliers door de aantrekkende woningmarkt en de groeiende behoefte aan inspiratie, advies en gepersonaliseerde producten.

Verlichtingszaken

- Webshops verplaatsen een deel van hun aanbod naar fysieke winkels om hun marktpositie te versterken. Andersom is ook trend waar te nemen waarbij fysieke grootschalige winkels minder winkelruimte nodig hebben, omdat ook veel via internet verkocht wordt.
- De verlichtingsbranche verschuift deels naar connectiviteit en IoT (Internet of Things).
- De Led-sector trekt aan en dit levert deels ook een vervangingsmarkt op wat tot nieuwe vraag van producten leidt.

¹⁶ Rabobank, Cijfers en Trends editie 2016/2017.

Bijlage 2 Verkeer en parkeren

Memo

Aan : R. Mathijsen

C.c. : -

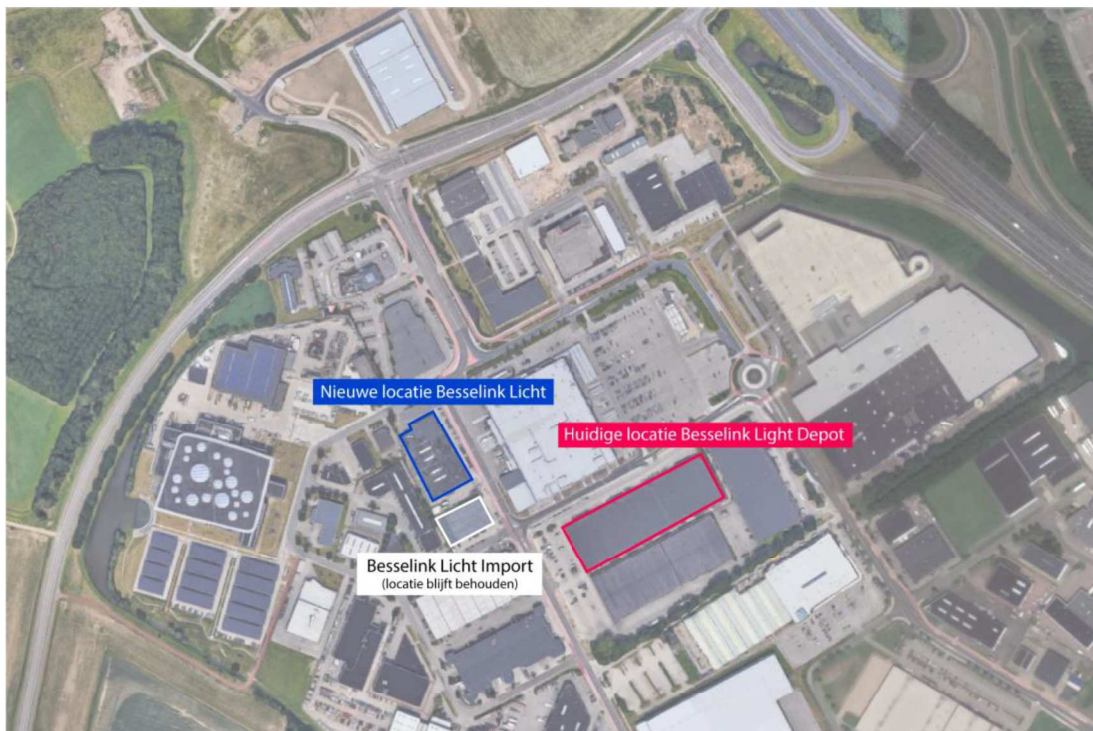
Van : N. Hopman, E. de Jong

Betreft : Verkeerskundige toets verplaatsing Besselink Licht in Duiven

Datum : 3 mei 2018

Kenmerk : MO6034-M-C02

Het winkelgedeelte van Besselink Licht, Light Depot Duiven, krijgt een nieuwe locatie binnen het bedrijventerrein Centerpoort-Nieuwgraaf, in verband met ontwikkelingen op de huidige locatie. Op de nieuwe locatie, Nieuwgraaf 8 in Duiven, is op dit moment een wasserij gevestigd. De gemeente heeft aangegeven in principe medewerking te willen verlenen via een herziening van het bestemmingsplan.



Afbeelding 1: verplaatsing van Besselink Light Depot



BRO heeft Mobycon gevraagd om een verkeerskundige toets, waarbij de verkeersgeneratie van de ontwikkeling in beeld wordt gebracht en wordt beoordeeld of de ontwikkeling geen onevenredige toename van het verkeer veroorzaakt. Daarnaast is gevraagd welke parkeerbehoefte de ontwikkeling heeft, of deze parkeerbehoefte opgevangen kan worden op eigen terrein en of de ontwikkeling geen onevenredige extra parkeerdruk in de omgeving veroorzaakt.

1. Uitgangspunten

Verkeersgeneratie wordt berekend aan de hand van het programma en de CROW kencijfers voor verkeersgeneratie.

Functieprogramma

Het geplande functieprogramma van Besselink Licht heeft een oppervlakte van 4742 m² BVO. In het ontwerp van de ontwikkeling zijn 119 parkeerplekken ingetekend.

Kencijfers verkeersgeneratie

Met de hulp van CROW kencijfers (publicatie 317 - Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie) voor verkeersgeneratie wordt de verkeersgeneratie van het te realiseren pand bepaald. In de CROW kencijfers voor verkeersgeneratie wordt onderscheid gemaakt naar stedelijkheidsgraad en de ligging ten opzichte van het centrum. De gemeente Duiven is matig stedelijk volgens het CBS. De nieuwe locatie van Besselink Licht is op het bedrijventerrein Centerpoort-Nieuwgraaf, dit gebied wordt geclassificeerd als 'rest bebouwde kom'. De CROW kencijfers worden weergegeven met een minimum en maximum. Op basis van autobezit, bevolkingsontwikkeling en de *modal split* is door de gemeente Duiven geconcludeerd dat het gemiddelde van de kencijfers van het CROW het beste aansluit bij de praktijk voor de gemeente¹.

Het functioneren van de vestiging van Besselink Licht komt binnen de opgenomen functies in de CROW publicatie het meest overeen met de functie 'woonwarenhuis/ woonwinkel (overig)'. De gepresenteerde waarden betreft de verkeersgeneratie in motorvoertuigen (MVT) per etmaal op een gemiddelde weekdag.

functie	functie CROW	min	gem	max
Besselink Licht	Woonwarenhuis/woonwinkel (overig)	8	9,25	10,5 mvt/etmaal/100m ²

Tabel 1: te hanteren CROW kencijfers voor de verkeersgeneratie

¹ Uit het Besluit van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Duiven houdende regels omtrent parkeren Parkeernormennota (februari 2018)



Kencijfers parkeercijfers

De parkeerbehoefte wordt berekend aan de hand van het programma en de kencijfers voor parkeernormen van de gemeente Duiven. De nieuwe locatie van Besselink Licht is op het bedrijventerrein Centerpoort-Nieuwgraaf, dit gebied wordt geclassificeerd als 'rest bebouwde kom'. Op basis van de functie-indeling van de gemeente Duiven wordt voor Besselink Licht, net als in de verkeersgeneratie, uitgegaan van de functie 'woonwarenhuis/woonwinkel (overig)'.

functie	functie CROW	parkeernorm
Besselink Licht	Woonwarenhuis/woonwinkel (overig)	1,9 parkeerplekken/100m ²

Tabel 2: te hanteren parkeernormen van de gemeente Duiven

2. Verkeerskundige onderbouwing

Verkeersgeneratie

Met behulp van de CROW kencijfers voor verkeersgeneratie is de totale verkeersgeneratie voor de geplande Besselink Licht in beeld gebracht, zie tabel 3.

Functie	Opp. M2	Kencijfer	Omschrijving kencijfer	Verkeersgeneratie
Besselink Licht	4742	9,25 mvt/etmaal/100m ²	Woonwarenhuis/woonwinkel (overig)	439 mvt/etmaal

Tabel 3: verkeersgeneratie Besselink Licht

Huidige situatie	Opp. M2	Kencijfer	Omschrijving kencijfer	Verkeersgeneratie
Nieuwgraaf 8 (Wasserij)				
Magazijn/loods	3742	4,8 mvt/etmaal/100m ²	Bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief	180 mvt/etmaal

Tabel 4: verkeersgeneratie huidig bedrijf Nieuwgraaf 8 (Wasserij)

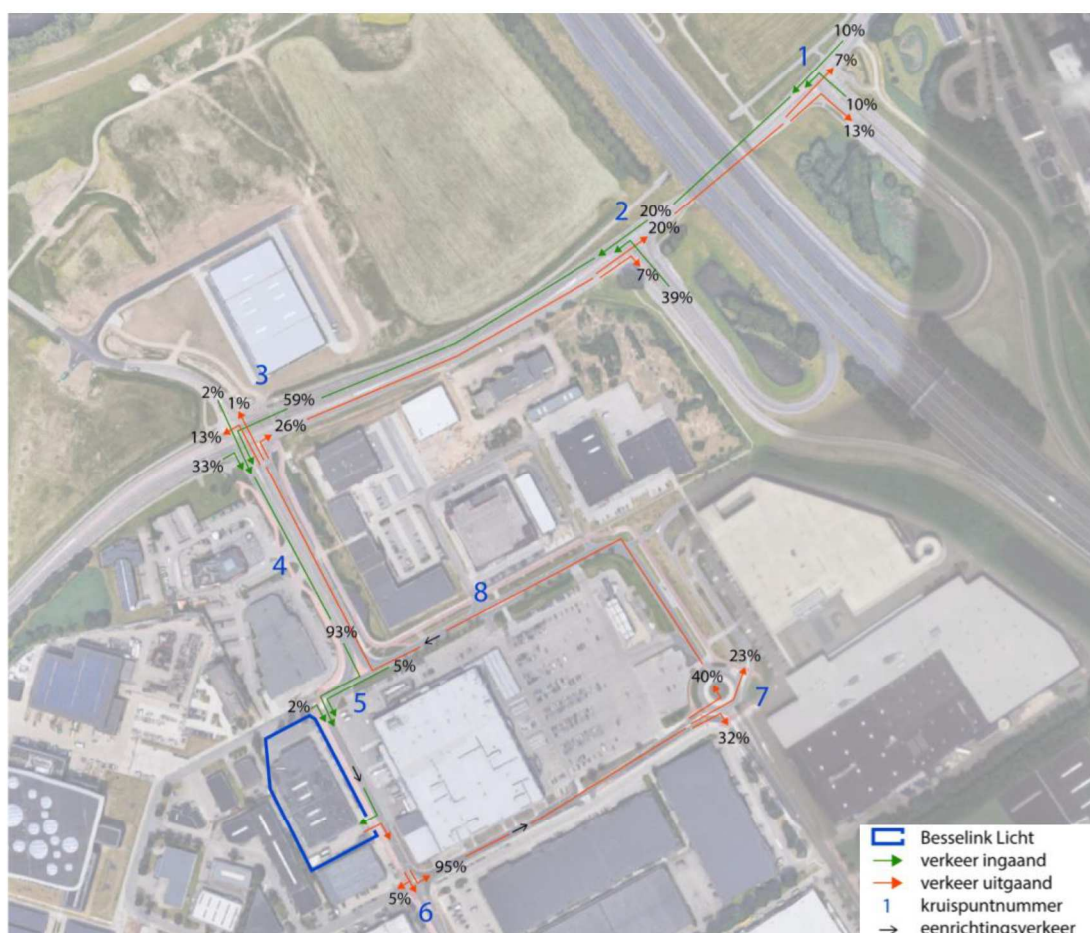
Echter, Besselink Licht verhuist binnen dezelfde straat, van Nieuwgraaf 12 naar Nieuwgraaf 8 (zie afbeelding 1). De verkeersgeneratie van het huidige bedrijf (de waterij) op de nieuwe locatie wordt daarom afgetrokken van de verkeersgeneratie van het nieuwe Besselink. Op de huidige locatie van Besselink Licht (rode locatie in afbeelding 1) gaat zich een Hornbach vestigen. De verkeersgeneratie van de huidige Besselink Licht is meegenomen in de verkeersgeneratieberekening van de Hornbach, deze wordt daarom niet meegenomen in dit onderzoek. De hoeveelheid extra verkeer door de ontwikkeling van Besselink Licht bedraagt 259 motorvoertuigen per etmaal (439 – 180 mvt/etmaal) op een weekdag. Per week bedraagt de verkeersgeneratie 1813 motorvoertuigen (259 x 7 weekdays).

Bij woonwinkels is zaterdag de meest drukke dag volgens CROW publicatie 272 (Verkeersgeneratie voorzieningen), 26,8% van de bezoekers per week bezoekt een woonwinkel op zaterdag. Dit komt neer op 486 mvt/etm/gemiddelde zaterdag (1813 mvt/week x 26,8%). Uitgangspunt hierbij is dat de winkel zondag gesloten is. Voor de verkeersafwikkeling wordt gekeken naar een spitsuur, op het drukste uur op een zaterdagmiddag vindt 10% van de totale verkeersbewegingen plaats volgens CROW vuistregels. Afgerond circa 49 aankomsten en vertrekken (486 mvt/etm/gemiddelde zaterdag x 10%). Bij een verblijftijd van een half uur betekent dat 24 aankomsten en 24 vertrekken in het drukste uur op zaterdag.

Er wordt hier uitgegaan het 'worst case' scenario, het drukste uur op de drukste dag van de week. In de berekening is ervan uitgegaan dat de winkels niet open zijn op zondag. Een openstelling op zondag leidt tot een afname van het verkeer op zaterdag en daarmee tot een gelijkmatigere spreiding van het verkeer over de weekenddagen. De zaterdagpiek zal hiermee lager en minder belastend zijn.

Verkeersafwikkeling

Op verzoek van de gemeente Duiven heeft Goudappel Coffeng in 2013 onderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op en rondom bedrijventerrein Centerpoort-Nieuwgraaf². Daarbij zijn 18 kruispunten op en rondom het bedrijventerrein op kwaliteit en verkeersafwikkeling geanalyseerd. De kruispuntberekeningen zijn uitgevoerd voor het maatgevende spitsuur op zaterdagmiddag. De input voor de kruispuntberekeningen is afkomstig uit het statische verkeersmodel regio Arnhem. In de verkeersprognoses voor het jaar 2021 is rekening gehouden met de doortrekking van de A15.



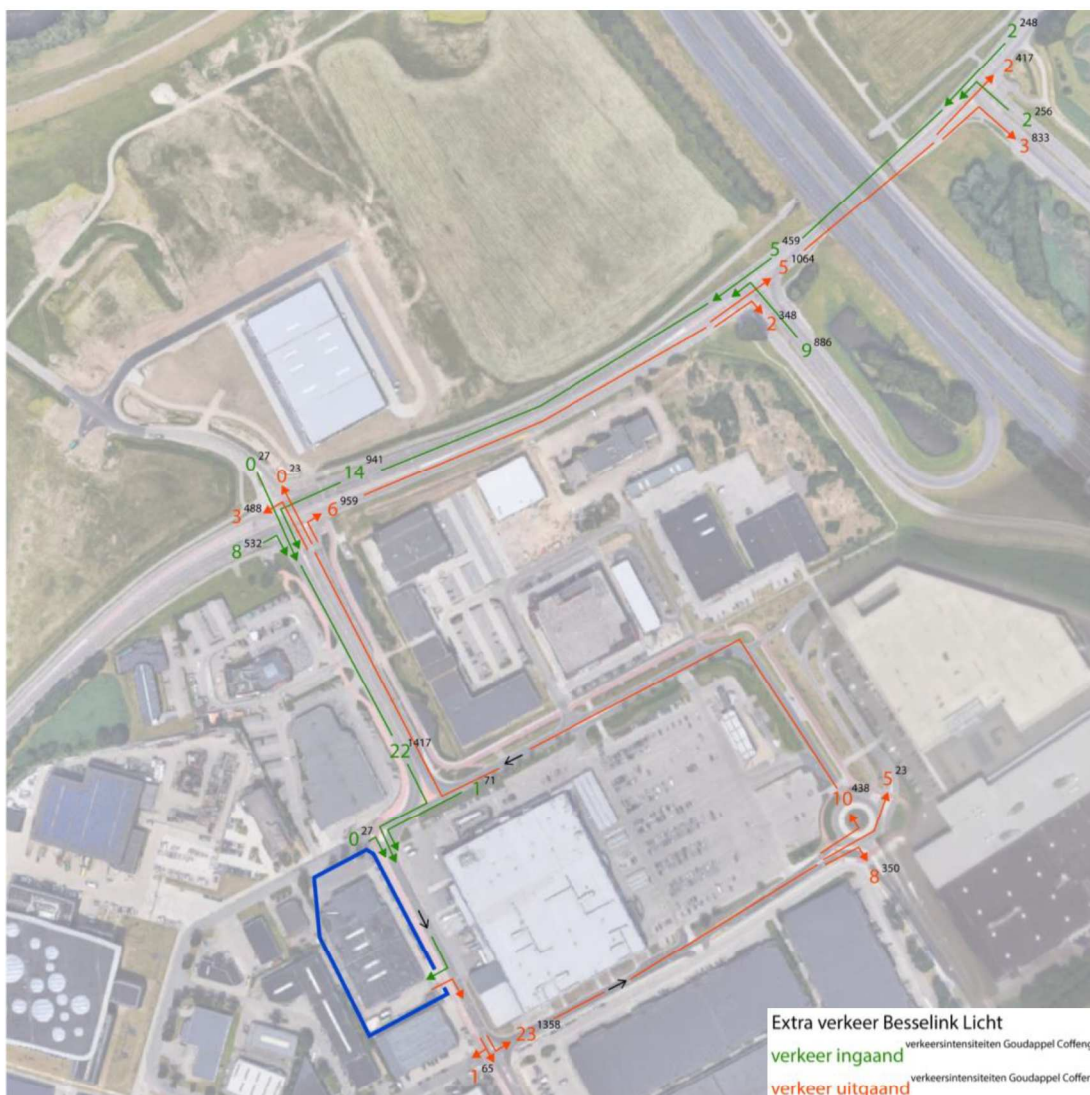
Afbeelding 2: verkeersafwikkeling Besselink Licht gebaseerd op kruispuntintensiteiten Goudappel Coffeng

De kruispuntverdeling uit het onderzoek van Goudappel Coffeng zijn gebruikt om te bepalen hoe het extra verkeer van Besselink Licht zich verdeelt over de wegen. De resultaten hiervan zijn te zien in afbeelding 2. Ingaand verkeer maakt gebruik van de VRI-kruispunten bij de op/afritten van de A12 (1

² Goudappel Coffeng (2013). Verkeersstructuur Centerpoort-Nieuwgraaf; Resultaten kruispunt- berekeningen.

& 2), het VRI-kruispunt N338 Rivierweg – Nieuwgraaf (3), kruispunt Nieuwgraaf – in/uit McDonalds (4), en de naast elkaar gelegen kruispunten Nieuwgraaf – Dijkgraaf (5). Uitgaand verkeer rijdt over het kruispunt Nieuwgraaf – Fotograaf (6), de rotonde Nieuwgraaf – Biograaf (7), de kruispunten Nieuwgraaf – Cartograaf (8), het kruispunt Nieuwgraaf – Dijkgraaf (5), kruispunt Nieuwgraaf – in/uit McDonalds (4), het VRI-kruispunt N338 Rivierweg – Nieuwgraaf (3) en de VRI-kruispunten bij de op/afritten van de A12 (1 & 2).

Van de kruispunten waar het extra verkeer van Besselink Licht gebruik van maakt is er één kruispunt waar het verkeer niet geheel kan worden afgewikkeld zonder stagnatie. Inmiddels is dit kruispunt aangepast zoals is aangeraden door Goudappel Coffeng. Het knelpunt is daarmee opgelost en er is geen sprake van stagnatie meer op dit kruispunt. De hoeveelheid extra verkeer van Besselink Licht is relatief klein (24 aankomsten en 24 vertrekken in het drukste uur op zaterdag) zodat de extra druk op het netwerk nagenoeg te verwaarlozen is, zoals te zien in afbeelding 3. De ontwikkeling leidt hierdoor niet tot knelpunten in de verkeersafwikkeling op het omliggend wegennet.



Afbeelding 3: verkeersafwikkeling tijdens het drukste uur op zaterdag gebaseerd op kruispuntintensiteiten Goudappel Coffeng



3. Parkeerkundige onderbouwing

Met behulp van de parkeernormen van de Gemeente Duiven is het benodigde aantal parkeerplekken voor de geplande Besselink Licht berekend, zie tabel 5. De parkeerbehoefte voor Besselink Licht in Duiven is, op basis van de gemeentelijke parkeernormen, 90 parkeerplekken. Conform het plan worden er 119 parkeerplaatsen gerealiseerd. Daarmee wordt in meerdere mate voldaan aan de geldende parkeerbehoefte.

Functie	Opp. M2	Kencijfer	Omschrijving kencijfer	Parkeren
Besselink Licht	4742	1,9 2	parkeerplekken/100m Woonwarenhuis/woonwinkel (overig)	90 parkeerplekken

Tabel 5: benodigde parkeerplekken

4. Toetsing aan bestaand onderzoek

Er zijn eerder twee studies gedaan naar verkeersgeneratie op het bedrijventerrein Centerpoort-Nieuwgraaf.

In maart 2018 is een parkeer- en verkeerskundige onderbouwing gedaan voor Loods 5 in Duiven. De ontwikkeling heeft 19.258 m² BVO. Op basis van CROW kencijfers is een verkeersgeneratie van 435 motorvoertuigen per uur berekend voor een zaterdagmiddagspits. Op basis van parkeernormen van de gemeente Duiven is een parkeerbehoefte vastgesteld van 463 parkeerplaatsen. De ontwikkeling van Besselink Licht is ongeveer een kwart van de ontwikkeling van Loods 5. Als we de verkeersgeneratie en parkeerbehoefte van Loods 5 delen door vier (109 mvt/uur/gem. zaterdag en 115 parkeerplekken) is het aantal parkeerplekken van dezelfde orde. De verkeersgeneratie van Loods 5 is vele malen hoger dan van Besselink Licht, dit komt doordat het bij Besselink Licht om een verplaatsing binnen dezelfde straat gaat en alleen nieuw verkeer wordt gerekend.

Voor een studie naar de verkeerskundige effecten van de ontwikkeling van een Hornbach is enkel gekeken naar verkeersgeneratie en niet naar parkeerbehoefte. Vergeleken met Besselink Licht heeft de Hornbach een veel grotere verkeersgeneratie (123 mvt/uur/gem. zaterdag bij een vergelijkbaar BVO). Bouwmarkten hebben een veel grote verkeersgeneratie per m² BVO, het is daarom niet vreemd dat dit zo van elkaar verschilt.

	Besselink Licht	Loods 5	Hornbach
Oppervlak BVO (m ²)	4742	19.258	32.000
Verkeersgeneratie (mvt/uur/gem. zaterdag)	49 ³	435	825
Parkeerbehoefte (parkeerplekken)	90	463	-

Tabel 6: vergelijking met eerdere onderzoeken

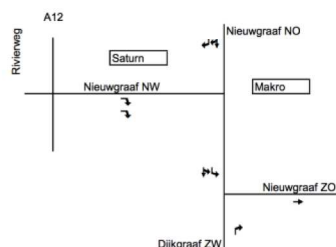
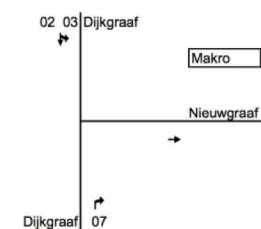
Op basis van een vergelijking aan bestaand onderzoek kan worden gesteld dat de berekende verkeerskundige effecten van Besselink Licht niet onevenredig zijn voor de omgeving.

Belangrijke kruispunten voor de verkeersafwikkeling zijn het kruispunt Nieuwgraaf – Dijkgraaf ten noorden van de in/uitgang en het kruispunt Nieuwgraaf – Fotograaf ten zuiden van de in/uitgang. Zoals te zien is in afbeelding 3 en 4 is de hoeveelheid extra verkeer door de herlocatie van Besselink Licht relatief klein (24 aankomsten en 24 vertrekken in het drukste uur op zaterdag) in vergelijking met de kruispuntstromen uit het onderzoek verkeersstructuur Centerpoort-Nieuwgraaf van

³ Dit is de extra verkeer van Besselink Licht door de verhuizing. Verkeer wat naar de oude locatie ging is hiervan afgetrokken. Als er puur wordt gekeken naar de verkeersgeneratie van de nieuwe locatie is deze 78 mvt/uur/gem. zaterdag.

Goudappel Coffeng (1396 personenauto-equivalent op de drukste tak). In afbeelding 4 is te zien dat de verliestijd op zaterdagmiddag niet boven 10 seconden komt, dit betekent dat er bijna geen wachttijd is. De wachtrijlengte geeft aan dat er gemiddeld 1 tot 3 auto's staan te wachten in de huidige situatie. De circa 2% (24 / 1396) meer voertuigen die door de ontwikkeling van Besselink Licht gegenereerd worden, zal geen problemen veroorzaken op het omliggend wegennet.

Kruispunt 5b: Nieuwgraaf - Dijkgraaf



richting	avondspits		zaterdagmiddag	
	verliestijd	wachtrij	verliestijd	wachtrij
02	67	25	5 sec.	0 m
03	671	1.396	5 sec.	10 m
07	197	27	-	-

Intensiteiten kruispunt 5b in pae/h

Gemiddelde verliestijd en maximale wachtrij kruispunten 5a en 5b

Afbeelding 4: kruispuntintensiteiten en wachttijden kruispunt Nieuwgraaf – Dijkgraaf uit het onderzoek verkeersstructuur Centerpoort-Nieuwgraaf van Goudappel Coffeng

Conclusie

Uit de studie naar de verkeersafwikkeling blijkt dat de ontwikkeling van Besselink Licht niet leidt tot problemen met de verkeersafwikkeling op het omliggend wegennet. En dat de extra verkeersbewegingen binnen het bestaande wegennet opgevangen kan worden zonder dat er knelpunten te verwachten zijn.

De parkeerbehoefte van de vestiging Besselink Licht bedraagt 90 parkeerplekken. In het ontwerp is een parkeercapaciteit van 119 parkeerplekken ingetekend. Het ontwerp heeft hiermee voldoende capaciteit om op eigen terrein te voorzien in de parkeerbehoefte en daardoor zal de ontwikkeling geen onevenredige extra parkeerdruk in de omgeving veroorzaken.

Bijlage 3 Quickscan externe veiligheid

Quickscan externe veiligheid

Besselink Licht Duiven



Rapportnummer: BRO022-0001-EV-v1

Opdrachtgever: BRO

Contactpersoon: Dhr. R. Mathijssen

Onderzoek: Quicksan externe veiligheid
Besselink Licht Duiven

Rapportnummer: BRO022-0001-EV-v1

Datum: 30 augustus 2018

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu I Management I Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
www.adviesburowindmill.nl
info@wmma.nl

Contactpersoon: ing. P.E.M. Coenen-Stalman

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Transportassen	5
2.1	Inleiding.....	5
2.2	Wettelijk kader	5
2.2.1	Risiconormen.....	5
2.3	Transport over waterwegen	6
2.4	Transport over wegen.....	6
2.5	Transport over het spoor	8
3	Buisleidingen	9
3.1	Inleiding.....	9
3.2	Wettelijk kader	9
3.3	Inventarisatie lokale buisleidingen	9
4	Externe veiligheid inrichtingen	10
4.1	Inleiding.....	10
4.2	Wettelijk kader	10
4.3	Inventarisatie relevante inrichtingen	10
5	Conclusie.....	12

1 Inleiding

In opdracht van BRO is door Windmill Milieu en Management een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het plan "Besslink Licht", te Duiven. Het plan omvat de realisatie van commerciële ruimte.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Ligging van het plangebied

In het kader van het onderzoek naar de ruimtelijke inpassing van het plan dienen de externe veiligheidsrisico's ten gevolge van activiteiten in de directe omgeving te worden geïnventariseerd. Externe veiligheidsrisico's kunnen ontstaan door het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen en over transportroutes (weg, spoor en water) en het gebruik of de opslag van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen. In deze quickscan zijn de risicobronnen geïnventariseerd en is beoordeeld of de genoemde risicobronnen mogelijk een belemmering vormen voor de invulling van het plangebied. Indien risicobronnen een mogelijke belemmering vormen, is een vervolgonderzoek noodzakelijk.

2 Transportassen

2.1 Inleiding

Eén van de aandachtspunten bij het ontwikkelen van een plan waar mensen verblijven, zoals de voorgenomen ontwikkeling, zijn de externe veiligheidsrisico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water. Bepaald dient te worden of het vervoer van gevaarlijke stoffen consequenties kan hebben voor de gewenste ontwikkeling.

2.2 Wettelijk kader

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in de richtlijnen voor stationaire bronnen en transportassen. De regelgeving rond de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen volgt per 1 april 2015 uit de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs, Stb. 2013, nr. 307). De Wvgs vervangt de nota en de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs). In de Wvgs en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) worden normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In de bijlagen van de Regeling Basisnet is opgenomen voor welke transportroutes de externe veiligheidsrisico's bepaald moeten worden. In de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) is vastgelegd hoe de risico's van transport van gevaarlijke stoffen berekend en geanalyseerd moeten worden.

2.2.1 Risiconormen

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. De hoogte van het GR representeert de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

Overeenkomstig het Bevt (artikel 8, lid 1) en de HART (paragraaf 2.1) hoeven geen beperkingen aan het ruimtegebruik van een plan te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt. Indien de risicobron op meer dan 200 meter afstand van het plangebied is gelegen, hoeft geen berekening plaats te vinden van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico.

Een (beperkte) verantwoordingsplicht voor de hoogte van het groepsrisico is aan de orde indien een plangebied zich bevindt binnen het invloedsgebied van een risicobron. Het invloedsgebied wordt bepaald door de 1% letaliteitsafstand van de stofcategorieën die getransporteerd worden. In de HART zijn per stofcategorie en per modaliteit vaste afstanden opgenomen voor de begrenzing van het invloedsgebied. De ligging van het invloedsgebied per modaliteit is in navolgende tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1: Invloedsgebied per stofcategorie

Stofcategorie		Invloedsgebied 1%-letaliteitsafstand (m)		
Weg, water	Spoor	Spoor	Weg	Water
LF1			45	35
LF2	C3	35	45	35
LT1	D3	375	730	600
LT2			880	880
LT3	D4	>4000	>4000	n.v.t.
LT4			n.v.t.	n.v.t.
GF1			40	n.v.t.
GF2			280	65
GF3	A	460	355	90
GT2			245	n.v.t.
GT3	B2	995	560	1070
GT4	B3	>4000	>4000	n.v.t.
GT5	B3	>4000	>4000	n.v.t.

2.3 Transport over waterwegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water zijn uitsluitend waterwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan.

Op circa 870 meter van het plangebied bevindt zich de IJssel. Deze waterweg maakt deel uit van de Corridor Rijn – Oost-Nederland, waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Uit Tabel III Basisnet water van de Regeling basisnet volgt dat over de IJssel de brandbare vloeistoffen LF1 en LF2 getransporteerd worden.

Op grond van de bovenstaande tabel, bedraagt het maximale invloedsgebied van deze stoffen 35 meter. Op grond van de ruimtelijke scheiding blijkt het plangebied niet binnen het invloedsgebied van deze stoffen te liggen.

Geconcludeerd kan worden dat de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over water geen aandachtspunt vormen uit het oogpunt van externe veiligheid voor het plan.

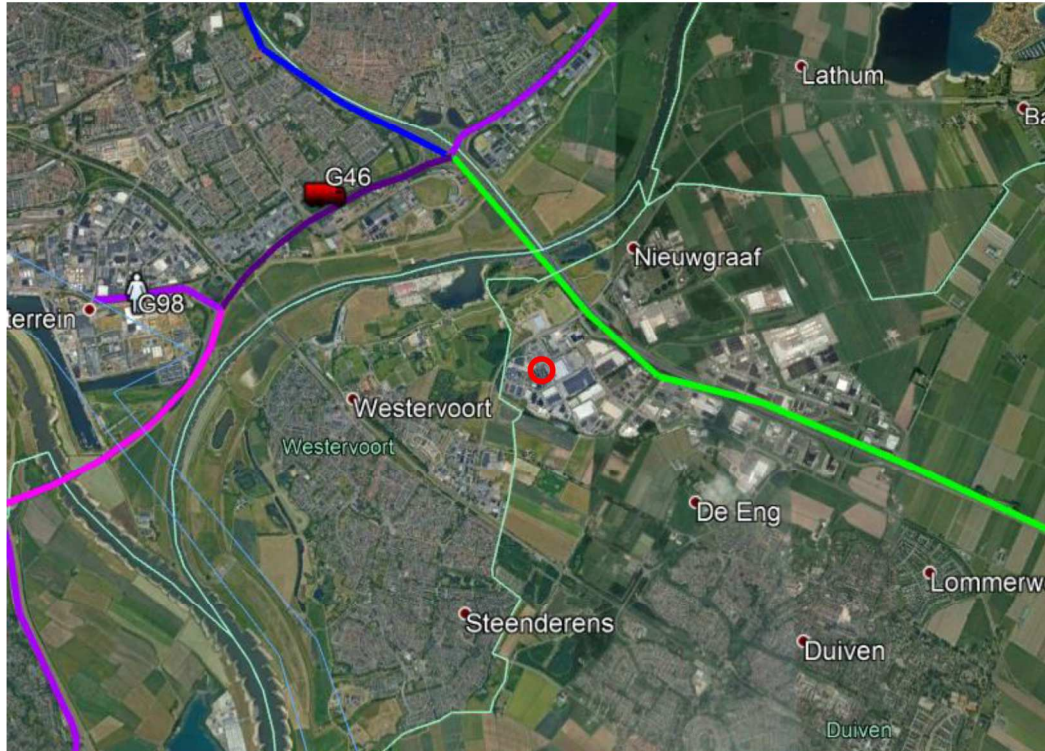
2.4 Transport over wegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg zijn uitsluitend de transportassen van belang waar structureel vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan. In beginsel zijn dit A- en N-wegen.

Voor het plangebied zijn de volgende wegen voor vervoer van gevaarlijke stoffen relevant (liggend binnen een straal van 4 km om het plangebied):

- A12;
- N325;
- Westvoortsedijk.

In figuur 2.1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van de bovengenoemde wegen weergegeven.



Figuur 2.1: Ligging wegen t.o.v. het plangebied

A12

Het plangebied ligt op ca. 540 meter afstand van de rijksweg A12 (wegvak G12). Deze weg is opgenomen in het Basisnet. Op grond van de ruimtelijke scheiding vormen het plaatsgebonden risico $PR 10^{-6}$ en het PAG geen belemmeringen voor het plan. Aangezien het plangebied op meer dan 200 meter van de weg is gelegen, is het niet noodzakelijk om de invloed van de planvorming op de hoogte van het groepsrisico kwantitatief inzichtelijk te maken.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat blijkt dat over de rijksweg A12, ter hoogte van het plangebied, LF1, LF2, LT2, GF1, GF2 en GF3-stoffen worden getransporteerd. Op basis van het transport van deze stoffen blijkt dat het plangebied binnen het invloedsgebied van toxische stoffen (LT2) is gelegen.

De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg dienen meegenomen te worden in een beperkte verantwoordingsplicht voor de hoogte van het groepsrisico.

N325

Het plangebied ligt op ca. 2.500 meter afstand van de provinciale weg N325. Deze weg, waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd, is niet opgenomen in het Basisnet. Op grond van de ruimtelijke scheiding vormen het plaatsgebonden risico $PR 10^{-6}$ en het PAG geen belemmeringen voor het plan. Aangezien het plangebied op meer dan 200 meter van de weg is gelegen, is het niet noodzakelijk om de invloed van de planvorming op de hoogte van het groepsrisico kwantitatief inzichtelijk te maken.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat blijkt dat over de N325, ter hoogte van het plangebied, LF1, LF2, LT1, LT2, GF3 en GT3-stoffen worden getransporteerd. Op basis

van het transport van deze stoffen blijkt dat het plangebied niet binnen het invloedsgebied van een van deze stoffen is gelegen.

De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg leveren geen belemmeringen op voor de planvorming. Een verantwoordingsplicht voor de hoogte van het groepsrisico is derhalve niet aan de orde.

Westvoortsedijk

Het plangebied ligt op ca. 2.500 meter afstand van de gemeentelijke weg Westvoortsedijk. Deze weg, waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd, is niet opgenomen in het Basisnet. Op grond van de ruimtelijke scheiding vormen het plaatsgebonden risico $PR 10^{-6}$ en het PAG geen belemmeringen voor het plan. Aangezien het plangebied op meer dan 200 meter van de weg is gelegen, is het niet noodzakelijk om de invloed van de planvorming op de hoogte van het groepsrisico kwantitatief inzichtelijk te maken.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat blijkt dat over de Westvoortsedijk, ter hoogte van het plangebied, LF1 en LF2-stoffen worden getransporteerd. Op basis van het transport van deze stoffen blijkt dat het plangebied niet binnen het invloedsgebied van een van deze stoffen is gelegen.

De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg leveren geen belemmeringen op voor de planvorming. Een verantwoordingsplicht voor de hoogte van het groepsrisico is derhalve niet aan de orde.

2.5 Transport over het spoor

Ook ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor zijn uitsluitend spoorwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan.

Op circa 3.800 meter van het plangebied is de spoorlijn Ressen Noord – Zutphen Twentekanaal aansl. (route 62) gelegen, waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Deze spoorlijn is opgenomen in het Basisnet. Door de ruimtelijke scheiding vormen het plaatsgebonden risico en het plasbrandaandachtsgebied geen belemmeringen voor de planontwikkeling.

Op grond van het aantal transporten over het spoor, op grond van Bijlage Tabel II Basisnet spoor blijkt dat over dit traject A, B2, C3, D3 en D4-stoffen worden getransporteerd.

Als gevolg van de stoffen die over de spoorlijn Ressen Noord – Zutphen Twentekanaal aansl. vervoerd worden, blijkt het plangebied binnen het invloedsgebied van toxische vloeistoffen (D4) te liggen.

De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze spoorlijn dienen meegenomen te worden in een beperkte verantwoordingsplicht voor de hoogte van het groepsrisico.

3 Buisleidingen

3.1 Inleiding

Bij de realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten dient tevens rekening te worden gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen waarvoor bepaalde aan te houden risicoafstanden gelden. Deze afstanden zijn onder andere afhankelijk van de aard van de stof, de druk waaronder deze wordt getransporteerd, de diepteligging en de diameter en wanddikte van de buisleiding. Ten aanzien van de externe veiligheid gaat het vooral om de risico's in het geval er iets fout gaat met een hogedruk aardgastransportleiding. Maar ook andere buisleidingen kunnen een aandachtsgebied voor externe veiligheid hebben dat tot over het plan reikt. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige buisleidingen consequenties kunnen hebben voor het plangebied.

3.2 Wettelijk kader

Per 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Dit besluit sluit aan bij de risiconormering uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Dat betekent dat de toetsings- en bebouwingsafstand worden vervangen door een afstand voor het plaatsgebonden risico (PR) en een afstand voor het invloedsgebied van het groepsrisico (GR). Voor het PR geldt dat er binnen de 10^{-6} -risicocontour geen kwetsbare objecten mogen worden gerealiseerd. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als een richtwaarde. Voor het GR geldt, indien er objecten binnen het invloedsgebied liggen, een verantwoordingsplicht.

3.3 Inventarisatie lokale buisleidingen

Eventuele risico's van buisleidingen zijn pas relevant indien de effecten van een ongeval het plangebied kan overschrijden. Om inzicht te krijgen in de bandbreedte van het invloedsgebied van buisleidingen wordt is het *Handboek buisleiding in bestemmingsplannen-Handreiking voor opstellers van bestemmingsplannen* (geactualiseerde versie 2016) geraadpleegd, waarin uit tabel 5.1 *1%-letaliteitsgrens bij hogedrukaardgastransportleidingen* blijkt dat de grootst mogelijke 1%-letaliteitsafstand van een buisleiding 580 meter bedraagt. Voor plannen op méér dan 580 meter afstand van een buisleiding kan dan ook worden geconcludeerd dat geen beperkingen gelden voor het plan; de berekening van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico is dan niet aan de orde.

Op basis van de risicokaart is geconstateerd dat ten oosten van het plangebied buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen aanwezig zijn, op een afstand van circa 650 meter. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het invloedsgebied niet tot over het plangebied reikt.

De risico's als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen vormen derhalve geen aandachtspunt voor de planlocatie. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde.

4 Externe veiligheid inrichtingen

4.1 Inleiding

Naast het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportroutes en door buisleidingen, dient bij de realisatie van het plan ook rekening te worden gehouden met de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen waarvoor ook aan te houden risicoafstanden gelden. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige risicovolle inrichtingen belemmeringen kunnen vormen voor de planrealisatie.

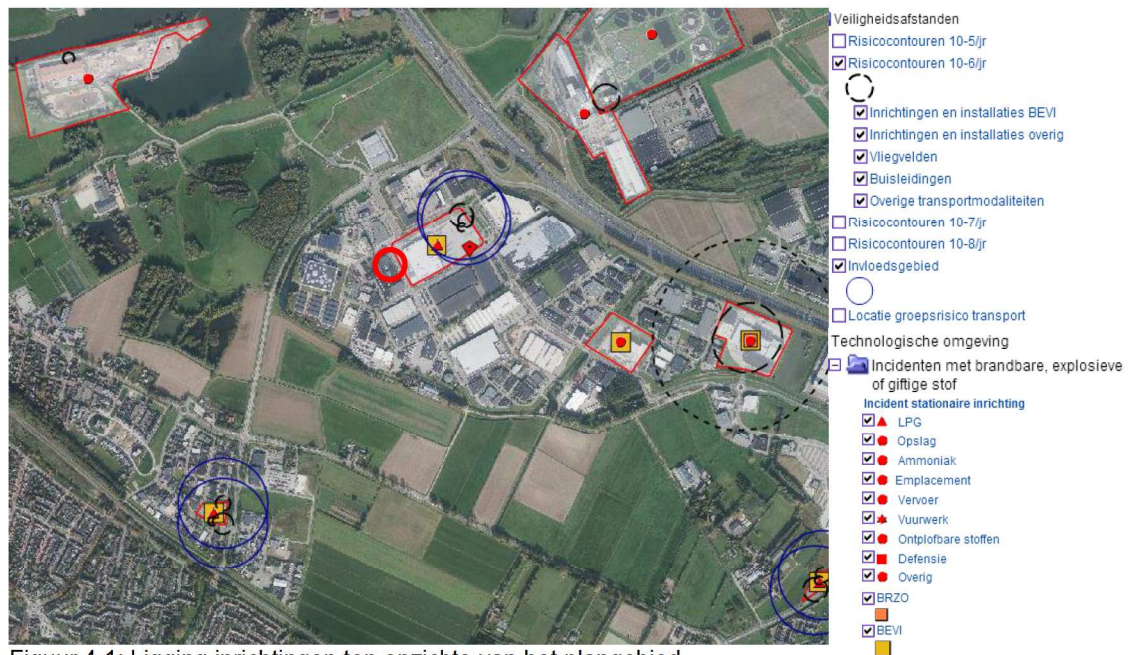
4.2 Wettelijk kader

Voor risicovolle activiteiten en/of risicovolle installaties bij inrichtingen worden ten aanzien van het milieuhygiënische aspect externe veiligheid regels gesteld in het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt aangesloten op de van toepassing zijnde publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS). Daarnaast is een aantal rechtstreeks geldende besluiten van belang waarin te respecteren veiligheidsafstanden en/of risicocontouren zijn opgenomen. Hierbij kan gedacht worden aan het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo 2015), het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik en het Vuurwerkbesluit.

Voor zover het Bevi, Brzo 2015 en de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik niet van toepassing is, vallen activiteiten met gevaarlijke stoffen onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Indien de drempelwaarden uit bijlage 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer niet wordt overschreden, vallen activiteiten met de opslag van ontplofbare stoffen zoals genoemd in het Vuurwerkbesluit eveneens onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. In specifieke gevallen kunnen aanvullende voorschriften zijn opgenomen in een individuele milieuvergunning. De effecten met betrekking tot externe veiligheid worden uitgedrukt in te respecteren veiligheidsafstanden, plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

4.3 Inventarisatie relevante inrichtingen

Met behulp van de risicokaart is bepaald of het plangebied binnen de plaatsgebonden risicocontouren, dan wel invloedsgebieden van omliggende risicovolle inrichtingen is gelegen. In de uitsnede in navolgende figuur is de ligging van relevante inrichtingen in de directe omgeving van het plangebied weergegeven.



Figuur 4.1: Ligging inrichtingen ten opzichte van het plangebied

Uit figuur 4.1 blijkt dat de PR 10^{-6} risicocontouren en de invloedsgebieden van de inrichtingen in de omgeving van het plangebied niet reiken tot aan het plangebied. Ingevolge het Bevi wordt geconcludeerd dat risicovolle inrichtingen geen beperkingen veroorzaken voor het plan.

5 Conclusie

In opdracht van BRO is door Windmill Milieu en Management een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het plan "Besslink Licht", te Duiven. Het plan omvat de realisatie van een commerciële ruimte.

Transport over het water

Het plangebied is niet gelegen binnen het invloedsgebied van een waterweg. De risico's als gevolg van de transporten met gevaarlijke stoffen over het water vormen geen aandachtspunt voor de planlocatie. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde.

Transport over de weg

Het plangebied ligt op circa 540 meter van de rijksweg A12. Op grond van de ruimtelijke scheiding vormen het plaatsgebonden risico en het plasbrandaandachtgebied geen belemmeringen. Wel ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van deze rijksweg A12.

De provinciale weg N325 en de gemeentelijke Westvoortsedijk vormen geen aandachtspunt voor het plangebied.

De risico's als gevolg van de transporten met gevaarlijke stoffen over de rijksweg A12 dienen meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Transport over het spoor

Het plangebied is op circa 3.800 meter afstand van de spoorlijn Ressen Noord – Twentekanaal aansl. gelegen. Deze spoorlijn is opgenomen in het Basisnet. Gezien de ruimtelijke scheiding vormt het plaatsgebonden risico en het plasbrandaandachtgebied geen belemmeringen voor het plangebied.

Wel blijkt het plan binnen het invloedsgebied van toxische stoffen te liggen, waardoor de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze spoorlijn meegenomen moeten worden in een beperkte verantwoording van de hoogte van het groepsrisico.

Buisleidingen

Het plangebied bevindt zich niet binnen de 1%-letaliteitsafstand van buisleidingen. De risico's als gevolg van de transporten met gevaarlijke stoffen door buisleidingen vormen geen aandachtspunt voor de planlocatie. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde.

Inrichtingen

Het plangebied bevindt zich niet binnen een PR 10^{-6} -risicocontour of een invloedsgebied van een risicovolle inrichting in de omgeving. De risico's als gevolg van de aanwezigheid van risicovolle inrichtingen vormen geen aandachtspunt voor de planlocatie. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



ing. P.E.M. Coenen-Stalman

Bijlage 4 Advies externe veiligheid



Retouradres: Postbus 3066, 6802 DB Arnhem

1stroom
De heer T. Hoegen
Postbus 6
6920 AA DUIVEN

Onderwerp
Aanbieding adviesrapport

Datum
5 september 2018

Pagina
1 van 1

Zaaknummer
195274522

Behandeld door
P. Pauli

Geachte heer Hoegen, beste Twan,

Hierbij ontvangt u het advies externe veiligheid over de quickscan externe veiligheid Besselink Licht Duiven.

Vragen

Vragen over deze brief kunt u stellen aan mevrouw P. Pauli, telefoonnummer: (026) 377 16 72. Wij verzoeken u eventuele aanvullende documenten zoveel mogelijk digitaal in te dienen. Dit kunt u doen via postbus@odra.nl, onder vermelding van het zaaknummer.

Hoogachtend,
Namens burgemeester en wethouders van Duiven,

C.J. Fledderus
Afdelingshoofd
Omgevingsdienst Regio Arnhem

Bijlagen:
- Advies externe veiligheid

Omgevingsdienst Regio Arnhem

Eusebiusbuitensingel 53
6828 HZ Arnhem

Postbus 3066
6802 DB Arnhem

T 026 – 377 16 00
E postbus@odra.nl
www.odregioarnhem.nl

Datum : 5 september 2018

Aan : Twan Hoegen

Van : Petra Pauli

Betreft : Beoordeling externe veiligheid plan Besselink Licht, Nieuwgraaf 8 Duiven

De Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA) is door de gemeente Duiven gevraagd om de Quicksan externe veiligheid Besselink Licht Duiven te beoordelen. De quickscan hoort bij het bestemmingplan dat de lampenwinkel die momenteel gevestigd is op de locatie Nieuwgraaf 12 mogelijk maakt op Nieuwgraaf 8 in Duiven. Nieuwgraaf 8 heeft de enkelbestemming 'Bedrijventerrein'. Het plan maakt de voor bedrijventerrein aangewezen gronden ook toegankelijk voor de perifere detailhandel van het Light depot.

Hieronder wordt eerst een beoordeling van de externe veiligheid situatie gegeven. Vervolgens wordt ingegaan op de quickscan.

Beoordeling externe veiligheid

Op basis van de risicokaart van de provincie Gelderland is een beoordeling gemaakt van de EV-situatie.



Figuur 1: Uitsnede provinciale risicokaart locatie Nieuwgraaf 8 Duiven, geraadpleegd op 3 september 2018 (zwarte cirkel = ligging plangebied).

Op de volgende pagina is een tabel opgenomen met een analyse van het aspect externe veiligheid. Rondom het plangebied zijn de volgende externe veiligheidsrisicobronnen relevant:

Risicobron	Besselink Licht Nieuwgraaf 8 Duiven
Hogedruk aardgasleidingen (Bevb ¹)	N.v.t., geen invloedsgebied over het plangebied.
Inrichtingen (Bevi ²)	Op ongeveer 260 meter ten oosten van het plan ligt een LPG tankstation. Het invloedsgebied ligt niet over het plangebied.
Transport gevaarlijke stoffen over de weg (Bevt ³)	Op ongeveer 570 meter ten noorden-oosten van het plan ligt de snelweg A12. Het invloedsgebied ligt over het plangebied.
Transport gevaarlijke stoffen over het water (Bevt)	N.v.t., geen invloedsgebied over het plangebied.
Transport gevaarlijke stoffen over het spoor (Bevt)	Op ongeveer 3.100 meter ten noorden van het plan ligt de spoorlijn Arnhem-Zutphen. Het invloedsgebied ligt over het plangebied.

De beoordeling van externe veiligheid wordt uitgevoerd voor twee risiconormen, namelijk het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Plaatsgebonden risico

Het plangebied ligt buiten de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} van een Bevi inrichting, transportroute en hogedruk aardgastransportleiding. Dit vormt geen belemmering voor de realisatie van het plan.

Groepsrisico

Het plangebied ligt in het invloedsgebied van de snelweg A12 en de spoorlijn Arnhem-Zutphen. Daarmee hebben wijzigingen in het plangebied mogelijk invloed op de hoogte van het groepsrisico. Doordat de afstand tussen het plan en de snelweg A12 en de spoorlijn Arnhem-Zutphen groter dan 200 meter is, heeft de wetgever aangegeven dat het groepsrisico alleen beperkt verantwoord hoeft te worden. Hiervoor moeten de volgende werkzaamheden worden verricht:

- Conform de motivatie onderdelen van Bevt artikel 7 en 9 moet het groepsrisico beperkt verantwoord worden;
- Er moet advies worden aangevraagd bij de Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden (VGGM).

Beoordeling quickscan

Onderstaand een beoordeling van Quickscan externe veiligheid Besselink Licht Duiven, rapportnummer: BRO022-0001-EV-v1, 30 augustus 2018.

In de quickscan zijn de juiste risicobronnen vermeld en zijn de juiste conclusies getrokken. Er zijn geen opmerkingen over de quickscan.

Conclusie

Het plangebied ligt niet binnen een plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} van een risicobron. Daarmee wordt geen grens- of richtwaarde overschreden en is er geen sprake van een directe of harde belemmering voor de realisatie van het plan.

¹ Besluit externe veiligheid buisleidingen

² Besluit externe veiligheid inrichtingen

³ Besluit externe veiligheid transportroute

In het kader van het groepsrisico is een beperkte verantwoording groepsrisico noodzakelijk voor de snelweg A12 en spoorlijn Arnhem-Zutphen.

De quickscan is volledig. Er zijn geen opmerkingen over de quickscan. Met de gemeente is afgesproken dat ODRA advies vraagt aan de VGGM en de paragraaf externe veiligheid (inclusief de beperkte verantwoording groepsrisico) opstelt.

Bijlage 5 Beoordeling externe veiligheid



Datum : 6 november 2018

Aan : Twan Hoegen

Van : Petra Pauli

Betreft : Paragraaf externe veiligheid Besselink Licht, Nieuwgraaf 8 Duiven.

Inleiding

Het beleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege handelingen met gevaarlijke stoffen. De handelingen kunnen zowel betrekking hebben op het gebruik, de opslag en de productie, als op het transport van gevaarlijke stoffen. Uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) vloeit de verplichting voort om in ruimtelijke plannen in te gaan op de veiligheidsrisico's in het plangebied ten gevolge van handelingen met gevaarlijke stoffen. Deze externe veiligheidsrisico's dienen te worden beoordeeld voor twee risiconormen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Voor beide risiconormen geldt dat hoe groter de afstand tussen planontwikkeling en risicobron, des te kleiner zal de impact van het plan zijn op de hoogte van het risico.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico heeft tot doel om hetzelfde minimale beschermingsniveau te bieden voor iedere burger in Nederland. Het plaatsgebonden risico beschrijft de kans per jaar dat een onbeschermde individu komt te overlijden door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het plaatsgebonden risico wordt uitgedrukt in risicocontouren rondom de risicobron (bedrijf, weg, spoorlijn etc.), waarbij de 10^{-6} contour (kans van 1 op 1 miljoen op overlijden) de maatgevende grenswaarde is.

Groepsrisico

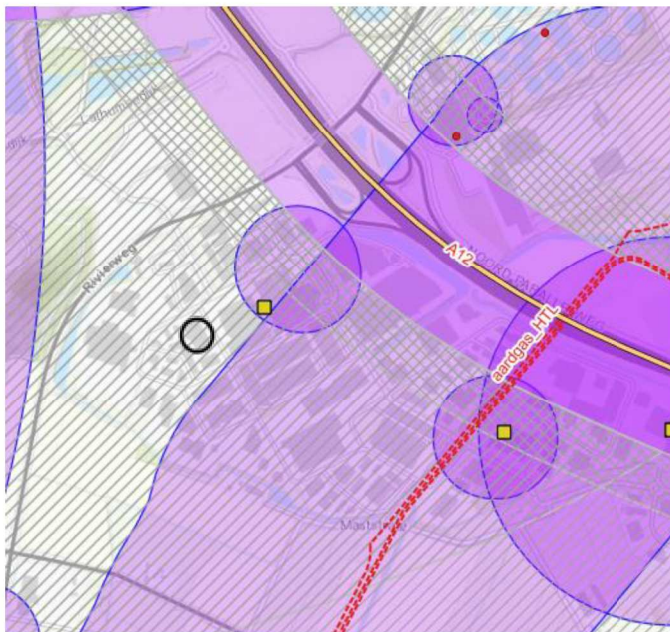
Het groepsrisico is een afwegingsinstrument dat tot doel heeft een bewuste afweging te stimuleren over het risico op een ongeval met een groot aantal slachtoffers. Het groepsrisico beschrijft de kans dat een groep van 10 of meer personen gelijktijdig komt te overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico geeft een indicatie van de maatschappelijke ontwrichting in geval van een ramp. Het groepsrisico wordt uitgedrukt in een grafiek, waarin op de horizontale as het aantal dodelijke slachtoffers is weergegeven en op de verticale as de cumulatieve kansen per jaar op ten minste dat aantal slachtoffers. Voor het groepsrisico geldt de oriëntatiewaarde als ijkpunt in de verantwoording (géén norm).

Voor elke verandering van het groepsrisico (af- of toename) in het invloedsgebied moet verantwoording worden afgelegd over de wijze waarop de toelaatbaarheid van deze verandering in de besluitvorming is betrokken.

Samen met de hoogte van groepsrisico moeten andere kwalitatieve aspecten worden meegewogen in de beoordeling van het groepsrisico. Onder deze aspecten vallen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Onderdeel van deze verantwoording is overleg met (advies vragen aan) de veiligheidsregio.

Planbeoordeling

Het bedrijf Besselink Licht wordt verplaatst van Nieuwgraaf 12 naar Nieuwgraaf 8 in Duiven. Hiervoor worden de gronden met bestemming bedrijventerrein aan de Nieuwgraaf 8 ook toegankelijk gemaakt voor perifere detailhandel in de categorie woondetailhandel. Op basis van de risicokaart van de provincie Gelderland is een inventarisatie gemaakt van de risicobronnen in en rondom de planlocatie, die een extern veiligheidsrisico kunnen veroorzaken. In figuur 1 is een uitsnede opgenomen van de provinciale risicokaart.



Figuur 1 Uitsnede provinciale risicokaart Nieuwgraaf 8 Duiven, geraadpleegd op 3 september 2018 (zwarte cirkel = ligging plangebied).

De informatie van de provinciale risicokaart levert de volgende inzichten op:

Rondom de planlocatie liggen geen inrichtingen en aardgastransportleidingen waarvan het invloedsgebied over de planlocatie ligt. Wel ligt op ongeveer 570 meter de snelweg A12 en op ongeveer 3.100 meter de spoorlijn Arnhem-Zutphen. Op basis van de Regeling basisnet is vastgesteld dat de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} van de snelweg A12 en de spoorlijn Arnhem-Zutphen niet over het plangebied ligt.

Ten aanzien van het groepsrisico ligt het plan binnen het invloedsgebied van de snelweg A12 en de spoorlijn Arnhem-Zutphen. Daarmee hebben wijzigingen in het plangebied mogelijk invloed op de hoogte van het groepsrisico. Doordat de afstand tussen het plan en de risicobronnen groter dan 200 meter is, heeft de wetgever aangegeven dat het groepsrisico alleen beperkt verantwoord hoeft te worden.

Verantwoording groepsrisico

Het plan ligt in het invloedsgebied groepsrisico van verschillende risicobronnen. Conform vigerende wetgeving moet de gemeente hierdoor het groepsrisico verantwoorden. Meer specifiek gaat het om de wettelijke verplichting op grond van Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) artikel 7 en 9 vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over de snelweg A12 en de spoorlijn Arnhem-Zutphen. Omdat het plan op meer dan 200 meter van deze transportroutes ligt, hoeft enkel ingegaan te worden op de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid. De gemeente

heeft bij het invullen van de verantwoordingsplicht een grote mate van beoordelingsvrijheid. Ten aanzien van de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid heeft de veiligheidsregio adviesrecht. Bij het invullen van de verantwoordingsplicht is gebruik gemaakt van het advies van de Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden (VGGM) van 19 september 2018 (kenmerk: 180919-0022).

Bestrijdbaarheid

Bij een calamiteit zal de brandweer zich inzetten om de effecten ten gevolge van het incident te beperken. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden dichtbij de bron. De mate van bestrijdbaarheid wordt vooral bepaald door de veiligheidsvoorzieningen en het aantal aanwezigen dichtbij de risicobron. De mogelijkheden voor bestrijdbaarheid worden daarom niet verder in beschouwing genomen. De VGGM ziet ook geen reden om nader te adviseren over de bestrijdbaarheid.

Zelfredzaamheid

Met de term zelfredzaamheid wordt bedoeld: Het vermogen om jezelf en/of anderen in veiligheid te brengen bij (een dreiging van) een gevaarlijke situatie. Bij het bepalen van de mate van zelfredzaamheid spelen onder andere de fysieke gesteldheid en zelfstandigheid van de aanwezigen, de alarmeringsmogelijkheden en vluchtmogelijkheden een rol. Het advies van de VGGM geeft het volgende aan:

- Het plangebied ligt binnen de effectafstanden van de relevante scenario's explosie en toxische wolk. De kans op het zich voordoen van een incident is echter klein.
- Het ligt in de verwachting dat de aanwezige personen, mits geïnformeerd en tijdig gewaarschuwd, zichzelf in veiligheid kunnen brengen.
- Wel adviseert de VGGM om de ontvluchtbaarheid op planniveau te optimaliseren en aandacht te hebben voor risicocommunicatie.

Ten aanzien van risicocommunicatie is er NL-alert. Hiermee zijn mensen binnen een bepaald gebied gericht te informeren door het sturen van een bericht naar mobiele telefoons. Ten aanzien van ontvluchtbaarheid is het plan via de Nieuwgraaf te ontvluchten. Aanvullend wordt aan de initiatiefnemer verzocht de nooduitgangen aan de zuidkant van het plan (van de risicobron af) te situeren. Met deze extra maatregel acht de gemeente de zelfredzaamheid voldoende.

Conclusie

De planlocatie ligt buiten de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} van een inrichting, buisleiding en transportroute met een extern veiligheidsrisico. De plaatsgebonden risicocontour van de diverse risicobronnen vormt geen belemmering voor de realisatie van het plan.

Ten aanzien van het groepsrisico ligt het plan in het invloedsgebied van de snelweg A12 en de spoorlijn Arnhem-Zutphen. Op basis van de beperkte verantwoording groepsrisico (zie hierboven) kan worden geconcludeerd dat het ruimtelijke initiatief geen significant effect heeft op het groepsrisico en op de mogelijkheden voor de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid. Daarmee is het aspect externe veiligheid geen belemmering voor de realisatie van het plan.



Retouradres: Postbus 3066, 6802 DB Arnhem

1stroom
De heer T. Hoegen
Postbus 6
6920 AA DUIVEN

Onderwerp
Aanbieding adviesrapport

Datum
6 november 2018

Pagina
1 van 1

Zaaknummer
195274852

Behandeld door
P. Pauli

Geachte heer Hoegen, beste Twan,

Hierbij ontvangt u de paragraaf externe veiligheid voor het plan Besselink Licht, Nieuwgraaf 8 in Duiven. Het advies van de Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden (VGGM) is bijgevoegd. De VGGM heeft ook advies gegeven over de basisbrandweezorg. Dit maakt geen onderdeel uit van het advies voor externe veiligheid.

De verantwoording groepsrisico is een verantwoordelijkheid van het lokale bevoegd gezag. Het is dan ook aan de gemeente om het restrisico te accepteren als gevolg van deze ontwikkeling.

Vragen

Vragen over deze brief kunt u stellen aan mevrouw P. Pauli, telefoonnummer: (026) 377 16 72. Wij verzoeken u eventuele aanvullende documenten zoveel mogelijk digitaal in te dienen. Dit kunt u doen via postbus@odra.nl, onder vermelding van het zaaknummer.

Hoogachtend,

C.J. Fledderus
Afdelingshoofd
Omgevingsdienst Regio Arnhem

Bijlagen:

- Paragraaf externe veiligheid
- Advies VGGM

Omgevingsdienst Regio Arnhem

Eusebiusbuitensingel 53
6828 HZ Arnhem

Postbus 3066
6802 DB Arnhem

T 026 - 377 16 00
E postbus@odra.nl
www.odregioarnhem.nl

College van Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Duiven
Postbus 6
6920 AA Duiven

Datum : 19-09-2018
Ons kenmerk : 180919-0022
Contactpersoon : Meine Jacobi
Doorkiesnummer : 088-3555045
E-mail adres : Meine.Jacobi@vggm.nl

Onderwerp: Multi advies concept bestemmingsplan nieuwbouw Besselink, Duiven

Geacht college,

Op 10 september jl. ontving ik uw mail waarin u ons vraagt om advies over het concept bestemmingsplan nieuwbouw Besselink Licht in Duiven.

Conform de wet- en regelgeving adviseert Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden bij ruimtelijke ontwikkelingen over gezondheid, (externe) veiligheid en de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

Advies

Het plan maakt de nieuwbouw van een lampenwinkel mogelijk op Nieuwgraaf 8 die momenteel gevestigd is op de locatie Nieuwgraaf 12 in de gemeente Duiven.

Fysieke veiligheid

In de omgeving van het plangebied liggen risicobronnen en transportroutes met gevaarlijke stoffen: tankstation met LPG, Rijksweg A12, IJssel en aardgasbuisleiding. Er kunnen daarbij incidentscenario's als explosie, plasbrand, fakkelbrand en toxische wolk optreden.

Het plangebied ligt binnen de effectafstanden van de relevante scenario's explosie en toxische wolk. De kans op het zich voordoen van een incident is echter klein. Binnen de effectafstanden neemt na in gebruik name van de nieuwbouw het aantal aanwezigen toe tijdens de openingstijden van de winkel. Het ligt in de verwachting dat de aanwezige personen, mits geïnformeerd en tijdig gewaarschuwd, zich zelf in veiligheid kunnen brengen.

Als het gaat om het verbeteren van de zelfredzaamheid en rampenbestrijding dan adviseer ik u om bij de uitwerking van de plannen rekening te houden met:

- De ontvluchtbaarheid en mogelijkheden tot evacuatie van het gebied op planniveau vanwege de risico's van incidenten met gevaarlijke stoffen. U kunt daarbij denken aan de nooduitgangen en vluchtwegen/routes in de omgeving in minimaal twee richtingen met zicht op centrale (veilige) opvangplaats die van de risicobron afgericht zijn.
- Aandacht voor risicocommunicatie: Aanwezigen werknemers en bezoekers informeren over risico's en geven van een handelingsperspectief bij incidenten. Voor de relevante scenario's is het binnen het gebouw schuilen (bij toxische wolk) of vluchten (bij explosie) waarschijnlijk het te adviseren handelingsperspectief.

U kunt dit advies gebruiken bij u afwegingen in kader van de verantwoording groepsrisico.

Datum : 19-09-2018
Kenmerk : 180919-0022
Pagina : 2

Als het gaat om de basisbrandweezorg/bestrijdbaarheid dan adviseer ik om bij de verdere uitwerking rekening te houden met de bereikbaarheid (opkomsttijden) en bluswatervoorziening(en) op bouwplanniveau en brandpreventieve zaken. Voor de uitgangspunten verwijst ik u naar de handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid van Brandweer Nederland van november 2012

Indien verkeersmaatregelen worden toegepast of gewijzigd waarvoor een verkeersbesluit vereist is, zal een afzonderlijk overleg met de korpschef van politie moeten plaats vinden.

Met in achtneming van het geadviseerde zien de brandweer, GHOR en politie geen belemmeringen voor de verdere uitwerking van het plan.

Afsluitend

Mocht u nog vragen of opmerkingen hebben, kunt u contact opnemen met genoemde contactpersoon.

Met vriendelijke groet,

Anton Slofstra
Directie

Bijlage 6 Onderzoek stikstofdepositie



ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

NIEUWBOUW BESSELINK LICHT

NIEUWGRAAF 8 TE DUIVEN



Omgeving



Onderzoek stikstofdepositie Nieuwbouw Besselink Licht Nieuwgraaf 8 te Duiven

Opdrachtgever	BRO Boxtel Postbus 4 5280 AA Boxtel
Rapportnummer	6422.003
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	14 september 2018
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	R.A.F. Smeets, BAsC BEd 06-40972565 smeets@econsultancy.nl
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	C.F.H. Rodoe
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	1
1 INLEIDING	2
2 TOETSINGSKADER.....	3
3 UITGANGSPUNTEN	4
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING	5

BIJLAGEN:

1. - Export berekening Aeries Calculator

SAMENVATTING

Besselink Licht is voornemens zich in 2020 te vestigen aan de Nieuwgraaf 8 op het bedrijventerrein Centerpoort-Nieuwgraaf in de gemeente Duiven. De beoogde ontwikkeling op het perceel betreft de nieuwbouw van een winkel- en groothandelsruimte, waarvoor een herziening van een bestemmingsplan benodigd is. In het nieuwe pand wordt een vestiging van Besselink Licht met een oppervlakte van circa 4.750 m² bvo gerealiseerd.

De bescherming van de natuurgebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de mogelijke verzuring en vermeting van een habitat ten gevolge van stikstofdepositie. Het plan is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' is op circa 750 meter afstand het meest nabij het plan gesitueerd. In de nabije omgeving ligt tevens het Natura 2000-gebieden 'Veluwe'.

Met de inwerkingtreding van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) dient voor een nieuwe activiteit met het programma Aerius het projecteffect van het plan te worden bepaald. Afhankelijk van de hoogte van het projecteffect van de beoogde situatie kan eventueel een melding of vergunning en nader onderzoek noodzakelijk zijn:

- voor een effect $\leq 0,05$ mol/ha/jaar is geen melding of vergunning benodigd;
- voor een effect $\leq$ grenswaarde geldt een meldingsplicht;
- voor een effect $>$ grenswaarde geldt een vergunningsplicht.

De hoogte van de grenswaarde bedraagt in beginsel 1,00 mol/ha/jaar. Indien voor een stikstofgevoelig habitat in een Natura 2000-gebied 5% of minder van de depositieruimte beschikbaar is, wordt de grenswaarde verlaagd naar 0,05 mol/ha/jaar. Voor zowel het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' als 'Veluwe' is sprake van een verlaagde grenswaarde.

Met de vestiging van Besselink Licht is in de toekomstige situatie sprake van een verkeersaantrekende werking van en naar de inrichting. Behoudens de verkeersbewegingen vinden ten gevolge van het plan geen andere relevante emissies plaats. Voor de verwarming van het pand wordt gebruik gemaakt van een warmtepomp, er vindt geen verbranding van fossiele brandstoffen plaats.

De berekening voor peiljaar 2020 is verricht met behulp van het programma Aerius Calculator versie 2016L. Uit de berekening blijkt dat de stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden en/of de vogelrichtlijngebieden lager is dan de drempelwaarde. Bij een dergelijke projectbijdrage is geen melding of vergunning benodigd voor het plan. De Aerius-berekening is als bijlage toegevoegd. Geconcludeerd wordt dat er voor het aspect stikstofdepositie geen belemmeringen gelden voor de realisatie van het plan.

1 INLEIDING

Besselink Licht is voornemens zich in 2020 te vestigen aan de Nieuwgraaf 8 op het bedrijventerrein Centerpoort-Nieuwgraaf in de gemeente Duiven. De beoogde ontwikkeling op het perceel betreft de nieuwbouw van een winkel- en groothandelsruimte, waarvoor een herziening van een bestemmingsplan benodigd is. In het nieuwe pand wordt een vestiging van Besselink Licht met een oppervlakte van circa 4.750 m² bvo gerealiseerd. In figuur 1.1 is een globale situering van de inrichting weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied

© OpenStreetMap

De ontwikkeling kan negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. Econsultancy heeft voor Besselink Licht onderzoek verricht naar de stikstofdepositie van het te realiseren plan op de omliggende Natura 2000-gebieden.

2 TOETSINGSKADER

De bescherming van de natuurgebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de mogelijke verzuring en vermeting van een habitat ten gevolge van stikstofdepositie. Het plan is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' is op circa 750 meter afstand het meest nabij het plan gesitueerd. In de nabije omgeving ligt tevens het Natura 2000-gebieden 'Veluwe'.

Projecteffect

Met de inwerkingtreding van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) dient voor een nieuwe activiteit met het programma Aerius het projecteffect van het plan te worden bepaald. Afhankelijk van de hoogte van het projecteffect van de beoogde situatie kan eventueel een melding of vergunning en nader onderzoek noodzakelijk zijn:

- voor een effect $\leq 0,05$ mol/ha/jaar is geen melding of vergunning benodigd;
- voor een effect $\leq$ grenswaarde geldt een meldingsplicht;
- voor een effect $>$ grenswaarde geldt een vergunningsplicht.

De hoogte van de grenswaarde bedraagt in beginsel 1,00 mol/ha/jaar. Indien voor een stikstofgevoelig habitat in een Natura 2000-gebied 5% of minder van de depositieruimte beschikbaar is, wordt de grenswaarde verlaagd naar 0,05 mol/ha/jaar. Voor zowel het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' als 'Veluwe' is sprake van een verlaagde grenswaarde.

Meldings- of vergunningsplicht

Bij een meldings- of vergunningsplicht dient een verschilberekening te worden gemaakt. Door zowel het feitelijk gebruik, als de beoogde situatie in te voeren is het mogelijk om de benodigde ruimte voor het plan inzichtelijk te maken. De depositie van het feitelijk gebruik maakt onderdeel uit van de achtergronddepositie waarmee AERIUS heeft gerekend en die is meegenomen in de passende beoordeling die voor het Programma aanpak stikstof is opgesteld.

3 UITGANGSPUNTEN

Met de vestiging van Besselink Licht is in de toekomstige situatie sprake van een verkeersaantrekkende werking van en naar de inrichting. Behoudens de verkeersbewegingen vinden ten gevolge van het plan geen andere relevante emissies plaats. Voor de verwarming van het pand wordt gebruik gemaakt van een warmtepomp, er vindt geen verbranding van fossiele brandstoffen plaats.

Aan de hand van de voorziene invulling van het plan kan de totale verkeersgeneratie worden bepaald. De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van de CROW-publicatie 317 Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie. De gemeente Duiven is conform de demografisch kencijfers van het CBS¹ aan te merken als een matig stedelijke gemeente. De locatie van het plan is gelegen in de stedelijke zone 'rest bebouwde kom'. In tabel 3.1 is de berekening van de verkeersgeneratie opgenomen. Voor het onderhavig onderzoek is conform de parkeer- en verkeerskundige toets uitgegaan van de gemiddelde kencijfers, omdat er geen aanleiding voor is om hiervan af te wijken.

Tabel 3.1 Verkeersgeneratie

functie	voorzien	kengetal [mvt/100 m ²]			totale verkeersgeneratie	
		min	gem	max	gem	
woonwarenhuis / woonwinkel	4 742 m ²	8	9.25	10.5	439	

Het plan genereert 439 verkeersbewegingen per weekdag, het aandeel vrachtverkeer bedraagt 3%. De ontsluiting van het verkeer zal voornamelijk via Cartograaf en Rivierweg richting de A12 plaatsvinden. Het verkeer wordt gemodelleerd tot het punt waar de voertuigen in het heersende verkeersbeeld zijn opgenomen², namelijk: 'op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer.' Voor het plan kan als worstcase uitgangspunt worden gehanteerd dat het verkeer ter hoogte van de A12 volledig is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. In figuur 3.1 is de emissiebron voor het verkeer (nr. 1) en het nabijgelegen Natura 2000-gebied weergegeven.



Figuur 3.1 Situering emissiebron en Natura 2000-gebied

1 Bron: CBS StatLine, Omgevingsadressendichtheid 2018.

2 Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator. Tauw, Kenmerk R001-1236533VLU-sbb-V02-NL d.d. 18 mei 2016

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekening voor peiljaar 2020 is verricht met behulp van het programma Aeries Calculator versie 2016L. In het programma Aeries is het verkeer als een lijnbron gemodelleerd.

Uit de berekening blijkt dat de stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden en/of de vogelrichtlijngebieden lager is dan de drempelwaarde. Bij een dergelijke projectbijdrage is geen melding of vergunning benodigd voor het plan. De Aeries-berekening is als bijlage toegevoegd. Geconcludeerd wordt dat er voor het aspect stikstofdepositie geen belemmeringen gelden voor de realisatie van het plan.

Bijlage 1. Export berekening Aeries Calculator

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening beoogde situatie

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Econsultancy	Nieuwgraaf 8, 6921 RJ Duiven

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Besselink Licht	RvgUTA9P8LXw

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
14 september 2018, 13:28	2020	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	42,45 kg/j
NH ₃	2,54 kg/j

Resultaten

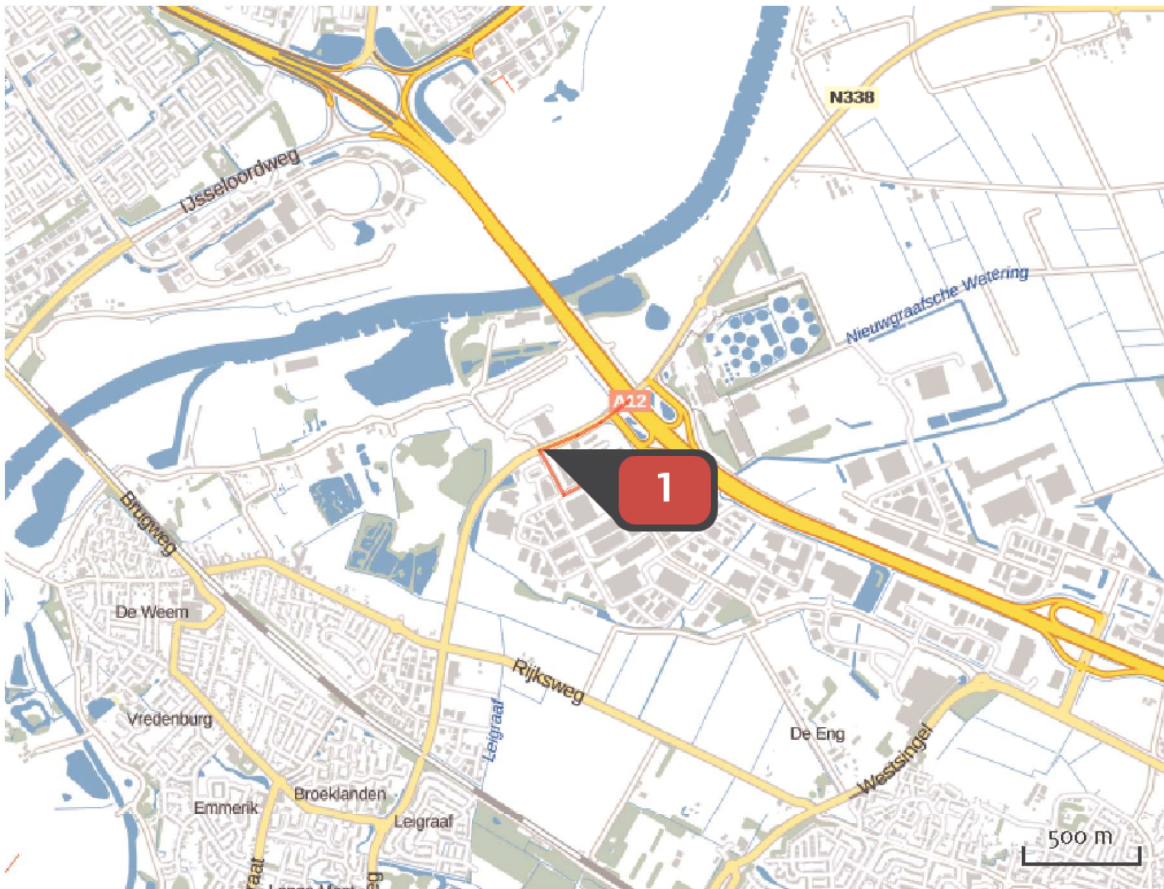
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

Nieuwbouw winkel- en groothandelsruimte.

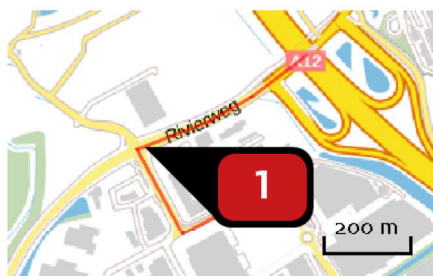
Locatie
beoogde situatie



Emissie
beoogde situatie

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeersaantrekkende werking Wegverkeer Binnen bebouwde kom	2,54 kg/j	42,45 kg/j

Emissie
(per bron)
beoogde situatie



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Verkeersaantrekkende werking

196402, 442396

42,45 kg/j

2,54 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	426,0	NOx	33,52 kg/j
			NH ₃	2,52 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	13,0	NOx	8,93 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_2018o822_4e9c9cd914

Database versie 2016L_2017o828_c3fo58foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>



Bijlage 7 Verkennend bodemonderzoek

Rapport

Projectnummer: 361205

Referentienummer: SW/NL361205-001

Datum: 30-3-2018

Verkennd bodemonderzoek

LipsPlus Duiven

Definitief

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek
Subtitel	LipsPlus Duiven
Projectnummer	361205
Referentienummer	SWNL361205-001
Revisie	Definitief
Datum	20-4-2018
Auteur(s)	Judith Beks
E-mailadres	judith.beks@sweco.nl
Gecontroleerd door	Patrick Driessen
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Patrick Driessen
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	5
1.4	Opbouw van het rapport	6
2	Vooronderzoek	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Locatiegegevens	7
2.3	Geraadpleegde bronnen	7
2.4	Terreinsituatie.....	7
2.5	Resultaten terreininspectie.....	8
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.7	Asbestgegevens	9
2.8	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken	9
2.9	Gebiedsspecifiek bodembeleid	12
2.10	Conclusies vooronderzoek.....	12
2.11	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie	12
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	14
3.1	Veldonderzoek.....	14
3.2	Laboratoriumonderzoek	14
3.3	Afwijkingen van de onderzoeksstrategie.....	15
4	Resultaten veldonderzoek.....	16
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens	16
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	17
4.3	Monstersselectie	17
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	19
5.1	Analyseresultaten	19
5.2	Toetsingskader	19
5.3	Overschrijdingen.....	19
5.4	Eindsituatie onderzoek.....	22
6	Evaluatie	29
6.1	Inleiding.....	29
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	29

6.3	Conclusies en aanbevelingen	30
-----	-----------------------------------	----

Bijlagen

Bijlage 1:.....	Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2:.....	Situatie met boringen en peilbuizen
Bijlage 3:.....	Boorprofielen en verklaringsblad
Bijlage 4:.....	Analyseresultaten
Bijlage 5:.....	Getoetste analyseresultaten
Bijlage 6:.....	Foto's
Bijlage 7:.....	Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 8:.....	Analysecertificaten en toetsingen nul situatieonderzoek
Bijlage 9:.....	Beschikking
Bijlage 10:.....	Rapport monitoring 2011

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van LipsPlus Duiven B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Nieuwgraaf 8 te Duiven. Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de volgende onderzoeksnormen:

- NEN 5725:2017 nl – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl – Bodem -Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in Bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten instellen van een verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop, sloop en nieuwbouw ter plaatse. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Het doel van het onderzoek is meervoudig:

- Het vastleggen van de eindsituatie ter plaatse van de chemische opslag
- Het vastleggen van de bodemkwaliteit ter plaatse van de gehele locatie ten behoeve van:
 - De grondwerkzaamheden tijdens de sloop van de locatie;
 - De grondwerkzaamheden tijdens de bouw van het nieuwe gebouw (voor de koper). Hierbij zullen vermoedelijk niet dieper dan 1,0 m -mv grondroerende werkzaamheden plaatsvinden;
 - Het verkrijgen van een bouwvergunning;
 - Het veranderen van de bestemming van de locatie naar Retail (voor de koper);
 - Het op aangegeven van de gemeente vastleggen van de actuele grondwaterkwaliteit.

