

# **Kleidepot Druten**

## Ruimtelijke onderbouwing

Rijkswaterstaat Oost-Nederland

22 februari 2016

Definitief

BD5667-102-100





**HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.**  
**PLANNING & STRATEGY**

Colosseum 3  
Postbus 26  
7500 AA Enschede  
+31 53 483 01 20 Telefoon  
Fax  
info@enschede.royalhaskoning.com E-mail  
www.royalhaskoningdhv.com Internet  
Amersfoort 56515154 KvK

Documenttitel Kleidepot Druten  
Ruimtelijke onderbouwing  
Verkorte documenttitel ROB Kleidepot Druten  
Status Definitief  
Datum 22 februari 2016  
Projectnaam Deestersteeg  
Projectnummer BD5667-102-100  
Opdrachtgever Rijkswaterstaat Oost-Nederland  
Referentie BD5667-102-100/R003/FBAA/Ensc

Auteur(s) Femke Baarslag  
Collegiale toets Ceciel Overgoor  
Datum/paraaf .....  
Vrijgegeven door Ceciel Overgoor  
Datum/paraaf .....







## INHOUDSOPGAVE

		Blz.
1	<b>INLEIDING</b>	1
1.1	Aanleiding en doel	1
1.2	Ligging en begrenzing plangebied	1
1.3	Vigerende plannen	2
1.4	Leeswijzer	2
2	<b>BELEIDSKADER</b>	3
2.1	Rijksbeleid	3
2.2	Provinciaal beleid	5
2.3	Regionaal beleid	5
2.4	Gemeentelijk beleid	6
3	<b>PLANBESCHRIJVING</b>	8
3.1	Huidige situatie	8
3.2	Planbeschrijving	9
3.3	Landschappelijke inpassing	11
4	<b>OMGEVINGSASPECTEN</b>	13
4.1	Algemene beoordeling milieueffecten	13
4.2	Bedrijven en milieuzonering	14
4.3	Luchtkwaliteit	15
4.4	Geluidhinder	16
4.5	Geurhinder	18
4.6	Externe veiligheid	18
4.7	Bodemkwaliteit	19
4.8	Water	20
4.9	Ecologie	22
4.10	Archeologie en cultuurhistorie	24
4.11	Verkeer	25
4.12	Spuitzones	25
4.13	Overige aspecten	25
5	<b>ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID</b>	27





## 1 INLEIDING

### 1.1 Aanleiding en doel

In de Afferdensche en Deestsche Waarden worden de doelen uit de beleidskaders “Nadere Uitwerking voor het Rivierengebied (NURG)” en “Ruimte voor de Rivier (RvdR)” vormgegeven door de aanleg van een stromende nevengeul, het verwijderen van obstakels en het gedeeltelijk verlagen van de uiterwaard, waarmee de afvoercapaciteit van de uiterwaard wordt vergroot. Voor vrijwel de gehele uiterwaard wordt nieuwe riviergebonden natuur nagestreefd.

Om deze reden dient de huidige kleiopslag van Wienerberger B.V. te worden verplaatst. Rijkswaterstaat wil dit nieuwe kleidepot realiseren aan de Deestersteeg te Druten.

Het realiseren van een kleidepot past niet binnen de ter plaatse vigerende bestemmingsplannen.

Derhalve dient een omgevingsvergunning voor het buitenplannen afwijken van het bestemmingsplan verleend te worden. Onderliggende ruimtelijke onderbouwing dient ter onderbouwing van de vergunningsaanvraag.

### 1.2 Ligging en begrenzing plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Deestersteeg te Druten, ten zuiden van de Uivermeertjes, ten westen van een bestaand ontzandingsbedrijf met klasseerinstallatie en ten noorden van de af-/oprit van de N322. Zie afbeelding 1.1 voor de ligging van het plangebied.



Afbeelding 1.1 Ligging plangebied

### 1.3 Vigerende plannen

Ter plaatse vigeren de volgende bestemmingsplannen:

- Deest, herziening 2000 (vastgesteld 25 oktober 2000, gedeeltelijk goedkeuring onthouden 22 mei 2001) van de gemeente Druten.
- Buitengebied 1971 (vastgesteld 22 juni 1971) van de gemeente Druten.

Een groot deel van het plangebied is bestemd voor 'Agrarische doeleinden'. Aan het gedeelte van het plangebied dat is bestemd voor 'Doeleinden van handel en bedrijf, categorie B (bedrijventerrein)' met een aanduiding 'klasseerinstallatie' is goedkeuring onthouden. Voor dit gedeelte geldt tevens de bestemming 'Agrarische doeleinden'.

De nieuwe activiteiten passen gezien de functie niet binnen de vigerende bestemmingen voor 'Agrarische doeleinden'.

### 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het beleidskader van het Rijk, de provincie, het waterschap en de gemeente uiteen gezet. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de doelstelling en uitgangspunten. Hoofdstuk 4 gaat over de omgevingsaspecten die voor dit plangebied relevant zijn. Tot slot volgt in hoofdstuk 5 een beschrijving van de economische uitvoerbaarheid van het plan.

## 2 BELEIDSKADER

### 2.1 Rijksbeleid

#### **Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte**

Begin 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte vastgesteld. De structuurvisie bevat een concrete, bondige actualisatie van het mobiliteits- en ruimtelijke ordeningsbeleid. Dit nieuwe beleid heeft onder meer de Nota Mobiliteit, de Nota Ruimte en de Structuurvisie Randstad 2040 vervangen. De structuurvisie heeft betrekking op:

- rijksverantwoordelijkheden voor basisnormen op het gebied van milieu, leefomgeving, (water-)veiligheid en het beschermen van unieke ruimtelijke waarden;
- rijksbelangen m.b.t. (inter-)nationale hoofdnetten voor mobiliteit en energie;
- rijksbeleid voor ruimtelijke voorwaarden die bijdragen aan versterking van de economische structuur.

Bij deze aanpak hanteert het Rijk een filosofie die uitgaat van vertrouwen, heldere verantwoordelijkheden, eenvoudige regels en een selectieve rijksbetrokkenheid. Zo laat het Rijk de verantwoordelijkheid voor de afstemming tussen verstedelijking en groene ruimte op regionale schaal over aan provincies. Daarmee wordt bijvoorbeeld het aantal regimes in het landschaps- en natuurdomein fors ingeperkt.

Daarnaast wordt (boven-)lokale afstemming en uitvoering van verstedelijking overgelaten aan (samenwerkende) gemeenten binnen provinciale kaders. Alleen in de stedelijke regio's met concentraties van topsectoren (waaronder Amsterdam c.a. en Rotterdam c.a.) zal het Rijk afspraken maken met decentrale overheden over de programmering van verstedelijking.

Overige sturing op verstedelijking zoals afspraken over percentages voor binnenstedelijk bouwen, Rijksbufferzones en doelstellingen voor herstructurering laat het Rijk los.

Om zorgvuldig ruimtegebruik te bevorderen heeft het Rijk een 'ladder' voor duurzame verstedelijking opgenomen (art. 3.1.6 lid 2 Besluit ruimtelijke ordening). Hierdoor neemt de bestuurlijke drukte af en ontstaat er ruimte voor regionaal maatwerk. Deze ladder is op dit plan overigens niet van toepassing.

Er moet innovatief worden omgegaan met de benutting van de infrastructuur. Een efficiënte benutting is nodig voor een goede doorstroming op de weg, het spoor en het water. Het Rijk werkt aan een programma Beter benutten, waarin tal van maatregelen zijn opgenomen.

Het Rijk kiest in de SVIR voor inzet van rijksbeleid op 13 nationale belangen. Dit plan heeft raakvlak met het volgende nationale belang:

- Belang 9: Ruimte voor waterveiligheid, een duurzame zoetwatervoorziening en kaders voor klimaatbestendige stedelijke (her)ontwikkeling.

*Het Rijk is verantwoordelijk voor het integrale beheer van het hoofdwatersysteem en, samen met de waterschappen, verantwoordelijk voor de bescherming van Nederland tegen overstromingen.*

*Het beheer van het watersysteem is gericht op het meebewegen met natuurlijke processen waar het kan en het bieden van weerstand waar het moet. Naast preventie als primaire pijler bij de bescherming tegen overstromingen, is het waterveiligheidsbeleid ook gericht op het beperken van de gevolgen van een overstroming door keuzes in de ruimtelijke planning en het op orde krijgen en houden van de rampenbeheersing (meerlaagse veiligheid).*

#### Conclusie

Met het verplaatsen van het kleidepot uit de uiterwaard wordt ruimte gegeven aan maatregelen die de afvoercapaciteit van de uiterwaard vergroten. Hiermee wordt invulling gegeven aan de bescherming tegen overstromingen.

#### **Besluit algemene regels ruimtelijke ordening**

De inwerkingtreding van de Wro op 1 juli 2008 heeft gevolgen voor de doorwerking van het nationale ruimtelijke beleid. Totdat de Wro in werking was getreden was het geldende rijksbeleid vastgelegd in Planologische Kernbeslissingen (PKB's). Sinds 1 juli 2008 zijn deze documenten alleen nog bindend voor het rijk en niet meer voor andere overheden. Het rijk kiest ervoor om het deel van het ruimtelijk beleid dat bedoeld is bindend te zijn voor andere overheden, ook onder de Wro te borgen. Dit kan via een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB).

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is de AMvB die het inhoudelijke beleidskader van de rijksoverheid vormt over de ruimtelijke ordening.

Op 30 december 2011 is de eerste tranche van het Barro in werking getreden. Deze eerste tranche van het Barro bevat een vertaling van het geldende planologische beleid dat bedoeld was om op lokaal niveau, in bestemmingsplannen, te worden verwerkt. De vastgestelde onderdelen van het Barro hebben betrekking op onder meer het kustfundament, de grote rivieren, de Waddenzee, defensie, erfgoederen en het Project Mainportontwikkeling Rotterdam (PMR).

Op 1 oktober 2012 is de tweede tranche van het Barro in werking getreden. Deze tranche vormt een vertaling van nieuw ruimtelijk beleid van het Rijk, dat eerder is vastgelegd in o.a. de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte en de MIRT-agenda's. Dit deel van het Barro bevat regels voor onder meer radarverstoringgebieden, militaire terreinen, reserveringsgebieden voor nieuwe hoofdwegen en spoorlijnen en reserveringsgebieden voor uitbreiding van enkele bestaande hoofdwegen.

De regelingen ten aanzien van de grote rivieren zijn op dit plan van toepassing voor zover het stroomvoerende deel van het rivierbed van de Waal betreft. Immers ten behoeve van het stroomvoerende deel van het rivierbed van de Waal wordt het kleidepot verplaatst naar binnendijks gebied.

#### Conclusie

Met het verplaatsen van het kleidepot wordt ruimte gegeven aan het in het Barro vastgelegde stroomvoerende deel van het rivierbed van de Waal.

#### Conclusie Rijksbeleid

Met het verplaatsen van het kleidepot uit de uiterwaard wordt ruimte gegeven aan de doelen die het Rijk nastreeft ten aanzien van de grote rivieren en waterveiligheid.

## 2.2 Provinciaal beleid

### Omgevingsvisie Gelderland

De Gelderse Omgevingsvisie (vastgesteld 9 juli 2014) is een integrale visie, niet alleen op het gebied van de ruimtelijke ordening, maar ook voor waterkwaliteit en veiligheid, bereikbaarheid, economische ontwikkeling, natuur en milieu, inclusief de sociale gevolgen daarvan. De Omgevingsvisie is de vervanger van het streekplan en enkele andere structuurvisies. De volgende twee doelstellingen staan centraal in de Omgevingsvisie:

- een duurzame economische structuur;
- het borgen van de kwaliteit en veiligheid van onze leefomgeving.

In het kader van het borgen van de veiligheid voor de leefomgeving gaat de provincie uit van een langjarige en duurzame aanpak om Gelderland blijvend te beschermen tegen overstromingen vanuit de (grote) rivieren en de Veluwerandmeren.

### Omgevingsverordening Gelderland

Bij de Omgevingsvisie Gelderland worden regels gesteld. Deze regels zijn gesteld in de Omgevingsverordening Gelderland (vastgesteld 24 september 2014).

De Omgevingsverordening stelt geen nadrukkelijke regels aan het plangebied en/of het soort bedrijvigheid.

#### Conclusie provinciaal beleid

Het provinciaal beleid staat de vestiging van een kleidepot aan de Deestersteeg niet in de weg.

## 2.3 Regionaal beleid

### Beleid Waterschap Rivierenland

Als leidend beleidsdocument voor de waterhuishouding geldt, sinds 22 december 2009, het Waterbeheerplan 2010-2015 "Werken aan een veilig en schoon Rivierenland". Dit plan is bepalend voor het waterbeleid en gaat over het waterbeheer in het hele rivierengebied. Het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterketen.

Daarnaast beschikt het Waterschap Rivierenland over een verordening: de Keur voor waterkeringen en wateren. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels.

#### Conclusie waterschapsbeleid

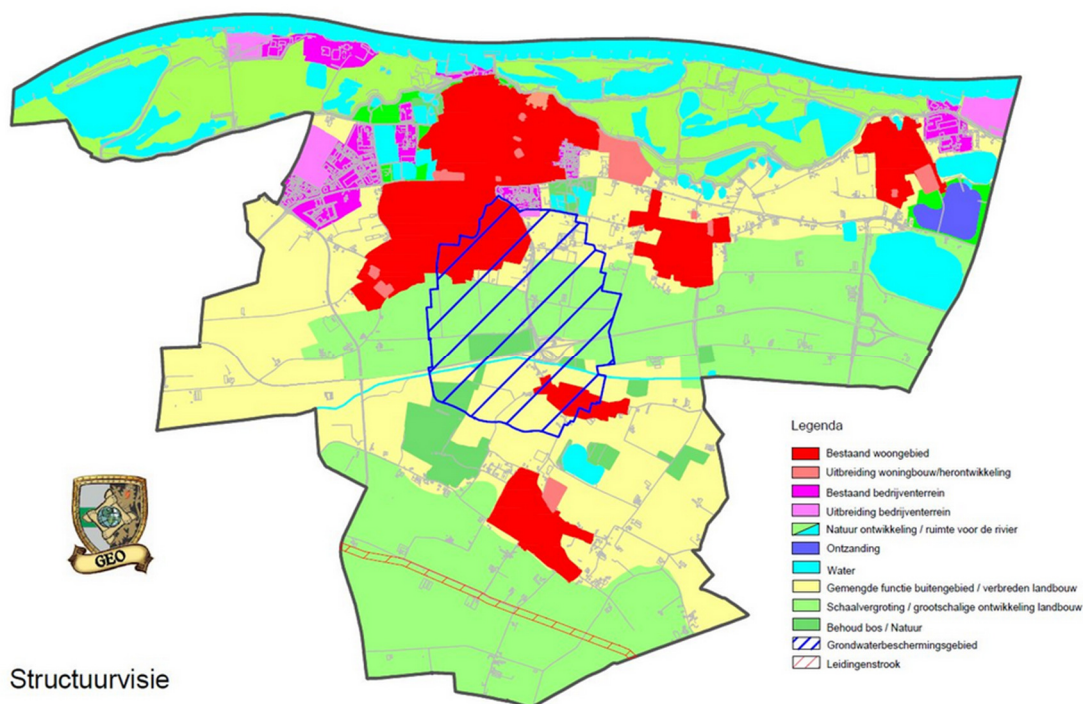
In paragraaf 4.8 wordt ingegaan op het aspect water. Hierin wordt tevens ingegaan op de manier waarop invulling gegeven wordt aan de bepalingen uit de Keur. Met de invulling van paragraaf 4.8 voldoet dit plan aan het beleid van het Waterschap.

## 2.4 Gemeentelijk beleid

### Structuurvisie Druten

Op 16 februari 2012 heeft de gemeenteraad de Structuurvisie Druten vastgesteld. De structuurvisie geldt voor het gehele grondgebied van de gemeente. De structuurvisie vormt het kader waarbinnen de gemeente samen met anderen ontwikkelingen initieert en projecten beoordeelt.

Uitgangspunt van de structuurvisie voor de komende 10 jaren is groei van de gemeente, waarbij de mogelijkheden in het bestaande stedelijk gebied worden benut. Daarbij wordt de bestaande kwaliteit versterkt.



**Afbeelding 3.1 Structuurvisiekaart**

Het plangebied is gelegen in een gebied dat in de structuurvisie is aangewezen voor schaalvergroting en grootschalige ontwikkeling van de landbouw. Een kleidepot op een locatie direct grenzend aan het water, staat deze schaalvergroting niet in de weg.

Voor onderliggend plan zijn de volgende onderdelen van de structuurvisie relevant:

#### Landschap

Ruimtelijke structuurdragers dienen als uitgangspunt genomen te worden voor de landschappelijke inpassing van nieuwe ruimtelijke functies. Bij het realiseren van het kleidepot wordt voor de landschappelijke inpassing gebruik gemaakt van reeds bestaande structuurdragers, waaronder een robuuste houtwal. Zie voor de landschappelijke inpassing paragraaf 3.3.

### Milieu

Afstemming tussen ruimtelijke ordening en milieuonderwerpen is essentieel om de ontwikkelingen en nieuwe functies op een juiste wijze te rangschikken. In deze ruimtelijke onderbouwing is weergegeven hoe de afstemming met de verschillende milieuonderwerpen plaatsvindt.

### **Landschapsontwikkelingsplan**

De gemeenten Druten, Beuningen en Wijchen hebben een intergemeentelijk landschapsontwikkelingsplan (LOP) opgesteld (december 2007). Het LOP; 'Landschap in Beweging' vormt een visie voor de gewenste ontwikkelingen in het landschap voor de komende decennia.

De doelen van het LOP zijn het behouden en versterken van het landschap, het ontwikkelen van economische dragers voor het landschap, het ontwikkelen van een ecologisch netwerk en zorgen voor toegankelijkheid van het landschap.