Het verkennend bodemonderzoek is een steekproef en is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in bijlage 7.

Het veldwerk is verricht door VWB Bodem B.V. onder het procescertificaat van het VWB Bodem B.V. nr EC-SIK-20264.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde

beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigings situatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5);
- de risico evaluatie (hoofdstuk 6)
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen
- onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 7).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen, analysecertificaten en afwijkingen van de NEN-normen zijn als bijlage opgenomen.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform op de NEN 5725: 2017 aanleiding A. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel 2.1 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Nieuwgraaf 8 te Duiven (ook bekend als nummer 19)
Kadastrale gegevens locatie	Gemeente Duiven, sectie F, perceelnrs. 354 en 355.
Eigenaar locatie	LipsPlus B.V.
Coördinaten	196444; 442098
Oppervlakte locatie (in m ²)	Circa 6.600
waarvan bebouwd (in m ²)	Circa 3.300
Huidig gebruik	Textielreiniging (natte wasserij)
Verhardingen	Klinkers (uitpandig), beton (inpandig)

2.3 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In onderstaande tabel 2.2 is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. In de hierna volgende paragrafen zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Tabel 2.2: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	Korte toelichting
Internet	
www.bodemloket.nl	Rapporten eerder uitgevoerd onderzoek
www.ahn.nl	Ligging t.o.v. NAP.
www.dinoloket.nl	Ondergrondgegevens
www.topotijdreis.nl	Historische kaarten
Gemeente/ Regionale Uitvoeringsdienst	
Bodemkwaliteitskaart	Te verwachten bodemkwaliteit binnen een deelgebied
Provincie	
Wateratlas	Grondwateronttrekkingen
Overige bronnen	
Archief Sweco	Rapporten voorgaande onderzoeken

2.4 Terreinsituatie

Het terrein heeft een oppervlak van 6.595 m² en was in gebruik als chemische wasserij en is sinds 1980 op de locatie gevestigd. Het bedrijf heeft op 2 februari 1996 een WM-vergunning gekregen. Tot het najaar van 2000 was op de locatie wasserij De Lelie gevestigd. Dit bedrijf is overgenomen door Lips Duiven b.v. Sinds 1990 vond op beperkte schaal chemisch reinigen met “per” plaats. Direct bij aanvang van de chemische wasserij is deze chemische reiniger in een lekbak geplaatst. De opslag van chemische middelen was

eveneens gesitueerd op lekbakken. Het is overigens niet bekend of deze opslag in het verleden altijd op lekbakken heeft plaatsgevonden.

Inmiddels (in ieder geval sinds 2004) vindt op de locatie geen chemische reiniging meer plaats. De opslag van chemische middelen is derhalve ook niet meer aanwezig. In de grondstoffenopslag wordt nog wel de gehele voorraad wasmiddelen en bleekmiddelen opgeslagen. In het gehele pand van de wasserij is een betonvloer met een dikte van 40 cm aanwezig.



Figuur 2.1, historische kaarten.

Op de topografische kaart van 1990 is nog aan de westzijde van het perceel een weg met pad langsrij te zien. Op de kaart van 2000 is te zien dat het gehele terrein een industrie bestemming heeft en is de weg niet meer te zien.

2.5 Resultaten terreininspectie

De terreininspectie is uitgevoerd door Sweco Nederland B.V. op 16 februari 2018.

Er zijn geen afwijkingen van de bij 2.4 beschreven situatie waargenomen.

In bijlage 6 zijn de foto's van het veldwerk opgenomen.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel 2.3. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan www.dinoloket.nl. De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP +10,0 m.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0-3,0	Zand en klei	Deklaag	Echteld
3,0-10,0	Zand en grind	1 ^e watervoerend pakket	Boxtel en Kreftenheye

Op basis van (TNO/DGV gegevens) wordt geconcludeerd dat vermoedelijk sprake is van een infiltratiesituatie, bij hoge waterstanden in de IJssel kan dit veranderen naar een kwelsituatie. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in noordoostelijke richting.

De freatische, ondiepe grondwaterstand op de locatie bedraagt circa 1,5 m -mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone (bron: provincie Gelderland).

2.7 Asbestgegevens

De grootschalige toepassing van asbesthoudende producten bij de bouw van objecten uit een bepaalde periode kan indirect een bodemverontreiniging met asbesthoudend materiaal hebben veroorzaakt door bewerkingen van asbesthoudende materialen op de bouwplaats en/of de sloop van gebouwen. Op basis van de geraadpleegde gegevens uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) zijn de objecten ter plaatse van de onderzoekslocatie afkomstig uit de periode 1978-1993: in deze periode liep de verwerking van asbest en de productie van asbesthoudende materialen terug en was ongecontroleerd storten van asbesthoudend afval voor een deel door wet- en regelgeving aan banden gelegd. Er zijn tijdens het onderzoek geen gegevens naar voren gekomen met betrekking tot de eventuele sloop van gebouwen of de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

Voor de betreffende onderzoekslocatie is voor zover bekend geen asbestkansenkaart beschikbaar. Derhalve kan geen uitspraak worden gedaan op de kans op het aantreffen van asbestverdacht materiaal op of in de bodem.

2.8 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

In 2004 is op de locatie een nader bodemonderzoek uitgevoerd (Grontmij, projectnummer 147954, documentnummer 12006048, datum 19 mei 2004). Tijdens dit onderzoek is op diverse deellocaties onderzoek uitgevoerd, hieruit blijkt het volgende:

Verontreinigingssituatie grond 2004:

In de grond is geen sterke verontreiniging met VCKW aangetroffen. In geen enkel onderzocht grondmonster wordt de interventiewaarde overschreden. Wel is ter plaatse van de voormalige chemische reiniger (peilbuis 1) in het traject van 1,0-1,5 m -mv in de bodemlucht een waarde van 2000 ppm gemeten. Analytisch is een licht verhoogd gehalte aan tetrachlooretheen (per) is aangetroffen.

Verontreinigingssituatie eerste watervoerend pakket 2004

In het eerste watervoerend pakket is in de onderzochte trajecten (respectievelijk van 6,5-7,5 en van 12-13 m –mv) een sterke verontreiniging met vinylchloride en (plaatselijk) cis 1,2-dichlooretheen aangetroffen. De sterke verontreiniging (gehalten boven interventiewaarden) met VCKW is in horizontale richting grotendeels is afgeperkt. Alleen in westelijke richting is de interventiewaardecontour niet in beeld. Dit komt omdat in westelijke richting de verontreinigingspluim een overlap heeft met een ander geval van bodemverontreiniging met VCKW (omgeving peilbuis 1017). Derhalve is het niet mogelijk de totale omvang van het sterk verontreinigd gebied aan te geven. Mogelijk is voor het geval Nieuwgraaf 19 de oppervlakte van het sterk verontreinigd gebied circa 18 à 19 hectare. Gezien de overlap met het andere geval kan de omvang echter ook kleiner zijn.

Onderin het eerste watervoerend pakket is plaatselijk (peilbuizen 1006 en 1011-d) een licht verhoogd gehalte aan vinylchloride aangetroffen. De peilbuizen 1006 en 1011-d zijn op de eerste scheidende laag gesitueerd. Na een herbemonstering in 2003 zijn in peilbuis 1011 geen verhoogde gehalten aan VCKW ten opzichte van de betreffende streefwaarden aangetroffen. Ten noorden van de Rivierweg zijn de “stortplaats”-peilbuizen 6, 14, 16 en 204 gesitueerd. Ter plaatse van deze peilbuizen is onderin het eerste watervoerend pakket geen verhoogd gehalte aan vinylchloride aangetroffen. In verticale richting is de verontreiniging met VCKW derhalve afgeperkt.

Natuurlijke afbraak 2004

Op basis van de resultaten van nader onderzoek fase 1 tot en met 6 heeft een indicatief onderzoek plaatsgevonden naar de natuurlijke afbraak van de VCKW-verontreiniging. Uit dit onderzoek blijkt dat de mogelijkheden voor natuurlijke afbraak gunstig zijn.

Ernst en urgentie van het geval van bodemverontreiniging 2004

In de zin van de Wet Bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als het volume sterk verontreinigde grond groter is dan 25 m³ en/of het volume met sterk verontreinigd grondwater groter is dan 100 m³. De op de locatie aangetroffen verontreinigingen (vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen in grondwater) voldoen aan laatst genoemd criterium, zodat in principe sprake zou zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit is echter alleen het geval indien de verontreiniging voor 1987 is ontstaan. Uit hoofdstuk 2 blijkt dat sinds 1980 een wasserij op de locatie Nieuwgraaf 19 is gevestigd. Sinds 1990 vond op beperkte schaal chemisch reinigen met “per” plaats. Gezien de resultaten van het bodemonderzoek bevinden de bronnen zich vermoedelijk ter plaatse van de voormalige chemische reiniger (peilbuis 1) en ter plaatse van het uitpandige riool (omgeving peilbuizen 2 en 2R).

Gezien bovenstaande is het zeer aannemelijk dat de verontreiniging na 1987 is ontstaan. Omdat de verontreiniging na 1987 is ontstaan is het zorgplichtartikel van kracht en niet de saneringsparagraaf uit de wet Bodembescherming. In 1987 is bij de inwerkingtreding van de Wet Bodembescherming dit zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld. Aangezien de grondwaterverontreiniging na 1987 is ontstaan zal voor de locatie Nieuwgraaf 19 te Duiven sprake zijn van een verontreiniging in het kader van het zorgplichtartikel.

Naar aanleiding van deze resultaten is in 2011 een aanvullend onderzoek verricht (Monitoring grondwaterverontreiniging Locatie Lips te Duiven, Grontmij, projectnr. 265617, referentienr. GM-0036353, 11 oktober 2011). Hieruit bleek het volgende:

- over het algemeen de aangetroffen gehalten lager zijn dan uit voorgaande onderzoeken.
- In peilbuis 1 is in 2003 nog een sterk verhoogd gehalte aan vinylchloride aangetroffen. In onderhavig onderzoek is dit slechts een licht verhoogd gehalte.
- In peilbuis 2 is in 1999 een gehalte aan vinylchloride van 4.200 µg/l aangetroffen. In 2003 was dit een gehalte van 12 µg/l en in onderhavig onderzoek is geen verhoogd gehalte meer aangetoond.
- In peilbuis 2R is in 1999 een sterk verhoogd gehalte (85 µg/l) aan vinylchloride aangetroffen en in 2003 slechts nog een gehalte van 0,5 µg/l. In onderhavig onderzoek is geen verhoogd gehalte meer aangetroffen.
- In onderhavig onderzoek is in peilbuis 10 een licht verhoogd gehalte aan cis 1,2 dichlooretheen aangetroffen en in peilbuis 24 een licht verhoogd gehalte aan cis 1,2 dichlooretheen en vinylchloride. Deze peilbuizen zijn hierna herbemonsterd en uit de herbemonstering blijkt dat geen verhoogde gehalten meer worden aangetoond. Ook in de overige onderzochte peilbuizen (met uitzondering van peilbuis 1) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
- Op basis van deze gegevens kan geconcludeerd worden dat sprake is van natuurlijke afbraak van de verontreiniging.
- Aanbevolen wordt om de resultaten van onderhavig onderzoek voor te leggen aan de gemeente Duiven en de provincie Gelderland en hierbij aan te geven dat sprake is van natuurlijke afbraak van de verontreiniging.

In overleg met de gemeente en de provincie overleg is besloten om de grondwaterverontreiniging te monitoren.

Uit de laatste monitoring van 2011 (inclusief een risico analyse) bleek het volgende:

- er is geen sprake van een toename van de omvang van de pluim, er is juist sprake van een afname.
- de gehalten aan VOCl zijn over het algemeen binnen de pluim zelfs afgenomen.
- uit de risico-evaluatie blijkt dat de grondwaterverontreiniging geen onaanvaardbare risico's voor de mens, ecosysteem of verspreiding oplevert.
- er is derhalve sprake van een niet spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.
- uit de metingen blijkt dat de verontreinigings situatie niet beïnvloed wordt door de seizoenen.

In 2010 is ter plaatse van de chemische opslag een nulsituatie onderzoek verricht (nulsituatie bodemonderzoek nieuwe chemie-opslag Nieuwgraaf 8 te Duiven, Grontmij, referentienummer 99052583, 23 februari 2010). Hieruit bleek dat in geen van de onderzochte grond(meng)monsters ter plaatse van de opslagruimte met dubbelwandige kluizen en doseerunit en ter plaatse van de ruimte met de vulpunten gehalten boven de toetsingswaarden zijn gemeten. Hierbij dient te worden opgemerkt dat voor de parameters natrium, acetaten, CZV, sulfaat en citroenzuur geen toetsingswaarden zijn opgesteld.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan som (cis, trans) 1,2-dichloorethenen gemeten.

Op 19 april 2012 is voor het geval van de grondwaterverontreiniging met VOCI een besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid beschikt waarbij is vastgesteld dat met betrekking tot de locatie Nieuwgraaf 19 in Duiven sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging zonder spoed. De beschikking is toegevoegd in bijlage 9.

Algemeen

Uit het bovenstaande blijkt dat in de grond ten hoogste licht verhoogde gehalten zijn gemeten. In het grondwater was in 2011 nog plaatselijk een sterke verontreiniging met VOCI aanwezig.

2.9 Gebiedsspecifiek bodembeleid

Gemeente Duiven is meegenomen in de Nota bodembeheer van gemeente Arnhem met een bijbehorende bodemkwaliteitskaart waarbij voor het gemeentelijk grondgebied achtergrondwaarden zijn vastgesteld. De locatie is gelegen in bodemkwaliteitszone Arnhem industrie recent (0-2 m-mv) waarbij in de bovengrond en/of ondergrond naar verwachting geen verhoogde gehalten aanwezig zijn.

2.10 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat:

- De onderzoekslocatie zich bevindt binnen bodemkwaliteitszone Arnhem industrie recent van de gemeente Arnhem waar veelal geen sprake is van bodemverontreiniging
- Uit het voorgaande bodemonderzoek (Monitoring grondwaterverontreiniging Locatie Lips te Duiven, Grontmij, projectnr. 265617, referentienr. GM-0036353, 11 oktober 2011) blijkt dat de bodem destijds op diverse plaatsen ernstig verontreinigd was met VOCI 's.
- Uit het voorgaande nulsituatieonderzoek (nulsituatie bodemonderzoek nieuwe chemie-opslag Nieuwgraaf 8 te Duiven, Grontmij, referentienummer 99052583, 23 februari 2010) blijkt dat in de bodem ter plaatse van de opslagruimte en de vulpunten geen verhoogde gehalten aan VOCI 's zijn aangetroffen en dat in het grondwater licht verhoogde gehalten aan VOCI 's aanwezig zijn.
- Geen sprake is van een asbestverdachte onderzoekslocatie.
- Sprake is van verdachte deellocaties als gevolg van een bekende verontreiniging met VOCI 's en de huidige bedrijfsactiviteiten.

2.11 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zonodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

In onderstaande tabel is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2.4: Te onderscheiden deelloccaties met onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (in m ²)	Verdacht/ Onverdacht	Aard verwachte Stoffen ¹	Plaats van voorkomen	Onderzoeks- strategie ¹
Gehele terrein	6.600	Verdacht	NENg, NENw en VOCL	Grond en grondwater	VED-HE
Opslagruimte met kluizen en doseerunit	65	Verdacht	VOCL, acetaat, natrium, CXV, citroenzuur ² , sulfaat, PH-KCL en NENw	Grond en grondwater	EIND
Ruimte met vulpunten	-	Verdacht	VOCL, acetaat, natrium, CXV, citroenzuur ² , sulfaat, PH-KCL en NENw	Grond en grondwater	EIND

- 1 CZV *Chemisch zuurstofverbruik*
VOCL Vluchtige organochloorverbindingen
PH-KCL Zuurgraad gemeten volgens de pH-kaliumchloride methode
NEN-w pH, Ec, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCL), chloorbenzenen, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen) en minerale olie (GC).

2 *de analyse op citroenzuur valt niet binnen de scope van de KWALIBO-erkenning en kan dus niet als zodanig geanalyseerd en gerapporteerd worden.*

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

Het veldwerk bij het milieuhygienisch bodemonderzoek (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygienisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, december 2013) en de protocollen 2001, 2002 en 2018, door VWB Bodem B.V. (certificaatnummer EC-SIK-20264). De naam van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerker is opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

Het veldwerk is uitgevoerd op 14, 15 en 16 maart 2018 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 19 handboringen waarvan 8 kernboringen.
- Het graven van 3 asbestinspectiegaten;
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3.
- Het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in 2 van de diepere boorgaten.
- Het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.
- Bemonsteren bestaande peilbuizen 1 en 2.

Op 21 maart 2018 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de recente geplaatste peilbuizen 101 en 102;
- het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (E_c) en de troebelheid (NTU) van het grondwater in de recent geplaatste peilbuizen 101 en 102;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen 101 en 102.

In Tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen en peilbuizen met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringe, de geplaatste peilbuizen en de bestaande peilbuizen.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het laboratorium van Eurofins Analytico geanalyseerd. Menging van de grondmonsters niet zijnde asbest heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in Tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Onderzoeks- strategie	Aantal boringen en peilbuizen				Aantal en soort analyses ¹	
		1,0 m – mv	2,0 m – mv	3,0 m – mv met peilbuis	3,3 m – mv met peilbuis	Grond	Grondwater
Overig terrein	VED-HE	15	3	-	-	3 NENg + VOCl	2 NENw
Opslagruimte met dubbelwandige kluizen en doseerunit	EIND	-	2	1	-	1 Acetaat	1 Acetaat
						1 Natrium	1 Natrium
						1 CZV	1 CZV
						1 Citroenzuur	1 Citroenzuur
						1 Sulfaat	1 Sulfaat
Ruimte met vulpunten	EIND	-	-	-	1	1 VOCl	1 Sulfiet
							1 NENw
						1 Acetaat	1 Acetaat
						1 Natrium	1 Natrium
						1 Citroenzuur	1 CZV
						1 Sulfaat	1 Citroenzuur
						1 VOCl	1 Sulfaat
						1 PH-KCL	1 Sulfiet
							1 VOCl

- 1 NENg *droge stof, lutum, organische stof, arseen, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000*
- NENw *pH, Ec, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCL), chloorbenzenen, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen) en minerale olie (GC), conform AS 3000*
- CZV *Chemisch zuurstofverbruik*
- VOCL *Vluchtige organochloorverbindingen*
- PH-KCL *Zuurgraad gemeten volgens de pH-kaliumchloride methode*
- De analyse op citroenzuur valt niet binnen de scope van de KWALIBO-erkenning en kan dus niet als zodanig geanalyseerd en gerapporteerd worden.*

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

3.3 Afwijkingen van de onderzoeksstrategie

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk bleek dat ter plaatse van de westelijke strook langs het gebouw (gaten/boringen 116, 119, 120), onder de klinkerverharding een puinlaag (repac) aanwezig was. Bij navraag bij de technische dienst van Lips+ bleek dat de klinkerverharding in 1995 al enkele jaren aanwezig was. Aangezien de verharding daarom hoogstwaarschijnlijk van voor 1993 is en er verder geen gegevens van bekend zijn, is ter plaatse indicatief onderzocht op asbest. Mogelijk is de verhardingslaag aanwezig van de fundering van de voormalige weg of een voetpad langs de voormalige weg. Het veldwerk ter plaatse van deze gaten is verricht conform de BRL 2018. Het onderzoek is echter niet verricht conform de NEN 5707 en is daarom indicatief van aard.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als heterogeen worden beschreven.

Ter plaatse van de opslagruimte en de ruimte met vulpunten is vanaf maaiveld tot circa 0,40 m -mv een betonnenvloer aanwezig. Vanaf circa 0,40 tot 1,80 m -mv bestaat de bodem uit matig grof zand. Vanaf circa 1,80 m -mv tot 3,30 m -mv (is maximale boordiepte) is klei aangetroffen.

Op het noordelijk deel van het overige terrein kan de bodemopbouw als volgt beschreven worden. Vanaf maaiveld tot circa 1,80 m -mv bestaat de bodem uit matig grof zand. Vanaf circa 1,80 m -mv tot 2,00 m -mv (is maximale boordiepte) is klei aangetroffen.

Op het noordwestelijk deel van het terrein bestaat de bodem vanaf maaiveld tot circa 0,50 m -mv uit matig fijn zand. Vanaf circa 0,50 m -mv tot 1,00 m -mv (is maximale boordiepte) is klei aangetroffen.

De bodemopbouw in het westelijk deel van het terrein bestaat voornamelijk vanaf maaiveld tot circa 0,80 m -mv uit matig grof zand (maximale boordiepte 1,00 m -mv). Plaatselijk is er in de laag van 0,50 m -mv tot 0,90 m -mv repac aangetroffen. Daarnaast bevindt zich plaatselijk in de bodem een kleilaag variërend van circa 0,20 m -mv tot circa 1,00 m -mv, vanaf circa 1,10 m -mv tot 2,00 m -mv en vanaf circa 1,80 m -mv tot circa 2,30 m -mv (maximale boordiepte).

In onderstaande tabel 4.1 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1 Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m - mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
Eindsituatieonderzoek					
101	2,00-3,00	1,51	7,0	1600	20
102	2,30-3,30	1,50	6,7	1800	40
Overig onderzoek					
01	0,90-1,90	1,35	6,6	790	8
02	1,90-2,90	1,00	7,0	1601	10

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water.

Bij de bespreking van de analyseresultaten wordt rekening gehouden met de hoge NTU zoals aangetroffen in de peilbuizen. De in de tabel 4.1 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel 4.2. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.2 Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
Overig onderzoek				
119	2,00	0,20-0,50	-	Volledig repac
120	1,00	0,05-0,30	Zand	Licht geroerd met repac
120	1,00	0,30-0,50	-	Volledig repac
105	1,00	0,30-0,60	Zand	Sporen baksteen
116	1,00	0,20-0,50	-	Volledig repac

In de boringen ten behoeve van het eindsituatie onderzoek zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

4.3 Monsterselectie

De grondmonsters zijn zodanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel 4.3 en meer gedetailleerd weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4.3 Monsterselectie

Monstercode	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket	Motivatie
Eindsituatieonderzoek				
Eind 104-2	0,78-1,00	104	VOC	Eindsituatie VOC
Eind MM1	0,28-0,85	103, 104, PB101	Acetaten, citroenzuur, natrium, CZV, sulfaat	Eindsituatie
Eind PB101-2 PB101	0,85-1,30	101	VOC	Eindsituatie VOC
Eind PB102-1 PB102	0,25-0,75	102	Acetaten, citroenzuur, natrium, sulfaat, zuurgraad	Eindsituatie

Tabel 4.3 (vervolg)

Monsterselectie

Monstercode	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket	Motivatie
Overig onderzoek				
109-1	0,10-0,60	109	VOC	VOC nabij voormalig chemische opslag
118-1	0,10-0,60	118	VOC	VOC nabij voormalige riool lekkage
118-2	0,60-1,00	118	VOC	VOC nabij voormalige riool lekkage
MM2	0,00-0,70	105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113	NENg	Kwaliteit bovengrond Noord
MM3	0,10-0,90	114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122	NENg	Kwaliteit bovengrond Zuid
MM4	0,30-1,30	106, 108, 109, 111, 112, 115, 117, 120, 121, 122	NENg	Kwaliteit ondergrond
Asbest MM	0,20-0,50	116, 119, 120	Asbest in grond	Puinlaag mogelijk van voor 1993

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van Eurofins Analytico met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4.

5.2 Toetsingskader

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Het toetsingsresultaat is in bijlage 5 weergegeven. Een toelichting op het toetsingskader en de toetsingswaarden is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport.

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodem geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 5 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de Tabel 5.1 (grond, Wet Bodembescherming, Tabel 5.2 (grond, Besluit Bodemkwaliteit) en Tabel 5.3 (grondwater).

Tabel 5.1 *Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)*

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	>T	> I
<u>Eindsituatieonderzoek</u>					
Eind 104-2	0,78-1,00	104	-	-	-
Eind MM1	0,28-0,85	103, 104, PB101			
Eind PB101-2 PB101	0,85-1,30	101	-	-	-
Eind PB102-1 PB102	0,25-0,75	102			

Tabel 5.1 (vervolg): Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters
(Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	>T	> I
<u>Overig onderzoek</u>					
109-1	0,10-0,60	109	-	-	-
118-1	0,10-0,60	118	-	-	-
118-2	0,60-1,00	118	-	-	-
MM2	0,00-0,70	105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113	Kobalt PCB	-	-
MM3	0,10-0,90	114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122	-	-	-
MM4	0,30-1,30	106, 108, 109, 111, 112, 115, 117, 120, 121, 122	-	-	-
Asbest MM	0,20-0,50	116, 119, 120	-	-	-
> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde, (licht verhoogd)					
> T : overschrijding van de tussenwaarde, (matig verhoogd)					
> I : overschrijding van de interventiewaarde, (sterk verhoogd)					
- : geen overschrijding					

Tabel 5.2 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Besluit
Bodemkwaliteit)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid			
			> AW	> MWw	>MWi	Oordeel*
Eindsituatieonderzoek						
Eind 104-2	0,78-1,00	104	-	-	-	Altijd toepasbaar
Eind MM1	0,28-0,85	103, 104, PB101				
Eind PB101-2 PB101	0,85-1,30	101	-	-	-	Altijd toepasbaar
Eind PB102-1 PB102	0,25-0,75	102	**	**	**	**
Overig onderzoek						
109-1	0,10-0,60	109	-	-	-	Altijd toepasbaar
118-1	0,10-0,60	118	-	-	-	Altijd toepasbaar
118-2	0,60-1,00	118	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM2	0,00-0,70	105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113	Kobalt PCB			Altijd toepasbaar
MM3	0,10-0,90	114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122	-	-	-	Altijd toepasbaar
> AW : overschrijding van de Achtergrondwaarde						
> MWw : overschrijding van de Maximale waarde wonen						
> MWi : overschrijding van de Maximale waarde industrie						
- : geen overschrijding						
* : het betreft hier het oordeel voor ontvangende bodem/ toepassing op landbodem						
** : het monster is niet onderzocht op de juiste parameters voor deze toetsing						

Tabel 5.3 Overschrijdingen van toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m - mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
<u>Eindsituatieonderzoek</u>				
101	2,00-3,00	barium, molybdeen, 1,2-dichloorethenen	-	-
102	2,30-3,30	-	-	-
<u>Overig onderzoek</u>				
1	0,90-1,90	barium, vinylchloride	-	-
2	1,90-2,90	barium, 1,2-dichloorethenen	-	vinylchloride

> S : overschrijding van de Streefwaarde
 > T : overschrijding van de Tussenwaarde
 > I : overschrijding van de Interventiewaarde
 - : geen overschrijding

* Barium en molybdeen zijn geen verdachte parameters en tijdens het nulsituatieonderzoek niet onderzocht. Deze parameters zijn in dit combinatie onderzoek meegenomen om de kwaliteit van het grondwater vast te kunnen stellen voor de verkoop van het terrein.

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

5.4 Eindsituatie onderzoek

Lipsplus B.V. heeft de bedrijfsactiviteiten op deze locatie gestaakt. Naar aanleiding hiervan wordt de eindsituatie ter plaatse van de chemische opslag vastgelegd. In de tabellen die hieronder weergegeven zijn, zijn de boringen uit het nulsituatie onderzoek, het eindsituatie onderzoek en de overschrijdingen weergegeven. Voor grond geldt dat overschrijdingen vanaf de achtergrondwaarde worden weergegeven, voor grondwater vanaf de streefwaarde. De boringen en peilbuizen van het eindsituatieonderzoek zijn op exact de zelfde locatie gezet als het nulsituatie onderzoek. De nummers van het eindsituatie onderzoek zijn honderdtallen van het nulsituatieonderzoek. Dat wil zeggen boring 01 van het nulsituatieonderzoek is boring 101 van het eindsituatieonderzoek en zo verder. De certificaten van het nulsituatieonderzoek zijn toegevoegd in bijlage 8.

Tabel 5.4 Resultaten boringen NUL en EIND situatieonderzoek grond

		NUL	Eind	NUL	Eind	NUL	Eind	NUL	Eind
		04 (80-100) 4 (80-100)	Eind 104-2 104 (78-100)	MM01 1 (50-100) 3 (50-100) 4 (40-80)	Eind mm1 103 (28-70) 104 (28-78) PB 101 (35-85)	01 (100-120) 1 (100-120)	PB 101-2 P B 101-2 (85-130)	02 (50-100) 2 (50-100)	Eind PB 102-1 PB 102 (25-75)
Boorpunt met traject in cm -mv									
parameter	Eenheid								
natrium	mg/kgds	-	-	120	130	-	-	130	380
pH-KCl	-		-	9,3	-	-	-	8,7	9
1,2-dichloorelhaan	mg/kgds	<0,1	<0,020	-	-	<0,1	<0,020	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	<0,1	<0,050	-	-	<0,1	<0,050	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	<0,1	<0,050	-	-	<0,1	<0,050	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen	mg/kgds	<0,2	<0,42	-	-	<0,2	<0,42	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	0,14	0,07	-	-	0,14	0,07	-	-
tetrachlooretheen	mg/kgds	<0,01	<0,010	-	-	<0,01	<0,010	-	-
tetrachloormethaan	mg/kgds	<0,05	<0,050	-	-	<0,05	<0,050	-	-
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	<0,05	<0,050	-	-	<0,05	<0,050	-	-
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	<0,05	<0,050	-	-	<0,05	<0,050	-	-
trichlooretheen	mg/kgds	<0,05	<0,050	-	-	<0,05	<0,050	-	-
chloroform	mg/kgds	<0,05	<0,020	-	-	<0,05	<0,020	-	-

		NUL	Eind	NUL	Eind	NUL	Eind	NUL	Eind
		04 (80-100) 4 (80-100)	Eind 104-2 104 (78-100)	MM01 1 (50-100) 3 (50-100) 4 (40-80)	Eind mm1 103 (28-70) 104 (28-78) PB 101 (35-85)	01 (100-120) 1 (100-120)	PB 101-2 P B 101-2 (85-130)	02 (50-100) 2 (50-100)	Eind PB 102-1 PB 102 (25-75)
Boorpunt met traject in cm -mv									
parameter	Eenheid								
CHLOORBENZENEN									
monochloorbenzeen	mg/kgds	<0,04	-	-	-	<0,04	-	-	-
1.3-dichloorbenzeen	mg/kgds	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-
1.2-dichloorbenzeen	mg/kgds	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-
1.4-dichloorbenzeen	mg/kgds	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-
som dichloorbenzenen	mg/kgds	<0,3	-	-	-	<0,3	-	-	-
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	mg/kgds	0,21	-	-	-	0,21	-	-	-
ACETATEN									
methylacetaat	mg/kgds	-	-	<5	<0,05	-	<0,05	<5	-
ethylacetaat	mg/kgds	-	-	<5	<0,05	-	<0,05	<5	-
propylacetaat	mg/kgds	-	-	<5	<0,05	-	<0,05	<5	-
butylacetaat	mg/kgds	-	-	<5	0,15 (> AW)	-	<0,05	<5	-
iso-butylacetaat	mg/kgds	-	-	<5	<0,05	-	<0,05	<5	-
vinylacetaat	mg/kgds	-	-	<5	-	-	-	<5	-
Chemisch zuurstof verbruik (CZV)	mg/kgds	-	-	1080	600	-	-	2800	-
Sulfaat	mg/kgds	-	-	100	35	-	-	<50	230
Citroenzuur	mg/kg ds	-	-	<10,0	<10,0	-	-	<10,0	<10,0

** n-butylacetaat komt niet van nature voor, daardoor is elk gehalte boven de detectielimiet een overschrijding van de streefwaarde. Door technologische ontwikkelingen is de detectielimiet tegenwoordig 0,05 mg/kg ds tegenover de detectielimiet van 5 mg/kg ds in 2009.*

Sweco
Velperweg 26
6824 BJ Arnhem
Postbus 485
6800 AL Arnhem

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Adviseur Bodem
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Judith Beks
T +31 88 811 53 96
M +31 6 53 72 87 70

Tabel 5.5 Overschrijdingen grondwater NUL en EIND situatieonderzoek

		NUL	EIND	NUL	EIND
Peilbuis met traject filter in cm	eenheid	1-1-1 1 (210-310)	PB 101-1-1 PB 101 (200-300)	2-1-1 2 (210-310)	PB 102-1-1 PB 102 (230-330)
Parameter					
natrium	µg/l	330	-	440	290
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,6	<0,20	<0,6	<0,20
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,3	0,24	0,27	<0,10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,10	0,11	<0,10
som (cis.trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	0,3	-	0,38	-
som (cis.trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	0,37	0,31	0,38	0,14
tetrachlooretheen	µg/l	0,1	<0,10	0,1	<0,10
tetrachloormethaan	µg/l	0,1	<0,10	0,1	<0,10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,1	<0,10	0,1	<0,10
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,1	<0,10	0,1	<0,10
trichlooretheen	µg/l	<0,6	<0,20	<0,6	<0,20
chloroform	µg/l	<0,6	<0,20	<0,6	<0,20
CHLOORBENZENEN					
monochloorbenzeen	mg/l	<0,6	-	<0,6	-
1,3-dichloorbenzeen	mg/l	<0,6	-	<0,6	-
1,2-dichloorbenzeen	mg/l	<0,6	-	<0,6	-
1,4-dichloorbenzeen	mg/l	<0,6	-	<0,6	-
som dichloorbenzenen	mg/l	<1,8	-	<1,8	-
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	mg/l	1,3	-	1,3	-
ACETATEN					
methylacetaat	mg/l	<1	<0,05	<1	<0,05
ethylacetaat	mg/l	<1	<0,05	<1	<0,05
propylacetaal	mg/l	<1	<0,05	<1	<0,05
butylacetaat	mg/l	<1	<0,05	<1	<0,05
isobutylacetaal	mg/l	<1	<0,05	<1	<0,05

		NUL	EIND	NUL	EIND
Peilbuis met traject filter in cm	eenheid	1-1-1 1 (210-310)	PB 101-1-1 PB 101 (200-300)	2-1-1 2 (210-310)	PB 102-1-1 PB 102 (230-330)
Parameter					
vinylacetaat	mg/l	<1	<0,05	<1	<0,05
DIVERSE NA TCHEM/SCHE BEPALINGEN					
CZV	mg/l	84	20	163	34
sulfiet	mg/l	<0,1	<1	<0,1	<1
sulfaat	mg/l	180	17	< 15	1,8
Ctiroenzuur	mg/l	<10	<10	<10	<10

6 Risico Evaluatie

6.1 Algemeen

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in:

- risico's voor de mens;
- risico's voor het ecosysteem;
- risico's van verspreiding van verontreiniging.

De risico-beoordeling is uitgevoerd conform de Circulaire bodemsanering 2013. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma SANSKRIT, dat beschikbaar is op de site <http://www.risicotoolboxbodem.nl/tools/sanskrit/>. De uitkomsten van de SANSKRIT-berekeningen zijn opgenomen in bijlage xx. In de volgende paragrafen worden de uitkomsten van de risico-beoordeling toegelicht.

De risico-beoordeling is uitgevoerd voor de toekomstige functie van de locatie (infrastructuur en industrie).

6.2 Risico's voor de mens

Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

Op onderhavige locatie is de maatgevende stof met betrekking tot risico's voor de mens vinylchloride omdat deze stof in een gehalte boven de interventie-waarde in het grondwater is aangetroffen. In SANSKRIT is het hoogst gemeten gehalte in het freatische grondwater (=contactzone) ingevoerd (=worst case benadering). Omdat in de toekomstige situatie sprake is van detailhandel, is gerekend met een langere verblijfsduur (10 uur) dan de standaardwaarde in Sanscrit (6 uur). Tabel 1 geeft de uitkomsten van de SANSKRIT-berekeningen.

De eerste en tweede kolom van de tabel geeft respectievelijk de stof en het hoogst gemeten gehalte. De derde kolom geeft de dosis waarmee de mens aan de verontreinigende stof wordt blootgesteld. In de vierde kolom wordt deze dosis vergeleken met de MTR-waarde (MTR, Maximaal Toelaatbaar Risico-niveau voor de mens). De MTR geeft de dosis aan waaronder geen actuele risico's voor de mens optreden. Indien de risico-index (= verhouding dosis/MTR) groter is dan één, is sprake van een actueel humaan risico. Uit tabel 1 blijkt dat de risico-index kleiner is dan 1. Dit betekent dat er geen onaanvaardbare risico's voor de mens zijn.

Tabel 1: Evaluatie risico's voor de mens voor de situatie "infrastructuur en industrie"

Stof	Gehalte (µg/l)		Dosis (mg/kg lg/d)	MTR (mg/kg lg/d)	Risico-index	Onaanvaardbaar risico?
	bebouwd	onbebouwd				
vinylchloride	0,1 ¹⁾	5,8	1,5E-4	6,0E-4	0,02	neen
¹⁾	detectielimiet					

6.3 Risico's voor het ecosysteem

Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- de biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

Voor landbodemverontreiniging welke zich geheel of ten dele bevindt in de bovenste 0,5 m van de onbedekte bodem, bepaalt een combinatie van gebiedstype, oppervlakte en toxische druk (TD) of er sprake is van onaanvaardbare ecologische risico's en daarmee de eventuele spoed van de sanering.

Omdat de grondwaterverontreiniging zich beneden 0,5 m –mv bevindt, zijn er geen ecologische risico's.

6.4 Risico van verspreiding van verontreiniging

Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging in de volgende situaties:

- er liggen kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door de interventiewaarde-contour en/of dit is binnen enkele jaren het geval;
- er sprake is van een onbeheersbare *situatie*, dat wil zeggen indien:
 - er een drijfslag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging (gehalten boven interventiewaarde) van meer dan 6.000 m³.

Er is geen sprake van kwetsbare objecten, een drijfslag of een zaklaag. Wel is een sterke grondwaterverontreiniging (gehalten boven de interventiewaarde) van meer dan 6.000 m³ aanwezig, waardoor mogelijk sprake is van een onbeheersbare situatie. In een dergelijk geval dient de risico beoordeling aangevuld te worden met een locatiespecifieke beoordeling, waarin nagegaan wordt of, ondanks het feit dat het bodemvolume met sterk verontreinigd grondwater groter is dan 6.000 m³, de jaarlijkse toename van dit bodemvolume niet groter is dan 1.000 m³. Uit de monitoringresultaten van de periode 2004-2011 (zie bijlage10) blijkt dat geen sprake is van een toename van het bodemvolume sterk verontreinigd grondwater. Er is juist sprake van een afname: op de tekeningen in de bijlage is te zien dat de oppervlakten binnen de interventiewaarde-contouren in de periode tussen 2004 en 2011 zijn afgenomen. In 2018 is geen volledige monitoring verricht. Wel zijn de peilbuizen op de historisch meest verdachte locaties en waar in het verleden de hoogste

gehalten (op het terrein van Lipsplus) zijn gemeten bemonsterd. De concentraties gemeten in deze peilbuizen zijn in 2018 aanzienlijk lager dan in de voorgaande meetrondes. Dit bevestigt het beeld dat er geen sprake is van verspreiding maar juist van een afname en krimp van de verontreiniging.

Omdat geen sprake is van een toename van het bodemvolume met sterk verontreinigd grondwater is er geen risico van verspreiding van verontreiniging.

6.5 Conclusie

Uit de risico-evaluatie blijkt dat de grondwaterverontreiniging geen onaanvaardbare risico's voor de mens, ecosysteem of verspreiding oplevert. Dit betekent dat de locatie niet met spoed gesaneerd hoeft te worden.

7 Evaluatie

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven.

7.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Eindsituatieonderzoek

In de monsters van het eindsituatie onderzoek is ook een standaard pakket opgenomen. De boringen ter plaatse van de huidige opslag zijn namelijk ook gebruikt voor het algemene onderzoek. Ter plaatse is in het grondwater een licht verhoogde gehalte aan barium en molybdeen aangetoond. Deze overschrijdingen van de Achtergrondwaarde zijn naar verwachting niet afkomstig van de stoffen opgeslagen in de opslag maar komen van nature verhoogd in de bodem voor. Deze parameters zijn dan ook niet in het nulsituatieonderzoek onderzocht.

Daarnaast is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan 1,2-dichloorethenen gemeten. De gemeten concentraties zijn lager dan in het nulsituatieonderzoek.

In de grond ter plaatse van de huidige opslag zijn zowel in het nulsituatieonderzoek als in het eindsituatieonderzoek verder geen overschrijdingen van de Achtergrondwaarde aangetoond.

Het gehalte aan natrium is met 130 mg/kgds in het eindsituatieonderzoek en 120 mg/kgds in het nulsituatieonderzoek iets hoger uitgevalen.

Het gemeten gehalte aan n-butylacetaat is in 2018 0,15 mg/kg d.s. in 2009 was het gehalte lager dan de detectielimiet van 5 mg/kg d.s. Door technologische ontwikkelingen is de detectielimiet tegenwoordig 0,05 mg/kg ds tegenover de detectielimiet van 5 mg/kg ds in 2009.

Het gehalte aan sulfaat is deels hoger en deels lager dan in 2009. Er blijkt een grote variatie te zitten in de gehalten in de grond. De oorzaak hiervan is niet duidelijk.

In het grondwater zijn alle gemeten concentraties in het eindsituatieonderzoek lager of gelijk aan de concentraties uit het nulsituatieonderzoek

Overig onderzoek

In de grond zijn in de laag van 0,00 tot en met 0,70 m -mv licht verhoogde concentraties aan kobalt en PCB aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocaties zijn over het algemeen licht verhoogde concentraties aan barium, molybdeen, vinylchloride, en 1,2-dichloorethenen gemeten.

Daarnaast is er in peilbuis 2 een interventiewaarde overschrijding gemeten aan vinylchloride. In de laatste meting in 2011, waren Interventiewaarde overschrijdingen van 230 µg/l en 170 µg/l aan respectievelijk cis-1,2-dichlooretheen en vinylchloride gemeten. In 2018 zijn respectievelijk 0,67 µg/l en 5,8 µg/l aan cis-1,2-dichlooretheen en vinylchloride gemeten. Er is derhalve sprake van een verdere sterke daling van de concentraties in het grondwater.

7.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de verschillende onderzoekslocaties.

Eindsituatieonderzoek

Het gemeten gehalte aan n-butylacetaat a 0,15 mg/kg d.s. in het eindsituatieonderzoek is een overschrijding van de achtergrondwaarde. In het nulsituatieonderzoek lag het gehalte beneden de detectielimiet van 5 mg/kg d.s. Het is niet te achterhalen of de gehalte aan butylacetaat gestegen is. Echter gezien het algemene beeld, de vloeistof dichte vloer en dat er geen calamiteiten bekend zijn is het niet aannemelijk dat dit tussen 2009 en 2018 is veroorzaakt door de bedrijfsactiviteiten.

De lichte verhoging van natrium in het eindsituatie onderzoek is, gezien de pH en de lagere concentratie aan natrium in grondwater in het eindsituatie onderzoek, het niet aannemelijk dat natrium hydroxide is vrijgekomen maar is er sprake van een natuurlijke schommeling of een meetonnauwkeurigheid. Het gehalte aan sulfaat is deels hoger en deels lager dan in 2009. Er blijkt een grote variatie te zitten in de gehalten in de grond. De oorzaak hiervan is niet duidelijk.

Kort samengevat: Uit de resultaten van het nul – en eindsituatieonderzoek kan worden geconcludeerd dat het niet aannemelijk is dat de kwaliteit van de bodem ter plaatse van de huidige opslag is verslechterd door bedrijfsactiviteiten tussen 2009 en 2018.

Overig terrein

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “verdachte locatie”, strikt genomen juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Daarnaast kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De eventuele vrijkomende grond van de bovenste meter is indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit en voldoet aan de kwaliteit Achtergrondwaarde. Dit betekent dat de grond vrij toepasbaar is en dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de locatie ruim voldoet aan de toekomstige functie Retail (Industrie).
- In de grond zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan kobalt en PCB aangetoond.
- In het grondwater is ter plaatse van peilbuis 2 een sterke verontreiniging met vinylchloride gemeten. Indien tijdens de bouw bemalen moet worden zal hier rekening mee moeten worden gehouden. Eventuele bemalingswerkzaamheden zullen wettelijk worden gezien als saneringswerkzaamheden.
- In het grondwater op het overige deel van het terrein zijn ten hoogste licht verhoogde concentraties (aan barium, molybdeen, vinylchloride, en 1,2-dichloorethenen) gemeten.
- Uit de risico-evaluatie blijkt dat de grondwaterverontreiniging geen onaanvaardbare risico's voor de mens, ecosysteem of verspreiding oplevert. Dit betekent dat de locatie niet met spoed gesaneerd hoeft te worden en geschikt is voor de toekomstige functie (retail).
- De concentraties in het grondwater zijn verder gedaald ten opzichte van de laatste meetronde in 2011.

Aanbevelingen

Gezien de sterke grondwaterverontreiniging met VOCl in het grondwater bij de grens met de weg (Nieuwgraaf) wordt aanbevolen om tijdens de toekomstige bouw geen werkzaamheden onder de grondwaterstand te verrichten. De grondwaterstand bevindt zich aan deze zijde op circa 1,0 m -mv. Aan de achterzijde van het terrein is de grondwaterstand circa 1,5 m -mv. De partij die voornemens is het perceel te kopen heeft aangegeven een lift te willen installeren. Ten aanzien van de lift wordt aanbevolen om te kiezen voor een lift met minimale diepgang en die te plaatsen aan de achterzijde van het terrein. Ook bij de overige grondroerende werkzaamheden dient hier rekening mee te worden gehouden en wordt aanbevolen om geen ingrepen in de bodem te verrichten waardoor bemaling noodzakelijk wordt.

Indien alsnog wordt gekozen om werkzaamheden te verrichten beneden de grondwaterstand, is het noodzakelijk om te bemalen. Gezien de grondwaterverontreiniging dient in dat geval een saneringsplan te worden opgesteld voor de bemaling. Dit saneringsplan dient vervolgens bij de Provincie Gelderland in te worden gediend. De standaard proceduretijd, gerekend vanaf het moment dat de melding is ingestuurd, is 15 weken. U kunt verzoeken om een verkorte procedure. In de verkorte procedure vervalt het ontwerpbesluit. De beoordeling duurt dan 6 tot 8 weken. De saneringswerkzaamheden (bemalingswerkzaamheden) moeten worden verricht door een BRL 7000 erkende aannemer en begeleid door een BRL 6000 erkende milieukundige begeleider.

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie



Deze kaart is noordgericht.

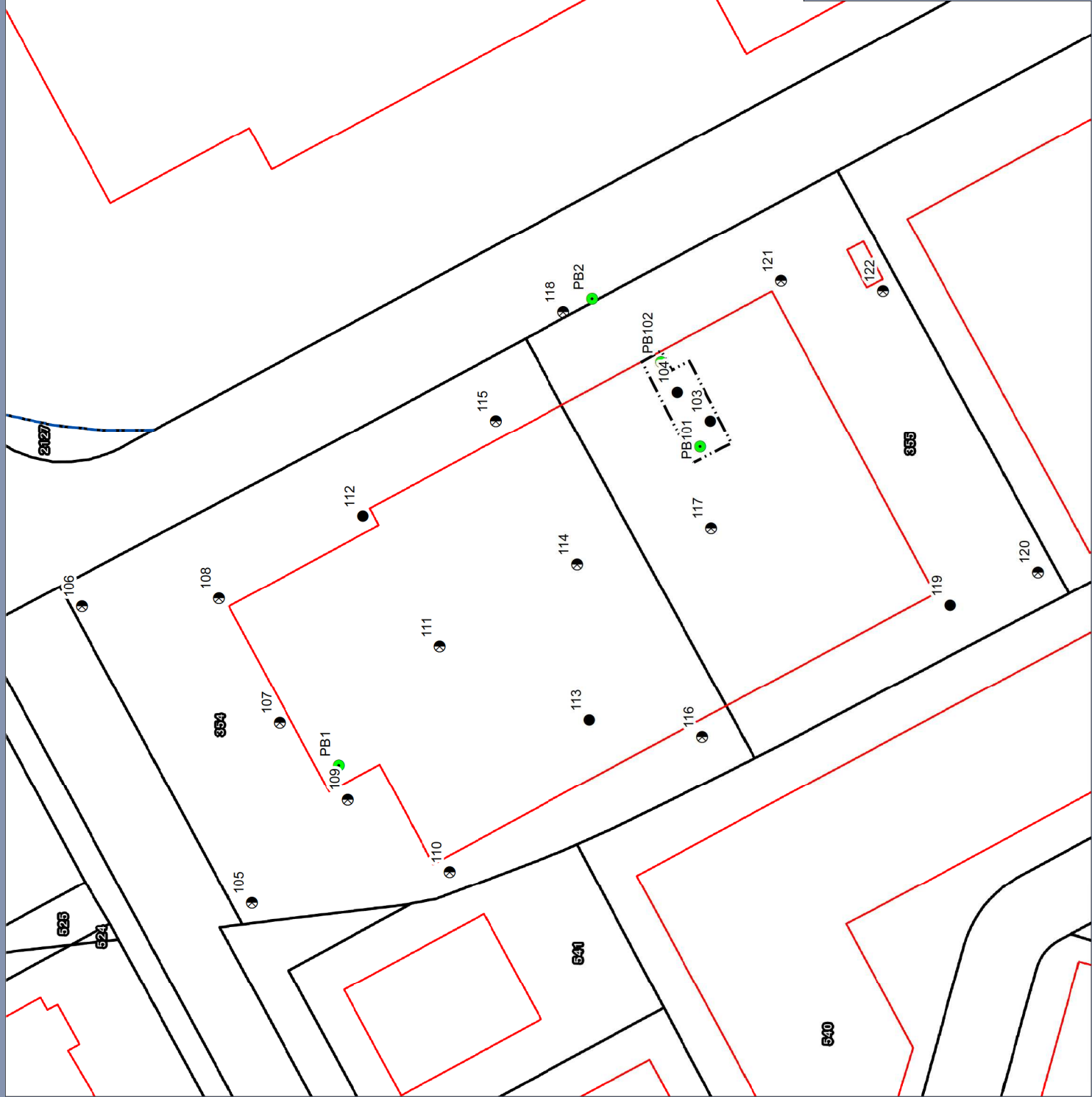
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object DUIVEN F 355
Nieuwgraaf 8A, 6921 RJ DUIVEN
CC-BY Kadaster.



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

Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen



Legenda

Boorpunten

- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis

--- Deelgebied Eindsituatieonderzoek

--- Bebouwing

Kadastrale grens

- Administratief
- Definitief
- Voorlopig
- Perceel

Overzicht kaart Peilbuizen & boringen

Opdrachtgever: Lips
Projectnummer: 361205

Status: Concept/Definitief
Datum: 29-3-2018
Schaal: 1:500
Formaat: A3

Getekend: EE - Gecontroleerd: JB





19



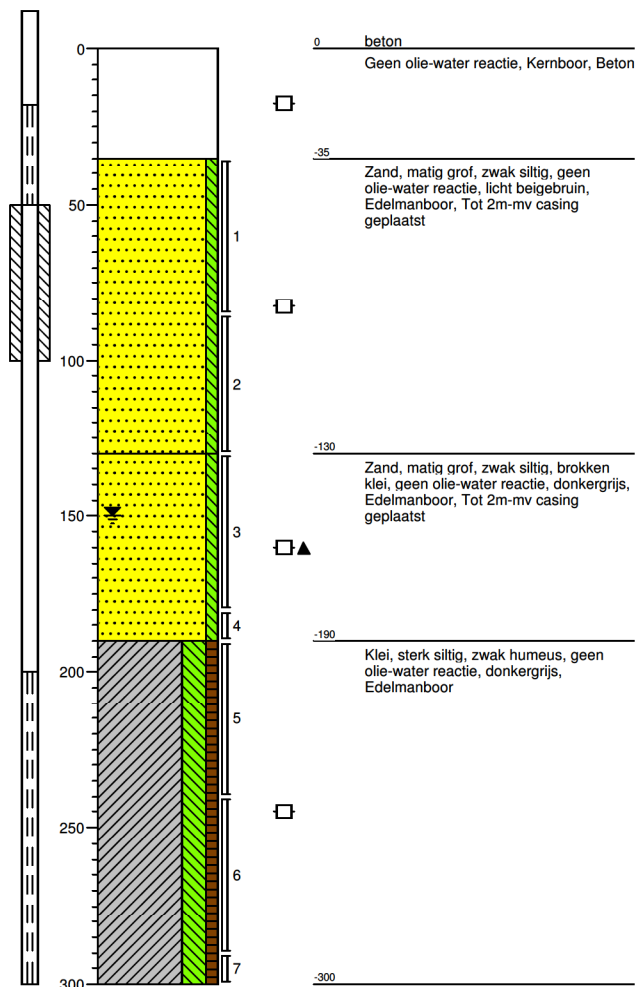
Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad

Projectnummer: 361205
Projectnaam: BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven

Boring: 01
Boormeester: Armin Eulen
Datum: 14-03-2018

0 klinker

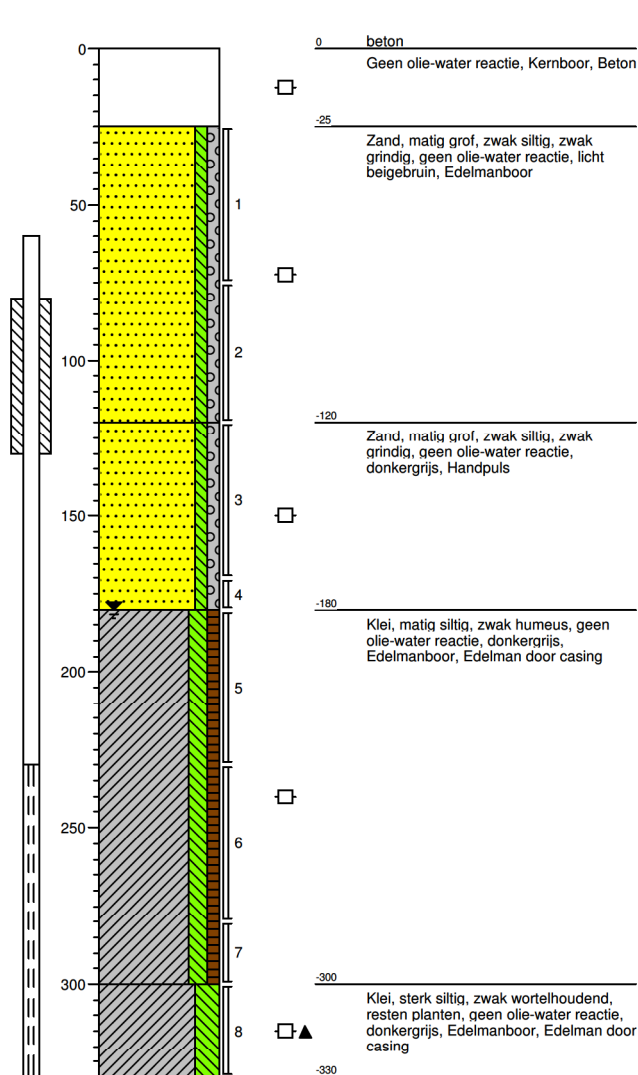
Boring: PB 101
Boormeester: Armin Eulen
Datum: 14-03-2018



Boring: 02 verkeerde
Boormeester: Armin Eulen
Datum: 14-03-2018

0 klinker

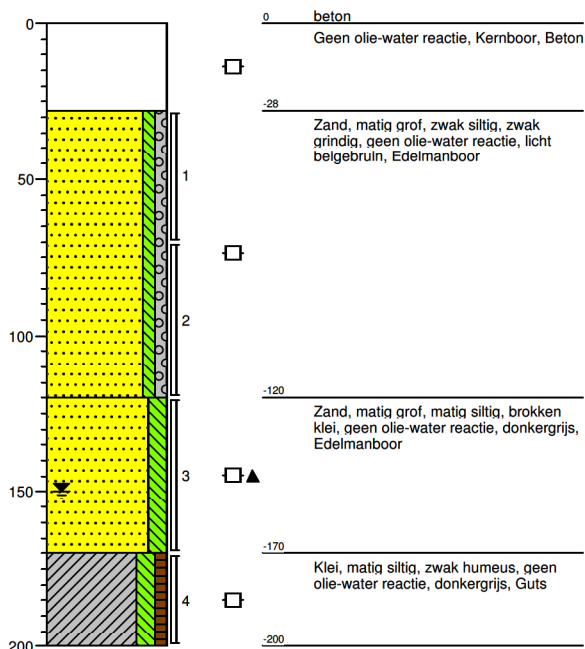
Boring: PB 102
Boormeester: Armin Eulen
Datum: 14-03-2018



Projectnummer: 361205
Projectnaam: BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven

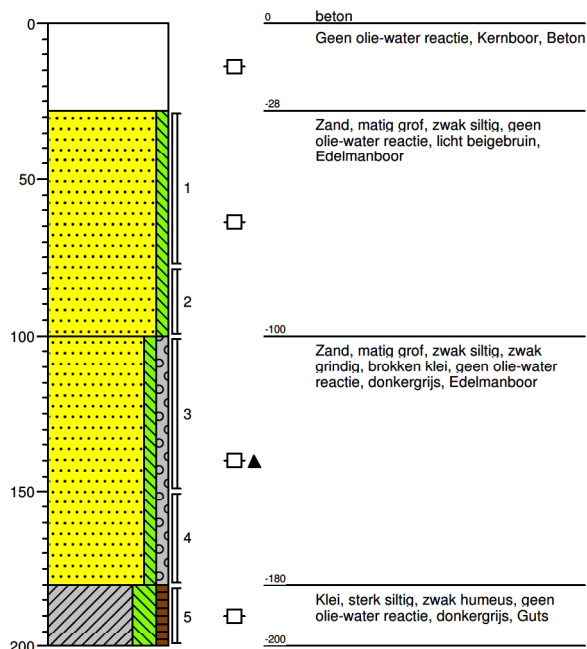
Boring: 103

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 15-03-2018



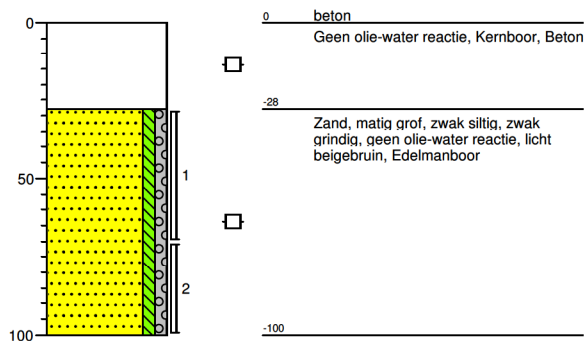
Boring: 104

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 15-03-2018



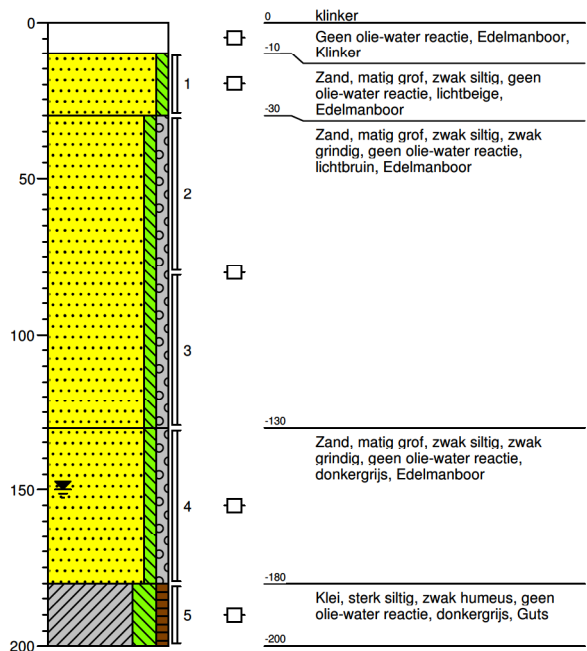
Boring: 111

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 15-03-2018



Boring: 112

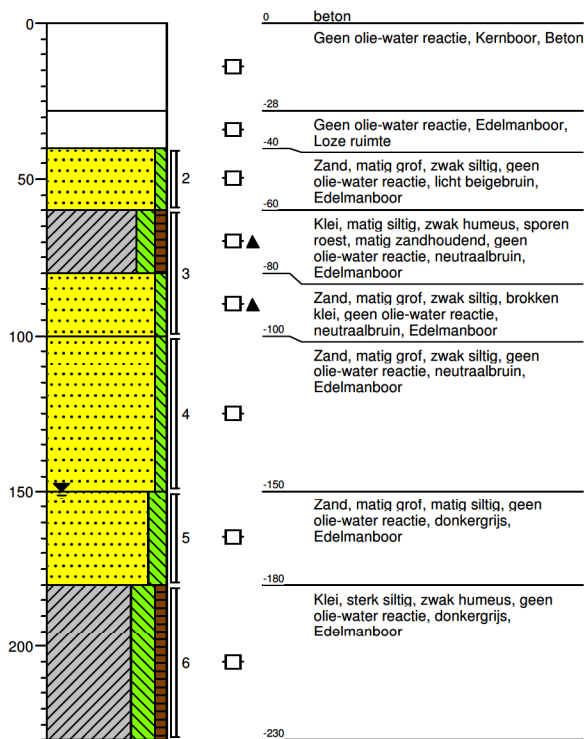
Boormeester: Armin Eulen
Datum: 15-03-2018



Projectnummer: 361205
Projectnaam: BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven

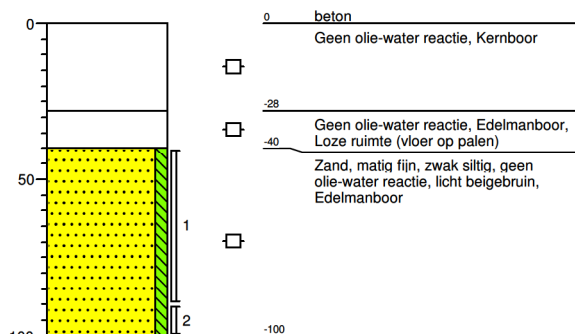
Boring: 113

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 15-03-2018



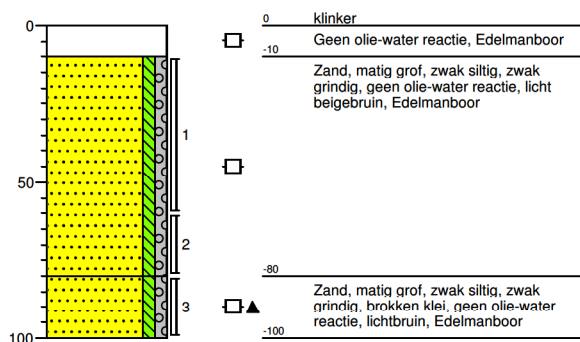
Boring: 114

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 15-03-2018



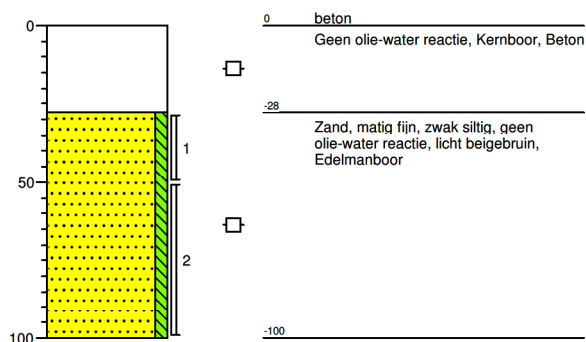
Boring: 115

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 15-03-2018



Boring: 117

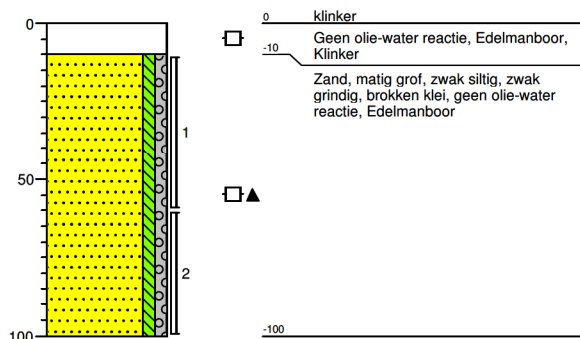
Boormeester: Armin Eulen
Datum: 15-03-2018



Projectnummer: 361205
Projectnaam: BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven

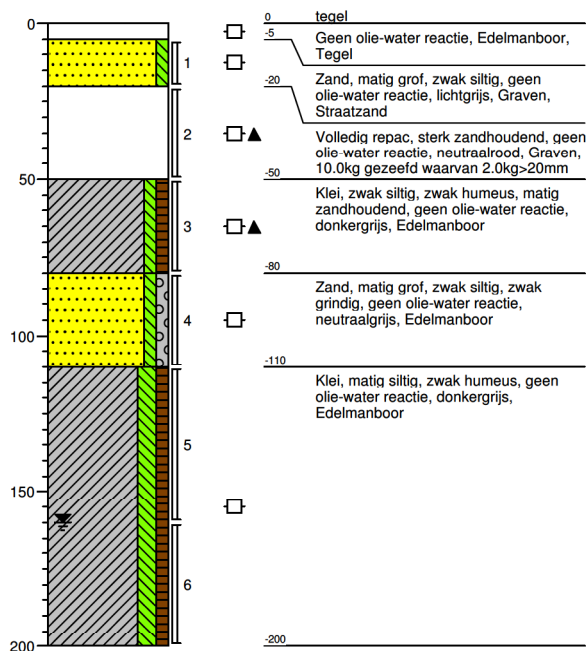
Boring: 118

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 15-03-2018



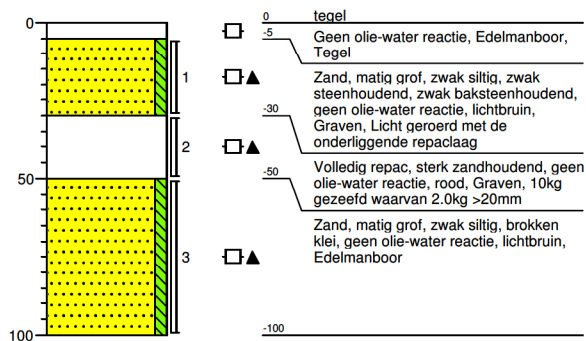
Boring: 119

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 15-03-2018



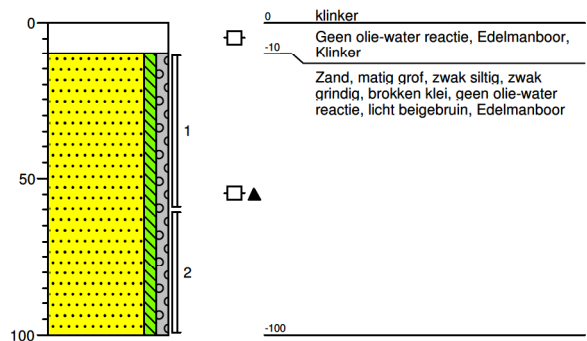
Boring: 120

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 15-03-2018



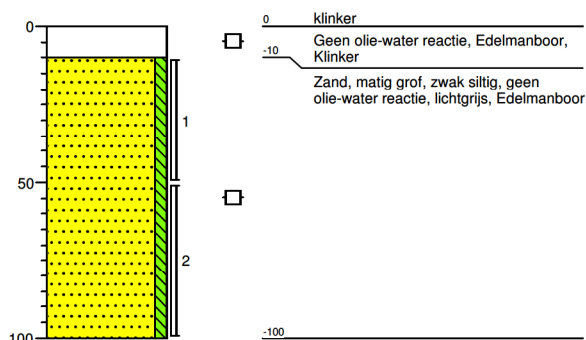
Boring: 121

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 15-03-2018



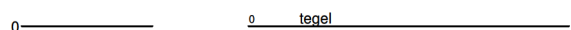
Boring: 122

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 15-03-2018



Boring: 02

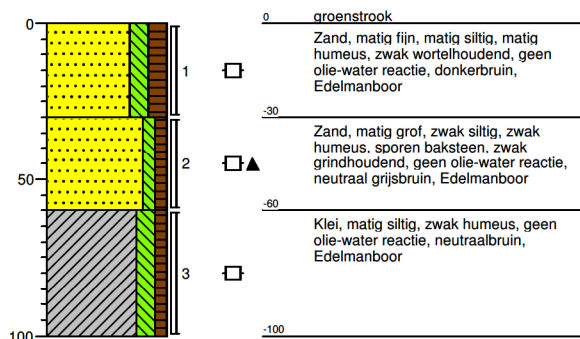
Boormeester: Armin Eulen
Datum: 16-03-2018



Projectnummer: 361205
Projectnaam: BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven

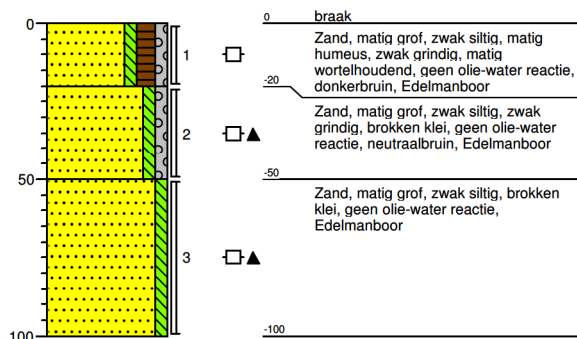
Boring: 105

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 16-03-2018



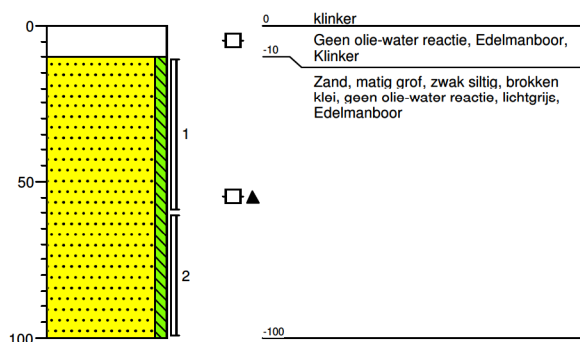
Boring: 106

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 16-03-2018



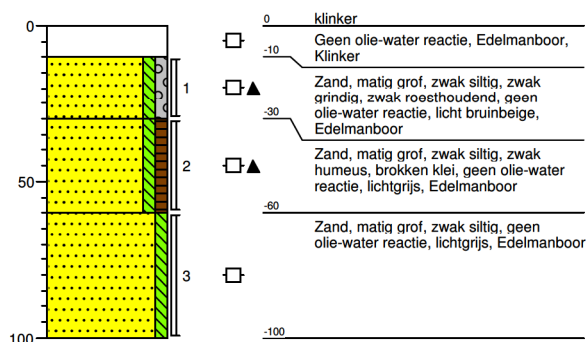
Boring: 107

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 16-03-2018



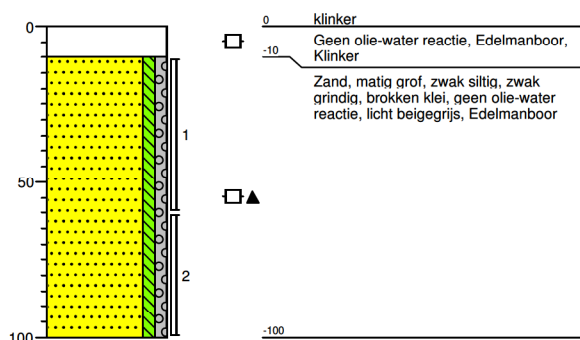
Boring: 108

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 16-03-2018



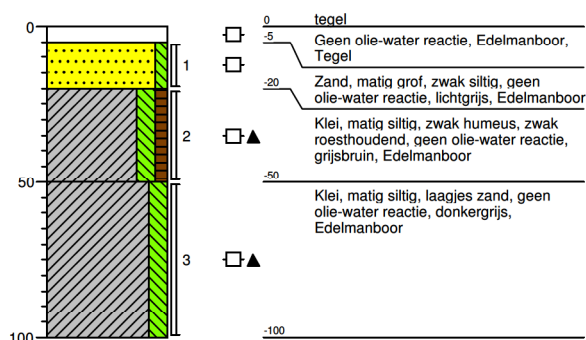
Boring: 109

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 16-03-2018



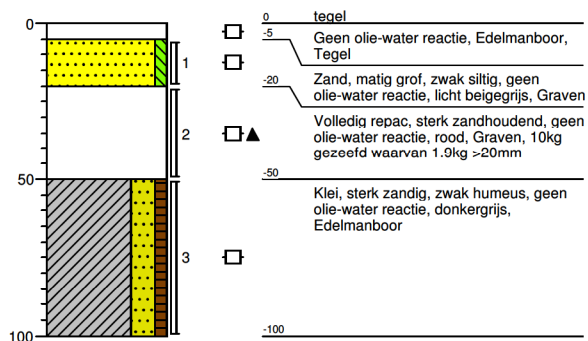
Boring: 110

Boormeester: Armin Eulen
Datum: 16-03-2018

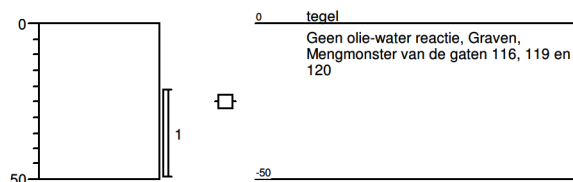


Projectnummer: 361205
Projectnaam: BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven

Boring: 116
Boormeester: Armin Eulen
Datum: 16-03-2018

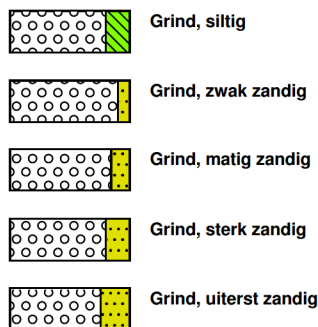


Boring: MM1
Boormeester: Armin Eulen
Datum: 16-03-2018

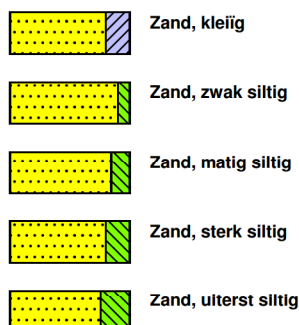


Legenda (conform NEN 5104)

grind



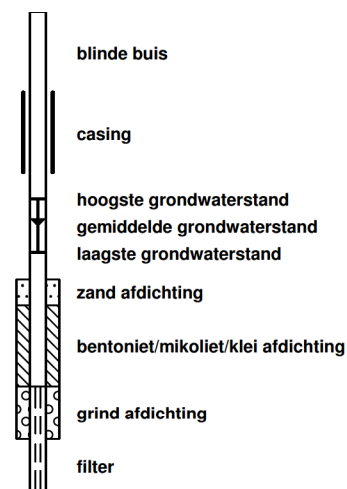
zand



veen



peilbuis



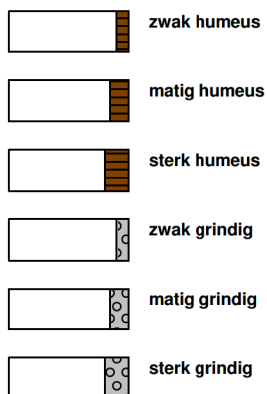
klei



leem



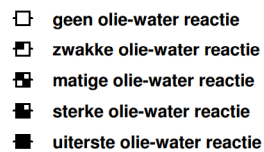
overige toevoegingen



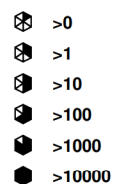
geur



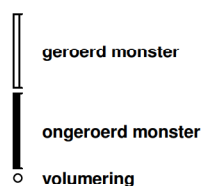
olie



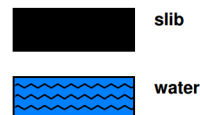
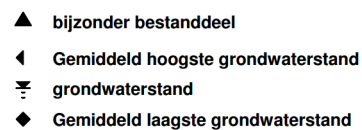
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4: Analyseresultaten

Sweco (Arnhem)
T.a.v. Judith Beks
Postbus 485
6800 AL ARNHEM
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 20-Mar-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018037743/1
Uw project/verslagnummer	361205
Uw projectnaam	B0 Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-Mar-2018

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2R
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 361205
Uw projectnaam B0 Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018037743/1
Startdatum 15-Mar-2018
Rapportagedatum 20-Mar-2018/16:43
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer Armin Eulen
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	230
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	26
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1 01 (90-190)

Datum monstername

14-Mar-2018

Monster nr.

10001482

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
Y: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 361205
Uw projectnaam B0 Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018037743/1
Startdatum 15-Mar-2018
Rapportagedatum 20-Mar-2018/16:43
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer Armin Eulen
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	0.51
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1 01 (90-190)

Datum monstername

14-Mar-2018

Monster nr.

10001482

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



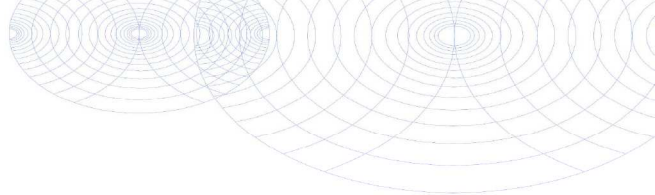
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
Y: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018037743/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10001482	01	1	90	190	0680289735	01-1-1 01 (90-190)
10001482	01	2	90	190	0680289703	
10001482	01	3	90	190	0800640387	

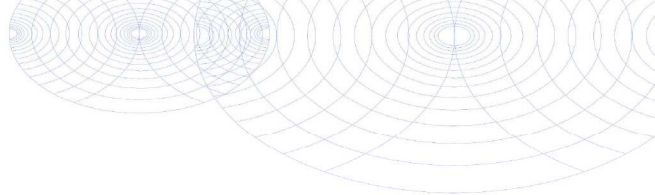

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018037743/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018037743/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Sweco (Arnhem)
T.a.v. Judith Beks
Postbus 485
6800 AL ARNHEM
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 06-Apr-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018038529/1
Uw project/verslagnummer	361205
Uw projectnaam	B0 Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Mar-2018

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2R
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	361205	Certificaatnummer/Versie	2018038529/1
Uw projectnaam	B0 Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven	Startdatum	16-Mar-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-Apr-2018/10:42
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Armin Eulen	Pagina	1/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000						Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	93.3	93.6	87.8	97.2	97.3
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7 ²⁾	<0.7 ²⁾	<0.7 ²⁾	<0.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99.6	99.5	99.2	99.6	99.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds				<2.0	<2.0
Metalen						
Q Natrium (Na)	mg/kg ds					130
Voluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S Trichloormethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	
S Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S Trichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
CKW (som)	mg/kg ds	<0.42	<0.42	<0.42	<0.42	
S 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾	
Anorganische verbindingen & natte chemie						
Chemisch zuurstof verbruik (CIV)	mg/kg ds					600
Anorganische verbindingen						
Sulfaat	mg/kg ds					35
Uitbesteed / Overig onderzoek						
Uitbesteed onderzoek						Zie bijl. ⁴⁾
Uitbesteding onderzoek						Zie bijl. ⁴⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	109-1 109 (10-60)	16-Mar-2018	10004032
2	118-1 118 (10-60)	15-Mar-2018	10004033
3	118-2 118 (60-100)	15-Mar-2018	10004034
4	Eind 104-2 104 (78-100)	15-Mar-2018	10004035
5	Eind mm1 103 (28-70) 104 (28-78) PB 101 (35-85)	14-Mar-2018	10004036

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
Y: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 361205
Uw projectnaam B0 Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018038529/1
Startdatum 16-Mar-2018
Rapportagedatum 06-Apr-2018/10:42
Bijlage A,B,C,D
Pagina 2/4

Monsternemer Armin Eulen
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	86.2	98.3	92.7	93.2	91.9
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7	1.1	<0.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99.7	99.5	98.8	99.5	99.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	2.7	2.3	<2.0	3.1
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds			28	<20	22
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds			<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds			5.5	<3.0	3.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds			<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds			<1.5	<1.5	<1.5
Q Natrium (Na)	mg/kg ds		380			
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds			9.6	6.4	9.5
S Lood (Pb)	mg/kg ds			<10	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds			37	<20	30
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	mg/kg ds	<0.050				
S Trichloormethaan	mg/kg ds	<0.020				
S Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.050				
S Trichlooretheen	mg/kg ds	<0.050				
S Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0.010				
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020				
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020				
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050				
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050				
S cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050				
S trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050				

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	PB 101-2 PB 101-2 (85-130)	14-Mar-2018	10004037
7	Eind PB 102-1 PB 102 (25-75)	14-Mar-2018	10004038
8	mm2 105 (0-30) 106 (0-20) 107 (10-60) 108 (10-30) 109 (10-60) 110 (5-20) 111 (28-70)	15-Mar-2018	10004039
9	mm3 114 (40-90) 115 (10-60) 116 (5-20) 117 (28-50) 118 (10-60) 119 (5-20) 120 (5-30)	15-Mar-2018	10004040
10	mm4 106 (50-100) 108 (30-60) 109 (60-100) 111 (70-100) 112 (80-130) 115 (60-80) 117 (5-20)	15-Mar-2018	10004041



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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 361205
Uw projectnaam B0 Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018038529/1
Startdatum 16-Mar-2018
Rapportagedatum 06-Apr-2018/10:42
Bijlage A,B,C,D
Pagina 3/4

Monsternemer Armin Eulen
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
CKW (som)	mg/kg ds	<0.42				
S 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾				
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds			<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds			<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds			<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds			<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds			6.2	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds			<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds			<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds			0.0012 ³⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0054	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds			0.11	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0.057	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds			0.078	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0.053	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	PB 101-2 PB 101-2 (85-130)	14-Mar-2018	10004037
7	Eind PB 102-1 PB 102 (25-75)	14-Mar-2018	10004038
8	mm2 105 (0-30) 106 (0-20) 107 (10-60) 108 (10-30) 109 (10-60) 110 (5-20) 111 (28-70)	15-Mar-2018	10004039
9	mm3 114 (40-90) 115 (10-60) 116 (5-20) 117 (28-50) 118 (10-60) 119 (5-20) 120 (5-30)	15-Mar-2018	10004040
10	mm4 106 (50-100) 108 (30-60) 109 (60-100) 111 (70-100) 112 (80-130) 115 (60-80) 117 (15-30)	15-Mar-2018	10004041

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
Y: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	361205	Certificaatnummer/Versie	2018038529/1
Uw projectnaam	B0 Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven	Startdatum	16-Mar-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-Apr-2018/10:42
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Armin Eulen	Pagina	4/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.51	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾
Fysisch-chemische analyses						
Meettemperatuur (pH-KCl)	°C		19			
Q Zuurgraad (pH-KCl)			9.0			
Anorganische verbindingen						
Sulfaat	mg/kg ds		230			
Uitbested / Overig onderzoek						
Uitbested onderzoek			Zie bijl. ⁴⁾			
Uitbesteding onderzoek			Zie bijl. ⁴⁾			

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	PB 101-2 PB 101-2 (85-130)	14-Mar-2018	10004037
7	Eind PB 102-1 PB 102 (25-75)	14-Mar-2018	10004038
8	mm2 105 (0-30) 106 (0-20) 107 (10-60) 108 (10-30) 109 (10-60) 110 (5-20) 111 (28-70) 115-Mar-2018		10004039
9	mm3 114 (40-90) 115 (10-60) 116 (5-20) 117 (28-50) 118 (10-60) 119 (5-20) 120 (5-30) 115-Mar-2018		10004040
10	mm4 106 (50-100) 108 (30-60) 109 (60-100) 111 (70-100) 112 (80-130) 115 (60-80) 117 15-Mar-2018		10004041

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
Y: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

FZ
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018038529/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10004032	109	1	10	60	0535317647	109-1 109 (10-60)
10004033	118	1	10	60	0535317597	118-1 118 (10-60)
10004034	118	2	60	100	0535317600	118-2 118 (60-100)
10004035	104	2	78	100	0535317706	Eind 104-2 104 (78-100)
10004036	103	1	28	70	0535317704	Eind mm1 103 (28-70) 104 (28-78)
10004036	104	1	28	78	0535317707	
10004036	PB 101	1	35	85	0535317740	
10004037	PB 101	1	85	130	0535317736	PB 101-2 PB 101-2 (85-130)
10004038	PB 102	1	25	75	0535317732	Eind PB 102-1 PB 102 (25-75)
10004039	105	1	0	30	0535317642	mm2 105 (0-30) 106 (0-20) 107 (0-10)
10004039	106	1	0	20	0535317722	
10004039	107	1	10	60	0535317721	
10004039	108	1	10	30	0535317711	
10004039	109	1	10	60	0535317647	
10004039	110	1	5	20	0535317646	
10004039	111	1	28	70	0535317657	
10004039	112	1	10	30	0535317593	
10004039	113	1	40	60	0535317662	
10004040	116	1	5	20	0535317638	mm3 114 (40-90) 115 (10-60) 116 (10-60)
10004040	115	1	10	60	0535317596	
10004040	117	1	28	50	0535317656	
10004040	118	1	10	60	0535317597	
10004040	119	1	5	20	0535317733	
10004040	120	1	5	30	0535317701	
10004040	121	1	10	60	0535317599	
10004040	122	1	10	50	0535317604	
10004040	114	1	40	90	0535317664	
10004041	106	3	50	100	0535317667	mm4 106 (50-100) 108 (30-60) 109 (30-60)
10004041	108	2	30	60	0535317709	
10004041	109	2	60	100	0535317652	
10004041	111	2	70	100	0535317660	
10004041	112	3	80	130	0535317602	
10004041	115	2	60	80	0535317607	
10004041	117	2	50	100	0535317655	
10004041	120	3	50	100	0535317702	
10004041	121	2	60	100	0535317601	

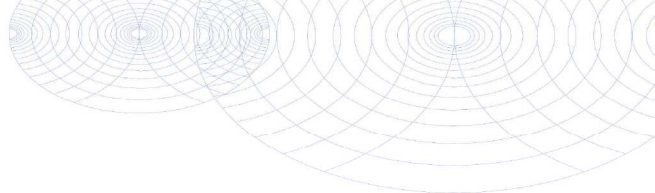
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018038529/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10004041	122	2	50	100	0535317605	mm4 106 (50-100) 108 (30-60) 10

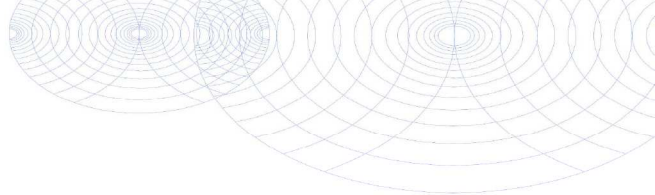


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018038529/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 3)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 4)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

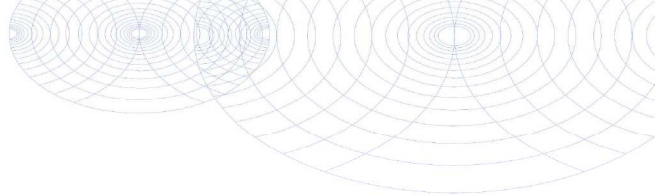
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018038529/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-2 & NEN-EN-ISO 22155
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Natrium (Na)	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
Zuurgraad (pH-KCl)	W0524	Potentiometrie	Cf. NEN-ISO 10390 / CMA/2/II/A.20
Chemisch zuurstofverbruik (CZV)	W0553	Titrimetrie	Eigen methode
Sulfaat (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Eigen methode
Uitbesteed onderzoek RPS	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Uitbesteding Omegam	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2018038529/1**

Pagina 1/1

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

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Vluchtige componenten (Voorbehandeling)

Monster nr.

10004033
10004034
10004035
10004037

Monsterhouder voor vluchtige stoffen ongeschikt en/of mengmonster uit ongeschikte monsterhouder genomen.

10004032
10004033
10004037

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A
KVK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. mevrouw V. Steffens
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2018038529
Ons kenmerk : Project 750388
Validatieref. : 750388_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BBBR-GUNC-FJXM-EBCJ
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 3 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 22 maart 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 750388
 Project omschrijving : 2018038529
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

5628027 = 10004036

5628028 = 10004038

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	14/03/2018	14/03/2018
Ontvangstdatum opdracht	:	20/03/2018	20/03/2018
Startdatum	:	20/03/2018	20/03/2018
Monstercode	:	5628027	5628028
Matrix	:	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	97,5	98,5
--------------	---	------	------

Organische parameters - overig

Acetaten:

ethylacetaat	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
iso-butylacetaat	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
iso-pentylacetaat	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
iso-propylacetaat	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
methylacetaat	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
n-butylacetaat	mg/kg ds	0,15	< 0,05
n-pentylacetaat	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
n-propylacetaat	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
sec-butylacetaat	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
t-butylacetaat	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05

ANALYSE CERTIFICAAT

Project code : 750388
Project omschrijving : 2018038529
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 10004036
Monstercode : 5628027

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

ethylacetaat:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
iso-butylacetaat:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
iso-pentylacetaat:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
iso-propylacetaat:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
methylacetaat:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
n-butylacetaat:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
n-pentylacetaat:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
n-propylacetaat:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
sec-butylacetaat:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
t-butylacetaat:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 750388
Project omschrijving : 2018038529
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5628027	10004036	10004036		1102477888
5628028	10004038	10004038		1102478003

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	750388
Project omschrijving	:	2018038529
Opdrachtgever	:	Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

Rapportnummer: 1803-2985_01

Ordernummer RPS 1803-2985
 Monsternummer RPS 18-049124
 Ordernummer opdrachtgever 2018038529
 Monsternummer opdrachtgever 10004036
 Opdrachtgever Eurofins Analytico B.V. (Barneveld)
 Postbus 459
 3770 AL Barneveld

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Datum order 21-03-2018
 Soort monster Grond
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monsternamen 14-03-2018
 Adres monsternamen -
 Monsternamenpunt Eind mm1 103 (28-70) 104 (28-78) PB 101 (35-85)
 Opmerking -

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Citroenzuur	< 10,0	mg/kg d.s.
E	Droge stof	96,4	% (m/m)

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.
 '>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Dimitri van Berlo

Projectcoördinator



Rapportnummer: 1803-2985_01

Ordernummer RPS 1803-2985
 Monsternummer RPS 18-049125
 Ordernummer opdrachtgever 2018038529
 Monsternummer opdrachtgever 10004038
 Opdrachtgever Eurofins Analytico B.V. (Barneveld)
 Postbus 459
 3770 AL Barneveld

Datum order 21-03-2018
 Soort monster Grond
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monsternamen 14-03-2018
 Adres monsternamen -
 Monsternamenpunt Eind PB 102-1 PB 102 (25-75)
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Citroenzuur	< 10,0	mg/kg d.s.
E	Droge stof	98,6	% (m/m)

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.
 '>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).
 n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Dimitri van Berlo

Projectcoördinator



Bijlage behorende bij rapportnummer 1803-2985_01

Grond

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Citroenzuur	GC-MS / Eigen methode	77-92-9
Droge stof	Eigen methode	

Rapportnummer: 1803-2985_01

Ordernummer RPS 1803-2985
 Monsternummer RPS 18-049124
 Ordernummer opdrachtgever 2018038529
 Monsternummer opdrachtgever 10004036
 Opdrachtgever Eurofins Analytico B.V. (Barneveld)
 Postbus 459
 3770 AL Barneveld

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Datum order 21-03-2018
 Soort monster Grond
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monsternamen 14-03-2018
 Adres monsternamen -
 Monsternamenpunt Eind mm1 103 (28-70) 104 (28-78) PB 101 (35-85)
 Opmerking -

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Citroenzuur	< 10,0	mg/kg d.s.
E	Droge stof	96,4	% (m/m)

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Dimitri van Berlo

Projectcoördinator



Rapportnummer: 1803-2985_01

Ordernummer RPS 1803-2985
 Monsternummer RPS 18-049125
 Ordernummer opdrachtgever 2018038529
 Monsternummer opdrachtgever 10004038
 Opdrachtgever Eurofins Analytico B.V. (Barneveld)
 Postbus 459
 3770 AL Barneveld

Datum order 21-03-2018
 Soort monster Grond
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monsternamen 14-03-2018
 Adres monsternamen -
 Monsternamenpunt Eind PB 102-1 PB 102 (25-75)
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Citroenzuur	< 10,0	mg/kg d.s.
E	Droge stof	98,6	% (m/m)

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.
 '>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).
 n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Dimitri van Berlo

Projectcoördinator



Bijlage behorende bij rapportnummer 1803-2985_01

Grond

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Citroenzuur	GC-MS / Eigen methode	77-92-9
Droge stof	Eigen methode	

Sweco (Arnhem)
T.a.v. Judith Beks
Postbus 485
6800 AL ARNHEM
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 21-Mar-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018038534/1
Uw project/verslagnummer	361205
Uw projectnaam	B0 Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Mar-2018

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2R
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 361205
 Uw projectnaam B0 Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018038534/1
 Startdatum 16-Mar-2018
 Rapportagedatum 21-Mar-2018/14:42
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Monsternemer Armin Eulen
 Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	140
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	2.2
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.67

Nr. Monsteromschrijving

1 02-1-2 02 (-290)

Datum monstername

16-Mar-2018

Monster nr.

10004079

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 Y: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 361205
 Uw projectnaam B0 Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018038534/1
 Startdatum 16-Mar-2018
 Rapportagedatum 21-Mar-2018/14:42
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Monsternemer Armin Eulen
 Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	5.8
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.74
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 02-1-2 02 (-290)

Datum monstername

16-Mar-2018

Monster nr.

10004079

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

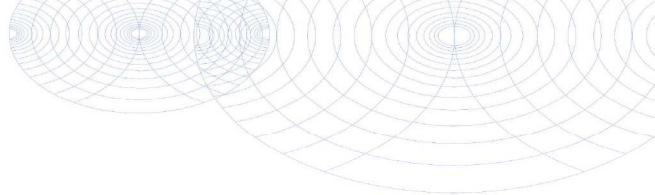


Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 Y: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.




Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018038534/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10004079	02	1		290	0680289724	02-1-2 02 (-290)
10004079	02	2		290	0685048108	
10004079	02	3		290	0800617187	

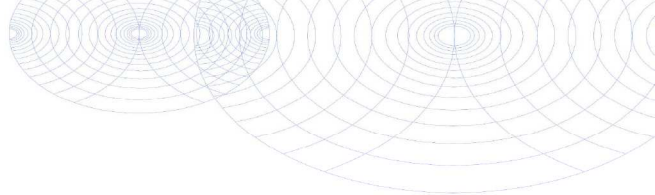

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018038534/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018038534/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Sweco (Arnhem)
T.a.v. Judith Beks
Postbus 485
6800 AL ARNHEM
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 27-Mar-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018039044/1
Uw project/verslagnummer	361205
Uw projectnaam	B0 Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-Mar-2018

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2R
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	361205	Certificaatnummer/Versie	2018039044/1
Uw projectnaam	B0 Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven	Startdatum	19-Mar-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-Mar-2018/12:36
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Armin Eulen	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	88.8 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.7 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<1.9 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.2 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.2 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.2 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Asbest MM1-1 116, 119, 120 repac MM1 (20-50)	16-Mar-2018	10005576

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
Y: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

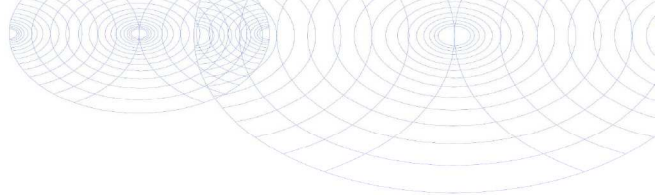
Akkoord
Pr.coörd.
VS

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018039044/1**

Pagina 1/1

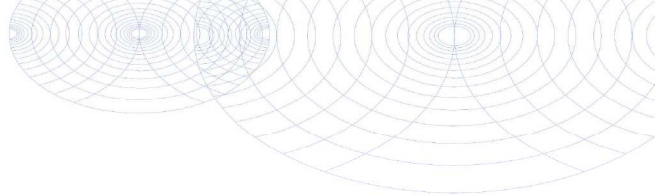
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10005576	MM1	1	20	50	0043546MG	Asbest MM1-1 116, 119, 120 rep

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018039044/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

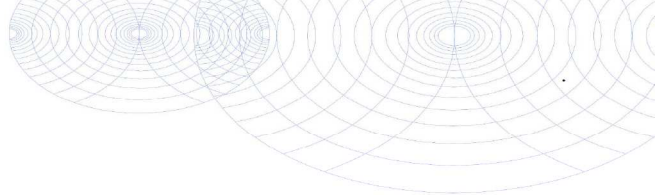
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018039044/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf pb. 3070-1 NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 750089
 Project omschrijving : 2018039044-361205
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5627241
 Uw referentie : Asbest MM1-1 116, 119, 120 repac MM1 (20-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/03/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
 Datum geanalyseerd : 27-03-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14720 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13071 g
 Percentage droogrest : 88,8 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9271,9	72,2	7,9	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	935,2	7,3	176,2	18,84	0	0,0
1-2 mm	512,9	4,0	463,8	90,43	0	0,0
2-4 mm	447,0	3,5	447,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	758,0	5,9	758,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	908,4	7,1	908,4	100,00	0	0,0
>20 mm	7,1	0,1	7,1	100,00	0	0,0
Totaal	12840,5	100,0	2768,4		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,2	0,0	0,1	<0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 750089
Project omschrijving : 2018039044-361205
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:

- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 750089
Project omschrijving : 2018039044-361205
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5627241	Asbest MM1-1 116, 119, 120 repac MM1 (20-50)	MM1	.2-.5	0043546MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 750089
Project omschrijving : 2018039044-361205
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Sweco (Arnhem)
T.a.v. Judith Beks
Postbus 485
6800 AL ARNHEM
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 09-Apr-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018041109/1
Uw project/verslagnummer	361205
Uw projectnaam	B0 Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Mar-2018

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 361205
Uw projectnaam B0 Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018041109/1
Startdatum 22-Mar-2018
Rapportagedatum 09-Apr-2018/08:18
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer Armin Eulen
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	100	
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	
S Molybdeen (Mo)	µg/L	6.5	
Q Natrium (Na)	mg/L	350	290
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	
S Zink (Zn)	µg/L	<10	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	
S Toluene	µg/L	<0.20	
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	
BTEX (som)	µg/L	<0.90	
S Naftaleen	µg/L	<0.020	
S Styreen	µg/L	<0.20	
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Nr. Monsteromschrijving			
1 PB 101-1-1 PB 101 (200-300)		Datum monstername 21-Mar-2018	Monster nr. 10011743
2 PB 102-1-1 PB 102 (230-330)		21-Mar-2018	10011744

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
Y: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 361205
Uw projectnaam B0 Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018041109/1
Startdatum 22-Mar-2018
Rapportagedatum 09-Apr-2018/08:18
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer Armin Eulen
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.24	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.31	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	
Anorganische verbindingen & natte chemie			
Q Chemisch zuurstof verbruik (CZV)	mg/L	20	34
S Sulfaat	mg/L	17	1.8
Uitbesteed / Overig onderzoek			
Sulfiet (S03)	mg/L	< 1 ²⁾	< 1 ²⁾
Uitbesteed onderzoek		Zie bijl. ³⁾	Zie bijl. ³⁾
Uitbesteding onderzoek		Zie bijl. ³⁾	Zie bijl. ³⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PB 101-1-1 PB 101 (200-300)	21-Mar-2018	10011743
2	PB 102-1-1 PB 102 (230-330)	21-Mar-2018	10011744

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
Y: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018041109/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10011743	PB 101	1	200	300	0655025657	PB 101-1-1 PB 101 (200-300)
10011743	PB 101	2	200	300	0630062740	
10011743	PB 101	3	200	300	0620195567	
10011743	PB 101	4	200	300	0640262430	
10011743	PB 101	5	200	300	0660276689	
10011743	PB 101	6	200	300	0680289736	
10011743	PB 101	7	200	300	0800640473	
10011744	PB 102	3	230	330	0620195576	PB 102-1-1 PB 102 (230-330)
10011744	PB 102	4	230	330	0640262425	
10011744	PB 102	5	230	330	0660276688	
10011744	PB 102	6	230	330	0680289718	
10011744	PB 102	7	230	330	0680289702	
10011744	PB 102	8	230	330	0800640462	
10011744	PB 102	9	230	330	0800640510	
10011744	PB 102	1	230	330	0655025656	
10011744	PB 102	2	230	330	0630062751	

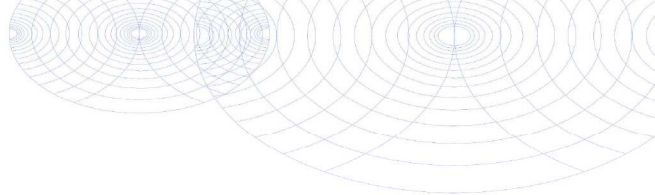
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018041109/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L192.

Opmerking 3)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018041109/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Natrium (Na)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.5
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chemisch zuurstofverbruik (CIV)	W0553	Titrimetrie	Cf. NEN 6633/A1:2007
Sulfaat (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN-EN-ISO 10304-1
Sulfiet (uitbesteed RPS)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Uitbesteed onderzoek RPS	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Uitbesteding Omegam	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

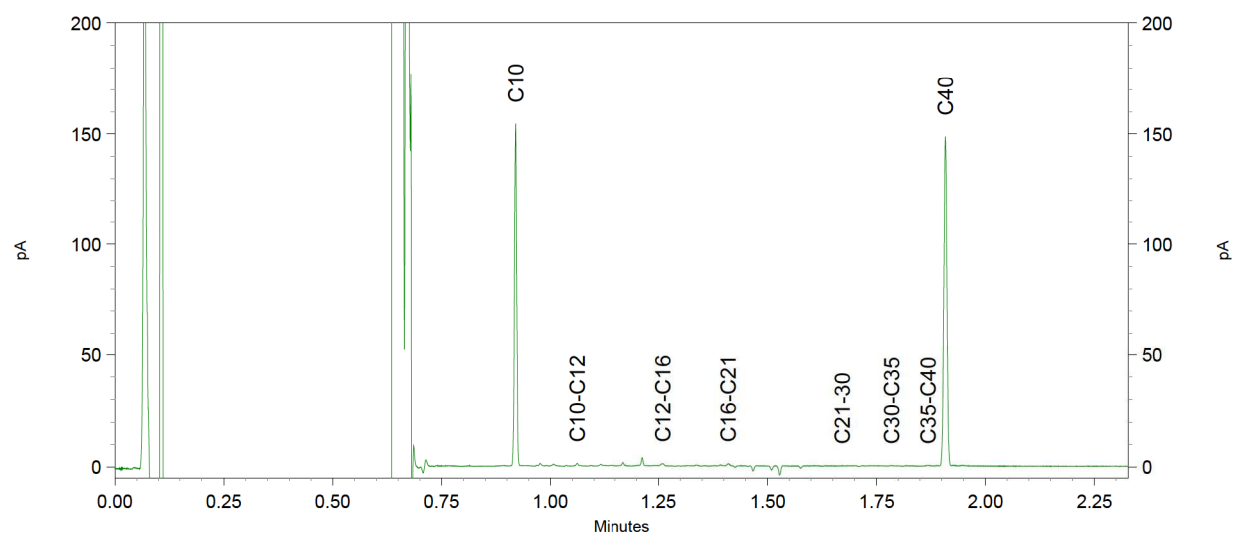
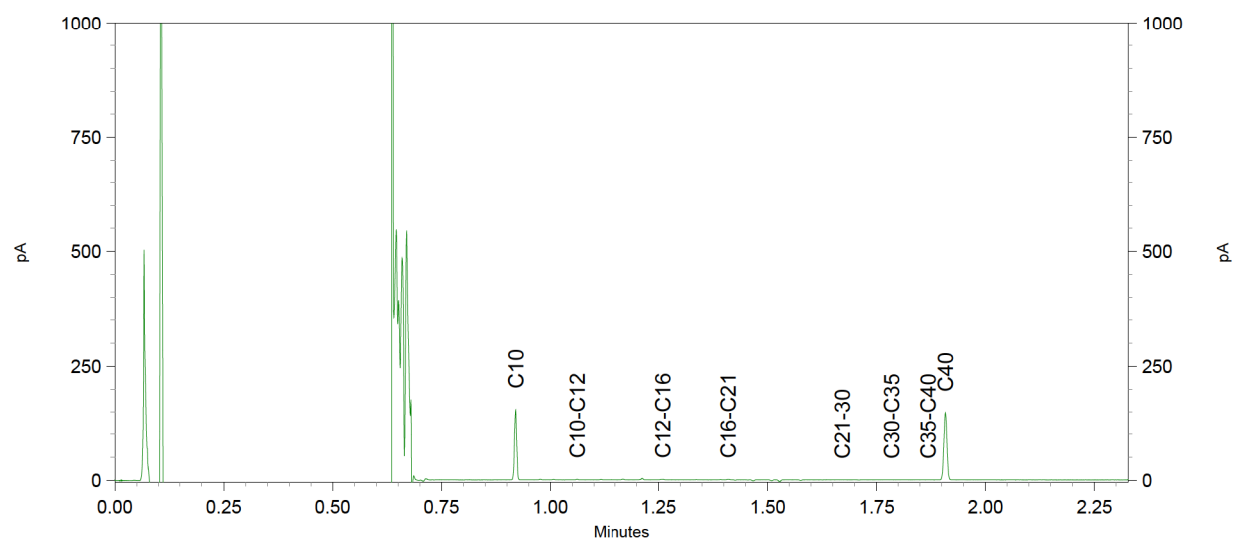
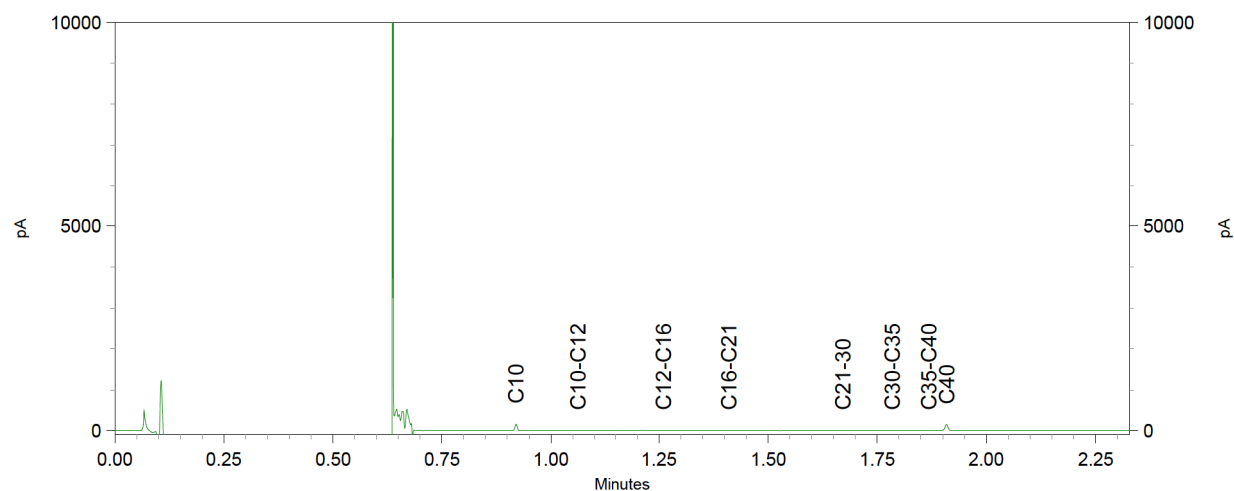
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10011743

Certificate no.: 2018041109

Sample description.: PB 101-1-1 PB 101 (200-300)

V



Rapportnummer: 1803-3739_01

Ordernummer RPS 1803-3739
 Monsternummer RPS 18-052750
 Ordernummer opdrachtgever 2018041109
 Monsternummer opdrachtgever 10011743
 Opdrachtgever Eurofins Analytico B.V. (Barneveld)
 Postbus 459
 3770 AL Barneveld

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Datum order 27-03-2018
 Soort monster Water
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monstername 21-03-2018
 Adres monstername -
 Monsternamepunt -
 Opmerking -

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Sulfiet	< 1	mg/l
E	Citroenzuur	< 10,0	mg/l

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.
 '>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).
 n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Dimitri van Berlo

Projectcoördinator



Rapportnummer: 1803-3739_01

Ordernummer RPS 1803-3739
 Monsternummer RPS 18-052751
 Ordernummer opdrachtgever 2018041109
 Monsternummer opdrachtgever 10011744
 Opdrachtgever Eurofins Analytico B.V. (Barneveld)
 Postbus 459
 3770 AL Barneveld

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Datum order 27-03-2018
 Soort monster Water
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monstername 21-03-2018
 Adres monstername -
 Monsternamepunt -
 Opmerking -

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Sulfiet	< 1	mg/l
E	Citroenzuur	< 10,0	mg/l

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.
 '>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).
 n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Dimitri van Berlo

Projectcoördinator



Bijlage behorende bij rapportnummer 1803-3739_01

Water

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Sulfiet	Ionchromatografie / DIN EN ISO 10304	14265-45-3
Citroenzuur	GC-MS / Eigen methode	77-92-9

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. mevrouw V. Steffens
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2018041109
Ons kenmerk : Project 751991
Validatieref. : 751991_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FXHO-ÖLVJ-ABQC-MQSW
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 29 maart 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 751991
 Project omschrijving : 2018041109
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties
 5632274 = 10011743
 5632275 = 10011744

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/03/2018	21/03/2018
Ontvangstdatum opdracht :	26/03/2018	26/03/2018
Startdatum :	26/03/2018	26/03/2018
Monstercode :	5632274	5632275
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - overig

Acetaten:

ethylacetaat	mg/l	< 0,05	< 0,05
iso-butylacetaat	mg/l	< 0,05	< 0,05
iso-pentylacetaat	mg/l	< 0,05	< 0,05
iso-propylacetaat	mg/l	< 0,05	< 0,05
methylacetaat	mg/l	< 0,05	< 0,05
n-butylacetaat	mg/l	< 0,05	< 0,05
n-pentylacetaat	mg/l	< 0,05	< 0,05
n-propylacetaat	mg/l	< 0,05	< 0,05
sec-butylacetaat	mg/l	< 0,05	< 0,05
t-butylacetaat	mg/l	< 0,05	< 0,05

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 751991
Project omschrijving : 2018041109
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5632274	10011743	10011743		0630062740
5632275	10011744	10011744		0630062751

Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Certificaatnummer 2018038529
 Projectnaam BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
 Uw projectnummer 361205

Tabel. Analysecalculaten grond (gehaltes in mg/kg ds tenzij anders aangegeven)

Monsters	1	GSSD	2	GSSD	3	GSSD	4	GSSD	5	GSSD	6	GSSD	7	GSSD	8	GSSD	9	GSSD	10	GSSD
Bodemtype correctie																				
Organische stof	0.700		0.700		0.700		0.700		0.700		0.700		0.700		1.10		0.700		0.700	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	25	#	25	#	25	#	2		2		2		2.70		2.30		2		3.10	
Bodemkundige analyses																				
Droge stof	93.3	93.30	93.6	93.60	87.8	87.80	97.2	97.20	97.3		86.2	86.20	98.3		92.7	92.70	93.2	93.20	91.9	91.90
Organische stof	<0.7	0.4900	<0.7	0.4900	<0.7	0.4900	<0.7	0.4900	<0.7		<0.7	0.4900	<0.7		1.1	1.100	<0.7	0.4900	<0.7	0.4900
Gloeirest	99.6		99.5		99.2		99.6		99.7		99.7		99.5		98.8		99.5		99.2	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)							<2.0	1.400	<2.0		<2.0	1.400	2.7		2.3	2.300	<2.0	1.400	3.1	3.100
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen																				
Dichloormethaan	<0.050	0.1750	<0.050	0.1750	<0.050	0.1750	<0.050	0.1750			<0.050	0.1750								
Trichloormethaan	<0.020	0.07000	<0.020	0.07000	<0.020	0.07000	<0.020	0.07000			<0.020	0.07000								
Tetrachloormethaan	<0.050	0.1750	<0.050	0.1750	<0.050	0.1750	<0.050	0.1750			<0.050	0.1750								
Trichlooretheen	<0.050	0.1750	<0.050	0.1750	<0.050	0.1750	<0.050	0.1750			<0.050	0.1750								
Tetrachlooretheen	<0.010	0.03500	<0.010	0.03500	<0.010	0.03500	<0.010	0.03500			<0.010	0.03500								
1,1-Dichloorethaan	<0.020	0.07000	<0.020	0.07000	<0.020	0.07000	<0.020	0.07000			<0.020	0.07000								
1,2-Dichloorethaan	<0.020	0.07000	<0.020	0.07000	<0.020	0.07000	<0.020	0.07000			<0.020	0.07000								
1,1,1-Trichloorethaan	<0.050	0.1750	<0.050	0.1750	<0.050	0.1750	<0.050	0.1750			<0.050	0.1750								
1,1,2-Trichloorethaan	<0.050	0.1750	<0.050	0.1750	<0.050	0.1750	<0.050	0.1750			<0.050	0.1750								
cis 1,2-Dichlooretheen	<0.060	0.1750	<0.060	0.1750	<0.060	0.1750	<0.060	0.1750			<0.060	0.1750								
trans 1,2-Dichlooretheen	<0.050	0.1750	<0.050	0.1750	<0.050	0.1750	<0.050	0.1750			<0.050	0.1750								
CNV (som)	<0.42		<0.42		<0.42		<0.42				<0.42									
1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7	0.070	0.3500	0.070	0.3500	0.070	0.3500	0.070	0.3500			0.070	0.3500								
Voorbehandeling																				
Cryogen malen AS3000									Uitgevoerd				Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd	
Metalen																				
Natrium (Na)							130						380							
Barium (Ba)															28	104.6	<20	54.25	22	74.95
Cadmium (Cd)															<0.20	0.2399	<0.20	0.2410	<0.20	0.2370
Kobalt (Co)															5.5	18.72	<3.0	7.383	3.2	10.04
Koper (Cu)															<5.0	7.167	<5.0	7.241	<5.0	6.977
Kwik (Hg)															<0.050	0.05004	<0.050	0.05029	<0.050	0.04941
Molybdeen (Mo)															<1.5	1.050	<1.5	1.050	<1.5	1.050
Nikkel (Ni)															9.6	27.32	6.4	18.67	9.5	25.38
Lood (Pb)															<10	10.96	<10	11.02	<10	10.80
Zink (Zn)															37	86.48	<20	33.22	30	67.42
Anorganische verbindingen & natte chemie																				
Chemisch zuurstof verbruik (CVZ)							600													
Anorganische verbindingen																				
Sulfaat									35						230					
Uitbestede / Overig onderzoek																				
Uitbesteding onderzoek									Zie bijl.						Zie bijl.					
Uitbestede onderzoek																				
Fysisch-chemische analyses																				
Meettemperatuur (pH-KCl)															19					
Zuurgraad (pH-KCl)															9.0					
Minerale olie																				
Minerale olie (C10-C12)															<3.0	10.5	<3.0	10.5	<3.0	10.5
Minerale olie (C12-C16)															<5.0	17.5	<5.0	17.5	<5.0	17.5
Minerale olie (C16-C21)															<5.0	17.5	<5.0	17.5	<5.0	17.5
Minerale olie (C21-C30)															<11	38.5	<11	38.5	<11	38.5
Minerale olie (C30-C35)															6.2	31	<5.0	17.5	<5.0	17.5
Minerale olie (C35-C40)															<6.0	21	<6.0	21	<6.0	21
Minerale olie totaal (C10-C40)															<35	122.5	<35	122.5	<35	122.5
Polycyclusaromatische koolwaterstoffen, PAK																				
Polycycloaromatische koolwaterstoffen, PAK																				
PCB 28															<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500
PCB 52															<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500
PCB 101															<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500
PCB 118															<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500
PCB 138															0.0012	0.006000	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500
PCB 153															<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500
PCB 180															<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500	<0.0010	0.003500
PCB (som 7) (factor 0,7)															0.0094	0.02700	0.0049	0.02450	0.0049	0.02450
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK																				
Naftaleen															<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500
Fenanthreen															<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500
Anthraeen															<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500
Fluorantheen															0.11	0.1100	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500
Benzo(a)anthraeen															0.057	0.05700	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500
Chryseen															0.078	0.07800	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500
Benzo(k)fluorantheen															<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500
Benzo(a)pyreen															0.053	0.05300	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500
Benzo(ghi)peryleen															<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500
Indeno(1,2,3-cd)pyreen															<0.050	0.03500	<0.050	0.03500	<0.050	0.03500
PAK VROM (10) (factor 0,7)															0.51	0.5080	0.35	0.3500	0.35	0.3500

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	10004032	109-1 109 (10-60)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
2	10004033	118-1 118 (10-60)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
3	10004034	118-2 118 (60-100)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
4	10004035	End 104-2 104 (78-100)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
5	10004036	End mm1 101 (28-78) 104 (28-78) PB 101 (35-45)	
6	10004037	PB 101-1 PB 101-2 (35-130)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
7	10004038	End PB 101-1 PB 101 (25-78)	
8	10004039	mm2 105 (9-30) 106 (9-20) 107 (10-60) 108 (10-30)109 (10-60) 110	Voldoet aan Achtergrondwaarde
9	10004040	mm3 114 (40-90) 115 (10-60) 116 (5-20) 117 (28-50)118 (10-60) 119	Voldoet aan Achtergrondwaarde
10	10004041	mm4 106 (30-100) 108 (30-60) 109 (60-100) 111 (70-100) 112 (80-1	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Verklaring van de gebruikte kleuren:

blauw	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
oranje	groter dan Tussenswaarde
rood	groter dan Internedewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

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

Tabel: Toetsingswaarden voor grond

Toetswaarde	AW	T	I
Bodemtype correctie			
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
Dichloormethaan	0.100	2	3.90
Trichloormethaan	0.25	2.92	5.60
Tetrachloormethaan	0.300	0.5	0.700
Trichlooretheen	0.25	1.38	2.5
Tetrachlooretheen	0.150	4.47	8.80
1,1-Dichloorethaan	0.200	7.60	15
1,2-Dichloorethaan	0.200	3.30	6.40
1,1,1-Trichloorethaan	0.25	7.63	15
1,1,2-Trichloorethaan	0.300	5.15	10
1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	0.300	0.650	1
Metalen			
Barium (Ba)	190	555	920
Cadmium (Cd)	0.600	6.80	13
Kobalt (Co)	15	103	190
Koper (Cu)	40	115	190
Kwik (Hg)	0.150	18.1	36
Molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	35	67.5	100
Lood (Pb)	50	290	530
Zink (Zn)	140	430	720
Minerale olie			
Minerale olie totaal (C10-C40)	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (som 7) (factor 0,7)	0.0200	0.510	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	1.5	20.8	40

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Certificaatnummer 2018039044
Projectnaam BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
Uw projectnummer 361205

Tabel: Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg ds tenzij anders aangegev

Monsters	1	GSSD
----------	---	------

Bodemtype correctie

Organische stof 10 #
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 25 #

Bodemkundige analyses

Droge stof (uitbesteed) 88.8 88.80

Uitbesteed / Overig onderzoek

In behandeling genomen hoeveelheid 14.7
Asbest fractie 0,5-1mm 0.0
Asbest fractie 1-2mm 0.0
Asbest fractie 2-4mm 0.0
Asbest fractie 4-8mm 0.0
Asbest fractie 8-20mm 0.0
Asbest fractie >20mm 0.0
Asbest (som) <1.9
Asbest in grond <0.2
Gemeten Asbestconcentratie <0.2
Gemeten concentratie Chrysotiel <0.2
Gemeten concentratie Amfibool 0.0
Totaal asbest hechtgebonden 0.0
Totaal asbest niet hechtgebonden 0.0

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10005576	Asbest MM1-1 116, 119, 120 repac MM1 (20-50)

BoToVa Oordeel

Verklaring van de gebruikte kleuren:

	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
blauw	groter dan Achtergrondwaarde
oranje	groter dan Tussenwaarde
rood	groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

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

Tabel: Toetsingswaarden voor grond

Toetswaarde	AW	T	I
Bodemtype correctie			
Uitbesteed / Overig onderzoek			
Asbest in grond			100

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 361205
 Projectnaam BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
 Ordernummer
 Datum monstername 21-03-2018
 Monsternemer Armin Eulen
 Certificaatnummer 2018041109
 Startdatum 22-03-2018
 Rapportagedatum 09-04-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	100	100	*	20	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	6,5	6,5	*	2	5	152,5	300
Natrium (Na)	mg/L	350	350					
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	432,5	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,01	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	203,5	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0,24	0,24					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,505	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,31	0,31	*	0,2	0,01	10,01	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Anorganische verbindingen & natte chemie								
Chemisch zuurstof verbruik (CZV)	mg/L	20						
Sulfaat	mg/L	17						
Uitbesteed / Overig onderzoek								
Uitbesteding onderzoek		Zie bijl.						
Sulfiet (SO3)	mg/L	<1	0,7					1500
Uitbesteed onderzoek		Zie bijl.						
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10011743 PB 101-1-1 PB 101 (200-300)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 361205
 Projectnaam BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
 Ordernummer
 Datum monsternamen 21-03-2018
 Monsternemer Armin Eulen
 Certificaatnummer 2018041109
 Startdatum 22-03-2018
 Rapportagedatum 09-04-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Natrium (Na)	mg/L	290	290					
vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	203,5	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,505	5
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,01	20
Anorganische verbindingen & natte chemie								
Chemisch zuurstof verbruik (CZV)	mg/L	34						
Sulfaat	mg/L	1,8						
Uitbested / Overig onderzoek								
Uitbesteding onderzoek		Zie bijl.						
Sulfiet (SO3)	mg/L	<1	0,7					1500
Uitbestede onderzoek		Zie bijl.						

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10011744 PB 102-1-1 PB 102 (230-330)

Eendoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 361205
 Projectnaam RO Ips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
 Ordernummer
 Datum monsternamen 14-03-2018
 Monsternemer Armin Eulen
 Certificaatnummer 2018037743
 Startdatum 15-03-2018
 Rapportagedatum 20-03-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	230	230	*	20	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	152,5	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	26	26	-	10	65	432,5	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,01	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	203,5	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	0,51	0,51	*	0,2	0,01	2,505	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,01	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10001482 01-1-1 01 (90-190)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 361205
 Projectnaam RO Ips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
 Ordernummer
 Datum monsternamen 16-03-2018
 Monsternemer Armin Eulen
 Certificaatnummer 2018038534
 Startdatum 16-03-2018
 Rapportagedatum 21-03-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	140	140	*	20	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	2,2	2,2	-	2	5	152,5	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	432,5	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,01	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	203,5	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0,67	0,67					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	5,8	5,8	***	0,2	0,01	2,505	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,74	0,74	*	0,2	0,01	10,01	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10004079 02-1-2 02 (-290)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 361205
 Projectnaam BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
 Ordernummer
 Datum monstername 14-03-2018
 Monsternemer Armin Eulen
 Certificaatnummer 2018038529
 Startdatum 16-03-2018
 Rapportagedatum 06-04-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
---------	---------	---	------	---------	--------	----	-------	-----------	----

Bodemtype correctie

Organische stof 0,7
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 25

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 93,3 93,3
 Organische stof % (m/m) ds <0,7 0,49
 Gloeirest % (m/m) ds 99,6

Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen

Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	<=AW	0,05	0,1	0,1	3,9	3,9
Trichloormethaan	mg/kg ds	<0,020	0,07	<=AW	0,05	0,25	0,25	3	5,6
Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	<=AW	0,05	0,3	0,3	0,7	0,7
Trichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,175	<=AW	0,05	0,25	0,25	2,5	2,5
Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0,010	0,035	<=AW	0,05	0,15	0,15	4	8,8
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,020	0,07	<=AW	0,1	0,2	0,2	0,2	15
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,020	0,07	<=AW	0,1	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	<=AW	0,05	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	<=AW	0,05	0,3	0,3	0,3	10
cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,175						
trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,175						
CKW (som)	mg/kg ds	<0,42							
1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,35	<=AW	0,1	0,3	0,3	0,3	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10004032 109-1 109 (10-60)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 361205
 Projectnaam BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
 Ordernummer
 Datum monstername 14-03-2018
 Monsternemer Armin Eulen
 Certificaatnummer 2018038529
 Startdatum 16-03-2018
 Rapportagedatum 06-04-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25		#					
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	93,6	93,6						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5							
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen									
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	<=AW	0,05	0,1	0,1	3,9	3,9
Trichloormethaan	mg/kg ds	<0,020	0,07	<=AW	0,05	0,25	0,25	3	5,6
Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	<=AW	0,05	0,3	0,3	0,7	0,7
Trichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,175	<=AW	0,05	0,25	0,25	2,5	2,5
Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0,010	0,035	<=AW	0,05	0,15	0,15	4	8,8
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,020	0,07	<=AW	0,1	0,2	0,2	0,2	15
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,020	0,07	<=AW	0,1	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	<=AW	0,05	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	<=AW	0,05	0,3	0,3	0,3	10
cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,175						
trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,175						
CKW (som)	mg/kg ds	<0,42							
1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,35	<=AW	0,1	0,3	0,3	0,3	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10004033 118-1 118 (10-60)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Intervallwaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 361205
 Projectnaam BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
 Ordernummer
 Datum monstername 14-03-2018
 Monsternemer Armin Eulen
 Certificaatnummer 2018038529
 Startdatum 16-03-2018
 Rapportagedatum 06-04-2018

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25		#					
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87,8	87,8						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2							
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen									
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	<=AW	0,05	0,1	0,1	3,9	3,9
Trichloormethaan	mg/kg ds	<0,020	0,07	<=AW	0,05	0,25	0,25	3	5,6
Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	<=AW	0,05	0,3	0,3	0,7	0,7
Trichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,175	<=AW	0,05	0,25	0,25	2,5	2,5
Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0,010	0,035	<=AW	0,05	0,15	0,15	4	8,8
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,020	0,07	<=AW	0,1	0,2	0,2	0,2	15
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,020	0,07	<=AW	0,1	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	<=AW	0,05	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	<=AW	0,05	0,3	0,3	0,3	10
cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,175						
trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,175						
CKW (som)	mg/kg ds	<0,42							
1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,35	<=AW	0,1	0,3	0,3	0,3	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 10004034 118-2 118 (60-100)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Intervallwaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 361205
 Projectnaam BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
 Ordernummer
 Datum monstername 14-03-2018
 Monstername Armin Eulen
 Certificaatnummer 2018038529
 Startdatum 16-03-2018
 Rapportagedatum 06-04-2018

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	97,2	97,2						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99,6							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4						
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen									
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	<=AW	0,05	0,1	0,1	3,9	3,9
Trichloormethaan	mg/kg ds	<0,020	0,07	<=AW	0,05	0,25	0,25	3	5,6
Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	<=AW	0,05	0,3	0,3	0,7	0,7
Trichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,175	<=AW	0,05	0,25	0,25	2,5	2,5
Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0,010	0,035	<=AW	0,05	0,15	0,15	4	8,8
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,020	0,07	<=AW	0,1	0,2	0,2	0,2	15
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,020	0,07	<=AW	0,1	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	<=AW	0,05	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	0,175	<=AW	0,05	0,3	0,3	0,3	10
cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,175						
trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,050	0,175						
CKW (som)	mg/kg ds	<0,42							
1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,35	<=AW	0,1	0,3	0,3	0,3	1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 10004035 Eind 104-2 104 (78-100)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 361205
 Projectnaam BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
 Ordernummer
 Datum monstername 14-03-2018
 Monstername Armin Eulen
 Certificaatnummer 2018038529
 Startdatum 16-03-2018
 Rapportagedatum 06-04-2018

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
---------	---------	---	------	---------	--------	----	-------	-----------	----

Bodemtype correctie

Organische stof 0,7
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 2

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 97,3
 Organische stof % (m/m) ds <0,7
 Gloeirest % (m/m) ds 99,7
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds <2,0

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Metalen

Natrium (Na) mg/kg ds 130

Anorganische verbindingen & natte chemie

Chemisch zuurstof verbruik (CZV) mg/kg ds 600

Anorganische verbindingen

Sulfaat mg/kg ds 35

Uitbesteed / Overig onderzoek

Uitbesteding onderzoek Zie bijl.
 Uitbestede onderzoek Zie bijl.

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 10004036 Eind mm1 103 (28-70) 104 (28-78) PB 101 (35-85)

Eindoordeel:

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 361205
 Projectnaam BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
 Ordernummer
 Datum monstername 14-03-2018
 Monsternemer Armin Eulen
 Certificaatnummer 2018038529
 Startdatum 16-03-2018
 Rapportagedatum 06-04-2018

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
---------	---------	---	------	---------	--------	----	-------	-----------	----

Bodemtype correctie

Organische stof 0,7

Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 2

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 86,2 86,2

Organische stof % (m/m) ds <0,7 0,49

Gloeirest % (m/m) ds 99,7

Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds <2,0 1,4

Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen

Dichloormethaan mg/kg ds <0,050 0,175 <=AW 0,05 0,1 0,1 3,9 3,9

Trichloormethaan mg/kg ds <0,020 0,07 <=AW 0,05 0,25 0,25 3 5,6

Tetrachloormethaan mg/kg ds <0,050 0,175 <=AW 0,05 0,3 0,3 0,7 0,7

Trichlooretheen mg/kg ds <0,050 0,175 <=AW 0,05 0,25 0,25 2,5 2,5

Tetrachlooretheen mg/kg ds <0,010 0,035 <=AW 0,05 0,15 0,15 4 8,8

1,1-Dichloorethaan mg/kg ds <0,020 0,07 <=AW 0,1 0,2 0,2 0,2 15

1,2-Dichloorethaan mg/kg ds <0,020 0,07 <=AW 0,1 0,2 0,2 4 6,4

1,1,1-Trichloorethaan mg/kg ds <0,050 0,175 <=AW 0,05 0,25 0,25 0,25 15

1,1,2-Trichloorethaan mg/kg ds <0,050 0,175 <=AW 0,05 0,3 0,3 0,3 10

cis 1,2-Dichlooretheen mg/kg ds <0,050 0,175

trans 1,2-Dichlooretheen mg/kg ds <0,050 0,175

CKW (som) mg/kg ds <0,42

1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7) mg/kg ds 0,07 0,35 <=AW 0,1 0,3 0,3 0,3 1

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 6 10004037 PB 101-2 PB 101-2 (85-130)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 361205
 Projectnaam BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
 Ordernummer
 Datum monstername 14-03-2018
 Monstername Armin Eulen
 Certificaatnummer 2018038529
 Startdatum 16-03-2018
 Rapportagedatum 06-04-2018

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
---------	---------	---	------	---------	--------	----	-------	-----------	----

Bodemtype correctie

Organische stof 0,7
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 2,7

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 98,3
 Organische stof % (m/m) ds <0,7
 Gloeirest % (m/m) ds 99,5
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 2,7

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Metalen

Natrium (Na) mg/kg ds 380

Anorganische verbindingen

Sulfaat mg/kg ds 230

Uitbesteed / Overig onderzoek

Uitbesteding onderzoek Zie bijl.
 Uitbesteed onderzoek Zie bijl.

Fysisch-chemische analyses

Meettemperatuur (pH-KCl) °C 19
 Zuurgraad (pH-KCl) 9

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 7 10004038 Eind PB 102-1 PB 102 (25-75)

Eindoordeel:

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 361205
 Projectnaam BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
 Ordernummer
 Datum monstername 14-03-2018
 Monsternemer Armin Eulen
 Certificaatnummer 2018038529
 Startdatum 16-03-2018
 Rapportagedatum 06-04-2018

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		1,1							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,3							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	92,7	92,7						
Organische stof	% (m/m) ds	1,1	1,1						
Gloeirest	% (m/m) ds	98,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,3	2,3						
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	28	104,6		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2399	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5	18,72	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,167	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,05	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,6	27,32	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,96	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	37	86,48	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,2	31						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	0,0012	0,006						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0054	0,027	Wonen	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,057	0,057						
Chryseen	mg/kg ds	0,078	0,078						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,053	0,053						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,51	0,508	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 8 10004039 mm2 105 (0-30) 106 (0-20) 107 (10-60) 108 (10-30) 109 (10-60) 110 (5-20) 111 (28-70) 112 (10-30) 113

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer 361205
 Projectnaam BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
 Ordernummer
 Datum monstername 14-03-2018
 Monsternemer Armin Eulen
 Certificaatnummer 2018038529
 Startdatum 16-03-2018
 Rapportagedatum 06-04-2018

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	93,2	93,2						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4						
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,4	18,67	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 9 10004040 mm3 114 (40-90) 115 (10-60) 116 (5-20) 117 (28-50) 118 (10-60) 119 (5-20) 120 (5-30) 121 (10-60) 122

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer 361205
 Projectnaam BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
 Ordernummer
 Datum monstername 14-03-2018
 Monsternemer Armin Eulen
 Certificaatnummer 2018038529
 Startdatum 16-03-2018
 Rapportagedatum 06-04-2018

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,1							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	91,9	91,9						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,1	3,1						
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	22	74,95		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,237	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2	10,04	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,977	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0494	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,5	25,38	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,8	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	67,42	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 10 10004041 mm4 106 (50-100) 108 (30-60) 109 (60-100) 111 (70-100) 112 (80-130) 115 (60-80) 117 (50-100) 120 (50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landb

Projectnummer 361205
 Projectnaam BO Lips plus Nieuwgraaf 8 Duiven
 Ordernummer
 Datum monstername 16-03-2018
 Monsternemer Armin Eulen
 Certificaatnummer 2018039044
 Startdatum 19-03-2018
 Rapportagedatum 27-03-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		10		#					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25		#					
Bodemkundige analyses									
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	88,8							
Uitbesteed / Overig onderzoek									
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14,7							
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0							
Asbest fractie 1-2mm	mg	0							
Asbest fractie 2-4mm	mg	0							
Asbest fractie 4-8mm	mg	0							
Asbest fractie 8-20mm	mg	0							
Asbest fractie >20mm	mg	0							
Asbest (som)	mg	<1,9							
Asbest in grond	mg/kg ds	<0,2							
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0,2							
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0,2							
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0							
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0							
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0							

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10005576 Asbest MM1-1 116, 119, 120 repac MM1 (20-50)

Eindoordeel:

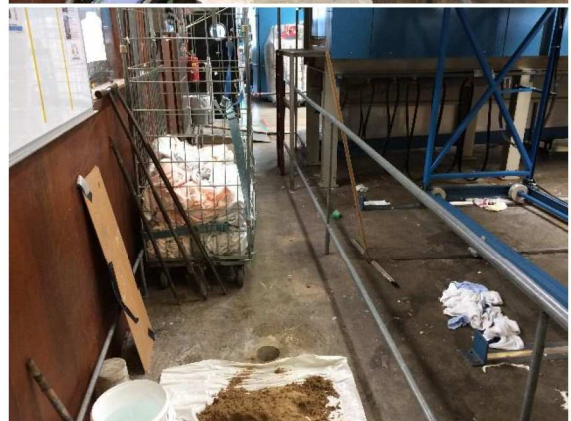
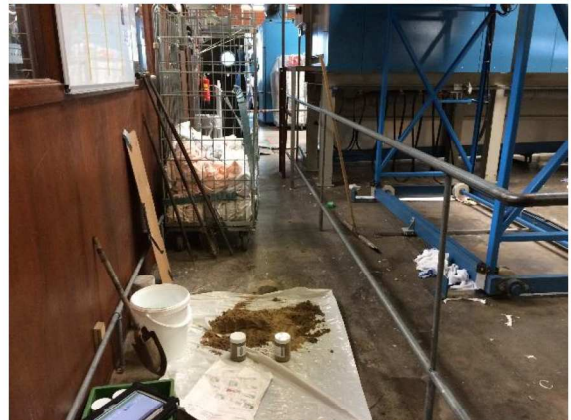
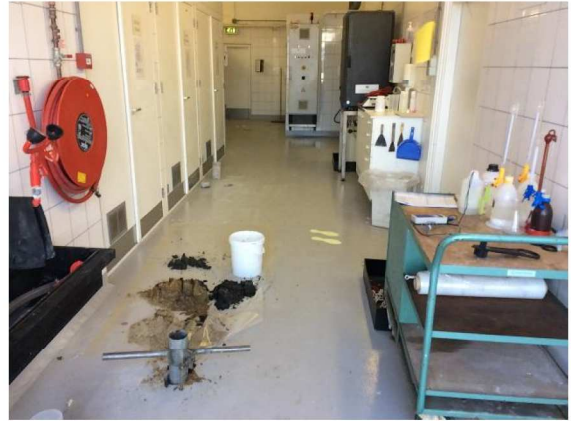
Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

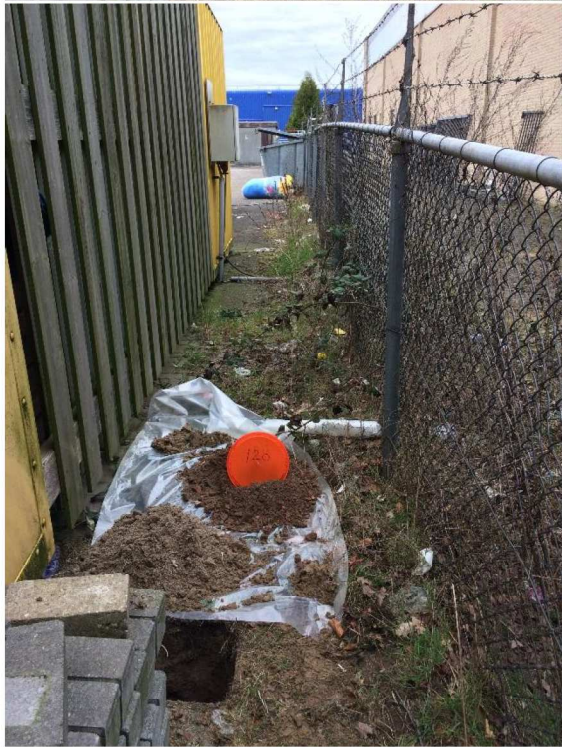
Bijlage 6: Foto's











Bijlage 7: Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen) en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden.

De Streefwaarde grondwater

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De Achtergrondwaarde voor grond

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de interventiewaarde bij vaststelling al was gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR).

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{humaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humaan} is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC_{eco} is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.

Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen

gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Voor de interventiewaarde asbest is geen bodemtypecorrectie van toepassing. De toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 in deze bijlage.

Geval van ernstige verontreiniging

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat vóór 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd aan de hand van een risico-beoordeling, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2013.

Milieuhygiënisch saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch saneringscriterium te worden gevolgd, zoals is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2013. De systematiek is gebaseerd op de beoordeling van risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's voor verspreiding van de verontreiniging.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging met spoed te worden uitgevoerd, tenzij is aangetoond dat in de huidige of toekomstige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dan moet aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

- Risico's voor de mens:
 - De risico-index totaal, op basis van de MTRoraal en de MTRinhalatoir is kleiner dan 1;
 - De TCL wordt niet overschreden;
 - Mensen ondervinden in de huidige situatie geen aantoonbare hinder (bv huidirritatie of stank) van de bodemverontreiniging;
- Risico's voor het ecosysteem
 - De toxische druk (TD) over een bepaald oppervlak (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,25 of 0,65
 - Of op basis van ecologische meetmethoden is aangetoond dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;
- Risico's voor verspreiding:
 - Binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour in het grondwater is geen kwetsbaar object aanwezig;
 - Van een drijfslag en/of een zaklaag waaruit verspreiding plaatsvindt is geen sprake;
 - Het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden, is niet groter dan 6.000 m³ of, als het wel groter is dan 6.000 m³, dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient met spoed te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Tabel 1: Toetsingswaarden voor de standaardparameters in grond en grondwater

Metalen	GROND (mg/kg ds)			ONDIEP GRONDWATER (µg/l)		
	AW	T	I	S	T	I
Barium*	190	550	920	50	338	625
cadmium	0,6	6,8	13	0,4	3,2	6
kobalt	15	103	190	20	60	100
koper	40	115	190	15	45	75
kwik	0,15	18,08	36	0,05	0,175	0,3
lood	50	290	530	15	45	75
molybdeen	1,5	191,5	190	5	153	300
nikkel	35	68	100	15	45	75
zink	140	430	720	65	433	800
aromatische verbindingen						
benzeen	0,2	0,65	1,1	0,2	15	30
tolueen	0,2	65,1	130	7	504	1000
ethylbenzeen	0,2	55,1	110	4	77	150
xylenen	0,45	8,73	17	0,2	35	70
naftaleen	-			0,01	35	70
fenol	0,25	7,13	14	0,2	1000	2000
PAK						
PAK 10 bij H<10%	1,5	21	40	-	-	-
PAK 10 bij H>30%	4,5	62	120	-	-	-
PAK 10 H>10% en <30%	1,5	21	40	-	-	-
gechloreerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0,2	3,3	6,4	7	204	400
Som cis en trans	0,3	0,65	1	0,01	10	20
1,2dichlooretheen						
tetrachlooretheen	0,15	4,8	8,8	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,3	0,5	0,7	0,01	5	10
111-trichloorethaan	0,25	7,6	15	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,3	5,2	10	0,01	65	130
trichlooretheen	0,25	1,4	2,5	24	262	500
chloroform	0,25	2,3	5,6	6	203	400
chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,2	2,6	5	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	2	10,5	19	3	27	50
Overige verontreinigingen						
minerale olie (GC)	190	2595	5000	50	325	600
PCB (som 7)	0,02	0,51	1	0,01	0,01	0,01

* Barium wordt alleen getoetst indien sprake is van antropogene bijmenging in de bodem

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

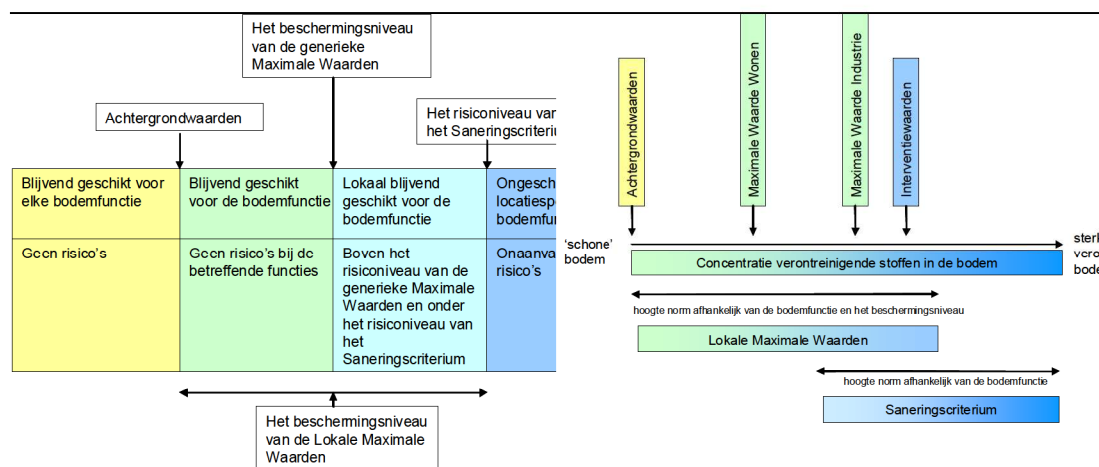
In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming).

Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie. In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Sweco Nederland B.V. in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.



Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings-/ risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen

Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen

Bijlage 8: Analysecertificaten en toetsingen nul situatieonderzoek



Analyserapport

Grontmij Nederland BV

Alfred Venema

Postbus 485

6800 AL ARNHEM

INGEKOMEN 23 SEP. 2009

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Nieuwgraaf 19 te Duiven
Uw projectnummer : 264502
ALcontrol rapportnummer : 11476074, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : PKM5IUF1

Hoogvliet, 21-09-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 264502. 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 en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,


R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Nederland BV
Alfred Venema

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Nieuwgraaf 19 te Duiven
Projectnummer 264502
Rapportnummer 11476074 - 1

Orderdatum 03-09-2009
Startdatum 03-09-2009
Rapportagedatum 21-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	93.6	84.2	97.1	96.1
gewicht artefacten	g	S	11	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Stenen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		<0.5		0.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S		<2		<2
pH-KCl	-	Q		8.7		9.3
temperatuur t.b.v. pH	°C	Q		21.5		22.6
METALEN						
natrium	mg/kgds	Q		130		120
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.1		<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.1		<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.1		<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾		<0.2 ¹⁾	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.14 ²⁾		0.14 ²⁾	
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.01		<0.01	
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	
chloroform	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	
CHLOORBENZENEN						
monochloorbenzeen	mg/kgds	S	<0.04		<0.04	
1,3-dichloorbenzeen	mg/kgds	S	<0.1		<0.1	
1,2-dichloorbenzeen	mg/kgds	S	<0.1		<0.1	
1,4-dichloorbenzeen	mg/kgds	S	<0.1		<0.1	
som dichloorbenzenen	mg/kgds	S	<0.3 ¹⁾		<0.3 ¹⁾	
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ²⁾		0.21 ²⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 (100-120) 1 (100-120)
002	Grond (AS3000)	02 (50-100) 2 (50-100)
003	Grond (AS3000)	04 (80-100) 4 (80-100)
004	Grond (AS3000)	MM01 1 (50-100) 3 (50-100) 4 (40-80)

Paraaf: 



Grontmij Nederland BV
Alfred Venema

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Nieuwgraaf 19 te Duiven
Projectnummer 264502
Rapportnummer 11476074 - 1

Orderdatum 03-09-2009
Startdatum 03-09-2009
Rapportagedatum 21-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>ACETATEN</i>						
methylacetaat	mg/kgds			<5		<5
ethylacetaat	mg/kgds			<5		<5
propylacetaat	mg/kgds			<5		<5
butylacetaat	mg/kgds			<5		<5
isobutylacetaat	mg/kgds			<5		<5
vinylacetaat	mg/kgds	Q		<5		<5
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>						
CZV	mg/kgds			2800 ³⁾		1080 ⁵⁾
sulfaat	mg/kgds	S		<50 ⁴⁾		100 ⁴⁾
<i>UITBESTEDE ANALYSES</i>						
Citroenzuur				zie bijlage		zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 (100-120) 1 (100-120)
002	Grond (AS3000)	02 (50-100) 2 (50-100)
003	Grond (AS3000)	04 (80-100) 4 (80-100)
004	Grond (AS3000)	MM01 1 (50-100) 3 (50-100) 4 (40-80)

Paraaf : 



Grontmij Nederland BV
Alfred Venema

Analysrapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Nieuwgraaf 19 te Duiven
Projectnummer 264502
Rapportnummer 11476074 - 1

Orderdatum 03-09-2009
Startdatum 03-09-2009
Rapportagedatum 21-09-2009

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Het monster is ingezet bij een maximale inzetgewicht. Het gerapporteerde resultaat is een gemiddelde van 4 waarnemingen met een spreiding van 40,9% |
| 4 | In verband met storing aan ionchromatograaf en SFA is het monster gemeten met behulp van de techniek discrete analyse. Dit betreft een RvA geaccrediteerde verrichting. |
| 5 | Het monster is ingezet bij een maximaal inzetgewicht. Het gerapporteerde resultaat is een gemiddelde van 4 waarnemingen met een spreiding van: 22.7% |

Paraaf :

Grontmij Nederland BV
Alfred Venema

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Nieuwgraaf 19 te Duiven
Projectnummer 264502
Rapportnummer 11476074 - 1Orderdatum 03-09-2009
Startdatum 03-09-2009
Rapportagedatum 21-09-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
monochloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-2
1,3-dichloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grond (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
pH-KCl	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 10390 / Conform CMA/2/III/A.20
natrium	Grond (AS3000)	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
methylacetaat	Grond (AS3000)	Eigen methode
ethylacetaat	Grond (AS3000)	Idem
propylacetaat	Grond (AS3000)	Idem
butylacetaat	Grond (AS3000)	Idem
isobutylacetaat	Grond (AS3000)	Idem
vinylacetaat	Grond (AS3000)	Idem
CZV	Grond (AS3000)	Idem
sulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3040-1, NEN-EN-ISO 10304-2 extractie: VPR C85-06
Citroenzuur	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2018437	02-09-2009	02-09-2009	ALC211
002	Y2159208	02-09-2009	02-09-2009	ALC201
003	L2018438	02-09-2009	02-09-2009	ALC211
004	Y2159193	02-09-2009	02-09-2009	ALC201
004	Y2159199	02-09-2009	02-09-2009	ALC201
004	Y2159206	02-09-2009	02-09-2009	ALC201

Paraaf: 

**RPS****Analyse certificaat**

Rapportnummer: 0909-0516_01

Ordernummer RPS 0909-0516
Monsternummer RPS 09-035096
Ordernummer opdrachtgever 008328/ 11476074
Opdrachtgever Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Steenhouwerstraat 15
3194 AG Hoogvliet
Datum order 07-09-2009
Soort monster Grond
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 11476074X2
Datum monstername -
Adres monstername -
Monsternamepunt -
Opmerking -

RPS Analyse B.V.Tolweg 11
4851 SJ UlvenhoutPostbus 3440
4800 DK BredaT 0880 235730
F 0880 235701E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Cltroenzuur	< 10	mg/kg
E	Droge stof	85,0	% (m/m)

Toelichting:

< Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.
> Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.
Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Meetonzekerheid op aanvraag.

Sandra van Dijk

Projectcoördinator

**RPS****Analyse certificaat**

Rapportnummer: 0909-0516_01

Ordernummer RPS 0909-0516
Monsternummer RPS 09-035097
Ordernummer opdrachtgever 008328/ 11476074
Opdrachtgever Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Steenhouwerstraat 15
3194 AG Hoogvliet
Datum order 07-09-2009
Soort monster Grond
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 11476074X4
Datum monstername -
Adres monstername -
Monsternamepunt -
Opmerking -

RPS Analyse B.V.Tolweg 11
4851 SJ UlvenhoutPostbus 3440
4800 DK BredaT 0880 235730
F 0880 235701E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Citroenzuur	< 10	mg/kg
E	Droge stof	94,8	% (m/m)

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.
'>' Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.
Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Meetonzekerheid op aanvraag.

Sandra van Dijk

Projectcoördinator

**RPS****Bijlage**

Bijlage behorende bij ordernummer: 0909-0516

Grond

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Droge stof	Eigen methode	
Citroenzuur	GC-MS / Eigen methode	77-92-7



Analyserapport

Grontmij Nederland BV

Alfred Venema

Postbus 485

6800 AL ARNHEM

INGEKOMEN - 2 OKT. 2009

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Nieuwgraaf 19 te Duiven
Uw projectnummer : 264502
ALcontrol rapportnummer : 11478536, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : MUHZU1ED

Hoogvliet, 30-09-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 264502. 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 en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

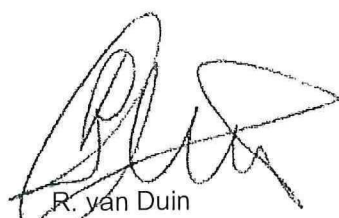
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,


R. van Duin
Laboratory Manager

Grontmij Nederland BV
Alfred Venema

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Nieuwgraaf 19 te Duiven
Projectnummer 264502
Rapportnummer 11478536 - 1Orderdatum 10-09-2009
Startdatum 10-09-2009
Rapportagedatum 30-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
natrium	µg/l	Q	330000	440000
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.30	0.27
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.11
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	0.30	0.38
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.37	0.38
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
CHLOORBENZENEN				
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3	1.3
ACETATEN				
methylacetaat	mg/l	Q	<1	<1
ethylacetaat	mg/l	Q	<1	<1
propylacetaat	mg/l	Q	<1	<1
butylacetaat	mg/l	Q	<1	<1
isobutylacetaat	mg/l	Q	<1	<1
vinylacetaat	mg/l	Q	<1	<1
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
CZV	mg/l	Q	84	163
sulfiet	mg/l		<0.1	<0.1
sulfaat	mg/l	S	180 ¹⁾	<15 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1 (210-310)
002	Grondwater (AS3000)	2-1-1 2 (210-310)

Paraaf : 



Grontmij Nederland BV
Alfred Venema

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Nieuwgraaf 19 te Duiven
Projectnummer 264502
Rapportnummer 11478536 - 1

Orderdatum 10-09-2009
Startdatum 10-09-2009
Rapportagedatum 30-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

UITBESTEDE ANALYSES

Ctiroenzuur

zie bijlage

zie bijlage

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1 (210-310)
002	Grondwater (AS3000)	2-1-1 2 (210-310)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Alfred Venema

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Nieuwgraaf 19 te Duiven
Projectnummer 264502
Rapportnummer 11478536 - 1

Orderdatum 10-09-2009
Startdatum 10-09-2009
Rapportagedatum 30-09-2009

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 In verband met storing aan ionchromatograaf en SFA is het monster gemeten met behulp van de techniek discrete analyse. Dit betreft een RvA geaccrediteerde verrichting.

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Alfred Venema

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Nieuwgraaf 19 te Duiven
Projectnummer 264502
Rapportnummer 11478536 - 1

Orderdatum 10-09-2009
Startdatum 10-09-2009
Rapportagedatum 30-09-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
natrium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (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
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-2
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
methylacetaat	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
ethylacetaat	Grondwater (AS3000)	Idem
propylacetaat	Grondwater (AS3000)	Idem
butylacetaat	Grondwater (AS3000)	Idem
isobutylacetaat	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylacetaat	Grondwater (AS3000)	Idem
CZV	Grondwater (AS3000)	conform NEN 6633
sulfiet	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-1 en conform NEN-EN-ISO 10304-1 en -2
Citroenzuur	Grondwater (AS3000)	Analyse uitbesteed

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0899253	09-09-2009	09-09-2009	ALC204
001	B5251057	09-09-2009	09-09-2009	ALC207
001	F5516851	09-09-2009	09-09-2009	ALC227
001	G5940414	09-09-2009	09-09-2009	ALC236
001	H7219479	09-09-2009	09-09-2009	ALC281
001	S0585676	09-09-2009	09-09-2009	ALC237
001	S0585692	09-09-2009	09-09-2009	ALC237
002	B0899242	09-09-2009	09-09-2009	ALC204
002	B5251063	09-09-2009	09-09-2009	ALC207
002	F5553124	16-09-2009	16-09-2009	ALC227 Theoretische monsternamedatum
002	G5940382	09-09-2009	09-09-2009	ALC236
002	H7219877	09-09-2009	09-09-2009	ALC281
002	S0585677	09-09-2009	09-09-2009	ALC237
002	S0585691	09-09-2009	09-09-2009	ALC237

Paraaf :

**RPS****Analyse certificaat**

Rapportnummer: 0909-1220_01

Ordernummer RPS 0909-1220
Monsternummer RPS 09-037549
Ordernummer opdrachtgever 008330 11478536
Opdrachtgever Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Steenhouwerstraat 15
3194 AG Hoogvliet

Datum order 16-09-2009
Soort monster Water
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 11478536x001
Datum monstername -
Adres monstername -
Monsternamepunt -
Opmerking -

RPS Analyse B.V.Tolweg 11
4851 SJ UlvenhoutPostbus 3440
4800 DK BredaT 0880 235730
F 0880 235701E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
E	Losse component(en) Citroenzuur	<10,0	mg/l

Toelichting:

< Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.
> Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.
Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
Code Q: De analyse betreft een RVA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Meetonzekerheid op aanvraag.

Jan Kogelaar

Operationeel manager

**RPS****Bijlage**

Bijlage behorende bij ordernummer: 0909-1220

Water

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Citroenzuur	GC-MS / Eigen methode	77-92-9

**RPS****Analyse certificaat**

Rapportnummer: 0909-1433_01

Ordernummer RPS 0909-1433
Monsternummer RPS 09-038382
Ordernummer opdrachtgever 008364 11478536
Opdrachtgever Alcontrol B.V. (Hoogvliet)
Steenhouwerstraat 15
3194 AG Hoogvliet
Datum order 18-09-2009
Soort monster Water
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 11478536x002
Datum monsternamē -
Adres monsternamē -
Monsternamēpunt -
Opmerking -

RPS Analyse B.V.Tolweg 11
4851 SJ UlvenhoutPostbus 3440
4600 DK BredaT 0880 235730
F 0880 235701E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Losse component(en)		
E	Citroenzuur	< 10,0	mg/l

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.
'>' Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.
Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Meetonzekerheid op aanvraag.

Corina de Rade
Projectcoördinator

**RPS****Bijlage**

Bijlage behorende bij ordernummer: 0909-1433

Water

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Citroenzuur	GC-MS / Eigen methode	77-92-9

Projectnaam Nieuwgraaf 19 te Duiven
Projectcode 264502

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	01 (100-120) ¹ 1	02 (50-100) ² 2	04 (80-100) ³ 1	MM01 ⁴ 1
droge stof(gew.-%)	93,6 --	84,2 --	97,1 --	96,1 --
gewicht artefacten(g)	11 --	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Stenen --	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	<0,5 --	-	0,6 --
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	-	<2 --	-	<2 --
temperatuur t.b.v. pH(°C)	-	21,5 --	-	22,6 --
pH-KCl(-)	-	8,7 --	-	9,3 --
METALEN				
natrium	-	130 --	-	120 --
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	<0,1 ^a	-	<0,1 ^a	-
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	-	<0,1 --	-
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	-	<0,1 --	-
som (cis,trans) 1,2- dichlooretheen	<0,2 --	-	<0,2 --	-
som (cis,trans) 1,2- dichlooretheen (0.7 factor)	0,14 ^a	-	0,14 ^a	-
tetrachlooretheen	<0,01	-	<0,01	-
tetrachloormethaan	<0,05	-	<0,05	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,05	-	<0,05	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,05	-	<0,05	-
trichlooretheen	<0,05	-	<0,05	-
chloroform	<0,05	-	<0,05	-
CHLOORBENZENEN				
monochloorbenzeen	<0,04	-	<0,04	-
1,3-dichloorbenzeen	<0,1 --	-	<0,1 --	-
1,2-dichloorbenzeen	<0,1 --	-	<0,1 --	-
1,4-dichloorbenzeen	<0,1 --	-	<0,1 --	-
som dichloorbenzenen	<0,3	-	<0,3	-
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	0,21	-	0,21	-
ACETATEN				
methylacetaat	-	<5 --	-	<5 --
ethylacetaat	-	<5 --	-	<5 --
propylacetaat	-	<5 --	-	<5 --
butylacetaat	-	<5 --	-	<5 --
isobutylacetaat	-	<5 --	-	<5 --
vinylacetaat	-	<5 --	-	<5 --
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
CZV	-	2800 --	-	1080 --
sulfaat	-	<50 --	-	100 --
UITBESTEDE ANALYSES				
Citroenzuur()	-	zie bijlage --	-	zie bijlage --

Monstercode en monstertraject:

¹ 11476074-001 01 (100-120) 1 (100-120)
² 11476074-002 02 (50-100) 2 (50-100)
³ 11476074-003 04 (80-100) 4 (80-100)
⁴ 11476074-004 MM01 1 (50-100) 3 (50-100) 4 (40-80)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 - ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 - geen toetsingswaarde voor opgesteld
 - niet geanalyseerd
 - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 - ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
 - ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
- 1 lutum 2% ; humus 0.6%
 - 2 lutum 2% ; humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	0,040	0,66	1,3	0,10
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	0,060	0,13	0,20	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,060	0,13	0,20	0,14
tetrachlooretheen	0,030	0,90	1,8	0,050
tetrachloormethaan	0,060	0,10	0,14	0,050
1,1,1-trichloorethaan	0,050	1,5	3,0	0,050
1,1,2-trichloorethaan	0,060	1,0	2,0	0,050
trichlooretheen	0,050	0,28	0,50	0,050
chloroform	0,050	0,59	1,1	0,050
CHLOORBENZENEN				
monochloorbenzeen	0,040	1,5	3,0	0,040
som dichloorbenzenen	0,40	2,1	3,8	0,30
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	0,40	2,1	3,8	0,21

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
1 lutum 2%; humus 0.6%

Projectnaam Nieuwgraaf 19 te Duiven
Projectcode 264502

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	1-1-1 ¹	2-1-1 ²
METALEN		
natrium	330000 --	440000 --
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6
cis-1,2-dichlooretheen	0,30 --	0,27 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	0,11 --
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen	0,30 --	0,38 --
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	0,37 *	0,38 *
tetrachlooretheen	<0,1 a	<0,1 a
tetrachloormethaan	<0,1 a	<0,1 a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a
trichlooretheen	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6
CHLOORBENZENEN		
monochloorbenzeen	<0,6	<0,6
1,3-dichloorbenzeen	<0,6 --	<0,6 --
1,2-dichloorbenzeen	<0,6 --	<0,6 --
1,4-dichloorbenzeen	<0,6 --	<0,6 --
som dichloorbenzenen	<1,8 --	<1,8 --
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	1,3	1,3
Interventie factor chloorbenzenen	0,026	0,026
ACETATEN		
methylacetaat(mg/l)	<1 --	<1 --
ethylacetaat(mg/l)	<1 --	<1 --
propylacetaat(mg/l)	<1 --	<1 --
butylacetaat(mg/l)	<1 --	<1 --
isobutylacetaat(mg/l)	<1 --	<1 --
vinylacetaat(mg/l)	<1 --	<1 --
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN		
CZV(mg/l)	84 --	163 --
sulfiet(mg/l)	<0,1 --	<0,1 --
sulfaat(mg/l)	180 --	<15 --
UITBESTEDE ANALYSES		
Ctiroenzuur()	zie bijlage --	zie bijlage --

Monstercode en monstertraject:

¹ 11478536-001 1-1-1 1 (210-310)
² 11478536-002 2-1-1 2 (210-310)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

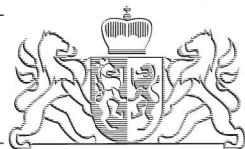
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	0,01	10	20	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
CHLOORBENZENEN				
monochloorbenzeen	7,0	94	180	7,0
som dichloorbenzenen	3,0	26	50	3,0
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	3,0	26	50	2,1
Interventie factor chloorbenzenen			1	

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en
grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190
versie 3,25 juni 2008.