In paragraaf 3.3 wordt de landschappelijke inpassing van dit plan toegelicht. Voor de landschappelijke inpassing wordt gebruik gemaakt van bestaande structuurdragers, hiermee past het plan in het landelijk gebied van de gemeente Druten.

### Conclusie gemeentelijk beleid

Met een goede afstemming op de verschillende milieuonderwerpen en een plan voor de landschappelijke inpassing van het plan wordt voldaan aan het gemeentelijk beleid.

### 3 PLANBESCHRIJVING

De inrichting van uiterwaard de Afferdensche en Deestsche Waarden is een project in het kader van de Nadere Uitwerking Rivierengebied (NURG), dat tevens bijdraagt aan de taakstelling voor de korte termijn op grond van de Planologische Kernbeslissing (PKB) Ruimte voor de Rivier. In de uiterwaard wordt ruimte gecreëerd voor natuurontwikkeling in combinatie met verruiming van de afvoercapaciteit van de rivier de Waal en het vergroten van de waterveiligheid voor de binnendijs gelegen gebieden. Projecten die hiermee verband houden zijn van nationaal belang.

De doelen van de NURG en de PKB worden vormgegeven door het verruimen van de afvoercapaciteit van de uiterwaard voor rivierwater bij hoog water. Daarvoor wordt de uiterwaard verlaagd, een meestromende nevengeul aangelegd en worden obstakels verwijderd. Om dit mogelijk te maken moeten bestaande activiteiten uit de uiterwaard worden verplaatst. Onderdeel daarvan is het verplaatsen van het kleidepot van Wienerberger B.V.. Rijkswaterstaat wil dit kleidepot verplaatsen naar een locatie aan de Deestersteeg in Deest.

#### 3.1 Huidige situatie

Het plangebied aan de Deestersteeg is gelegen in een agrarisch gebied ten zuiden van de kern Deest en ten noorden van de provinciale weg N322.

Het plangebied is in de huidige situatie in gebruik als landbouwgrond. Aan de oostzijde van het plangebied grenst een ontzandingsbedrijf met een klasseerinstallatie dat zand wint in de Uivermeertjes ten noorden van het plangebied.

Aan de westzijde van het plangebied ligt de Deestersteeg met daaraan een intensief veehouderijbedrijf. Aan de zuidzijde van het plangebied ligt de op-/afrit van de N322.



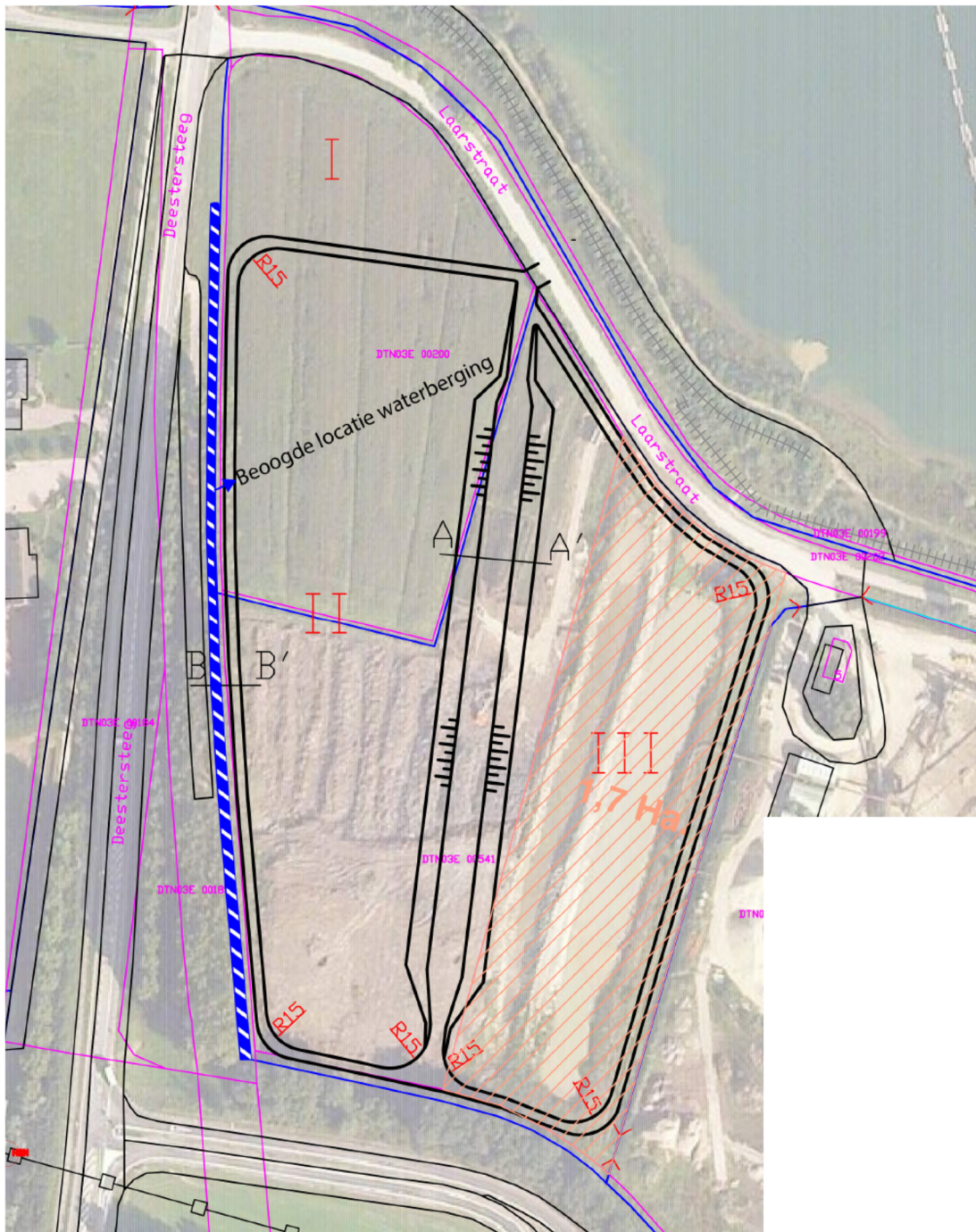


Afbeelding 3.1 Plangebied

### 3.2 Planbeschrijving

In het nieuw te realiseren kleidepot wordt periodiek klei gestort, gedroogd en afgevoerd. Het bedrijf Wienerberger B.V. gebruikt de gedroogde klei voor de vervaardiging van keramische producten.

De inrichting van het plangebied is weergegeven in afbeelding 3.2.



**Afbeelding 3.2 Inrichting kleidepot**

Het plan bestaat met name uit het depot met bijbehorende voorzieningen. In het plangebied worden geen verblijfsvoorzieningen, zoals onderkomens voor chauffeurs en kantoren, gerealiseerd. Ook worden er geen wasplaatsen en tankplaatsen gerealiseerd.

Het plan bestaat uit:

- een in-/uitrit;
- een rondweg op maaiveldhoogte met een breedte van 4 meter;

- een aan te leggen stortdam op 5,5 meter boven maaiveld met een breedte van 13,5 meter;
- een depot dat gevuld kan worden tot maximaal 6,5 meter boven het bestaande maaiveld met taluds van 1:1,5;
- een opstelplaats voor vrachtauto's;
- en een onderafdekking met drainage.

Binnen het plangebied wordt klei gelost, dat door vrachtwagens aangeleverd wordt uit bijna het hele land. Het betreft kleigrond dat geen waterbodem is. De opslagcapaciteit van het kleidepot is 300.000 ton per jaar. De verwerkingscapaciteit van het kleidepot is 40.000 m<sup>3</sup> per jaar.

Na verwerking gebruikt het bedrijf Wienerberger B.V. de gedroogde klei voor de vervaardiging van keramische producten.

De werkzaamheden van het kleidepot zijn op te delen in 5 opeenvolgende fasen, in een jaarlijkse cyclus.

1. Aanvoer en verwerken van klei op het depot. Met een hydraulische graafmachine wordt de klei verwerkt in lagen verspreid over het terrein.
2. Mengen (spitten) van de klei. De aangevoerde en verwerkte klei wordt als het depot gereed is gemengd (gespit) met behulp van een bulldozer.
3. “Drogen” van de klei. De klei wordt “gedroogd” aan de zon en de wind. Om dit proces te verbeteren/versnellen wordt de bovenste laag van het kleidepot gefreesd met behulp van een landbouwtractor met frees door een loonwerkbedrijf.
4. “Afschuiven” van de droge klei. De klei wordt met een bulldozer afgeschoven (van de stortdam af) tot aan de rondweg aan de rand van het terrein.
5. Afvoer van de klei naar de productielocatie. De “afgeschoven” (droge) klei wordt door een hydraulische graafmachine op vrachtauto's geladen en afgevoerd naar de fabriek.

### 3.3 Landschappelijke inpassing

Een kleidepot past functioneel gezien in het rivierengebied van de gemeente Druten, waar van oudsher al veel (rivier)klei verwerkt wordt. Het kleidepot is ingebed tussen de verhoging van de afrit van de N322 en de bedrijfsvestiging van het ontzandingsbedrijf met klasseerinstallatie. Hiermee is de locatie de best passende locatie in de omgeving voor een kleidepot.

Daarnaast wordt opgemerkt dat in het verleden reeds een tijdelijke vergunning is verleend voor een kleidepot op deze locatie en dat derhalve ter plaatse al eerder een kleidepot in gebruik is geweest, namelijk tussen 2003 en 2013.

Het plangebied wordt aan de zuid-, west- en noordzijde omzoomd door een robuuste houtwal, die het kleidepot vrijwel geheel aan het zicht onttrekt. Slechts langs een klein gedeelte van de Deestersteeg is zicht op het kleidepot. Momenteel is vanaf die locatie al de zandwinning te zien. Het vestigen van een kleidepot vóór de zandwinning zal derhalve geen ingrijpende invloed hebben op het zicht uit westelijke richting.

Vanuit oostelijke richting wordt het kleidepot door het ontzandingsbedrijf met klasseerinstallatie aan het oog onttrokken.



## 4 OMGEVINGSASPECTEN

### 4.1 Algemene beoordeling milieueffecten

#### Wettelijk kader

Op grond van hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) is het noodzakelijk om ten behoeve van een bestemmingsplan dat kaderstellend is voor of een besluit neemt over projecten met grote milieugevolgen een milieueffectrapportage te doorlopen. Onderdeel C van de bijlage Besluit m.e.r. geeft de omvang van dergelijke projecten. Van andere projecten moet het bevoegd gezag beoordelen of deze projecten belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Deze projecten staan in onderdeel D van de bijlage Besluit m.e.r..

Hierbij geldt sinds de aanpassing van het Besluit-m.e.r. per 1 april 2011 de omvang van een project als richtwaarde, en niet als absolute drempelwaarde. Daarom is vrijwel altijd een toets noodzakelijk of sprake is van een project met grote milieugevolgen. Deze toets dient plaats te vinden aan de hand van de criteria van Bijlage III, van de EU-richtlijn m.e.r.. De hoofdcriteria waaraan moet worden getoetst zijn: kenmerken van de projecten, plaats van de projecten en kenmerken van het potentiële effect. Het mag duidelijk zijn dat wanneer een project ruim beneden de omvang uit de bijlage van het Besluit m.e.r. blijft, deze beoordeling beknopt kan zijn. Als blijkt dat aanzienlijke nadelige milieugevolgen niet zijn uit te sluiten, is alsnog een volledige m.e.r.-beoordeling of m.e.r.-procedure nodig.

In aanvulling op het voorgaande is er nog een zijspoor waardoor een plan m.e.r.-plicht kan gelden. Dit is het geval wanneer significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Dan geldt de verplichting tot uitvoeren van een Passende Beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet en daarmee de verplichting tot het uitvoeren van een plan m.e.r..

#### Resultaten

Het aanleggen en gebruiken van een kleidepot (of een vergelijkbare activiteit) is niet opgenomen in de C- of D-bijlagen van het Besluit m.e.r. 1994. Op basis van het Besluit m.e.r. 1994 hoeft derhalve geen m.e.r. uitgevoerd te worden.

Om te onderzoeken of als gevolg van de voorgenomen plannen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden zijn te verwachten is er een voortoets uitgevoerd (Eindrapport Natuurwetgeving kleidepot Deest, Royal HaskoningDHV, 5 mei 2015).

Op een afstand van circa 1,3 kilometer van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal. Op grotere afstand (ca. 7 kilometer) ligt het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Neder-Rijn. Gezien de grote afstand tot dit gebied en de reikwijdte van dit plan zijn op voorhand effecten op het gebied Uiterwaarden Neder-Rijn met zekerheid uit te sluiten. In het natuuronderzoek zijn derhalve alleen effecten op het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal onderzocht.

Doordat effecten ten gevolge van de nieuwe functies niet reiken tot locaties waar habitattypen of soorten zich bevinden kunnen er geen gevolgen optreden op Natura 2000-gebieden. Doordat de huidige vervoersbewegingen uit het Natura 2000-gebied

Uiterwaarden Waal verdwijnen naar de voorgenomen locatie aan de Deestersteeg, zal verstoring en stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal juist afnemen. Hierdoor kunnen geen (significant) negatieve effecten optreden, daarom kan op voorhand worden uitgesloten dat het behalen van instandhoudingsdoelstellingen wordt beïnvloed. Het treffen van maatregelen om effecten te beperken is dan ook niet nodig.

### **Conclusie**

Doordat effecten ten gevolge van de nieuwe functies niet reiken tot Natura 2000-gebieden en doordat het bestaande kleidepot uit het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal verplaatst wordt, zullen geen (significant) negatieve effecten optreden op Natura 2000-gebieden.

Dit plan kan met het oog op effecten op omliggende Natura 2000-gebieden derhalve als uitvoerbaar worden beschouwd.

## **4.2 Bedrijven en milieuzonering**

### **Beleidsmatig kader**

Bedrijfsactiviteiten kunnen hinder voor de (woon-)omgeving veroorzaken door lawaai, onaangename geuren, stof, trillingen, verkeers- en parkeeroverlast. Daarom is het nodig om bedrijfsactiviteiten (of andere functies die het leefmilieu belasten) op een aanvaardbare afstand van woningen of andere hindergevoelige functies te situeren, al dan niet gecombineerd met het treffen van speciale maatregelen. Voor de milieuzonering in dit plan is gebruik gemaakt van de publicatie 'Bedrijven en milieuzonering (VNG, 2009).

### **Methodiek**

In de publicatie worden bedrijfsactiviteiten ingedeeld in zes categorieën, variërend van lichte tot zeer zware milieuhinder. Per milieucategorie zijn richtafstanden tot hindergevoelige functies opgenomen.

### **Toetsing**

De activiteit 'op- en overslag van klei' is niet opgenomen in de 'Bedrijven en milieuzonering'. Om aan te tonen dat de vestiging van een kleidepot geen hinder veroorzaakt voor de omgeving wordt in onderstaande paragrafen ingegaan op de verschillende (milieu)aspecten.

### **Conclusie**

In onderstaande paragrafen wordt onderzocht of het kleidepot van invloed is op de verschillende (milieu)aspecten.

## 4.3 Luchtkwaliteit

### Wettelijk kader

Het aspect luchtkwaliteit wordt bij de besluitvorming van ruimtelijke plannen betrokken. In dat kader wordt een plan of ontwikkeling getoetst aan de voorschriften van Titel 5.2 van de Wet milieubeheer.

In de Wet milieubeheer zijn normen (grenswaarden, plandrempels en alarmdrempels) voor concentraties van stoffen in de buitenlucht opgenomen. De Wet geeft normen voor zeven stoffen, te weten zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofdioxiden (NO<sub>2</sub>), stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>), zwevende deeltjes (fijn stof, afgekort PM<sub>10</sub>), benzeen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), koolmonoxide (CO) en lood (Pb).

Verder zijn er in de Wet milieubeheer richtwaarden opgenomen voor benzo(a)pyreen, ozon, arseen, cadmium en nikkel.

De concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) zijn in de Nederlandse situatie het meest kritisch ten opzichte van de grenswaarden. De grenswaarden van de overige stoffen worden op een beperkt aantal plaatsen nog overschreden waardoor toetsing alleen in specifieke gevallen relevant is.

Op basis van artikel 5.16 Wet milieubeheer kunnen ruimtelijke plannen worden vastgesteld indien:

- aannemelijk is gemaakt dat de mogelijkheden die het ruimtelijke plan biedt, niet leiden tot het overschrijden van een in bijlage 2 van de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarde, die behoort bij de Wet milieubeheer, hoofdstuk 5, titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen, of
- aannemelijk is gemaakt dat de mogelijkheden die het ruimtelijke plan biedt, leiden tot een verbetering per saldo van de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof dan wel, bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, de luchtkwaliteit per saldo verbetert door een samenhangende maatregel of een optredend effect, of
- aannemelijk is gemaakt dat de mogelijkheden die het ruimtelijke plan biedt niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht van een stof waarvoor in bijlage 2 een grenswaarde is opgenomen of
- het project is genoemd of beschreven dan wel past binnen een programma van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit.

Ruimtelijk-economische besluiten die "niet in betekenende mate" (NIBM) bijdragen aan de concentraties in de buitenlucht van stoffen waarvoor bijlage 2 van de Wet milieubeheer een grenswaarde bevat, worden niet langer, zoals voorheen, individueel getoetst aan die grenswaarden. Als gevolg daarvan kunnen tal van kleinere projecten doorgang vinden, ook in situaties waar nog niet aan de grenswaarden wordt voldaan. De effecten van deze projecten op de luchtkwaliteit worden verdisconteerd in de trendmatige ontwikkeling van de luchtkwaliteit, zoals beschreven in het Nationaal Samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL).