Bijlage 9: Beschikking



BESLUIT VASTSTELLING ERNST EN SPOEDEISENDHEID BIJ VOLLEDIG ONDERZOEK
VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND

Datum besluit : 19 april 2012
Nummer besluit : 2012-004800
Geval van verontreiniging : Nieuwgraaf 19
Plaats : Duiven
Gemeente : Duiven
Nummer van verontreiniging : GE022600071

BESLUIT

Onderwerp

Op 12 maart 2012 ontvingen wij een melding van een bodemverontreiniging. Het gaat om de bodemverontreiniging, gelegen op locatie Nieuwgraaf 19 in Duiven.

Op basis van de melding nemen wij een Besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid.

Besluit

Hierbij stellen wij vast dat met betrekking tot de locatie Nieuwgraaf 19 in Duiven sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Bij het huidige gebruik zijn er geen onaanvaardbare risico's. Een sanering is bij gelijkblijvend gebruik op grond van de Wet bodembescherming niet noodzakelijk. Een tijdstip voor saneren blijft in het besluit daarom achterwege. Sanering kan wel noodzakelijk zijn op een "natuurlijk moment", zoals bij bouwactiviteiten. Voor een sanering is in dat geval instemming van het bevoegd gezag op grond van de Wet bodembescherming nodig.

Besluitvormingsprocedure

Voor het vaststellen van dit besluit volgen wij de zogenaamde "verkorte procedure". Dit betekent dat het besluit op grond van de melding niet gedurende zes weken in ontwerp ter inzage is gelegd. Wel hebben belanghebbenden de gelegenheid gehad om hun mening over de melding te geven.

Zienswijzen

De melding is gepubliceerd. Naar aanleiding hiervan zijn geen inspraakreacties binnengekomen.

Verplichte melding gebruikswijziging

Het kan zijn dat na dit besluit het bodemgebruik verandert. Verandering van de gebruiksfunctie naar een gevoeliger gebruik moet *schriftelijk* aan ons gemeld worden. Om het gevoeliger zijn van het gebruik te kunnen beoordelen worden de volgende situaties onderscheiden:

- wijziging van alle landgebruik naar gebruik "natuur";
- wijziging van "bebouwing", "verharding", "industrie" naar "woningbouw".

Overige meldingsverplichting(en)

Op of nabij de bodemverontreiniging mag geen grondwater onttrokken worden zonder instemming van Gedeputeerde Staten voor zover dit meldingsplichtig is op basis van artikel 28 van de Wet bodembescherming. Onttrekking nabij de bodemverontreiniging kan tot gevolg hebben dat de grondwaterverontreiniging zich op ongewenste wijze verspreidt.

Motivering

Bij de melding hebben wij de volgende rapporten ontvangen:

- Nader bodemonderzoek locatie Nieuwgraaf 19 te Duiven: Grontmij Gelderland, d.d. 19 mei 2004, Projectnr.: 147954.
- Actualisatie onderzoek VOCl-verontreiniging freatisch grondwater locatie Nieuwgraaf 19 te Duiven: Grontmij, d.d. 6 november 2007, Kenmerk: 218023.
Monitoring grondwaterverontreiniging locatie Lips Duiven: Grontmij Gelderland, d.d. 11 november 2011, Ref.nr.: GM-0036353.

Beschrijving situatie

De locatie is sinds 1990 in gebruik als chemische wasserij annex stomerij. Het huidige en voorgenomen gebruik is bedrijvigheid (wasserij). Er vindt op de locatie geen chemische reiniging meer plaats. Er vindt nog wel opslag plaats van wasmiddelen en bleekmiddelen.

Bodemopbouw

De grond bestaat ter plaatse tot 5,5 meter minus maaiveld uit matig grof zand, matig tot uiterst siltige klei en veen. Vanaf 5,5 m-mv tot circa 24 m-mv zijn afwisselend zand en grindlagen aangetroffen. Het grondwater is aangetroffen op circa 2,5 m-mv. De lokale grondwaterstromingsrichting is niet eenduidig vast te stellen maar globaal (noord)oostelijk.

Verontreinigingssituatie

Uit de uitgevoerde onderzoeken is de volgende verontreinigingssituatie gebleken.

Medium	Overschrijding	Oppervlakte m ²	Volume m ³	Stof
grondwater	> interventiewaarde	Circa 75.000	Circa 450.000	1,2 dichlooretheen (cis/trans) en/of vinylchloride (VC)
grondwater	> streefwaarde	Circa 120.000	Circa 2.160.000	1,2 dichlooretheen (cis/trans) en/of vinylchloride (VC)
grond	> achtergrondwaarde 2000	nihil	nihil	tetrachlooretheen (per)

Bij het bodemonderzoek uit 2004 is ter plaatse van de chemische reiniger en riolering uitpandig (deellocatie C en D) in het grondmonster een streefwaardeoverschrijding (AW2000) aan tetrachlooretheen aangetroffen. Deze verhoging is aangetroffen in het traject van 1,0-1,5 m-mv. In de overige grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan VOCl aangetroffen.

De interventiewaardeoverschrijding in het grondwater bevindt zich vanaf circa 6,5 tot circa 13 m-mv. De streefwaardeoverschrijding in het grondwater bevindt zich vanaf circa 6,5 tot circa 24 m-mv. De verontreiniging is zowel horizontaal als verticaal in voldoende mate afgeperkt.

De uitgevoerde onderzoeken hebben betrekking op het volledige geval van bodemverontreiniging.

Grondwaterverontreiniging IJsseldijk ongenummerd te Westervoort (GE022600037)

Ten noorden en westen van de locatie is een sterke grondwaterverontreiniging aanwezig. Deze verontreiniging is afkomstig van de voormalige stortplaats (stortplaats IJsseldijk) en in 1999 bij besluit vastgesteld (kenmerk: MW1997.40901). Onderhavig besluit is niet van toepassing op deze grondwaterverontreiniging.

Ernst

De gemiddelde concentraties van de overschrijding van de interventiewaarde(n) komen voor in een bodemvolume van meer dan 100 m³ grondwater. Op grond van de concentraties en de omvang is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (artikel 1 Wet bodembescherming).

Risicobeoordeling

Er is een standaard en een locatiespecifieke risicobeoordeling uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de aanwezige bodemverontreiniging bij het huidige gebruik niet tot onaanvaardbare risico's voor mens of milieu leidt. Op basis van uitgevoerde monitoring is vastgesteld dat geen sprake is van een toenemende omvang van de grondwaterverontreiniging boven de interventiewaarde met meer dan 1.000 m³/jaar. De grens van het saneringscriterium wordt niet overschreden. Een sanering hoeft niet spoedig te worden uitgevoerd.

Mogelijke herziening

Dit besluit is genomen op basis van de door de melder overgelegde gegevens. Bij de voorbereiding van het besluit is bij ons geen twijfel gerezen over de juistheid en/of volledigheid van de overgelegde gegevens. Mocht in een later stadium blijken dat deze gegevens niet juist en/of volledig zijn of dat de feitelijke situatie is veranderd, dan behouden wij ons het recht voor een nieuw besluit te nemen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor de schade die hieruit kan voortvloeien.

Grondslag

Dit besluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (zie met name de artikelen 1, 28, 29, 37, 38, 39 en 39a t/m 39f en bij deelsanering tevens artikel 40) inclusief de daarbij behorende regelgeving en de volgende beleidsdocumenten:

- Circulaire bodemsanering 2009;
- Provinciale milieuverordening Gelderland;
- De Gelderse "Beleidsnota Bodem 2008".

Namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



ir. E.N. Boere
teammanager Bodem & Nazorg

Bezwaar

Belanghebbenden kunnen binnen zes weken na dagtekening van het besluit hiertegen een bezwaarschrift indienen. Het bezwaarschrift dient te worden gericht aan Gedeputeerde Staten, secretariaat Commissie van Advies voor Bezwaarschriften en Klachten, Postbus 9090, 6800 GX Arnhem. Op envelop en brief duidelijk "bezwaarschrift" vermelden.

Degene die een bezwaarschrift heeft ingediend, kan bij de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage) een verzoek indienen om een voorlopige voorziening te treffen. Voor het behandelen van een verzoek om een voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven. Over de hoogte en de wijze van betaling van het griffierecht kunt u informatie verkrijgen bij de Raad van State, telefoonnummer (070) 426 44 26.

Informatie over de bezwarenprocedure en de mogelijkheid van mediation is te vinden op de website van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl/digitaaloket). U kunt die informatie, vervat in de brochure "Niet eens met een besluit van de provincie Gelderland? Bezwaarschrift of mediation" ook opvragen bij het Provincieloket via telefoonnummer (026) 359 99 99.

Bijlage 10:

Rapport monitoring 2011

Monitoring grondwaterverontreiniging

Locatie Lips Duiven



Definitief

Opdrachtgever:
Minerva Beheer BV

Grontmij Nederland B.V.
Arnhem, 11 oktober 2011

Verantwoording

Titel : Monitoring grondwaterverontreiniging
Subtitel : Locatie Lips te Duiven
Projectnummer : 265617
Referentienummer : GM-0036353
Revisie :
Datum : 11 oktober 2011

Auteur : J.A. Beks
E-mail adres : Judith.Beks@grontmij.nl

Gecontroleerd door : Ing. P.T.H. Driessen

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : drs. E.J. Kuik

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Velperweg 26
6824 BJ Arnhem
Postbus 485
6800 AL Arnhem
T +31 26 355 83 55
F +31 26 445 92 81
www.grontmij.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	5
1.4	Opbouw van het rapport	5
2	Onderzoeksopzet.....	6
2.1	Inleiding.....	6
2.2	Motivatie selectie peilbuizen	6
2.3	Overzicht monitoringsmeetnet	7
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	8
3.1	Veldonderzoek	8
3.1.1	Veldonderzoek	8
3.2	Laboratoriumonderzoek	8
4	Resultaten veld- en laboratoriumonderzoek	10
4.1	Bodemopbouw	10
4.2	Analyseresultaten	10
4.3	Toetsingskader	10
4.3.1	Mate van bodemverontreiniging	10
4.4	Overschrijdingen	10
4.5	Vergelijking met voorgaande monitoringen	12
5	Evaluatie	16
5.1	Algemeen.....	16
5.2	Verontreinigingssituatie grondwater	16
5.2.1	1 ^e WVP (6,5-7,5 m –mv)	16
5.2.2	1 ^e WVP (12-13 m –mv)	16
5.2.3	Verticale afperking	16
5.3	Risico beoordeling	16
5.3.1	Algemeen.....	16
5.3.2	Risico's voor de mens.....	17
5.3.3	Risico's voor het ecosysteem	17
5.3.4	risico's van verspreiding van verontreiniging	17
5.3.5	Conclusie risico beoordeling	18
5.4	Conclusies en aanbevelingen	18

- Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Analysecertificaten
- Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad
- Bijlage 4: Toetsing analyseresultaten
- Bijlage 5: Toetsingskader bodemkwaliteit
- Bijlage 6: boorprofielen en analyseresultaten Ikea
- Bijlage 7: tekeningen verontreinigingssituatie grondwater
- Bijlage 8: Kwaliteitsborging Grontmij
- Bijlage 9: Sanscrit berekeningen

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Minerva Beheer BV heeft Grontmij Nederland B.V. de grondwatermonitoring uitgevoerd ter plaatse van de locatie Lips Duiven. Onderhavig rapport heeft betrekking op de volgende twee uitgevoerde monitoringsronden:

- Monitoringsronde 1, uitgevoerd in januari 2011;
- Monitoringsronde 2, uitgevoerd in juni 2011.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 7.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van de grondwatermonitoring vormen de resultaten van de in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken en de tijdens de bodemonderzoeken aangetroffen grondwaterverontreiniging met VOCl (vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen).

Doel van de grondwatermonitoring is te komen tot een beschikking “ernst en spoedeisendheid” voor de locatie Lips Duiven. In hoofdstuk 2 is een nadere toelichting gegeven.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 8.

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de NV waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt, en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de onderzoeksopzet (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

2 Onderzoeksopzet

2.1 Inleiding

Op 2 september 2010 heeft een overleg plaatsgevonden met de provincie Gelderland (bevoegd gezag Wet Bodembescherming). Tijdens dit overleg zijn de resultaten van de in het verleden uitgevoerde onderzoeken besproken. Op basis van deze onderzoeken bestaat de verwachting dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging die niet spoedeisend is. Om echter een beschikking “ernst en spoedeisendheid” te krijgen, dient middels een grondwatermonitoring aangetoond te worden dat er daadwerkelijk sprake is van een niet-spoedeisend geval. Op basis van enkele monitoringsronden kan namelijk bepaald worden dat de omvang van de pluim hetzelfde blijft, of dat de toename van de grondwaterverontreiniging minder is dan 1000 m³ per jaar. In deze gevallen is er sprake van een niet spoedeisend geval en kan de beschikking worden aangevraagd. Daarnaast dient tevens middels een Sanscrit berekening inzicht te worden verkregen in eventuele verspreidingsrisico's en humane risico's.

Met de provincie Gelderland is afgesproken om een tweetal monitoringsronden uit te voeren:

- Monitoringsronde 1 is in januari 2011 uitgevoerd;
- Monitoringsronde 2 is in juni 2011 uitgevoerd.

Door Grontmij is een terreininspectie uitgevoerd om te bepalen welke monitoringspeilbuizen nog aanwezig zijn en of dat deze peilbuizen nog bruikbaar zijn.

Op basis van de onderzoeken uit het verleden, een uitgevoerd onderzoek bij Ikea, de resultaten van de terreininspectie en overleg met de provincie Gelderland is onderstaand monitoringsmeetnet voorgesteld (zie paragraaf 2.2 en 2.3).

2.2 Motivatie selectie peilbuizen

De peilbuizen 2011 (Ikea) en 2003 (Ikea) zijn nieuw (zie ook bijlage 6). De resultaten van peilbuis 2003 (Ikea) (2 filters) bevestigen de noordgrens van de verontreiniging (zie ook bijlage 6). Ten opzichte van de gegevens van peilbuis 1014 wordt een verdere afname van de concentraties geconstateerd, zowel op het niveau van 6,5-7,5 m –mv als op 12-13 m –mv. Met de meetseries van de peilbuizen 303, 2011 (Grontmij) en 1016 is al een goed beeld ontstaan van de verontreiniging aan de noordzijde. Derhalve zal aan de noordzijde alleen de peilbuizen 2011 (Grontmij) en 2003 (Ikea) in de monitoring worden betrokken.

Aan de zuidzijde van de vlek zijn van recente datum niet veel gegevens bekend. Daarnaast zijn er aan de zuidzijde relatief weinig peilbuizen gesitueerd. In overleg met de provincie is besloten om de peilbuizen 1007, 1008 en 8 mee te nemen bij de monitoring.

Aan de oostzijde van de vlek staan meer peilbuizen ter beschikking, maar is alleen van peilbuis 2000 een meetserie bekend. Voor de monitoring zal naast peilbuis 2000 ook peilbuis 2001 (Ikea) worden meegenomen.

Aan de westzijde van de vlek is een overlap met de VOCL-verontreiniging uit het stort. Hier is tijdens eerdere onderzoeken een toename van de verontreinigingen op het niveau van 6,5-7,5 m –mv en een afname op het niveau van 12-13 m –mv geconstateerd. Ter plaatse wordt het lastig om aan te tonen of de verontreiniging van Lips stabiel is, althans niet meer spoedeisend is op basis van verspreiding. Bij interpretatie van de gegevens loopt de VOCL-verontreiniging in het stort door, ook in noordelijke richting. Om aan te tonen dat de verontreiniging aan de westzijde veroorzaakt wordt door het stort, zal peilbuis 1017 bemonsterd worden. Als uit deze be-

monstering blijkt dat weer relatief hoge gehalten worden gemeten, is het aannemelijk dat de westzijde van de vlek verontreinigd is/wordt vanuit het stort. Daarnaast worden, naast peilbuis 1017, ook de peilbuizen 203/2004 (Grontmij), 2003 (Grontmij) en 1015 meegenomen.

In verband met de afperking in verticale richting wordt peilbuis 1006 (20-21 m –mv) bemonsterd. Daarnaast zal aanvullend een diepe peilbuis ,met een filterstelling rond 20 m –mv worden geplaatst in het pluimgebied nabij peilbuis 2000 (Grontmij).

2.3 Overzicht monitoringsmeetnet

In onderstaande tabel wordt samengevat welke peilbuizen gemonitord worden.

Tabel 2.1: overzicht monitoringsmeetnet

	Centraal	Noordzijde	Zuidzijde	Oostzijde	Westzijde
Peilbuizen					
6,5-7,5 m –mv		2001	1007	2000	1015
		2003 (Ikea)	1008	2001 (Ikea)	1017
			8		203/2004
					2003 (Grontmij)
12-13 m –mv		2001	1007	2000	1015
		2003 (Ikea)	1008	2001 (Ikea)	1017
			8		2003 (Grontmij)
					2004 (Grontmij)
20-21 m -mv	1006			Nieuw	
Totaal aantal peilbuisfilters	1	4	6	5	8

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt worden per monitoringsronde in totaal 24 peilbuisfilters bemonsterd uit de trajecten van respectievelijk 6,5-7,5 m –mv, 12-13 m –mv en 20-21 m -mv. De 24 grondwatermonsters worden geanalyseerd op VOCL en vinylchloride.

In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door Het Veldwerkbureau. Deze groep is erkend voor het uitvoeren van veldwerk onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek" (versie 3.2a, 13 maart 2007). De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren A. Eulen en G. Hartkamp, onder voornoemd procescertificaat BRL SIKB 2000 en de bijhorende VKB-protocollen 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" (versie 3.2, 13 maart 2007) en 2002 "Het nemen van grondwatermonsters" (versie 3.1, 13 maart 2007).

3.1.1 Veldonderzoek

Het veldwerk heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van 1 machinale boring tot 20 m –mv (peilbuis G3000);
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boring vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in het boorgat (peilbuis G3000, filterstelling 19,0-20,0 m –mv);
- het doorpompen van de peilbuis direct na plaatsing hiervan;
- het doorpompen van alle overige monitoringspeilbuizen.

In januari en juni 2011 zijn de grondwatermonsters uit de peilbuizen genomen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de situering van de peilbuizen.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. Voor een toelichting op de analysemethoden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 3.

Een overzicht van de monitoringspeilbuizen en van de verrichte laboratoriumanalyses is weer-
gegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: overzicht monitoringspeilbuizen en laboratoriumanalyses

	Centraal	Noordzijde	Zuidzijde	Oostzijde	Westzijde
Peilbuizen					
6,5-7,5 m –mv		2001	1007	2000	1015
		2003 (Ikea)	1008	2001 (Ikea)	1017
			8		203/2004
					2003 (Grontmij)
12-13 m –mv		2001	1007	2000	1015
		2003 (Ikea)	1008	2001 (Ikea)	1017
			8		2003 (Grontmij)
					2004 (Grontmij)
20-21 m -mv	1006			Nieuw (nr. G3000)	
Totaal aantal peilbuisfilters	1	4	6	5	8
Analyses	VOCl incl. vinylchloride	VOCl incl. vi- nylchloride	VOCl incl. vi- nylchloride	VOCl incl. vi- nylchloride	VOCl incl. vi- nylchloride

4 Resultaten veld- en laboratoriumonderzoek

4.1 Bodemopbouw

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 2 en 6 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Voor een beeld van de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 2 en 6.

4.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 3. In bijlage 3 zijn de analysecertificaten vermeld. Het is mogelijk om de originaliteit van deze certificaten te controleren door via de website van ALcontrol Laboratories (www.alcontrol.nl) het rapportnummer te raadplegen en daarbij de unieke code, vermeld op de certificaten, in te vullen.

4.3 Toetsingskader

4.3.1 Mate van bodemverontreiniging

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire. Het toetsingsresultaat is in bijlage 4 weergegeven. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 5 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op de lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

4.4 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 4 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabel 4.1 (monitoring grondwater januari 2011) en tabel 4.2 (monitoring grondwater juni 2011). Omdat vinylchloride en cis de maatgevende parameters zijn, is alleen voor deze parameters de overschrijding in onderstaande tabellen aangegeven. Tevens zijn de overschrijdingen visueel weergegeven op de tekeningen in bijlage 7.

Tabel 4.1: Overschrijdingen van toetsingwaarden voor cis en vinylchloride grondwatermonsters (monitoring januari 2011)

Monitoring januari 2017

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
6,5-7,5 m -mv				
8		--	--	--
1007	Cis en vinylchloride		--	--
1008		--	--	--
1015	cis		--	Vinylchloride
1017 (400)	cis		--	vinylchloride
2000	Vinylchloride		--	--
2001	Vinylchloride		--	--
2003	cis		--	vinylchloride
2001-ikea		--	--	--
2003-ikea		--	--	--
12-13 m -mv				
8	cis		vinylchloride	--
1007	Cis en vinylchloride		--	--
1008		--	--	--
1015	cis		--	Vinylchloride
1017 (400)	Cis en vinylchloride		--	--
2000		--	--	Vinylchloride
2001		--	Vinylchloride	--
2003	cis		--	vinylchloride
2001-ikea		--	vinylchloride	--
2003-ikea	Vinylchloride		--	--
2004	cis		vinylchloride	--
20/21 m -mv				
G3000		--	--	--

> S : overschrijding van de streefwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

Tabel 4.2: Overschrijdingen van toetsingwaarden voor cis en vinylchloride grondwatermonsters (monitoring juni 2011)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
6,5-7,5 m –mv				
8		--	--	--
1007	Cis en vinylchloride		--	--
1008		--	--	--
1015	Cis		--	Vinylchloride
1017 (400)		--	--	Cis en vinylchloride
2000	Cis		vinylchloride	--
2001	Vinylchloride		--	--
2003				
2001-ikea	Vinylchloride		--	--
2003-ikea	--		--	--
12-13 m –mv				
8	Cis		vinylchloride	--
1007	Cis en vinylchloride		--	--
1008		--	--	--
1015	Cis		--	Vinylchloride
1017 (400)	Cis en vinylchloride		--	--
2000	Vinylchloride		--	--
2001	Vinylchloride		--	--
2003				
2001-ikea	Vinylchloride		--	--
2003-ikea	Cis en vinylchloride		--	--
2004	Cis en vinylchloride		--	--
20/21 m -mv				
G3000		--	--	--

> S : overschrijding van de streefwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

4.5 Vergelijking met voorgaande monitoringen

Op basis van het uitgevoerde grondwateronderzoek is geen verdere verspreiding, maar een verkleining van de VOCL - pluim geconstateerd. Daar waar in de voorgaande jaren verhoogde concentraties zijn gemeten zijn deze in 2011 over het algemeen lager. Er zijn echter, met name in de peilbuizen nabij de stort, enkele uitzonderingen hierop.

In peilbuis 1017 (400) is in 2011 een sterke toename aan CIS in het ondiepe filter te constateren, terwijl in het diepe filter de concentraties rond de streefwaarde fluctueren. Deze peilbuis is gelegen nabij de stort. Het is daarom aannemelijk dat de verontreiniging van deze stort afkomstig is. In beide filters van peilbuis 2003 (eveneens gelegen in de nabijheid van de stort) is een sterke afname aan CIS maar ook enige toename aan VC waargenomen. Waarschijnlijk is de toename aan VC het gevolg van de afbraak van CIS. In peilbuis 8 is in 2011 een lichte toename CIS (tot boven de tussenwaarde) en een afname van VC gemeten. Peilbuis 8 is gelegen tussen de stort en de bron. De concentraties in diepe filter van deze peilbuis zijn stabiel en liggen rond de streefwaarde. Gezien het feit dat alleen aan de zijde van de vuilstort toenemende concentraties VOCL gemeten zijn, is het waarschijnlijk dat deze toenames het gevolg van zijn van een verspreiding vanuit de vuilstort.

In de laatste meetronde van juni 2011 zijn alleen in peilbuizen 1015 (beide filters) en 1017 (ondiepe filter) nog overschrijdingen van de interventiewaarden (CIS en/of VC) gemeten.

In tabel 4.3 zijn de concentraties per peilbuis samen met de overschrijdingen van de toetsingswaarden opgenomen. In deze tabel is ook per peilbuis een beschrijving van de trend van de afgelopen jaren opgenomen.

Tabel 4.3 Overschrijdingen van toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Gemeten concentraties (µg/l)								Conclusie				
		1999-2001		2003		2008		2009-2010		jan-11		jun-11		
		CIS	VC	CIS	VC	CIS	VC	CIS	VC	CIS	VC	CIS	VC	
1e WVP (6,5-7,5 m -mv)														
2000	6,5-7,5	-	-	-	90	-	-	13	<0,1	1,3	<0,1	2,0		Afname tot 2011 daarna stabiel rond streefwaarde
2001	6,5-7,5	-	-	-	4,9	-	-	<0,1	<0,1	0,37	<0,1	2,2		Afname tot 2011 daarna stabiel rond streefwaarde
2003	6,5-7,5	-	-	75	4,0	-	-	6,1	9,1	3,6	19	-	-	Sterke afname CIS, enige toename VC als gevolg van de afbraak van CIS. Waarschijnlijk hoort deze verontreiniging bij de vuilstort
1015	6,5-7,5	7,0	180 her	2,9	12	-	-	2,0	84	3,0	27	1,9	19	Afname VC in 2011 na toename in 2009/2010. Lichte afname CIS in 2011 (daarvoor niet gemeten)
1016	6,5-7,5	0,11	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	Stabiel rond de streefwaarde
203	6,0-7,0	-	1,1	-	0,8	-	-	-	12	-	-	-	-	Toename van de verspreiding in 2009/2010. Waarschijnlijk afkomstig vanuit de vuilstort. Niet gemeten in 2011
302	6,0-7,0	-	-	-	0,3	-	-	-	8,7	-	-	-	-	Toename van de verspreiding in 2009/2010. Waarschijnlijk afkomstig vanuit de vuilstort. Niet gemeten in 2011
303	9,5-10,5	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	Stabiel onder de streefwaarde
1000	6,0-7,0	-	51	-	-	-	1,3	-	-	-	-	-	-	Sterke afname tot 2008 (vlak boven de streefwaarde) daarna niet meer gemeten.
1004	6,0-7,0	200	690	-	-	0,66	19	-	-	-	-	-	-	Sterke afname tot 2008 daarna niet meer gemeten.
1007	6,0-7,0	1,3	15	-	-	-	-	-	-	0,28	0,38	0,25	0,18	Fluctuerend vlak boven de streefwaarde
1008	6,0-7,0	-	0,9	-	0,2	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	Afname tot 2008 daarna stabiel rond de streefwaarde
8	10-11	-	29	2,1	15	-	-	-	-	0,52	3,6	1,1	3,2	Enige toename CIS, afname VC, filterdiepte uit 1999-2001 onbekend
1017 (400)	6,5-7,5	130	55	2600	630	-	-	-	-	8,4	80	120	71	Sterke toename CIS, enige afname VC. Zeer waarschijnlijk hoort deze verontreiniging bij de vuilstort.
1017 her	6,5-7,5	-	-	22000	650	-	-	-	-	-	-	-	-	
2001 IK	6,5-7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	0,72	Enige toename VC, waarschijnlijk licht fluctuerend.
2003 IK	6,5-7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	Stabiel onder de streefwaarde

* her = heranalyse eerste meting was 110 µg/l

Vervolg Tabel 4.3 Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Gemeten concentraties (µg/l)										Conclusie		
		1999-2001		2003		2008		2009-2010		jan-11			jun-11	
		CIS	VC	CIS	VC	CIS	VC	CIS	VC	CIS	VC	CIS	VC	
1 ^e WVP (12-13 m -mv)														
2000	12-13	-	-	-	77	-	-	-	13	<0,1	26	<0,1	2,0	na een sterke afname aan VC in 2009/2010 een lichte toename in januari 2011. Gevolgd door wederom een sterke afname in juni 2011. Een lichte toename aan CIS in juni 2011.
2001	12-13	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	4,7	<0,1	1,2	Na een toename aan VC in januari 2011 van onder de streefwaarde tot boven de tussenwaarde een lichte afname in juni tot onder de tussenwaarde. Een lichte toename aan CIS in juni 2011
2003	12-13	-	-	4,8	19	-	-	2,4	2,9	1,6	9,4	-	-	Afname aan CIS, lichte toename aan VC in januari 2011 na sterke daling in 2009/2010
303	12-13	-	-	-	0,11	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	Stabiel rond de streefwaarde
1004	12-13	-	95	-	-	-	27	-	-	-	-	-	-	Sterke afname in 2008, daarna niet meer gemeten
1008	12-13	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	Stabiel - onder de streefwaarde
1015	12-13	<0,1	730 her	0,99	95	-	-	0,69	36	0,53	37	0,61	27	Sterke afname VC tot 2009/2010, daarna lichte afname.
1016	12-13	-	<0,1	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	Stabiel onder de streefwaarde
2004	12-13	-	-	0,71	0,8	-	-	-	-	0,49	4,4	0,33	2,3	Afname CIS. Sterke stijging VC tussen 2003 en januari 2011, in juni is de VC concentratie weer gedaald maar ligt nog boven de concentratie in 2003
1007	12-13	8,7	54	-	-	-	-	-	-	1,2	2,2	0,59	0,44	Afname CIS en VC
8	18-19	-	-	0,15	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	Stabiel rond de streefwaarde
1017 (400)	12-13	15	12	110	2,7	-	-	-	-	0,50	0,28	0,45	0,39	Tussen 2001 en 2003 een sterke stijging aan CIS en een sterke daling aan VC. Tussen 2003 en 2011 een sterke daling aan zowel CIS als VC waarna de concentraties net boven de streefwaarde fluctueren.
1017 her	12-13	-	-	130	<4	-	-	-	-	-	-	-	-	
2001 IK	12-13	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10	3,8	<0,1	0,64	Afname CIS en VC
2003 IK	12-13	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	0,54	0,20	2,2	Lichte toename CIS en VC

* her = heranalyse eerste meting was 290 µg/l

Vervolg Tabel 4.3 Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Gemeten concentraties (µg/l)												Conclusie
		1999-2001		2003		2008		2009-2010		jan-11		jun-11		
		CIS	VC	CIS	VC	CIS	VC	CIS	VC	CIS	VC	CIS	VC	
Verticale afperking (19-20 m -mv)														
G3000	19-20	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	0,43	Stabiël rond de streefwaarde
	< S	geen overschrijding van de streefwaarden												
	> S	overschrijding van de streefwaarde												
	> T	overschrijding van de tussenwaarde												
	> I	overschrijding van de interventiewaarde												

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de verontreinigingssituatie van het grondwater besproken in hoofdstuk 5.

5 Evaluatie

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan, en de resultaten van in het verleden uitgevoerde onderzoeken, is de verontreinigingssituatie in het grondwater beschreven.

5.2 Verontreinigingssituatie grondwater

5.2.1 1^e WVP (6,5-7,5 m –mv)

In de ondiepe filters is in juni 2011 alleen nog in de peilbuizen 1015 en 1017 (400) een sterke verontreiniging met respectievelijk VC en CIS en VC gemeten. Beide peilbuizen zijn gelegen aan de westzijde in de nabijheid van de vuilstort. In peilbuis 2000 is nog wel een overschrijding van de tussenwaarde aangetoond. In de overige peilbuizen zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met CIS en/of VC aangetroffen. Hiermee is het verspreidingsgebied van de verontreiniging sterk afgenomen ten op zichte van de vorige meetrondes. Daarnaast is de verontreiniging op te delen in twee vlekken die in elkaar overlopen. De vlek van de vuilstort en de vlek van het Lips terrein. Op de kaart in bijlage 7 is de verontreinigingssituatie opgenomen.

5.2.2 1^e WVP (12-13 m –mv)

In de diepe filters is alleen in peilbuis 1015 nog een sterke verontreiniging met VOCL (VC) aangetroffen. Daarnaast is in peilbuis 2000 een matige verontreiniging met VC aangetoond. In de overige peilbuizen zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met CIS en/of VC aangetroffen. Hiermee is het verspreidingsgebied van de verontreiniging sterk afgenomen ten op zichte van de vorige meetrondes. Daarnaast is de verontreiniging op te delen in twee afzonderlijke vlekken. De vlek van de stort en de vlek van het Lips terrein. Op de kaart in bijlage 7 is de verontreinigingssituatie opgenomen.

5.2.3 Verticale afperking

Peilbuis G3000 is aanvullend geplaatst ten behoeve van de verticale afperking van de VOCL pluim. Uit de analyseresultaten hiervan blijkt dat de concentraties aan CIS en VC fluctueren rond de streefwaarde. De verontreiniging lijkt hiermee in verticale richting te zijn afgeperkt.

5.3 Risico beoordeling

5.3.1 Algemeen

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in:

- risico's voor de mens;
- risico's voor het ecosysteem;
- risico's van verspreiding van verontreiniging.

De risico-beoordeling is uitgevoerd conform de Circulaire bodemsanering 2009. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma SANSKRIT, dat beschikbaar is op de site <http://www.risicotoolboxbodernl/tools/sanskrit/>. De uitkomsten van de SANSKRIT-berekeningen zijn opgenomen in bijlage 9. In de volgende paragrafen worden de uitkomsten van de risico-beoordeling toegelicht.

De risico-beoordeling is uitgevoerd voor de huidige functie van de locatie (infrastructuur en industrie).

5.3.2 Risico's voor de mens

Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

Op onderhavige locatie zijn de maatgevende stoffen met betrekking tot risico's voor de mens: cis-1,2-dichlooretheen en vinylchloride omdat deze stoffen in gehalten boven de interventiewaarde in het grondwater zijn aangetroffen. In SANSKRIT zijn de hoogst gemeten gehalten in het freatische grondwater (=contactzone) ingevoerd (=worst case benadering). Tabel 1 geeft de uitkomsten van de SANSKRIT-berekeningen.

De eerste en tweede kolom van de tabel geeft respectievelijk de stof en de hoogst gemeten gehalten. De derde kolom geeft de dosis waarmee de mens aan de verontreinigende stoffen wordt blootgesteld. In de vierde kolom wordt deze dosis vergeleken met de MTR-waarde (MTR, Maximaal Toelaatbaar Risico-niveau voor de mens). De MTR geeft de dosis aan waaronder geen actuele risico's voor de mens optreden. Indien de risico-index (= verhouding dosis/MTR) groter is dan één, is sprake van een actueel humaan risico. Uit tabel 1 blijkt dat voor alle stoffen de risico-index kleiner is dan 1. Dit betekent dat er geen onaanvaardbare risico's voor de mens zijn.

Tabel 1: Evaluatie risico's voor de mens voor de situatie "wonen met tuin"

Stof	Gehalte (µg/l)		Dosis (mg/kg lg/d)	MTR (mg/kg lg/d)	Risico-index	Onaanvaardbaar risico?
	bebouwd	onbebouwd				
cis-1,2-dichlooretheen	0,1 ¹⁾	170	5,3E-5	1,6E-2	0,0	neen
vinylchloride	0,1 ¹⁾	230	3,6E-4	6,0E-4	0,6	neen
¹⁾ detectielimiet						

5.3.3 Risico's voor het ecosysteem

Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- de biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

Voor landbodemonverontreiniging welke zich geheel of ten dele bevindt in de bovenste 0,5 m van de onbedekte bodem, bepaalt een combinatie van gebiedstype, oppervlakte en toxische druk (TD) of er sprake is van onaanvaardbare ecologische risico's en daarmee de eventuele spoed van de sanering.

Omdat de grondwaterverontreiniging zich beneden 0,5 m –mv bevindt, zijn er geen ecologische risico's.

5.3.4 risico's van verspreiding van verontreiniging

Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging in de volgende situaties:

- er liggen kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door de interventiewaarde-contour en/of dit is binnen enkele jaren het geval;
- er sprake is van een onbeheersbare *situatie*, dat wil zeggen indien:
 - er een drijfslaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;

- er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
- de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging (gehalten boven interventiewaarde) van meer dan 6.000 m³.

Er is geen sprake van kwetsbare objecten, een drijfslag of een zaklaag. Wel is een sterke grondwaterverontreiniging (gehalten boven de interventiewaarde) van meer dan 6.000 m³ aanwezig, waardoor mogelijk sprake is van een onbeheersbare situatie. In een dergelijk geval dient de risico beoordeling aangevuld te worden met een locatiespecifieke beoordeling, waarin nagegaan wordt of, ondanks het feit dat het bodemvolume met sterk verontreinigd grondwater groter is dan 6.000 m³, de jaarlijkse toename van dit bodemvolume niet groter is dan 1.000 m³. Uit de monitoringresultaten van de periode 2004-2011 (zie bijlage 7) blijkt dat geen sprake is van een toename van het bodemvolume sterk verontreinigd grondwater. Er is juist sprake van een afname: op de tekeningen in de bijlage is te zien dat de oppervlakten binnen de interventiewaarde-contouren in de periode tussen 2004 en 2011 zijn afgenomen.

Omdat geen sprake is van een toename van het bodemvolume met sterk verontreinigd grondwater is er geen risico van verspreiding van verontreiniging.

5.3.5 Conclusie risico beoordeling

Uit de risico-evaluatie blijkt dat de grondwaterverontreiniging geen onaanvaardbare risico's voor de mens, ecosysteem of verspreiding oplevert. Dit betekent dat de locatie niet met spoed gesaneerd hoeft te worden.

5.4 Conclusies en aanbevelingen

Uit de uitgevoerde monitoringen blijkt het navolgende:

- er is geen sprake van een toename van de omvang van de pluim, er is juist sprake van een afname.
- de gehalten aan VOCI zijn over het algemeen binnen de pluim zelfs afgenomen.
- uit de risico-evaluatie blijkt dat de grondwaterverontreiniging geen onaanvaardbare risico's voor de mens, ecosysteem of verspreiding oplevert.
- er is derhalve sprake van een niet spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.
- uit de metingen blijkt dat de verontreinigings situatie niet beïnvloed wordt door de seizoenen.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Situering locatie

P.N. 265617

schaal 1:25.000

Bijlage 1

Bijlage 2

Analysecertificaten



Analysrapport

Grontmij Nederland BV
P. Driessen
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
Uw projectnummer : 265617_25012011
ALcontrol rapportnummer : 11638452, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 1ZE65595

Rotterdam, 01-02-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 265617_25012011. 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 en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analyserapport

Blad 2 van 13

Projectnaam Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
Projectnummer 265617_25012011
Rapportnummer 11638452 - 1

Orderdatum 26-01-2011
Startdatum 26-01-2011
Rapportagedatum 01-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	1.3	26	<0.1	0.54

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	G3000-1-1 G3000 (1900-2000)
002	Grondwater (AS3000)	2000-1-1-1 2000-1 GM (-)
003	Grondwater (AS3000)	2000-2-1-1 2000-2 GM (-)
004	Grondwater (AS3000)	2003-1 IK-1-1 2003-1 IK (-)
005	Grondwater (AS3000)	2003-2 IK-1-1 2003-2 IK (-)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analysrapport

Blad 3 van 13

Projectnaam Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
Projectnummer 265617_25012011
Rapportnummer 11638452 - 1

Orderdatum 26-01-2011
Startdatum 26-01-2011
Rapportagedatum 01-02-2011

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. |

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analysrapport

Blad 4 van 13

Projectnaam Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
Projectnummer 265617_25012011
Rapportnummer 11638452 - 1

Orderdatum 26-01-2011
Startdatum 26-01-2011
Rapportagedatum 01-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	3.0	0.53	0.28
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.23	0.11	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	3.2	0.64	0.35
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	0.37	4.7	27	37	0.38

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	2001-1 GM-1-1 2001-1 GM (-)
007	Grondwater (AS3000)	2001-2-1-1 2001-2 GM (-)
008	Grondwater (AS3000)	1015-1-1-1 1015-1 (-)
009	Grondwater (AS3000)	1015-2-1-1 1015-2 (-)
010	Grondwater (AS3000)	1007-1-1-1 1007-1 (-)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analysrapport

Blad 5 van 13

Projectnaam Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
Projectnummer 265617_25012011
Rapportnummer 11638452 - 1

Orderdatum 26-01-2011
Startdatum 26-01-2011
Rapportagedatum 01-02-2011

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. |

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analyserapport

Blad 6 van 13

Projectnaam Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
Projectnummer 265617_25012011
Rapportnummer 11638452 - 1

Orderdatum 26-01-2011
Startdatum 26-01-2011
Rapportagedatum 01-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	1.2	<0.1	<0.1	<0.1	0.52
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3	0.14	0.14	0.14	0.59
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	2.2	<0.1	<0.1	<0.1	3.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	1007-2-1-1 1007-2 (-)
012	Grondwater (AS3000)	1008-2-1-1 1008-2 (-)
013	Grondwater (AS3000)	1008-1-1-1 1008-1 (-)
014	Grondwater (AS3000)	8-2-1-1 8-2 (-)
015	Grondwater (AS3000)	8-1-1-1 8-1 (-)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analysereport

Blad 7 van 13

Projectnaam Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
Projectnummer 265617_25012011
Rapportnummer 11638452 - 1

Orderdatum 26-01-2011
Startdatum 26-01-2011
Rapportagedatum 01-02-2011

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. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analyserapport

Blad 8 van 13

Projectnaam Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
Projectnummer 265617_25012011
Rapportnummer 11638452 - 1

Orderdatum 26-01-2011
Startdatum 26-01-2011
Rapportagedatum 01-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.49	<0.1	0.10	3.6	1.6
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	0.38	0.42
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.56	0.14	0.17	4.0	2.0
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	4.4	<0.1	3.8	19	9.4

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grondwater (AS3000)	2004-1-1 2004 (-)
017	Grondwater (AS3000)	2001-1 IK-1-1 2001-1 IK (-)
018	Grondwater (AS3000)	2001-2 IK-1-1 2001-2 IK (-)
019	Grondwater (AS3000)	2003-1 GM-1-1 2003-1 GM (-)
020	Grondwater (AS3000)	2003-2 GM-1-1 2003-2 GM (-)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analysrapport

Blad 9 van 13

Projectnaam Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
Projectnummer 265617_25012011
Rapportnummer 11638452 - 1

Orderdatum 26-01-2011
Startdatum 26-01-2011
Rapportagedatum 01-02-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 016 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 017 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 018 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 019 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 020 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analysrapport

Blad 10 van 13

Projectnaam Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
Projectnummer 265617_25012011
Rapportnummer 11638452 - 1

Orderdatum 26-01-2011
Startdatum 26-01-2011
Rapportagedatum 01-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	021	022
---------	---------	---	-----	-----

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	8.4	0.50
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.16	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	8.6	0.57
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	80	0.28

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grondwater (AS3000)	400-1-1-1 400-1 (-)
022	Grondwater (AS3000)	400-2-1-1 400-2 (-)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analyserapport

Blad 11 van 13

Projectnaam Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
Projectnummer 265617_25012011
Rapportnummer 11638452 - 1

Orderdatum 26-01-2011
Startdatum 26-01-2011
Rapportagedatum 01-02-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 021 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 022 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analysrapport

Blad 12 van 13

Projectnaam Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
Projectnummer 265617_25012011
Rapportnummer 11638452 - 1

Orderdatum 26-01-2011
Startdatum 26-01-2011
Rapportagedatum 01-02-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	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
1,2-dichloorpropaan	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8170171	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
001	G8170177	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
002	G8170153	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
002	G8170165	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
003	G8170158	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
003	G8170159	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
004	G8170155	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
004	G8170161	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
005	G8170154	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
005	G8170167	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
006	G8170160	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
006	G8170166	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
007	G8170172	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
007	G8170173	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
008	G8170151	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
008	G8170152	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
009	G8170145	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
009	G8170156	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
010	G8170139	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
010	G8170162	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
011	G8170140	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
011	G8170146	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
012	G8170147	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
012	G8170168	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
013	G8170157	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
013	G8170164	24-01-2011	24-01-2011	ALC236
014	G8170254	25-01-2011	25-01-2011	ALC236
014	G8170259	25-01-2011	25-01-2011	ALC236
015	G8170242	25-01-2011	25-01-2011	ALC236
015	G8170276	25-01-2011	25-01-2011	ALC236

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analysereport

Blad 13 van 13

Projectnaam Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
Projectnummer 265617_25012011
Rapportnummer 11638452 - 1

Orderdatum 26-01-2011
Startdatum 26-01-2011
Rapportagedatum 01-02-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
016	G8170243	25-01-2011	25-01-2011	ALC236
016	G8170264	25-01-2011	25-01-2011	ALC236
017	G8170270	25-01-2011	25-01-2011	ALC236
017	G8170282	25-01-2011	25-01-2011	ALC236
018	G8170163	25-01-2011	25-01-2011	ALC236
018	G8170169	25-01-2011	25-01-2011	ALC236
019	G8170178	25-01-2011	25-01-2011	ALC236
019	G8170184	25-01-2011	25-01-2011	ALC236
020	G8170170	25-01-2011	25-01-2011	ALC236
020	G8170183	25-01-2011	25-01-2011	ALC236
021	G8170179	25-01-2011	25-01-2011	ALC236
021	G8170185	25-01-2011	25-01-2011	ALC236
022	G8170141	25-01-2011	25-01-2011	ALC236
022	G8170174	25-01-2011	25-01-2011	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Nederland BV
P. Driessen
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Monitoring Lips Duiven 2011
Uw projectnummer : 265617
ALcontrol rapportnummer : 11688528, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : DJW5K4RR

Rotterdam, 05-07-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 265617. 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 en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analyserapport

Blad 2 van 11

Projectnaam Monitoring Lips Duiven 2011
Projectnummer 265617
Rapportnummer 11688528 - 1

Orderdatum 27-06-2011
Startdatum 27-06-2011
Rapportagedatum 05-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	1.1	<0.1	120	0.45
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.13	<0.1	16	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	1.2	0.14	140	0.52
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	0.28	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	0.99	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	0.43 ¹⁾	3.2	<0.1	71	0.39

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	G 3000
002	Grondwater (AS3000)	8-1
003	Grondwater (AS3000)	8-2
004	Grondwater (AS3000)	400-1
005	Grondwater (AS3000)	400-2

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analysrapport

Blad 3 van 11

Projectnaam Monitoring Lips Duiven 2011
Projectnummer 265617
Rapportnummer 11688528 - 1

Orderdatum 27-06-2011
Startdatum 27-06-2011
Rapportagedatum 05-07-2011

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 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analyserapport

Blad 4 van 11

Projectnaam Monitoring Lips Duiven 2011
Projectnummer 265617
Rapportnummer 11688528 - 1

Orderdatum 27-06-2011
Startdatum 27-06-2011
Rapportagedatum 05-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.25	0.59	<0.1	<0.1	1.9
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.26
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.32	0.66	0.14	0.14	2.1
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	0.18	0.44	<0.1	<0.1	19

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	1007-1
007	Grondwater (AS3000)	1007-2
008	Grondwater (AS3000)	1008-1
009	Grondwater (AS3000)	1008-2
010	Grondwater (AS3000)	1015-1

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analysrapport

Blad 5 van 11

Projectnaam Monitoring Lips Duiven 2011
Projectnummer 265617
Rapportnummer 11688528 - 1

Orderdatum 27-06-2011
Startdatum 27-06-2011
Rapportagedatum 05-07-2011

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. |

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam Monitoring Lips Duiven 2011
Projectnummer 265617
Rapportnummer 11688528 - 1

Orderdatum 27-06-2011
Startdatum 27-06-2011
Rapportagedatum 05-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.61	<0.1	0.15	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.68	0.14	0.22	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	27	2.0 ¹⁾	3.6	2.2	1.2 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	1015-2
012	Grondwater (AS3000)	2000-1
013	Grondwater (AS3000)	2000-2
014	Grondwater (AS3000)	2001 GM-1
015	Grondwater (AS3000)	2001 GM-2

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analysereport

Blad 7 van 11

Projectnaam Monitoring Lips Duiven 2011
Projectnummer 265617
Rapportnummer 11688528 - 1

Orderdatum 27-06-2011
Startdatum 27-06-2011
Rapportagedatum 05-07-2011

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. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analyserapport

Blad 8 van 11

Projectnaam Monitoring Lips Duiven 2011
Projectnummer 265617
Rapportnummer 11688528 - 1

Orderdatum 27-06-2011
Startdatum 27-06-2011
Rapportagedatum 05-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	0.20	0.33
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.27	0.40
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	0.72 ¹⁾	0.64	<0.1	2.2	2.3

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grondwater (AS3000)	2001 IK-1
017	Grondwater (AS3000)	2001 IK-2
018	Grondwater (AS3000)	2003 IK-1
019	Grondwater (AS3000)	2003 IK-2
020	Grondwater (AS3000)	2004-2

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analysrapport

Blad 9 van 11

Projectnaam Monitoring Lips Duiven 2011
Projectnummer 265617
Rapportnummer 11688528 - 1

Orderdatum 27-06-2011
Startdatum 27-06-2011
Rapportagedatum 05-07-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 016 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 017 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 018 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 019 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 020 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
|---|--|



Projectnaam Monitoring Lips Duiven 2011
Projectnummer 265617
Rapportnummer 11688528 - 1

Orderdatum 27-06-2011
Startdatum 27-06-2011
Rapportagedatum 05-07-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	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
1,2-dichloorpropaan	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	G8087974	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
001	G8244317	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
002	G8087966	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
002	G8087972	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
003	G8244321	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
003	G8244322	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
004	G8219854	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
004	G8219856	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
005	G8219866	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
005	G8219874	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
006	G8062293	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
006	G8198933	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
007	G8062300	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
007	G8087967	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
008	G8244353	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
008	G8244354	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
009	G8244352	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
009	G8244355	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
010	G8244325	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
010	G8244326	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
011	G8244323	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
011	G8244324	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
012	G8244318	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
012	G8244319	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
013	G8244310	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
013	G8244316	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
014	G8244309	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
014	G8244315	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
015	G8244311	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
015	G8244312	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analysrapport

Blad 11 van 11

Projectnaam Monitoring Lips Duiven 2011
Projectnummer 265617
Rapportnummer 11688528 - 1

Orderdatum 27-06-2011
Startdatum 27-06-2011
Rapportagedatum 05-07-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
016	G8244314	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
016	G8244320	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
017	G8219873	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
017	G8244313	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
018	G8219857	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
018	G8219875	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
019	G8219858	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
019	G8219876	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
020	G8219855	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
020	G8219872	24-06-2011	24-06-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

Bijlage 3

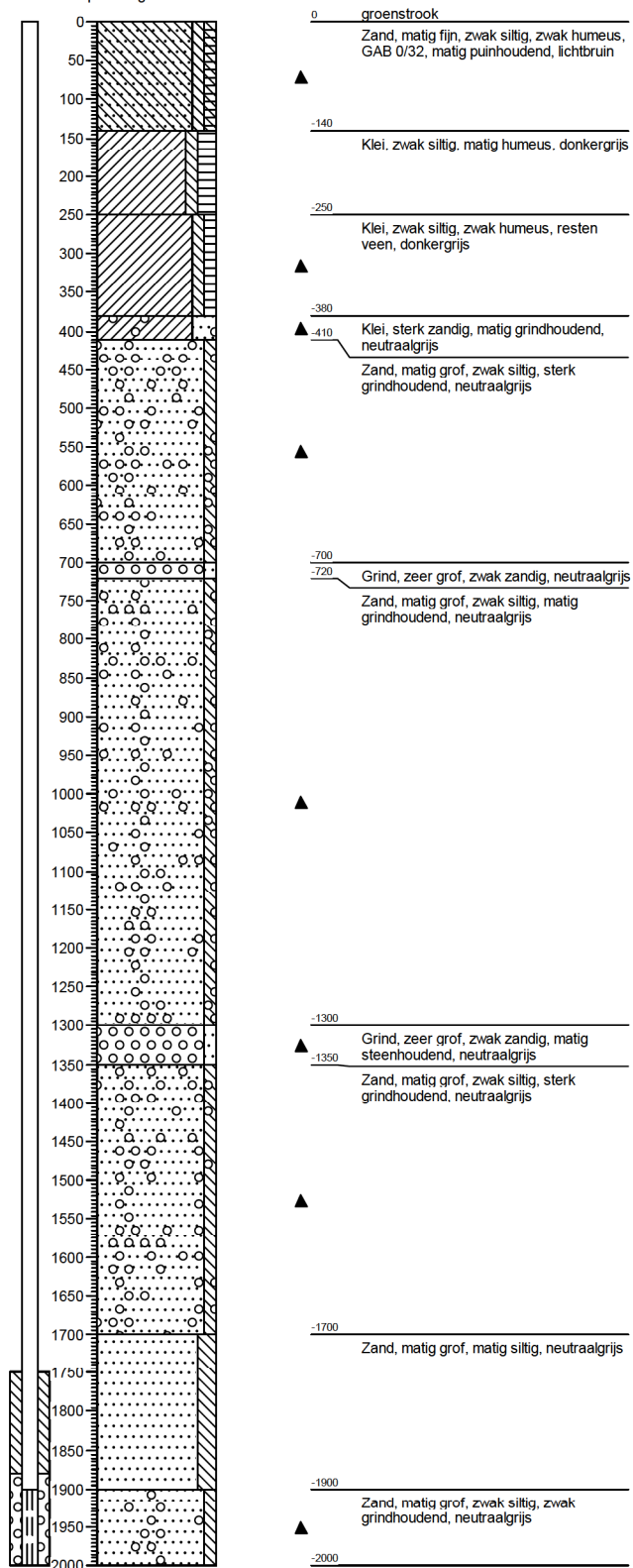
Boorprofielen en verklaringsblad

Projectnummer: 265617_17012011
 Projectnaam: BO LIPS DUIVEN

Opdrachtgever: grontmij
 Projectleider: P.Driessen

Boring: G3000

Boormeester:
 Datum: 17-1-2011
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Opmerking:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

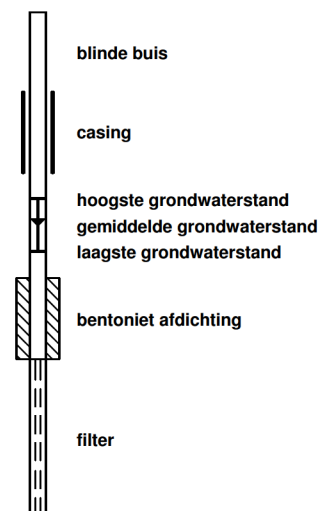
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



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

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 4

Toetsing analyseresultaten

Projectnaam Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
 Projectcode 265617_25012011

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	G3000-1-1 ¹	2000-1-1-1 ²	2000-2-1-1 ³	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --	
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --	
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a	
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a	
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --	
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6	
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6	
vinylchloride	<0,1 ^a	1,3 *	26 ***	

Monstercode en monstertraject

¹	11638452-001	G3000-1-1 G3000 (1900-2000)
²	11638452-002	2000-1-1-1 2000-1 GM (-)
³	11638452-003	2000-2-1-1 2000-2 GM (-)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Projectnaam Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
Projectcode 265617_25012011

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode 2003-1 IK-1-1¹ 2003-2 IK-1-1² 2001-1 GM-1-1³

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6	
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a	0,14	^a	0,14	^a
dichloormethaan	<0,2	^a	<0,2	^a	<0,2	^a
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
tetrachlooretheen	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
tetrachloormethaan	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
trichlooretheen	<0,6		<0,6		<0,6	
chloroform	<0,6		<0,6		<0,6	
vinylchloride	<0,1	^a	0,54	*	0,37	*

Monstercode en monstertraject

¹ 11638452-004 2003-1 IK-1-1 2003-1 IK (-)
² 11638452-005 2003-2 IK-1-1 2003-2 IK (-)
³ 11638452-006 2001-1 GM-1-1 2001-1 GM (-)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Projectnaam Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
Projectcode 265617_25012011

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	2001-2-1-1 ¹	1015-1-1-1 ²	1015-2-1-1 ³
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	3,0 --	0,53 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	0,23 --	0,11 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	3,2 *	0,64 *
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	4,7 **	27 ***	37 ***

Monstercode en monstertraject

¹ 11638452-007 2001-2-1-1 2001-2 GM (-)
² 11638452-008 1015-1-1-1 1015-1 (-)
³ 11638452-009 1015-2-1-1 1015-2 (-)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Projectnaam Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
Projectcode 265617_25012011

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	1007-1-1-1 ¹	1007-2-1-1 ²	1008-2-1-1 ³
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
cis-1,2-dichlooretheen	0,28 --	1,2 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,35 *	1,3 *	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	0,38 *	2,2 *	<0,1 ^a

Monstercode en monstertraject

¹ 11638452-010 1007-1-1-1 1007-1 (-)
² 11638452-011 1007-2-1-1 1007-2 (-)
³ 11638452-012 1008-2-1-1 1008-2 (-)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Projectnaam Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
Projectcode 265617_25012011

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	1008-1-1-1 ¹	8-2-1-1 ²	8-1-1-1 ³
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	0,52 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,59 *
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	<0,1 ^a	<0,1 ^a	3,6 **

Monstercode en monstertraject

¹ 11638452-013 1008-1-1-1 1008-1 (-)
² 11638452-014 8-2-1-1 8-2 (-)
³ 11638452-015 8-1-1-1 8-1 (-)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Projectnaam Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
Projectcode 265617_25012011

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	2004-1-1 ¹	2001-1 IK-1-1 ²	2001-2 IK-1-1 ³
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
cis-1,2-dichlooretheen	0,49 --	<0,1 --	0,10 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,56 *	0,14 ^a	0,17 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	4,4 **	<0,1 ^a	3,8 **

Monstercode en monstertraject

¹ 11638452-016 2004-1-1 2004 (-)
² 11638452-017 2001-1 IK-1-1 2001-1 IK (-)
³ 11638452-018 2001-2 IK-1-1 2001-2 IK (-)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Projectnaam Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
Projectcode 265617_25012011

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode 2003-1 GM-1-1¹ 2003-2 GM-1-1² 400-1-1-1³

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6	
cis-1,2-dichlooretheen	3,6	--	1,6	--	8,4	--
trans-1,2-dichlooretheen	0,38	--	0,42	--	0,16	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	4,0	*	2,0	*	8,6	*
dichloormethaan	<0,2	^a	<0,2	^a	<0,2	^a
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
tetrachlooretheen	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
tetrachloormethaan	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
trichlooretheen	<0,6		<0,6		<0,6	
chloroform	<0,6		<0,6		<0,6	
vinylchloride	19	***	9,4	***	80	***

Monstercode en monstertraject

¹ 11638452-019 2003-1 GM-1-1 2003-1 GM (-)
² 11638452-020 2003-2 GM-1-1 2003-2 GM (-)
³ 11638452-021 400-1-1-1 400-1 (-)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Projectnaam Monitoring grondwater Lips Duiven (januari 2011)
 Projectcode 265617_25012011

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode 400-2-1-1¹

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6	
cis-1,2-dichlooretheen	0,50	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,57	*
dichloormethaan	<0,2	^a
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--
tetrachlooretheen	<0,1	^a
tetrachloormethaan	<0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a
trichlooretheen	<0,6	
chloroform	<0,6	
vinylchloride	0,28	*

Monstercode en monstertraject

¹ 11638452-022 400-2-1-1 400-2 (-)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20

¹⁾ S *streefwaarde*
1/2(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en
grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190
versie 3,25 juni 2008.*

Projectnaam Monitoring Lips Duiven 2011 juni
Projectcode 265617

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	G 3000 ¹	8-1 ²	8-2 ³
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	1,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	0,13 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14 ^a	1,2 *	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,2-dichloorpropan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	0,43 *	3,2 **	<0,1 ^a

Monstercode en monstertraject

¹ 11688528-001 G 3000

² 11688528-002 8-1

³ 11688528-003 8-2

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Projectnaam Monitoring Lips Duiven 2011
Projectcode 265617

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	400-1 ¹	400-2 ²	1007-1 ³
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
cis-1,2-dichlooretheen	120 --	0,45 --	0,25 --
trans-1,2-dichlooretheen	16 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	140 ***	0,52 *	0,32 *
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
tetrachlooretheen	0,28 * ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	0,99	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	71 ***	0,39 *	0,18 *

Monstercode en monstertraject

¹ 11688528-004 400-1
² 11688528-005 400-2
³ 11688528-006 1007-1

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Projectnaam Monitoring Lips Duiven 2011
Projectcode 265617

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	1007-2 ¹	1008-1 ²	1008-2 ³
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
cis-1,2-dichlooretheen	0,59 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,66 *	0,14 ^a	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	0,44 *	<0,1 ^a	<0,1 ^a

Monstercode en monstertraject

¹ 11688528-007 1007-2
² 11688528-008 1008-1
³ 11688528-009 1008-2

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Projectnaam Monitoring Lips Duiven 2011
Projectcode 265617

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	1015-1 ¹	1015-2 ²	2000-1 ³
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
cis-1,2-dichlooretheen	1,9 --	0,61 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	0,26 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	2,1 *	0,68 *	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	19 ***	27 ***	2,0 *

Monstercode en monstertraject

¹ 11688528-010 1015-1
² 11688528-011 1015-2
³ 11688528-012 2000-1

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Projectnaam Monitoring Lips Duiven 2011
Projectcode 265617

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	2000-2 ¹	2001 GM-1 ²	2001 GM-2 ³
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
cis-1,2-dichlooretheen	0,15 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,22 *	0,14 ^a	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	3,6 **	2,2 *	1,2 *

Monstercode en monstertraject

¹ 11688528-013 2000-2
² 11688528-014 2001 GM-1
³ 11688528-015 2001 GM-2

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Projectnaam Monitoring Lips Duiven 2011
Projectcode 265617

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	2001 IK-1 ¹	2001 IK-2 ²	2003 IK-1 ³
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	0,72 *	0,64 *	<0,1 ^a

Monstercode en monstertraject

¹ 11688528-016 2001 IK-1
² 11688528-017 2001 IK-2
³ 11688528-018 2003 IK-1

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Projectnaam Monitoring Lips Duiven 2011
Projectcode 265617

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	2003 IK-2 ¹	2004-2 ²
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6
cis-1,2-dichlooretheen	0,20 --	0,33 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	0,27 *	0,40 *
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6
vinylchloride	2,2 *	2,3 *

Monstercode en monstertraject

¹ 11688528-019 2003 IK-2

² 11688528-020 2004-2

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20

¹⁾ S *streefwaarde*
1/2(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en
grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190
versie 3,25 juni 2008.*

Bijlage 5

Toetsingskader bodemkwaliteit

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Algemene toelichting toetsingskader

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2009 (VROM, Staatscourant 2009 nr. 67). Hieronder is een korte samenvatting van de normen en toetsingskaders gegeven.

Voor het antwoord op de vraag of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn normen opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. Het toetsingskader hierin is vastgesteld voor grond en grondwater en geldt voor landbodems. Voor de toetsing van de kwaliteit van waterbodems geldt de Circulaire sanering waterbodems (V&W, Staatscourant 2007, nr. 245 en 2009, nr. 68). Hierop wordt in deze bijlage niet verder ingegaan.

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodems geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst.

Met de genoemde regelgeving zijn per 1 oktober 2008 de Streefwaarden voor grond vervangen door de Achtergrondwaarden. De kwaliteitseisen voor de op te leveren bodem, aanvulgrond en leeflagen bij bodemsaneringen moeten aansluiten bij de kwaliteitseisen die ter plekke gelden op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

Overzicht toetsingswaarden

In de Circulaire bodemsanering 2009 en de Regeling bodemkwaliteit worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

De streefwaarde grondwater

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De Achtergrondwaarde voor grond

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de Interventiewaarde reeds op het niveau van Verwaarloosbaar Risico ligt.

De Streefwaarde voor grond is komen te vervallen. De functie van de Streefwaarde voor grond in het toetsingskader is overgenomen door de Achtergrondwaarde.

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{humaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humaan} is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC_{eco} is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld. De Interventiewaarden voor landbodems zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging. Voor waterbodems gelden aparte Interventiewaarden waterbodems.

Het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde voor grond en de Streef- en Interventiewaarde voor grondwater, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

In de Circulaire bodemsanering wordt een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Deze Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een Interventiewaarde vast te kunnen stellen.

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de Achtergrondwaarden. Deze 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. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming). Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigingssituatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste

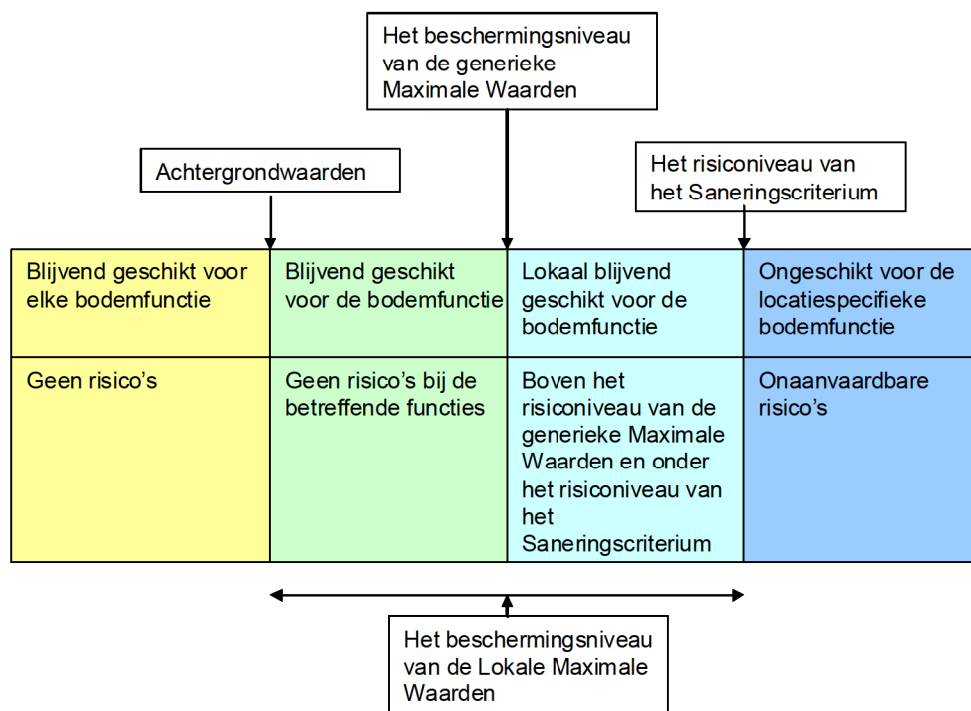
beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Toetsingswaarden asbest

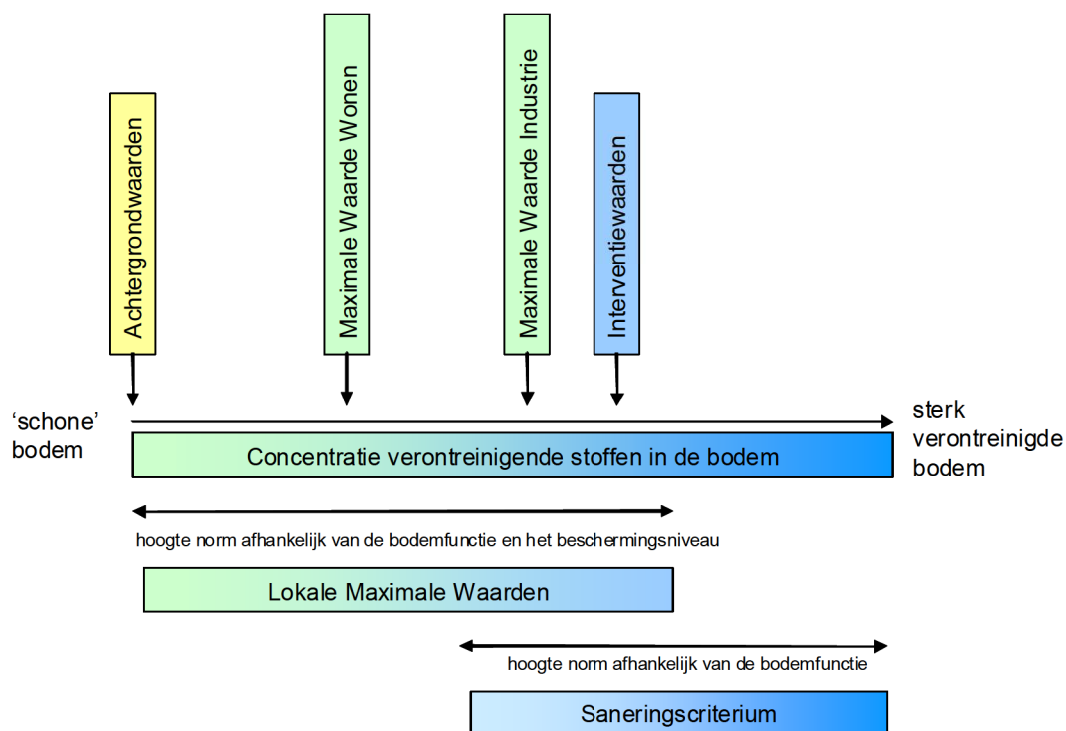
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Grontmij in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.

Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings/risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



Bodemtypecorrectie

Aangezien het natuurlijk voorkomen van stoffen varieert per bodemtype en mogelijke effecten van stoffen afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn zowel de Achtergrondwaarden als de Interventiewaarden in grond afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte in de onderzochte bodem. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Er is geen bodemtypecorrectie van toepassing op de interventiewaarde van asbest.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

Toelichting milieuhygiënisch Saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch Saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidig of toekomstig gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als er in stap 2 is bepaald dat er sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalend voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's van verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het Van Hall Instituut ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging spoedig te worden uitgevoerd tenzij is aangetoond dat er in de huidige of toekomstige situatie géén sprake is van onaanvaardbare risico's. Er moet dan aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

risico's voor de mens

- het MTR_{humaan} wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatiespecifieke situatie niet overschreden;
- mensen ondervinden géén aantoonbare hinder (bv huidirritatie en stank) van de bodemverontreiniging. Dit geldt alleen voor de huidige situatie;

risico's voor het ecosysteem

- de Toxische Druk (TD) over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,2 of er is op basis van ecologische meetmethoden aangetoond dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;

risico's voor verspreiding

- er is geen kwetsbaar object binnen een straal van 100 m van de Interventiewaardecontour in het grondwater;
- er is geen sprake van een drijf laag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- er is geen sprake van een zaklaag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met een of meer stoffen in gehalten boven de Interventiewaarden is niet groter dan 6.000 m³ of als het wel groter is dan 6.000 m³ dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met een of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Toelichting saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient spoedig te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en speed.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Toetsingswaarden voor de onderzoekslocatie

De toetsingswaarden die voor de onderzoekslocatie van toepassing zijn (dus gecorrigeerd op basis van het lutum- en organische stofgehalte, zijn opgenomen in de navolgende tabellen.

Bijlage 6

boorprofielen en analyseresultaten Ikea

Schaal 1: 75

Boring: 2001

X:

Y:

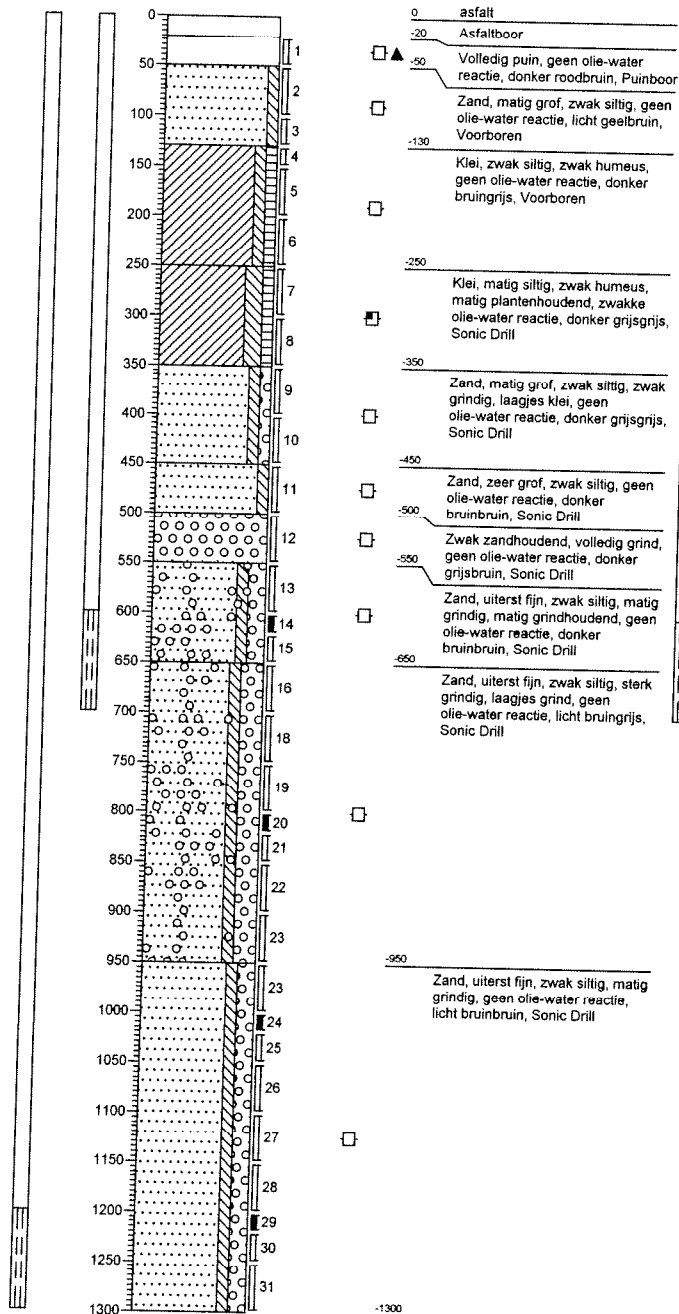
Datum: 17-08-2010

GWS:

GHG:

GLG:

Opmerking: maaiveld



Boring: 2002

X:

Y:

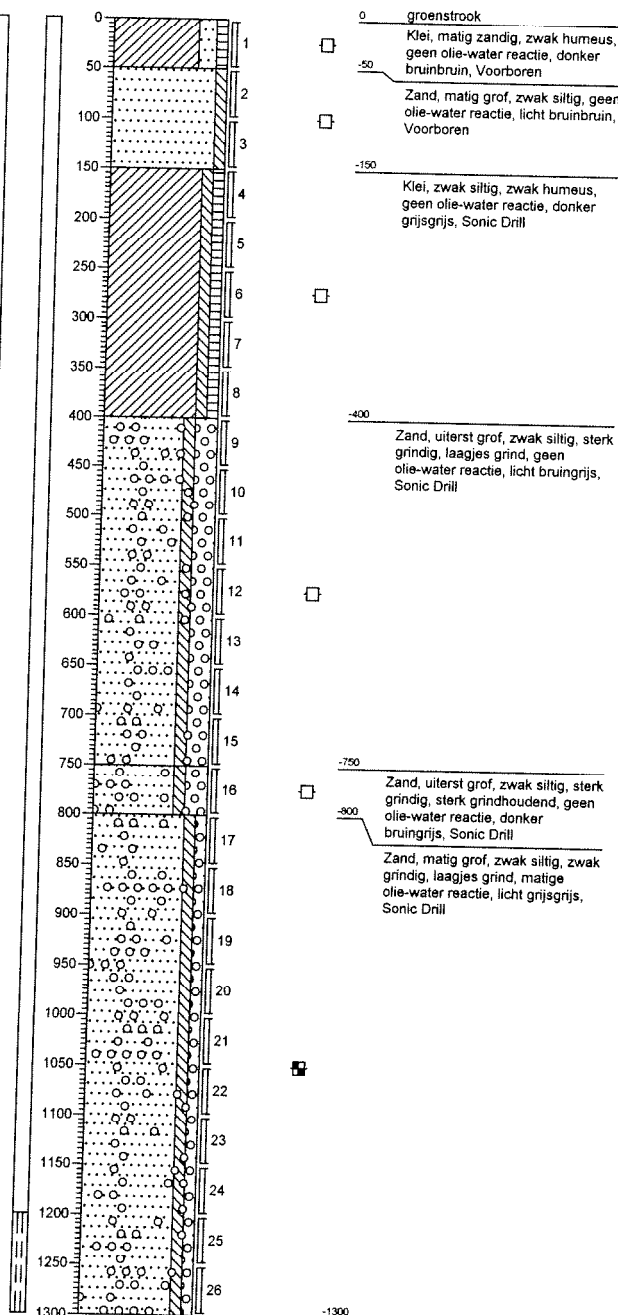
Datum: 17-08-2010

GWS:

GHG:

GLG:

Opmerking: maaiveld



Projectcode: 20101121

Opdrachtgever: Geofox-Lexmond

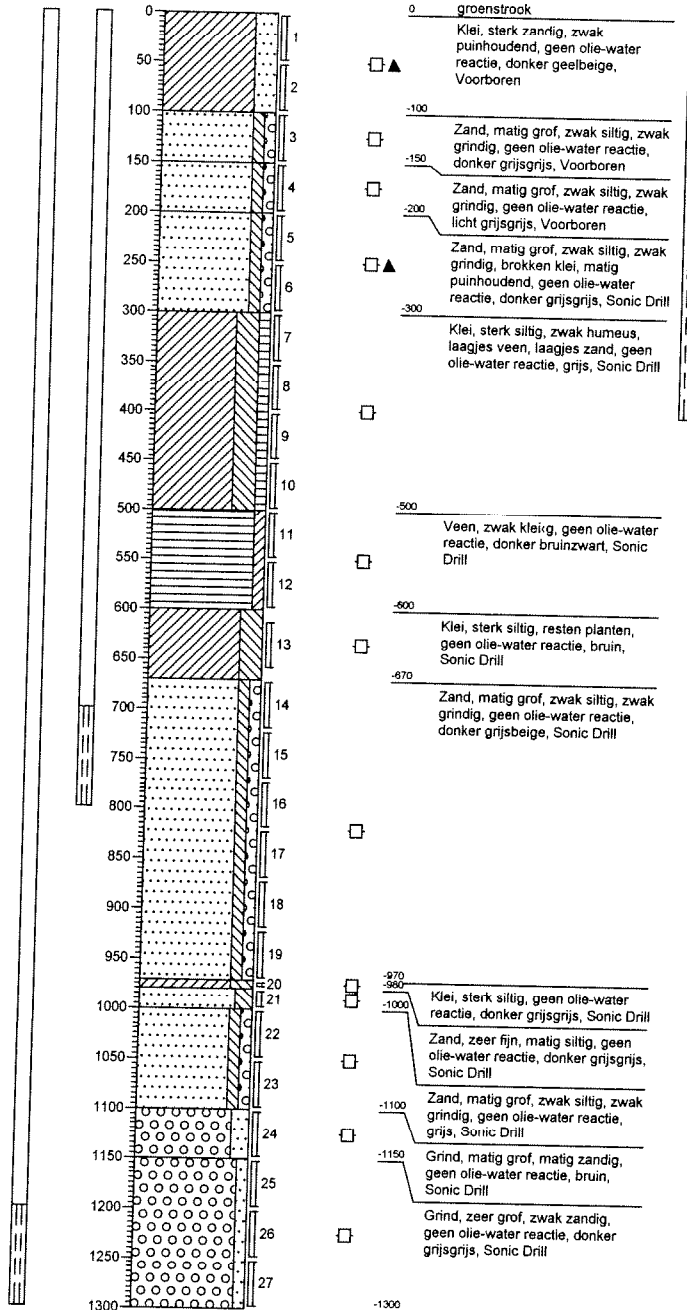
Datum:

10

Schaal 1: 75

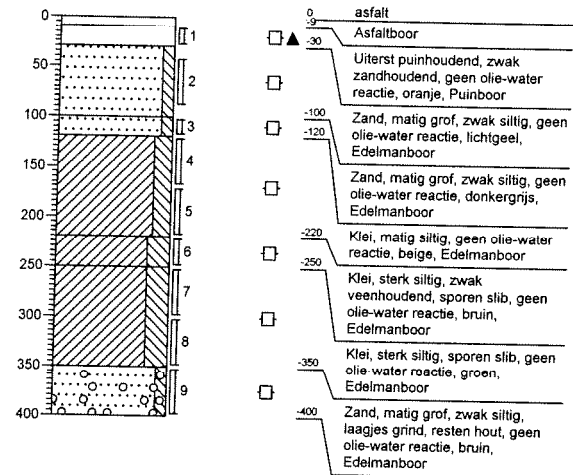
Boring: 2003

X:
Y:
Datum: 17-08-2010
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: maaiveld



Boring: 2004

X:
Y:
Datum: 17-08-2010
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: maaiveld



Projectcode: 20101121

Opdrachtgever: Geofox-Lexmond

Datum:

[Handwritten signature]

Schaal 1: 75

Boring: 2005

X:

Y:

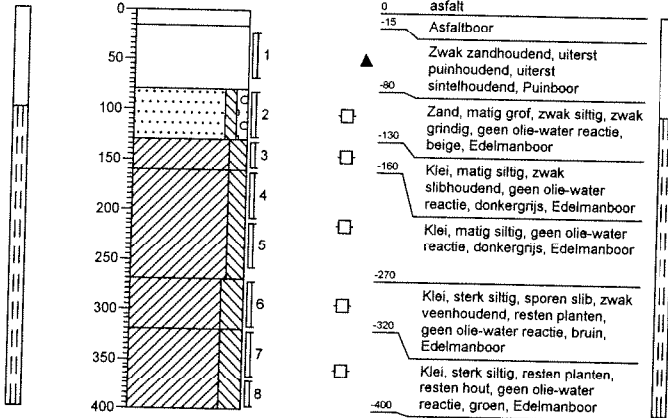
Datum: 17-08-2010

GWS:

GHG:

GLG:

Opmerking: maaiveld



Boring: 2006

X:

Y:

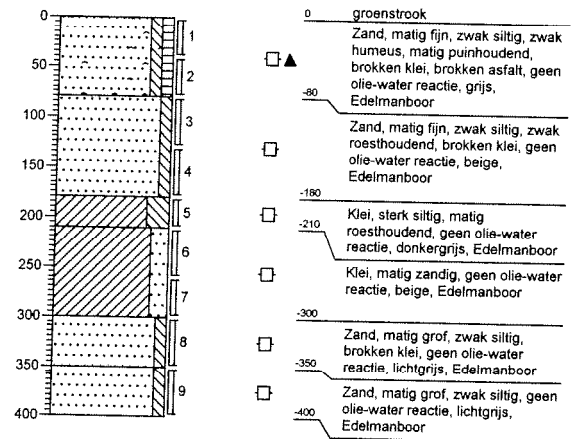
Datum: 17-08-2010

GWS:

GHG:

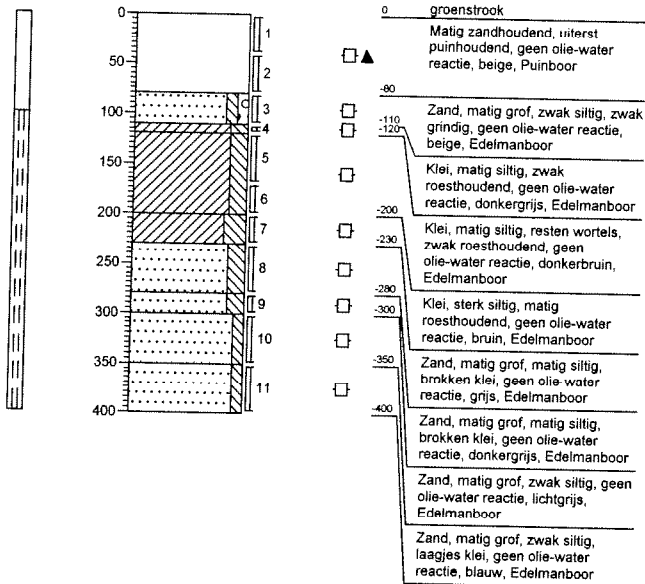
GLG:

Opmerking: maaiveld



Schaal 1: 75
Boring: 2007

X:
Y:
Datum: 17-08-2010
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: maaiveld



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleig
	Veen, sterk kleig
	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

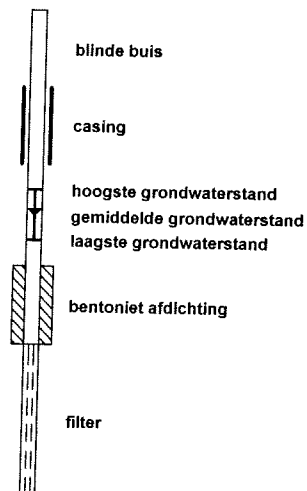
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox Lexmond
Aanvrager : Dhr. D. Stevelink
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 1 van 5

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20101121
Rapportnummer : P100800260 (v1)
Opdracht omschr. : Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 17-08-2010
Startdatum : 17-08-2010
Datum rapportage : 18-08-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsterschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100800960	2000-1-1	Grondwater	17-08-2010
2	M100800961	2000-2-1	Grondwater	17-08-2010
3	M100800962	2001-1-1	Grondwater	17-08-2010
4	M100800963	2001-2-1	Grondwater	17-08-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+	+
Metalen						
Q IJzer	ICP-BEP-01	µg/l			15000	5400
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	0,19	<0,10	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾	0,26 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾
S Vlucht.chl.koolw.stoffen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	1,1	1,2	1,1	1,1
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	14	46	0,32 ⁽²⁾	17

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

2 = Het is moeilijk om deze component te kwantificeren omdat het monster storende verbindingen bevat. Het opgegeven gehalte dient daarom als een indicatieve waarde te worden beschouwd.

Opmerking monster M100800960 (2000-1-1):
2000 650 750 AC322679

Opmerking monster M100800961 (2000-2-1):
2000 1200 1300 AC322672



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox Lexmond
Aanvrager : Dhr. D. Stevelink
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 2 van 5

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20101121
Rapportnummer : P100800260 (v1)
Opdracht omschr. : Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 17-08-2010
Startdatum : 17-08-2010
Datum rapportage : 18-08-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsterschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100800960	: 2000-1-1	Grondwater	: 17-08-2010
2	M100800961	: 2000-2-1	Grondwater	: 17-08-2010
3	M100800962	: 2001-1-1	Grondwater	: 17-08-2010
4	M100800963	: 2001-2-1	Grondwater	: 17-08-2010

Opmerking monster M100800962 (2001-1-1):

2001 600 700 AC322681
2001 600 700 AC467854

Opmerking monster M100800963 (2001-2-1):

2001 1200 1300 AC467841
2001 1200 1300 AC322675

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox Lexmond
Aanvrager : Dhr. D. Stevelink
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 3 van 5

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20101121
Rapportnummer : P100800260 (v1)
Opdracht omschr. : Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 17-08-2010
Startdatum : 17-08-2010
Datum rapportage : 18-08-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M100800964	2002-1-1	Grondwater	17-08-2010
6	M100800965	2002-2-1	Grondwater	17-08-2010
7	M100800966	2003-1-1	Grondwater	17-08-2010
8	M100800967	2003-2-1	Grondwater	17-08-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6	7	8
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+	+
Metalen						
Q IJzer	ICP-BEP-01	µg/l			12000	5500
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	0,20	<0,10	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾	0,27 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾
S Vlucht.chl.koolw.stoffen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	1,1	1,2	1,1	1,1
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,77 ⁽²⁾	59	<0,10	1,3 ⁽²⁾

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

2 = Het is moeilijk om deze component te kwantificeren omdat het monster storende verbindingen bevat. Het opgegeven gehalte dient daarom als een indicatieve waarde te worden beschouwd.

Opmerking monster M100800964 (2002-1-1):
2002 600 700 AC305716

Opmerking monster M100800965 (2002-2-1):
2002 1200 1300 AC322668



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Pagina: 4 van 5

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox Lexmond
Aanvrager : Dhr. D. Stevelink
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20101121
Rapportnummer : P100800260 (v1)
Opdracht omschr. : Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 17-08-2010
Startdatum : 17-08-2010
Datum rapportage : 18-08-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsterschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M100800964	: 2002-1-1	Grondwater	: 17-08-2010
6	M100800965	: 2002-2-1	Grondwater	: 17-08-2010
7	M100800966	: 2003-1-1	Grondwater	: 17-08-2010
8	M100800967	: 2003-2-1	Grondwater	: 17-08-2010

Opmerking monster M100800966 (2003-1-1):

2003 700 800 AC322662
2003 700 800 AC467874

Opmerking monster M100800967 (2003-2-1):

2003 1200 1300 AC323592
2003 1200 1300 AC467899

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Onderzoeksrapport

Pagina: 5 van 5

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox Lexmond
Aanvrager : Dhr. D. Stevelink
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20101121
Rapportnummer : P100800260 (v1)
Opdracht omschr. : Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 17-08-2010
Startdatum : 17-08-2010
Datum rapportage : 18-08-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
9	M100800968	2004-1-1	Grondwater	17-08-2010
10	M100800969	2005-1-1	Grondwater	17-08-2010
11	M100800970	2006-1-1	Grondwater	17-08-2010
12	M100800971	2007-1-1	Grondwater	17-08-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	9	10	11	12
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+	+
Metalen						
Q IJzer	ICP-BEP-01	µg/l	29000	29000	6700	15000

Q = door RvA geaccrediteerd.

Opmerkingen:

Opmerking monster M100800968 (2004-1-1):
2004 100 400 AC467880

Opmerking monster M100800969 (2005-1-1):
2005 100 400 AC467884

Opmerking monster M100800970 (2006-1-1):
2006 100 400 B0940672

Opmerking monster M100800971 (2007-1-1):
2007 100 400 AC467879

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20101121
 Aanvrager Dhr. D. Stevelink
 Project omschrijving Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
 Datum aangeleverd 17-08-2010
 Datum afgerond 18-08-2010

1 M100800960 Grondwater 2000-1-1

Parameter	Eenheid	2000-1-1	Klasse	Eural		
Filterstelling (m-mv)						
Mvb. SIKB AS3000		+				
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	(-)	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	20	40
Dichl.ethenen (som cis + trans)	µg/l	0.14	(-)	0.010	10	20
Vlucht.chl.koolw.stoffen (som)	µg/l	1.1				
Vinylchloride	µg/l	14	***	0.010	2.5	5.0

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20101121
 Aanvrager Dhr. D. Stevelink
 Project omschrijving Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
 Datum aangeleverd 17-08-2010
 Datum afgerond 18-08-2010

1 M100800961 Grondwater 2000-2-1

Parameter	Eenheid	2000-2-1	Klasse	Eural		
Filterstelling (m-mv)						
Mvb. SIKB AS3000		+				
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	(-)	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.19				
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	20	40
Dichl.ethenen (som cis + trans)	µg/l	0.26	*	0.010	10	20
Vlucht.chl.koolw.stoffen (som)	µg/l	1.2				
Vinylchloride	µg/l	46	***	0.010	2.5	5.0

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20101121
 Aanvrager Dhr. D. Stevelink
 Project omschrijving Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
 Datum aangeleverd 17-08-2010
 Datum afgerond 18-08-2010

1 M100800962 Grondwater 2001-1-1

Parameter	Eenheid	2001-1-1	Klasse	Eural		
Filterstelling (m-mv)						
Mvb. SIKB AS3000		+				
Metalen						
IJzer	µg/l	15000				
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	(-)	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	20	40
Dichl.ethenen (som cis + trans)	µg/l	0.14	(-)	0.010	10	20
Vlucht.chl.koolw.stoffen (som)	µg/l	1.1				
Vinylchloride	µg/l	0.32	*	0.010	2.5	5.0

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20101121
 Aanvrager Dhr. D. Stevelink
 Project omschrijving Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
 Datum aangeleverd 17-08-2010
 Datum afgerond 18-08-2010

1 M100800963 Grondwater 2001-2-1

Parameter	Eenheid	2001-2-1	Klasse	Eural		
Filterstelling (m-mv)						
Mvb. SIKB AS3000		+				
Metalen						
IJzer	µg/l	5400				
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	(-)	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	20	40
Dichl.ethenen (som cis + trans)	µg/l	0.14	(-)	0.010	10	20
Vlucht.chl.koolw.stoffen (som)	µg/l	1.1				
Vinylchloride	µg/l	17	***	0.010	2.5	5.0

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20101121
 Aanvrager Dhr. D. Stevelink
 Project omschrijving Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
 Datum aangeleverd 17-08-2010
 Datum afgerond 18-08-2010

1 M100800964 Grondwater 2002-1-1

Parameter	Eenheid	2002-1-1	Klasse	Eural		
Filterstelling (m-mv)						
Mvb. SIKB AS3000		+				
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	(-)	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	20	40
Dichl.ethenen (som cis + trans)	µg/l	0.14	(-)	0.010	10	20
Vlucht.chl.koolw.stoffen (som)	µg/l	1.1				
Vinylchloride	µg/l	0.77	*	0.010	2.5	5.0

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20101121
 Aanvrager Dhr. D. Stevelink
 Project omschrijving Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
 Datum aangeleverd 17-08-2010
 Datum afgerond 18-08-2010

1 M100800965 Grondwater 2002-2-1

Parameter	Eenheid	2002-2-1	Klasse	Eural		
Filterstelling (m-mv)						
Mvb. SIKB AS3000		+				
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	(-)	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.20				
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	20	40
Dichl.ethenen (som cis + trans)	µg/l	0.27	*	0.010	10	20
Vlucht.chl.koolw.stoffen (som)	µg/l	1.2				
Vinylchloride	µg/l	59	***	0.010	2.5	5.0

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20101121
 Aanvrager Dhr. D. Stevelink
 Project omschrijving Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
 Datum aangeleverd 17-08-2010
 Datum afgerond 18-08-2010

1 M100800966 Grondwater 2003-1-1

Parameter	Eenheid	2003-1-1	Klasse	Eural		
Filterstelling (m-mv)						
Mvb. SIKB AS3000		+				
Metalen						
IJzer	µg/l	12000				
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	(-)	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	20	40
Dichl.ethenen (som cis + trans)	µg/l	0.14	(-)	0.010	10	20
Vlucht.chl.koolw.stoffen (som)	µg/l	1.1				
Vinylchloride	µg/l	<0.10	(-)	0.010	2.5	5.0

Analysrapport, WBB

Opdrachtcode 20101121
 Aanvrager Dhr. D. Stevelink
 Project omschrijving Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
 Datum aangeleverd 17-08-2010
 Datum afgerond 18-08-2010

1 M100800967 Grondwater 2003-2-1

Parameter	Eenheid	2003-2-1	Klasse	Eural
Filterstelling (m-mv)				
Mvb. SIKB AS3000		+		
Metalen				
IJzer	µg/l	5500		
Vluchtige organische halogeen verbindingen				
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	(-)	0.010
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-	500
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	-	454
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	-	204
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0.10	-	7.0
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0.10	-	6.0
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	203
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	5.0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0.10	(-)	0.010
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0.10	-	150
Dichl.ethenen (som cis + trans)	µg/l	<0.10	(-)	0.010
Vlucht.chl.koolw.stoffen (som)	µg/l	0.14	(-)	65
Vinylchloride	µg/l	1.1	-	24
		1.3	*	262
				0.010
				2.5
				5.0

Analysrapport, WBB

Opdrachtcode 20101121
 Aanvrager Dhr. D. Stevelink
 Project omschrijving Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
 Datum aangeleverd 17-08-2010
 Datum afgerond 18-08-2010

1 M100800968 Grondwater 2004-1-1

Parameter	Eenheid	2004-1-1	Klasse	Eural
Filterstelling (m-mv)				
Mvb. SIKB AS3000		+		
Metalen				
IJzer	µg/l	29000		

Analysrapport, WBB

Opdrachtcode 20101121
 Aanvrager Dhr. D. Stevelink
 Project omschrijving Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
 Datum aangeleverd 17-08-2010
 Datum afgerond 18-08-2010

1 M100800969 Grondwater 2005-1-1

Parameter	Eenheid	2005-1-1	Klasse	Eural
Filterstelling (m-mv)				
Mvb. SIKB AS3000		+		
Metalen				
IJzer	µg/l	29000		

Analysrapport, WBB

Opdrachtcode 20101121
 Aanvrager Dhr. D. Stevelink
 Project omschrijving Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
 Datum aangeleverd 17-08-2010
 Datum afgerond 18-08-2010

1 M100800970 Grondwater 2006-1-1

Parameter	Eenheid	2006-1-1	Klasse	Eural
Filterstelling (m-mv)				
Mvb. SIKB AS3000		+		
Metalen				
IJzer	µg/l	6700		

Analysrapport, WBB

Opdrachtcode	20101121
Aanvrager	Dhr. D. Stevelink
Project omschrijving	Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
Datum aangeleverd	17-08-2010
Datum afgerond	18-08-2010

1 M100800971

Grondwater 2007-1-1

Parameter	Eenheid	2007-1-1	Klasse	Eural
Filterstelling (m-mv)				
Mvb. SIKB AS3000		+		
Metalen				
IJzer	µg/l	15000		

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox Lexmond
Aanvrager : Dhr. D. Stevelink
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20101121
Rapportnummer : P100800162 (v1)
Opdracht omschr. : Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 11-08-2010
Startdatum : 11-08-2010
Datum rapportage : 18-08-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100800663	2001 (6,5-7,5)	Grond	09-08-2010
2	M100800664	2001-20	Grond	09-08-2010
3	M100800665	2001-24	Grond	09-08-2010
4	M100800666	2001-29	Grond	09-08-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
Niet maalbaar materiaal		%	24,2 ⁽¹⁾			
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	87,1	89,1	85,1	86,2
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	<1,0 ⁽²⁾			
Q Calciumcarbonaat	DIV-CARB-G02	% van ds	4,7			
S pH-CaCl2	DIV-pH-G01		8,0			
Korrelgrootteverdeling						
Q Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,1			
Q Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% min.delen	1,2			
Q Korrelfractie < 16 µm	DIV-LUT-G01	% van ds	2,1			
Q Korrelfractie < 16 µm	DIV-LUT-G01	% min.delen	2,2			
Q Korrelfractie < 32 µm	DIV-LUT-G01	% van ds	2,2			
Q Korrelfractie < 32 µm	DIV-LUT-G01	% min.delen	2,4			
Q Korrelfractie < 50 µm	DIV-ZEEF-G01	% min.delen	<0,5			
Q Korrelfractie < 63 µm	DIV-ZEEF-G01	% min.delen	<0,5			
Q Korrelfractie < 125 µm	DIV-ZEEF-G01	% min.delen	<0,5			
Q Korrelfractie < 250 µm	DIV-ZEEF-G01	% min.delen	14,3			
Q Korrelfractie < 500 µm	DIV-ZEEF-G01	% min.delen	56,8			
Q Korrelfractie < 1000 µm	DIV-ZEEF-G01	% min.delen	84,8			
Q Korrelfractie < 2000 µm	DIV-ZEEF-G01	% min.delen	100,0			
Q Korrelfractie > 2000 µm	DIV-ZEEF-G01	% van ds	22,9			
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds		<0,05	<0,05	<0,05
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds		<0,05	<0,05	<0,05
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds		<0,05	<0,05	<0,05
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds		<0,05	<0,05	<0,05
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds		<0,05	<0,05	<0,05
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds		<0,05	<0,05	<0,05
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds		<0,01	<0,01	<0,01
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds		<0,01	<0,01	<0,01

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Onderzoeksrapport

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox Lexmond
Aanvrager : Dhr. D. Stevelink
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20101121
Rapportnummer : P100800162 (v1)
Opdracht omschr. : Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 11-08-2010
Startdatum : 11-08-2010
Datum rapportage : 18-08-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsterschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100800663	2001 (6,5-7,5)	Grond	09-08-2010
2	M100800664	2001-20	Grond	09-08-2010
3	M100800665	2001-24	Grond	09-08-2010
4	M100800666	2001-29	Grond	09-08-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds		<0,05	<0,05	<0,05
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds		<0,01	<0,01	<0,01
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds		<0,01	<0,01	<0,01
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds		0,07 ⁽³⁾	0,07 ⁽³⁾	0,07 ⁽³⁾
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds		<0,05	<0,05	<0,05

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

- 1 = De hoeveelheid bodemeigen niet maalbare delen (>2mm) aangetroffen in het in behandeling genomen deel van het monster.
2 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
3 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

Opmerking monster M100800663 (2001 (6,5-7,5)):

2001 700 750 Y2862976V
2001 650 700 Y2862980Q

Opmerking monster M100800664 (2001-20):

2001 800 820 L20578336

Opmerking monster M100800665 (2001-24):

2001 1000 1020 L20578325

Opmerking monster M100800666 (2001-29):

2001 1200 1220 L2057831

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20101121
 Aanvrager Dhr. D. Stevelink
 Project omschrijving Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
 Datum aangeleverd 11-08-2010
 Datum afgerond 18-08-2010

1	M100800663	Grond	2001 (6,5-7,5)		
Parameter	Eenheid	2001	Klasse		
Diepte (m-mv)		6,5-7,5			
Mvb. SIKB AS3000		+			
Niet maalbaar materiaal	%	24.2			
Droge stof	% (m/m)	87.1			
Organische stof	% van ds	<1.0			
Calciumcarbonaat	% van ds	4.7			
pH-CaCl2		8.0			
Korrelgrootteverdeling					
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds	1.1			
Korrelgrootteverdeling					
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% min.delen	1.2			
Korrelgrootteverdeling					
Korrelfractie < 16 µm	% van ds	2.1			
Korrelgrootteverdeling					
Korrelfractie < 16 µm	% min.delen	2.2			
Korrelgrootteverdeling					
Korrelfractie < 32 µm	% van ds	2.2			
Korrelgrootteverdeling					
Korrelfractie < 32 µm	% min.delen	2.4			
Korrelfractie < 50 µm	% min.delen	<0.5			
Korrelfractie < 63 µm	% min.delen	<0.5			
Korrelfractie < 125 µm	% min.delen	<0.5			
Korrelfractie < 250 µm	% min.delen	14.3			
Korrelfractie < 500 µm	% min.delen	56.8			
Korrelfractie < 1000 µm	% min.delen	84.8			
Korrelfractie < 2000 µm	% min.delen	100.0			
Korrelgrootteverdeling					
Korrelfractie > 2000 µm	% van ds	22.9			

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20101121
 Aanvrager Dhr. D. Stevelink
 Project omschrijving Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
 Datum aangeleverd 11-08-2010
 Datum afgerond 18-08-2010

1	M100800664	Grond	2001-20				
Parameter	Eenheid	2001-20	Klasse				
Diepte (m-mv)							
Mvb. SIKB AS3000		+					
Droge stof	% (m/m)	89.1					
Vluchtige organische halogeen verbindingen							
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0.05	(-)	0.020	0.40	0.78	
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	(-)	0.040	1.5	3.0	
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	(-)	0.040	0.66	1.3	
Trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.05					
Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.05					
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0.05	-	0.050	0.58	1.1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0.01	-	0.060	0.10	0.14	
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.01	-	0.050	1.5	3.0	
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0.060	1.0	2.0	
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0.01	-	0.050	0.28	0.50	
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0.01	-	0.030	0.90	1.8	
Dichl. ethenen (som cis + trans)	mg/kg ds	0.07	(-)	0.060	0.13	0.20	
Vinylchloride	mg/kg ds	<0.05	(-)	0.020	0.020	0.020	

Toetsingswaarden zijn berekend volgens Eural

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 2001-20

Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 2% van droge stof.

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20101121
 Aanvrager Dhr. D. Stevelink
 Project omschrijving Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
 Datum aangeleverd 11-08-2010
 Datum afgerond 18-08-2010

1	M100800665	Grond	2001-24					
Parameter		Eenheid	2001-24	Klasse				
Diepte (m-mv)								
Mvb. SIKB AS3000			+					
Droge stof		% (m/m)	85.1					
Vluchtige organische halogeen verbindingen								
Dichloormethaan	mg/kg ds		<0.05	(-)	0.020	0.40	0.78	
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds		<0.05	(-)	0.040	1.5	3.0	
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds		<0.05	(-)	0.040	0.66	1.3	
Trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0.05					
Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0.05					
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds		<0.05	-	0.050	0.58	1.1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds		<0.01	-	0.060	0.10	0.14	
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds		<0.01	-	0.050	1.5	3.0	
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds		<0.05	-	0.060	1.0	2.0	
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds		<0.01	-	0.050	0.28	0.50	
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds		<0.01	-	0.030	0.90	1.8	
Dichl.ethenen (som cis + trans)	mg/kg ds		0.07	(-)	0.060	0.13	0.20	
Vinylchloride	mg/kg ds		<0.05	(-)	0.020	0.020	0.020	

Toetsingswaarden zijn berekend volgens Eural

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 2001-24

Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 2% van droge stof.

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode 20101121
 Aanvrager Dhr. D. Stevelink
 Project omschrijving Biograaf 2 te Duiven (IKEA)
 Datum aangeleverd 11-08-2010
 Datum afgerond 18-08-2010

1	M100800666	Grond	2001-29					
Parameter		Eenheid	2001-29	Klasse				
Diepte (m-mv)								
Mvb. SIKB AS3000			+					
Droge stof		% (m/m)	86.2					
Vluchtige organische halogeen verbindingen								
Dichloormethaan	mg/kg ds		<0.05	(-)	0.020	0.40	0.78	
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds		<0.05	(-)	0.040	1.5	3.0	
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds		<0.05	(-)	0.040	0.66	1.3	
Trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0.05					
Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0.05					
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds		<0.05	-	0.050	0.58	1.1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds		<0.01	-	0.060	0.10	0.14	
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds		<0.01	-	0.050	1.5	3.0	
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds		<0.05	-	0.060	1.0	2.0	
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds		<0.01	-	0.050	0.28	0.50	
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds		<0.01	-	0.030	0.90	1.8	
Dichl.ethenen (som cis + trans)	mg/kg ds		0.07	(-)	0.060	0.13	0.20	
Vinylchloride	mg/kg ds		<0.05	(-)	0.020	0.020	0.020	

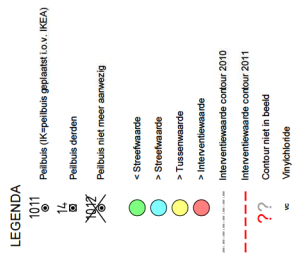
Toetsingswaarden zijn berekend volgens Eural

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: 2001-29

Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 2% van droge stof.

Bijlage 7

tekeningen verontreinigingssituatie grondwater



Pb 1	2003	2009
Filtertraject	0.90-1.90	
cis	4.0	<0.9
trans	0.45	<0.1
per	0.4	<0.1
vc	18	<0.1

1
vml. chem.
reiniger

Pb 24	okt '99	2009
Filtertraject	2.5 - 3.5	
vckw	<	
cis		0.17
trans		<0.1
per		<0.1
vc		<0.3

Pb 24	okt '99	2009
Filtertraject	1 - 3	
vckw	<	
cis		<0.6
trans		<0.1
per		<0.1
vc		<0.1

Pb 23	okt '99	2009
Filtertraject	2.5 - 3.5	
cis	1.0	1.0
trans		<0.1
per		<0.2
vc	2.5	0.67

Pb 21	okt '99
Filtertraject	2.5 - 3.5
vckw	<

Pb 26	okt '99
Filtertraject	2.5 - 3.5
vckw	<

Pb 2	01-08-'99	12-08-'99	okt '99	2003	2009
trans	130	15		0.76	15
cis	19500	3500	1200	8.7	230
tri	6000	500	7.5		<0.1
per	7200	160	6.2		7.7
vc	12500	5000	4200	12	170

Pb 2R	12-08-'99	okt '99	2003	2009
trans			1.1	0.13
cis			0.86	0.2
tri	0.2			<0.1
vc		86	0.5	0.16

Pb 25	okt '99	2009
Filtertraject	2.5 - 3.5	
vckw	<	
cis		<0.1
trans		<0.1
per		0.18
vc		<0.1

Pb 10	okt '99	2009
Filtertraject	2.5 - 3.5	
vckw	<	
cis		0.4
trans		0.12
per		<0.1
vc		<0.1

Pb 3	okt '99
Filtertraject	2.5 - 3.5
vckw	<

Pb 22	okt '99
Filtertraject	2.5 - 3.5
per	0.4
tri	0.4

LEGENDA

- 2
⊙ Peilbuis
- < Streefwaarde
- > Streefwaarde
- > Tussenwaarde
- > Interventiewaarde
- vc Vinylchloride

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS

Opdrachtgever

MINERVA BEHEER

Project

MONITORING LIPS TE DUIVEN

Onderdeel

VERONTREINIGINGSSITUATIE FREATISCH GRONDWATER

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
44A61103		44A61103.dwg	A3	1:500	7	
Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
ARNHEM	265617		11-10-2011	DE		

DEFINITIEF

Grontmij

Bijlage 8

Kwaliteitsborging Grontmij

Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel Kwalibo) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie) onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO-9001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-9001: 2000. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO-14001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-14001: 2004. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



VCA

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA** van de Stichting Samenwerken voor Veiligheid. De norm betreft "het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu, winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur".



SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB.

Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd voor:

- Het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000)
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de ministers van VROM en V&W

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.



SC-540

Grontmij Nederland B.V. beschikt over het 'Procescertificaat Asbestinventarisatie SC-540 / 2007 voor het uitvoeren van asbestonderzoek', SCA-code 06-D060027.1 uitgegeven door Lloyd's Register Quality Assurance.



VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. Onze advies- en veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria, die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025: 2005.

Bijlage 9

Sanscrit berekeningen

Algemeen

Naam dossier: Lips Duiven
Code: 265617
Beoordelaar: jos.reijerink@grontmij.nl
Datum rapport: vrijdag 30 september 2011
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	✓
✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2		

Opmerkingen bij dossier:
Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodembodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
1,2-dichlooretheen (cis)	5,27e-5	1,60e-2	0,00
Vinylchloride (monochlooretheen)	5,78e-5	6,00e-4	0,10

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
VOCLs	0,10

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Vinylchloride (monochlooretheen)	1,00e-6	4,00e4

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

--

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
1,2-dichlooretheen (cis)	3,49e-1	3,00e1
Vinylchloride (monochlooretheen)	1,00e-6	3,60

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
1,2-dichlooretheen (cis)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.03
Dermale opname tijdens baden	0.12
Ingestie grond	0.11
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.96
Inhalatie van binnenlucht	86.27
Inhalatie van buitenlucht	8.18
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	4.33
Vinylchloride (monochlooretheen)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.05
Dermale opname tijdens baden	2.36
Ingestie grond	0.17
Inhalatie dampen tijdens douchen	8.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	60.70
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	28.72

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Vinylchloride (monochlooretheen)				0,10	170,00
1,2-dichlooretheen (cis)				0,10	230,00

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	0,50	0,50	2,00

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Concentraties in contactmedia en stofparameters

Stof	Parameter	Waarde	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Vinylchloride (monochlooretheen)	Concentratie in binnenlucht	1,00e-6	ug/m3	Onder de bebouwing is geen vinylchloride in het grondwater aangetroffen.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Ja

Toelichting:

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m3 nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden?	Ja

Toelichting:

Uit de grondwatermonitoring (periode 2004-2011) blijkt dat de grondwaterverontreiniging in omvang afneemt.

Bijlage 8 Watertoets



WATERTOETS

NIEUWGRAAF 8

TE DUIVEN



Water



Rapportage watertoets

Nieuwgraaf 8 te Duiven

Opdrachtgever	BRO Boxtel Postbus 4 5280 AA Boxtel
Rapportnummer	6422.002
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	9 januari 2019
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	R.A.P. Kempers, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. R. van den Berg
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	1
2.1	Huidig en toekomstig gebruik	1
2.2	Bodemopbouw	2
2.3	Geohydrologie	3
2.4	Grondwater	3
2.5	Oppervlaktewater	4
2.6	Riolering	4
3	WATERRELEVANT BELEID	5
3.1	Waterschap Rijn en IJssel	5
3.2	Gemeente Duiven	5
4	PLANUITWERKING	6
4.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	6
4.2	Verhard oppervlak	6
4.3	Ontwateringsnormen	7
4.4	Waterbergingsopgave	7
4.5	Hemelwaterafvoersysteem	7
4.6	Lediging	9
4.7	Calamiteit	9
4.8	Riolering	9
4.9	Kwaliteit	9
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets
3. - Watertoetstabel
4. - Toekomstige situatie

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van BRO Boxtel opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Nieuwgraaf 8 te Duiven.

De watertoets is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Duiven).

Uitgangspunt is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

Met het opstellen van de watertoets wordt beoogd dat water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen. Concreet betekent dit dat onderzocht moet worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met hemelwater. Uiteindelijk moet het resultaat zijn dat een nieuw plan/project, dan wel een wijziging hiervan, hydrologisch neutraal is, of -indien mogelijk- een verbetering met zich meebrengt. In een zogenaamde "waterparagraaf" (onderdeel toelichting bestemmingsplan) wordt daarbij met name de wijze waarop de afvoer van hemelwater van daken en verhardingen plaats zal vinden, in de toelichting van het bestemmingsplan vastgelegd. De onderhavige watertoets ligt hieraan ten grondslag.

De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd op de bij de gemeente Duiven (1 Stroom) aanwezige informatie (contactpersoon de heer R. Traag) en de informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer R. Mathijsen).

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Huidig en toekomstig gebruik

De planlocatie ($\pm 6.600 \text{ m}^2$) ligt aan de Nieuwgraaf 8, circa 3 kilometer ten noordwesten van de kern van Duiven (zie bijlage 1). De planlocatie is kadastraal bekend gemeente Duiven, sectie F, nummers 354 en 355.

Volgens de topografische kaart van Nederland, bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 10,5 m +NAP en zijn de coördinaten van met midden van de planlocatie $X = 196.445$, $Y = 442.095$.

De planlocatie is bebouwd met een fabriekspand dat in gebruik is ten behoeve van de textielverzorging. De terreindelen direct rondom deze bebouwing zijn deels voorzien van een klinkerverharding, een asfaltverharding en stelconplaten.



Figuur I. Ligging planlocatie

De initiatiefnemer is voornemens het bestaande fabriek te slopen en vervolgens een nieuw bedrijfsgebouw te realiseren ten behoeve van de verkoop en groothandel in verlichting.

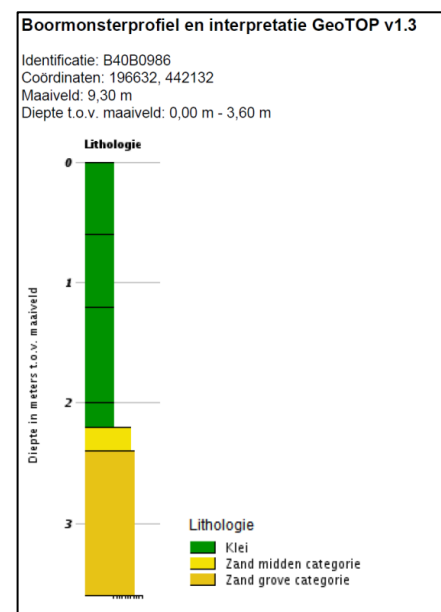
In bijlage 2 is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

2.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat, volgens de bodemkaart van Nederland, uit een kalkhoudende polder-vaaggrond (Rn95A), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware zavel en lichte klei. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot Holocene afzettingen.

Tijdens het bouwrijp maken van de planlocatie is in het verleden een ophoog laag aangebracht van zand. Hierdoor is er vermoedelijk een zandlaag van 1 m boven op de kleilaag aanwezig.

Op basis van het GeoTop v1.3 model van TNO is een inschatting gemaakt van de verwachte bodemsoort op de locatie. In de nabijheid van de locatie zijn diverse boorpunten aanwezig hieruit blijkt een homogene bodemopbouw. In figuur II is de bodemopbouw van een boorpunt ten oosten van de planlocatie weergegeven. Op basis van de verschillende boringen uit het GeoTop v1.3 model kan opgemaakt worden dat er een toplaag aanwezig is van klei. Hieronder bevindt zich een zandpakket beginnend op een diepte van circa 2 a 3 m -mv die tot een grotere diepte doorloopt. Omdat het pakket is ontstaan als gevolg van rivierafzettingen wordt verwacht dat dikte van de kleilaag op de planlocatie kan variëren. Op basis van literatuur wordt verwacht dat de geraadpleegde bodemprofielen een representatief beeld geven wanneer er rekening wordt gehouden met een ophoog laag van zand van 1 meter. Op basis van de aanwezige bodemopbouw en textuur wordt de bodem binnen de planlocatie tot op een diepte van 3,0 meter beneden maaiveld op voorhand niet geschikt geacht voor de infiltratie van (hemel)water.



Figuur II. Boorprofiel, omgeving planlocatie

2.3 Geohydrologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II model van TNO. Het REGIS II model geeft op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal.

Op basis van de gegevens uit het REGIS II model van TNO blijkt het eerste watervoerend pakket te worden gevormd door de zandige afzetting van de Formatie van Kreftenheye. Het eerste watervoerende pakket heeft een dikte van ± 15 m. Op deze formatie ligt een deklaag van Holocene afzettingen bestaande uit een afwisseling van zand en klei lagen met een dikte van ± 5 m. Het eerste watervoerende pakket wordt aan de onderzijde begrensd door slecht doorlatende afzettingen van de Formatie van Kreftenheye en Twello en Waalre.

Tabel I. Geohydrologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0 - 5	Holoceen	DKL	klei
5 - 15	Kreftenheye	WVP	zand
15 - 30	Kreftenheye en Twello en Waalre	SDL	klei
DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag			

2.4 Grondwater

TNO-NITG voert het databaseer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord.

In de directe omgeving van de planlocatie zijn twee grondwaterpeilputten gelegen. In tabel II zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur III is de situering van de grondwaterpeilputten ten opzichte van de planlocatie weergegeven.

Op basis van de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, stroomt het grondwater van het eerste watervoerende pakket in oostelijke richting.

Tabel II. Overzicht grondwaterpeilputten TNO

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie	meetperiode	GHG m +NAP
B40B0447	noord	200	28-04-2004 tot 02-05-2012	9,2
B40B1760	zuid	380	16-09-2016 tot 13-10-2017	9,0



Figuur III. Peilbuizen ten opzichte van de planlocatie

Op basis van de gegevens van deze grondwaterpeilputten alsmede de grondwaterstromingsrichting wordt ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) op $\pm 9,1$ m +NAP is gelegen. Hiermee zou de GHG zich op $\pm 1,4$ m -mv bevinden.

De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

2.5 Oppervlaktewater

Op basis van de leggerkaart van waterschap Rijn en IJssel is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen. De waterpartij die het dichtstbij gelegen is, bevindt zich circa 180 meter ten noordwesten van de planlocatie.

2.6 Riolering

In de Nieuwgraaf is een gescheiden rioolstelsel gelegen. Mogelijk kan de droogweerafvoer (vuilwater), dat in de huidige situatie al is aangesloten op de vuilwaterafvoer, na de herontwikkeling weer aangesloten worden op de droogweerafvoer. Het hemelwater wordt middels een hemelwaterstelsel dat aangelegd is voor het industrieterrein ingezameld. Destijds is er volgens het samenwerkingsverband 1 Stroom (gemeente Duiven en Westervoort) bij het dimensioneren uitgegaan van een bui van 20 mm (contactpersoon: de heer R. Traag).

3 WATERRELEVANT BELEID

De planlocatie is gelegen binnen het beheersgebied van waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Duiven.

3.1 Waterschap Rijn en IJssel

In de beleidsnotitie 'Duurzaam en veilig water in de stad' stelt waterschap Rijn en IJssel haar normen en uitgangspunten voor wateraspecten bij stedelijke ontwikkeling. Ten aanzien van hemelwatervoorzieningen en kwantiteit dienen in een planlocatie de bergings- en infiltratievoorzieningen een bui van 40 mm ($T=10 + 10\%$) te kunnen opvangen. Bij extreme neerslaggebeurtenissen dient bui $T=100 + 10\%$ tot aan maaiveld geborgen te kunnen worden, hierbij mag geen waterschade ontstaan. Het waterschap hanteert 110 mm in twee dagen voor de $T=100 + 10\%$ bui. De afvoerhoeveelheid bedraagt hierbij 27 mm, wat resulteert in een restopgave van 83 mm. Het waterschap hanteert een ondergrens van 500 m² en een bovengrens van 2.500 m², waarbij uitwerking in een waterhuishoudkundig rapport verplicht is.

De achterliggende uitgangspunten zijn:

- De afvoer mag niet toenemen als gevolg van klimaatontwikkeling en verstedelijking.
- Bij een ontwikkeling groter dan 2.500 m² is een waterhuishoudkundig rapport verplicht.
- De maatgevende afvoer bedraagt twee keer het huidige gemiddelde van 0,8 l/s/ha, dus 1,6 l/s/ha.
- De 10% waarmee de $T=100$ neerslagintensiteit is opgeworpen, heeft betrekking op het klimaat (contactpersoon de heer Gerner, Beleidsadviseur planvorming, 27 februari 2017).

3.2 Gemeente Duiven

De gemeenten Duiven, Rijnwaarden, Westervoort en Zevenaar en het waterschap Rijn en IJssel (de Liemerse waterorganisaties) hebben hun gezamenlijke beleid en plannen verwoord in hun Watertakenplan. De gemeentelijke zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater en de waterschapstaken voor zuivering en de waterhuishouding in het stedelijk gebied zijn hierin opgenomen.

De achterliggende uitgangspunten zijn:

- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- Waar mogelijk scheiden van waterstromen.
- Hemelwater zoveel mogelijk bovengronds verwerken.
- Een bui met herhalingstijd van 2 jaar mag maximaal 30 min water-op-straat veroorzaken.
- Een bui met herhalingstijd van 10 jaar mag maximaal 120 min water-op-straat veroorzaken.
- Een bui met herhalingstijd van 25 jaar mag geen schade aan woningen, winkels en verkeerstunnels veroorzaken.
- Dakwater dient waar mogelijk op eigen terrein geïnfiltreerd te worden.

In de huidige situatie is een gescheiden rioolstelsel gelegen. Deze is gedimensioneerd op een bui van 20 mm. Conform het huidige beleid van het waterschap dient bij inbreidingen (sloop en herbouw) 40 mm berging te worden gerealiseerd. Dit resulteert voor deze locatie in een waterbergingsopgave van 20 mm (40 mm - 20 mm).

4 PLANUITWERKING

4.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

In het kader van de planontwikkeling is de watertoetstabel van het waterschap Rijn en IJssel doorlopen. De watertoets tabel is opgenomen in bijlage 3. Op basis van de watertoets tabel blijkt dat het plan geen groot effect heeft op water (geen groot waterbelang) en dat kan worden volstaan met een standaard wateradvies van het waterschap. Omdat het plan een inbreiding (sloop en herbouw) betreft, en het verhard oppervlak groter is dan 2.500 m² gelden de uitgangspunten van het waterschap.

Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- 100% afkoppeling van verhard oppervlak.
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd.
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- De ontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden (HNO).
- De wateropgave baseren op de daadwerkelijke toekomstig verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 6.600 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 20 mm gerekend over het aantal m².
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- Calamiteit T=25 jaar in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- GHG is ingeschat op 9,1 m +NAP (1,4 m -mv).
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

4.2 Verhard oppervlak

De planlocatie is bebouwd met een fabriekspand dat in gebruik is ten behoeve van de textielverzorging (± 3.500 m²). De terreindelen direct rondom deze bebouwing zijn deels voorzien van een klinkerverharding, een asfaltverharding en stelconplaten (± 3.100 m²).

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de bouw van een bedrijfspand met bijbehorende parkeerplaatsen en infrastructuur.

Ten aanzien van het toekomstig verhard oppervlak wordt vooralsnog uitgegaan van een oppervlak van ± 6.600 m² (met inbegrip van bijgebouwen, erf verharding en/of bestrating). In tabel III staan de oppervlakten van de huidige en toekomstige bebouwing en verhardingen weergegeven. De oppervlakten zijn bij benadering en bepaald aan de hand van het ontwerpboekwerk "Besselink licht import bv" met projectnummer 18.00x daterend 9 januari 2018 zoals opgenomen in bijlage 4.

Tabel III. Gegevens huidig en toekomstig verhard oppervlak

Verhard oppervlak	Huidig (m ²)	Toekomstig (m ²)
Dak	± 3.500	± 2.880
Ontsluiting en parkeren	± 3.100	± 3.720
Totaal	± 6.600	± 6.600

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak gelijk blijven. Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt circa 6.600 m².

4.3 Ontwateringsnormen

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten en droogleggingseisen. De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. Drooglegging is het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil en de maaiveldhoogte. Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen, en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Met andere woorden, hydrologisch neutraal ontwerpen.

Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

- Woningen met kruipruimte: 0,7 m -mv
- Woningen zonder kruipruimte: 0,3 m -mv
(Vloerpeil van woningen 0,30 m + maaiveld)
- Tuinen en openbare groenvoorzieningen: 0,5 m -mv
- Primaire wegen: 1,0 m
- Secundaire wegen en woonstraten: 0,7 m

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van circa 10,5 m +NAP. De GHG is ingeschat op 9,1 m +NAP. De ontwatering zal ten aanzien van de (bouw)peilen in de toekomstige situatie voldoende zijn. Geadviseerd wordt om de toekomstige bouwpeilen circa 20 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

4.4 Waterbergingsopgave

Conform het beleid van de gemeente Duiven is ten aanzien van de ontwikkeling en het toekomstig verhard oppervlak een compenserende berging benodigd van circa 132 m³ (6.600 m² x 0,02 m).

4.5 Hemelwaterafvoersysteem

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) op het HWA stelsel worden aangesloten met een tijdelijke bergingsvoorziening van 132 m³. Op deze manier kan aan de bergingseis worden voldaan.

Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

De waterbergingsopgave voor het plangebied bedraagt op basis van het verhard oppervlak circa 132 m³ (6.600 m² x 0,02 m). Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, zijn een aantal alternatieven uitgewerkt waarbij het hemelwater wordt geborgen middels infiltratiekratten, lava of sedumdak.

Infiltratiekratten

Om de wateropgave van 132 m³ met kratten te kunnen bergen zijn in totaal 316 kratten (132 m³/0,417m³) benodigd. Bij de berekening is uitgegaan van de inhoud van de Q-Bic+ Infiltratie unit van Wavin (417 liter). Er is gekozen voor het toepassen van de Q-Bic+ Infiltratie unit omdat deze inspecteer- en reinigbaar is. Het gebruik van andere systemen is uiteraard ook mogelijk.

Het Q-Bic+ infiltratiekrat van Wavin heeft de volgende kengetallen:

→ Holle Ruimte:	95 %
→ Lengte:	1,2 m
→ Breedte:	0,6 m
→ Hoogte:	0,6 m
→ Netto inhoud:	417 liter (0,417 m ³)
→ Aansluitingen:	160, 200, 315, 400 mm buis
→ Minimale gronddekking	
○ Groenzones (onbelast):	0,30 m
○ Lichte verkeersbelasting:	0,50 m
○ Zware verkeersbelasting:	0,75 m

Wanneer de kratten niet worden gestapeld, is een minimaal oppervlak benodigd van circa 228 m² om 316 kratten te kunnen plaatsen (316 x 1,2 m x 0,6 m). De infiltratiekratten kunnen onder de parkeerplaatsen worden aangelegd met een gronddekking van minimaal 0,5 m.

Lava

Systemen waarbij hemelwater direct onder de wegverharding wordt geborgen in de wegfundering worden vaak toegepast in gebieden waar de infiltratiemogelijkheden beperkt zijn. Voor de funderingslaag kunnen verschillende materialen worden toegepast zoals lava of (drain)zand. Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is uitgegaan van een lavapakket onder de weg. Er is gekozen voor een situatie met lavastenen uit te werken omdat de bergingscapaciteit van lava hoger is dan die van (drain)zand. Porodur lava[®] heeft een porositeit van 48%.

Wanneer onder de verharding een lavapakket wordt aangelegd met een dikte van 0,5 meter kan bij het toepassen van Porodur lava[®] 240 l/m² geborgen worden. Op basis van deze waarde is een oppervlak benodigd van 550 m² (132 m³ / 0,24 m³/m²). De parkeerplaats heeft een oppervlak van 2.000 m² en zou derhalve voldoende zijn om de wateropgave van 132 m³ te kunnen bergen.

Het vullen van het systeem kan op conventionele wijze middels kolken en verbuizing, waterdoorlatende verhardingsconstructies (steen of voeg), permeoblokken en/of lijn,- molgoten.

Sedumdak

Extensieve groene daken hebben een substraatlaag en een sedumbegroeiing, eventueel aangevuld met kruiden en grassen. Ze bieden capaciteit voor extra regenwaterbuffering, beperken de opwarming van het dak, en zijn vaak beeldvormend. Door directe en indirecte verdamping (via planten) en waterberging in de substraatlaag stroomt er minder regenwater van het dak af.

Middels het toepassen van een mos- sedumdak kan extra regenwater op het dak worden geborgen. De beschikbare berging op het dak wordt mede bepaald door de opbouw en dikte van de substraatlaag. Het bufferende effect van een groen extensief dak is het grootst bij kleine tot gemiddelde regenbuien. Bij heftigere en langdurige regenbuien wordt de eerste piek van de bui afgezwakt, maar is de bijdrage door de verzadiging van de substraatlaag geringer. Bij korte heftige zomerse buien en in de koude wintermaanden, is het effect van de verdamping relatief klein.

Bij een standaard mos- sedumdak dak kan, afhankelijk van de begroeiing en helling van het dak circa 25 l/m² geborgen worden. Dit komt, op basis van het beschikbare dakoppervlak, overeen met een berging van 72 m³ (2.880 m² * 0,025 m³/m²) (*bron:rainproof.nl*). Wanneer voor deze oplossing gekozen wordt, is nog een berging benodigd van 60 m³. Eventueel kan dit gezocht worden door de dikte van de opbouwlaag te vergroten en te kiezen voor een intensiever groendak of een retentie/polderdak. Een retentiedak is een groen dak met onder de substraatlaag een extra laag om regenwater te bergen.

Bij het toepassen van groendaken kunnen, afhankelijk van de toegepaste opbouw van het substraat pakket extra constructieve maatregelen vereist zijn.

4.6 Lediging

Op basis van de GHG, bodemopbouw en textuur wordt infiltratie niet wenselijk en of mogelijk geacht. Vanuit de tijdelijke bergingsvoorziening zal (hemel)water vertraagd worden afgevoerd op het hemelwaterstelsel. De vertraagde afvoer dient afgestemd te worden op de landelijke afvoercoëfficiënt en mag niet meer bedragen dan 1,6 l/s/ha.

4.7 Calamiteit

Het beschreven systeem in samenwerking met het huidige HWA is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 20 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt dan 20 mm kan het water overstorten op het HWA stelsel.

Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen.

4.8 Riolering

Ten aanzien van de toekomstige situatie zal de ontwikkeling zorgen voor een mogelijke verandering in het aanbod van vuilwater op het riool.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zal in overleg met de gemeente nader besproken moeten worden. Tevens zal voor de aansluiting een vergunning aangevraagd moeten worden.

4.9 Kwaliteit

In de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) opgenomen die onder meer betrekking hebben op het verminderen van de emissie van milieubelastende stoffen naar het van daken afgevoerde hemelwater. Bij nieuwbouw wordt geadviseerd de emissies vanuit bouwmaterialen richting het oppervlaktewater zoveel mogelijk te beperken in verband met de waterkwaliteit en zoveel mogelijk gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk. Daarnaast dient het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen zoveel mogelijk beperkt te worden en wordt geadviseerd bij voorkeur gebruik te maken van alternatieven hierin. Ook het wassen van auto's is bij afkoppeling van hemelwater niet wenselijk.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Econsultancy heeft van BRO Boxtel opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Nieuwgraaf 8 te Duiven.

De watertoets is opgesteld in het kader van een bestemmingsplanwijziging. In deze notitie is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Duiven).

De planlocatie is bebouwd met een fabriekspand dat in gebruik is ten behoeve van de textielverzorging ($\pm 3.500 \text{ m}^2$). De terreindelen direct rondom deze bebouwing zijn deels voorzien van een klinkerverharding, een asfaltverharding en stelconplaten ($\pm 3.100 \text{ m}^2$).

De bodem bestaat vermoedelijk uit klei op zand, derhalve wordt infiltratie niet mogelijk geacht. In de huidige situatie is een gescheiden stelsel aanwezig hierop zal de leegloopconstructie op aangesloten kunnen worden. Binnen het plan is de GHG ingeschat op 9,1 m +NAP (1,4 m -mv).

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de bouw van een bedrijfspand met bijbehorende parkeerplaatsen en infrastructuur.

Op basis van het af te koppelen verhard oppervlak en de bergingseis bedraagt de waterbergingsopgave voor het plangebied in totaal circa 132 m^3 ($6.600 \text{ m}^2 \times 0,02 \text{ m}$).

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet direct op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat binnen het plangebied worden verwerkt. Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

Binnen de planlocatie kan de wateropgave op meerdere manieren geborgen worden. Wanneer meer dan 20 mm neerslag valt zal het systeem overstorten op de HWA in de Nieuwgraaf.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving.

Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd waterneutraal uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de bestemmingswijziging en de uitvoering van het plan.

Schaal 1:25.000

Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2 Locatieschets



Titel: locatieschets A4



PROJECT: 6422.002
SCHAAL: 1:1.000
GETEKEND: RKe
DATUM: 7-6-2018
BIJLAGE: 2

Bijlage 3 Watertoetstabel

Watertoetstabel

Thema	Toetsvraag	Relevant	Intensiteit#
Veiligheid	1. Ligt in of binnen 20 meter vanaf het plangebied een waterkering? (primaire waterkering, regionale waterkering of kade)	Nee	2
	2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier?	Nee	2
Riolering en Afvalwaterketen	1. Is de toename van het afvalwater (DWA) groter dan 1m ³ /uur?	Nee	2
	2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ?	Nee	1
	3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI of rioolgemaal van het waterschap?	Nee	1
Wateroverlast (oppervlakte-water)	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2500m ² ?	Nee	2
	2. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 500m ² ?	Nee	1
	3. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?	Ja	1
	4. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	Nee	1
Oppervlakte-waterkwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Nee	1
Grondwater-overlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	Ja	1
	3. Is in het plangebied sprake van kwel?	Nee	1
	4. Beoogt het plan dempen van perceelsslots of andere wateren?	Nee	1
	5. Beoogt het plan aanleg van drainage?	Nee	1
Grondwater-kwaliteit	1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Nee	1
Inrichting en beheer	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	Nee	1
	2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Nee	2
Volksgezondheid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?	Nee	1
	2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Nee	1
Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?	Nee	2
	2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water?	Nee	2
	3. Bevindt het plangebied zich in beschermingszones voor natte natuur?	Nee	1
	4. Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied?	Nee	1
Recreatie	1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee	2
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Nee	1

de intensiteit van het watertoetsproces is afhankelijk van de antwoorden op bovenstaande vragen. Als er op een categorie 2 vraag een 'ja' is geantwoord is een uitgebreide watertoets noodzakelijk. Is er op geen van de categorie 2 vragen een 'ja' geantwoord dan kan een verkorte watertoets doorlopen worden. Als er alleen met 'nee' is geantwoord dan is het RO-plan waterhuishoudkundig niet van belang en hoeft er geen wateradvies bij het waterschap gevraagd te worden.

1 verkorte watertoets

RO-plan bevat waterhuishoudkundige belangen, maar is dermate beperkt dat de standaard waterparagraaf ingevuld kan worden. Gemeente stelt zelfstandig een waterparagraaf op en vraagt om een wateradvies. In de waterparagraaf wordt het beleidskader geschetst, de watertoetstabel toegepast en worden de relevante thema's uitgewerkt.

Bijlage 4 Toekomstige situatie

SCHETSONTWERP



BESSELINK
DUIVEN



Besselink licht import B.V.
Paul Besselink
Marcel de Vries

Nieuwgraaf 10
6921 RJ Duiven

T : +31(0)26 319 06 30
E : pauljr@besselinklicht.nl
I : www.besselinklicht.nl



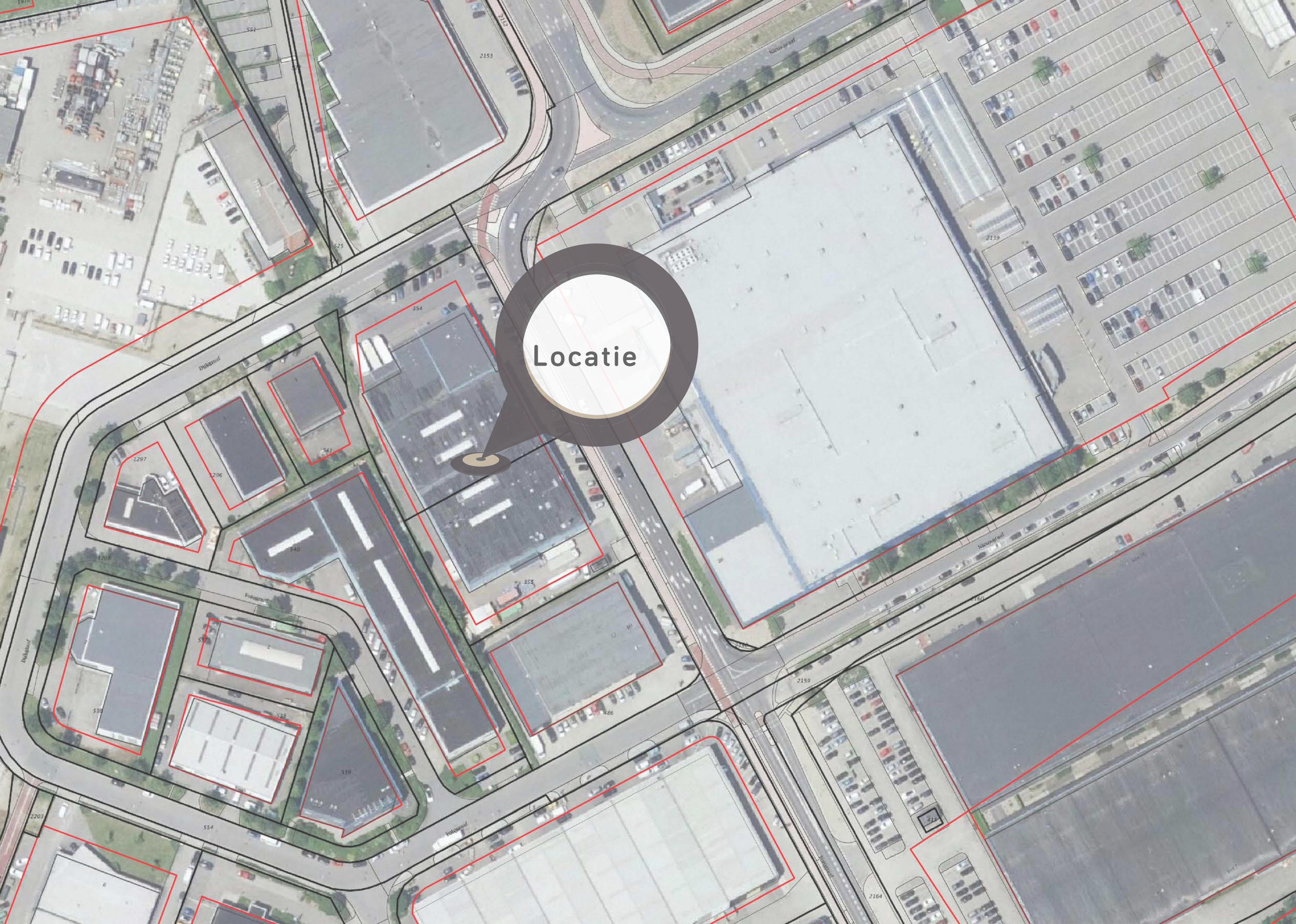
Palazzo, architect
Mark Joosten
Martijn de Waal

Ratio 16
6921 RW Duiven

T : +31(0)26 319 32 00
E : duiven@palazzogroep.nl
I : www.palazzogroep.nl

locatie





huidige situatie



bestemmingsplan



- Enkelbestemming Bedruiventrein
- Bestemd voor: Bedruiventrein
- Dubbelbestemming Waarde - Archeologie
-
- Maximum bouwhoogte (m): 9
- Bouwvlak bouwvlak
-
- Functieaanduiding Bedrijf tot en met categorie 32
-
- Functieaanduiding Specifieke vorm van Waarde - Hoge Archeologische verwachting 3

Bedruiventrein Centerpoort- Nieuwgraaf en Centerpoort- Zuid, Duiven

Artikel 4 Bedruiventrein

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Bedruiventrein aangegeven gronden zijn bestemd voor:

Bedruiven ter plaatse van de aanduidingen 'bedrijf tot en met categorie 32': bedruiven in de categorieën 1 tot en met 32 van de Staat van Eerhuisactiviteiten, met dien verstande dat ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedruiventrein' geen kwetsbare objecten' geen kwetsbare objecten zijn toegestaan;

- een bedrijf met ammoniakloshuis ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - ammoniak loshuis';
- een bedrijf met opslag van gevaarlijke stoffen ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - opslag gevaarlijke stoffen';
- zelfstandige kantoren ter plaatse van de aanduiding 'kantoor';
- horeca in de categorieën 1 en 2 van de Staat van Horecabedruiven, ter plaatse van de aanduiding 'horeca', met inbegrip van het bepaalde in artikel 4.42;
- een parkeerbarage ter plaatse van de aanduiding 'parkeerbarage';
- grootschalige detailhandel ter plaatse van de aanduiding 'detailhandel grootschalig';
- een woonwarenhuis ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van detailhandel - woonwarenhuis';
- detailhandel in meubelen ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van detailhandel - meubelen';
- een bouwmarkt en/of een tuincentrum ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van detailhandel - bouwmarkt en tuincentrum';
- een kartbaan ter plaatse van de aanduiding 'kartbaan';
- detailhandel in ABC-goederen ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van detailhandel - ABC-goederen';
- een verkooppunt motorbrandstoffen met LPG of LNG ter plaatse van de aanduiding 'verkooppunt motorbrandstoffen met LPG';
- ondergeschikte horeca;
- maximaal één reclamezuil per bedrijf, dan wel het bestaande aantal;

4.2 Bouwregels

4.2.1 Bedrijfsgebouwen

Bedrijfsgebouwen voldoen aan de volgende kenmerken:

gebouwd binnen het bouwvlak;
voor zover de aanduiding 'gevellin' is opgenomen op de verbeelding, wordt een gevel van een gebouw in de bouwregels ter plaatse van de aanduiding 'gevellin' gebouwd;
de bouwhoogte van 15% van de oppervlakte van een gebouw bedraagt ter plaatse van de aanduiding 'minimale-maximale bouwhoogte' minimaal de aangegeven minimale bouwhoogte;
bouwhoogte maximaal de ter plaatse van de aanduiding 'maximale bouwhoogte' en aanduiding 'minimale-maximale bouwhoogte' aangegeven maximale bouwhoogte;
de afstand tot de zijdelingse bouwperceelgrens bedraagt minimaal 5 m, met dien verstande dat ter plaatse van de aanduiding 'minimum afstand', de afstand tot de zijdelingse bouwperceelgrens minimaal de ter plaatse aangegeven afstand bedraagt.

4.3 Afwijken van de bouwregels

4.3.1 Afwijken maatvoering

Bi omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in:

artikel 4.2.1 onder d voor het vergroten van de bouwhoogte van gebouwen met maximaal 5 m;
artikel 4.2.1 onder e voor het toestaan van een afstand van gebouwen tot de zijdelingse bouwperceelgrens van minimaal 3 m;
artikel 4.2.3 onder a voor het vergroten van de bouwhoogte van bedrijfsinstallaties tot 20 m;
artikel 4.2.3 onder e voor het vergroten van de bouwhoogte van overige bouwwerken geen gebouwen zinde tot 5 m.

4.3.2 Verreken afwijking

Een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 4.3.1 kan slechts worden verleend, mits:

de belangen van de eigenaren en/of gebruikers van betrokken en nabuige gronden niet onevenredig worden geschaad;
het straat- en bebouwingsbeeld niet onevenredig worden geschaad.

4.4 Specifieke gebruiksregels

4.4.1 Stridig gebruik

Tot een gebruik in strijd met deze bestemming wordt in ieder geval begrepen een gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van:

detailhandel, met uitzondering daar waar dit specifiek is toegestaan en met uitzondering van detailhandel in goederen die ter plaatse worden vervaardigd en/of verwerkt, mits deze detailhandel geen zelfstandig onderdeel van het bedrijf betreft;
categorieën inrichtingen als bedoeld in artikel 2.1 lid 3 van het Besluit omgevingsrecht;
bedruiven die vallen onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen, met uitzondering van het bedrijf waartoe het vulpunt LPG of LNG ter plaatse van de aanduiding 'vulpunt LPG' behoort;
vuurwerkbedruiven;
inrichtingen die zijn genoemd in bijlage C en D van het Besluit m.e.r.

4.5 Afwijken van de gebruiksregels

4.5.1 Afwijken andere bedruiven

Bi omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in artikel 4.1 onder a voor het toestaan van een ander bedrijf dan ter plaatse is toegestaan, mits het bedrijf voor wat betreft de aard en de omvang van de milieuhinder die het veroorzaakt gelijk kan worden gesteld met een bedrijf in de betreffende categorie.

4.5.2 Afwijken detailhandel

Bi omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in artikel 4.4.1 onder a voor het toestaan van:

een detailhandelsbedrijf perifeer, categorie 1, met dien verstande dat:
dit alleen is toegestaan ter plaatse van de aanduiding 'wrd-zone - ontheffingsgebied';
aangetoond wordt dat de detailhandelsvesting inepast kan worden in de omgeving;
voor de bestaande bedruiven en de nieuwe detailhandelsvesting een goede bereikbaarheid en voldoende parkeermogelijkheden gegarandeerd worden;
aangetoond wordt dat de bevoorrading ten behoeve van de detailhandelsvesting op een goede wijze kan worden inepast;
de financieel-economische uitvoerbaarheid wordt aangetoond;
gegarandeerd wordt dat de detailhandelsvesting voldoet aan redelijke beeldkwaliteitseisen;
voldaan wordt aan de assortimentslust, zoals opgenomen als bijlage 4 bi deze regels;
de belangen van de eigenaren en/of gebruikers van betrokken en nabuige gronden niet onevenredig worden geschaad;
een detailhandelsbedrijf perifeer, categorie 2, met dien verstande dat:
aangetoond wordt dat de detailhandelsvesting inepast kan worden in de omgeving;
voor de detailhandelsvesting een goede bereikbaarheid en voldoende parkeermogelijkheden gegarandeerd worden;
aangetoond wordt dat de bevoorrading ten behoeve van de detailhandelsvesting op een goede wijze kan worden inepast;
gegarandeerd wordt dat de detailhandelsvesting voldoet aan redelijke beeldkwaliteitseisen.

4.5.4 Afwijken parkeernorm

Bi omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in artikel 4.4.4 ten aanzien van de norm zoals opgenomen in bijlage 3, mits onderbouwd is aangetoond, dat een voldoende aantal parkeerplaatsen is verzekerd.

4.5.5 Verreken afwijking

Een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 4.5.1 kan slechts worden verleend, mits:

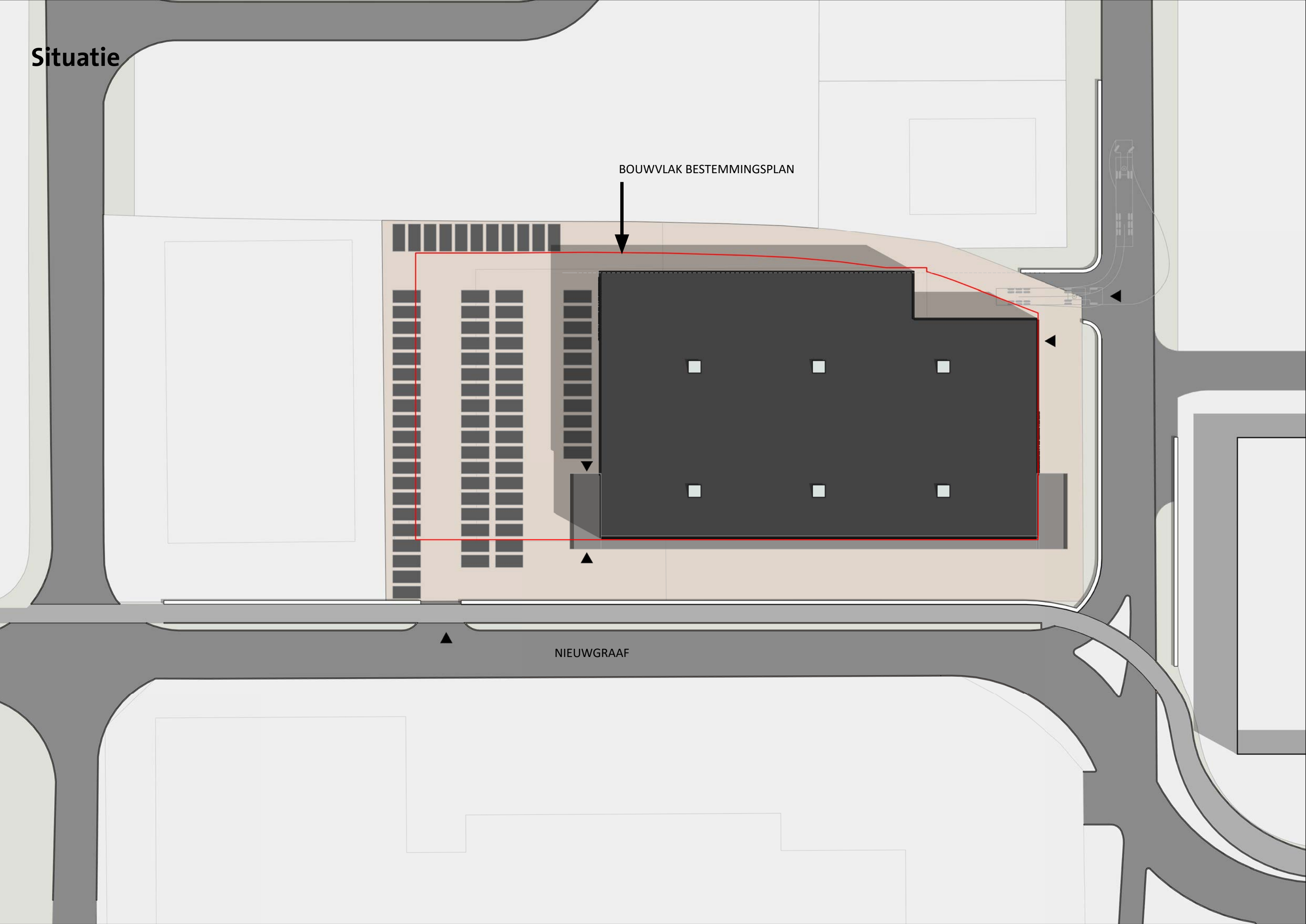
de belangen van de eigenaren en/of gebruikers van betrokken en nabuige gronden niet onevenredig worden geschaad;
het straat- en bebouwingsbeeld niet onevenredig worden geschaad.

4.6 Milieuzonering

Burgemeester en wethouders kunnen het plan wijzen voor het toestaan van een bedrijf dat is opgenomen in de naastliggende categorie dan ter plaatse is toegestaan, zoals opgenomen in de brochure 'Bedruiven en milieuzonering' (VNG, 2009), dan wel een bedrijf dat voor wat betreft de aard en de omvang van de milieuhinder die het veroorzaakt gelijk gesteld kan worden met een bedrijf van de naastliggende categorie, met inachtneming van de volgende voorwaarden:

geen onevenredige aantasting vindt plaats van de verkeersveiligheid;
geen onevenredige aantasting vindt plaats van de bouw- en gebruiksomstandigheden van nabuige gronden;
de belangen van de eigenaren en/of gebruikers van betrokken en nabuige gronden niet onevenredig worden geschaad;
het straat- en bebouwingsbeeld niet onevenredig worden geschaad.

Situatie



KAVEL	:	CA 6.600 M ²
BEBOUWD OPPERVLAKE	:	CA 2.880 M ²
PARKEREN	:	CA 78 STUKS
ETAGES	:	2
BOUWHOOOTE	:	CA 9 METER

1 : 250





impressie



Sfeerbeeld Nieuwgraaf

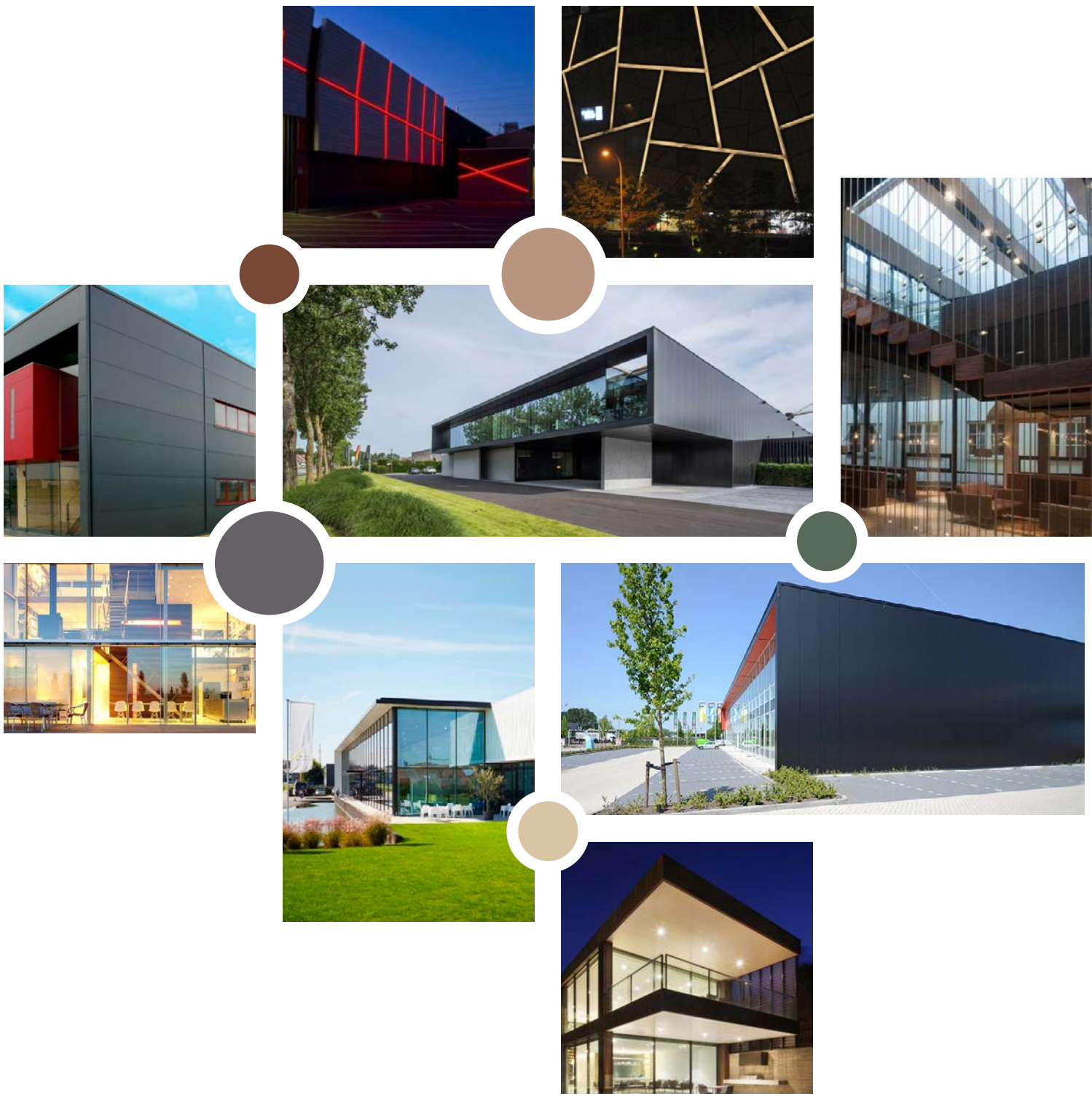


Sfeerbeeld

impressie



Sfeerbeeld



Impressie

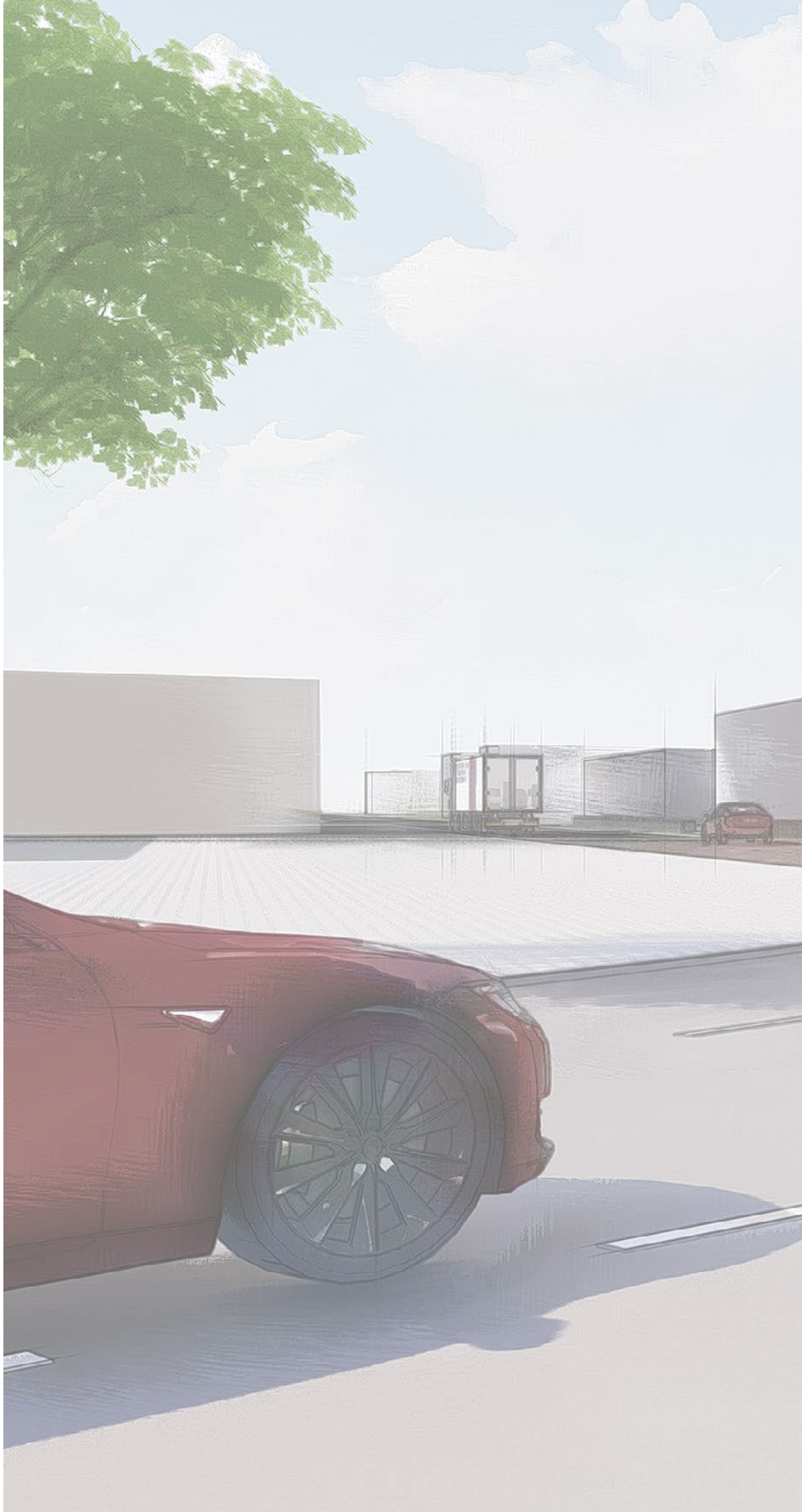


Impressie alternatieve gevel



Impressie alternatieve gevel







Bijlage 9 Archeologisch vooronderzoek



GEMEENTE DUIVEN



Archeologie



Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Nieuwgraaf 8 te Duiven

Opdrachtgever	BRO Boxtel Postbus 4 5280 AA Boxtel
Rapportnummer	6422.001
Versienummer¹	1
Datum	28 juni 2018
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	ir. E.M. ten Broeke
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	6422.001	
Toponiem	Nieuwgraaf 8	
Opdrachtgever	BRO Bostel	
Gemeente	Duiven	
Plaats	Duiven	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Duiven, sectie F, nummers 354 en 355	
Omvang plangebied	Circa 6.600 m²	
Kaartblad	40 B (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 196.445 / Y: 442.095	
Bevoegde overheid	Gemeente Duiven	
Deskundige namens de bevoegde overheid	De heer J. Habraken, regioarcheoloog regio Arnhem e.o. Postbus 9200 6800 HA Arnhem Tel. 026-3773239 Email: Joris.Habraken@arnhem.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4613244100	Booronderzoek 4613252100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van BRO Boxtel een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Nieuwgraaf 8 te Duiven in de gemeente Duiven (zie figuren 1 en 2). De initiatiefnemer is voornemens het bestaande fabrieksgebouw te slopen en vervolgens de nieuwbouw van een bedrijfsloods te realiseren.