### **Toetsing**

Om te toetsen of na realisatie van het kleidepot wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer is een onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd (Onderzoek luchtkwaliteit Kleidepot Druten, DHV B.V., juli 2011). Uit de memo van 3 december 2015, kenmerk BD5667 / MD-AF20150630, blijkt dat het luchtkwaliteitsonderzoek actueel is.

Het kleidepot draagt niet in betekenende mate bij aan de lokale jaargemiddelde concentraties van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>.

Ook langs de nieuw aan te leggen weg naar de dakpannenfabriek van Wienerberger draagt het verkeer niet in betekenende mate bij aan de lokale luchtkwaliteit.

Uit de resultaten blijkt dat de grenswaarden uit de Wet milieubeheer in de directe omgeving van het kleidepot niet overschreden worden. Het plan voldoet hiermee aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.

### **Conclusie**

Het plan draagt niet in betekenende mate bij aan de lokale luchtkwaliteit. Grenswaarden uit de Wet milieubeheer in de directe omgeving worden niet overschreden. Derhalve kan gesteld worden dat het plan voor wat betreft het aspect luchtkwaliteit uitvoerbaar is.

## **4.4 Geluidhinder**

### **Wettelijk kader**

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt een toetsingskader voor het geluidniveau op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen, zoals woningen en scholen. De wet kent een ondergrens, de zogenaamde voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidbelasting lager is dan deze waarde, zijn de voorwaarden die de Wet geluidhinder stelt aan het realiseren van geluidgevoelige bestemmingen niet van toepassing. Daarnaast is er in de wet een bovengrens opgenomen, de maximaal toelaatbare geluidbelasting. Indien de geluidbelasting hoger is dan deze waarde, is het realiseren van geluidgevoelige bestemmingen in principe niet mogelijk. Wanneer de geluidbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare geluidbelasting ligt, is het realiseren van geluidgevoelige bestemmingen aan beperkingen gebonden en alleen onder voorwaarden mogelijk. Dit wordt een 'hogere waarde' genoemd ('hoger' in de zin van hoger dan de voorkeursgrenswaarde) en wordt via een formele procedure vastgelegd.

### **Industrielawaai**

Het kleidepot valt als inrichting onder het Activiteitenbesluit (type B). Artikel 2.17 van het Activiteitenbesluit stelt eisen aan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximale geluidsniveau vanwege de inrichting.

### **Toetsing**

Om de geluidsniveaus als gevolg van de werkzaamheden in het kleidepot vast te stellen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd (Kleidepot te Deest (gemeente Druten) Akoestisch onderzoek Wabo, Royal HaskoningDHV, juli 2015). Uit de memo van 3 december 2015, kenmerk BD5667 / MD-AF20150630, blijkt dat het akoestisch onderzoek actueel is.



Berekeningen zijn uitgevoerd volgens methode II van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' (HMRI). In het onderzoek zijn de optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidsniveaus berekend en getoetst aan de voorgestelde grenswaarden.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat voldaan wordt aan de eisen voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. Voorwaarde hiervoor is dat tijdens de afvoer van klei een stillere graafmachine wordt ingezet (geluidsvermogen  $L_w$  maximaal 105 dB(A)).

Er wordt ook voldaan aan de grenswaarden voor maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ).

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer wordt, als gevolg van het verkeer van en naar de inrichting, niet overschreden.

Bij het ontwerp van de inrichting zijn de 'beste beschikbare technieken' toegepast om een maximaal beschermingsniveau aan de omgeving en het milieu te bieden.

#### *Effect op stress bij kippen*

Omdat zich tegenover de beoogde locatie een vermeerderingsbedrijf met grootouderdieren (kippen) bevindt, is onderzoek gedaan naar het stressniveau bij kippen als gevolg van geluiden behorende bij de werkzaamheden op het kleidepot (Notitie inschatting van het effect van geluid – als gevolg van werkzaamheden bij een kleidepot – op stress bij grootouderdieren (vleesmeerdering), Wageningen UR Livestock Research).

Dit onderzoek is gedaan aan de hand van relevante studies.

Op basis van beperkt beschikbare literatuur over het effect van geluid op stress bij kippen en de geluidsterktes zoals in 2011 gehanteerd door Rijkswaterstaat, kan worden verwacht dat geluid door vrachtwagen- en graafbewegingen bij het kleidepot naar verwachting niet leidt tot sterke stressrespons bij de grootouderdieren (kippen).

#### **Conclusie**

Er wordt voldaan aan de eisen voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en aan de grenswaarden voor maximale geluidsniveaus. Voorkeursgrenswaarden voor verkeer worden niet overschreden. Een sterke stressrespons op kippen van het tegenovergelegen vermeerderingsbedrijf wordt eveneens niet verwacht.

Uit het geluidrapport blijkt dat indien het dichtslaan van de laadkleppen tijdens losactiviteiten beperkt blijft tot een incidentele 'klap', er sprake is van een acceptabel hinderniveau. Daarom zal de aanvrager zal het dichtslaan van de laadkleppen zoveel mogelijk vermijden".

Derhalve kan gesteld worden dat het plan uitvoerbaar is voor wat betreft het aspect geluid.

## 4.5 Geurhinder

### Wettelijk kader

Geur kan in de leefomgeving hinder veroorzaken en brengt om die reden ook gezondheidsrisico's met zich mee. Bij geur van bedrijven gaat het om de geuruitstoot (emissie) van bedrijven die zich verspreidt via de lucht en een geurbelasting veroorzaakt op de woon- en leefomgeving. Onder geurbelasting (of 'immissie') verstaan we de hoeveelheid geur, uitgedrukt in *odour units per kubieke meter lucht*, die op een geurgevoelig object zoals een woning 'terecht' komt. Deze hoeveelheid kan worden gemeten of berekend.

Het algemene geurbeleid, welke wordt beschreven in het document "Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en bedrijven (niet veehouderijen)", is gericht op het voorkomen van nieuwe geurhinder dan wel het verminderen van bestaande geurhinder.

De 'Hindersystematiek' is opgenomen in de Nederlandse emissierichtlijn lucht (NeR). Hierin zijn voor een aantal branches geurrichtlijnen zoals het aanvaardbaar geurhinderniveau en te treffen BBT maatregelen (best beschikbare technieken) vastgelegd in zogeheten Bijzondere regelingen (BR).

In de afgelopen jaren zijn ook diverse handreikingen voor geur ontwikkeld. Naast de NeR en de verschillende handreikingen zijn ook in het Activiteitenbesluit (Activiteitenregeling) voor een zestal activiteiten geurvoorschriften opgenomen. Dit betreffen activiteiten zoals RWZI's en rioolgemalen. Ook kan door de provincies zelf lokaal geurbeleid worden opgesteld, welke dan specifiek geldt voor de in de provincie gelocaliseerde bedrijven.

### Toetsing

Het kleidepot zal voor de omgeving geen onevenredige bijdrage leveren aan de geurhinder. Omdat het kleidepot geen gevoelige functie is in het kader van geurhinder, zal het geen onaanvaardbare geurhinder ondervinden van omliggende (agrarische) bedrijven.

### Conclusie

Het kleidepot zal niet bijdragen aan de geurhinder en zal geen onaanvaardbare geurhinder ondervinden van omliggende bedrijven. Het plan is met het oog op geurhinder uitvoerbaar.

## 4.6 Externe veiligheid

### Wettelijk kader

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's voor de omgeving vanwege het gebruik, de productie, opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. In het kader van de externe veiligheid dient, in het geval van een verandering bij de risicobron of in de omgeving daarvan een afweging te worden gemaakt over de externe veiligheidssituaties.

In de volgende besluiten en circulaire's zijn risiconormen opgenomen die relevant zijn vanuit het oogpunt van externe veiligheid bij het vaststellen van een bestemmingsplan:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). In dit besluit zijn de risiconormen voor risicovolle inrichtingen weergegeven.
- Besluit risico's zware ongevallen 2005 (BRZO). Integratie van wet- en regelgeving op het gebied van arbeidsveiligheid, externe veiligheid en rampbestrijding.
- Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (Circulaire Rnvgs). De Circulaire Rnvgs is van toepassing op het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en binnenwater.
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). In het Bevb zijn de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen opgenomen.
- Vuurwerkbesluit. In het vuurwerkbesluit zijn voor de opslag van consumentenvuurwerk en professioneel vuurwerk veiligheidsafstanden vastgesteld.
- Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik. In deze circulaire zijn veiligheidsafstanden opgenomen voor de opslag van ontplofbare stoffen voor civiel gebruik.

### **Toetsing**

Omdat een kleidepot een beperkt kwetsbaar object is, is de externe veiligheidssituatie onderzocht (Onderzoek Externe Veiligheid Kleidepot Druten, Royal HaskoningDHV, december 2014).

Bij het kleidepot zijn mensen aanwezig voor het laden en lossen. Het aantal personen is relatief laag, waardoor het kleidepot aangemerkt kan worden als een beperkt kwetsbare object.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N322 is de enige risicobron met een invloedsgebied over het kleidepot. Echter deze risicobron heeft geen  $10^{-6}$  per jaar plaatsgebonden risicocontour. Ook is er zowel in de huidige situatie als na realisatie van het kleidepot geen sprake van een groepsrisico. Hieruit volgt dat er geen belemmeringen zijn voor de realisatie van het kleidepot vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

Aanvullende maatregelen zijn derhalve niet nodig.

### **Conclusie**

Het kleidepot betreft een beperkt kwetsbaar object. Omdat er geen plaatsgebonden risicocontouren over het plangebied liggen en er geen sprake is van een groepsrisico is het plan met het oog op externe veiligheid uitvoerbaar.

## **4.7 Bodemkwaliteit**

### **Wettelijk kader**

In verband met de uitvoerbaarheid van ruimtelijke plannen dient onderzoek verricht te worden naar de (te verwachten) bodemkwaliteit in het plangebied door het raadplegen van beschikbare bodemgegevens. Een nieuwe bestemming mag pas worden toegekend als is aangetoond dat de bodem geschikt is (of geschikt te maken is) voor de nieuwe of aangepaste bestemming. Daar waar sprake is van consoliderend bestemmen van bestaande situaties kan een diepgaand inzicht in de bodemsituatie vooraf achterwege blijven, tenzij een redelijk vermoeden moet bestaan van een saneringssituatie.

Bij bouwactiviteiten is ook in het kader van de omgevingsvergunning onderzoek naar de kwaliteit van de bodem benodigd. Het bouwen is alleen toelaatbaar als de bodem geschikt is (of geschikt is gemaakt) voor het beoogde doel. Daarom dient bij iedere nieuwe bouwactiviteit de bodemkwaliteit door middel van onderzoek in beeld te worden gebracht. De bodemonderzoeken voor eventuele nieuwe (vervangende) bouwactiviteiten mogen niet te oud zijn en moeten een vastgestelde informatie kwaliteit bieden. Indien aan die voorwaarden niet kan worden voldaan, dient aanvullend onderzoek plaats te vinden. Wanneer uit het onderzoek blijkt dat de bodem niet geschikt is voor het beoogde doel, dient vóór aanvang van de bouwwerkzaamheden een bodemsanering te worden uitgevoerd om de bodem wel geschikt te maken, of dient de omgevingsvergunning te worden geweigerd.

### **Toetsing**

Om de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen is in 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het plangebied (Verkennend bodemonderzoek Laarstraat te Deest, Tauw bv, 28 maart 2011).

#### *Grond*

In de boven- en ondergrond zijn geen geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

#### *Grondwater*

In het grondwater overschrijden de concentraties van barium de streefwaarde en incidenteel de tussenwaarde. Daarnaast is incidenteel een concentratie van molybdeen tot boven de streefwaarde aangetroffen. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

De verhoogde concentraties aan barium en molybdeen zijn naar waarschijnlijkheid van nature aanwezig. De concentraties van barium geven geen aanleiding voor een aanvullend onderzoek.

### **Conclusie**

Op basis van bovengenoemde onderzoeksresultaten kan gesteld worden dat er geen milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de uitvoerbaarheid van het plan.

## **4.8 Water**

### **Wettelijk kader / inleiding**

In Nederland heeft water een eigen plaats gekregen in de ruimtelijke besluitvorming via de watertoets. De watertoets houdt in dat bij het maken van ruimtelijke plannen al in een vroeg stadium bekeken moet worden wat de gevolgen zijn voor water en de ruimtelijke ordening. De watertoets is een proces waarbij overleg wordt gevoerd met de waterbeheerder. De waterbeheerder stelt in dit proces de kaders vast en geeft een wateradvies voor verschillende waterhuishoudkundige aspecten. De watertoets resulteert uiteindelijk in een waterparagraaf, die in de toelichting van het ruimtelijke plan wordt opgenomen.

## Toetsing

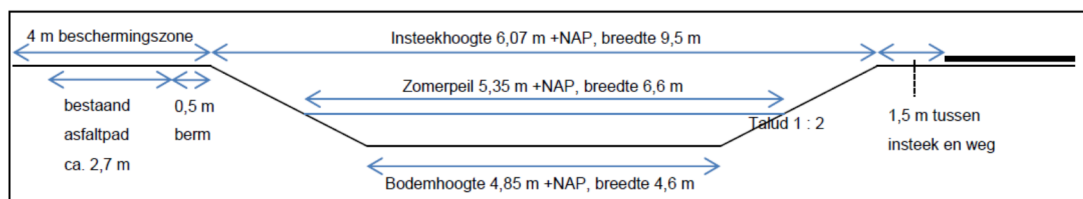
### *Waterkwantiteit*

Het plan heeft effecten op de waterberging tot gevolg. Derhalve is onderzoek gedaan naar de mogelijke invulling van compenserende waterberging (Invulling compenserende waterberging, Royal HaskoningDHV, 23 januari 2015).

Het verhard oppervlak in het plan bedraagt in totaal 7.460 m<sup>2</sup> (weg en stortdam). Rondom het plangebied liggen watergangen. Eén watergang loopt door het plangebied, deze wordt gedempt. Dit wateroppervlak dient gecompenseerd te worden. Het betreft een B-watergang met een lengte van ongeveer 240 meter. Het te compenseren wateroppervlak op zomerpeilniveau bedraagt 514 m<sup>2</sup>.

Als gevolg van de toename van verhard oppervlak en de afname aan water door het dempen van de watergang dient ter compensatie het wateroppervlak uitgebreid te worden met 1.600 m<sup>2</sup>.

Ter compensatie wordt de watergang ten westen van het plangebied verbreed. De nieuwe B-watergang dient te voldoen aan het volgende dwarsprofiel:



**Afbeelding 4.1 Dwarsprofiel (niet op schaal) minimale afmetingen nieuwe B-watergang**

Het planontwerp biedt ruimte om deze compensatieopgave conform het dwarsprofiel in te vullen. Mogelijk zijn kleine afwijkingen mogelijk naar aanleiding van de exacte maatvoering en inmeting.

### *Waterkwaliteit*

Als gevolg van het plan dient afvalwater enkel in de vorm van hemelwater verwerkt te worden. Hemelwater van het terrein stroomt af naar het oppervlaktewater. Hemelwater dat afstroomt van de rondweg op het kleidepot zakt via de bermen weg in de ondergrond of stroomt via de bermen af naar de greppels en watergangen.

## Conclusie

Het plan voorziet in voldoende compensatie van oppervlaktewater als gevolg van de toename van verharding en de afname van oppervlaktewater. Derhalve is het plan voor wat betreft het aspect water uitvoerbaar.

Voor het project wordt nog een watervergunning aangevraagd.

## 4.9 Ecologie

### **Wettelijk kader**

De bescherming van natuur in Nederland is vastgelegd in Europese en nationale wet- en regelgeving, waarin een onderscheid wordt gemaakt tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. De soortenbescherming is in Nederland geregeld in de Flora- en faunawet en de gebiedsbescherming in de Natuurbeschermingswet 1998.

#### *Soortenbescherming*

Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij'-principe. Alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten zijn in principe verboden, maar er kan worden afgeweken van de verbodsbepalingen middels ontheffingen. Er bestaan drie beschermingsregimes voor drie verschillende groepen van beschermde soorten.

Voor de algemeen beschermde soorten (tabel 1) geldt een algemene ontheffing voor ruimtelijke ingrepen. Ook voor de overige beschermde soorten (tabel 2) is ontheffing mogelijk, mits wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode. Voor strikt beschermde soorten (tabel 3) kan enkel afgeweken worden na een uitgebreide toetsing.

#### *Gebiedsbescherming*

Door middel van gebiedsbescherming wordt een beschermingskader geboden voor de flora en fauna binnen aangewezen beschermde gebieden. Hieronder vallen de speciale beschermingszones volgens de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, gebieden die deel uitmaken van het Gelders Natuurnetwerk en de bijbehorende Groene Ontwikkelingszone, beschermde natuurmonumenten en staatsnatuurmonumenten. Een belangrijk onderdeel van de Natuurbeschermingswet is dat er geen vergunning gegeven mag worden voor handelingen of projecten die schadelijk kunnen zijn voor de kwaliteit van de habitats van soorten, waarvoor een gebied is aangewezen. Wanneer niet op voorhand uitgesloten kan worden dat er schadelijke effecten kunnen optreden, dan dient de initiatiefnemer een 'passende beoordeling' te maken. Dat betekent een onderzoek naar alle aspecten van het project en welke gevolgen die kunnen hebben voor datgene wat bescherming geniet.

### **Toetsing**

Om te onderzoeken of als gevolg van de voorgenomen plannen effecten op beschermde natuur zijn te verwachten is een natuuronderzoek in het kader van de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en het Gelders Natuurnetwerk uitgevoerd (Eindrapport Natuurwetgeving kleidepot Deest, Royal HaskoningDHV, 21 juli 2015).

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en veldinventarisaties die gericht waren op het opsporen van leefgebieden en vaste gebruiksfuncties van kleine modderkruiper en bittervoorn, kamsalamander, rugstreepad en vleermuizen.