Volgens de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Duiven, gebaseerd op de archeolandschappelijke eenhedenkaart, ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting. In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij een onderzoekslocatie groter dan 500 m² en bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Vanuit het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge verwachting op het voorkomen van archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een middelhoge verwachting voor de periode Middeleeuwen. Op basis van de verzamelde landschappelijke gegevens wordt verwacht dat het plangebied op het *Laagterras* ligt, waarop de Laag van Wijchen voorkomt, welke beschouwd wordt als een potentieel archeologisch niveau. Vanaf de Bronstijd kreeg het plangebied een ligging binnen een relatief laag gelegen komgebied, waarbij periodiek zware komklei werd gesedimenteerd tijdens perioden van grote overstromingen. Pas met het ontstaan van de stroomgordel van de Gelderse IJssel, rond 580 na Chr., kwam het plangebied in de oeverwalzone te liggen en vond sedimentatie van oeverwalafzettingen plaats. Hierdoor kreeg het plangebied in principe een gunstigere ligging voor bewoning. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw biedt echter geen duidelijke aanknopingspunten/aanwijzingen voor de aanwezigheid van opgehoogde woonplaatsen. Vermoedelijk was het gebied relatief nat en daarmee minder geschikt voor bewoning. Ook reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied hebben niet geresulteerd in het aantreffen van vindplaatsen. Tevens ontbreekt het aan vondstmeldingen. Voor de periode Nieuwe tijd wordt de verwachting laag geacht, omdat het historisch kaartmateriaal geen aanknopingspunten/aanwijzingen geven voor de aanwezigheid van (opgehoogde) woonplaatsen/historische erven binnen het plangebied. Er dient tevens rekening te worden gehouden dat bij de inrichting van het gebied als het industrieterrein vanaf de jaren '70 van de 20^e eeuw het maaiveld is opgehoogd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat er binnen het plangebied direct onder de aanwezige verhardingen een pakket stabilisatie-/bouwzand voorkomt dat een gemiddelde dikte heeft van 150 cm. Hieronder komen kalkhoudende, oeverwalachtige afzettingen voor die gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de Gelderse IJssel, vanaf rond 580 na Chr. tot het moment dat bedijking van de grote rivieren ging plaatsvinden (rond 1200 na Chr.). Voorafgaand aan de inrichting als industrieterrein is de oorspronkelijke top binnen het merendeel van het plangebied ontgraven. (Een restant van) de voormalige bouwvoor, toen het plangebied nog in agrarisch gebruik was, is alleen bij twee boringen aangetroffen. Voor het merendeel van het plangebied geldt dan ook dat het archeologisch potentiële sporen- als vondstniveau in de top van de in de top van de oeverafzettingen merendeels zo niet volledig is vergraven. Vanaf gemiddeld 350 cm -mv komen nog zwaarder getextureerde afzettingen voor en dit betreffen komafzettingen die gesedimenteerd zijn voordat de Gelderse IJssel actief werd, voornamelijk tijdens een langere periode van het Midden- en Laat-Holoceen. In de top van deze komafzettingen, als ook plaatselijk als dunne tusenlaag, komen laklagen/vegetatiehorizonten (Ab-horizont) voor en duiden op perioden van beperkte sedimentatie van overstromingsklei, waarbij het plangebied een nat/moerasachtig gebied met vegetatiegroei betrof.

Deze landschappelijke ligging gold voor een groot deel van het Holocene. Met een geleidelijke overgang komt vanaf gemiddeld 470 cm -mv kleiig veen en vervolgens puur veen voor. Dit betreft het Basisveen dat in het Vroeg-Holocene zal zijn gegroeid, waarbij het gebied wel zeer nat was, maar tijdens overstromingen van de Rijn nog niet onder water kwam te staan. Door een snelle stijging van de zeespiegel steeg ook de grondwaterspiegel, waardoor in de lager gelegen/depressieachtige gebieden veen kon ontstaan. Binnen de boordiepte van 5 meter is alleen in het uiterst noordwestelijke deel van het plangebied Pleistoceen rivierzand aangetroffen, waarbij tevens bij een boring direct hierboven de Laag van Wijchen aanwezig is, bestaande uit stugge, donkergrijs tot blauwgrijs gekleurde, sterk zandige klei. Op basis van deze bodemopbouw is alleen in het (uiterst) noordwestelijke deel van het plangebied nog een potentieel archeologisch niveau aanwezig als Laag van Wijchen op het *Laagterras*, waarvoor een verwachting geldt op resten uit het (Laat-)Paleolithicum. In het merendeel van het plangebied bevinden zich in de diepere ondergrond Pleistocene afzettingen behorend tot het niveau van *Terras X*, waarvoor de archeologische verwachting op Steentijdresten laag is. Het opgeboorde materiaal heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd, dan wel dat er lagen zijn waargenomen die antropogeen zijn beïnvloed (denk aan oude/fossiele akker-/cultuurlagen).

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat, op basis van de paleogeografische ontwikkeling, het plangebied vóór het ontstaan van de stroomgordel van de Gelderse IJssel geen gunstige ligging zal hebben gehad als (tijdelijke) bewoningslocatie. Tevens is de oorspronkelijke top van de oeverwalachtige afzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de stroomgordel van de Gelderse IJssel binnen het merendeel van het plangebied vergraven. Verder zijn er geen archeologische indicatoren/potentiële archeologische lagen aangetroffen. Daarmee geldt voor het plangebied een lage verwachting op het voorkomen van archeologische resten uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. Een archeologische vindplaats wordt binnen het plangebied dan ook niet meer verwacht.

Advies

Op grond van de resultaten van het verkennend booronderzoek, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Het merendeel van het plangebied heeft in het verleden geen gunstige ligging gehad als (tijdelijke) bewoningslocatie en graafwerkzaamheden hebben geleid tot het verstoren van het bovenste archeologisch potentiële sporen- als vondstniveau. Verder zijn er geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische lagen en er is ook geen archeologisch vondstmateriaal aangetroffen in het verkrumelde bodemmateriaal. Een archeologische vindplaats wordt niet (meer)verwacht binnen het plangebied.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Duiven). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)² en de gemeente Duiven.

² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.1	Methoden	2
2.2	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	3
2.3	Toekomstige situatie	4
2.4	Aardwetenschappelijke gegevens	4
2.5	Archeologische waarden	11
2.6	Beschrijving van het historische gebruik	14
2.7	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	16
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	20
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	20
3.2	Methoden	20
3.3	Resultaten	21
3.4	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	23
4	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	26
4.1	Conclusie	26
4.2	Advies	27
	LITERATUUR	28
	BRONNEN	29

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Grondwatergegevens plangebied
Tabel IV.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel V.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel VI.	Verleende bouwvergunningen
Tabel VII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VIII.	Algemene bodemopbouw plangebied

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Holocene stroomgordels en afgedekt Pleistoceen
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zanddiepte + deklaag) 2010 van de provincie Gelderland
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Duiven
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 9.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Duiven
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794 kaartblad 87
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1830 (Minuutplan)
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1894 (Bonneblad)
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1921 (Bonneblad)
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966
Figuur 16.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1985
Figuur 17.	Boorpuntenkaart van het plangebied met als achtergrond de luchtfoto

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Inrichtingsplan
Bijlage 5	Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen
Bijlage 6	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van BRO Boxtel een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Nieuwgraaf 8 te Duiven in de gemeente Duiven (zie figuren 1 en 2). De initiatiefnemer is voornemens het bestaande fabrieksgebouw te slopen en vervolgens de nieuwbouw van een bedrijfsloods te realiseren ten behoeve van de verkoop en groothandel in licht/lampen. Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor het plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in mei/juni 2018 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Conform het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem (tweede druk, mei 2014)³ dienen het bureauonderzoek en veldonderzoek antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

Fase bureauonderzoek

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot circa 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?

³ Habraken, 2014

4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorie, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag) en f) fragmentatie
5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
6. Welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, perceleering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
9. Hoe manifesteren deze zich tijdens het prospectieonderzoek?
10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

2.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2017) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Daarnaast wordt het onderzoek uitgevoerd conform het opgestelde beleid voor archeologisch onderzoek binnen de gemeente Duiven, alsmede binnen de regio Arnhem en omstreken. Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.⁴

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;

⁴ Beschikbaar via www.sikb.nl

- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLo-ket);
- de Atlas van Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Duiven;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.2 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.⁵

Het plangebied (circa 6.600 m²) ligt aan de Nieuwgraaf 8, circa 3 kilometer ten noordwesten van de kern van Duiven in de gemeente Duiven (zie figuren 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 10,5 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Duiven, sectie F, nummers 354 en 355. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 B (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 196.445/Y: 442.095.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens (waaronder een veldinspectie).

Het plangebied is bebouwd met een fabrieksgebouw dat in gebruik is ten behoeve van de textielverzorging. De terreindelen direct rondom deze bebouwing zijn voorzien van deels een klinkerverharding, deels een asfaltverharding en deels met stelcon. Het plangebied ligt binnen het, vanaf de jaren '80 van de 20^e eeuw ontwikkelde, industrieterrein van Duiven. De wegen de Nieuwgraaf en Dijkgraaf lopen respectievelijk langs de noordoost- en noordwestzijde van het plangebied (zie figuur 3).

Vigerend beleid⁶

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

⁵ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

⁶ Willemse & Verhagen, 2006

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Archeologie Gemeente Duiven. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde - Archeologie - 3. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm -mv.

Atlas Gelderland⁷

Met de Atlas Gelderland wilt de provincie Gelderland inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit binnen de provincie in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat de Atlas Gelderland zien waar vroeger (bedrijfs-)activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Volgens de Atlas Gelderland ligt het plangebied binnen de verontreinigingscontour van een grondwaterverontreiniging met VOCL, vanwege de aanwezigheid van een chemische wasserij/stomerij die circa 450 meter ten westen van het plangebied heeft gestaan. Voor de hiervoor uitgevoerde grondwatersanering zijn geen graafwerkzaamheden uitgevoerd binnen het plangebied. Dergelijke verontreinigingen worden door middel van een in situ bodemsanering, waarbij het grondwater opgepompt wordt en de verontreinig hieruit wordt verwijderd. Ter plaatse van het plangebied zijn hiervoor dan ook geen bodemversturende ingrepen uitgevoerd.

2.3 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

De initiatiefnemer is voornemens het bestaande fabrieksgebouw te slopen en vervolgens de nieuwbouw van een bedrijfsloods te realiseren ten behoeve van de verkoop en groothandel in licht/lampen (zie bijlage 4). Ter plaatse van de nieuwbouwlocatie zal naar verwachting, bij de aanleg van een standaard staalfundering, de bodem tot een diepte van maximaal circa 1 m -mv worden afgegraven (bouwput). De funderingsbalken zullen tevens komen te staan op heipalen. De nieuwbouw wordt voor zover bekend niet onderkelderd.

2.4 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

⁷ http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_bodemverontreinigingen

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁸	Oeverwal- op komafzettingen, behorend tot de Formatie van Echteld. Op circa 2 m-mv grove grindhoudende fluviatiele zanden van de Formatie van Kreftenheye, behorend tot het <i>Laagterras</i> . Tussen het pakket komafzettingen en vlechtende rivierterrasafzettingen waarschijnlijk een dun pakket overstromingsleem/-klei (1 ^a Laag van Wijchen).
Geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta ⁹	Niet gelegen binnen een bekende stroomgordel, in de (diepe) ondergrond Pleniglaciaale rivierterrasafzettingen (<i>Laagterras</i>).
Archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Duiven ¹⁰	Oeverwalafzettingen (ca. > 50 cm dik) van de Gelderse IJssel op rivier- en beekafzettingen (code ROY).
Zandbanenkaart provincie Gelderland ¹¹	Niet gekarteerd, vanwege ligging binnen de bebouwde kom, maar zeer waarschijnlijk Pleistoceen zand binnen 2,0 en 3,0 m -mv (code 22).
Geomorfologie ¹²	Binnen een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte (2M22).
Bodemkunde ¹³	Kalkhoudende poldervaaggronden, bestaande uit zware zavel en lichte klei (Rn95A).

Geologie¹⁴

Het plangebied is gelegen in het riviereengebied en maakt onderdeel uit van de Holocene Rijn-Maas delta.

Ongeveer halverwege de duur van de laatste ijstijd, het Midden-Weichselien (vaak aangeduid als het Pleniglaciaal, 55.000 tot 13.000 jaar geleden) voerde de Rijn zijn water in zijn geheel af in westelijke richting, ten zuiden van het stuwwallengebied van de Veluwe naar de Noordzee. De kustlijn lag toen op een aanzienlijk afstand van de huidige kustlijn, omdat de zeespiegel tot soms wel 120 m -NAP lag. De Rijn en de Maas hadden een vlechtend karakter, in de vorm van ondiepe, brede en snel verleggende geulen en er werd voornamelijk grofzandig en grindrijk sediment afgezet in de vorm van banen en terrassen. De afzettingen behoren tot het Laagpakket 5 van de Formatie van Kreftenheye. De destijds gevormde riviervlakte wordt aangeduid als het Pleniglaciaal terras of *Laagterras*.

Aan het einde van het Weichselien, tijdens het Laat-Glaciaal (13.000 tot 10.150 jaar geleden), waren er perioden dat het minder koud was of soms zelfs vergelijkbaar met ons huidige klimaat. Het landschap raakte geleidelijk bedekt met een aaneengesloten vegetatie. Hierdoor verminderde de sedimentaanvoer vanuit het achterland (stroomgebied van de Rijn). Ook de waterafvoer werd regelmatig. Hierdoor begint de Rijn zich in te snijden en veranderd zijn geulpatroon van vlechtend naar meanderend, waarbij de afvoer zich concentreerde in één centrale, diepere en meanderende geul. Tijdens overstromingen door hoogwater wordt op het hoger gelegen *Laagterras* een vrij stugge, sterk zandige kleilaag afgezet en deze staat bekend als de Laag van Wijchen (Wijchen I).

⁸ De Mulder *et al.*, 2003

⁹ Cohen *et al.*, 2012

¹⁰ Willemse & Verhagen, 2006

¹¹ <http://atlas.gelderland.nl/zandbanen/> / Cohen *et al.*, 2009

¹² Alterra, 2003

¹³ Stichting voor Bodemkartering, 1966

¹⁴ Berendsen, 2005 / Berendsen, 2008 / De Mulder *et al.*, 2003 / Cohen *et al.*, 2009

Het definitieve einde van het Laat-Glaciaal, en daarmee van het Weichselien, werd gekenmerkt door een korte, zeer koude en droge fase, het Jonge Dryas (10.500 tot 10.150 jaar geleden). De gesloten vegetatie maakt weer plaats voor toendra en het landschap wordt opener. De Rijn neemt weer een vlechtend patroon aan, waarbij de oude Kreftenheye 5 deels wordt geresedimenteerd in een nieuw gevormd lager gelegen terras, het Late Dryas-terras of *Terras X* genaamd. De afzettingen worden geologisch gezien gerekend tot het Laagpakket 6 van de Formatie van Kreftenheye. Omdat de vlechtende geulen frequent droog vielen of voor langere periode niet watervoerend waren, konden door de sterk heersende (zuid-)westenwinden zand uit de geulen waaien. In de luwte van de begroeide oevers, langs de noordoostelijke zijde van de geulen, werd het verwaaide zand opnieuw afgezet als duinen. Deze rivierduinen behoren tot het Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Bostel.

Na het Jonge Dryas begint het huidige geologische tijdperk van het Holoceen. Het klimaat verandert definitief met snel stijgende temperaturen, het vallen van meer neerslag en de ontwikkeling van een loofvegetatie op de hogere delen en een broekvegetatie (berken-elzenbroekbos) en de vorming van laagveen in de nattere en lager gelegen gebieden. De Rijn gaat zich weer insnijden en neemt weer een meanderend patroon aan. Tijdens de eerste overstromingen in het Vroeg-Holoceen wordt er weer een sterk zandige, grijsblauw kleurende klei afgezet, aangeduid als de Laag van Wijchen II van de Formatie van Kreftenheye en vergelijkbaar met de Laag van Wijchen I.

Door de stijging van de zeespiegel verplaatste de terrassenkruising, het overgangspunt waar stroomopwaarts de rivier zich insnijdt en stroomafwaarts aggradeert (ophooft), naar het oosten. De terrassenkruising lag circa 3000 jaar geleden (aan het begin van het Subatlanticum) ter hoogte van Duiven. Tijdens jaarlijkse overstromingen werd vooral het zandige materiaal dicht bij de rivierbedding afgezet, in de vorm van hoog gelegen oeverwallen of stroomruggen, de zogenaamde stroomgordelafzettingen. Het fijnere materiaal (vooral klei) werd verder van de rivierloop afgezet als komafzettingen, daar waar het water rustiger stroomde (de lager gelegen komgebieden). Deze afzettingen van de Rijn behoren tot de Formatie van Echteld. Daar waar geen sediment van de Rijn werd afgezet vond veenvorming plaats (Formatie van Nieuwkoop). Het plangebied is gelegen buiten de Holocene beddinggordels.

Na de bedijking (vanaf 1200 na Chr.) nam de sedimentatie in het gebied af. Wel zijn als gevolg van dijkdoorbraken, door de kracht van het overstromende water, vele uitkolkingsgaten gevormd. Deze worden ook wel aangeduid als wiel, woerd of waai. Het materiaal dat ter plaatse van het wiel werd geërodeerd, werd als een waaier aan de stroomafwaartse zijde afgezet (overslagen).

Geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta, Zandbanenkaart en archeologische eenhedenkaart van de gemeente Duiven

Volgens de digitale geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta (2012) is het plangebied niet gelegen binnen een bekende stroomgordel en komen in de (diepe) ondergrond Pleniglaciale rivierterrasaafzettingen voor, behorend tot het *Laagterras* (zie figuur 4). De Zandbanenkaart (zanddiepte + deklaag) geeft aan dat deze Pleistocene rivierzanden worden verwacht binnen 2,0 en 3,0 m - mv ten opzichte van het oorspronkelijke maaiveld (code 22, zie figuur 5). Direct boven de top van het *Laagterras* kan een laag Laat-Glaciaal overstromingsklei voorkomen, behorend tot de Laag van Wijchen. Hierboven worden komkleiafzettingen verwacht die geresedimenteerd zijn voor de komst van de terrassenkruising in het gebied tot circa 3000 jaar geleden, waarbij oudere lopen van de Rijn zich ten oosten van de terrassenkruising nog insneden in het Pleistocene landschap. Verder wordt verwacht dat het pakket komkleiafzettingen is afgedekt met een pakket oeverwalafzettingen die geresedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de stroomgordel van de Gelderse IJssel en voordat deze werd bedijkt. Deze stroomgordel ligt op een afstand van circa 600 meter ten noordwesten van het plangebied. Gedurende het grootste deel van het Holoceen werd de ondergrond van het huidige IJsseldal door talrijke beken doorsneden en met beekafzettingen afgedekt en opgevuld. De (oorspronkelijke) Berkel en Oude IJssel waren van alle beken de belangrijkste.

De huidige noordelijke IJsselloop is vermoedelijk een direct gevolg van het opslippen van de Rijn-Maasdelta en het dichtslippen van het (toenmalige) Berkeldal in het Holoceen. Door de overgang naar een opslibbend (accumulerend) Rijnsysteem na circa 1100 voor Chr. begon de Rijn steeds vaker en steeds meer klei en zand af te zetten in het dal van de Berkel. Als gevolg hiervan veranderde het tot dan toe relatief rustige sedimentatieregime van het Berkeldal drastisch. In eerste instantie stuwde het Rijnwater het zuidwaarts stromende Berkelwater op, waardoor de Berkel steeds vaker buiten haar oevers ging treden. Hierbij werd zowel zand en klei uit de Rijn afgezet als fijnzandige en lemige Berkelafzettingen. Na de Romeinse tijd (waarschijnlijk rond 580 na Chr.) leidde een nog sterkere stuwung met Rijnwater en de toenemende opslibbing tot een doorbraak van enkele dekzandruggen en laat-glaciale rivierterrasresten ter hoogte van Voorst. Achter de doorgebroken waterscheiding kon het water door het verhangvoordeel eenvoudiger in noordelijke richting naar zee gaan afwateren: de huidige loop van de IJssel als zijtak van de Rijn was ontstaan.

Na de Vroege-Middeleeuwen bouwde de stroomgordel van de IJssel zich verder uit en ontstonden in het sterk meanderende, bovenstroomse deel omvangrijke kronkelwaardcomplexen. De belangrijkste ontwikkeling van de IJssel zelf trad na 1000 na Chr. op en een groot deel van de jonge IJsselafzettingen dateert (vermoedelijk) pas uit de Late-Middeleeuwen. Vanaf dat moment vond de belangrijkste opbouw van de IJsseldelta ten noordwesten van Zwolle plaats. Deze late deltavorming was een direct gevolg van menselijke activiteiten in het stroomgebied van de IJssel. Door grootschalige ontginning van het achterland en de aanleg van dijken werd een steeds snellere afwatering van de IJssel bewerkstelligd en daarmee gepaard gaand een toename van de sedimentafvoer. Hierbij speelde ook de systematische bedijking in het overstromingsgebied van de Neder-Rijn en Waal een rol. Sedimenten konden vanaf het moment van bedijking alleen nog worden afgezet tussen de winterdijken, hetgeen leidde tot verhoogde sedimentatiesnelheden. Binnendijks langs de IJsseldijk, globaal tussen Nieuwpoort en Giesbeek komt een circa 500 m brede zone met meandergordelafzettingen en oeverwalafzettingen van de IJssel voor. Het plangebied ligt binnen deze zone van oeverwalafzettingen (zie figuur 6, code ROy).

DINO¹⁵

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁶ Hieruit blijkt dat de ondergrond tot circa 120 cm -mv is opgebouwd uit zwak zandige tot sterk siltige klei en dit betreffen waarschijnlijk oeverwalachtige afzettingen die gesedimenteerd zullen zijn tijdens de actieve fase van de stroomgordel van de Gelderse IJssel voordat bedijking plaatsvond. Hieronder komt tot circa 180 cm -mv een pakket zwak tot matig siltige klei voor en zullen komkleiafzettingen betreffen die gesedimenteerd zullen zijn tijdens het Vroeg- en Midden-Holoceen, voor het ontstaan van de stroomgordel van de Gelderse IJssel. Tussen circa 180 en 200 cm -mv wordt een dunne laag zandige klei verwacht en betreft de Laag van Wijchen die is gesedimenteerd tijdens warmere perioden van het Laat-Glaciaal, de Bølling-Allerød interstadialen. Deze zanden worden gerekend tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Delwijnen. Vanaf een diepte van 200 cm -mv komen vlechtende rivierterrasafzettingen (*Laagterras*) voor. Zowel de Laag van Wijchen als de vlechtende rivierterrasafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye.

¹⁵ www.dinoloket.nl

¹⁶ DINO boornummers B40B0985 en B40B0986

Geomorfologie en archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Duiven

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte (2M22).

Volgens de archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Duiven, dat het meest actuele landschappelijke beeld weergeeft, ligt het plangebied juist binnen een gebied van oeverwalafzettingen (ca. > 50 cm dik) van de Gelderse IJssel op rivier- en beekafzettingen (code ROy, zie figuur 6). De vorming van deze landschappelijke eenheid is reeds hierboven behandeld.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁷

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. De aanwezige bebouwing zorgt enigszins voor een vertroebeling van het hoogtebeeld. Toch is nog wel zichtbaar dat het plangebied binnen de relatief hoge zone van de oeverwal ligt die gevormd is ten zuidoosten van de begrenzing van de stroomgordel van de Gelderse IJssel oeverwalafzettingen (zie figuur 7). Ten noordwesten komen binnen het uiterwaardegebied nog hoger gelegen terreindelen voor. Dit is het gevolg van de bedijking, waardoor de Gelderse IJssel alleen nog buitendijks zijn sediment kwijt kon. Hierdoor zijn kronkelwaarden droog komen te liggen en konden gemakkelijk verstuiwen wat tot relatief jonge rivierduinvorming leidde. Verder ten oosten van het plangebied liggen de lager gelegen komgronden, waar zwaarder getextuurde kleien zijn gesedimenteerd.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een gebied met kalkhoudende poldervaaggronden, bestaande uit zware zavel en lichte klei (Rn95A, zie figuur 8). Dit is in overeenstemming met de relatief recente oeverwalafzettingen die binnen het plangebied worden verwacht en gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de stroomgordel van de Gelderse IJssel voordat deze werd bedijkt. Ook de kalkhoudendheid van deze gronden is een aanwijzing dat er oeverafzettingen aan het maaiveld liggen. Bij een vaaggrond heeft (nog) weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden. Deze gronden zijn wel geheel gerijpt. De verwachting is dat ter plaatse van het plangebied van nature binnen 50 cm komen roest en grijze vlekken voorkomen en dat op circa 70 cm -mv zware klei begint die bovenin plaatselijk kalkhoudend is, maar naar beneden snel kalkloos en grijs van kleur wordt. Ze komen veelal voor in komgebieden, die overdekt zijn met jonge, kalkrijke klei.

Er dient rekening te worden gehouden dat bij de inrichting van het gebied als het industrieterrein vanaf de jaren '70 van de 20^e eeuw het maaiveld is opgehoogd. Voor het terrein vrijwel direct ten westen van het plangebied is bekend dat er ophoging van het maaiveld met een zandlichaam heeft plaatsgevonden, welke een dikte heeft 70 tot 130 cm.¹⁸

Grondwatertrap en gegevens uit de Atlas Gelderland¹⁹

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

¹⁷ www.ahn.nl

¹⁸ Van der Zee, 2015

¹⁹ <http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een ' of een '' weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel II. *Grondwatertrappenindeling²⁰*

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

') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden
'') Een met een ' of een '' achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Door grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem wijken de huidige grondwatertrappen in veel gebieden af van de grondwatertrappen die in het verleden voor kwamen. Om dit aan te geven is tevens een inschatting gemaakt van historische grondwatertrappen, welke een indicatie vormen voor de grondwatertrappen zoals die in het jaar 1950 voor kwamen. Deze historische grondwatertrappen zijn gekarteerd op schaal 1:100.000.

Voor het plangebied zijn de volgende gegevens bekend:

Tabel III. *Grondwatergegevens plangebied*

GHG	GLG	GVG	Grondwatertrap	Historische grondwatertrap
92	166	119	VII	III

GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand in cm -mv
GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand in cm -mv
GVG: gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand in cm -mv

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft een grondwatertrap VII en een historische grondwatertrap III. Een historische grondwatertrap III betekend dat het plangebied tot het moment van bedijking en grootschalige ontginningen (aanleg sloten/reguleren van grondwaterstanden) te maken zal hebben gehad met periodiek hoge grondwaterstanden en daardoor natte/drassige condities. Dit zal zeker zo zijn geweest in de periode vóór het ontstaan van de stroomgordel van de Gelderse IJssel, waarbij het plangebied een ligging zal hebben gehad in een komgebied.

²⁰ Locher & Bakker, 1990

Beantwoording van relevante onderzoeksvragen

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot circa 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?

Verwacht wordt dat de bodemopbouw binnen het plangebied tot circa 120 cm -mv bestaat uit zwak zandige tot sterk siltige klei die waarschijnlijk oeverwalachtige afzettingen betreffen die gesedimenteerd zullen zijn tijdens de actieve fase van de stroomgordel van de Gelderse IJssel voordat bedijking plaatsvond. Hieronder komt tot circa 180 cm -mv een pakket zwak tot matig siltige klei voor en zullen komkleiafzettingen betreffen die gesedimenteerd zullen zijn tijdens het Vroeg- en Midden-Holoceen, voor het ontstaan van de stroomgordel van de Gelderse IJssel. Tussen circa 180 en 200 cm -mv wordt een dunne laag zandige klei verwacht en betreft de Laag van Wijchen die is gesedimenteerd tijdens warmere perioden van het Laat-Glaciaal, de Bølling-Allerød interstadialen. Deze zanden worden gerekend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen. Vanaf een diepte van 200 cm -mv komen vlechtende rivierterrasafzettingen (Laagterras) voor. Zowel de Laag van Wijchen als de vlechtende rivierterrasafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye.

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een gebied met kalkhoudende poldervaaggronden, bestaande uit zware zavel en lichte klei (Rn95A). Dit is in overeenstemming met de relatief recente oeverwalafzettingen die binnen het plangebied worden verwacht en gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de stroomgordel van de Gelderse IJssel voordat deze werd bedijkt. Ook de kalkhoudendheid van deze gronden is een aanwijzing dat er oeverafzettingen aan het maaiveld liggen. Bij een vaaggrond heeft (nog) weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden. Deze gronden zijn wel geheel gerijpt. De verwachting is dat ter plaatse van het plangebied van nature binnen 50 cm komen roest en grijze vlekken voorkomen en dat op circa 70 cm -mv zware klei begint die bovenin plaatselijk kalkhoudend is, maar naar beneden snel kalkloos en grijs van kleur wordt. Ze komen veelal voor in komgebieden, die overdekt zijn met jonge, kalkrijke klei.

2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Een historisch antropogeen opgebracht pakket grond/oude woongrond wordt binnen het plangebied niet verwacht. Er dient wel rekening te worden gehouden dat bij de inrichting van het gebied als het industrieterrein vanaf de jaren '70 van de 20^e eeuw het maaiveld is opgehoogd. Voor het terrein vrijwel direct ten westen van het plangebied is bekend dat er ophoging van het maaiveld met een zandlichaam heeft plaatsgevonden, welke een dikte heeft 70 tot 130 cm.

5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Het plangebied is gelegen op het Pleistocene Laagterras. Direct boven de top van het Laagterras kan een laag Laat-Glaciaal overstromingsklei voorkomen, behorend tot de Laag van Wijchen. Hierboven worden komkleiafzettingen verwacht die gesedimenteerd zijn voor de komst van de terrassenkruising in het gebied tot circa 3000 jaar geleden, waarbij oudere lopen van de Rijn zich ten oosten van de terrassenkruising nog insneden in het Pleistocene landschap. Verder wordt verwacht dat het pakket komkleiafzettingen is afgedekt met een pakket oeverwalafzettingen die gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de stroomgordel van de Gelderse IJssel.

De belangrijkste ontwikkeling van de IJssel zelf trad na 1000 na Chr. op en een groot deel van de jonge IJsselafzettingen dateert (vermoedelijk) pas uit de Late-Middeleeuwen. Door grootschalige ontginning van het achterland en de aanleg van dijken werd een steeds snellere afwatering van de IJssel bewerkstelligd en daarmee gepaard gaand een toename van de sedimentafvoer. Binnendijks langs de IJsseldijk, globaal tussen Nieuwpoort en Giesbeek komt een circa 500 m brede een zone met meandergordelafzettingen en oeverwalafzettingen van de IJssel voor. Het plangebied ligt binnen deze zone van oeverwalafzettingen. De natuurlijke formatieprocessen die in het onderzoeksgebied een rol hebben gespeeld bestaan uit riviersedimentatie (vooral van de Gelderse IJssel) en navolgend bodemvorming (in de top van de oeverwalafzettingen).

2.5 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).²¹ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 9. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1.000 meter weergegeven.

Archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Duiven²²

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Duiven, gebaseerd op de eerder behandelde archeolandschappelijke eenhedenkaart, ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting (zie figuur 12). In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij een onderzoekslocatie groter dan 500 m² en bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Circa 150 en 300 meter ten zuiden en 150 meter ten noordwesten van het plangebied worden tevens mogelijk opgehoogde woon- of vluchtplaatsen aangegeven. Nadere gegevens zijn niet voorhanden.

²¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²² Willemse & Verhagen, 2006

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²³

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen géén AMK-terreinen (zie figuur 9).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁴

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen vijf archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij alleen om bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek) (zie tabel IV en figuur 9).

Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2480822100 (66380)	250 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Nieuwgraaf-Fotograaf Duiven Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 22-4-2015 Resultaat: Het plangebied is gelegen in het Gelderse riviergebied, op een laatglaciaal rivierterras, dat vanaf de Bronstijd geleidelijk aan is afgedekt door komafzettingen en een dunne laag oeverafzettingen van de Gelderse IJssel. De top van de laatglaciale terrasafzettingen wordt gemarkeerd door de Laag van Wijchen, een blauwgrijze kleilaag, en wordt beschouwd als een potentieel archeologisch niveau. Op grond van boringen kan dit niveau op 2,90 tot 5,30 m -mv (7,17 tot 4,65 m + NAP) worden verwacht. Op basis van de genese en vermoedelijke ouderdom moet in dit niveau rekening worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Eventuele waarden zullen bestaan uit overblijfselen van kampementen van jager-verzamelaars en nederzettingen. Deze zullen zich hoofdzakelijk manifesteren als een strooiing van vuursteen en aardewerk. Eventuele grondsporen, organische resten en botmateriaal zullen door afdekking met kleiig materiaal goed geconserveerd zijn. Gedurende de periode Bronstijd tot en met de Romeinse tijd lag het plangebied in een komgebied. Uit deze periode worden geen archeologische waarden verwacht. Direct onder de recent opgebrachte grond moet rekening worden gehouden met oeverafzettingen van de Gelderse IJssel. Op basis van de ouderdom van deze rivier kunnen in de top van oeverafzettingen afzettingen archeologische waarden uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd aanwezig zijn. Historische kaarten bieden evenwel geen aanknopingspunten. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van opgehoogde woonplaatsen. Vermoedelijk was het gebied relatief nat en daarmee ongeschikt voor bewoning. Bovendien bestaat een gerede kans dat dit archeologisch niveau door infrastructuur en bouwwerkzaamheden is verstoord. Samenvattend kan gesteld worden dat in het plangebied rekening moet worden gehouden met waardevolle resten uit de periode Laat-Paleolithicum t/m Neolithicum. Indien aanwezig bevinden zij zich dieper dan 2,90 m -mv en zullen zij slechts beperkt, alleen ter plaatse van heipalen, worden verstoord. Aangezien het overgrote deel van bodemingrepen binnen het recent opgebrachte zandlichaam zal plaatsvinden, is geadviseerd om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.
2454440100 (62987)	300 meter ten westen	Type onderzoek: bureau- booronderzoek Toponiem: Dijkgraaf 4 Westervoort Uitvoerder: Antea Group Archeologie Datum: 25-8-2014 Resultaat: Tijdens het karterende veldonderzoek is geen vindplaats aangetroffen. Dientengevolge is aanbevolen om het plangebied vrij te geven.

²³ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

2199607100 (28871)	350 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureau- booronderzoek Toponiem: Driegaardensestraat; Rivierweg Duiven Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 11-6-2008 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
2444097100 (61656)	350 meter ten westen	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Duiven Uitvoerder: BAAC BV Datum: 19-5-2014 Resultaat: Op basis van de geologische opbouw van het plangebied, pleistoce- ne/vroegholocene rivierterrasafzettingen (Late Dryas terras en laatglaciaal terras) afgedekt met komafzettingen en oeverafzettingen van de Gelderse IJssel zijn twee archeologische niveaus gedefinieerd. Het diepst gelegen archeologische niveau betreft de 'Laag van Wijchen', die de top van het pleistocene oppervlak aanduidt. Aan dit niveau werd een hoge verwachting op het aantreffen van resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum toegekend. Het andere archeolo- gische niveau betreft de top van de oeverafzettingen van de Gelderse IJssel. Aan dit niveau werd een middelhoge verwachting op het aantreffen van resten vanaf de Middeleeuwen toegekend. Tijdens het veldonderzoek werden inderdaad rivierter- rasafzettingen aangetroffen. Hieruit volgde dat eventueel aanwezige resten vanaf circa 0,9 m -mv op het laatglaciale rivierterras verwacht kunnen worden en vanaf 1,9 m -mv op het Late Dryas terras. Het geheel is afgedekt door komafzettingen. De veronderstelde oeverafzettingen werden niet aangetroffen. De verwachting op het aantreffen van resten vanaf de Middeleeuwen is daarom bijgesteld naar laag. Geadviseerd is een vervolgonderzoek te laten uitvoeren ter plekke van de flanken van de watergang in de vorm van een karterend booronderzoek, aangezien er sprake is van een terrasrand waarop voornamelijk resten uit de steentijd verwacht kunnen worden. Het zuidelijke deel wordt tot slechts 1,5 m verstoord. Het archeolo- gisch niveau zit hier pas vanaf 1,9 m -mv. Vervolg is hier niet noodzakelijk.
2010779100 (3016)	500 meter ten noorden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Duiven Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1-4-2000 Resultaat: De gehele locatie heeft een lage archeologische verwachting. De geolo- gische opbouw van deze locatie geeft geen aanleiding om zones met een hoge en middelmattige archeologische verwachting te onderscheiden: er komen geen rivier- duinen (Krefteheye-) plateaus of oude oeverafzettingen voor.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁵

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn binnen een straal van 500 meter géén vondstmeldingen ge-
registreerd (zie figuur 9).

Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeen-
schap Nederland, afdeling 17, Zuid-Veluwe en Oost Gelderland (contactpersoon de heer B. Clab-
bers). Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omge-
ving van het plangebied.

Historische Kring Duiven-Groessen-Loo

Voor aanvullende informatie is tevens contact gezocht met de historische Kring Duiven-Groessen-
Loo, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende in-
formatie opgeleverd.

²⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Beantwoording van relevante onderzoeksvraag

4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend?

Binnen het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen en zijn géén vondstmeldingen geregistreerd. Er zijn wel een aantal bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoeken) uitgevoerd. Uit deze onderzoeken blijkt dat er ter plaatse van het plangebied twee potentiële archeologische niveaus worden verwacht. Het diepst gelegen archeologische niveau betreft de 'Laag van Wijchen', die de top van het pleistocene oppervlak aanduidt. Aan dit niveau werd een hoge verwachting op het aantreffen van resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum toegekend. Het andere archeologische niveau betreft de top van de oeverafzettingen van de Gelderse IJssel. Aan dit niveau werd een middelhoge verwachting op het aantreffen van resten vanaf de Middeleeuwen toegekend. De resultaten van de booronderzoeken hebben niet geleid tot het aantreffen van archeologische vindplaatsen dan wel dat het diepst gelegen archeologische niveau, in de Laag van Wijchen, niet of zeer beperkt zou worden aangetast door de voorgenomen ingrepen. In het algemeen hebben deze onderzoeken dan ook geleid tot vrijgave van de onderzochte terreinen.

2.6 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingen-vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel V. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²⁶

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Hottingerkaart	1773-1794	92	-	Onbebouwd, in agrarisch gebruik, weiland.	Langs de zuidwestzijde van het plangebied liep een (onverharde) weg die aangeduid werd met de naam Driegardensche straat. Agrarisch gebied van weilanden werd aangeduid als de Nieuwe Graaf.
Kadastrale kaart (Minuut-plan)	1830	Gemeente Duiven, sectie A, Blad 01	1:2.500	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geen noemenswaardige veranderingen. Weilanden laten rationele blokverkaveling zien.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1894	512	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Tweetal boerenerven aanwezig ten zuiden van het plangebied, aan de overzijde van de Driegardensche straat.

²⁶ www.topotijdreis.nl/beeldbank.cultureelerfgoed.nl/Versfelt, 2003

Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1921	512	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Topografische kaart	1966	40 B	1:25.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geleidelijke uitbreiding van bebouwing binnen erven ten zuiden van het plangebied. Rijksweg A12 aangelegd verder ten noordoosten van het plangebied.
Topografische kaart	1985	40 B	1:25.000	Plangebied bebouwd met bestaande fabrieksgebouw, merendeels huidige situatie.	Ontwikkeling van industrieterrein van Duiven met bijbehorende infrastructuur.

Beantwoording van relevante onderzoeksvraag

3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?

Historisch kaartmateriaal uit de tweede helft van de 18^e eeuw (hottinger Atlas) laat zien dat het plangebied destijds in gebruik was als weiland (zie figuur 11). Langs de zuidwestzijde van het plangebied liep een (onverharde) weg die aangeduid werd met de naam Driegardensche straat. Het agrarisch gebied van weilanden werd aangeduid als de Nieuwe Graaf. De dichtstbijzijnde bebouwing moet ruim een halve kilometer naar het noordwesten gezocht worden. Deze bevond zich aan de IJsseldijk die destijds werd aangeduid als de Lathumsche dyk. Het plangebied bleef in de loop van de 19^e eeuw en een groot deel van de 20^e eeuw in agrarisch gebruik (zie figuren 12 t/m 15). Ook in de omgeving veranderde er weinig. In de tweede helft van de 19^e eeuw ontstaan een tweetal boerenerven ten zuiden van het plangebied, aan de overzijde van de Driegardensche straat. Uitbreiding van bebouwing binnen deze erven vindt eigenlijk pas plaats aan het begin van de tweede helft van de 20^e eeuw. Rond begin jaren '60 van de 20^e eeuw is de Rijksweg A12 aangelegd, verder ten noordoosten van het plangebied (zie figuur 15). In de jaren '70 van de 20^e eeuw komt de ontwikkeling van het industrieterrein van Duiven met bijbehorende infrastructuur op gang. Het plangebied raakt bebouwd met het bestaande fabrieksgebouw (zie figuur 16).

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Duiven is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd. Onderstaande tabel geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen van het adres Nieuwgraaf 8.

Tabel VI. Verleende bouwvergunningen

Jaartal	Omschrijving
1985	Verbouwen van bestaande fabriekspand binnen het plangebied, welke voorzien is van funderingsbalken tot circa 120 cm -mv en staande op heipalen met een hart op hartafstand van 2 meter . Verder aanleggen van een persleiding, regenwaterriool en vuilwaterriool langs de noordoostzijde van het bestaande fabriekspand, naar verwachting tot een diepte van maximaal 200 cm -mv

De ondergrondse delen van het bestaande fabriekspand binnen het plangebied bestaan uit funderingsbalken tot circa 120 cm -mv en staande op heipalen met een hart op hart afstand van 2 meter. Tevens loopt er langs de noordoostzijde van het bestaande fabriekspand een tracé waar een persleiding, een regenwaterriool en een vuilwaterriool zijn aangelegd tot een diepte van maximaal 200 cm -mv. Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing en aanleg van diverse nutsvoorzieningen, de bodem minimaal tot deze dieptes is afgegraven en zal dus ter plaatse een verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel hebben veroorzaakt.

Er dient echter rekening te worden gehouden dat het plangebied, evenals andere delen van het industrieterrein, ten behoeve van het bouwrijp maken zijn opgehoogd met stabilisatie-/bouwzand, om daarmee bouwwerkzaamheden in een gebied met naar verwachting zwaar getextureerde afzettingen mogelijk te kunnen maken. Voor het reeds bebouwde terreindeel binnen het plangebied maken de vele heipalen, met een hart op hartafstand van 2 meter, het überhaupt moeilijk om eventuele archeologische graafwerkzaamheden te kunnen uitvoeren.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.²⁷

Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Midden-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars)	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van het Pleistoceen terras en de afdekkende Laag van Wijchen
Laat-Neolithicum (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van het Pleistoceen terras en de afdekkende Laag van Wijchen
Bronstijd t/m Romeinse tijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden/-heuvels, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het pakket zware komkleiafzettingen
Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de oeverafzettingen, gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de stroomgordel van de Gelderse IJssel
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de oeverafzettingen, gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de stroomgordel van de Gelderse IJssel

Op basis van de verzamelde landschappelijke gegevens geldt voor het plangebied de volgende paleogeografische ontwikkeling. Aan het einde van de laatste ijstijd (Laat-Glaciaal, (Laat-)Paleolithicum) had het plangebied een ligging op het *Laagterras* waarop waarschijnlijk ook een relatief dunne laag zandige, blauwgrijze klei (Laag van Wijchen) tot sedimentatie was gekomen. Deze Laag van Wijchen wordt beschouwd als een potentieel archeologisch niveau, welke op een diepte tussen 2 en 3 m -mv wordt verwacht, op grond van de Zandbanenkaart provincie Gelderland. Vanaf de Bronstijd kreeg het plangebied een ligging binnen een relatief laag gelegen komgebied, waarbij periodiek zware komklei werd gesedimenteerd tijdens perioden van grote overstromingen.

²⁷ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 - 1994/ikme.nl/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990

Pas met het ontstaan van de stroomgordel van de Gelderse IJssel, rond 580 na Chr., kwam het plangebied in de oeverwalzone te liggen en vond sedimentatie van oeverwalafzettingen plaats. Hierdoor kreeg het plangebied in principe een gunstigere ligging voor bewoning. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw biedt echter geen duidelijke aanknopingspunten/aanwijzingen voor de aanwezigheid van opgehoogde woonplaatsen. Vermoedelijk was het gebied relatief nat en daarmee minder geschikt voor bewoning. Ook reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied hebben niet geresulteerd in het aantreffen van vindplaatsen. Tevens ontbreekt het aan vondstmeldingen.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten heeft het plangebied een hoge verwachting op het voorkomen van archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum (zie tabel VII). Eventuele waarden zullen bestaan uit overblijfselen van kampementen van Jagers-Verzamelaars en nederzettingen. Deze zullen zich hoofdzakelijk manifesteren als een strooiing van vuursteen en aardewerk. Eventuele grondsporen, organische resten en botmateriaal zullen door afdekking met kleiig materiaal goed geconserveerd zijn. Voor de periode Middeleeuwen wordt vooralsnog een middelhoge verwachting aangehouden. Beschikbaar historisch kaartmateriaal uit de tweede helft van de 18^e eeuw kan geen uitsluitsel geven over de aan- of afwezigheid van historische (boeren)erven binnen het plangebied. Voor de periode Nieuwe tijd is de verwachting wel laag, omdat het historisch kaartmateriaal geen aanknopingspunten/aanwijzingen geven voor de aanwezigheid van (opgehoogde) woonplaatsen/historische erven binnen het plangebied. Archeologische resten uit deze perioden worden verwacht in de top van de afdekkende oeverafzettingen die of vrijwel direct aan het maaiveld liggen of afgedekt zijn met bouwzand. De archeologische laag zal vooral bestaan uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. Restanten van structuren die kunnen worden verwacht zijn muurwerk, fundamenteën, water- en beerputten e.d. Organische resten en bot zullen waarschijnlijk zijn aangetast, omdat deze door de huidige gereguleerde grondwaterstanden bloot zullen hebben gestaan aan zuurstofrijke condities.

Bodemverstoring

Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

De ondergrondse delen van het bestaande fabrieksgebouw binnen het plangebied bestaan uit fundamentebalken tot circa 120 cm -mv staande op heipalen met een hart op hart afstand van 2 meter. Tevens loopt er langs de noordoostzijde van het bestaande fabriekspand een tracé waar een persleiding, een regenwaterriool en een vuilwaterriool zijn aangelegd tot een diepte van maximaal 200 cm -mv. Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing en aanleg van diverse nutsvoorzieningen, de bodem minimaal tot deze dieptes is afgegraven en zal dus ter plaatse een verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel hebben veroorzaakt. Er dient echter rekening te worden gehouden dat het plangebied, evenals andere delen van het industrieterrein, ten behoeve van het bouwrijp maken zijn opgehoogd met stabilisatie-/bouwzand, om daarmee bouwwerkzaamheden in een gebied met naar verwachting zwaar getextureerde afzettingen mogelijk te kunnen maken.

Beantwoording van relevante onderzoeksvragen

6. Welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, perce-
lering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben
een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

*Ten behoeve van de landbouw is in de Late-Middeleeuwen of Nieuwe tijd de waterhuishou-
ding in het onderzoeksgebied verbeterd door het graven van sloten en weteringen. Het ge-
bied van de Nieuwe Graaf, waar het plangebied in het verleden toe heeft behoord, is ontgon-
nen in rechthoekige kavels, zoals zichtbaar op de Kadastrale Minuut en de Bonnebladen.*

*Er dient tevens rekening te worden gehouden dat bij de inrichting van het gebied als het indu-
strieterrein vanaf de jaren '70 van de 20^e eeuw het maaiveld is opgehoogd. Voor het terrein
vrijwel direct ten westen van het plangebied is bekend dat er ophoging van het maaiveld met
een zandlichaam heeft plaatsgevonden, welke een dikte heeft 70 tot 130 cm.²⁸*

7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van even-
tuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fy-
sieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

*In de top van de Laat-Glaciële rivierafzettingen kunnen archeologische resten uit de periode
Laat-Paleolithicum t/m Neolithicum aanwezig zijn. Indien aanwezig zullen deze door afdek-
king met rivierklei goed geconserveerd zijn. In de top van de oeverafzettingen van de Gelder-
se IJssel kunnen resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aanwezig zijn. Deze kunnen
door latere civieltechnische werkzaamheden verstoord zijn. Er dient rekening te worden ge-
houden dat voorafgaande aan de bouw van het bestaande fabrieksgebouw, evenals bij ande-
re fabrieksterreinen, de natuurlijke afzettingen afgedekt zijn met een zandlichaam. Vanuit een
reeds uitgevoerd archeologisch bureauonderzoek voor een terrein vrijwel direct ten oosten
van het plangebied is bekend dat er ophoging van het maaiveld met een zandlichaam heeft
plaatsgevonden, welke een dikte heeft 70 tot 130 cm. Daarmee is wellicht mogelijk dat de
verstoring van de natuurlijke bodemopbouw zeer beperkt is geweest (alleen het plaatsen van
heipalen en eventueel dieper aangelegde nutsvoorzieningen).*

8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische
spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

*Het plangebied heeft een hoge verwachting op het voorkomen van archeologische waarden
uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Eventuele waarden zullen bestaan uit
overblijfselen van kampelementen van jager-verzamelaars en nederzettingen. Deze zullen
zich hoofdzakelijk manifesteren als een strooiing van vuursteen en aardewerk. Eventuele
grondsporen, organische resten en botmateriaal zullen door afdekking met kleiig materiaal
goed geconserveerd zijn. Voor de periode Middeleeuwen wordt voortsnog een middelhoge
verwachting aangehouden. Beschikbaar historisch kaartmateriaal uit de tweede helft van de
18^e eeuw kan geen uitsluitsel geven over de aan- of afwezigheid van historische (boeren)er-
ven binnen het plangebied. Voor de periode Nieuwe tijd is de verwachting wel laag, omdat het
historisch kaartmateriaal geen aanknopingspunten/aanwijzingen geeft voor de aanwezigheid
van (opgehoogde) woonplaatsen/historische erven binnen het plangebied. Archeologische
resten uit deze perioden worden verwacht in de top van de afdekkende oeverafzettingen die
of vrijwel direct aan het maaiveld liggen of afgedekt zijn met bouwzand. De archeologische
laag zal vooral bestaan uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk,
houtschoor en bot met het oorspronkelijke substraat. Restanten van structuren die kunnen wor-
den verwacht zijn muurwerk, fundamenten, water- en beerputten e.d.*

²⁸ Van der Zee, 2015

Organische resten en bot zullen waarschijnlijk zijn aangetast, omdat deze door de huidige gereguleerde grondwaterstanden bloot zullen hebben gestaan aan zuurstofrijke condities. Reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied hebben tot op heden niet geresulteerd in het aantreffen van vindplaatsen. Tevens ontbreekt het aan archeologische vondstmeldingen.

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens het prospectieonderzoek?

Indien binnen het plangebied sprake is van een archeologische vindplaats in de vorm van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Vroege-Landbouwers), dan wordt er vanuit gegaan dat deze zich manifesteert door middel van een vondstspreading in de top van de Laat-Glaciële rivierafzettingen. Een vindplaats van Jagers-Verzamelaars zal voornamelijk herkenbaar zijn aan een spreading van bewerkte vuursteenresten. Vindplaatsen uit latere perioden zullen voorkomen in de vorm van een duidelijke cultuurlaag, al dan niet met een sporenniveau.

Puntlocaties zullen moeilijk op te sporen zijn. Water- en drenkkuilen moeten gezien worden als puntlocaties en hebben dus een zeer beperkte ruimtelijke spreading, maar kunnen dieper doorlopen in de vlechtende rivierterrasafzettingen.

Afvaldumps kunnen een grotere spreading hebben, waarin veel materiaalsoorten kunnen voorkomen (afval van aardewerk, bot, hout, verbrandingsresten (houtschool)) met een hoge tot zeer hoge dichtheid, en is herkenbaar als een duidelijke cultuurlaag. In hoeverre organische resten nog aanwezig zijn is afhankelijk van de diepteligging en heersende grondwaterstanden

10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

Puntlocaties van zeer beperkte omvang en off-site resten in de vorm van individuele water- en drenkkuilen kunnen niet door een systematische oppervlaktekartering als door een karterend booronderzoek worden opgespoord. Door middel van zoeksleuven wordt de trefkans groter, echter ook door deze methode kunnen dergelijke vondst- en spoorcomplexen gemist worden.

Restanten van vuursteenvindplaats dan wel een nederzettingscomplex of huisplaats (Vroege-Landbouwers) met een matige/hoge vondstdichtheid zullen goed door middel van een karterend booronderzoek kunnen worden opgespoord. Bij een lage vondstdichtheid zijn dergelijke vindplaatsen alleen op te sporen door middel van zoeksleuven. Het plangebied is van relatief grote omvang en heeft alleen een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum die, indien aanwezig, zich op een grotere diepte zullen bevinden, circa 2 tot 3 meter beneden het oorspronkelijke maaiveld, in de periode dat het plangebied in agrarisch gebruik was. Bij een ophoging met bouwzand plaatsgevonden met een gemiddelde dikte van circa 100 cm zullen bovengenoemde archeologische waarden op nog grote diepte voorkomen, indien aanwezig. Daarnaast zal de geplande nieuwbouw waarschijnlijk beperkt blijven tot het pakket bouwzand. Alleen voor het zetten van (nieuwe) heipalen zullen zeer lokaal/beperkt diepgaande verstoringen worden uitgevoerd ten behoeve van de geplande nieuwbouw. Daarom is het advies om een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen in de verkennende fase (KNA protocol 4003, IVO-O) uit te voeren. Met het verkennend booronderzoek wordt meer inzicht verkregen ten aanzien van de geologische en bodemkundige opbouw en het voorkomen van eventueel (diepe) verstoringen van het bodemprofiel binnen het plangebied. Tevens levert het inzicht op of het nog aannemelijk is nog archeologische resten te verwachten binnen het plangebied.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Conform het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem (tweede druk, mei 2014)²⁹ dienen het bureauonderzoek en veldonderzoek antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

Fase inventariserend veldonderzoek, verkenning

11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen ter plaatse van het onderzoeksgebied?
12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekt bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?
16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en KNA, versie 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 6 juni 2018 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

In totaal zijn er acht boringen gezet (zie figuur 17). Er is geboord tot een diepte van maximaal 220 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. Vervolgens is met een gutsboor verder geboord tot een diepte van maximaal 500 cm. De boringen zijn gelijkmatig verspreid binnen het plangebied gezet. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³⁰ De boringen zijn met meetlinten en een meetwiel ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In Bijlage 5 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van de opgeboorde profielen weergegeven.

²⁹ Habraken, 2014

³⁰ Bosch, 2005

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen (verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek). Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht versneden en verbrokken en vervolgens geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot, et cetera.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. De opbouw van de bodem kan schematisch als volgt worden weergegeven:

Tabel VIII. Algemene bodemopbouw plangebied

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot gemiddeld 150	Verharding met hieronder lichtbruin tot grijs gekleurd, deels zwak grindig, zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand, kalkrijk	Klinker-/tegel-/asfaltverharding met hieronder aangebracht stabilisatie-/bouwzand
Tussen gemiddeld 150 en 350	Lichtbruingrijs tot donkergrijsbruin gekleurde, onderin humeuze, uiterst siltige klei, kalkhoudend	1Cr-horizont, oeverwalafzettingen, gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de stroomgordel van de Gelderse IJssel; oorspronkelijke bouwvoor (1Ap-horizont) tijdens agrarisch gebruik terrein binnen het merendeel van het plangebied verwijderd
Tussen gemiddeld 350 en 470	Grijs tot bruingrijs gekleurde, matig siltige tot sterk humeuze/venige klei, kalkloos. Top en plaatselijk een dunne tussenlaag van donkergrijs tot donkerblauwgrijs gekleurde, zwak humeuze, matig siltige klei	1Cr-horizont, komkleiafzettingen, gesedimenteerd vóór de actieve fase van de stroomgordel van de Gelderse IJssel, top dan wel een tussenlaag betreft een laklaag/vegetatiehorizont (1Ab-horizont), duidend op periode van beperkte sedimentatie van overstromingsklei en betrof het plangebied een nat/moerasachtig gebied met vegetatiegroei
Vanaf gemiddeld 470 tot 500 (einddiepte boringen)	Donker(grijs)bruin gekleurd veen, naar boven toe kleihoudend, kalkloos	2Cr-horizont, basisveen met in opwaartse richting geleidelijk meer influx van overstromingsklei
Ter plaatse van de boringen 1 en 8 vanaf gemiddeld 480 tot 500 (einddiepte boringen)	Licht(wit)grijs gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand, scherp aanvoelend en slecht gesorteerd, kalkhoudend	1Cr-horizont, vlechtende rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye, vermoedelijk deel van het <i>Laagterras</i>)

De gezette boringen buiten de bestaande bebouwing en binnen de met klinkers, tegels en asfalt verhard terreindelen, laten zien dat onder deze verhardingen tot een diepte van gemiddeld 150 cm -mv een aangebrachte laag stabilisatie-/bouwzand voorkomt, bestaande uit lichtbruin tot grijs gekleurd zwak siltig, kalkrijk, matig fijn tot matig grof zand. Onder het bouwzand begint veelal direct de onverstoorde bodem en deze bestaat tot gemiddeld 350 cm -mv uit lichtbruingrijs tot donkergrijsbruin gekleurde, onderin humeuze, kalkhoudende, uiterst siltige klei. De kalkhoudendheid duidt erop dat het om oeverwalachtige afzettingen gaan die gesedimenteerd zullen zijn tijdens de actieve fase van de Gelderse IJssel, vanaf rond 580 na Chr. tot het moment dat bedijking van de grote rivieren ging plaatsvinden (rond 1200 na Chr.). Dat het onderste deel van het pakket oeverwalachtige afzettingen humeus is, is goed te verklaren door het feit dat de belangrijkste ontwikkeling van de IJssel zelf trad op na 1000 na Chr., waardoor een groot deel van de jonge IJsselaafzettingen (vermoedelijk) uit de Late-Middeleeuwen dateert. Daarvoor zal sedimentatie relatief beperkt zijn geweest, waardoor vegetatiegroei kon blijven doorgaan, waarbij het plangebied ook een ligging zal hebben gehad binnen een relatief nat/moerasachtig gebied. Pas na 1000 na Chr. kwam het plangebied binnen het oeverwallichaam te ligging dat tijdens perioden van hoogwater geleidelijk aan werd gevormd.

Omdat het relatief zwaar getextureerde oeverwalafzettingen betreffen, had het plangebied waarschijnlijk wel een ligging op de langere flank van de oeverwal. De archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Duiven (zie figuur 6) geeft ook aan dat vrijwel direct ten zuidoosten van het plangebied de overgang plaatsvindt naar een gebied waar de oeverwalafzettingen niet dikker zijn dan 50 cm, en daarmee de uiterste begrenzing van het oeverwallichaam vormen dat langs de Gelderse IJssel ligt. Verder is binnen het merendeel van het plangebied de oorspronkelijke top van de oeverwalafzettingen niet meer aanwezig. Alleen ter plaatse van de boringen 2 en 8 is wel een restant hiervan nog aanwezig, bestaande uit donkerbruingrijs gekleurd, zwak humeus, uiterst siltige, kalkhoudende klei. Dit betreft de voormalige bouwvoor toen het plangebied nog in agrarisch gebruik was. Voorafgaand aan de bouw van het bestaande fabrieksgebouw binnen het plangebied (en daarbij waarschijnlijk ook de inrichting van het omliggende gebied tot het huidige industrieterrein) zal binnen het overgrote deel van het plangebied deze voormalige bouwvoor zijn ontgraven, waarna het terrein is opgehoogd met een gemiddeld 150 cm dikke laag stabilisatie-/bouwzand tijdens dan wel direct na de bouw van het bestaande fabrieksgebouw binnen het plangebied. Op grond van boring 8 waar de voormalige bouwvoor nog volledig intact lijkt te zijn en gelegen is op een diepte tussen circa 95 en 140 cm -mv, zal het archeologisch potentiële sporen- als vondstniveau in de top van de in de top van de oeverafzettingen merendeels zo niet volledig zijn vergraven.

Tussen gemiddeld 350 en 470 cm -mv komen nog zwaarder getextureerde afzettingen voor, bestaande uit grijs tot bruingrijs gekleurde, kalkloze, matig siltige tot sterk humeuze/venige klei. Dit betreffen komafzettingen die gesedimenteerd zijn voordat de Gelderse IJssel actief werd, voornamelijk tijdens een langere periode van het Midden- en Laat-Holoceen. De top van deze komafzettingen als ook plaatselijke een dunne tussenlaag, bestaat uit donkergrijs tot donkerblauwgrijs gekleurde, zwak humeuze, matig siltige klei. Dit betreffen laklagen/vegetatiehorizonten (Ab-horizont) en duiden op perioden van beperkte sedimentatie van overstromingsklei, waarbij het plangebied een nat/moerasachtig gebied met vegetatiegroei betrof. Deze landschappelijke ligging gold voor een groot deel van het Holoceen. Vooral goed zichtbaar is dat in neerwaartse richting het pakket komklei steeds veniger wordt, duidend op steeds minder invloed van de Rijn. Met een geleidelijke overgang komt vanaf gemiddeld 470 cm -mv kleilig veen en vervolgens puur veen voor. Dit betreft het Basisveen dat in het Vroeg-Holoceen zal zijn gegroeid, waarbij het gebied wel zeer nat was maar tijdens overstromingen van de Rijn nog niet onder water kwam te staan, maar door een snelle stijging van de zeespiegel ook de grondwaterspiegel steeg en zo in de lager gelegen/depressieachtige gebieden veen kon ontstaan. Deze laag bevindt zich waarschijnlijk direct op het Pleistocene rivierzand. Deze bodemopbouw duidt op de aanwezigheid van *Terras X*, dat aan het einde van de laatste ijstijd is ontstaan, tijdens het Jonge Dryas stadiaal, waarbij de Rijn een (iets) dieper liggend terrasniveau heeft gevormd binnen het Pleniglaciale *Laagterras*.

Alleen ter plaatse van de boringen 1 en 8, in het noordwestelijke deel van het plangebied, zijn wel binnen 5 meter diepte vlechtende rivierterrasafzettingen aangetroffen. Deze afzettingen bestaan uit licht(wit)grijs gekleurd, zwak siltig, kalkhoudende, matig fijn zanden en zijn scherp aanvoelend en slecht gesorteerd. Hier ligt een hoger gelegen rivierterrasniveau van waarschijnlijk het *Laagterras*. Ter plaatse van boring 8 is tussen 425 en 480 cm -mv duidelijk een laag van sterk zandige klei te onderscheiden direct boven de vlechtende rivierterrasafzettingen en dit betreft de Laag van Wijchen die gesedimenteerd is tijde van de warmere fasen van het Laag-Glaciaal, de Bølling-Allerød interstadialen. Op basis van deze bodemopbouw is alleen in het (uiterst) noordwestelijke deel van het plangebied nog een potentieel archeologisch niveau aanwezig als Laag van Wijchen op het *Laagterras*, waarvoor een verwachting geldt op resten uit het (Laat-)Paleolithicum.

De boringen 3 en 7 zijn gestaakt (niet doorgeboord tot een diepte van 5 m -mv). Bij boring 3 was dit op een diepte van 170 cm -mv. Het aanwezige sterk grindige zand viel hier direct terug in het boorgat, waardoor het niet mogelijk was om verder te boren met zowel de Edelman- als gutsboor. Bij boring 7 is op een diepte van 370 cm -mv een massieve verharding aanwezig waar niet doorheen geboord kon worden. Het ging hier waarschijnlijk om de behuizing van kabels of leidingen. Voor het terreindeel rondom boring 7 geldt dat er reeds zeer diepgaande verstoringen/ontgravingen hebben plaatsgevonden.

Archeologische indicatoren

Van elke boring is het opgeboorde materiaal geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren door het te versnijden/verbrokken, maar zijn niet aangetroffen. Hierbij dient wel gemeld te worden te worden dat het inventariserend veldonderzoek een verkennend booronderzoek betreft, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen. De aangetroffen en hierboven besproken bodemopbouw laat zien dat er binnen het merendeel van het plangebied de oorspronkelijke top van de oeverwalachtige afzettingen gesedimenteerde tijdens de actieve fase van de Gelderse IJssel, als potentieel archeologisch niveau, reeds is vergraven waarschijnlijk voorafgaand aan de inrichting van en bouwwerkzaamheden binnen het bestaande industrieterrein. Alleen bij de boringen 2 en 8 is (een restant van) de voormalige bouwvoor nog aanwezig, toen het plangebied nog in agrarisch gebruik was. Hierin zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. Verder blijkt uit de bodemopbouw dat het merendeel van het plangebied binnen het lager gelegen *Terras X* ligt en dat alleen het uiterst noordwestelijke deel net binnen dan wel op de overgang naar het hoger gelegen niveau van het *Laagterras* ligt. In de in boring 8 aangetroffen Laag van Wijchen, als een potentieel archeologisch niveau, zijn eveneens geen archeologische indicatoren waargenomen.

3.4 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Conform het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem (tweede druk, mei 2014)³¹ worden de volgende onderzoeksvragen beantwoord, voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd.

11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen ter plaatse van het onderzoeksgebied?
De bovenste 150 cm van de bodemopbouw betreft stabilisatie-/bouwzand dat is aangebracht tijdens dan wel direct na de bouw van het bestaande fabrieksgebouw binnen het plangebied. Onder de laag stabilisatie-/bouwzand komen kalkhoudende, oeverwalachtige afzettingen voor die gesedimenteerde zijn tijdens de actieve fase van de Gelderse IJssel, vanaf rond 580 na Chr. tot het moment dat bedijking van de grote rivieren ging plaatsvinden (rond 1200 na Chr.). Voorafgaand aan de inrichting als industrieterrein is de oorspronkelijke top binnen het merendeel van het plangebied ontgraven. (Een restant van) de voormalige bouwvoor, toen het plangebied nog in agrarisch gebruik was, is alleen bij twee boringen aangetroffen. De oeverwalachtige afzettingen zijn wel relatief zwaar getextureerd, waardoor het plangebied waarschijnlijk wel een ligging had op de langere flank van de oeverwal. Het onderste deel van het pakket oeverwalachtige afzettingen is ook humeus, wat goed te verklaren door het feit dat de belangrijkste ontwikkeling van de IJssel zelf trad na 1000 na Chr., waardoor een groot deel van de jonge IJsselaafzettingen dateert (vermoedelijk) uit de Late-Middeleeuwen.

³¹ Habraken, 2014

Daarvoor zal sedimentatie relatief beperkt zijn geweest, waardoor vegetatiegroei kon blijven doorgaan, waarbij het plangebied ook een ligging zal hebben gehad binnen een relatief nat/moerasachtig gebied. Vanaf gemiddeld 350 cm -mv komen nog zwaarder getextureerde afzettingen voor en dit betreffen komafzettingen die gesedimenteerd zijn voordat de Gelderse IJssel actief werd, voornamelijk tijdens een langere periode van het Midden- en Laat-Holoceen. In de top van deze komafzettingen, als ook plaatselijk als dunne tussenlaag, komen laklagen/vegetatiehorizonten (Ab-horizont) voor en duiden op perioden van beperkte sedimentatie van overstromingsklei, waarbij het plangebied een nat/moerasachtig gebied met vegetatiegroei betrof. Deze landschappelijke ligging gold voor een groot deel van het Holoceen. Vooral goed zichtbaar is dat in neerwaartse richting het pakket komklei steeds weniger wordt, duidend op steeds minder invloed van de Rijn. Met een geleidelijke overgang komt vanaf gemiddeld 470 cm -mv kleiig veen en vervolgens puur veen voor. Dit betreft het Basisveen dat in het Vroeg-Holoceen zal zijn gegroeid, waarbij het gebied wel zeer nat was, maar tijdens overstromingen van de Rijn nog niet onder water kwam te staan. Door een snelle stijging van de zeespiegel steeg ook de grondwaterspiegel, waardoor in de lager gelegen/depressieachtige gebieden veen kon ontstaan. Deze laag bevindt zich waarschijnlijk direct op het beneden 5 meter liggende Pleistocene rivierzand, waarschijnlijk behorend tot het niveau van Terras X en waar het merendeel van het plangebied binnen ligt. Alleen in het noordwestelijke deel van het plangebied zijn wel binnen 5 meter diepte vlechtende rivierterrasafzettingen aangetroffen van een hoger gelegen rivierterrasniveau van waarschijnlijk het Laagterras. Ter plaatse van boring 8 is tussen 425 en 480 cm -mv een laag van sterk zandige klei onderscheiden direct boven de vlechtende rivierterrasafzettingen en betreft de Laag van Wijchen die gesedimenteerd is tijdens de warmere fasen van het Laag-Glaciaal, de Bølling-Allerød interstadialen. Op basis van deze bodemopbouw is alleen in het (uiterst) noordwestelijke deel van het plangebied nog een potentieel archeologisch niveau aanwezig als Laag van Wijchen op het Laagterras, waarvoor een verwachting geldt op resten uit het (Laat-)Paleolithicum.

12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
Deels al beantwoord in bovenstaande onderzoeksvraag. De gemiddeld bovenste anderhalve meter van de bodemopbouw betreft stabilisatie-/bouwzand dat is aangebracht tijdens dan wel direct na de bouw van het bestaande fabrieksgebouw binnen het plangebied. De oorspronkelijke top van de oeverwalachtige afzettingen, en daarmee de voormalige bouwvoor toen het plangebied in agrarisch gebruik was, is binnen het merendeel van het plangebied vergraven, waarschijnlijk toen het plangebied als de omgeving werd ingericht als industrieterrein. Alleen ter plaatse van boring 8 is de voormalige bouwvoor aangetroffen, bestaande uit donkerbruin-grijs gekleurd, zwak humeus, uiterst siltige, kalkhoudende klei. Archeologische indicatoren zijn hierin echter niet waargenomen, ook geen fosfaatvlekken of spikkels houtskool. Verder komen onder de oeverwalachtige afzettingen zeer zwaar getextureerde komafzettingen en veen voor, erop duidend dat tijdens het Vroeg-, Midden- en een groot deel van het Laat-Holoceen het plangebied een ligging had in een vrij nat/moerasachtig gebied. Ten aanzien van de periode (Laat-)Paleolithicum heeft alleen het uiterst noordwestelijke deel van het plangebied een iets gunstigere ligging gehad als tijdelijke bewoningslocatie op het Laagterras. Voor het merendeel van het plangebied gold voor deze periode (einde van het Laat-Glaciaal en begin van het Holoceen) een ligging binnen Terras X, wat beschouwd werd als een minder geschikte zo niet ongeschikte tijdelijke bewoningslocatie (werd zeer snel een nat/moerasachtig gebied, getuige de aangetroffen laag Basisveen).

13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
Zie de beantwoording van bovenstaande onderzoeksvragen.
14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekt bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
Zie de beantwoording van bovenstaande onderzoeksvragen. In de top van de oeverwalachtige afzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de stroomgordel van de Gelderse IJssel (en voordat deze werd bedijkt) zal een kalkhoudende poldervaaggrond tot ontwikkeling gekomen. Het gaat om een zeer jonge bodem, waar voornamelijk alleen nog fysische rijping zal hebben plaatsgevonden (vorming pas vanaf het jaar 1000 na Chr.). Deze bodem in binnen het merendeel van het plangebied reeds vergraven.
15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?
Direct voorafgaand aan de ontwikkeling van het industrieterrein hebben binnen het plangebied graafwerkzaamheden plaatsgevonden tot een diepte waarbij in ieder geval de oorspronkelijke bouwvoor is ontgraven. Deze top van oeverwalachtige afzettingen zal naar elders zijn afgevoerd. Vervolgens is binnen het plangebied een gemiddeld anderhalve meter dikke laag stabilisatie-/bouwzand aangebracht, waarin de betonbalken van de bestaande bebouwing zullen zijn aangelegd en liggend op een veelvoud aan betonpalen/betonnen poeren die reiken tot in het rivierzand. De laag stabilisatie-/bouwzand is modern en kan artefacten van recente ouderdom. Uit de resultaten van het booronderzoek gaat het om vrij "schoon" stabilisatie-/bouwzand. Ter plaatse van boring 7 hebben diepgaande vergravingen plaatsgevonden ten behoeve van de aanleg van kabels/leidingen. De teruggestorte grond bevat enkele resten modern bouwpuin/baksteen.
16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?
Voorafgaand aan de bouw van het bestaande fabrieksgebouw binnen het plangebied (en daarbij waarschijnlijk ook de inrichting van het omliggende gebied tot het huidige industrieterrein) zal binnen het overgrote deel van het plangebied deze voormalige bouwvoor zijn ontgraven, waarna het terrein is opgehoogd met een gemiddeld 150 cm dikke laag stabilisatie-/bouwzand tijdens dan wel direct na de bouw van het bestaande fabrieksgebouw binnen het plangebied. Op grond van boring 8 waar de voormalige bouwvoor nog volledig intact lijkt te zijn en gelegen is op een diepte tussen circa 95 en 140 cm -mv, zal het archeologisch potentiële sporen- als vondstniveau in de top van de in de top van de oeverafzettingen merendeels zo niet volledig zijn vergraven. De ontwikkeling van het industrieterrein van Duiven komt in de jaren '70 van de 20^e eeuw op gang, waarbij het plangebied bebouwd raakt met het bestaande fabrieksgebouw.

4 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

4.1 Conclusie

Vanuit het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge verwachting op het voorkomen van archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een middelhoge verwachting voor de periode Middeleeuwen. Op basis van de verzamelde landschappelijke gegevens wordt verwacht dat het plangebied op het *Laagterras* ligt, waarop de Laag van Wijchen voorkomt, welke beschouwd wordt als een potentieel archeologisch niveau. Vanaf de Bronstijd kreeg het plangebied een ligging binnen een relatief laag gelegen komgebied, waarbij periodiek zware komklei werd gesedimenteerd tijdens perioden van grote overstromingen. Pas met het ontstaan van de stroomgordel van de Gelderse IJssel, rond 580 na Chr., kwam het plangebied in de oeverwalzone te liggen en vond sedimentatie van oeverwalafzettingen plaats. Hierdoor kreeg het plangebied in principe een gunstigere ligging voor bewoning. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw biedt echter geen duidelijke aanknopingspunten/aanwijzingen voor de aanwezigheid van opgehoogde woonplaatsen. Vermoedelijk was het gebied relatief nat en daarmee minder geschikt voor bewoning. Ook reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied hebben niet geresulteerd in het aantreffen van vindplaatsen. Tevens ontbreekt het aan vondstmeldingen. Voor de periode Nieuwe tijd wordt de verwachting laag geacht, omdat het historisch kaartmateriaal geen aanknopingspunten/aanwijzingen geven voor de aanwezigheid van (opgehoogde) woonplaatsen/historische erven binnen het plangebied.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat er binnen het plangebied direct onder de aanwezige verhardingen een pakket stabilisatie-/bouwzand voorkomt dat een gemiddelde dikte heeft van 150 cm. Hieronder komen kalkhoudende, oeverwalachtige afzettingen voor die gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de Gelderse IJssel, vanaf rond 580 na Chr. tot het moment dat bedijking van de grote rivieren ging plaatsvinden (rond 1200 na Chr.). Voorafgaand aan de inrichting als industrieterrein is de oorspronkelijke top binnen het merendeel van het plangebied ontgraven. (Een restant van) de voormalige bouwvoor, toen het plangebied nog in agrarisch gebruik was, is alleen bij twee boringen aangetroffen. Voor het merendeel van het plangebied geldt dan ook dat het archeologisch potentiële sporen- als vondstniveau in de top van de oeverafzettingen merendeels zo niet volledig is vergraven. Vanaf gemiddeld 350 cm -mv komen nog zwaarder getextureerde afzettingen voor en dit betreffen komafzettingen die gesedimenteerd zijn voordat de Gelderse IJssel actief werd. In de top van deze komafzettingen, als ook plaatselijk als dunne tussenlaag, komen laklagen/vegetatiehorizonten (Ab-horizont) voor en duiden op perioden van beperkte sedimentatie van overstromingsklei, waarbij het plangebied een nat/moerasachtig gebied met vegetatiegroei betrof. Deze landschappelijke ligging gold voor een groot deel van het Holoceen. Met een geleidelijke overgang komt vanaf gemiddeld 470 cm -mv kleilig veen en vervolgens puur veen voor. Dit betreft het Basisveen dat in het Vroeg-Holoceen zal zijn gegroeid, waarbij het gebied wel zeer nat was, maar tijdens overstromingen van de Rijn nog niet onder water kwam te staan. Door een snelle stijging van de zeespiegel steeg ook de grondwaterspiegel, waardoor in de lager gelegen/depressieachtige gebieden veen kon ontstaan. Binnen de boordiepte van 5 meter is alleen in het uiterst noordwestelijke deel van het plangebied Pleistoceen rivierzand aangetroffen, waarbij tevens bij een boring direct hierboven de Laag van Wijchen aanwezig is, bestaande uit stugge, donkergrijs tot blauwgrijs gekleurde, sterk zandige klei. Op basis van deze bodemopbouw is alleen in het (uiterst) noordwestelijke deel van het plangebied nog een potentieel archeologisch niveau aanwezig als Laag van Wijchen op het *Laagterras*, waarvoor een verwachting geldt op resten uit het (Laat-)Paleolithicum. In het merendeel van het plangebied bevinden zich in de diepere ondergrond Pleistocene afzettingen behorend tot het niveau van *Terras X*, waarvoor de archeologische verwachting op Steentijdresten laag is. Het opgeboorde materiaal heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd, dan wel dat er lagen zijn waargenomen die antropogeen zijn beïnvloed (denk aan oude/fossiele akker-/cultuurlagen).

Geconcludeerd wordt dat, op basis van de paleogeografische ontwikkeling, het plangebied vóór het ontstaan van de stroomgordel van de Gelderse IJssel geen gunstige ligging zal hebben gehad als (tijdelijke) bewoningslocatie. Tevens is de oorspronkelijke top van de oeverwalachtige afzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de stroomgordel van de Gelderse IJssel binnen het merendeel van het plangebied vergraven. Verder zijn er geen archeologische indicatoren/potentiële archeologische lagen aangetroffen. Daarmee geldt voor het plangebied een lage verwachting op het voorkomen van archeologische resten uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. Een archeologische vindplaats wordt binnen het plangebied dan ook niet meer verwacht.

4.2 Advies

Op grond van de resultaten van het verkennend booronderzoek, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Het merendeel van het plangebied heeft in het verleden geen gunstige ligging gehad als (tijdelijke) bewoningslocatie en graafwerkzaamheden hebben geleid tot het verstoren van het bovenste archeologisch potentiële sporen- als vondstniveau. Verder zijn er geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische lagen en er is ook geen archeologisch vondstmateriaal aangetroffen in het verkruimelde bodemmateriaal. Een archeologische vindplaats wordt niet meer verwacht binnen het plangebied.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Duiven). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)³² en de gemeente Duiven.

³² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000
- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's-Gravenhage.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Cohen, K.M., Stouthamer, E., Hoek, W.Z., Berendsen†, H.J.A. & Kempen, H.F.J., 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Provincie Gelderland.
- Habraken, J., 2014: *Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten (tweede druk)*.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E. & Wong, T.E., 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1966: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 Oost/Arnhem*.
- Willemse, N.W. & Verhagen, J.G.M., 2006: *Gemeente Duiven. Een archeologische waarden en verwachtingskaart met AMZ-adviezen*. RAAP-rapport 1272. RAAP, Weesp.
- Versfelt, H.J., 2003: *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*. Heveskes Uitgevers, Groningen. ISBN 90-806727-4-2
- Zee, R.M. van der, 2015: *Nieuwgraaf-Fotograaf, Duiven (gemeente Duiven). Een Bureauonderzoek. ADC Rapport 3881*. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, mei 2018.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, mei 2018.
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/#/cho/search>

Atlas Gelderland; internetsite, mei 2018.
<http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>

Beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, mei 2018.
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

Bodemloket; internetsite, mei 2018.
<http://www.bodemloket.nl/kaart>

Bodemverontreinigingen provincie Gelderland: internetsite, mei 2018.
<http://flamingo.prvgld.nl/viewer/app/Bodemverontreinigingen>

Dinoloket; internetsite, mei 2018.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, mei 2018.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, mei 2018.
<http://www.topotijdreis.nl/>

SIKB; internetsite, mei 2018.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Duiven (gemeente Duiven) – Nieuwgraaf 8

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

 Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



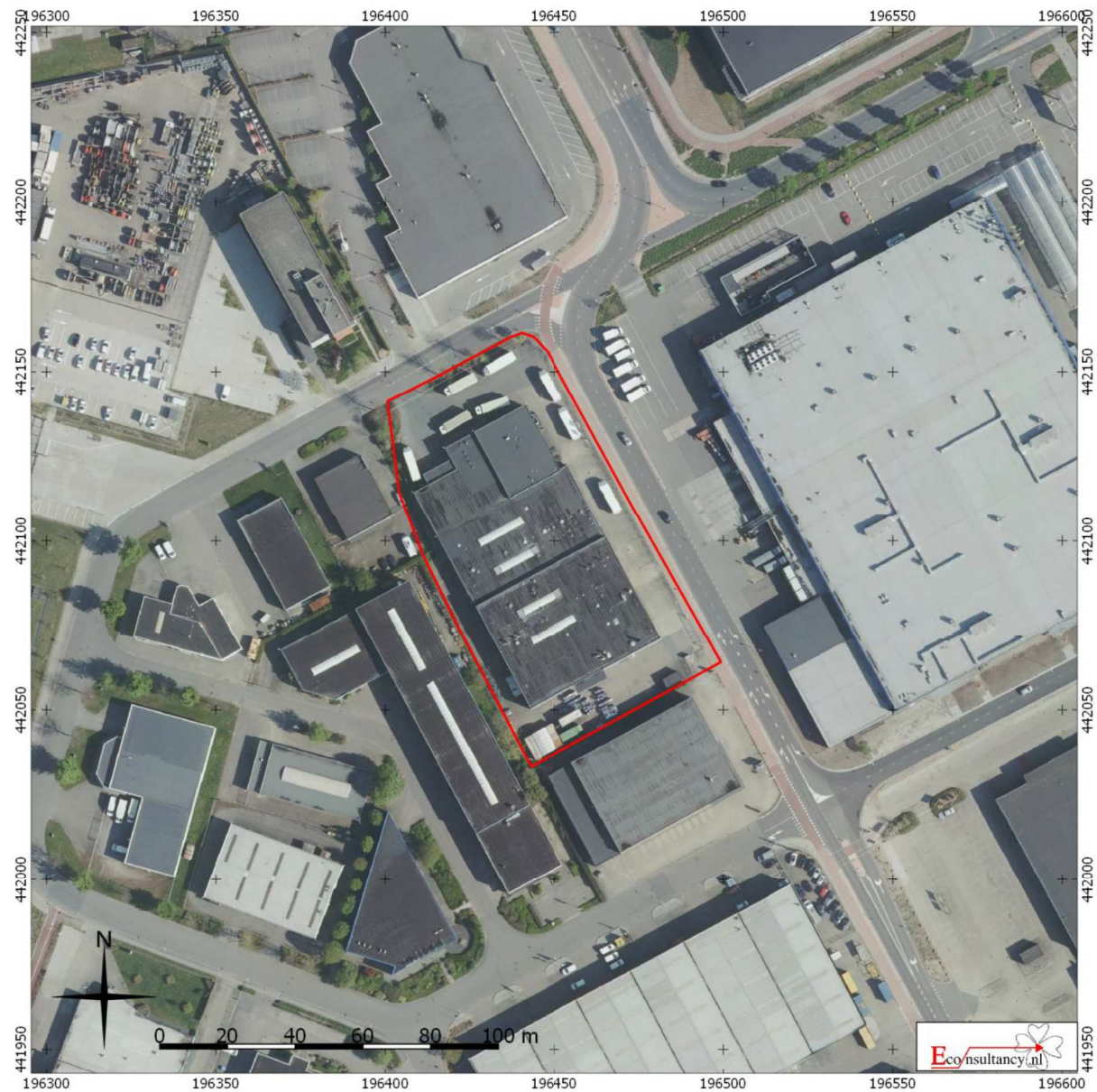
Duiven (gemeente Duiven) – Nieuwgraaf 8

Detailkaart van het plangebied (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/vms>)

Legenda

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



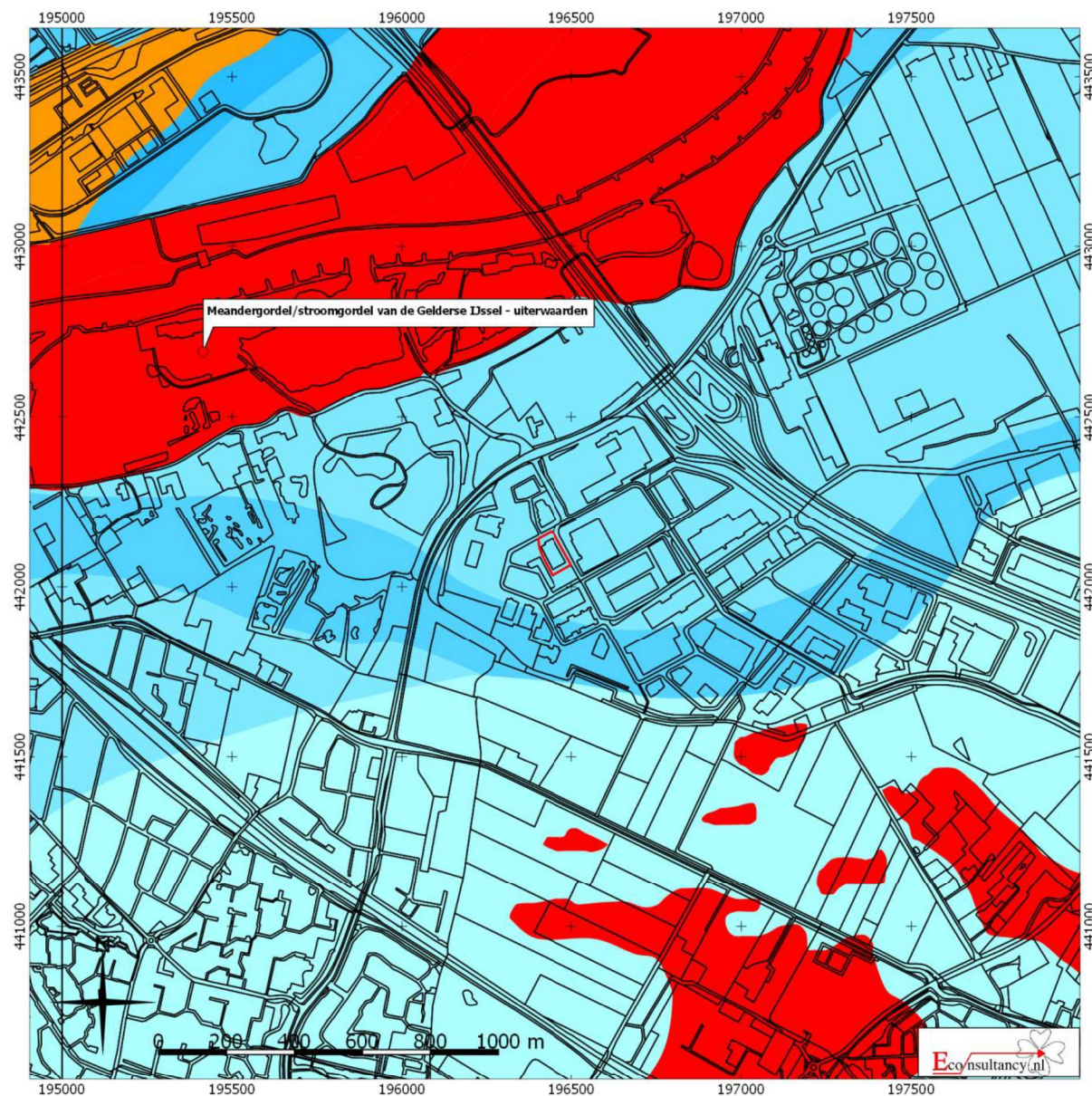
Duiven (gemeente Duiven) – Nieuwgraaf 8

Luchtfoto van het plangebied (bron: gspot:LUFO_2016)

Legenda



Figuur 4. Holocene stroomgordels en afgedekt Pleistoceen

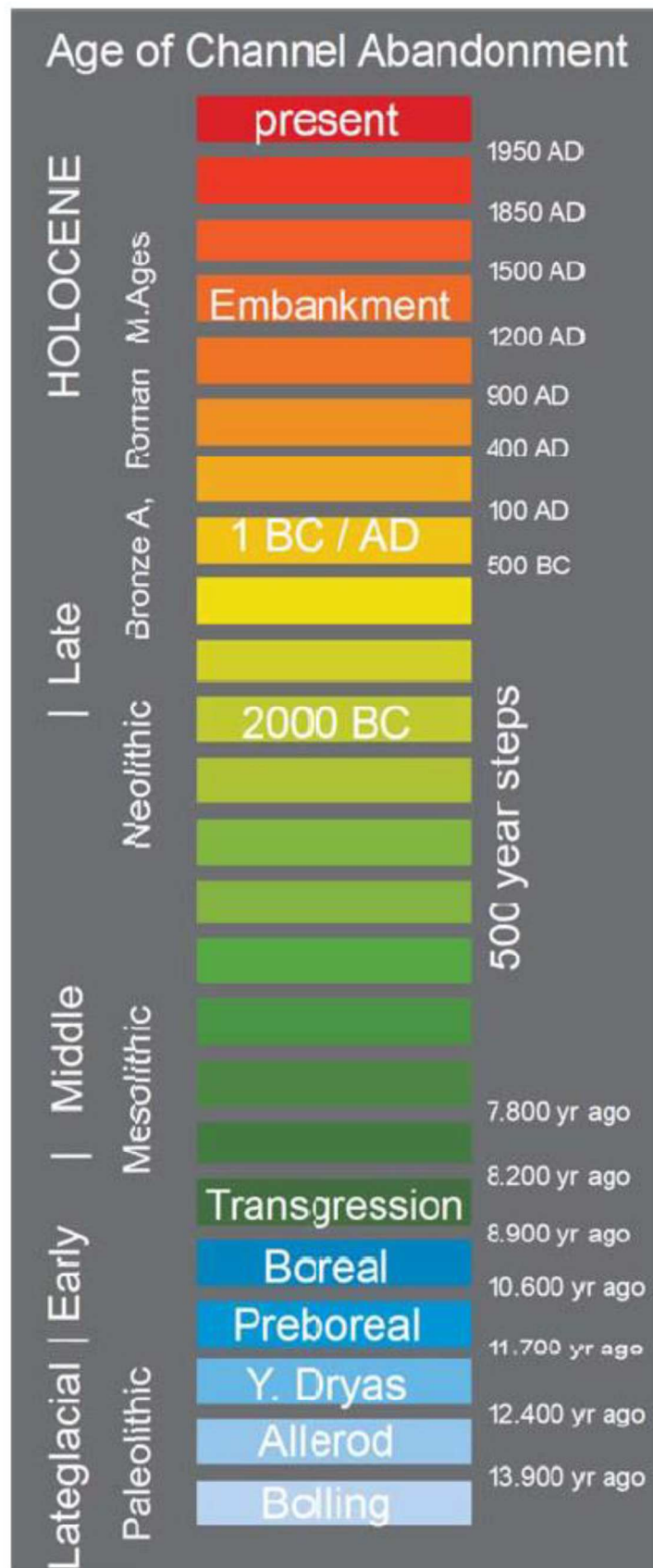


Duiven (gemeente Duiven) – Nieuwgraaf 8

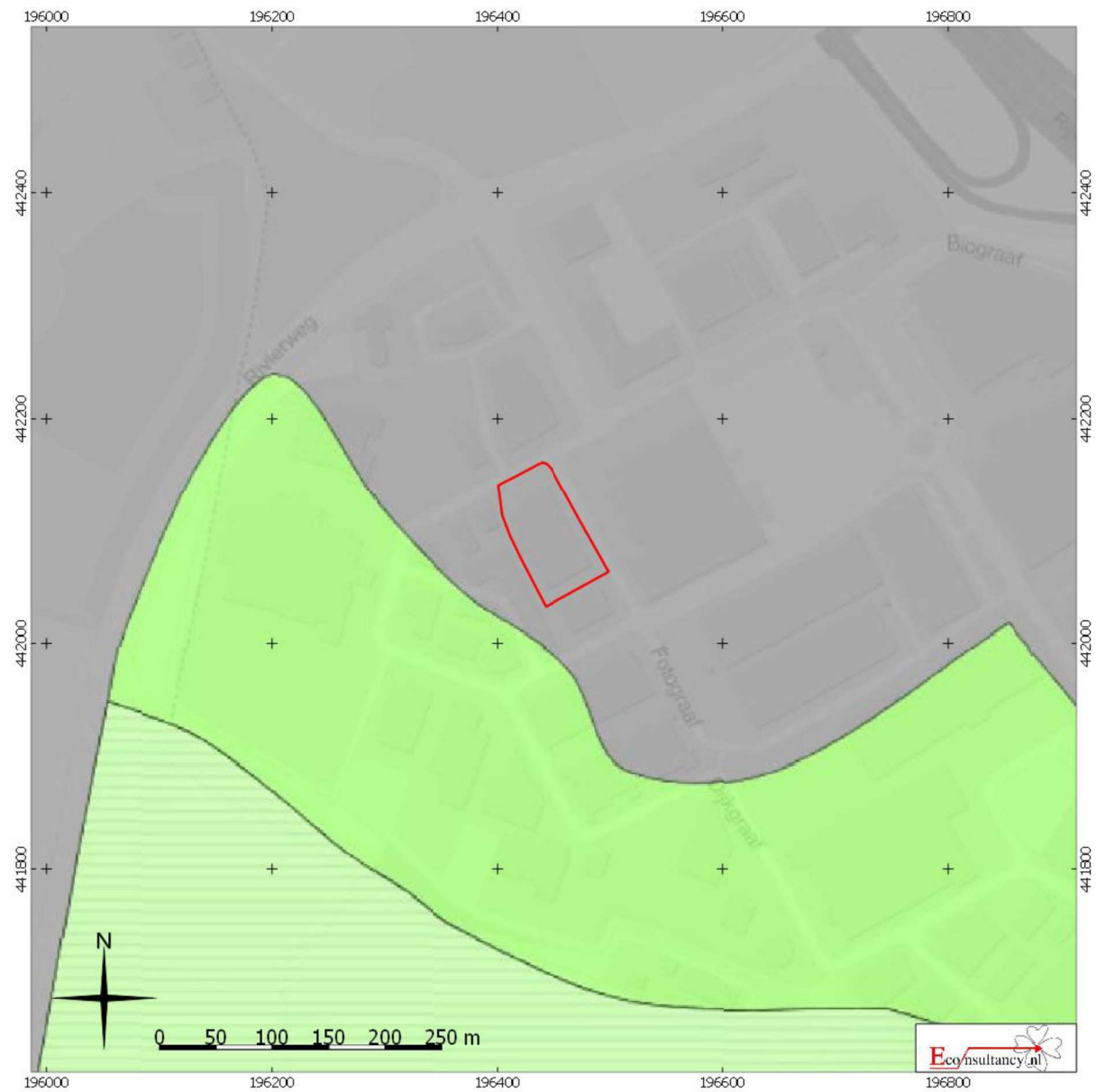
Situering van het plangebied ten opzichte van de Holocene beddinggordels en het afgedekt Pleistoceen niveau (Digitaal basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta)

Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied



Figuur 5. *Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zanddiepte + deklaag) 2010 van de provincie Gelderland*



Duiven (gemeente Duiven) – Nieuwgraaf 8

Situering van het plangebied binnen de zandbanenkaart (zanddiepte) 2010 van de provincie Gelderland (bron: http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_zandbanen)

Legenda

Plangebied

Stroomgordels in uiterwaarden

1	0 - 1.0 m -mv	<i>rivierzand</i>
2	1.0 - 2.0 m -mv	
3	2.0 - 3.0 m -mv	
4	3.0 - 4.0 m -mv	
5	4.0 - 5.0 m -mv	
6	5.0 - 6.0 m -mv	
7	6.0 - 7.0 m -mv	
8	7.0 - 8.0 m -mv	
9	8.0 - 9.0 m -mv	
10	9.0 - 10.0 m -mv	

Pleistocene afzettingen

401 *	0 - 1.0 m -mv	<i>afspoelingswaaierzand</i>
20	0 - 1.0 m -mv	<i>rivierzand</i>
21	1.0 - 2.0 m -mv	
22	2.0 - 3.0 m -mv	
23	3.0 - 4.0 m -mv	
24	4.0 - 5.0 m -mv	
25	5.0 - 6.0 m -mv	
26	6.0 - 7.0 m -mv	
27	7.0 - 8.0 m -mv	
28	8.0 - 9.0 m -mv	
29	9.0 - 10.0 m -mv	
30	10.0 - 11.0 m -mv	

Stroomgordels buiten de uiterwaarden

13	0 - 1.0 m -mv	<i>rivierzand</i>
14	1.0 - 1.5 m -mv	
15	1.5 - 2.0 m -mv	
16	2.0 - 3.0 m -mv	
17	3.0 - 6.0 m -mv	

Zandige lagen boven het vaste zand

De ingeschakelde zandige laag is 0.5 - 2.0 m dik

18 *	0 - 1.0 m -mv	<i>crevassezand</i>
19 *	0 - 2.0 m -mv	

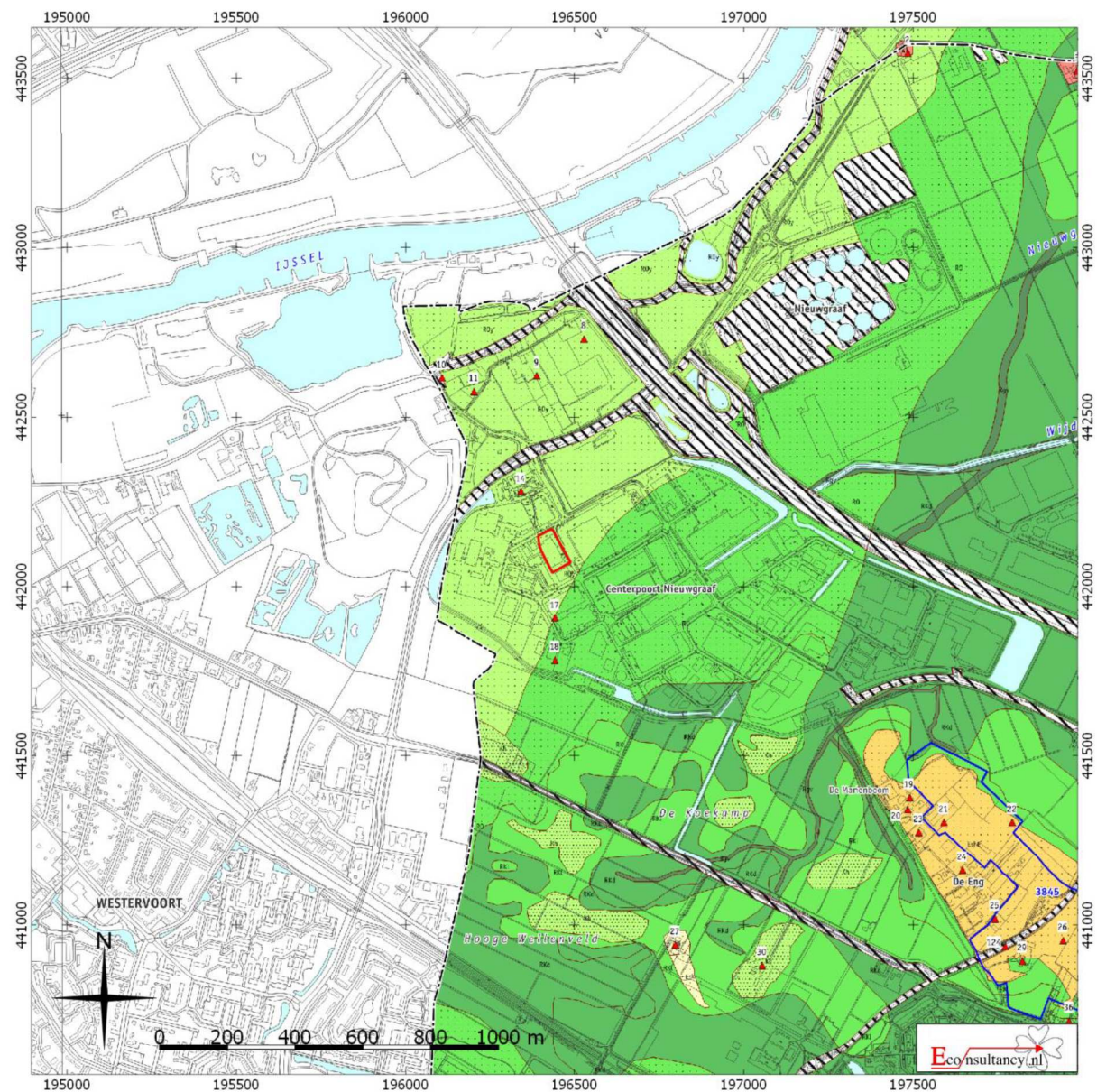
Eolisch zand op rivierzand

300 *	0 - 1.0 m -mv	<i>dekzand, rivierduinzand</i>
301 *	zand aan het maaiveld, eolisch pakket dikker dan 1.0 m	
302 *	zand aan het maaiveld, eolisch pakket dikker dan 2.0 m	
31 *	1.0 - 2.0 m -mv	
42 *	0 - 1.0 m -mv	met storend siltig pakket 1 - 2 m -mv
501 *	dagzomend	<i>jong rivierduinzand (Laat Holoceen)</i>

Diversen

32	Antropogeen verstoord
33	Niet gekarteerd
99	Water

Figuur 6. *Situering van het plangebied binnen de archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Duiven*



Duiven (gemeente Duiven) – Nieuwgraaf 8

Situering van het plangebied binnen de archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Duiven

Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied

GEOMORFOLOGIE EN GEOMORFOGENESE

het pleistocene rivierenlandschap

Esh	riverduinruggen en -welingen
- EshE -	riverduinruggen en -welingen met een plaggendek
Khr	hooggelegen laat-pleistocene rivierterrasrest met dekzand-/riverduinruggen deels afgedekt door klei
- Esh -	met een dun kleidek afgedekte riverduintjes en riverduinwelingen
- Rk -	hooggelegen laat-pleistocene rivierterras, deels met dekzand/riverduinzand en afgedekt door komklei
Rgv	laat-glaciale of vroeg-holocene geul opgevuld met klei en/of veen en/of zand

het holocene rivierenlandschap

zones met oever- en beddingafzettingen

- RmM -	hooggelegen kronkelwaard (meandergordelafzettingen van Meinerswijk)
- RmML -	laaggelegen kronkelwaard (meandergordelafzettingen van Meinersdijk)
- ROm -	oeverwalafzettingen (ca. > 50 cm dik) van de stroomgordel van Meinersdijk
RmH	kronkelwaardafzettingen van de stroomgordel van Herwen
- ROh -	oeverwalafzettingen (ca. > 50 cm dik) van de stroomgordel van Herwen
RmY	kronkelwaardafzettingen van de Gelderse IJssel
- ROy -	oeverwalafzettingen (ca. > 50 cm dik) van de Gelderse IJssel op rivier- en beekafzettingen
ROor	oeverwalafzettingen (ca. > 100 cm dik)
- RO -	oeverwalafzettingen (sterk siltige en zandige klei) < 50 cm dik op komklei
ROg	kronkelwaardgeul
Rbk	laaggelegen (rest)geul opgevuld met klei en/of veen

zone met crevasse-afzettingen

- ROcz -	zandige oever- en crevasse-afzettingen > 100 cm dik
ROcg	crevasse-geul opgevuld met zand, klei en/of veen

zone met dijkdoorbraak-afzettingen

Ddd	overslaggronden > 100 cm dik op meandergordelafzettingen	hoog
Ddo	overslaggronden op kronkelwaardafzettingen 50-100 cm dik	hoog
Ddl	overslaggronden < 50 cm dik op kronkelwaardafzettingen	hoog
Ddk	overslaggronden < 50 cm dik op oeverafzettingen	middelmatig
Ddz	zandhoudende dikke dijkdoorbraakafzettingen	laag
DdW	wiel/kolk	laag
Ddg	(post-)middeleeuwse dijkdoorbraakgeul	laag

zone met komafzettingen

RKd	komafzettingen > 100 cm dik	laag
RKL	komafzettingen met intact laatglaciaal terrassenlandschap binnen 1-2 m -Mv	laag
- RKp -	komafzettingen op laat-pleniglaciale terrasafzettingen	laag
ROgd	dalvormige laagte opgevuld met (zwak siltige) klei en/of veen en/of zand	laag

uiterwaarden

RmOh	hooggelegen buitendijkse kronkelwaard (stroomgordel van de Oude-Rijn Pannerden)	middelmatig
RmOl	laaggelegen buitendijkse kronkelwaard (stroomgordel van de Oude-Rijn Pannerden)	laag
Rul	lage uiterwaard	laag
Uits	strang	laag

VERWACHTE DICHTHEID AAN ARCHEOLOGISCHE RESTEN

hoog
hoog
hoog
middelmatig
middelmatig
laag

hoog

laag

hoog

hoog

hoog

hoog

hoog

hoog

laag

laag

laag

hoog

laag

hoog

hoog

hoog

middelmatig

laag

laag

laag

laag

laag

laag

laag

laag

laag

middelmatig

laag

laag

laag

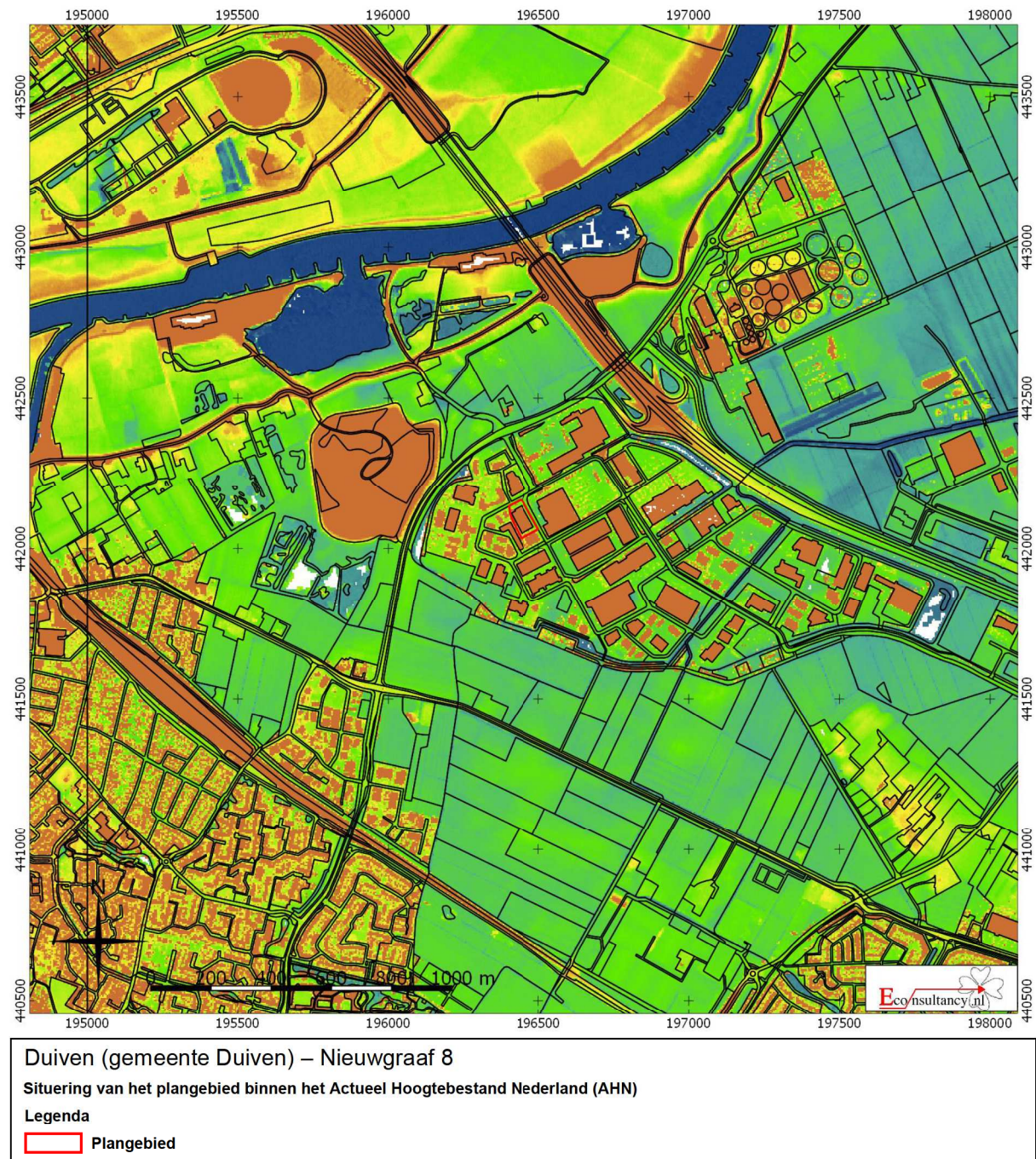
het dekzandlandschap

	dekzandruggen en -koppen	hoog
	associatie van stuifzand en rivierduinruggen en -koppen	hoog
	dekzandruggen en -koppen met een plaggendek	hoog
	dekzandruggen en -welingen met een dun (< 50 cm) plaggendek	middelmatig
	vlakte van laaggelegen verspoelde dekzanden afgedekt door oeverafzettingen	middelmatig
	dekzandwelingen	middelmatig
overig		
	opgehoogde woon- of vluchtplaats	hoog
	oude woongrond op oever- en crevasseafzettingen, vermoedelijk middeleeuws	hoog
	omgrachting	hoog
	historische bewoningskern	hoog
	landweer	cultuurhistorisch waardevol object
	ophogingspakket (dijken, taluds en wallen)	onbekend
	langgerekte wallen in het terrein (transportleidingen)	geen archeologische verwachting
	langgerekte laagten in het terrein (leidingsleuven / transportleidingen)	geen archeologische verwachting

ARCHEOLOGIE

	archeologische vindplaats
76	catalogusnummer
	terrein met een archeologische status (AMK-terrein)
3850	monumentnummer
OVERIG	
	water
	gemeentegrens

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



Duiven (gemeente Duiven) – Nieuwgraaf 8

Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland

Legenda

 Plangebied

 Associaties	 Oude rivierkleigronden	 Rivierkleigronden
 Brikgronden	 Overige oude kleigronden	 Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
 Bebouwing	 Ondiepe keileemgronden	 Veengronden
 Dijk	 Leemgronden	 Moerige gronden
 Dikke eerdgronden	 Zeekleigronden	 Water, moeras
 Fluviatiele afzettingen ouder dan pleistoceen	 Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen	 Podzolgronden
 Groeve, gegraven, mijnstort	 Niet-gerijpte minerale gronden	 Kalkloze zandgronden
 Kalksteenverweringsgronden	 Oude bewoningsplaatsen	 Kalkhoudende zandgronden

Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond



Duiven (gemeente Duiven) – Nieuwgraaf 8

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Plangebied



Monumenten

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen



Waarnemingen, Vondsten

Categorie

Nederzetting

Grafcontext

Verdedigingswerk

Religieuze context

Onbepaald

Onbepaald

Periode

Paleolithicum

Mesolithicum

Neolithicum

Bronstijd

IJzertijd

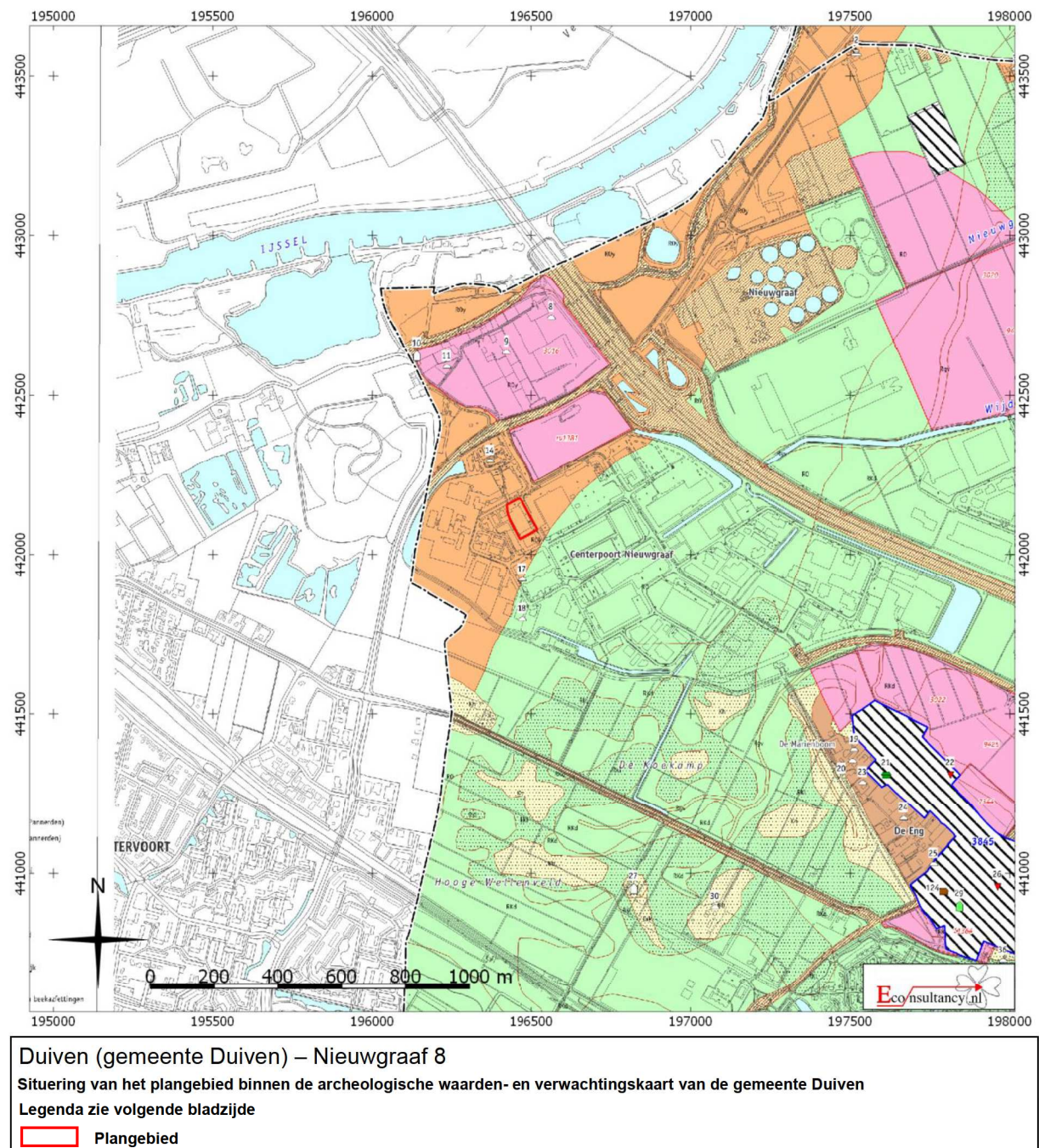
Romeinse tijd

Middeleeuwen

Nieuwe tijd

Onbepaald

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Duiven



legenda

verwachte dichtheid aan archeologische resten

 hoge verwachting

 middelmatige verwachting

 lage verwachting

toevoegingen

 hoge verwachting. Deels met oud bouwlanddek (>50 cm: hoge enkeerdgronden en/of diep bewerkte oude woongrond)

 met (deels ingedrongen) kleidek

 associatie van stuifzand- en dekzandruggen

indicatie mate van bodemverstoring

 afgegraven

 gekeerde grond

 opgehoogd

archeologische vindplaatsen

categorie

-  basiskamp/nederzetting
-  grafveld, gemengd
-  havezathe/ridderhofstad
-  huisplaats
-  nederzetting, onbepaald
-  opgehoogde woon- of vluchtplaats/terp/wierde
-  mogelijk opgehoogde woon- of vluchtplaats
-  stad
-  kasteel
-  legerplaats
-  wal/omwalling
-  kerk
-  klooster(complex)
-  landbouw
-  molen
-  nijverheid (steenbakkerij, smelterij)
-  scheepvaart
-  onbekend
-  onbekend/losse vondst
- 40 RAAP-catalogusnummer

AMZ-adviezen

Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan de bouwvoor vermijden. Bij planvorming en voorafgaand aan de vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek vereist (inventariserend archeologisch onderzoek - IVO) en streven naar inpassing van terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen).

Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan de bouwvoor vermijden. Bij planvorming en voorafgaand aan de vergunningverlening vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek vereist. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch bureauonderzoek en het gemeentelijk selectiebesluit wordt al dan niet een karterend veldonderzoek (IVO) vereist. Er dient te worden gestreefd naar inpassing van terreinen met een archeologische status. Bij selectiekeuze en planvorming voorkeur geven aan gebieden met een middelmatige verwachte dichtheid boven gebieden met een hoge verwachte dichtheid.

Streven naar behoud in huidige staat niet vereist. Voor deze zone geldt geen onderzoeksverplichting. Dit geldt evenwel niet voor terreinen binnen, of direct aangrenzend aan, terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen) of locaties waar in het verleden archeologische resten zijn aangetroffen.

Idem als voor zones met een hoge verwachting. Afhankelijk van onderliggende verwachtingszone. Archeologische resten afgedekt door oud bouwlanddek en daarom waarschijnlijk goed geconserveerd.

Afhankelijk van onderliggende verwachtingszone. Archeologische resten afgedekt door een kleidek en daarom mogelijk goed geconserveerd.

Archeologische resten mogelijk overdekt door stuifzand en daarom goed geconserveerd.

Geen

Afhankelijk van bodemverstoringsdiepte en diepte meandergordelafzettingen.

Afhankelijk van onderliggende verwachtingszone. Dijken mogelijk van cultuurhistorische waarde.

archeologische beginperiode

-  Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Vroege Middeleeuwen
-  Late Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbekend

terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen)

-  terrein van archeologische betekenis
-  terrein van archeologische waarde
-  terrein van hoge archeologische waarde
-  terrein van zeer hoge archeologische waarde
- 12845 monumentnummer

overig

-  locatie met gebouw monument
-  gemeentegrens
-  water
-  reeds onderzochte percelen
- 3022 nummer onderzoeksmelding
-  oorspronkelijk deel middeleeuwse dijk

Streven naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming archeologisch onderzoek vereist (waardering).

Streven naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming archeologisch onderzoek vereist (waardering).

Streven naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming archeologisch onderzoek vereist (waardering).

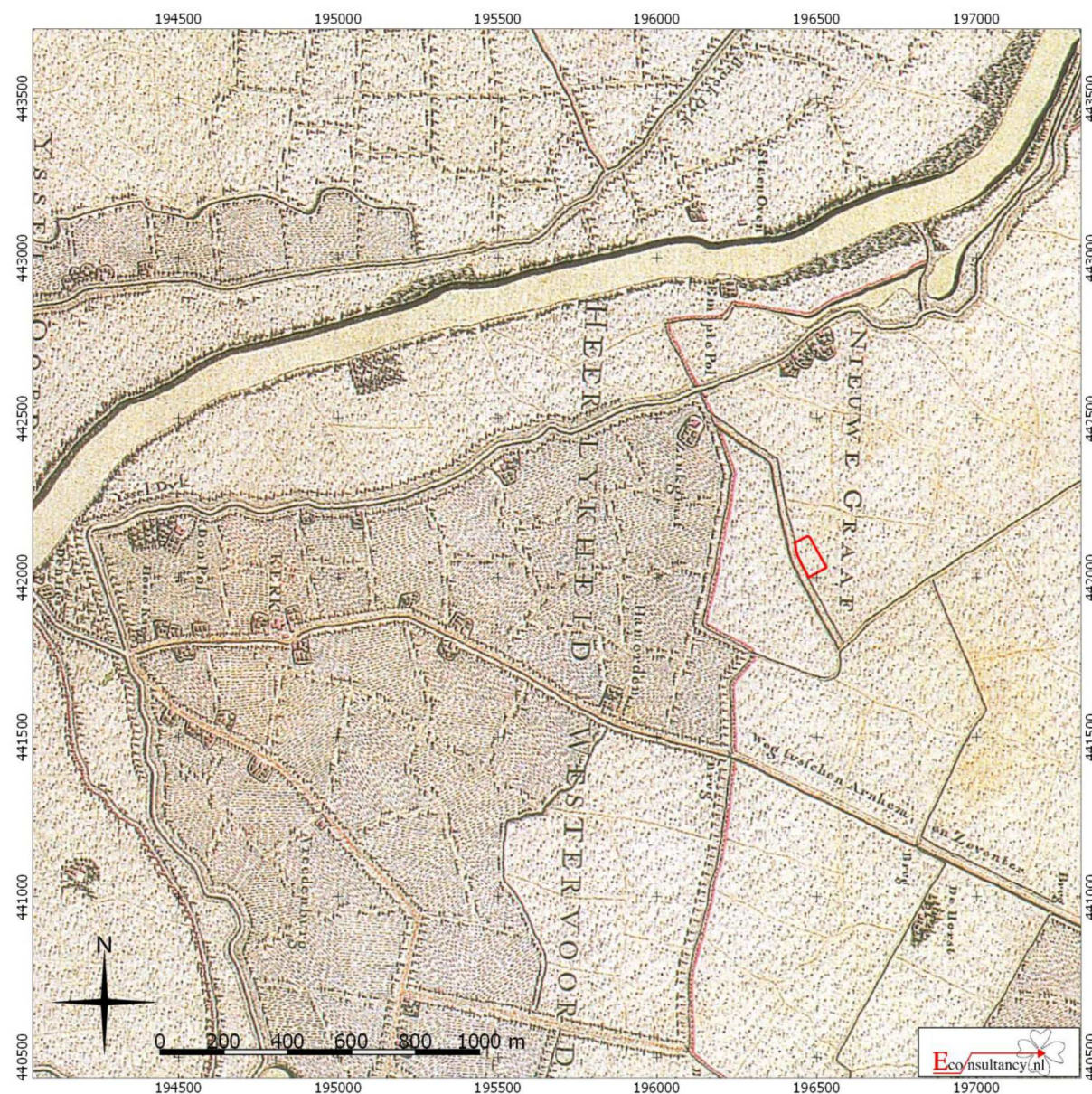
Streven naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming is besluitname door het bevoegd gezag (Rijk/ROB) wettelijk vereist (waardering).

De middeleeuwse kern van de huidige dijk is van cultuurhistorische waarde.
Streven naar duurzaam behoud.

codes geomorfologie en geomorfogenese (in alfabetische volgorde)

ag	omgrachting	RKp	komafzettingen op laat-pleniglaciale terrasafzettingen
AT	opgehoogde woon- of vluchtplaats	RmH	kronkelwaardafzettingen van de stroomgordel van Herwen
AW	oude woongrond op oever- en crevasseafzettingen	RmMh	hooggelegen kronkelwaard (meandergordelafzettingen van Meinerswijk)
Ddd	overslaggronden > 100 cm dik op meandergordelafzettingen	RmML	laaggelegen kronkelwaard (meandergordelafzettingen van Meinersdijk)
Ddg	(post-)middeleeuwse dijkdoorbraakgeul	RmOh	hooggelegen buitendijkse kronkelwaard (stroomgordel van de Oude-Rijn Pannerden)
Ddl	overslaggronden < 50 cm dik op kronkelwaardafzettingen	RmOL	laaggelegen buitendijkse kronkelwaard (stroomgordel van de Oude-Rijn Pannerden)
Ddk	overslaggronden < 50 cm dik op oeverafzettingen	RmY	kronkelwaardafzettingen van de Gelderse IJssel
Ddo	overslaggronden op kronkelwaardafzettingen 50-100 cm dik	RO	oeverwalafzettingen (sterk siltige en zandige klei) < 50 cm dik op komklei
DdW	wiel/kolk	ROcg	crevasse-geul opgevuld met zand, klei en/of veen
Ddz	zandhoudende dikke dijkdoorbraakafzettingen	ROcz	zandige oever- en crevasse-afzettingen > 100 cm dik
Ed	dekzandruggen en -koppen	ROg	kronkelwaardgeul
EdC	dekzandruggen en -welingen met een dun (< 50 cm) plaggendek	ROgd	dalvormige laagte opgevuld met (zwak siltige) klei en/of veen en/of zand
ENK	dekzandruggen en -koppen met een plaggendek	ROh	oeverwalafzettingen (ca. > 50 cm dik) van de stroomgordel van Herwen
Es	associatie van stuifzand en rivierduinruggen en -koppen	ROm	oeverwalafzettingen (ca. > 50 cm dik) van de stroomgordel van Meinersdijk
Esh	rivierduinruggen en -welingen	ROor	oeverwalafzettingen (ca. > 100 cm dik)
EshE	rivierduinruggen en -welingen met een plaggendek	ROy	oeverwalafzettingen (ca. > 50 cm dik) van de Gelderse IJssel op rivier- en beekafzettingen
Esk	met een dun kleidek afgedekte rivierduintjes en rivierduinwelingen	Rul	lage uiterwaard
EvO	vlakke van laaggelegen verspoelde dekzanden afgedekt door oeverafzettingen	Uits	strang
Ew	dekzandwelingen		
Kh	hooggelegen laat-pleistoceen rivierterras, deels met dekzand-/rivierduinzand en afgedekt door komklei	hist	historische bewoningskern
Khr	hooggelegen laat-pleistoceen rivierterrasrest met dekzand-/rivierduinruggen deels afgedekt door klei	lw	landweer
Rbk	laaggelegen (rest)geul opgevuld met klei en/of veen		
Rgv	laat-glaciale of vroeg-holocene geul opgevuld met klei en/of veen en/of zand		
RKd	komafzettingen > 100 cm dik		
RKL	komafzettingen met intact laatglaciale terrassenlandschap binnen 1-2 m -Mv		

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794 kaartblad 87



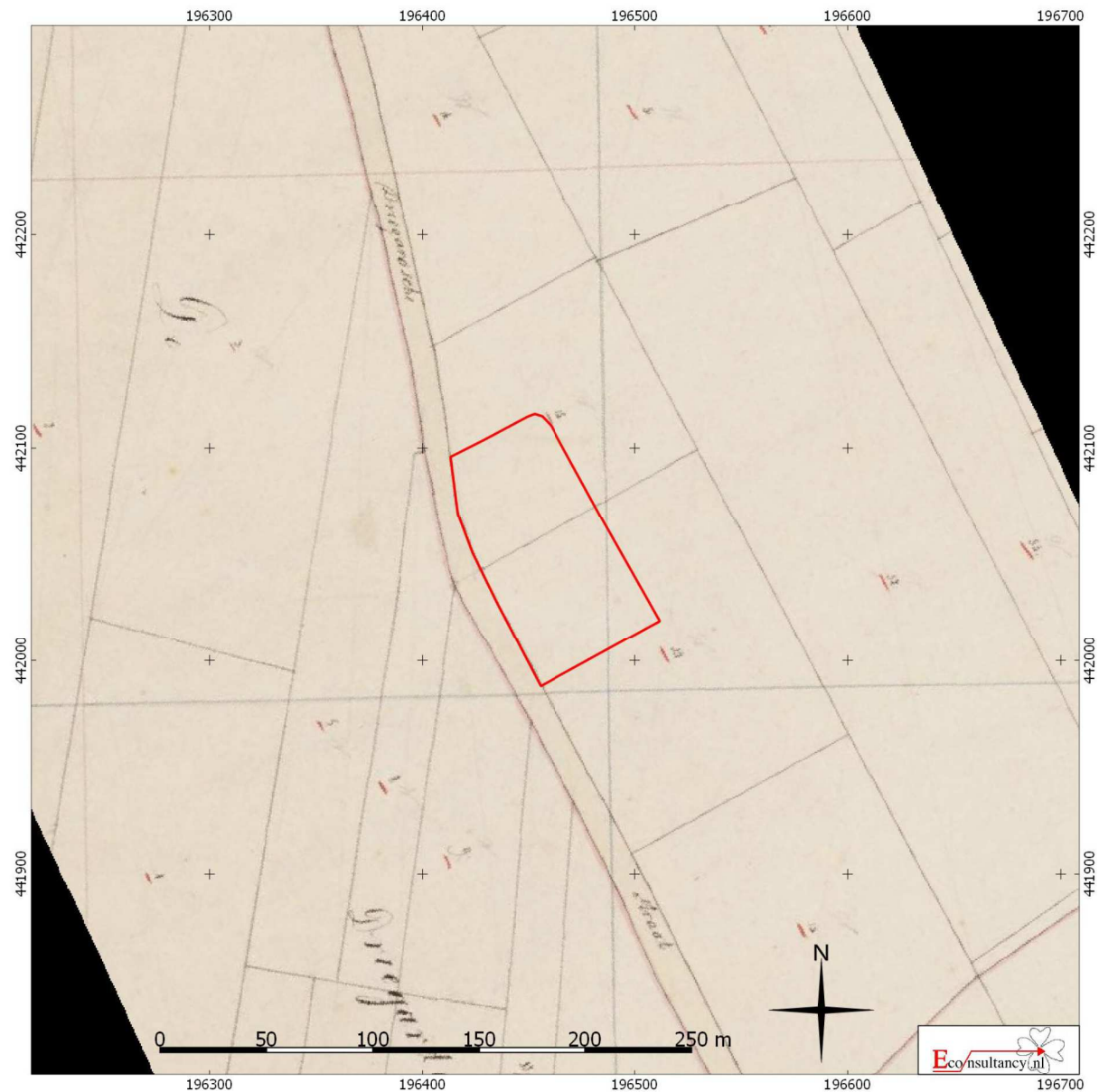
Duiven (gemeente Duiven) – Nieuwgraaf 8

Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794 (bron: De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland)

Legenda

Plangebied

Figuur 12. *Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1830 (Minuutplan)*



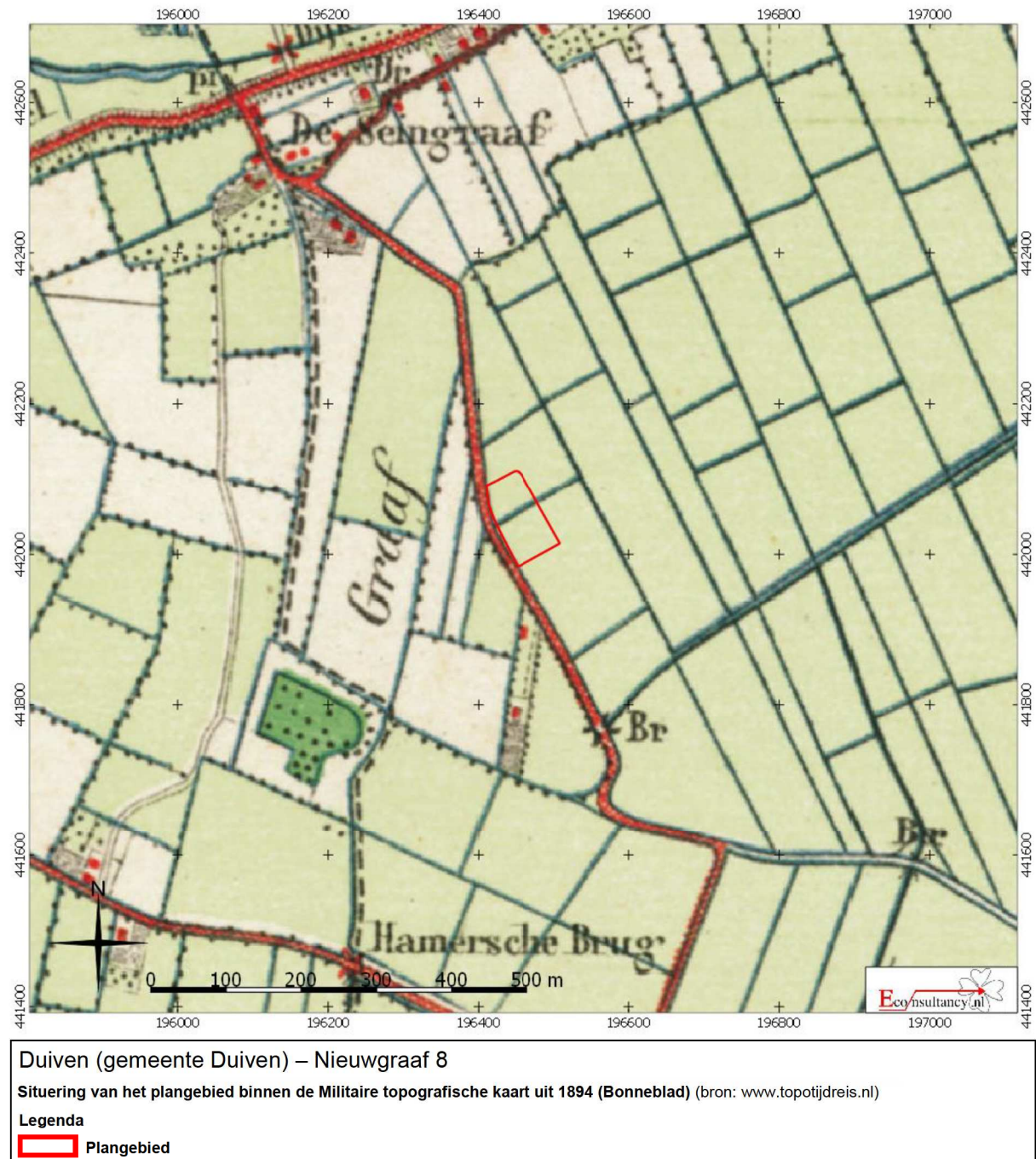
Duiven (gemeente Duiven) – Nieuwgraaf 8

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1830 (Minuutplan) (bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 13. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1894 (Bonneblad)*



Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1921 (Bonneblad)



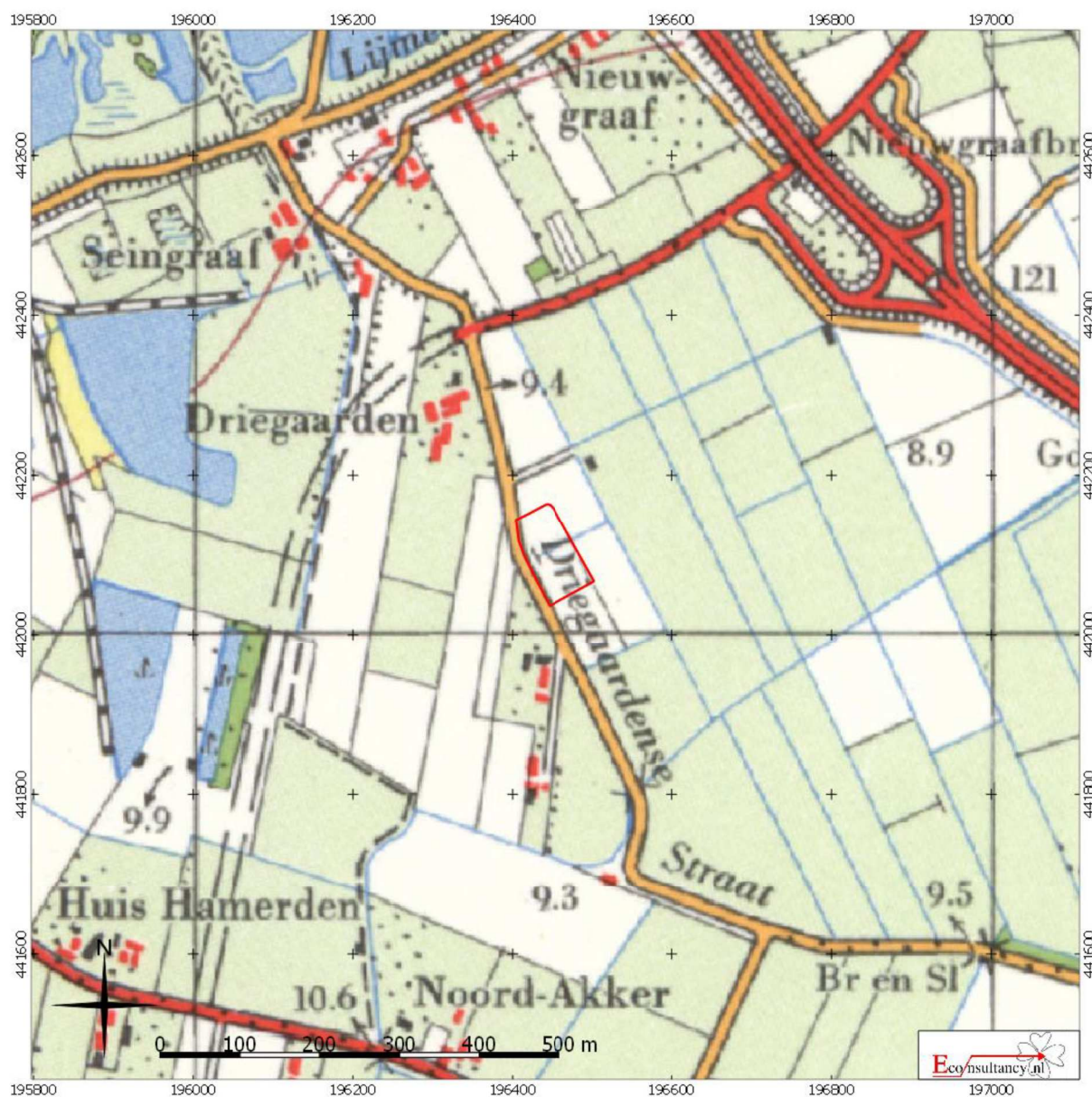
Duiven (gemeente Duiven) – Nieuwgraaf 8

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1921 (Bonneblad) (bron: www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 15. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966



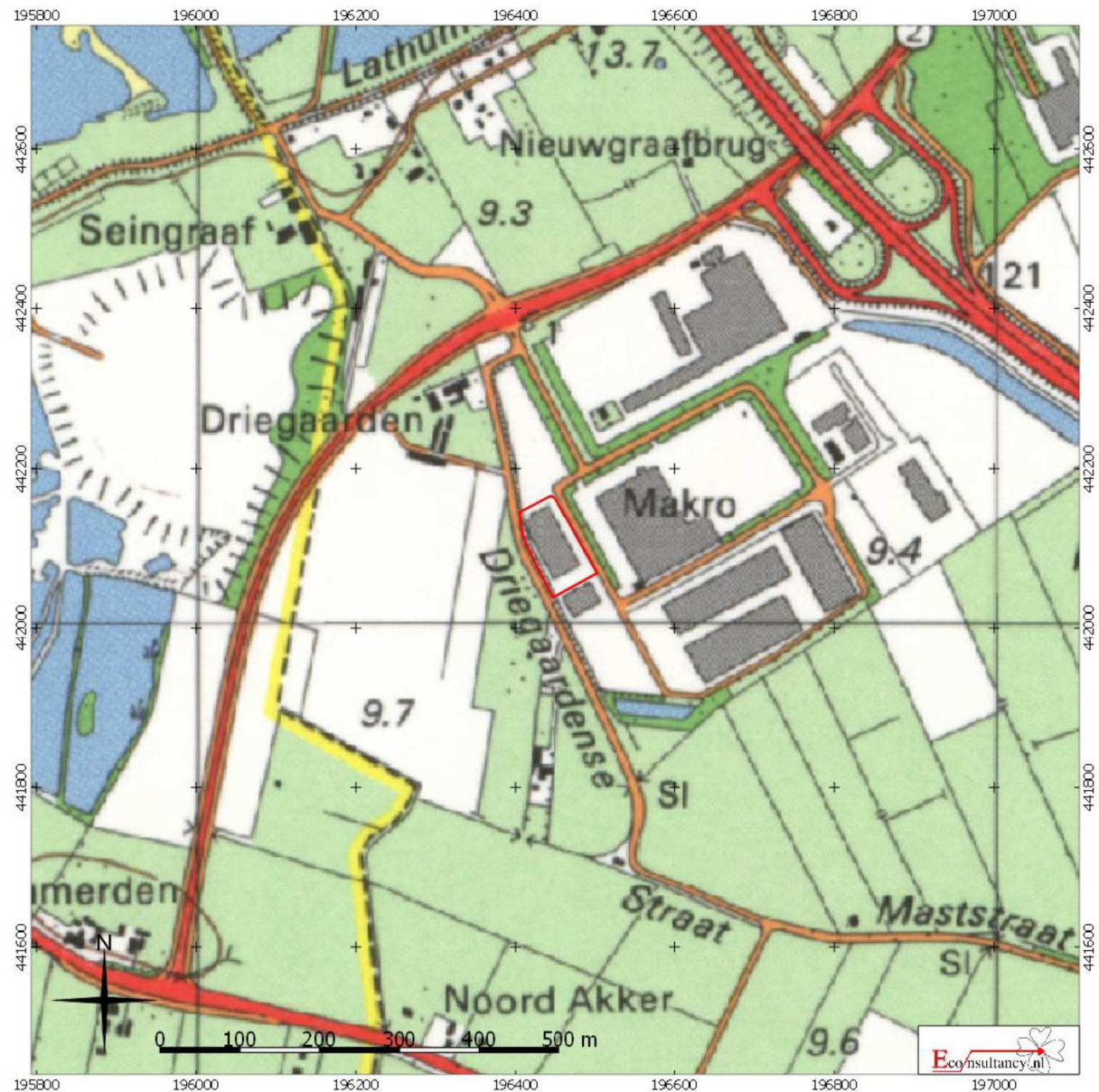
Duiven (gemeente Duiven) – Nieuwgraaf 8

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966 (bron: www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 16. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1985



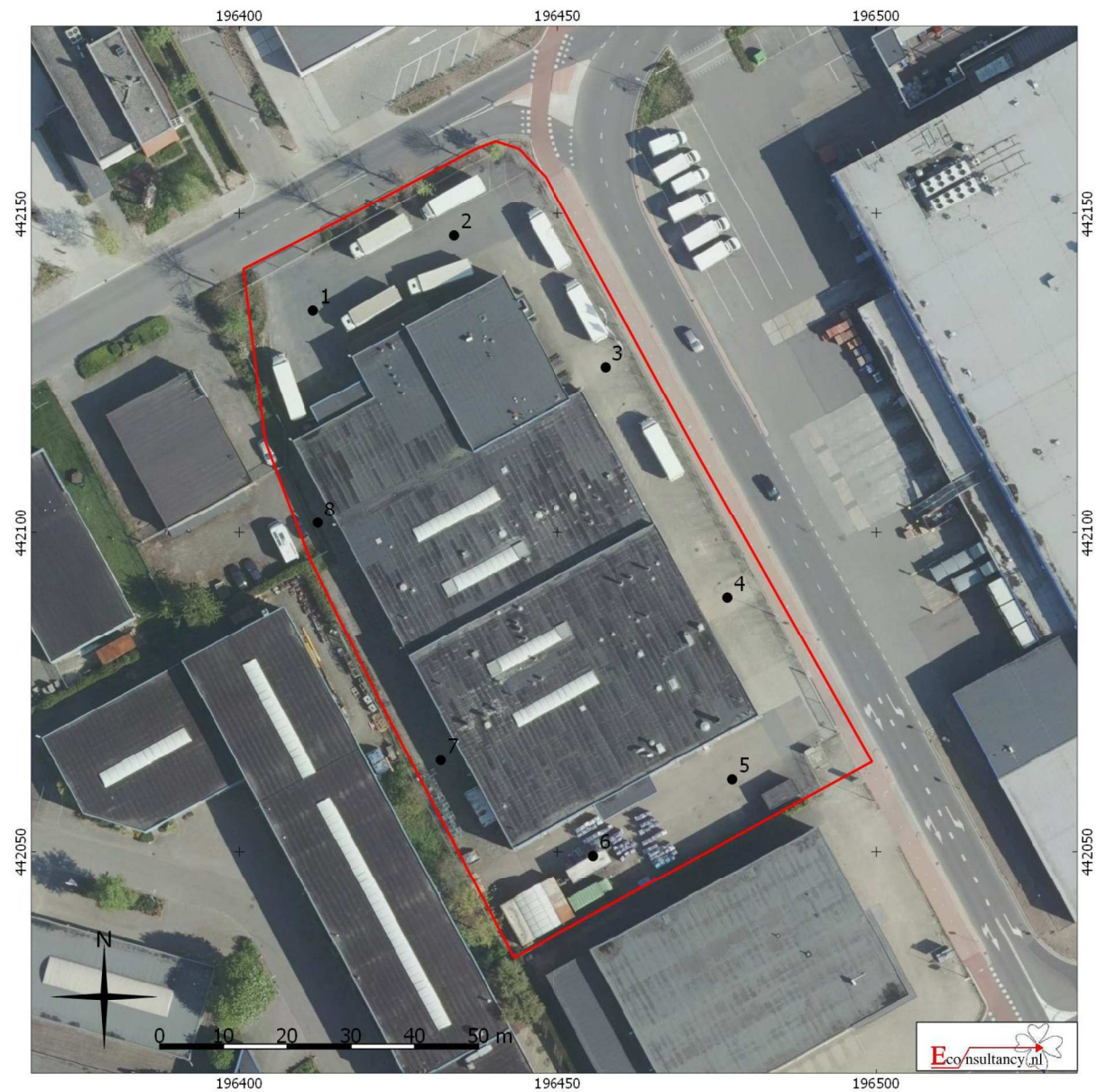
Duiven (gemeente Duiven) – Nieuwgraaf 8

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1985 (bron: www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 17. Boorpuntenkaart van het plangebied met als achtergrond de luchtfoto



Duiven (gemeente Duiven) – Nieuwgraaf 8

Boorpuntenkaart van het plangebied met als achtergrond de luchtfoto (bron: gspot:LUFO_2016)

Legenda

Plangebied • Boorpunt

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie								
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistoceen	Laat	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden				
				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2									
					Allerød (warm)										
					Vroege Dryas (koud)										
					Bølling (warm)										
			Laat-Pleniglaciaal												
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3										
				Vroeg-Pleniglaciaal	4										
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)									5a		
				5b											
		5c													
		5d													
		Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie											
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	Formatie van Drente							
				Holsteinien (warme periode)											
				Elsterien (ijstijd)											
				Cromerien (warme periode)											
				Pre-Cromerien											
			Vroeg	Vroeg				Formatie van Sterksel							

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
1500				Vb1		Middeleeuwen			
450						Romeinse tijd			
0	12	Va	IJzertijd						
800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd			
2000	2650			IVa		Neolithicum			
3755	5000		Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III		Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		
4900		Mesolithicum							
5300						Boreaal warmer		II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es
7020	8000		I	eerst berk en later den overheersend					
8240	9000	Laat-Paleolithicum							
8800					Laat-Pleistocene Weichselien (ijstijd)	Late Dryas	LW III	parklandschap	
11.755	10.150		Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Allerød					LW II
12.745	10.800	Vroege Dryas							
13.675	11.800				Bølling	open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
14.025	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra		
15.700	13.000	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)							perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
35.000					Eemien (warme periode)				
75.000			Saalien (ijstijd)						
115.000									
130.000									
300.000									

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat zich voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, dat plaats maakte voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine spitse vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e - 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

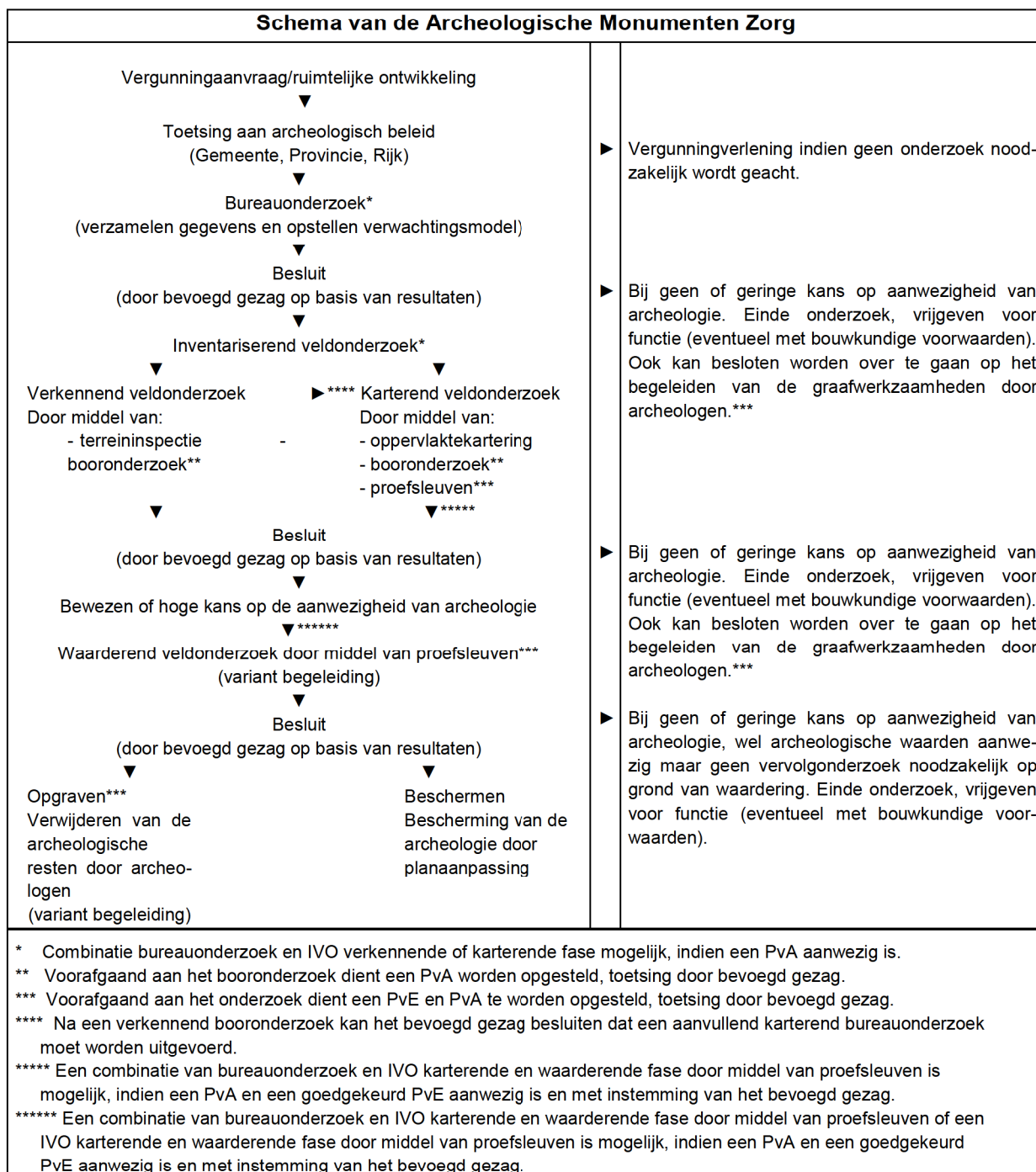
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

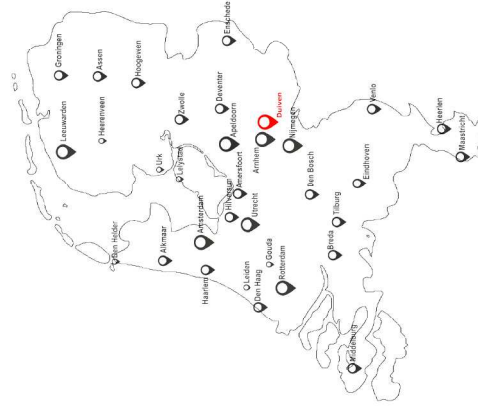


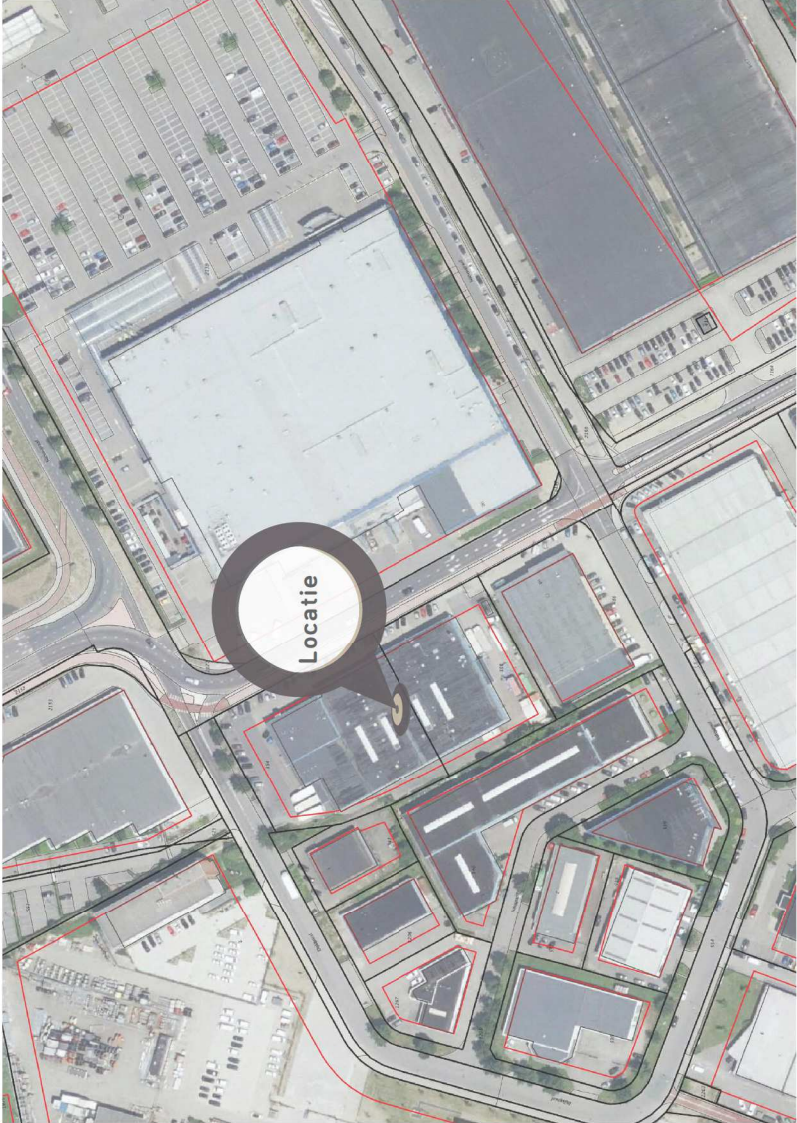
Bijlage 4 Inrichtingsplan

SCHETSONT WERP



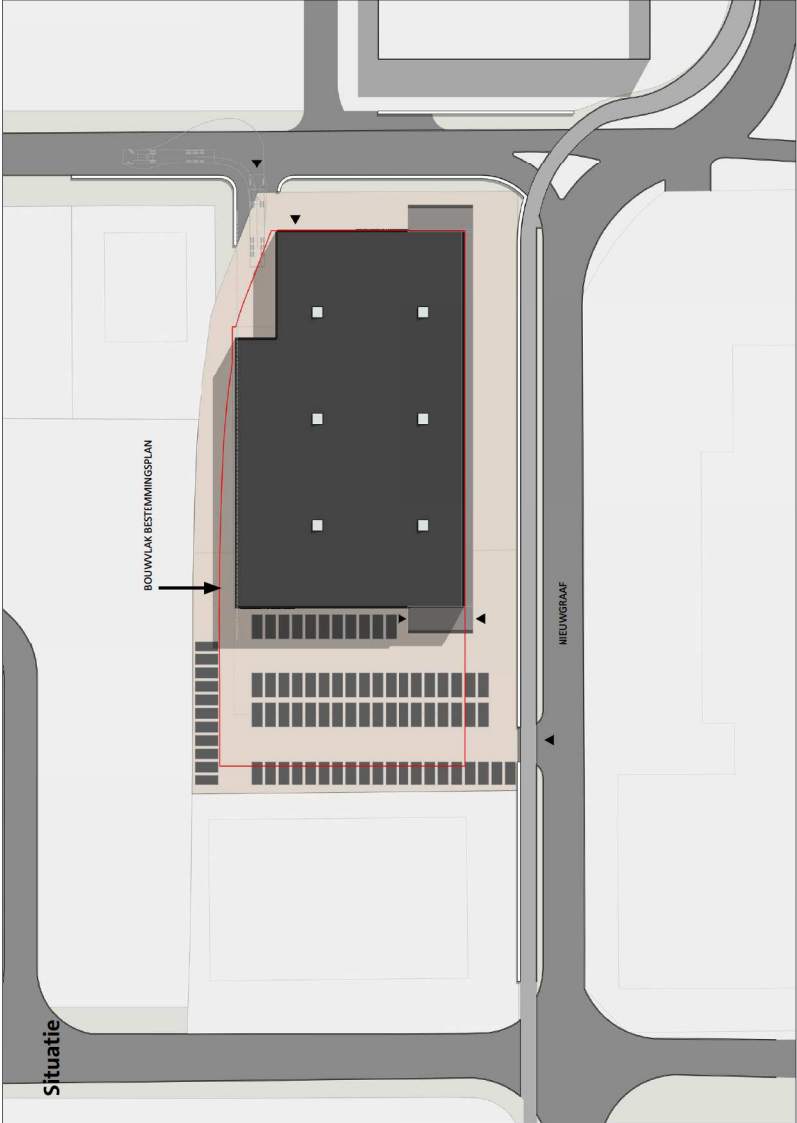
BESSELINK
DUIVEN





huidige situatie

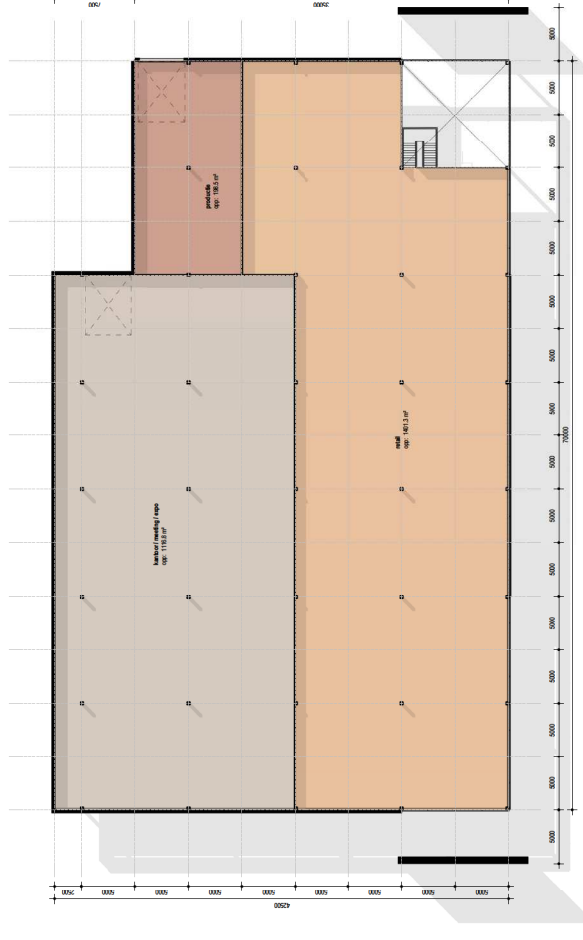
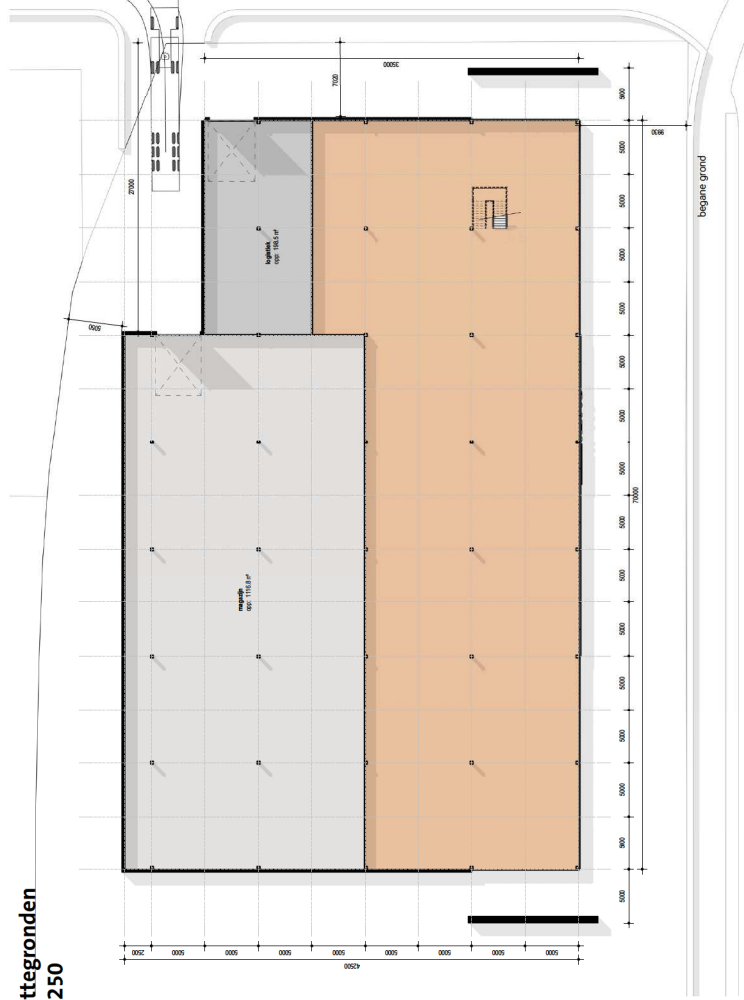




Situatie

KANAL	:	ca 6600 m ²
BEEDING OPSTELING	:	ca 2880 m ²
PARKEREN	:	ca 75 STUKS
ETAGES	:	2
BOUWHOOGTE	:	ca 9 METER

Plattegronden
1 : 250



begane grond

eerste etage

impressie





impressie

Sterbeeld Nieuwgraaf

impressie

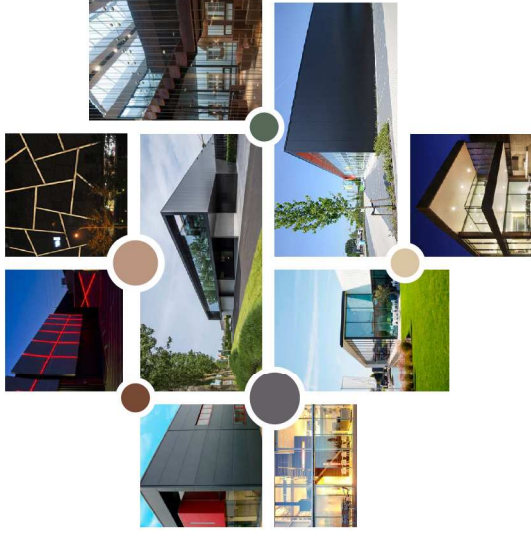


Sterrebeeld

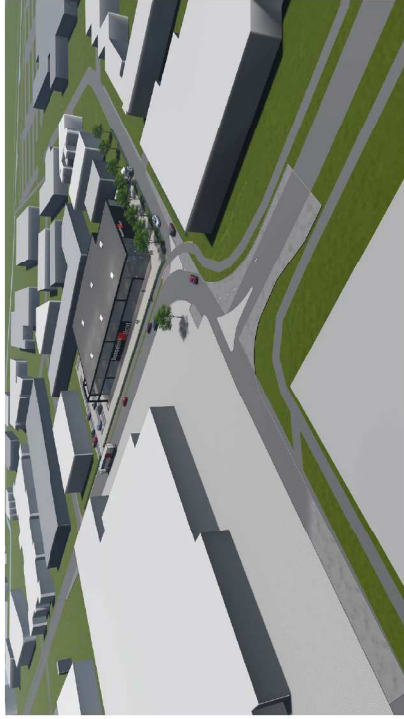
impressie



Sterbeid



Impressie



Impressie alternatieve gevel



Impressie alternatieve gevel





Bijlage 5 Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen





Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6



Boring 7

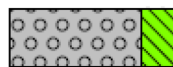


Boring 8

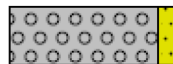
Bijlage 6 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