### *Soortenbescherming*

Op basis van de uitgevoerde veldinventarisaties zijn geen vaste leefgebieden van strenger beschermde soorten aangetroffen, buiten incidenteel jachtterrein van (in ieder geval) de gewone dwergvleermuis. Omdat deze soort vrijwel overal kan jagen, mits er voldoende beschutting is, zal het in gebruik nemen van het kleidepot geen ontheffingsplichtige negatieve effecten hebben, omdat de lokale, regionale danwel landelijke staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis niet aangetast wordt. Het foerageergebied of een vliegroute worden evenmin aangetast door de kap van een rij populieren, omdat andere bomenrijen behouden blijven. Deze biedt voldoende mogelijkheden om als oriëntatiemiddel te dienen. In de populieren zijn geen vaste verblijfplaatsen aangetroffen, zodat er geen effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen optreden. Ook zijn hier geen jaarrond beschermde nesten van vogels aanwezig, zodat ook daar geen effecten op optreden.

De planvorming voor het kleidepot kan derhalve zonder problemen vanuit de Flora- en faunawet worden afgerond. Tevens is het niet nodig om een ontheffing aan te vragen. Wel geldt de algemene zorgplicht ex. artikel 2 van de Flora- en faunawet. Dat houdt in dat onnodige schade aan planten en dieren naar redelijkheid voorkomen moet worden. Hieraan kan invulling worden gegeven door:

- Werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van het kleidepot buiten het broedseizoen te verrichten;
- De kwelsloot in het najaar te dempen.
- De kwelsloot eerst te schonen alvorens deze te dempen;
- Een kant op te werken zodat het insluiten van beesten wordt voorkomen.

Het is aan te bevelen om een ervaren ecoloog mee te laten denken bij de uitvoering van de werkzaamheden.

### *Gebiedsbescherming*

In paragraaf 4.1 zijn de mogelijke effecten van het plan op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden reeds beschouwd. Geconcludeerd kan worden dat er geen (significant) negatieve effecten zullen optreden op Natura 2000-gebieden ten gevolge van het plan.

### **Conclusie**

Er zijn geen vaste functies en leefgebieden van strenger beschermde soorten aangetroffen in het plangebied. De planvorming voor het kleidepot kan zonder problemen vanuit de Flora- en faunawet worden afgerond. Er is geen ontheffing nodig.

Doordat effecten ten gevolge van de nieuwe functies niet reiken tot Natura 2000-gebieden en door het verplaatsen van het bestaande kleidepot uit het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal zullen geen (significant) negatieve effecten optreden op Natura 2000-gebieden.

Doordat (significant) negatieve effecten niet te verwachten zijn, is het plan met het oog op de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet uitvoerbaar.

## 4.10 Archeologie en cultuurhistorie

### **Wettelijk kader**

*Wet op de archeologische monumentenzorg / Monumentenwet*

In de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) is bepaald dat gemeenten in het kader van ruimtelijke ordening rekening dienen te houden met het archeologisch erfgoed. In dit verband dient bij de voorbereiding van een bestemmingsplan een inventariserend archeologisch onderzoek te worden gedaan, zodat in het plan - indien nodig - een passende regeling kan worden getroffen om aanwezige archeologische waarden te beschermen

In het kader van de modernisering van de Monumentenwet is in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) opgenomen dat in een bestemmingsplan niet alleen een beschrijving moet staan op welke wijze rekening gehouden wordt met aanwezige of te verwachten monumenten in de grond (archeologie), maar ook met de aanwezige cultuurhistorische waarden.

### **Toetsing**

*Archeologie*

In 2011 is een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd (Deestersteeg te Druten Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek, ADC ArcheoProjecten, 24 oktober 2011) om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Op basis van het bureauonderzoek worden pleistocene rivierafzettingen verwacht, waarin archeologische resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum aanwezig kunnen zijn. Materiaal vormt mogelijk een aanwijzing voor de aanwezigheid van kleine jachtkampjes. Tevens kunnen archeologische resten aanwezig zijn vanaf de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd. Gezien de natte omstandigheid zal het hierbij niet gaan om bewoningssporen. Wel kunnen ontginningssporen (sloten, greppels e.d.), rituele deposities en losse vondsten aangetroffen worden.

Om bovenstaande verwachting te toetsen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

In het gebied zijn geen aanwijzingen aangetroffen die kunnen wijzen op archeologische resten in de bodem. Daarom wordt geadviseerd om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Mochten er onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan blijft de meldingsplicht voor archeologische vondsten (artikel 53 Monumentenwet) van toepassing.

*Cultuurhistorie*

Volgens de gemeentelijke Cultuurhistorische waardenkaart (20 februari 2014) kent het plangebied geen cultuurhistorische waarden.

### **Conclusie**

Omdat archeologische resten in de bodem niet te verwachten zijn en het plangebied geen cultuurhistorische waarden kent, is het plan met oog op de aspecten archeologie en cultuurhistorie uitvoerbaar.



#### 4.11 Verkeer

Het plan dient inzicht te bieden in de verkeerssituatie als gevolg van de planvorming op en rond het plangebied.

##### Toetsing

Het plan voor het kleidepot genereert de volgende verkeersbewegingen:

- aanvoer: 65 tot 75 vrachtwagens per dag;
- afvoer: 80 tot 90 vrachtwagens per dag.

Het kleidepot wordt ontsloten vanaf de Laarstraat. De voertuigen rijden via de provinciale weg N322 en de Deestersteeg naar de Laarstraat. Zowel bij het oude kleidepot als bij het nieuwe kleidepot vormt de Deestersteeg de aanvoerroute. Het aantal vervoersbewegingen over de Deestersteeg zal dan ook niet toenemen. Vanuit het nieuwe kleidepot wordt in de toekomst door de vrachtwagens wel een nieuwe route gereden naar de dakpannenfabriek van Wienerberger (via de Bandijk om Deest).

Het plangebied biedt voldoende ruimte voor parkeerplaatsen.

##### Conclusie

De verkeerssituatie rondom het plangebied verandert niet dusdanig dat het tot knelpunten zal leiden. Het plan voorziet in voldoende parkeergelegenheden. Het plan is met het oog op het aspect verkeer uitvoerbaar.

#### 4.12 Spuitzones

##### Wettelijk kader

Nederland kent geen wettelijke bepalingen over minimaal aan te houden afstanden tussen gronden waarop gewassen in de open lucht worden geteeld en nabij gelegen woningen. Omdat het spuiten van gewasbeschermingsmiddelen een gevaar kan vormen voor de volksgezondheid, dient wel rekening gehouden te worden met zogenaamde spuitzones. In de praktijk wordt meestal een afstand van 50 meter gehanteerd tussen woning en boomgaard.

##### Toetsing

In de omgeving van het kleidepot bevinden zich geen teeltbedrijven. Het plangebied ondervindt dan ook geen hinder van spuitzones.

##### Conclusie

Spuitzones zijn niet van invloed op het plangebied en vormen derhalve geen belemmering voor het plan.

#### 4.13 Overige aspecten

Er is studie verricht naar het effect van het kleidepot op het risico van introductie van ziektekiemen op het veehouderijbedrijf ten westen van het projectgebied. De aanleiding voor deze studie is geweest dat de betreffende veehouder erop heeft gewezen dat het kleidepot meer wilde vogels zou kunnen aantrekken waardoor de kans op insleep van ziektekiemen zou kunnen toenemen.

Uit de expertstudie blijkt dat - in vergelijking met de huidige situatie - de aanleg van het nieuwe kleidepot aan de Deestersteeg niet zal leiden tot een vergroting van het risico van introductie van ziektekiemen op het nabijgelegen pluimveebedrijf via wilde vogels.

Voor de achtergronden en beschouwingen die aan deze conclusie ten grondslag liggen, wordt verwezen naar de notitie: "Effect van een nieuw aan te leggen kleidepot op het risico van introductie van ziektekiemen op een nabijgelegen pluimveebedrijf: een expert opinie" (Elbers e.a., Central Veterinary Institute, onderdeel van Wageningen UR, 26 september 2014).

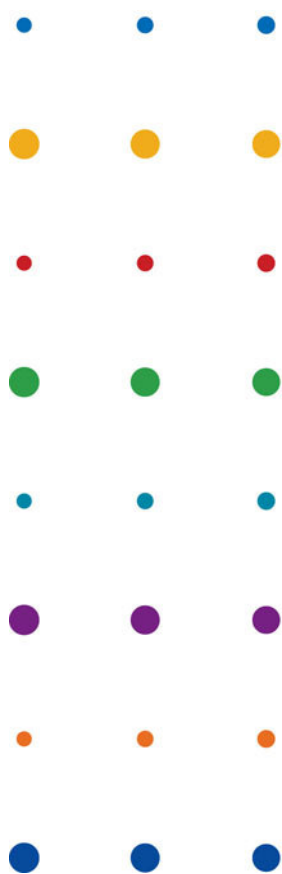
Tevens wordt verwezen naar repliek (d.d. 12 oktober 2015) op "Bezwaar Ontwerp Omgevingsvergunning kleidepot Deestersteeg" van dierenarts A.H.A. Steentjes van Veterinair Centrum Someren (d.d. 13 Sept. 2015).

## 5 ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID

Conform artikel 3.1.6. van het Besluit ruimtelijke ordening dient inzicht gegeven te worden in de uitvoerbaarheid van het plan.

De ontwikkelingen op het plangebied worden geïnitieerd en uitgevoerd door Rijkswaterstaat. De kosten, waaronder ook eventuele tegemoetkoming in vergoeding van planschade komen geheel voor rekening van genoemde initiatiefnemer, waardoor het kostenverhaal anderszins verzekerd is.

# Onderzoek luchtkwaliteit Kleidepot Druten



RWS Oost-Nederland

juli 2011

# Onderzoek luchtkwaliteit

## Kleidepot Druten

dossier : B3037-01.001  
registratienummer : ON-D20100199  
versie : definitief  
classificatie : Klant vertrouwelijk

RWS Oost-Nederland

juli 2011

**INHOUD****BLAD**

SAMENVATTING	2
1 INLEIDING	3
2 SITUATIE EN BEDRIJFSBESCHRIJVING	4
2.1 Situatie	4
2.2 Bedrijfsbeschrijving	4
3 TOETSINGSKADER	5
3.1 Bijdrage van natuurlijke bronnen	5
3.2 Bijdrage “ niet in betekende mate”	6
3.3 Regels voor berekenen en toetsen van de luchtkwaliteit	6
4 BEREKENINGEN	7
4.1 Bronnen	7
4.2 Bedrijfstijden	8
4.3 Bijdrage verkeersaantrekkende werking en overige bronnen in de omgeving	8
4.4 Toetspunten	9
5 RESULTATEN	10
6 CONCLUSIES	11
7 COLOFON	12

**BIJLAGEN**

1	Invoergegevens Rekenmodel
2	Berekende concentratiewaarden
3	Figuren

## **SAMENVATTING**

In opdracht van Rijkswaterstaat Oost-Nederland heeft DHV B.V. een onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd naar de effecten op de lokale luchtkwaliteit van een nieuw te realiseren kleidepot in Druten.

In het onderzoek is getoetst of na realisatie van het kleidepot wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.

In de bijdrage van het kleidepot zal niet leiden tot overschrijdingen van de jaargemiddelde grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het plan voldoet hiermee aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet Milieubeheer.

## 1 INLEIDING

In opdracht van Rijkswaterstaat Oost-Nederland heeft DHV B.V. een onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd naar de effecten op de lokale luchtkwaliteit van een nieuw te realiseren kleidepot in Druten.

Het kleidepot dient ter vervanging van een bestaand kleidepot verderop.

Het doel van dit onderzoek is te toetsen of het depot zal voldoen aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.

Voor het zichtjaar 2015 (jaar van ingebruikname kleidepot en jaar waarin aan de – Europese - grenswaarden voor NO<sub>2</sub> voldaan dient te worden) zijn de effecten op de luchtkwaliteit in beeld gebracht aan de hand van de maximaal te verwachten concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijnstof (PM<sub>10</sub>). Ook de planbijdrage buiten de grenzen van het terrein (ten gevolge van de emissies als gevolg van de productie en de verkeersaantrekkende werking) is inzichtelijk gemaakt.

De maximaal te verwachten concentratiewaarden zijn getoetst aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer. Het onderzoek is uitgevoerd conform de voorschriften zoals opgenomen in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (RBL) 2007. In de berekeningen zijn de achtergrondconcentraties en emissiefactoren van maart 2011 toegepast.



## 2 SITUATIE EN BEDRIJFSBESCHRIJVING

### 2.1 Situatie

Het kleidepot wordt gevestigd aan de Deestersteeg, ten zuiden van het Uivermeertje en ten westen van de bestaande zandopslag te Druten. Het kleidepot zal geëxploiteerd worden door Wienenberger B.V.

Voor een overzicht van de inrichting en zijn directe omgeving wordt verwezen naar figuur 1.

### 2.2 Bedrijfsbeschrijving

De bedrijfsbeschrijving van het kleidepot is aangeleverd door dhr. J. Nieuwenhuize van Wienenberger B.V. In het kleidepot wordt periodiek klei gestort, gedroogd en afgevoerd.

De werkzaamheden van het kleidepot zijn op te delen in 5 opeenvolgende fasen (bedrijfssituaties).

1. Aanvoer en verwerken grondstoffen op het depot (ca. 35 dagen per jaar in charges van 3 à 4 weken).  
Ca. 2.100 ton per dag met trucks met kipperoplegger ca. 65 vrachten per dag, of met 8x4 kipauto's ca. 75 vrachten per dag. Met een hydraulische graafmachine wordt de klei verwerkt (in lagen verspreid over het terrein).

2. Mengen (spitten) van de klei (ca. 35 dagen per jaar in charges van 3 à 4 weken).  
De aangevoerde en verwerkte klei wordt als een depot gereed is gemengd (gespit) met behulp van een bulldozer gedurende ca. 35 dagen per jaar.

3. "Drogen" van de klei (ca. 25 dagen per jaar in de periode mei t/m september).  
De klei wordt "gedroogd" aan de zon en de wind. Om dit proces te verbeteren/versnellen wordt de bovenste laag van het kleidepot gefreesd met behulp van een (landbouw)tractor met frees door een loonwerkbedrijf, gedurende 3 uren per dag bij mooi droog weer.

4. "Afschuiven" van de droge klei (ca. 30 dagen per jaar in de periode mei t/m september).  
Klei wordt met een bulldozer afgeschoven (van de stortdam af) tot aan de rondweg aan de rand van het terrein.

5. Afvoer klei naar productielocatie ca. 30 dagen per jaar in charges van 1 tot 10 werkdagen).  
De "afgeschoven" (droge) klei wordt door een hydraulische graafmachine op vrachtauto's (8x4) geladen en afgevoerd naar de fabriek ca. 80 tot 90 vrachten per dag.

De werkzaamheden vinden hoofdzakelijk plaats tussen 06:30 uur en 17:30 uur. Het frezen (3) gebeurt ook regelmatig na 17:30 uur. Het afschuiven start af en toe voor 06:30 uur en ook wel eens na 19:00 uur. Het tijdstip waarop de werkzaamheden worden uitgevoerd is bij luchtkwaliteitberekeningen niet relevant omdat jaargemiddelde waarden berekend en getoetst worden.

### 3 TOETSINGSKADER

In de Wet milieubeheer titel 5.2; luchtkwaliteitseisen (hierna: Wm) zijn normen (grenswaarden, plandrempels en alarmprempels) voor concentraties van stoffen in de buitenlucht opgenomen. De Wet geeft normen voor zeven stoffen, te weten zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofdioxiden (NO<sub>2</sub>), stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>), zwevende deeltjes (fijn stof, afgekort PM<sub>10</sub>), benzeen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), koolmonoxide (CO) en lood (Pb). De grenswaarden voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> uit de Wm zijn in tabel 1 opgenomen.

Verder zijn er in de Wm richtwaarden opgenomen voor benzo(a)pyreen, ozon, arseen, cadmium en nikkel.

De concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) zijn in de Nederlandse situatie het meest kritisch ten opzichte van de grenswaarden. De grenswaarden van de overige stoffen worden op een beperkt aantal plaatsen nog overschreden waardoor toetsing alleen in specifieke gevallen relevant is.

Naast een toetsing van de jaargemiddelde toetsingswaarde is er sprake van een toetsing van een termijn gemiddelde waarde die een aantal maal per jaar mag worden overschreden. Voor stikstofdioxide ligt de jaargemiddelde waarde veelal kritischer dan de uurgemiddelde waarde. De grenswaarde voor het maximum aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde van stikstofoxide wordt in de Nederlandse situatie nauwelijks overschreden. Daarom wordt deze waarde in dit onderzoek dan ook niet gepresenteerd en getoetst. Voor fijn stof is de etmaalgemiddelde toetsingswaarde kritischer dan de jaargemiddelde toetsingswaarde.

**Tabel 1. Toetsingskader op basis van Wm (situatie 2015)**

Stof	Grenswaarde	Toetsingsperiode
NO <sub>2</sub> (stikstofdioxide)	40 µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde
	200 µg/m <sup>3</sup>	Uurgemiddelden, mag max. 18x per kalenderjaar overschreden worden
PM <sub>10</sub> (Fijn stof)	40 µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde
	50 µg/m <sup>3</sup>	24 uurgemiddelden, mag max. 35 maal per kalenderjaar overschreden worden

#### 3.1 Bijdrage van natuurlijke bronnen

Concentraties die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens en haar milieu, worden bij het beoordelen van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes (PM<sub>10</sub>) buiten beschouwing gelaten. Er is voor de fractie fijn stof afkomstig van zeezout in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit per gemeente een reductie vastgesteld voor de jaargemiddelde concentraties en het etmaalgemiddelde aantal dagen overschrijding. Voor de gemeente Druten bedraagt de jaargemiddelde correctie 4 µg/m<sup>3</sup>. De correctie van het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde is 6 dagen. In eerste instantie worden in deze rapportage de niet-gecorrigeerde PM<sub>10</sub> concentraties gepresenteerd en beoordeeld.