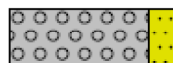
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, ulterst zandig

zand



Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, ulterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



Veen, zwak zandig

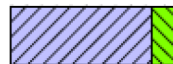


Veen, sterk zandig

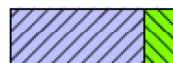
klei



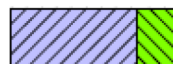
Klei, zwak siltig



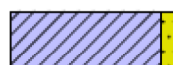
Klei, matig siltig



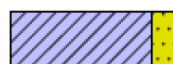
Klei, sterk siltig



Klei, ulterst siltig



Klei, zwak zandig

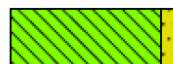


Klei, matig zandig

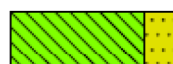


Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

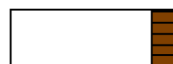


Leem, sterk zandig

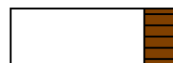
overige toevoegingen



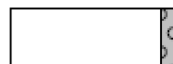
zwak humeus



matig humeus



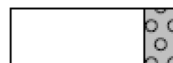
sterk humeus



zwak grindig

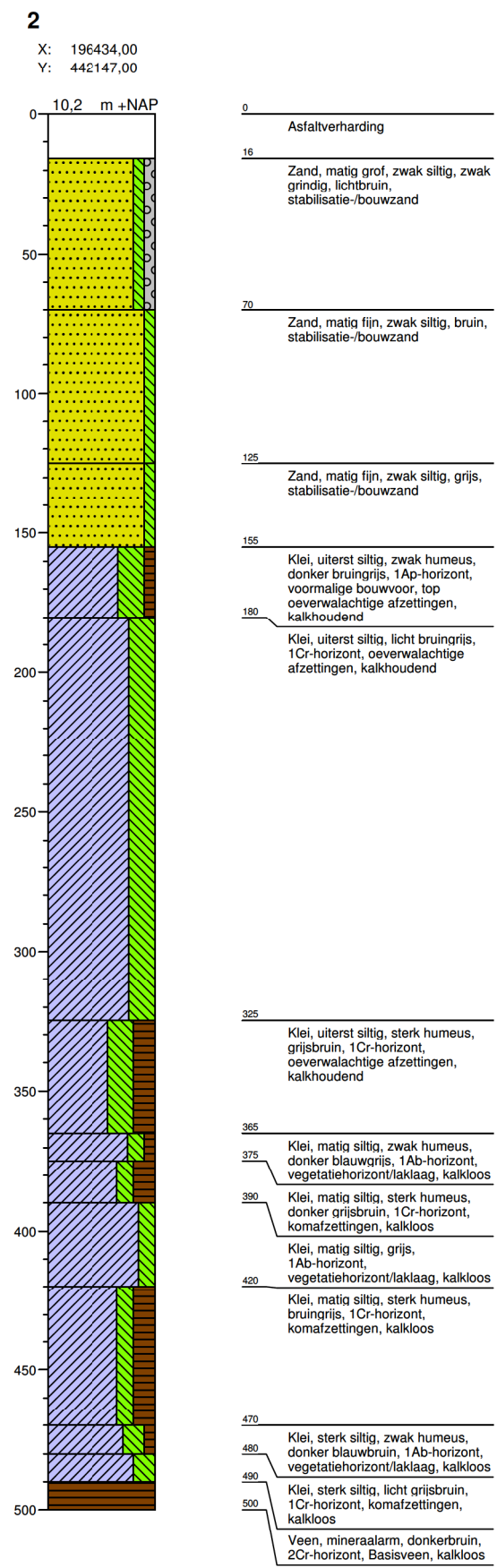
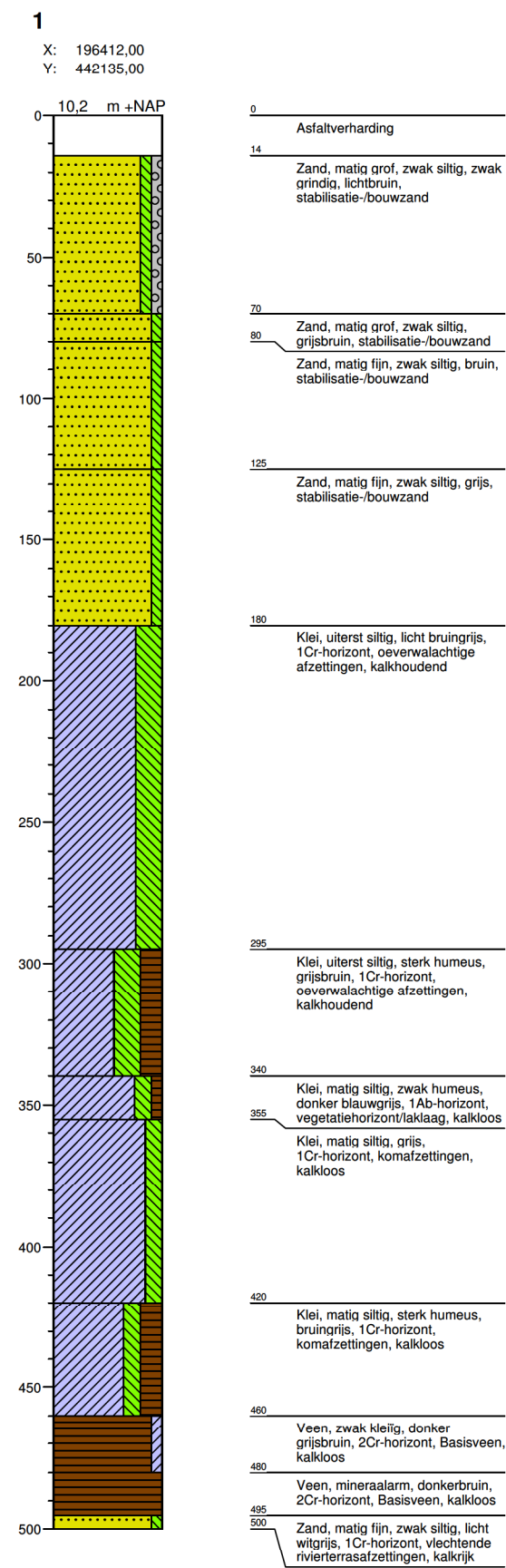


matig grindig



sterk grindig

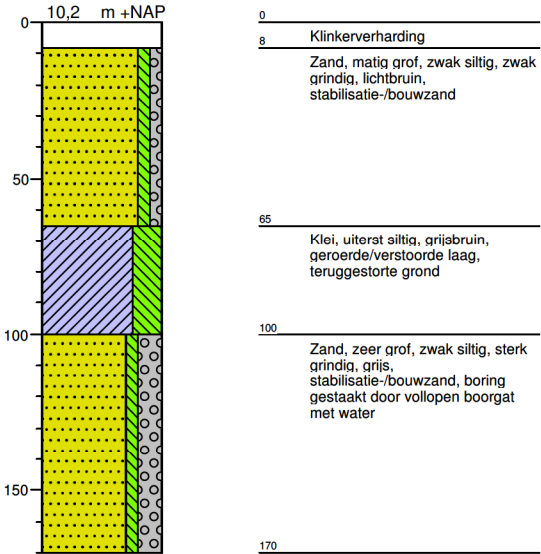
Bijlage 6 Boorstaten



Bijlage 6 Boorstaten

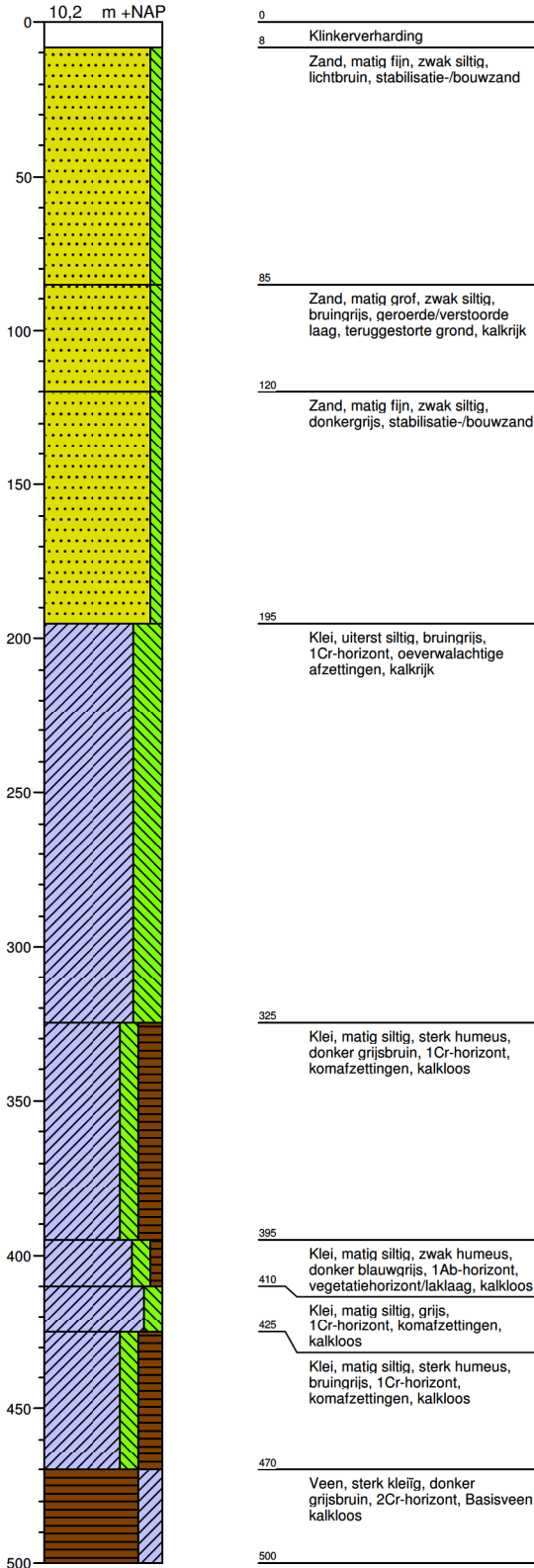
3

X: 196458,00
Y: 442126,00

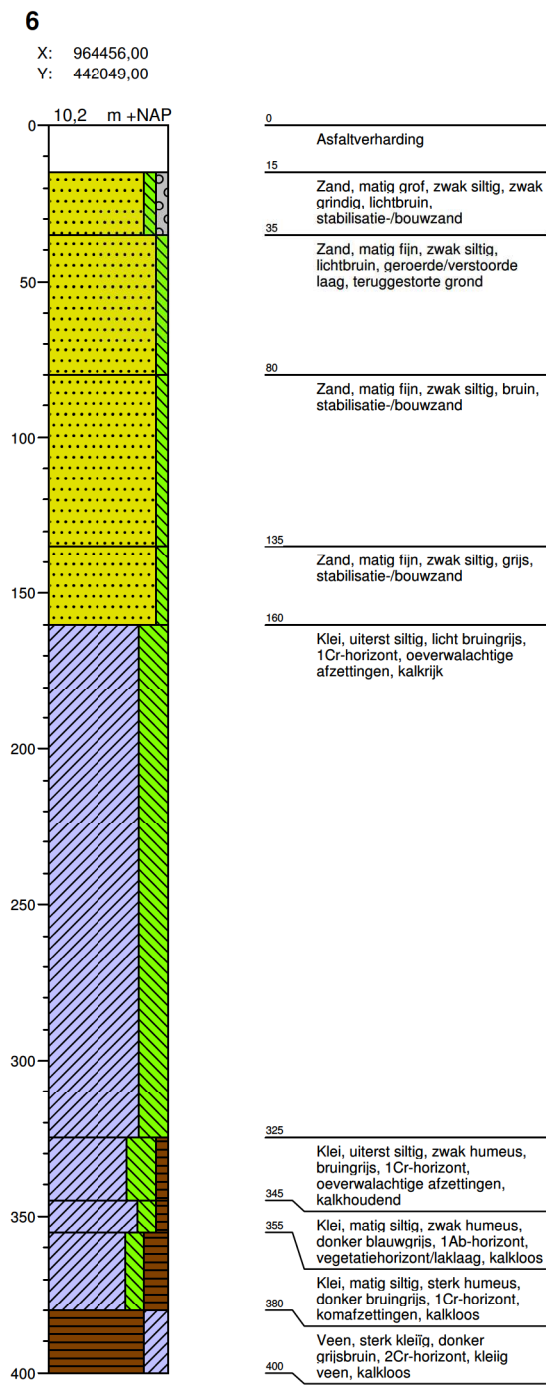
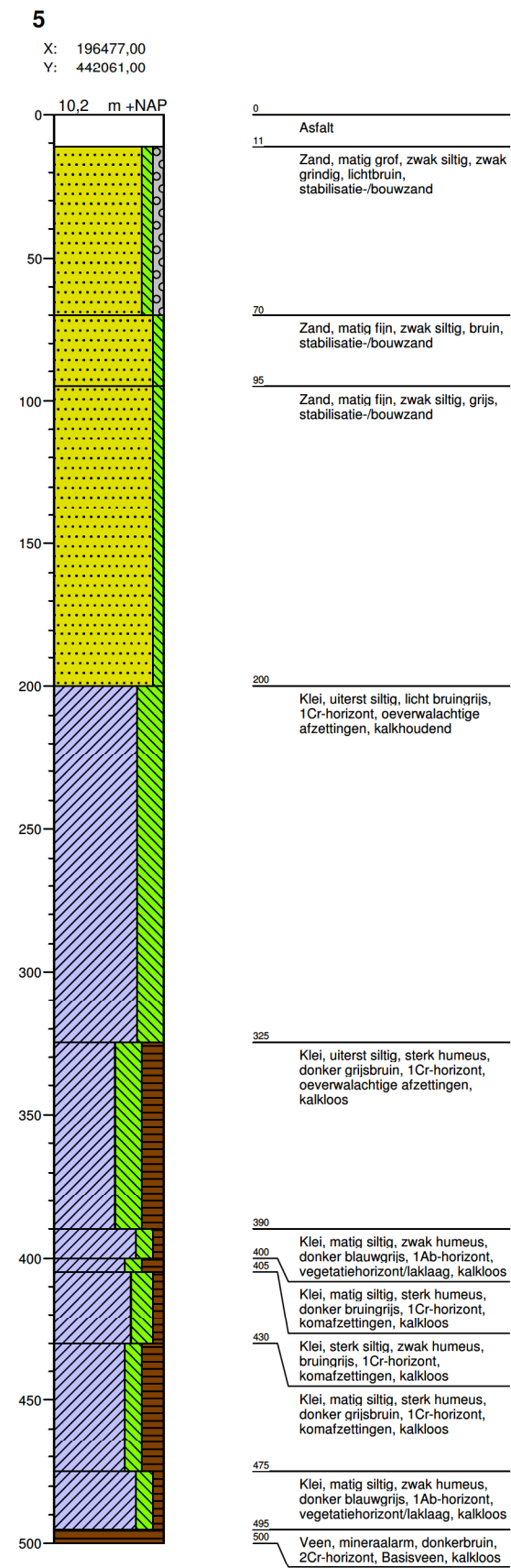


4

X: 196477,00
Y: 442090,00



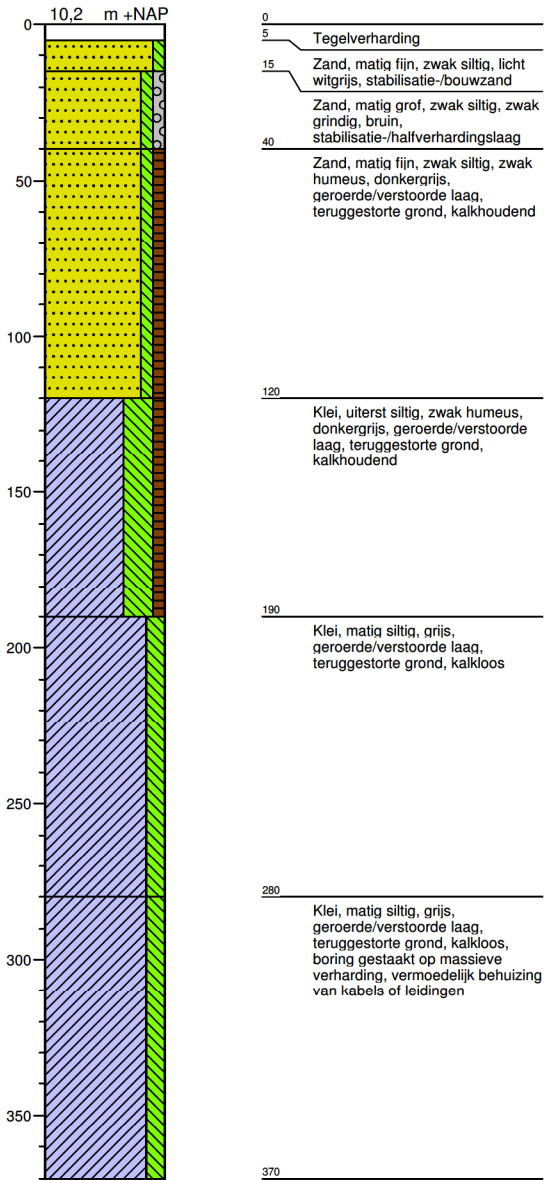
Bijlage 6 Boorstaten



Bijlage 6 Boorstaten

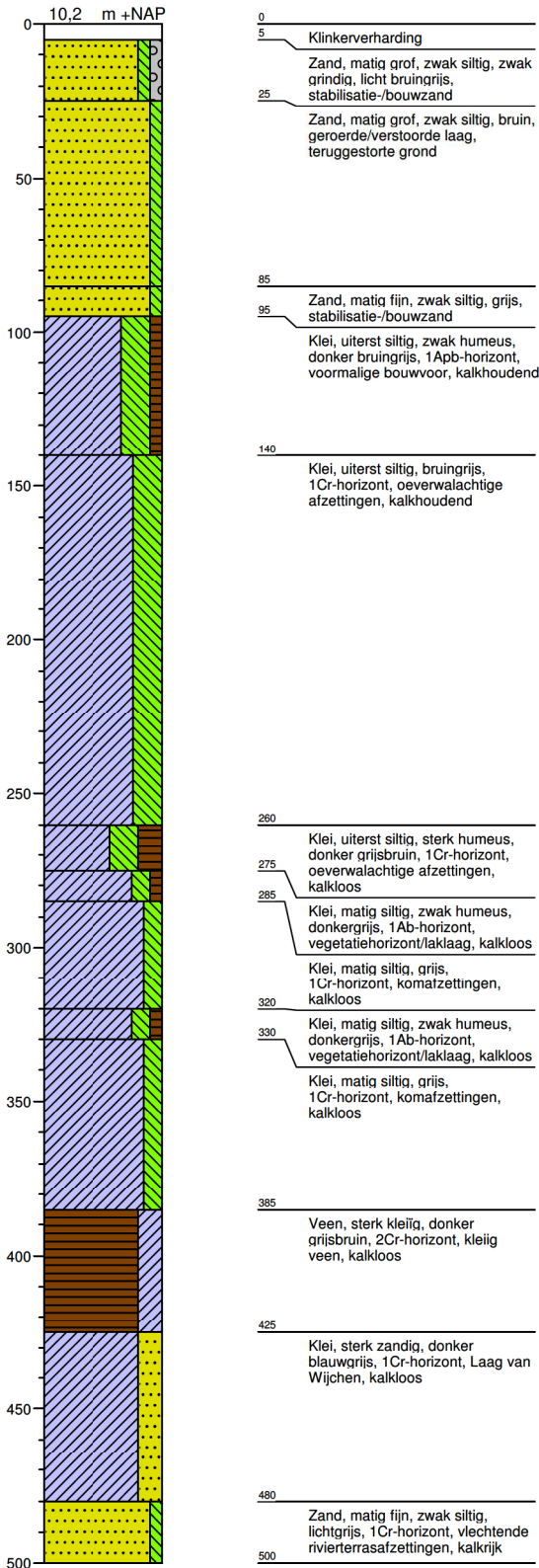
7

X: 196432,00
Y: 442064,00



8

X: 196412,00
Y: 442102,00





Bijlage 10 Quickscan flora en fauna

Notitie : Quickscan flora en fauna 'Bestemmingsplan Besselink Licht' te Duiven

Datum : 13 september 2018
Opdrachtgever : Besselink Licht Import B.V.
Projectnummer : P00108
Opgesteld door : ir. M.J.I.C. van de Schoot
Interne controle: : ing. M. Koen

Voor alle ruimtelijke ontwikkelingen geldt dat deze in overeenstemming met de Wet natuurbescherming moeten worden uitgevoerd. Ten behoeve van een bestemmingsplanwijziging voor nieuwbouw van een bedrijfspand van Besselink Licht, is door middel van een verkennend flora- en faunaonderzoek (quickscan) een beoordeling gemaakt van de mogelijke effecten die het plan kan hebben op beschermde natuurwaarden. Hierdoor wordt duidelijk of het plan in overeenstemming is met de natuurwetgeving.

De bescherming van de natuur is per 1 januari 2017 in Nederland vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze wet vormt voor wat betreft soortenbescherming en gebiedsbescherming een uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Omtrent houtopstanden is de voormalige nationale Boswet eveneens in de Wet natuurbescherming opgenomen. Daarnaast vindt beleidsmatige gebiedsbescherming plaats door middel van het Natuurnetwerk Nederland, de voormalige EHS.

Werkwijze quickscan flora en fauna

In de quickscan zijn de gevolgen van de ruimtelijke ingreep afgezet tegen de aanwezige natuurwaarden vanuit de Wet Natuurbescherming en planologisch beschermde natuurwaarden. Deze werkwijze vloeit voort uit de brochure 'Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen' van het Ministerie van Economische Zaken van december 2016.

Om een beeld te krijgen van de natuurwaarden is op 21 augustus 2018 door een ecooloog van BRO¹ een verkennend veldbezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving hiervan. Het was circa 25°C, half bewolkt, droog met een oostenwind van 1 Bft. Tijdens het veldbezoek is gelet op de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten op basis van het aanwezige habitat en nest/verblijfsmogelijkheden. Daarnaast is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van 'expert judgement' nagegaan welke beschermde planten- en diersoorten er voor kunnen komen binnen en nabij het plangebied en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Gelderland geraadpleegd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFB) opgevraagd middels de quickscanhulp. Aan de hand van het verkennende onderzoek is vervolgens beoordeeld welke beschermde soorten daadwerkelijk voor (kunnen)

¹ BRO is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus en heeft als doel kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging. Onze werkzaamheden voeren wij dan ook uit volgens de door het NGB vastgestelde gedragscode (versie juni 2008, aangevuld in februari 2010). De medewerkers binnen de discipline ecologie voldoen aan de door het Ministerie van EZ genoemde voorwaarden voor ter zake deskundigen op het gebied van ecologisch onderzoek.

komen binnen het plangebied en is er vervolgens een inschatting gemaakt van de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden.

Beschrijving van het plangebied

Het plangebied is gelegen ten zuidoosten van Arnhem, 2 kilometer ten noordwesten van de kern van Duiven, op bedrijventerrein Centerpoort-Nieuwgraaf. Het is gelegen achter de Makro, tussen de Nieuwgraaf en de Dijkgraaf, ten noorden van het huidige gebouw van Wesselink Licht Import B.V. In figuur 1 is de topografische ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1. Topografische kaart ligging van het plangebied

Huidige situatie

Het plangebied bestaat momenteel uit braakliggend terrein, met nog enkele resten puin aanwezig.

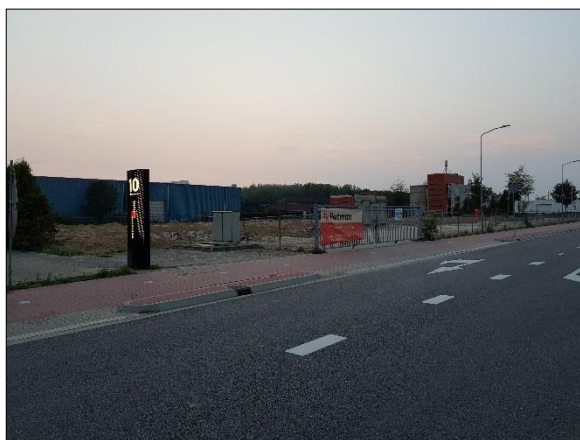
In figuur 2 is een luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 10 geven een impressie van het plangebied, middels foto's die zijn genomen tijdens het verkennende veldbezoek.

Toekomstige situatie

Opdrachtgever is voornemens binnen het plangebied een nieuwe loods van Besselink Licht te realiseren (figuur 11).



Figuur 2. Luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving



Figuur 3. Plangebied vanuit zuidoosten



Figuur 4. Plangebied vanuit zuidoosten



Figuur 5. Plangebied vanuit noorden



Figuur 6. Zuidzijde plangebied



Figuur 7. Plangebied vanuit noordwesten



Figuur 8. Noordelijke rand plangebied



Figuur 9. Puin binnen plangebied



Figuur 10. Puin binnen plangebied



Figuur 11. Verbeelding toekomstige situatie plangebied

Toetsing gebiedsbescherming

Wettelijke gebiedsbescherming

De Wet natuurbescherming, heeft voor wat betreft gebiedsbescherming, betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten mogelijkwerwijs significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden. Projecten, plannen en activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied zijn vergunningsplichtig.

Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, "Rijntakken", bevindt zich op circa 580 meter afstand ten noorden van het projectgebied (zie figuur 12). Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Gezien de nabije ligging tot het Natura 2000-gebied is een significante toename van stikstofdepositie door een verkeers-aantrekkende werking van de voorgenomen plannen niet op voorhand uit te sluiten. Geadviseerd wordt om een AERIUS-berekening uit te laten voeren om de effecten van het toenemende aantal verkeersbewegingen op de relevante PAS-gebieden te toetsen. Hieruit zal blijken of er bij de voorgenomen ontwikkeling een significante toename van de stikstofpositie op een Natura 2000-gebied wordt veroorzaakt en of een vervolgetraject noodzakelijk wordt geacht. Een vervolgetraject is van toepassing als de toename op een Natura 2000-gebied meer dan 0,05 mol/ha/jaar bedraagt.

Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen gedeputeerde staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren. Het Natuurnetwerk Nederland (voorheen: Ecologische Hoofdstructuur (EHS)) is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen. Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones met als doel natuurgebieden beter met elkaar en met het omringende agrarisch gebied te verbinden. Activiteiten in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen negatieve effecten hebben op de wezenlijke kenmerken of waarden of als deze kunnen worden tegengegaan met mitigerende maatregelen.

Het plangebied is niet gelegen binnen het Gelders Natuurnetwerk (zie figuur 12). Het dichtstbijzijnde Natuurnetwerk bevindt zich ongeveer 570 meter ten noorden van het plangebied. Gezien de aard van de voorgenomen plannen (bouw van een bedrijfspand), waarbij de omgevingscondities redelijkerwijs gelijk blijven, zullen de wezenlijke kenmerken en waarden van het Gelders Natuurnetwerk niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk Nederland wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

Toetsing soortenbescherming

De Wet natuurbescherming heeft, voor wat betreft soortenbescherming, betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, een aantal vissen, libellen en vlinders, enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde diersoorten en een aantal vaatplanten. De beschermde soorten zijn ingedeeld in drie categorieën:

- Vogels (artikel 3.1 Wet Natuurbescherming)
- Europees beschermde soorten (artikel 3.5 Wet Natuurbescherming)
- Nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wet Natuurbescherming)

Beschermde soorten vanuit nationaal oogpunt betreffen soorten uit 'bijlage A en B' van de Wet natuurbescherming. Beschermde soorten vanuit Europees oogpunt betreffen soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, de soorten uit Bijlage 1 en 2 Verdrag van Bern, en Bijlage 1 verdrag van Bonn, en alle in Europa inheemse vogels (Vogelrichtlijn). De drie beschermingsregimes kennen elk hun eigen verbodsbepalingen. De verbodsbepalingen voor vogels en overige Europese soorten (categorie 1 en 2) zijn letterlijk overgenomen uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de andere, 'nationaal' beschermde soorten (categorie 3) gelden verbodsbepalingen die geïnspireerd zijn op de Habitatrichtlijn, maar in sommige opzichten minder streng zijn. In tabel 1 zijn de verbodsbepalingen per regime weergegeven.

Tabel 1. Verbodsbepalingen per categorie beschermde soorten

Vogels (artikel 3.1 Wnb)	Europees beschermde soorten (artikel 3.5 Wnb)	Nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wnb)
<i>Art 3.1 lid 1</i> Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen	<i>Art 3.5 lid 1</i> Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	<i>Art 3.10 lid 1a</i> Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
<i>Art 3.1 lid 2</i> Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	<i>Art 3.5 lid 4</i> Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	<i>Art 3.10 lid 1b</i> Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
<i>Art 3.1 lid 3</i> Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	<i>Art. 3.5 lid 3</i> Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	-
<i>Art 3.1 lid 4 en lid 5</i> Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	<i>Art 3.5 lid 2</i> Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	-
-	<i>Art 3.5 lid 5</i> Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen	<i>Art 3.10 lid 1c</i> Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen

De Wet natuurbescherming regelt dat de provincie bevoegd gezag is en de lijst met te beschermen soorten kan aanpassen op de situatie in de provincie. De soortbescherming kan hierdoor per provincie verschillen. In het algemeen gelden voor alle drie de categorieën de zogenoemde verbodsregels. Een ontheffing hierop wordt voor de Nationaal beschermde soorten (art. 3.10 WNB) met een lichte toets verleend. Voor de vogels en Europees beschermde soorten geldt een zware toetsing. Het verschil binnen provincies zit vooral in het aantal nationaal beschermde soorten met een vrijstelling bij ondermeer ruimtelijke ontwikkelingen.

Voor alle soorten, dus ook voor de soorten die niet onder de aangewezen bescherming vallen, of die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt de zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 1.11 Wnb). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan aanwezige soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend.

Komen soorten van de hierboven genoemde beschermingsregimes voor, dan is de eerste vraag of de voorgenomen activiteit effecten heeft op de beschermde soorten. Treden er effecten op, dan dient er gekeken te worden of er (provinciale) vrijstelling verleend kan worden (al dan niet door te werken volgens een goedgekeurde gedragscode), of dat er een alternatieve oplossing mogelijk is waardoor er geen negatief effect kan plaatsvinden. Indien dit niet mogelijk is, zal ontheffing aangevraagd moeten worden op basis van een geldig wettelijk belang, waarbij de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten niet in het geding komt. De ontheffing kan dan onder voorwaarden worden verleend.

Vogels

Op de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' van het Ministerie van LNV (augustus 2009) wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën vogelnesten. Van de meeste vogelsoorten zijn de nesten uitsluitend beschermd wanneer deze tijdens de broed- en nestperiode in gebruik zijn. Het gaat om soorten die jaarlijks nieuwe nesten maken. Van een aantal soorten roofvogels en uilen, koloniebroeders en gebouw bewonende vogelsoorten ('categorie 1-4 soorten') zijn de nesten en de functionele leefomgeving jaarrond beschermend. Ten slotte is er een categorie nesten van vogelsoorten die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed, maar die over voldoende flexibiliteit beschikken om, als die broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen ('categorie 5-soorten').

Gezien het ontbreken van een gebouw is het plangebied niet geschikt als nestlocatie voor gebouwbewonende soorten. De resterende opgaande beplanting is verder niet geschikt als (potentiele) nestlocatie voor soorten met een jaarrond beschermd nest als sperwer en ransuil. In het resterende opgaande groen, met name aan de westzijde, kan wel een algemene soort als merel, roodborst of winterkoning tot broeden komen.

Subconclusie

Bij de uitvoeringsfase van de voorgenomen plannen kunnen nesten verloren gaan die niet jaarrond zijn beschermd, indien het opgaand groen verwijderd wordt. Voor de algemene vogelsoorten als merel, roodborst of winterkoning geldt echter dat indien het verwijderen van nestgelegenheid buiten het broedseizoen wordt uitgevoerd, er redelijkerwijs geen overtredingen plaats zullen vinden met

betrekking tot broedvogels zonder jaarrond beschermde nesten. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. In de Wet natuurbescherming wordt echter geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Geldend is de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Bij twijfel omtrent de aan/afwezigheid van een (verlaat) broedgeval, kan een controle door een ter zake kundige zekerheid bieden.

Vleermuizen

Binnen het plangebied zijn geen potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. Daarnaast is er geen foerageergebied of lijnvormige elementen welke kunnen dienen als vliegroute aanwezig.

Subconclusie

Bij de voorgenomen ontwikkeling gaat geen verblijfplaats, foerageergebied of vliegroute van een vleermuisensoort verloren.

Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied vormt gezien het ontbreken van geschikt opgaand groen geen geschikt habitat voor grondgebonden zoogdieren. Incidenteel zou een soort als huisspitsmuis onder de minimale beplanting kunnen worden aangetroffen. De ontwikkeling betreft geen afname van essentieel leefgebied van deze soorten. Daarbij geldt voor deze soort een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om tijdens de werkzaamheden voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen. Dieren moeten de gelegenheid krijgen om het werkgebied zelfstandig en veilig te kunnen verlaten. Indien noodzakelijk dienen soorten zorgvuldig te worden verplaatst naar buiten het werkgebied.

Volgens de verspreidingsgegevens komen in de omgeving van het plangebied ook de niet (jaarrond) vrijgestelde soorten steenmarter en das voor. Binnen het plangebied zijn geen burchten, loop- of eet-sporen, latrines of wissels aangetroffen die duiden op de aanwezigheid en/of het gebruik van het plangebied door de das. Daarbij is het plangebied dusdanig geïsoleerd gelegen, vanwege de drukke wegen rondom, dat dit gebied niet veilig te bereiken voor de das. Verder zijn er ook geen vaste verblijfsmogelijkheden voor de opportunistische steenmarter aanwezig. De aanwezigheid van andere strenger beschermde grondgebonden zoogdiersoorten zijn op basis van de verspreidingsgegevens en/of het ontbreken van geschikt habitat eveneens redelijkerwijs uitgesloten.

Subconclusie

Met de ontwikkeling binnen het plangebied gaat geen (essentieel) leefgebied van een grondgebonden zoogdiersoort verloren. Inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties van soorten is niet aan de orde. In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen.

Reptielen

Volgens verspreidingsgegevens van RAVON zijn aan de zuidelijke zijde van de IJssel in de omgeving van het plangebied geen waarnemingen bekend van reptielen. Het voorkomen ervan binnen het plangebied is daarmee, in combinatie met de geïsoleerde ligging in het industrieterrein, dan ook redelijkerwijs uitgesloten.

Subconclusie

Negatieve effecten op reptielen zijn op voorhand uitgesloten.

Amfibieën

In de omgeving van het plangebied zijn algemene soorten bekend als bruine kikker, gewone pad, bastaardkikker en kleine watersalamander. Gezien er geen sloten of ander open water in de directe omgeving van het plangebied liggen is het niet te verwachten dat er een individu van een dergelijke soort wordt aangetroffen.

Volgens de verspreidingsgegevens is in de omgeving van het plangebied ook de niet vrijgestelde rugstreeppad, poelkikker en kamsalamander bekend. Het plangebied bevat echter geen oppervlaktewater, en ook in de directe omgeving is geen geschikt voortplantingswater aanwezig, waardoor de aanwezigheid van poelkikker en kamsalamander binnen het plangebied in de voortplantingsperiode is uitgesloten. Mede door het ontbreken van geschikte schuilgelegenheden en geïsoleerde ligging ten opzichte van de uiterwaarden is het plangebied tevens niet geschikt als landhabitat (winterperiode) voor deze soorten. De rugstreeppad plant zich voort in tijdelijke wateren en graaft zich in de winter in hopen los zand in. Gezien de geïsoleerde ligging in het industrieterrein ten opzichte van de uiterwaarden is de aanwezigheid van de soort hier eveneens onwaarschijnlijk. Wel wordt uit voorzorg geadviseerd om de langdurige aanwezigheid van plassen en/of gronddepots binnen het plangebied te vermijden, zodat onverhoopte spontane kolonisatie door de rugstreeppad op voorhand wordt voorkomen.

Subconclusie

De voorgenomen plannen zullen geen afname van (essentieel) habitat voor een amfibieënsoort veroorzaken. Inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van populaties is dan ook uitgesloten. In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor aanwezige individuen. Daarnaast dient (onverhoopte) spontane vestiging van de rugstreeppad op voorhand worden vermeden.

Vissen

Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater binnen het plangebied kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

Subconclusie

Negatieve effecten op beschermde vissen zijn op voorhand uitgesloten.

Ongewervelde diersoorten

In de ruime omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van sleedoornpage. Deze soort stelt echter zeer specifieke eisen aan zijn habitat, welke in het plangebied niet aanwezig zijn. Aantasting van (deel)populaties van een vlindersoort is met zekerheid niet aan de orde. Mede door de afwezigheid van oppervlaktewater zijn beschermde libellen binnen het plangebied op voorhand eveneens uitgesloten. De aanwezigheid van de overige beschermde ongewervelde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, is eveneens uitgesloten. Binnen het plangebied en in de omgeving is hiervoor geen geschikt habitat aanwezig.

Subconclusie

Negatieve effecten voor beschermde ongewervelde soorten zijn op voorhand uitgesloten.

Vaatplanten

In de directe omgeving van het plangebied zijn beschermde soorten bekend als dreps, glad biggenkruid, groot spiegelklokje, grote leeuwenklauw, kleine wolfsmelk, tengere distel en wilde ridderspoor. Deze soorten stellen echter zeer specifieke eisen aan hun standplaatsen. Gezien de huidige staat van

het plangebied zijn standplaatsen hiervan binnen het plangebied redelijkerwijs uitgesloten. Tijdens het veldbezoek zijn daarbij ook geen beschermde muurplanten aangetroffen.

Subconclusie

Negatieve effecten voor beschermde vaatplanten worden op voorhand uitgesloten.

Conclusies

Op basis van onderhavige quickscan wordt vervolgonderzoek naar het voorkomen van verschillende soortgroepen niet noodzakelijk geacht. Evenmin is er sprake van een noodzaak tot het indienen van een ontheffingsaanvraag voor overtreding van verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming ten aanzien van soorten. Gelet op de potentiële ecologische waarden kan het voorgenomen plan in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid worden uitgevoerd, mits voorafgaand en tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden het bepaalde in de Wet natuurbescherming, onderdeel soorten, rekening wordt gehouden met het algemene broedseizoen en de zorgplicht, en de (onverhoopte) spontane vesting door de rugstreeppad uit voorzorg wordt voorkomen.

Daarnaast wordt met betrekking tot het onderdeel Natura 2000 geadviseerd om middels een AERIUS-berekening, inzichtelijk te laten maken of er sprake is van een significantie toename van de stikstofdepositie ter plaatse van Natura 2000-gebieden. Vervolgonderzoek ten behoeve van het Gelders Natuurnetwerk en/of toetsing aan het onderdeel houtopstanden (voormalige Boswet) is bij dit plan verder niet aan de orde.

Samenvatting

In onderstaande tabel is samengevat of de voorgenomen ontwikkeling negatieve effecten kan hebben op beschermde soorten en/of gebieden, en wat de eventuele vervolgstappen zijn, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is tevens weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel I. Overzicht (potentiele) aanwezigheid beschermde soorten/gebieden en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Potentieel aanwezig	Sprake van verstoring	Vervolgtraject / maatregelen	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	Algemeen	Ja	Mogelijk	Nestgelegenheid buiten broedseizoen verwijderen of controle vooraf	globale broedseizoen loopt van maart tot half augustus
	Jaarrond beschermd	Nee	Nee	-	-
Vleermuizen		Nee	Nee	-	-
Grondgebonden zoogdieren		Minimaal	Incidenteel mogelijk	Zorgplicht	-
Reptielen		Nee	Nee	-	-
Amfibieën		Minimaal	Incidenteel mogelijk	Zorgplicht en vestiging rugstreep pad voorkomen	-
Vissen		Nee	Nee	-	-
Ongewervelden		Nee	Nee	-	-
Vaatplanten		Nee	Nee	-	-

Gebiedsbescherming	Afstand tot gebied	Sprake van aantasting	Vervolgtraject	Bijzonderheden / opmerkingen
Natura 2000	ca. 580 m	Mogelijk	Advies om AERIUS-berekening uit te voeren	Bij toename van meer dan 0,05 mol/ha/jaar is nader effectenanalyse aan de orde
Natuurnetwerk Nederland	ca. 570 m	Nee	-	Wezenlijke ecologische waarde en kenmerken blijven gelijk
Houtopstanden	-	Nee	-	Niet van toepassing

Geraadpleegde bronnen

Algemene Literatuur

- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (red.) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden / European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Dietz C., O. von Helversen & D. Nill 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Uitgevers, Utrecht.
- Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Algemene websites

- bij12.nl (kennisdocumenten van o.a. huismus, gierzwaluw en diverse vleermuissoorten)
- eis-nederland.nl (soortgegevens ongewervelden)
- floron.nl (soortgegevens planten)
- ravn.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
- sovon.nl (soortgegevens vogels)
- synbiosys.alterra.nl/natura2000 (Natura 2000-gebieden)
- verspreidingsatlas.nl/planten (verspreidingsgegevens planten)
- vlinderstichting.nl (soortgegevens vlinders en libellen)
- wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2017-03-01 (wettekst Wet natuurbescherming)
- www.zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

Provinciale website

- <https://www.gelderland.nl/Kaartenencijfers> (NNN en natuurbeheerplan Gelderland)

Bijlage 11 Advies detailhandel Besselink IOW

ADVIES IOW DETAILHANDEL/PDV

Datum : 12 november 2018

Aan : Portefeuillehouders overleg Economie regio Arnhem Nijmegen 12 december 2018

Van : Intergemeentelijk Overleg Werklocaties

Betreft : Advies: Verplaatsing en uitbreiding Besselink Duiven

Samenvatting adviesaanvraag

NAW gegevens: Gemeente Duiven

Aanleiding historie:

De gemeente Duiven heeft het IOW gevraagd advies uit te brengen over de plannen voor verplaatsing en uitbreiding van de bestaande vestiging. Besselink licht heeft momenteel een lampenwinkel (Light Depot) op de locatie Nieuwgraaf 12. Besselink is voornemens de winkel te continueren, maar is vanwege de komst van Hornbach op de locatie van de huidige winkel genoodzaakt te verplaatsen. Het voornemen is te verplaatsen naar de locatie naast het groothandelsbedrijf en showroom van Besselink, namelijk Nieuwgraaf 8. De huidige gedateerde bebouwing met een verouderde uitstraling zal gesloopt worden waarvoor nieuwbouw in de plaats komt.

Situatiebeschrijving:

Zoals blijkt uit de onderstaande tabel, neemt de totale functionele omvang toe met 1.750 m² bvo. Aangezien een deel van deze toevoeging niet-winkelruimte betreft (kantoor, magazijn, etc. met 564 m² bvo), bedraagt de totale toevoeging van de winkelruimte 1.168 m² wvo. In het onderzoeksrapport is gemakshalve gerekend met een omvang van 1.200 m² wvo.

	Huidige situatie	Toekomstige situatie	Functionele toename
Totaal Brutovloeroppervlak (m ² bvo)	3.000	500	4.750
Waarvan magazijn, kantoor, etc. (m ² bvo)	1.064	+1.750	+564
Waarvan winkelvloeroppervlak (m ² wvo)	2.500	3.686	+1.168

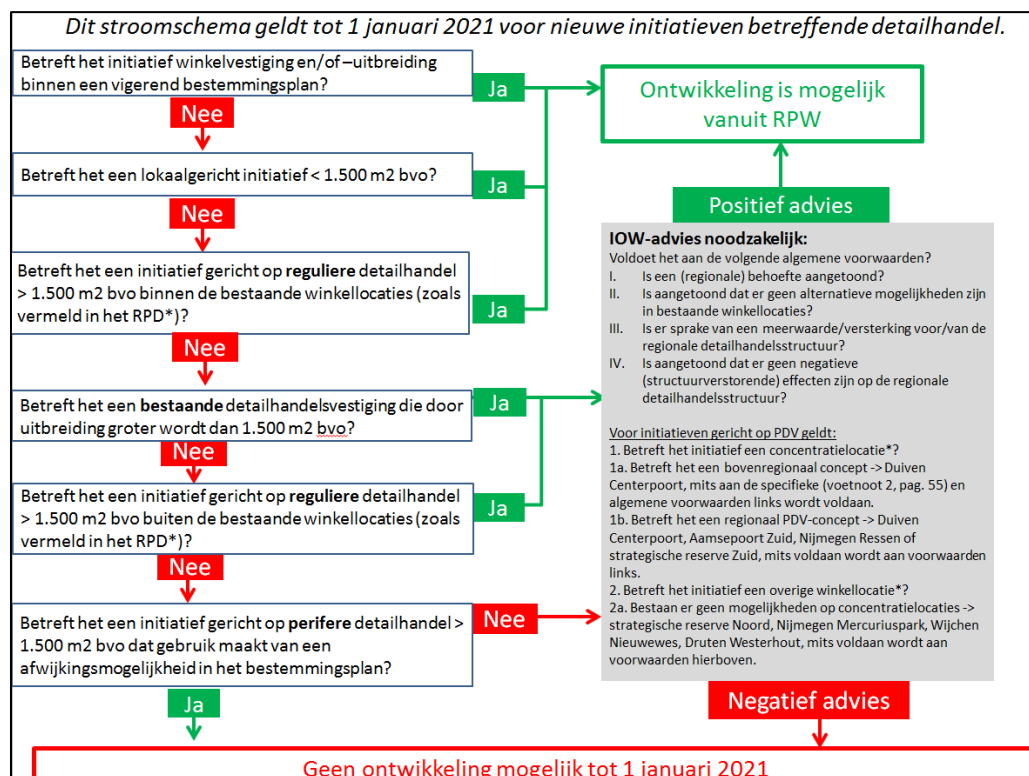
Zoals blijkt uit het voorgaande, gaat het initiatief uit van een per saldo toevoeging in functionele zin van circa 1.200 m² wvo. Hierin is voorzien in 3 separate units. In deze fase van het project is nog niet duidelijk of Besselink met verlichtingswinkel zelf alle units zal invullen of twee van de drie units zullen worden verhuurd aan derden. In het onderzoek wordt er overigens rekening mee gehouden dat Besselink alleen de kleinste unit in gebruik wil nemen. Opgemerkt moet worden dat de verlichtingswinkel zelf naar verwachting kleiner terug komt in het beoogde nieuwe plan (van 2.500 naar 1.663 m² wvo).

In de ruimtelijk-functionele effectenanalyse is de totale per saldo toevoeging getoetst aan de ladder voor duurzame verstedelijking en daarmee de behoefte en effecten. Dit onderzoek concludeert dat er een behoefte is aangetoond voor het initiatief als geheel. Dit terwijl niet duidelijk is wat voor soort

winkels in de andere units gevestigd zal worden (dit valt wel binnen de bestemming woondetailhandel).

Tot slot moet benadrukt worden dat het toevoegen van extra units voor detailhandel in wonen niet alleen kwalitatieve argumenten kent, maar ook bedrijfseconomische. De verplaatsing van Besselink is immers vanwege de hoge verplaatsingskosten, grondprijzen, ontwikkelkosten, etc. uitsluitend mogelijk bij een omvang zoals beoogd. Eventuele verhuur van units aan derden zorgt immers voor de noodzakelijke huurinkomsten om de ontwikkeling te financieren.

Toetsing aan RPW door IOW



Wel / niet toetsing

Om vast te stellen of het initiatief van de gemeente Duiven wel of niet zou moeten worden getoetst aan het RPW, is het stroomschema doorlopen.

De beoogde ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan "Bedrijventerrein Centerpoort-Nieuwgraaf en Centerpoort-Zuid" (mei 2013), omdat op de beoogde locatie een bedrijfsbestemming geldt en hier geen perifere detailhandel in de categorie woondetailhandel mogelijk is. Om de ontwikkeling mogelijk te kunnen maken is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk (zie kaartmateriaal).

In het kader van art. 3.1.6 lid 2 van het Besluit ruimtelijke ordening ('Bro') moet bij een nieuwe stedelijke ontwikkeling de ladder voor duurzame verstedelijking doorlopen worden. Voor het onderhavig initiatief kan worden beargumenteerd dat het een nieuwe stedelijke ontwikkeling betreft. In dit kader wordt verwezen naar het BRO-rapport: "Duiven, Ruimtelijk-functionele Effectenanalyse verplaatsing Besselink Centerpoort-Nieuwgraaf". In dit rapport is de ladder doorlopen en zijn de ruimtelijk-functionele effecten van het initiatief op de detailhandelsstructuur, de consumentenverzorging en de leegstand in beeld gebracht.

Het gaat hier om de toevoeging van perifere detailhandel in de categorie wonen. Dus geen reguliere detailhandel. Het betreft een verplaatsing en uitbreiding die alleen kan worden gerealiseerd door het huidige bestemmingsplan te wijzigen. Het gaat om een verplaatsing en uitbreiding van een bestaande PDV-vestiging, waarbij het bedrijf nu al groter is dan 1.500 m² bvo. Daarmee is een IOW-advies noodzakelijk.

Toetsing aan RPW

Voor initiatieven gericht op PDV geldt:

1. Betreft het initiatief een concentratielocatie*?
- 1a. Betreft het een bovenregionaal concept -> Duiven Centerpoort, mits aan de specifieke (voetnoot 2, pag. 55) en algemene voorwaarden links wordt voldaan.
- 1b. Betreft het een regionaal PDV-concept -> Duiven Centerpoort, Aamsepoort Zuid, Nijmegen Ressen of strategische reserve Zuid, mits voldaan wordt aan voorwaarden links.
2. Betreft het initiatief een overige winkellocatie*?
- 2a. Bestaan er geen mogelijkheden op concentratielocaties -> strategische reserve Noord, Nijmegen Mercuriuspark, Wijchen Nieuweweg, Druten Westerhout, mits voldaan wordt aan voorwaarden hierboven.

Het gaat hierbij om een initiatief op de concentratielocatie Duiven Centerpoort. Het is geen bovenregionaal concept, maar een regionaal PDV-concept.

Een positief IOW-advies vereist behandeling van de onderstaande algemene voorwaarden:

- I. Is een (regionale) behoefte aangetoond?
- II. Is aangetoond dat er geen alternatieve mogelijkheden zijn in bestaande winkellocaties?
- III. Is er sprake van een meerwaarde/versterking voor/van de regionale detailhandelsstructuur?
- IV. Is aangetoond dat er geen negatieve (structuur verstorende) effecten zijn op de regionale detailhandelsstructuur?

I.

Voor wat betreft de kwantitatieve behoefte moet op basis van onderhavig rapport geconcludeerd worden dat er theoretisch distributieve ruimte is voor een uitbreiding van het woonaanbod in het verzorgingsgebied, namelijk circa 8.900 m² wvo. De uitbreiding van het beoogde planinitiatief past daarmee primair binnen de berekende uitbreidingsruimte en speelt daardoor in op een behoefte. Loods 5 is voornemens zich te vestigen op Centerpoort-Nieuwgraaf. Indien Loods 5 er komt, zal binnen de woonbranche circa 16.400 m² wvo worden toegevoegd. In dat geval zal de berekende theoretisch distributieve uitbreidingsruimte deels worden overschreden.

II.

In het verzorgingsgebied zijn theoretisch twee units die het planinitiatief kunnen huisvesten ten aanzien van de separate woonunits, namelijk Nieuwe Aamsestraat 44 op Industrieweg Oost met een omvang van 780 m² wvo en een pand van 1.000 m² wvo aan Nieuwgraaf 30 op Centerpoort-Nieuwgraaf. Het initiatief zet in op een aaneengesloten winkelstrip met daarin maximaal 3 winkels. Beide panden hebben niet de gewenste kwaliteit. Immers zet het initiatief in op een samenhang van winkelunits met een hoogwaardige ruimtelijke kwaliteit. Wat betreft het leegstaande pand op Nieuwgraaf 30 verwachten wij dat dit sowieso wel weer zal worden ingevuld vanwege de kans rijkheid van de locatie en de concentratie Centerpoort-Nieuwgraaf. Het pand betreft frictieleegstand (minder dan één jaar leegstand).

III.

Centerpoort-Nieuwgraaf is in het RPW aangewezen als een cluster dat versterkt kan worden binnen het thema 'in en om het huis'. Het initiatief zorgt er voor dat Centerpoort-Nieuwgraaf versterkt wordt binnen dit thema, omdat wordt ingezet op het behoud van de enige woonspecialzaak (verlichting) binnen het winkelgebied en er daarnaast een versterking plaatsvindt met woonaanbod. De keuzemogelijkheden in het gebied ten aanzien van dit thema nemen toe, wat positief is voor de consument. Bovendien kunnen de aanwezige winkels van elkaars trekkracht profiteren via combinatiebezoek en kan het gebied een nog prominentere rol spelen in de regionale en lokale consumentenverzorging.

IV.

- Consumentenverzorging: het effect op de consumentenverzorging is positief. Het aanbod wordt immers versterkt, wat voor de consument meer keuzemogelijkheden oplevert. Het eventueel

verdwijnen van een zaak elders zal waarschijnlijk (vanwege het beperkte omzeteffect) met name een reeds slecht functionerende zaak betreffen, die wellicht niet meer voldoet aan de moderne eisen van een consument.

- Detailhandelsstructuur: er vindt versterking van woonaanbod plaats op een vanuit het regionaal beleid aangewezen voorkeurslocatie, namelijk Centerpoort-Nieuwgraaf. Ook vanuit het perspectief van de consument is Centerpoort-Nieuwgraaf een toekomstbestendige locatie voor aankopen binnen het thema 'in en om het huis'. Indien er onverhoopt een woonzaak elders in de regio verdwijnt, is de detailhandelsstructuur per saldo nog steeds versterkt. Het planinitiatief heeft daardoor een positief effect op de detailhandelsstructuur.

- Omzeteffect. Met de extra toevoeging van 1.200 m² wvo van het beoogde initiatief, daalt de gemiddelde vloerproductiviteit in de woonbranche in het verzorgingsgebied naar € 1.322,-. Het omzeteffect van het initiatief zelf is daardoor slechts -0,6%. Als Loods 5 en het onderhavig initiatief beide zijn gerealiseerd moet rekening worden gehouden met een omzeteffect van circa -4,8%. Een dergelijk omzeteffect moet worden beschouwd als ondernemersrisico en biedt onvoldoende aanleiding om te constateren dat er zaken zullen verdwijnen. Bovendien zal dit omzeteffect zich spreiden over vele verschillende aanbieders in het verzorgingsgebied, waardoor het per saldo effect op individuele winkels beperkt blijft.

- Leegstand: op basis van onderhavig onderzoek worden effecten op leegstand niet verwacht. Indien er onverhoopt toch een woonzaak verdwijnt, zal dit mogelijk leegstand veroorzaken. Veelal hebben deze panden echter een ruime bestemming, waardoor voldoende kansen bestaan voor herinvulling. Bovendien is veel woonaanbod in de regio aanwezig op verspreide locaties, waardoor de leegstand niet onaanvaardbaar zal zijn. Als onderdeel van het initiatief zijn ook juridisch-planologische meters weg bestemd, namelijk de lampenwinkel kan niet langer op de bestaande locatie functioneren, omdat Hornbach hier komt (bestemmingsplan is onherroepelijk). Per saldo is sprake van een uitbreiding van 1.200 m² wvo wonen, maar deze uitbreiding draagt positief bij aan de detailhandelsstructuur en de consumentenverzorging. Onaanvaardbare effecten op de leegstand worden niet verwacht.

Slotconclusie

Het Intergemeentelijk Overleg Werklocaties adviseert positief over de verplaatsing en uitbreiding van de bestaande vestiging van Besselink Duiven. De ontwikkeling sluit aan bij de regionale visie op de detailhandel structuur zoals vastgelegd in het RPW en sluit aan op het uitgangspunt dat bestaande perifere detailhandelsvestigingen moeten kunnen uitbreiden vanuit bedrijfseconomische optiek (pag. 60 RPW). Het onderzoek van adviesbureau BRO ('Duiven, Ruimtelijk-functionele Effectenanalyse verplaatsing Besselink Centerpoort-Nieuwgraaf') toont aan dat er naar verwachting geen significant negatief effect op de regionale detailhandelsstructuur optreedt.

De belangrijkste kanttekening zit op het feit dat er extra ruimte voor PDV in het bestemmingsplan wordt toegevoegd met twee extra units (waarvan de gebruikers nog onduidelijk zijn, maar wel binnen 'woondetailhandel' liggen), die vooral lijken te worden gerealiseerd om de casus voor Besselink financieel rond te rekenen. De gemeente Duiven geeft aan dat andere bestaande detailhandelsmogelijkheden niet op een logische locatie liggen met voldoende kwaliteit voor Besselink. Daarnaast wordt het bedrijfseconomisch voor Besselink dan een onmogelijke opgave.

Voor nieuwe aanvragen vraagt het IOW de gemeente Duiven om binnen een redelijke termijn op een kaart helder te maken waar precies de bestaande mogelijkheden voor regionale en bovenregionale PDV zich nu bevinden. Dit is gewenst om in het vervolg toekomstige ontwikkelingen op de locatie Centerpoort in zijn totale context te kunnen beoordelen. Daarnaast is dit nodig om straks te kunnen beoordelen of nieuwe/extra ruimte voor PDV in het bestemmingplan wordt opgenomen, terwijl er op andere locaties nog beschikbare ruimte is.

Advies

Het IOW adviseert aan het PFO economie om in te stemmen met voorliggend advies.

Bijlage 12 Ontwerpbesluit Omgevingsvergunning

Gemeente Duiven

Koning Willem-Alexanderplein 1
Postbus 6
6920 AA Duiven

(0316) 279 111
gemeente@duiven.nl
www.duiven.nl

Ontwerpbesluit
Omgevingsvergunning

datum: XXXXXXXXXXXXX
kopie aan: OZ (JV) / RO (CK)

Burgemeester en wethouders van Duiven hebben op 22 november 2018 een aanvraag voor een omgevingsvergunning ontvangen van [REDACTED] voor de bouw van een retailgebouw met bijbehorende parkeervoorzieningen. De aanvraag gaat over een perceel aan de Nieuwgraaf 8, 8a en 8b te Duiven, kadastraal bekend bij de gemeente Duiven met secties F, nummers 354 en 2224. De aanvraag heeft registratienummer 18SZ1389.

Besluit

Burgemeester en wethouders besluiten, gelet op artikel 2.1 en artikel 2.2 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht [hierna: Wabo] de omgevingsvergunning te verlenen voor de volgende activiteiten:

- Bouwen van een bouwwerk
- Maken van een in-uitrit
- Plaatsen van handelsreclame

De omgevingsvergunning wordt verleend onder de bepaling dat de gewaarmerkte stukken en bijlagen onderdeel uitmaken van de omgevingsvergunning.

Procedure

Artikel 3.30 van de Wet ruimtelijke ordening (Hierna: Wro) en de Coördinatieverordening gemeente Duiven (coördinatieverordening) maken het mogelijk dat de voorbereiding en bekendmaking van besluiten worden gecoördineerd. De voorbereiding en bekendmaking van verschillende besluiten worden daarmee tegelijk behandeld. De aanvrager heeft op grond van artikel 3 coördinatieverordening schriftelijk verzocht om de onderliggende omgevingsvergunning tegelijkertijd te behandelen met het verzoek om wijziging van het bestemmingsplan.

Op de gecoördineerde voorbereiding van onderliggende omgevingsvergunning en het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan 'Besselink Licht' zijn op grond van artikel 5 coördinatieverordening, de artikelen 3:26 en 3:27 van de Algemene wet bestuursrecht (Hierna: Awb) respectievelijk 3.31 van de Wro van toepassing.

Beroepsclausule (uitgebreide procedure)

Tegen de beschikking kan beroep worden ingesteld door:

- degenen die zienswijzen hebben ingebracht tegen de ontwerpbeschikking;
- de adviseurs die gebruik hebben gemaakt van de mogelijkheid advies uit te brengen over de ontwerpbeschikking;
- belanghebbenden aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten geen zienswijzen te hebben ingebracht tegen de ontwerpbeschikking.

Het beroepschrift moet worden ingediend bij de rechtbank Gelderland (Postbus 9030, 6800 EM Arnhem). De beschikking treedt in werking nadat de termijn voor het indienen van een beroepschrift is verstreken. Het indienen van een beroepschrift beëindigt de werking van het besluit niet. Hebben u of anderen er veel belang bij dat dit besluit niet in werking treedt, dan kan een voorlopige voorziening worden gevraagd. Het verzoek om voorlopige voorziening moet worden gericht aan de Voorzieningenrechter van de

rechtbank Gelderland (Postbus 9030, 6800 EM Arnhem). Wanneer een voorlopige voorziening wordt aangevraagd treedt de beschikking pas in werking nadat hierover een beslissing is genomen.

Op grond van artikel 3:26 van de Awb zijn de activiteiten bouwen, het maken van een in-uitrit en het plaatsen van handelsreclame voorbereid overeenkomstig afdeling 3.4 van de Awb, omdat op grond van artikel 3.8 van de Wro deze procedure ook van toepassing is op de voorbereiding van het bestemmingsplan 'Besselink Licht'. De besluitvormingsprocedure is derhalve uitgevoerd overeenkomstig hetgeen is bepaald in artikel 3.10 Wabo.

Gebleken is dat uw aanvraag voldoet. Uw aanvraag is niet in strijd met een goede ruimtelijke ordening. Wij verlenen derhalve de gevraagde omgevingsvergunning.

Overige bijgevoegde documenten

De volgende documenten worden meegezonden met het besluit en zijn als gewaarmerkte stuk bijgevoegd:

<i>OnsKenmerk</i>	<i>Documentnaam</i>	<i>Ontvangstdatum</i>
201383838	ONTWERP	22 november 2018
201383837	nieuwbouw retail Nieuwgraaf Duiven	22 november 2018
201383836	TO-12 DAKOVERZICHT	22 november 2018
201383835	notitie omgevingsvergunning	22 november 2018
201383834	TO-30 DOORSNEDEN	22 november 2018
201383832	TO-40 PRINCIPE DETAILS	22 november 2018
201383830	TO-90 BOUWBESLUIT TEKENINGEN	22 november 2018
201383828	16 073 BB rapportage	22 november 2018
201383825	16.073 Kleur-Materiaalstaat	22 november 2018
201383822	UPD constructie MUNCO	22 november 2018
201389806	TO-00 SITUATIE	15 januari 2019
201383814	18380W TO1 Straatwerk & riolering	22 november 2018
201383813	16 073 tek-doc lijst	22 november 2018
201383812	Ruimtelijk-functionele effectenanalyse	22 november 2018
201383811	LBP R046908aa-189t941-mvh 03 001	22 november 2018
201383810	UPD constructie aanvulling	22 november 2018
201383809	TO-20 GEVELAANZICHTEN	22 november 2018
201383808	TO-11 1e VERDIEPING	22 november 2018
201383807	TO-10 BEGANE GROND	22 november 2018
201383806	geo totaal definitief dd 05-09-2018	22 november 2018
201389070	Principedetail_inrit_bedrijventerrein_20181008	9 januari 2019

Ter inzage legging

Met ingang van donderdag 24 januari tot en met woensdag 6 maart 2019 heeft een ontwerp van deze omgevingsvergunning ter inzage gelegen en is eenieder in de gelegenheid gesteld om zienswijzen naar voren te brengen. Van deze gelegenheid is <<PM>> gebruik gemaakt.

Beroepsclausule (uitgebreide procedure)

Tegen de beschikking kan beroep worden ingesteld door:

- degenen die zienswijzen hebben ingebracht tegen de ontwerpbeschikking;

- de adviseurs die gebruik hebben gemaakt van de mogelijkheid advies uit te brengen over de ontwerpbeschikking;
- belanghebbenden aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten geen zienswijzen te hebben ingebracht tegen de ontwerpbeschikking.

Het beroepschrift moet worden ingediend bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (Postbus 20019, 2500 EA Den Haag). De beschikking treedt in werking nadat de termijn voor het indienen van een beroepschrift is verstreken. Het indienen van een beroepschrift beëindigt de werking van het besluit niet. Hebben u of anderen er veel belang bij dat dit besluit niet in werking treedt, dan kan een voorlopige voorziening worden gevraagd. Het verzoek om voorlopige voorziening moet worden gericht aan de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (Postbus 20019, 2500 EA Den Haag). Wanneer een voorlopige voorziening wordt aangevraagd treedt de beschikking pas in werking nadat hierover een beslissing is genomen. Voor meer informatie over deze clause verwijzen wij u naar www.duiven.nl onder digitaal-loket.

Hoogachtend,
Burgemeester en wethouders van Duiven,

ing C.J (Chris) Papjes
Secretaris

Drs. H.B.I. (Rik) de Lange
Burgemeester

Inhoudsopgave

De volgende onderdelen horen bij en maken deel uit van de omgevingsvergunning aan [REDACTED] voor de volgende activiteiten: bouwen, het plaatsen van handelsreclame en het maken van een in-uitrit. De aanvraag gaat over een perceel aan de Cartograaf 8 te Duiven, kadastraal bekend bij de gemeente Duiven met secties F, nummers 354 en 2224.

Procedureel

- Het bouwen van een bouwwerk
- Het maken van een in-uitrit
- Het plaatsen van handelsreclame

Procedureel

Gegevens aanvrager

Op 22 november 2018 hebben wij een aanvraag om een omgevingsvergunning als bedoeld in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) ontvangen. Het betreft een verzoek van:

Nieuwgraaf Real Estate B.V.
Smallingerlandweg 36 te 6538
KB Arnhem

Het project waarvoor omgevingsvergunning wordt gevraagd is als volgt te omschrijven:

Bouw van een retailgebouw met bijhorende parkeervoorzieningen, gelegen aan de Nieuwgraaf 8, 8a en 8b te Duiven.

Gelet op deze omschrijving wordt een omgevingsvergunning gevraagd voor de volgende omgevingsaspecten die in de Wabo omschreven zijn:

- Het bouwen van een bouwwerk
- Het maken van een in-uitrit
- Het plaatsen van handelsreclame

Ontvankelijkheid

Artikel 2.8 van de Wabo biedt de grondslag voor een geharmoniseerde regeling van de indieningsvereisten. Dit betreft de gegevens en documenten die bij een aanvraag om een omgevingsvergunning moeten worden aangeleverd om tot een ontvankelijke aanvraag te komen. De regeling is uitgewerkt in paragraaf 4.2 van het Bor, met een nadere uitwerking in de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor).

Na ontvangst van de aanvraag hebben wij deze aan de hand van de Mor getoetst op ontvankelijkheid. Wij zijn van oordeel dat de aanvraag voldoende informatie bevat voor een goede beoordeling van de gevolgen van de activiteit op de fysieke leefomgeving. De aanvraag is dan ook ontvankelijk en in behandeling genomen. Daarnaast moet op grond van artikel 8.41a Wet milieubeheer gelijktijdig met de aanvraag omgevingsvergunning een melding Activiteitenbesluit voor Brandveilig gebruik en een melding Milieu worden ingediend, tenzij al eerder een volledige melding voor het project is gedaan.

Op 22 november 2018 is een ontvankelijke melding activiteitenbesluit ingediend voor het voorliggende project, waardoor de aanvraag op grond van artikel 8.41a van de Wet milieubeheer in behandeling kan worden genomen.

Ter inzage legging

De aanvraag, het ontwerpbesluit en de bijbehorende stukken hebben met ingang van donderdag 24 januari tot en met woensdag 6 maart 2019 gedurende een termijn van 6 weken voor eenieder ter inzage gelegen bij het Omgevingsloket in het gemeentehuis. De bekendmaking van het ontwerp besluit en de ter inzage legging heeft plaatsgevonden in de Duiven Post, het digitale Gemeentebled en de Staatscourant van woensdag 19 december 2018. Daarnaast zijn de aanvraag, het ontwerpbesluit en de bijbehorende stukken digitaal beschikbaar gesteld op <http://www.ruimtelijkeplannen.nl> en de gemeentelijke website <http://0226.roview.net>. Met deze bekendmaking is een ieder in de gelegenheid gesteld zijn/haar zienswijzen mondeling of schriftelijk tegen het ontwerpbesluit naar voren te brengen. Van deze gelegenheid is <<PM>> gebruik gemaakt.

Het bouwen van een bouwwerk

De aanvraag dient te voldoen aan de eisen gesteld in artikel 2.10 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht:

1. Overwegingen

Bij het nemen van het besluit hebben wij overwogen dat:

- De gevraagde activiteit dient te voldoen aan de eisen gesteld in artikel 2.10 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht:

Voor zover de aanvraag betrekking heeft op een activiteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder a, wordt de omgevingsvergunning geweigerd indien:

- De aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden het naar het oordeel van het bevoegd gezag niet aannemelijk maken dat het bouwen van een bouwwerk waarop de aanvraag betrekking heeft voldoet aan de voorschriften die zijn gesteld bij of krachtens een algemene maatregel van bestuur als bedoeld in artikel 2 of 120 van de Woningwet;
- De aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden het naar het oordeel van het bevoegd gezag niet aannemelijk maken dat het bouwen van een bouwwerk waarop de aanvraag betrekking heeft voldoet aan de voorschriften die zijn gesteld bij de bouwverordening of, zolang de bouwverordening daarmee nog niet in overeenstemming is gebracht, met de voorschriften die zijn gesteld bij een algemene maatregel van bestuur als bedoeld in artikel 8, achtste lid, van de Woningwet dan wel krachtens een algemene maatregel van bestuur als bedoeld in artikel 120 van die wet;
- de activiteit in strijd is met het bestemmingsplan, de beheersverordening of het exploitatieplan, of de regels die zijn gesteld krachtens artikel 4.1, derde lid of 4.3, derde lid, van de Wet ruimtelijke ordening;
- het uiterlijk of de plaatsing van het bouwwerk waarop de aanvraag betrekking heeft, met uitzondering van een tijdelijk bouwwerk dat geen seizoensgebonden bouwwerk is, zowel op zichzelf beschouwd als in verband met de omgeving of de te verwachten ontwikkeling daarvan, in strijd is met redelijke eisen van welstand, beoordeeld naar de criteria, bedoeld in artikel 12a, eerste lid, onder a, van de Woningwet, tenzij het bevoegd gezag van oordeel is dat de omgevingsvergunning niettemin moet worden verleend;
- In gevallen als bedoeld in artikel 2.10, eerste lid, onder c, wordt de aanvraag mede aangemerkt als een aanvraag om vergunning voor een activiteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder c, en wordt de vergunning slechts geweigerd indien vergunningverlening met toepassing van artikel 2.12 niet mogelijk is.

Dit leidt tot de volgende overwegingen:

Bouwbesluit

Het bouwplan voldoet door het stellen van voorwaarden zoals verwoord in artikel 2.7, eerste lid, van de Ministeriële regeling omgevingsrecht aan de voorschriften van het Bouwbesluit.

Bouwverordening

Het bouwplan voldoet door het stellen van voorwaarden zoals verwoord in artikel 2.7, derde lid van de Ministeriële regeling omgevingsrecht aan de gemeentelijke Bouwverordening.

Planologisch gebruik

Het perceel is opgenomen in '*bestemmingsplan Besselink Licht*'. Het bouwplan voldoet aan de planregels en verbeelding van dit bestemmingsplan. Het bouwplan voldoet tevens aan de regels van de Omgevingsverordening Gelderland.

Welstand

Het vereiste van redelijke eisen van welstand is als gevolg van artikel 12 van de Woningwet van toepassing. Bij de welstandszitting van 4 december 2018 is geoordeeld dat het bouwplan voldoet aan de welstandscriteria.

Conclusie

Op grond van artikel 2.10 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht is gebleken dat voor de gevraagde activiteit geen gronden aanwezig zijn om de omgevingsvergunning te weigeren. Gelet op het limitatief-imperatieve karakter van deze bepaling moet de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen worden verleend.

2. Voorwaarden

De volgende voorschriften zijn van toepassing:

- Er moet worden gebouwd in overeenstemming met de bepalingen van het bouwbesluit;
- Vóór start van de werkzaamheden dient in een veiligheidsplan vastgelegd te worden hoe omgegaan wordt met de volgende onderwerpen:
 - o Veiligheid in de omgeving
 - o Geluidhinder
 - o Trillingshinder
 - o Grondwaterstand

Het veiligheidsplan bevat naast bovenstaande onderwerpen uit ten minste een tekening waaruit de bouwplaatsinrichting blijkt met:

- 1° de toegang tot de bouw- of sloopplaats inclusief begrenzing, afscheiding en afsluiting van de bouw- of sloopplaats;
- 2° de ligging van het perceel waarop gebouwd wordt en de omliggende wegen en bouwwerken;

- 3° de situering van het te bouwen of te slopen bouwwerk;
 - 4° de aan- en afvoerwegen;
 - 5° de laad-, los- en hijszones;
 - 6° de plaats van bouwketen;
 - 7° de in of op de bodem van het perceel aanwezige leidingen;
 - 8° de plaats van machines, werktuigen en ander hulpmaterieel en opslag van materialen;
 - 9° de bereikbaarheid van bluswater- en andere veiligheidsvoorzieningen;
 - 10° gegevens en bescheiden over de toe te passen bouw- of sloopmethodiek en de toe te passen materialen, materieel, hulp- en beveiligingsmiddelen bij de bouw- of sloopwerkzaamheden;
- indien een bouwput/liftput wordt gemaakt:
 - 1° de hoofddopzet van de verticale bouwputafscheiding en de bouwputbodem;
 - 2° de uitgangspunten voor een bemalingsplan rekening houdend met de grondwaterverontreiniging in de directe omgeving;
 - 3° de uitgangspunten voor een monitoringsplan ter voorkoming van schade aan naburige bouwwerken;
 - indien aannemelijk is dat de dagwaarde vanwege het uitvoeren van bouwwerkzaamheden meer bedraagt of de maximale blootstellingsduur in dagen langer duurt dan de waarden, een rapport van een akoestisch onderzoek, bedoeld in artikel 8.3, tweede en derde lid Bouwbesluit, of indien aannemelijk is dat niet wordt voldaan aan de beleidsregels als bedoeld in artikel 8.3, vierde lid;
 - indien van toepassing: een rapport van een trillingenonderzoek, indien aannemelijk is dat het uitvoeren van de bouw- of sloopwerkzaamheden een grotere trillingssterkte veroorzaakt dan de trillingssterkte bedoeld in artikel 8.4, eerste lid.
 - Van alle in gewapend beton, staal, hout, steen en dergelijke uit te voeren dragende constructiedelen, moeten voor de aanvang van de werkzaamheden door het bouwtoezicht goedgekeurde sterkteberekeningen met bijbehorende werktekeningen op het werk aanwezig zijn.

Omdat de bouwconstructie op hoofdlijnen bij de aanvraag vergunning zijn getoetst dienen ten minste de volgende de volgende gegevens te worden aangeleverd:

1. funderingsadvies
2. een gemaatvoerd palenplan (ook met positie van bestaande palen erin, wel of niet gebruikt)
3. Gewichtsberekening
4. Berekening en tekeningen van de wapening fundatie
5. Berekening en tekeningen van de staalconstructie inclusief details
7. Berekening hulpstaal voor gevel en puien incl uitkragende delen
8. Berekening en tekening begane grondvloer
9. Berekening en tekening verdiepingsvloer

De hiervoor genoemde berekeningen en tekeningen dienen ten minste drie weken voor aanvang van de werkzaamheden te worden toegevoegd aan het omgevingsloket onder olo-nummer: **3693759**.

- Bijgaande meldingsformulieren dienen volledig ingevuld en ondertekend in te dienen bij team Omgevingszaken van de gemeente Duiven.:
 - o STARTkaart ten minste twee werkdagen voor de feitelijke aanvang van de werkzaamheden
 - o GEREEDkaart uiterlijk 2 weken na de dag van de beëindiging van de werkzaamheden
- De wijze van het aanbrengen van hei- of in de grond gevormde palen moet worden gecontroleerd en goedgekeurd door het bouwtoezicht. Uiterlijk 2 werkdagen voor aanvang van de werkzaamheden wordt het bouwtoezicht hierover ingelicht;
- De wapening moet worden gecontroleerd en goedgekeurd door het bouwtoezicht voordat met het storten kan worden aangevangen. Uiterlijk 2 werkdagen voor aanvang van de werkzaamheden wordt het bouwtoezicht hierover ingelicht;
- Indien tijdens de uitvoering blijkt dat een constructiedeel verbeterd moet worden of dat er nadere voorzieningen noodzakelijk zijn, dient dat te geschieden in overleg met het bouwtoezicht;
- In verband met de aanwezigheid van drukriolering is het niet toegestaan de hemelwaterafvoeren aan te sluiten op de riolering;
- Voor aanvang van de bouwwerkzaamheden moeten er nog materiaalmonsters worden aangeboden ter goedkeuring door de welstandscommissie;
- De hoogte van het vloerpeil moet worden vastgesteld in overleg met een toezichthouder van het team Omgevingszaken.
- De vrijkomende grond dient zoveel mogelijk op het perceel van herkomst te worden gebruikt. Voor het afvoeren van grond gelden regels. Voor Duiven is een bodemkwaliteitskaart met bodembeheersplan opgesteld. Voor meer informatie hierover kunt u contact opnemen met Gerard Ophuis van team Omgevingszaken;
- U dient nog een rioleringsvergunning aan te vragen bij team Realisatie en Beheer. Hierover kunt u contact opnemen met de heer R.Traag op telefoonnummer 088-695 3000;
- Voor aanvang van de werkzaamheden dient u een startvergadering te plannen met team Omgevingszaken.

Brandveiligheid

Indienen gebruiksmelding

ten minste vier weken voor de voorgenomen aanvang van het gebruik dient er een gebruiksmelding gedaan te worden voor elk gebouw afzonderlijk waar zich meer dan 50 personen gelijk bevinden of waar op grond van gelijkwaardigheid .

Het maken, hebben of te veranderen van een uitweg of het gebruik daarvan veranderen

Voorschriften en Overwegingen

1. Voorschriften

De volgende voorschriften zijn van toepassing:

- Het gedeelte inrit op gemeenteground wordt op kosten van de aanvrager door de gemeente aangelegd volgens de bij de vergunning ingediende tekening "181116 18380W_TO1 Straatwerk & Riolering" en de bij de vergunning gevoegde tekening "Principedetail Inrit Bedrijventerrein";
- Benodigde aanpassingen aan de weg t.b.v. de verkeersveiligheid bij de inritten (markering, bebording) worden in rekening gebracht bij de aanvrager;
- De rekening voor de aanleg van de inrit door de gemeente en de benodigde aanpassingen aan de weg zal na de werkzaamheden aan de aanvrager verstuurd worden;
- De aanvrager dient contact op te nemen met de gemeente Duiven om de aanleg van de inrit in gang te zetten, hiervoor kan contact worden opgenomen met de vergunningverlener van de gemeente Duiven (Dhr. F. van Arragon, tel: 088-6953000);

2. Overwegingen

De uitweg dient te voldoen aan artikel 2:12, lid 2 van de Algemene Plaatselijke Verordening.

Dit leidt tot de volgende overwegingen:

- De bruikbaarheid van de weg niet in het geding is;
- Het veilig en doelmatig gebruik van de weg niet in het geding is;
- De verdeling van de beschikbare parkeerruimte niet in het geding is;
- Er geen sprake van aantasting van het uiterlijk van de omgeving is;
- Er geen openbaar groen wordt opgeofferd voor de realisatie van de uitweg.

3. Conclusie

Op grond van artikel 2.2 onder e. en artikel 2.18 van de Wabo en tevens gelet op de afwegingsgronden uit de Algemeen Plaatselijk Verordening wordt de gevraagde activiteit voor het aanleggen van een inrit bij Nieuwgraaf 8 te Duiven verleend

Het plaatsen van handelsreclame

Het voeren van reclame aan een onroerende zaak is aangewezen onder artikel 2.2 lid 1 onder h van de Wabo, en dient te voldoen aan artikel 4:22 van de Algemene Plaatselijke Verordening 2012 gemeente Duiven, welke voorschrijft dat;

Een vergunning kan worden geweigerd:

- a. Indien de reclame, hetzij op zichzelf, hetzij in verband met de omgeving niet voldoet aan redelijke eisen van welstand;
- b. In het belang van de verkeersveiligheid;
- c. In het belang van de voorkoming of beperking van overlast voor gebruikers van een in de nabijheid gelegen onroerende zaak;

1. Overwegingen

Dit leidt tot de overweging dat:

- geoordeeld is dat de reclame uitingen tijdens de zitting van de welstandcommissie op 12 juli 2018, aan de hand van de welstands/reclamenota gemeente Duiven, voldoen aan redelijke eisen van welstand.
- er geen argumenten aanwezig zijn om aan te nemen dat de verkeersveiligheid in het geding is.
- er geen argumenten zijn aanwezig zijn om aan te nemen dat gebruikers van een in de nabijheid gelegen onroerende zaak overlast ondervinden van de reclame uiting.

2. Voorschriften

De volgende voorschriften zijn van toepassing:

- De handelsreclame dient in overeenstemming met de bij dit besluit gewaarmerkte stukken te worden aangebracht.

3. Conclusie

Gelet op artikel 2.2 lid 1 onder h van de Wabo en de afwegingsgronden in artikel 4:22 van de Algemene Plaatselijke Verordening 2012 gemeente Duiven wordt de gevraagde activiteit voor het plaatsen van handelsreclame verleend.