### 3.2 Bijdrage “ niet in betekende mate”

Plannen die niet in betekende mate (nibm) bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, kunnen in een overschrijdingssituatie conform de Wm toch gerealiseerd worden (Wm; art 5.16, lid 1 sub c). Sinds de inwerkingtreding van het NSL op 1 augustus 2009 geldt hiervoor een grens van 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofoxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>). Dit betekent dat voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> planbijdragen zijn toegestaan van maximaal 1,2 µg/m<sup>3</sup> in situaties waarin de jaargemiddelde concentraties de grenswaarde overschrijden. In de regeling nibm is voor verschillende categorieën projecten (woningbouw en kantoren) de kwantitatieve projectomvang voor het voldoen aan nibm benoemd. Wanneer een plan binnen een dergelijke projectomvang valt, is het vrijgesteld van toetsing en zijn de grenswaarden uit de Wm geen belemmering voor het realiseren van het project. Wanneer een plan niet binnen een benoemde projectomvang valt, kan het alsnog als nibm opgevoerd worden. Er moet dan aannemelijk gemaakt worden dat de bijdrage van het plan kleiner is dan 1,2 µg/m<sup>3</sup>. Een plan is dan ook vrijgesteld van (verdere) toetsing.

Het kleidepot valt niet binnen een categorie waarvoor een kwantitatieve projectomvang is benoemd, het plan dient getoetst te worden aan de NIBM-criteria middels een berekening.

### 3.3 Regels voor berekenen en toetsen van de luchtkwaliteit

Voor het vaststellen van de effecten van een project op de luchtkwaliteit, zijn in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) regels opgenomen. Deze regels hebben betrekking op de locaties waar en de wijze waarop concentraties berekend en getoetst dienen te worden. De meest relevante regels voor dit onderzoek zijn:

1. Representativiteit van toetsingslocaties:
  - langs wegen dient de luchtkwaliteit vastgesteld te worden op maximaal 10 meter van de wegrand<sup>1</sup> en bij inrichtingen op de terreingrens;
  - de berekende NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> concentraties langs wegen dienen representatief te zijn voor een straatsegment van 100 meter lengte;
  - de luchtkwaliteit dient beoordeeld te worden voor een punt waar de hoogste concentraties voorkomen waaraan de bevolking kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende grenswaarde significant is.
2. Rekenmethodiek:
 

Langs wegen dient de luchtkwaliteit in stedelijke gebieden vastgesteld te worden op basis van standaardrekenmethode 1 en in open terrein op basis van standaardrekenmethode 2. Ter hoogte van inrichtingen dient de luchtkwaliteit vastgesteld te worden op basis van standaardrekenmethode 3.
3. Van beoordeling uitgezonderde locaties:
 

In de Rbl zijn bepalingen opgenomen voor specifieke locaties die uitgezonderd zijn voor het beoordelen van de luchtkwaliteit (het toepasbaarheidbeginsel).

In dit onderzoek zijn de concentraties ten gevolge van de inrichting berekend op basis van standaardrekenmethoden 1 en 3.

## 4 BEREKENINGEN

In figuur 2 wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel met de ingevoerde ontvangerpunten en bronnen. In bijlage 1 is een overzicht gegeven van de invoergegevens.

De bronnen zijn ingevoerd als puntbronnen of mobiele bronnen, waarvan de immissierelevante eigenschappen worden bepaald in het rekenmodel door de juiste keuze van de bronpositie ten opzichte van de omgeving. Met behulp van dit model kunnen de concentraties ten gevolge van de ingevoerde emissiebronnen op elk gewenst waarneempunt worden berekend.

De vrachtwagens voor de toe- en afvoer van klei zijn gemodelleerd als mobiele bronnen. De overige bronnen (graafmachine, tractor, stationair draaiende vrachtwagens en bulldozer) zijn, gezien hun relatief lage snelheid, als stationaire bronnen (schoorstenen) binnen de grenzen van de inrichting gemodelleerd. Bij de berekening is gekozen voor een berekeningsmethodiek waarmee de bronbijdrage van deze bronnen berekend en gecumuleerd kan worden, STACKS+, versie 2010.3, zoals geïmplementeerd in het programma Geomilieu, versie 1.90. STACKS+ is een door het ministerie van VROM, goedgekeurde rekenmethode voor SRM1 (binnenstedelijk verkeer), SRM2 (buitenstedelijk verkeer) en SRM3 (puntbronnen).

De berekeningen zijn uitgevoerd voor het zichtjaar 2015. De terreinruwheid volgt uit de PreSRM tool versie 1.111 en is 0,10 meter.

### 4.1 Bronnen

Binnen de inrichting is sprake van een tweetal, voor luchtkwaliteit relevante, typen bronnen.

#### *Stationaire bronnen*

De graafmachine, bulldozer en tractor zijn voor elke bedrijfssituatie gemodelleerd als vier puntbronnen met een hoogte van 2 meter. De kiepende en stationair draaiende vrachtwagens zijn voor de bedrijfssituaties 1 en 5 gemodelleerd als één puntbron met een hoogte van 2 meter. De interne schoorsteendiameter is voor alle bronnen op 0,1 m gesteld.

De emissies van de stationaire bronnen zijn gebaseerd op emissiecijfers uit de database van DHV. Deze zijn weergegeven in tabel 2. Uit deze database volgt ook de direct uitgestoten fractie NO<sub>2</sub> van 10%.

**Tabel 2. Emissiecijfers van stationaire bronnen**

Machine	NO <sub>x</sub> [g/uur]	PM <sub>10</sub> [g/uur]
Graafmachine	1484,1	98,9
Bulldozer	590,4	39,4
Tractor	495,8	25,3
Vrachtwagen	401,8	23,3

<sup>1</sup> Wanneer er op kortere afstand dan 10 m. uit de wegrand bebouwing is gelegen, dan geldt de afstand van de rooilijn van de gevel tot de wegrand als toetsafstand.

*Mobiele bronnen*

Op het terrein zijn de rijdende vrachtwagens gemodelleerd op basis van een standaard weg zoals deze in STACKS is opgenomen. De gemodelleerde snelheid is 10 kilometer per uur.

## 4.2 Bedrijfstijden

De, in paragraaf 2.2 beschreven, bedrijfssituaties zijn samen in één rekenmodel gemodelleerd. Hierbij is voor elke bedrijfssituatie het aantal uren van de inzet per emissiebron ingevoerd. Voor de mobiele bronnen is het totaal aantal vrachtwagens teruggerekend naar een etmaalgemiddelde waarde op jaarbasis. In tabel 3 zijn de ingevoerde bedrijfstijden per bedrijfssituatie weergegeven. Omdat in fase 2 en fase 4 alleen de bulldozer werkzaamheden verricht, zijn deze bedrijfssituaties samengenomen.

**Tabel 3. Ingevoerde bedrijfstijden per fase**

Bedrijfs-situatie	Duur fase	Vrachtwagens per etmaal	Vrachtwagens stationair	Bulldozer	Graafmachine	Tractor
1	35 dgn	7 <sup>2</sup>	218,8 uur	-	297,5 uur	-
2 & 4	70 dgn	-	-	770,0 uur	-	-
3	25 dgn	-	-	-	-	75,0 uur
5	30 dgn	7 <sup>2</sup>	225,0 uur	-	255,0 uur	-

Hiermee kunnen de jaargemiddelde concentraties van alle bedrijfssituaties samen worden berekend.

## 4.3 Bijdrage verkeersaantrekkende werking en overige bronnen in de omgeving

Als gevolg van de realisatie van de inrichting ontstaat een verkeersaantrekkende werking in de omgeving ervan. Hoewel de Deestersteeg zowel bij het oude, als bij het nieuwe kleidepot de aanvoerroute vormt, dient bij de beoordeling van de NIBM-criteria naar de totale inrichting inclusief het bijbehorende verkeer gekeken te worden. Daarom is de bijdrage van dit verkeer is tot op 500 meter van het terrein van de inrichting (Deestersteeg) berekend. Dit is gemodelleerd op basis van een standaard weg zoals deze in STACKS is opgenomen. De gemodelleerde snelheid is 30 kilometer per uur.

De gebruikte (grootschalige) achtergrondconcentraties bevatten de bijdragen van alle overige relevante bronnen in de omgeving. Omdat in de gebruikte achtergrondconcentraties geen bijdrage als gevolg van de inrichting is opgenomen, is er geen dubbeltellingcorrectie toegepast.

Vanuit het nieuwe kleidepot zal in de toekomst een nieuwe route door de vrachtwagens worden gereden naar de dakpannenfabriek van Wienenberger (via de Bandijk om Deest heen). Dit zal over een nieuw aan te leggen weg gebeuren. De luchtkwaliteit langs deze weg is getoetst met de, door VROM en InfoMil ontwikkelde, NIBM rekentool, versie juli 2011. Deze rekentool berekent de verkeersbijdrage aan de lokale luchtkwaliteit in een worstcase situatie.

Het aantal vrachtwagens van het depot naar de fabriek is voor alle fasen samen teruggerekend naar een jaargemiddelde etmaalwaarde. Per gevulde vrachtwagen is sprake van 2 bewegingen (heen en terug). In totaal rijden er in fase 1, gedurende 35 dagen 75 vrachtwagens. In fase 5 rijden er 90 vrachtwagens gedurende 30 dagen. Etmaalgemiddeld rijden er 15 vrachtwagens, dit zijn 30 vrachtwagenbewegingen over de verbindingsweg.

<sup>2</sup> Aantallen per fase teruggerekend naar jaargemiddelde etmaalwaarde

De maximale bijdrage van dit verkeer aan de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> is respectievelijk 0,4 µg/m<sup>3</sup> en 0,1 µg/m<sup>3</sup>. Hiermee draagt het verkeer op de nieuwe weg niet in betekenende mate bij aan de lokale luchtkwaliteit en wordt voldaan aan de luchtkwaliteitsnormen uit de Wet Milieubeheer.

#### **4.4 Toetspunten**

De concentratiewaarden zijn berekend op de terreingrens en op 10 meter van de rand van de toegangsweg. Daarnaast zijn de concentratiewaarden op 100, 150 en 300 meter van de terreingrens en de toegangsweg bepaald.

De concentraties op de punten zijn getoetst aan de grenswaarden uit de Wm. De directe bijdrage van de inrichting en de bijdrage van de verkeersaantrekkende werking zijn getoetst aan de criteria voor NIBM. In figuur 2 zijn enkele toetspunten weergegeven.

## 5 RESULTATEN

De concentraties zijn berekend op de terreingrens en op 10 meter van de randen van de toegangsweg, tot een afstand van 300 meter. In tabel 4 zijn de maximale concentratiewaarde voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> en het maximum aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde van PM<sub>10</sub> weergegeven. Deze waarden zijn getoetst aan de grenswaarden uit de Wm. Ook wordt in de tabellen de maximale bijdrage van de inrichting (inclusief verkeersaantrekkende werking) weergegeven. In bijlage 2 zijn de volledige rekenresultaten opgenomen.

**Tabel 4. Rekenresultaten luchtkwaliteit voor het zichtjaar 2015**

	2015		
	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	
	Jaargemiddelde [µg/m <sup>3</sup> ]	Jaargemiddelde [µg/m <sup>3</sup> ]	# Overschrijdingen 24-uurgemiddelde Grenswaarde
Berekende concentratie	21,1	23,9	14
<b>Grenswaarde</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>35</b>
<i>Maximale bijdrage Inrichting</i>	<i>1,0</i>	<i>0,3</i>	<i>n.v.t</i>

De maximale bijdrage van de inrichting (inclusief verkeersaantrekkende werking) aan de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> bedraagt respectievelijk 1,0 µg/m<sup>3</sup> en 0,3 µg/m<sup>3</sup>, hiermee draagt de inrichting niet in betekenende mate aan de lokale jaargemiddelde NO<sub>2</sub>- en PM<sub>10</sub>-concentraties.

In 2015 worden rond de inrichting de grenswaarden voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> uit de Wm niet overschreden. Er is een afnemende trend in emissiefactoren en achtergrondconcentraties. Vanwege afnemende prognoses voor achtergrondconcentraties en emissiefactoren, geldt dat ook voor de jaren na 2015.

## 6 CONCLUSIES

In opdracht van Rijkswaterstaat Oost-Nederland heeft DHV B.V. een onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd naar de effecten op de lokale luchtkwaliteit van een nieuw te realiseren kleidepot in Druten.

In het onderzoek is getoetst of na realisatie van het kleidepot wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.

Het kleidepot draagt niet in betekenende mate bij aan de lokale jaargemiddelde concentraties van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>.

Ook langs de nieuw aan te leggen weg naar de dakpannenfabriek van Wienenberger draagt het verkeer niet in betekenende mate bij aan de lokale luchtkwaliteit.

Uit de resultaten blijkt dat de grenswaarden uit de Wet milieubeheer in de directe omgeving van het kleidepot niet overschreden worden. Het plan voldoet hiermee aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet Milieubeheer.



## 7 COLOFON

---

Opdrachtgever	: RWS Oost-Nederland
Project	: Onderzoek luchtkwaliteit
Dossier	: B3037-01.001
Omvang rapport	: 12 pagina's
Auteur	: Alex Bouthoorn
Interne controle	: Harrie van Lieshout
Projectleider	: Bart Jansen
Projectmanager	: Wendy Scheuten
Datum	: 25 juli 2011
Naam/Paraaf	:

---

**DHV B.V.**

*Ruimte en Mobiliteit  
Verlengde Kazernestraat 7  
7417 ZA Deventer  
Postbus 927  
7400 AX Deventer  
T (0570) 63 93 00  
F (0570) 63 93 01  
E [deventer@dhv.com](mailto:deventer@dhv.com)  
[www.dhv.nl](http://www.dhv.nl)*

**BIJLAGE 1      Invoergegevens Rekenmodel**

Model: Rapport R02  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	HDef.	Invoertype	Wegtype	V	Breedte	Hschem.	Hweg	Fboom
01	Vrachtwagens (aanvoer/afvoer) (BS1+BS5)	Relatief	Verdeling	Normaal	10	5.00	0.00	0.00	1.00
02	Toegangsweg (BS1+BS5)	Relatief	Verdeling	Normaal	30	10.00	0.00	0.00	1.00

Model: Rapport R02  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)
01	14.00	7.78	--	0.83	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00
02	14.00	7.78	--	0.83	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00

Model: Rapport R02  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%ZV(N)
01	100.00
02	100.00

Model: Rapport R02  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Int. dia.,	Ext. diam.	Emis. NOx	Emis. PM10	%NO2	Bedr. uren
01	Vrachtwagens kiepen (BS1)	2.00	5.50	0.10	0.20	0.00011160	0.00000646	10.00	218.80
02	Graafmachine (BS 1)	2.00	0.00	0.10	0.20	0.00041225	0.00002748	10.00	74.40
03	Graafmachine (BS 1)	2.00	0.00	0.10	0.20	0.00041225	0.00002748	10.00	74.40
04	Graafmachine (BS 1)	2.00	0.00	0.10	0.20	0.00041225	0.00002748	10.00	74.40
05	Graafmachine (BS 1)	2.00	0.00	0.10	0.20	0.00041225	0.00002748	10.00	74.40
06	Rijden Bulldozer (BS 2&4)	2.00	0.00	0.10	0.20	0.00016400	0.00001093	10.00	192.50
07	Rijden Bulldozer (BS 2&4)	2.00	0.00	0.10	0.20	0.00016400	0.00001093	10.00	192.50
08	Rijden Bulldozer (BS 2&4)	2.00	0.00	0.10	0.20	0.00016400	0.00001093	10.00	192.50
09	Rijden Bulldozer (BS 2&4)	2.00	0.00	0.10	0.20	0.00016400	0.00001093	10.00	192.50
10	Rijden Tractor (BS 3)	2.00	0.00	0.10	0.20	0.00013771	0.00000701	10.00	192.50
11	Rijden Tractor (BS 3)	2.00	0.00	0.10	0.20	0.00013771	0.00000701	10.00	192.50
12	Rijden Tractor (BS 3)	2.00	0.00	0.10	0.20	0.00013771	0.00000701	10.00	192.50
13	Rijden Tractor (BS 3)	2.00	0.00	0.10	0.20	0.00013771	0.00000701	10.00	192.50
14	Graafmachine (BS 5)	2.00	0.00	0.10	0.20	0.00041225	0.00002748	10.00	63.80
15	Graafmachine (BS 5)	2.00	0.00	0.10	0.20	0.00041225	0.00002748	10.00	63.80
16	Graafmachine (BS 5)	2.00	0.00	0.10	0.20	0.00041225	0.00002748	10.00	63.80
17	Graafmachine (BS 5)	2.00	0.00	0.10	0.20	0.00041225	0.00002748	10.00	63.80
18	Vrachtwagen stationair (BS 5)	2.00	0.00	0.10	0.20	0.00011160	0.00000646	10.00	225.00

Model: Rapport R02  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Flux	Gas temp.	Warmte
01	0.10	285.0	0.00
02	0.10	285.0	0.00
03	0.10	285.0	0.00
04	0.10	285.0	0.00
05	0.10	285.0	0.00
06	0.10	285.0	0.00
07	0.10	285.0	0.00
08	0.10	285.0	0.00
09	0.10	285.0	0.00
10	0.10	285.0	0.00
11	0.10	285.0	0.00
12	0.10	285.0	0.00
13	0.10	285.0	0.00
14	0.20	285.0	0.00
15	0.20	285.0	0.00
16	0.20	285.0	0.00
17	0.20	285.0	0.00
18	0.10	285.0	0.00



Model: Rapport R02  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Contourpunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	HDef.
1	Inrichting	173857.29	431741.73	0.00	Relatief
2	Inrichting	173883.98	431704.97	0.00	Relatief
3	Inrichting	173934.00	431692.54	0.00	Relatief
4	Inrichting	173983.51	431678.30	0.00	Relatief
5	Inrichting	174019.60	431707.04	0.00	Relatief
6	Inrichting	174033.55	431756.65	0.00	Relatief
7	Inrichting	174047.50	431806.27	0.00	Relatief
8	Inrichting	174061.45	431855.89	0.00	Relatief
9	Inrichting	174066.35	431905.93	0.00	Relatief
10	Inrichting	174027.02	431937.80	0.00	Relatief
11	Inrichting	173999.11	431981.10	0.00	Relatief
12	Inrichting	173921.38	432032.91	0.00	Relatief
13	Inrichting	173870.19	432036.91	0.00	Relatief
14	Inrichting	173845.57	431998.90	0.00	Relatief
15	Inrichting	173844.71	431947.37	0.00	Relatief
16	Inrichting	173846.01	431895.85	0.00	Relatief
17	Inrichting	173848.01	431844.35	0.00	Relatief
18	Inrichting	173851.84	431792.96	0.00	Relatief
19	Inrichting	173770.03	431716.16	0.00	Relatief
20	Inrichting	173822.69	431632.59	0.00	Relatief
21	Inrichting	173921.04	431603.02	0.00	Relatief
22	Inrichting	174021.35	431592.96	0.00	Relatief
23	Inrichting	174098.00	431657.02	0.00	Relatief
24	Inrichting	174126.83	431755.93	0.00	Relatief
25	Inrichting	174154.73	431855.14	0.00	Relatief
26	Inrichting	174142.72	431954.64	0.00	Relatief
27	Inrichting	173808.77	432109.32	0.00	Relatief
28	Inrichting	173756.51	432024.60	0.00	Relatief
29	Inrichting	173755.08	431921.59	0.00	Relatief
30	Inrichting	173759.67	431818.64	0.00	Relatief
31	Inrichting	173725.86	431680.72	0.00	Relatief
32	Inrichting	173830.00	431574.67	0.00	Relatief
33	Inrichting	173980.21	431537.56	0.00	Relatief
34	Inrichting	174118.04	431596.98	0.00	Relatief
35	Inrichting	174174.22	431739.72	0.00	Relatief
36	Inrichting	174209.74	431890.05	0.00	Relatief
37	Inrichting	173755.68	432130.85	0.00	Relatief
38	Inrichting	173705.21	431989.44	0.00	Relatief
39	Inrichting	173708.34	431834.54	0.00	Relatief
40	Inrichting	173597.48	431595.95	0.00	Relatief
41	Inrichting	173837.71	431417.65	0.00	Relatief
42	Inrichting	174139.00	431425.89	0.00	Relatief
43	Inrichting	174311.03	431672.11	0.00	Relatief
44	Inrichting	174348.68	431976.30	0.00	Relatief
45	Inrichting	174176.88	432231.10	0.00	Relatief
46	Inrichting	173888.62	432327.52	0.00	Relatief
47	Inrichting	173618.20	432200.24	0.00	Relatief
48	Inrichting	173555.56	431902.63	0.00	Relatief
49	Inrichting	174020.15	431975.60	0.00	Relatief
50	Inrichting	174006.97	431997.40	0.00	Relatief
51	Inrichting	173993.53	432019.00	0.00	Relatief
52	Inrichting	173927.61	432047.25	0.00	Relatief
53	Inrichting	173902.28	432049.98	0.00	Relatief
54	Inrichting	173876.95	432052.51	0.00	Relatief
55	Inrichting	173852.16	432047.12	0.00	Relatief

Model: Rapport R02  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Contourpunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	HDef.
56	Inrichting	174020.15	431975.60	0.00	Relatief
57	Inrichting	174006.97	431997.40	0.00	Relatief
58	Inrichting	173993.53	432019.00	0.00	Relatief
59	Inrichting	173927.61	432047.25	0.00	Relatief
60	Inrichting	173902.28	432049.98	0.00	Relatief
61	Inrichting	173876.95	432052.51	0.00	Relatief
62	Inrichting	173852.16	432047.12	0.00	Relatief
63	Inrichting	174056.45	431966.24	0.00	Relatief
64	Inrichting	174042.26	431986.87	0.00	Relatief
65	Inrichting	174029.48	432008.43	0.00	Relatief
66	Inrichting	174017.17	432030.25	0.00	Relatief
67	Inrichting	174002.33	432050.19	0.00	Relatief
68	Inrichting	173981.29	432063.73	0.00	Relatief
69	Inrichting	173956.69	432068.20	0.00	Relatief
70	Inrichting	173906.99	432074.63	0.00	Relatief
71	Inrichting	173882.07	432077.23	0.00	Relatief
72	Inrichting	173857.15	432075.22	0.00	Relatief
73	Inrichting	174088.71	431972.08	0.00	Relatief
74	Inrichting	174070.60	431989.35	0.00	Relatief
75	Inrichting	174057.19	432010.69	0.00	Relatief
76	Inrichting	174044.53	432032.48	0.00	Relatief
77	Inrichting	174031.83	432054.26	0.00	Relatief
78	Inrichting	174014.72	432072.42	0.00	Relatief
79	Inrichting	173993.48	432085.27	0.00	Relatief
80	Inrichting	173969.18	432091.60	0.00	Relatief
81	Inrichting	173944.24	432095.28	0.00	Relatief
82	Inrichting	174122.60	431976.68	0.00	Relatief
83	Inrichting	174103.10	431992.77	0.00	Relatief
84	Inrichting	174086.04	432011.47	0.00	Relatief
85	Inrichting	174072.96	432033.11	0.00	Relatief
86	Inrichting	174060.60	432055.19	0.00	Relatief
87	Inrichting	174046.34	432076.02	0.00	Relatief
88	Inrichting	174029.28	432094.56	0.00	Relatief
89	Inrichting	174007.35	432107.18	0.00	Relatief
90	Inrichting	173983.23	432114.40	0.00	Relatief
91	Inrichting	173958.28	432118.54	0.00	Relatief
92	Inrichting	173933.21	432122.03	0.00	Relatief
93	Inrichting	173908.06	432124.79	0.00	Relatief
94	Inrichting	173882.88	432127.38	0.00	Relatief
95	Inrichting	173857.62	432126.73	0.00	Relatief
96	Inrichting	174161.40	431970.64	0.00	Relatief
97	Inrichting	174145.65	431989.94	0.00	Relatief
98	Inrichting	174126.61	432006.16	0.00	Relatief
99	Inrichting	174109.03	432023.79	0.00	Relatief
100	Inrichting	174095.28	432044.60	0.00	Relatief
101	Inrichting	174082.82	432066.29	0.00	Relatief
102	Inrichting	174069.93	432087.72	0.00	Relatief
103	Inrichting	174053.52	432106.59	0.00	Relatief
104	Inrichting	174033.60	432121.66	0.00	Relatief
105	Inrichting	174011.11	432132.43	0.00	Relatief
106	Inrichting	173987.12	432139.06	0.00	Relatief
107	Inrichting	173962.46	432143.20	0.00	Relatief
108	Inrichting	173937.67	432146.60	0.00	Relatief
109	Inrichting	173912.82	432149.42	0.00	Relatief
110	Inrichting	173887.93	432151.94	0.00	Relatief

Model: Rapport R02  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Contourpunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	HDef.
111	Inrichting	173862.97	432152.23	0.00	Relatief
112	Inrichting	174189.64	431972.07	0.00	Relatief
113	Inrichting	174176.19	431993.16	0.00	Relatief
114	Inrichting	174159.40	432011.84	0.00	Relatief
115	Inrichting	174140.05	432027.84	0.00	Relatief
116	Inrichting	174123.38	432046.10	0.00	Relatief
117	Inrichting	174110.77	432067.82	0.00	Relatief
118	Inrichting	174098.33	432089.63	0.00	Relatief
119	Inrichting	174084.08	432110.31	0.00	Relatief
120	Inrichting	174066.29	432127.93	0.00	Relatief
121	Inrichting	174046.35	432142.97	0.00	Relatief
122	Inrichting	174024.11	432154.50	0.00	Relatief
123	Inrichting	174000.25	432162.18	0.00	Relatief
124	Inrichting	173975.51	432166.50	0.00	Relatief
125	Inrichting	173950.66	432170.16	0.00	Relatief
126	Inrichting	173925.73	432173.21	0.00	Relatief
127	Inrichting	173900.74	432175.79	0.00	Relatief
128	Inrichting	173875.73	432177.73	0.00	Relatief
129	Inrichting	173850.69	432176.37	0.00	Relatief
130	Inrichting	174027.79	431963.33	0.00	Relatief
131	Inrichting	174043.46	431943.92	0.00	Relatief
132	Inrichting	174062.81	431928.22	0.00	Relatief
133	Inrichting	174078.99	431910.10	0.00	Relatief
134	Inrichting	174083.18	431886.13	0.00	Relatief
135	Inrichting	174107.15	431906.55	0.00	Relatief
136	Inrichting	174098.24	431929.71	0.00	Relatief
137	Inrichting	174079.49	431946.65	0.00	Relatief
138	Inrichting	174130.47	431917.50	0.00	Relatief
139	Inrichting	174120.69	431940.17	0.00	Relatief
140	Inrichting	174104.83	431959.35	0.00	Relatief
141	Inrichting	174155.02	431925.56	0.00	Relatief
142	Inrichting	174176.41	431940.23	0.00	Relatief
143	Inrichting	174200.29	431948.66	0.00	Relatief
144	Toegangsweg	173813.93	431630.17	0.00	Relatief
145	Toegangsweg	173821.82	431735.72	4.66	Relatief
146	Toegangsweg	173828.95	431841.34	3.25	Relatief
147	Toegangsweg	173976.00	432038.48	0.00	Relatief
148	Toegangsweg	173899.97	432108.71	0.00	Relatief
149	Toegangsweg	173830.33	432071.83	0.00	Relatief
150	Toegangsweg	173819.97	431966.49	0.00	Relatief
151	Toegangsweg	173810.48	431861.06	0.00	Relatief
152	Toegangsweg	173803.02	431755.47	2.31	Relatief
153	Toegangsweg	173795.70	431649.87	5.13	Relatief
154	Toegangsweg	173896.14	432088.48	0.00	Relatief
155	Toegangsweg	173942.37	432029.93	0.00	Relatief
156	Toegangsweg	173846.37	432022.48	0.00	Relatief

**BIJLAGE 2      Berekende concentratiewaarden**

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Rapport R02  
 Resultaten voor model: Rapport R02  
 Stof: NO<sub>2</sub> - Stikstofdioxide  
 Referentiejaar: 2015

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	AG [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	BRON [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
1	Inrichting	173857.29	431741.73	20.44	20.00	0.44
2	Inrichting	173883.98	431704.97	20.35	20.00	0.35
3	Inrichting	173934.00	431692.54	20.34	20.00	0.34
4	Inrichting	173983.51	431678.30	20.27	20.00	0.27
5	Inrichting	174019.60	431707.04	20.57	20.30	0.27
6	Inrichting	174033.55	431756.65	20.65	20.30	0.35
7	Inrichting	174047.50	431806.27	20.71	20.30	0.41
8	Inrichting	174061.45	431855.89	20.76	20.30	0.46
9	Inrichting	174066.35	431905.93	20.80	20.30	0.50
10	Inrichting	174027.02	431937.80	21.01	20.30	0.71
11	Inrichting	173999.11	431981.10	20.87	20.00	0.87
12	Inrichting	173921.38	432032.91	19.03	18.20	0.83
13	Inrichting	173870.19	432036.91	18.73	18.20	0.53
14	Inrichting	173845.57	431998.90	20.48	20.00	0.48
15	Inrichting	173844.71	431947.37	20.60	20.00	0.60
16	Inrichting	173846.01	431895.85	20.56	20.00	0.56
17	Inrichting	173848.01	431844.35	20.53	20.00	0.53
18	Inrichting	173851.84	431792.96	20.51	20.00	0.51
19	Inrichting	173770.03	431716.16	20.28	20.00	0.28
20	Inrichting	173822.69	431632.59	20.23	20.00	0.23
21	Inrichting	173921.04	431603.02	20.17	20.00	0.17
22	Inrichting	174021.35	431592.96	20.46	20.30	0.16
23	Inrichting	174098.00	431657.02	20.49	20.30	0.19
24	Inrichting	174126.83	431755.93	20.54	20.30	0.24
25	Inrichting	174154.73	431855.14	20.58	20.30	0.28
26	Inrichting	174142.72	431954.64	20.64	20.30	0.34
27	Inrichting	173808.77	432109.32	18.41	18.20	0.21
28	Inrichting	173756.51	432024.60	18.41	18.20	0.21
29	Inrichting	173755.08	431921.59	20.31	20.00	0.31
30	Inrichting	173759.67	431818.64	20.30	20.00	0.30
31	Inrichting	173725.86	431680.72	20.23	20.00	0.23
32	Inrichting	173830.00	431574.67	20.14	20.00	0.14
33	Inrichting	173980.21	431537.56	20.12	20.00	0.12
34	Inrichting	174118.04	431596.98	20.44	20.30	0.14
35	Inrichting	174174.22	431739.72	20.49	20.30	0.19
36	Inrichting	174209.74	431890.05	20.54	20.30	0.24
37	Inrichting	173755.68	432130.85	18.36	18.20	0.16
38	Inrichting	173705.21	431989.44	20.17	20.00	0.17
39	Inrichting	173708.34	431834.54	20.24	20.00	0.24
40	Inrichting	173597.48	431595.95	20.12	20.00	0.12
41	Inrichting	173837.71	431417.65	20.08	20.00	0.08
42	Inrichting	174139.00	431425.89	20.38	20.30	0.08
43	Inrichting	174311.03	431672.11	20.41	20.30	0.11
44	Inrichting	174348.68	431976.30	20.47	20.30	0.17
45	Inrichting	174176.88	432231.10	19.23	19.00	0.23
46	Inrichting	173888.62	432327.52	18.36	18.20	0.16
47	Inrichting	173618.20	432200.24	18.29	18.20	0.09
48	Inrichting	173555.56	431902.63	20.12	20.00	0.12
49	Inrichting	174020.15	431975.60	21.03	20.30	0.73
50	Inrichting	174006.97	431997.40	21.07	20.30	0.77
51	Inrichting	173993.53	432019.00	19.08	18.20	0.88
52	Inrichting	173927.61	432047.25	19.04	18.20	0.84
53	Inrichting	173902.28	432049.98	18.89	18.20	0.69

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Rapport R02  
 Resultaten voor model: Rapport R02  
 Stof: NO<sub>2</sub> - Stikstofdioxide  
 Referentiejaar: 2015

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	AG [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	BRON [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
54	Inrichting	173876.95	432052.51	18.71	18.20	0.51
55	Inrichting	173852.16	432047.12	18.61	18.20	0.41
56	Inrichting	174020.15	431975.60	21.05	20.30	0.75
57	Inrichting	174006.97	431997.40	21.09	20.30	0.79
58	Inrichting	173993.53	432019.00	19.08	18.20	0.88
59	Inrichting	173927.61	432047.25	19.04	18.20	0.84
60	Inrichting	173902.28	432049.98	18.89	18.20	0.69
61	Inrichting	173876.95	432052.51	18.70	18.20	0.50
62	Inrichting	173852.16	432047.12	18.62	18.20	0.42
63	Inrichting	174056.45	431966.24	20.89	20.30	0.59
64	Inrichting	174042.26	431986.87	20.93	20.30	0.63
65	Inrichting	174029.48	432008.43	19.70	19.00	0.70
66	Inrichting	174017.17	432030.25	19.73	19.00	0.73
67	Inrichting	174002.33	432050.19	19.79	19.00	0.79
68	Inrichting	173981.29	432063.73	18.98	18.20	0.79
69	Inrichting	173956.69	432068.20	19.00	18.20	0.80
70	Inrichting	173906.99	432074.63	18.85	18.20	0.65
71	Inrichting	173882.07	432077.23	18.68	18.20	0.48
72	Inrichting	173857.15	432075.22	18.61	18.20	0.41
73	Inrichting	174088.71	431972.08	20.80	20.30	0.50
74	Inrichting	174070.60	431989.35	20.84	20.30	0.54
75	Inrichting	174057.19	432010.69	19.57	19.00	0.57
76	Inrichting	174044.53	432032.48	19.59	19.00	0.59
77	Inrichting	174031.83	432054.26	19.64	19.00	0.64
78	Inrichting	174014.72	432072.42	19.64	19.00	0.64
79	Inrichting	173993.48	432085.27	18.84	18.20	0.64
80	Inrichting	173969.18	432091.60	18.83	18.20	0.63
81	Inrichting	173944.24	432095.28	18.85	18.20	0.65
82	Inrichting	174122.60	431976.68	20.70	20.30	0.40
83	Inrichting	174103.10	431992.77	20.74	20.30	0.44
84	Inrichting	174086.04	432011.47	19.48	19.00	0.48
85	Inrichting	174072.96	432033.11	19.49	19.00	0.49
86	Inrichting	174060.60	432055.19	19.53	19.00	0.53
87	Inrichting	174046.34	432076.02	19.55	19.00	0.55
88	Inrichting	174029.28	432094.56	19.54	19.00	0.54
89	Inrichting	174007.35	432107.18	19.56	19.00	0.56
90	Inrichting	173983.23	432114.40	18.77	18.20	0.57
91	Inrichting	173958.28	432118.54	18.76	18.20	0.56
92	Inrichting	173933.21	432122.03	18.71	18.20	0.51
93	Inrichting	173908.06	432124.79	18.65	18.20	0.45
94	Inrichting	173882.88	432127.38	18.57	18.20	0.37
95	Inrichting	173857.62	432126.73	18.50	18.20	0.30
96	Inrichting	174161.40	431970.64	20.63	20.30	0.33
97	Inrichting	174145.65	431989.94	20.66	20.30	0.36
98	Inrichting	174126.61	432006.16	19.39	19.00	0.39
99	Inrichting	174109.03	432023.79	19.42	19.00	0.42
100	Inrichting	174095.28	432044.60	19.44	19.00	0.44
101	Inrichting	174082.82	432066.29	19.46	19.00	0.46
102	Inrichting	174069.93	432087.72	19.46	19.00	0.46
103	Inrichting	174053.52	432106.59	19.47	19.00	0.47
104	Inrichting	174033.60	432121.66	19.47	19.00	0.47
105	Inrichting	174011.11	432132.43	19.46	19.00	0.46
106	Inrichting	173987.12	432139.06	18.66	18.20	0.46

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Rapport R02  
 Resultaten voor model: Rapport R02  
 Stof: NO<sub>2</sub> - Stikstofdioxide  
 Referentiejaar: 2015

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	AG [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	BRON [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
107	Inrichting	173962.46	432143.20	18.66	18.20	0.46
108	Inrichting	173937.67	432146.60	18.63	18.20	0.43
109	Inrichting	173912.82	432149.42	18.58	18.20	0.38
110	Inrichting	173887.93	432151.94	18.52	18.20	0.32
111	Inrichting	173862.97	432152.23	18.47	18.20	0.27
112	Inrichting	174189.64	431972.07	20.60	20.30	0.30
113	Inrichting	174176.19	431993.16	20.61	20.30	0.31
114	Inrichting	174159.40	432011.84	19.33	19.00	0.33
115	Inrichting	174140.05	432027.84	19.36	19.00	0.36
116	Inrichting	174123.38	432046.10	19.37	19.00	0.37
117	Inrichting	174110.77	432067.82	19.36	19.00	0.36
118	Inrichting	174098.33	432089.63	19.39	19.00	0.39
119	Inrichting	174084.08	432110.31	19.40	19.00	0.40
120	Inrichting	174066.29	432127.93	19.39	19.00	0.39
121	Inrichting	174046.35	432142.97	19.41	19.00	0.41
122	Inrichting	174024.11	432154.50	19.42	19.00	0.42
123	Inrichting	174000.25	432162.18	19.41	19.00	0.41
124	Inrichting	173975.51	432166.50	18.60	18.20	0.40
125	Inrichting	173950.66	432170.16	18.60	18.20	0.40
126	Inrichting	173925.73	432173.21	18.59	18.20	0.39
127	Inrichting	173900.74	432175.79	18.53	18.20	0.33
128	Inrichting	173875.73	432177.73	18.48	18.20	0.28
129	Inrichting	173850.69	432176.37	18.44	18.20	0.24
130	Inrichting	174027.79	431963.33	21.04	20.30	0.74
131	Inrichting	174043.46	431943.92	20.97	20.30	0.67
132	Inrichting	174062.81	431928.22	20.85	20.30	0.55
133	Inrichting	174078.99	431910.10	20.78	20.30	0.48
134	Inrichting	174083.18	431886.13	20.74	20.30	0.44
135	Inrichting	174107.15	431906.55	20.71	20.30	0.41
136	Inrichting	174098.24	431929.71	20.74	20.30	0.44
137	Inrichting	174079.49	431946.65	20.83	20.30	0.53
138	Inrichting	174130.47	431917.50	20.64	20.30	0.34
139	Inrichting	174120.69	431940.17	20.68	20.30	0.38
140	Inrichting	174104.83	431959.35	20.71	20.30	0.41
141	Inrichting	174155.02	431925.56	20.61	20.30	0.31
142	Inrichting	174176.41	431940.23	20.59	20.30	0.29
143	Inrichting	174200.29	431948.66	20.56	20.30	0.26
144	Toegangsweg	173813.93	431630.17	20.22	20.00	0.22
145	Toegangsweg	173821.82	431735.72	20.40	20.00	0.40
146	Toegangsweg	173828.95	431841.34	20.48	20.00	0.48
147	Toegangsweg	173976.00	432038.48	19.13	18.20	0.93
148	Toegangsweg	173899.97	432108.71	18.66	18.20	0.46
149	Toegangsweg	173830.33	432071.83	18.52	18.20	0.32
150	Toegangsweg	173819.97	431966.49	20.43	20.00	0.43
151	Toegangsweg	173810.48	431861.06	20.42	20.00	0.42
152	Toegangsweg	173803.02	431755.47	20.41	20.00	0.41
153	Toegangsweg	173795.70	431649.87	20.23	20.00	0.23
154	Toegangsweg	173896.14	432088.48	18.69	18.20	0.49
155	Toegangsweg	173942.37	432029.93	19.17	18.20	0.97
156	Toegangsweg	173846.37	432022.48	18.63	18.20	0.43

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Rapport R02  
 Resultaten voor model: Rapport R02  
 Stof: PM10 - Fijn stof  
 Zeezout correctie: 0  
 Referentiejaar: 2015

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	AG [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	BRON [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	# > limiet
1	Inrichting	173857.29	431741.73	23.79	23.70	0.09	13
2	Inrichting	173883.98	431704.97	23.78	23.70	0.08	13
3	Inrichting	173934.00	431692.54	23.76	23.70	0.06	13
4	Inrichting	173983.51	431678.30	23.74	23.70	0.04	13
5	Inrichting	174019.60	431707.04	23.25	23.20	0.05	12
6	Inrichting	174033.55	431756.65	23.26	23.20	0.06	12
7	Inrichting	174047.50	431806.27	23.27	23.20	0.07	12
8	Inrichting	174061.45	431855.89	23.27	23.20	0.07	12
9	Inrichting	174066.35	431905.93	23.28	23.20	0.08	12
10	Inrichting	174027.02	431937.80	23.32	23.20	0.12	12
11	Inrichting	173999.11	431981.10	23.87	23.70	0.17	13
12	Inrichting	173921.38	432032.91	23.46	23.20	0.26	13
13	Inrichting	173870.19	432036.91	23.44	23.20	0.24	13
14	Inrichting	173845.57	431998.90	23.90	23.70	0.20	13
15	Inrichting	173844.71	431947.37	23.90	23.70	0.20	14
16	Inrichting	173846.01	431895.85	23.87	23.70	0.17	13
17	Inrichting	173848.01	431844.35	23.85	23.70	0.15	14
18	Inrichting	173851.84	431792.96	23.84	23.70	0.14	13
19	Inrichting	173770.03	431716.16	23.75	23.70	0.05	13
20	Inrichting	173822.69	431632.59	23.74	23.70	0.04	13
21	Inrichting	173921.04	431603.02	23.73	23.70	0.03	13
22	Inrichting	174021.35	431592.96	23.22	23.20	0.02	12
23	Inrichting	174098.00	431657.02	23.22	23.20	0.02	12
24	Inrichting	174126.83	431755.93	23.23	23.20	0.03	12
25	Inrichting	174154.73	431855.14	23.24	23.20	0.04	12
26	Inrichting	174142.72	431954.64	23.25	23.20	0.05	12
27	Inrichting	173808.77	432109.32	23.27	23.20	0.07	12
28	Inrichting	173756.51	432024.60	23.27	23.20	0.07	12
29	Inrichting	173755.08	431921.59	23.78	23.70	0.08	13
30	Inrichting	173759.67	431818.64	23.76	23.70	0.06	13
31	Inrichting	173725.86	431680.72	23.73	23.70	0.03	13
32	Inrichting	173830.00	431574.67	23.72	23.70	0.02	13
33	Inrichting	173980.21	431537.56	23.72	23.70	0.02	13
34	Inrichting	174118.04	431596.98	23.22	23.20	0.02	12
35	Inrichting	174174.22	431739.72	23.22	23.20	0.02	12
36	Inrichting	174209.74	431890.05	23.23	23.20	0.03	12
37	Inrichting	173755.68	432130.85	23.25	23.20	0.05	12
38	Inrichting	173705.21	431989.44	23.75	23.70	0.05	13
39	Inrichting	173708.34	431834.54	23.75	23.70	0.05	13
40	Inrichting	173597.48	431595.95	23.71	23.70	0.01	13
41	Inrichting	173837.71	431417.65	23.71	23.70	0.01	13
42	Inrichting	174139.00	431425.89	23.21	23.20	0.01	12
43	Inrichting	174311.03	431672.11	23.21	23.20	0.01	12
44	Inrichting	174348.68	431976.30	23.22	23.20	0.02	12
45	Inrichting	174176.88	432231.10	23.43	23.40	0.03	13
46	Inrichting	173888.62	432327.52	23.23	23.20	0.03	12
47	Inrichting	173618.20	432200.24	23.22	23.20	0.02	12
48	Inrichting	173555.56	431902.63	23.72	23.70	0.02	13
49	Inrichting	174020.15	431975.60	23.34	23.20	0.14	12
50	Inrichting	174006.97	431997.40	23.36	23.20	0.16	12
51	Inrichting	173993.53	432019.00	23.39	23.20	0.19	12
52	Inrichting	173927.61	432047.25	23.45	23.20	0.25	13



Rapport: Resultatentabel  
 Model: Rapport R02  
 Resultaten voor model: Rapport R02  
 Stof: PM10 - Fijn stof  
 Zeezout correctie: 0  
 Referentiejaar: 2015

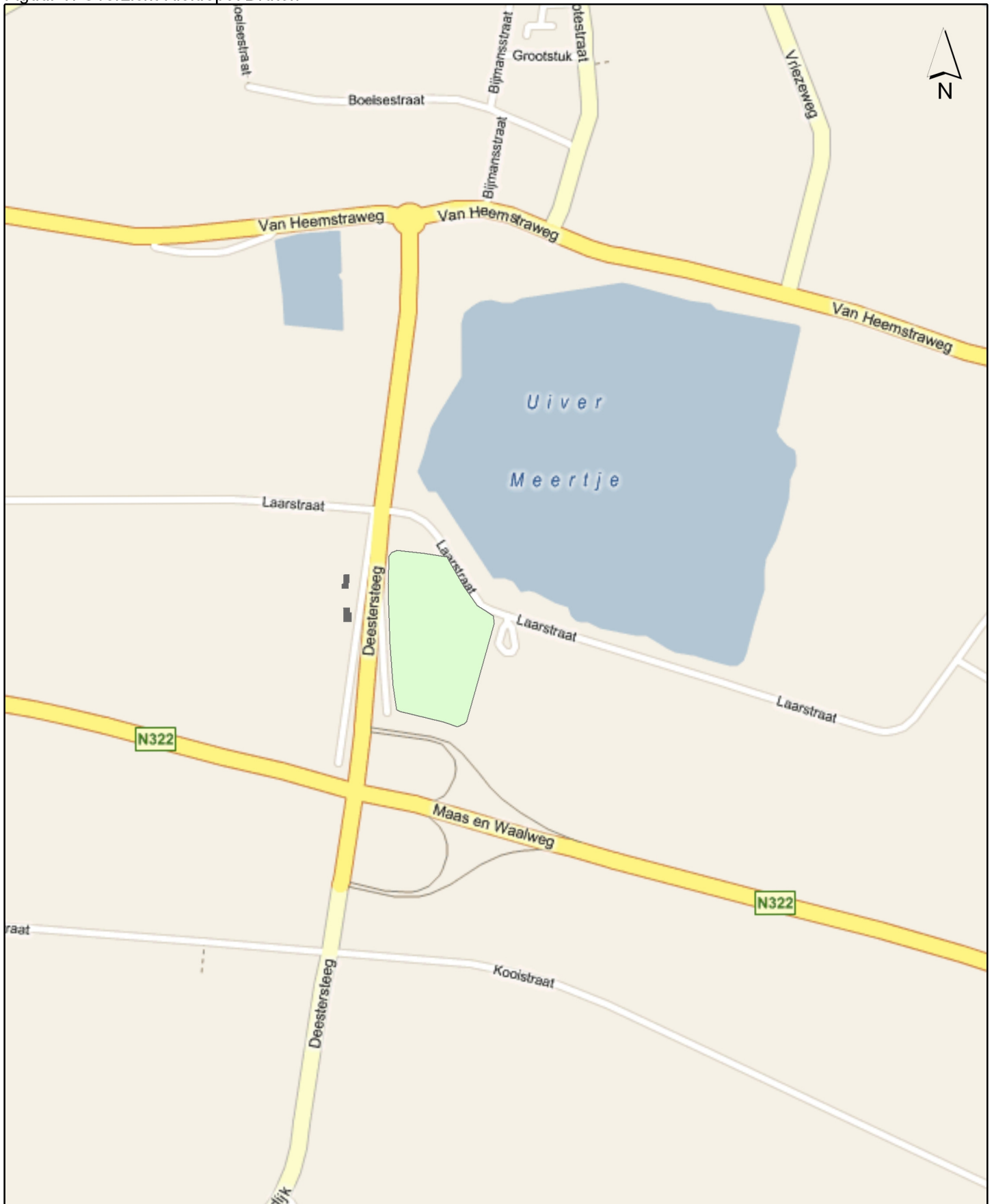
Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	AG [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	BRON [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	# > limiet
53	Inrichting	173902.28	432049.98	23.49	23.20	0.29	13
54	Inrichting	173876.95	432052.51	23.42	23.20	0.22	13
55	Inrichting	173852.16	432047.12	23.37	23.20	0.17	13
56	Inrichting	174020.15	431975.60	23.35	23.20	0.15	12
57	Inrichting	174006.97	431997.40	23.37	23.20	0.17	12
58	Inrichting	173993.53	432019.00	23.39	23.20	0.19	12
59	Inrichting	173927.61	432047.25	23.45	23.20	0.25	13
60	Inrichting	173902.28	432049.98	23.49	23.20	0.29	13
61	Inrichting	173876.95	432052.51	23.43	23.20	0.23	13
62	Inrichting	173852.16	432047.12	23.36	23.20	0.16	13
63	Inrichting	174056.45	431966.24	23.30	23.20	0.10	12
64	Inrichting	174042.26	431986.87	23.31	23.20	0.11	12
65	Inrichting	174029.48	432008.43	23.52	23.40	0.12	13
66	Inrichting	174017.17	432030.25	23.53	23.40	0.13	13
67	Inrichting	174002.33	432050.19	23.55	23.40	0.15	13
68	Inrichting	173981.29	432063.73	23.37	23.20	0.17	13
69	Inrichting	173956.69	432068.20	23.39	23.20	0.19	13
70	Inrichting	173906.99	432074.63	23.43	23.20	0.23	13
71	Inrichting	173882.07	432077.23	23.39	23.20	0.19	13
72	Inrichting	173857.15	432075.22	23.34	23.20	0.14	13
73	Inrichting	174088.71	431972.08	23.27	23.20	0.07	12
74	Inrichting	174070.60	431989.35	23.28	23.20	0.08	12
75	Inrichting	174057.19	432010.69	23.50	23.40	0.10	13
76	Inrichting	174044.53	432032.48	23.51	23.40	0.11	13
77	Inrichting	174031.83	432054.26	23.51	23.40	0.11	13
78	Inrichting	174014.72	432072.42	23.51	23.40	0.11	13
79	Inrichting	173993.48	432085.27	23.33	23.20	0.13	12
80	Inrichting	173969.18	432091.60	23.34	23.20	0.14	12
81	Inrichting	173944.24	432095.28	23.36	23.20	0.16	12
82	Inrichting	174122.60	431976.68	23.26	23.20	0.06	12
83	Inrichting	174103.10	431992.77	23.27	23.20	0.07	12
84	Inrichting	174086.04	432011.47	23.48	23.40	0.08	13
85	Inrichting	174072.96	432033.11	23.48	23.40	0.08	13
86	Inrichting	174060.60	432055.19	23.49	23.40	0.09	13
87	Inrichting	174046.34	432076.02	23.49	23.40	0.09	12
88	Inrichting	174029.28	432094.56	23.49	23.40	0.09	13
89	Inrichting	174007.35	432107.18	23.50	23.40	0.10	13
90	Inrichting	173983.23	432114.40	23.31	23.20	0.11	12
91	Inrichting	173958.28	432118.54	23.31	23.20	0.11	12
92	Inrichting	173933.21	432122.03	23.32	23.20	0.12	13
93	Inrichting	173908.06	432124.79	23.31	23.20	0.11	13
94	Inrichting	173882.88	432127.38	23.31	23.20	0.11	13
95	Inrichting	173857.62	432126.73	23.29	23.20	0.09	12
96	Inrichting	174161.40	431970.64	23.25	23.20	0.05	12
97	Inrichting	174145.65	431989.94	23.25	23.20	0.05	12
98	Inrichting	174126.61	432006.16	23.46	23.40	0.06	13
99	Inrichting	174109.03	432023.79	23.46	23.40	0.06	13
100	Inrichting	174095.28	432044.60	23.47	23.40	0.07	13
101	Inrichting	174082.82	432066.29	23.47	23.40	0.07	13
102	Inrichting	174069.93	432087.72	23.48	23.40	0.08	13
103	Inrichting	174053.52	432106.59	23.48	23.40	0.08	12
104	Inrichting	174033.60	432121.66	23.48	23.40	0.08	13

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Rapport R02  
 Resultaten voor model: Rapport R02  
 Stof: PM10 - Fijn stof  
 Zeezout correctie: 0  
 Referentiejaar: 2015

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	AG [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	BRON [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	# > limiet
105	Inrichting	174011.11	432132.43	23.49	23.40	0.09	13
106	Inrichting	173987.12	432139.06	23.29	23.20	0.09	12
107	Inrichting	173962.46	432143.20	23.29	23.20	0.09	12
108	Inrichting	173937.67	432146.60	23.30	23.20	0.10	12
109	Inrichting	173912.82	432149.42	23.29	23.20	0.09	12
110	Inrichting	173887.93	432151.94	23.28	23.20	0.08	13
111	Inrichting	173862.97	432152.23	23.28	23.20	0.08	12
112	Inrichting	174189.64	431972.07	23.24	23.20	0.04	12
113	Inrichting	174176.19	431993.16	23.24	23.20	0.04	12
114	Inrichting	174159.40	432011.84	23.45	23.40	0.05	13
115	Inrichting	174140.05	432027.84	23.45	23.40	0.05	13
116	Inrichting	174123.38	432046.10	23.46	23.40	0.06	13
117	Inrichting	174110.77	432067.82	23.46	23.40	0.06	13
118	Inrichting	174098.33	432089.63	23.46	23.40	0.06	13
119	Inrichting	174084.08	432110.31	23.46	23.40	0.06	13
120	Inrichting	174066.29	432127.93	23.46	23.40	0.06	13
121	Inrichting	174046.35	432142.97	23.47	23.40	0.07	12
122	Inrichting	174024.11	432154.50	23.47	23.40	0.07	13
123	Inrichting	174000.25	432162.18	23.47	23.40	0.07	13
124	Inrichting	173975.51	432166.50	23.28	23.20	0.08	12
125	Inrichting	173950.66	432170.16	23.28	23.20	0.08	12
126	Inrichting	173925.73	432173.21	23.28	23.20	0.08	12
127	Inrichting	173900.74	432175.79	23.27	23.20	0.07	12
128	Inrichting	173875.73	432177.73	23.26	23.20	0.06	12
129	Inrichting	173850.69	432176.37	23.26	23.20	0.06	12
130	Inrichting	174027.79	431963.33	23.33	23.20	0.13	12
131	Inrichting	174043.46	431943.92	23.31	23.20	0.11	12
132	Inrichting	174062.81	431928.22	23.29	23.20	0.09	12
133	Inrichting	174078.99	431910.10	23.27	23.20	0.07	12
134	Inrichting	174083.18	431886.13	23.27	23.20	0.07	12
135	Inrichting	174107.15	431906.55	23.26	23.20	0.06	12
136	Inrichting	174098.24	431929.71	23.27	23.20	0.07	12
137	Inrichting	174079.49	431946.65	23.28	23.20	0.08	12
138	Inrichting	174130.47	431917.50	23.26	23.20	0.06	12
139	Inrichting	174120.69	431940.17	23.26	23.20	0.06	12
140	Inrichting	174104.83	431959.35	23.27	23.20	0.07	12
141	Inrichting	174155.02	431925.56	23.25	23.20	0.05	12
142	Inrichting	174176.41	431940.23	23.24	23.20	0.04	12
143	Inrichting	174200.29	431948.66	23.24	23.20	0.04	12
144	Toegangsweg	173813.93	431630.17	23.73	23.70	0.03	13
145	Toegangsweg	173821.82	431735.72	23.78	23.70	0.08	13
146	Toegangsweg	173828.95	431841.34	23.83	23.70	0.13	13
147	Toegangsweg	173976.00	432038.48	23.40	23.20	0.20	13
148	Toegangsweg	173899.97	432108.71	23.33	23.20	0.13	13
149	Toegangsweg	173830.33	432071.83	23.31	23.20	0.11	13
150	Toegangsweg	173819.97	431966.49	23.85	23.70	0.15	14
151	Toegangsweg	173810.48	431861.06	23.81	23.70	0.11	13
152	Toegangsweg	173803.02	431755.47	23.78	23.70	0.08	13
153	Toegangsweg	173795.70	431649.87	23.74	23.70	0.04	13
154	Toegangsweg	173896.14	432088.48	23.38	23.20	0.18	13
155	Toegangsweg	173942.37	432029.93	23.50	23.20	0.30	13
156	Toegangsweg	173846.37	432022.48	23.37	23.20	0.17	12

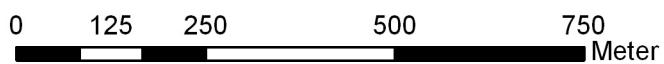
**BIJLAGE 3      Figuren**

Figuur 1: Overzicht Kleidepot Drueten



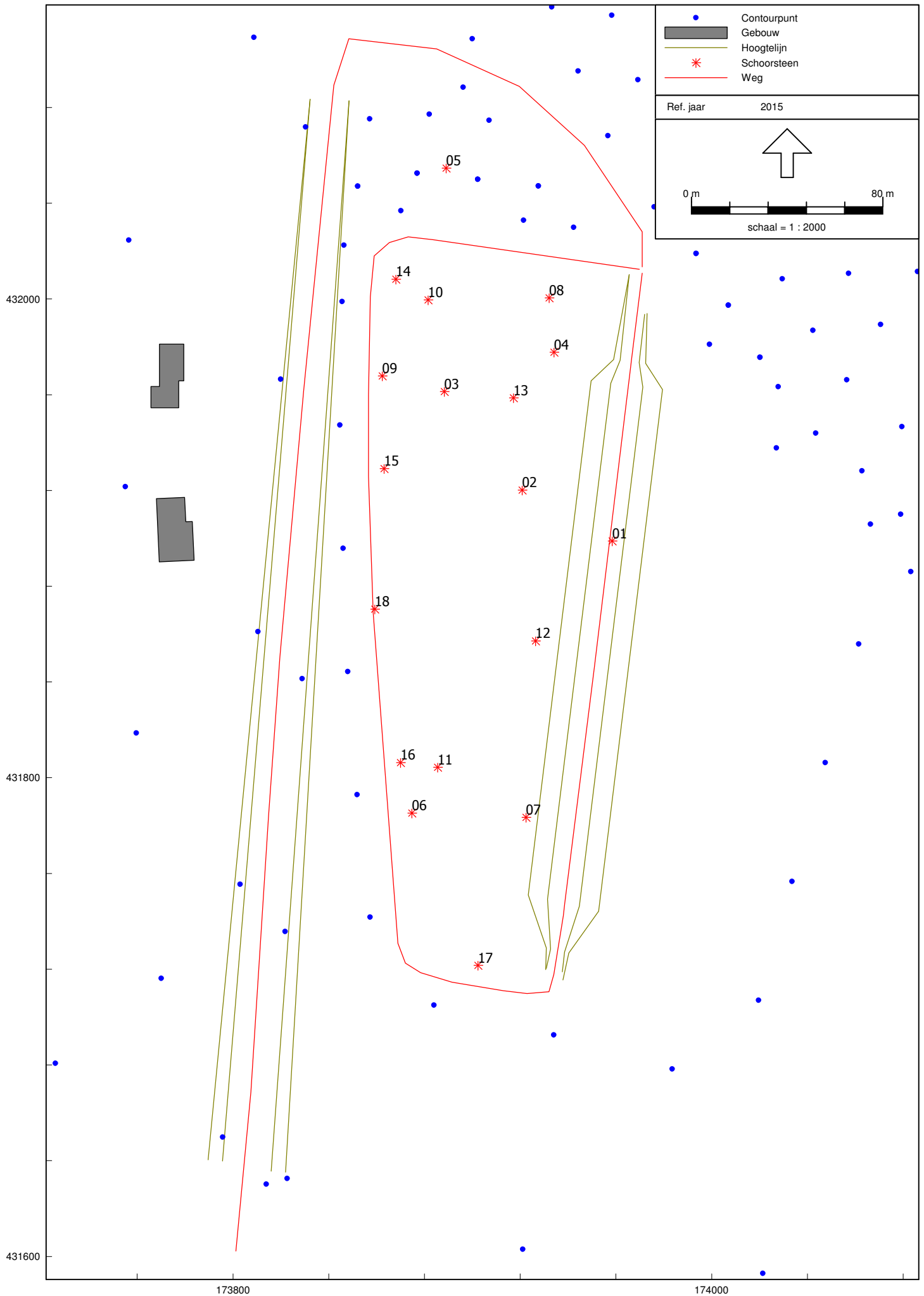
**Legenda**

-  Kleidepot Drueten
-  Woningen



Projectnaam: Kleidepot Drueten  
Projectnummer: B3037-37-001  
Kaartnaam: Ligging Kleidepot





Kleidepot te Deest  
(gemeente Druten)  
Akoestisch onderzoek Wabo

# Kleidepot te Deest (gemeente Druten) Akoestisch onderzoek Wabo

dossier : BD5667  
registratienummer : HL.BD5667-100-100.R01  
versie : 3  
classificatie : Klant vertrouwelijk

Rijkswaterstaat Oost-Nederland

juli 2015

<b>INHOUD</b>	<b>BLAD</b>
SAMENVATTING	2
1 INLEIDING	3
2 SITUATIE EN BEDRIJFSBESCHRIJVING	4
2.1 Situatie	4
2.2 Bedrijfsbeschrijving	5
3 WETTELIJK KADER	6
4 REKENMODEL	7
4.1 Algemeen	7
4.2 Berekeningspunten	7
4.3 Bronsterkten	7
4.4 Representatieve bedrijfssituatie	8
5 REKENRESULTATEN	10
5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	10
5.2 Maximale geluidsniveaus	10
5.3 Indirecte hinder	11
6 BESTE BESCHIKBARE TECHNIEKEN	13
7 CONCLUSIES	14
8 COLOFON	15
 <b>BIJLAGES</b>	
1	BEDRIJFSDUURCORRECTIES
	INVOERGEGEVENS
3	REKENRESULTATEN LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAUS
4	MAXIMALE GELUIDSNIVEAUS
5	BEREKENING VERKEERSLAWAAI
6	FIGUREN



## SAMENVATTING

In opdracht van Rijkswaterstaat Oost-Nederland heeft Royal HaskoningDHV B.V., ten behoeve van de Wabo omgevingsvergunningaanvraag, een onderzoek uitgevoerd naar de geluidsniveaus in de directe omgeving als gevolg van de realisatie van een kleidepot in Deest (gemeente Druten).

In een nieuw te realiseren kleidepot aan de Deestersteeg te Deest (gemeente Druten) zal periodiek klei worden gestort, gedroogd en afgevoerd. De jaarlijkse cyclus kent 5 fasen, die elk tijdelijk (maximaal 35 dagen) duren.

Uit het geluidsonderzoek blijkt dat voldaan wordt aan de eisen voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. Voorwaarde hiervoor is dat tijdens de afvoer van klei een stillere graafmachine kan worden ingezet (geluidsvermogen  $L_w$  maximaal 105 dB(A)).

Er wordt ook voldaan aan de grenswaarden voor maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ).

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer wordt, als gevolg van het verkeer van en naar de inrichting, niet overschreden.

Best Beschikbare Technieken (BBT) zijn gemotiveerd en meegenomen in het rekenmodel.

## 1 INLEIDING

In opdracht van Rijkswaterstaat Oost-Nederland heeft Royal HaskoningDHV B.V., ten behoeve van de Wabo omgevingsvergunningaanvraag, een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsuitstraling van een nieuw te realiseren kleidepot in Deest (gemeente Druten).

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de geluidsniveaus als gevolg van de werkzaamheden in het kleidepot. Hiertoe is een rekenmodel opgesteld van de inrichting en de directe omgeving.

De optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidsniveaus zijn berekend en getoetst aan de voorgestelde grenswaarden.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens methode II van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HMRI), uitgegeven door het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer in 1999.

## 2 SITUATIE EN BEDRIJFSBESCHRIJVING

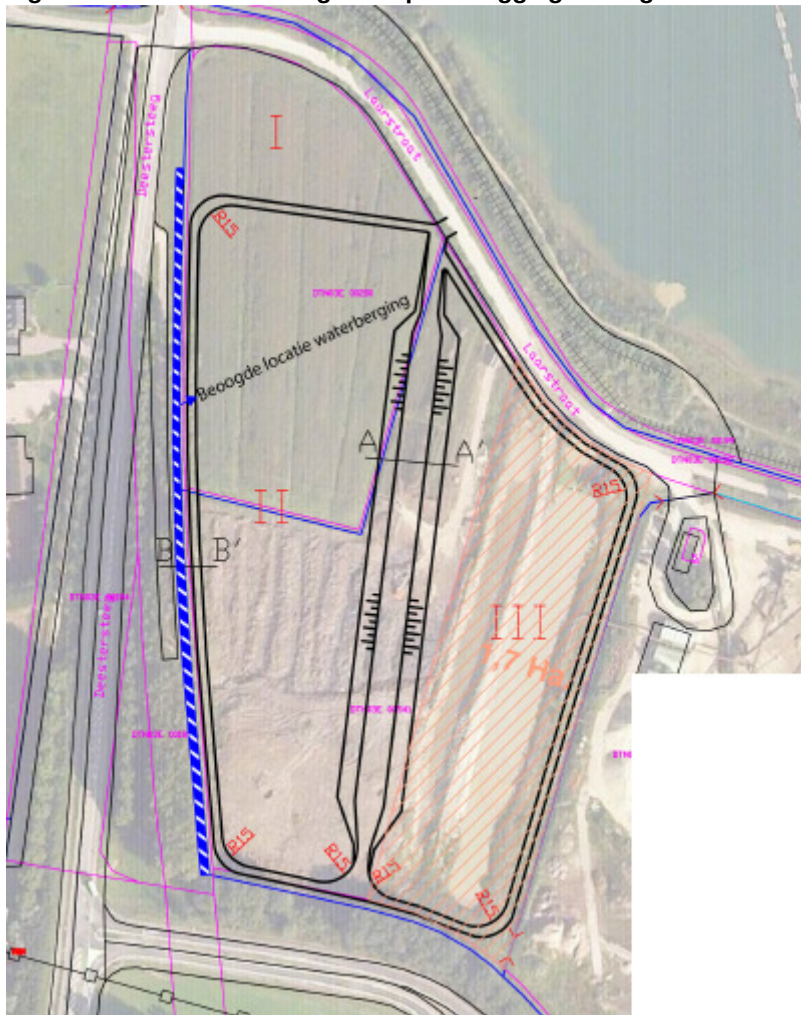
### 2.1 Situatie

Het kleidepot wordt gevestigd aan de Deestersteeg, ten zuiden van het Uivermeertje en ten westen van de bestaande zandopslag te Deest.

De dichtstbijzijnde woningen met adressen Deestersteeg 5 en 7, bevinden zich ten westen van het depot, op een afstand van 70 meter van de terreingrens. Zie figuur 1 met ligging en terreinindeling kleidepot.

Voor een overzicht van de locatie en de omgeving wordt verwezen naar de figuur in bijlage 6.

**Figuur 1.   Terreinindeling kleidepot en ligging woningen ten westen**



## 2.2 Bedrijfsbeschrijving

De bedrijfsbeschrijving van het kleidepot is aangeleverd door dhr. J. Nieuwenhuize van Wienerberger B.V. In het kleidepot wordt periodiek klei gestort, gedroogd en afgevoerd.

De werkzaamheden van het kleidepot zijn op te delen in 5 opeenvolgende fasen.

1. Aanvoer en verwerken grondstoffen op het depot (ca. 35 dagen per jaar in charges van 3 à 4 weken).  
Ca. 2.100 ton per dag met trucks met kipperoplegger ca. 65 vrachten per dag, of met 8x4 kipauto's ca. 75 vrachten per dag. Met een hydraulische graafmachine wordt de klei verwerkt (in lagen verspreid over het terrein).

2. Mengen (spitten) van de klei (ca. 35 dagen per jaar in charges van 3 à 4 weken).  
De aangevoerde en verwerkte klei wordt als een depot gereed is gemengd (gespit) met behulp van een bulldozer gedurende ca. 35 dagen per jaar.

3. "Drogen" van de klei (ca. 25 dagen per jaar in de periode mei t/m september).  
De klei wordt "gedroogd" aan de zon en de wind. Om dit proces te verbeteren/versnellen wordt de bovenste laag van het kleidepot gefreesd met behulp van een (landbouw)tractor met frees door een loonwerkbedrijf bij mooi droog weer (3 uur dag en/of 2,5 uur avond).

4. "Afschuiven" van de droge klei (ca. 30 dagen per jaar in de periode mei t/m september).  
Klei wordt met een bulldozer afgeschoven (van de stortdam af) tot aan de rondweg aan de rand van het terrein.

5. Afvoer klei naar productielocatie (ca. 30 dagen per jaar in charges van 1 tot 10 werkdagen).  
De "afgeschoven" (droge) klei wordt door een hydraulische graafmachine op vrachtauto's (8x4) geladen en afgevoerd naar de fabriek, ca. 80 tot 90 vrachten per dag.

De werkzaamheden vinden hoofdzakelijk plaats tussen 06:30 uur en 17:30 uur. Het frezen (3) gebeurt ook regelmatig na 17:30 uur. In het model wordt deze onzekerheid meegenomen door de freeswerkzaamheden zowel in de dagperiode (3 uur tussen 07:00u – 19:00u) als in de avondperiode (2,5 uur tussen 19:00u – 23:00u) te modelleren.

Het afschuiven start af en toe voor 06:30 uur en ook wel eens na 19:00 uur. In het model wordt deze onzekerheid meegenomen door de afschuifwerkzaamheden naast 8 uur in de dagperiode, gedurende 1 uur in de nachtperiode (23:00u – 07:00u) en 1,5 uur in de avondperiode (19:00 uur – 23:00 uur) te modelleren.

### 3 WETTELIJK KADER

De inrichting valt onder het Activiteitenbesluit (type B). Artikel 2.17 van het Activiteitenbesluit stelt de volgende eisen aan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximale geluidsniveau vanwege de inrichting:

#### Artikel 2.17

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

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

Tabel 2.17a

	07.00–19.00 uur	19.00–23.00 uur	23.00–07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in-/aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{Amax}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{Amax}$ in in-/aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

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

## 4 REKENMODEL

### 4.1 Algemeen

In bijlage 6, figuur 2, wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel met de ingevoerde ontvangerpunten en bronnen. In bijlage 2 is een overzicht gegeven van de invoergegevens.

De geluidsbronnen worden ingevoerd als rondom uitstralende puntbronnen of lijnbronnen waarvan de immissierelevante eigenschappen worden bepaald in het rekenmodel door de juiste keuze van de bronpositie ten opzichte van de omgeving. Met behulp van dit model kan de geluidsbelasting ten gevolge van de ingevoerde geluidsbronnen op elk gewenst waarneempunt en op elke gewenste hoogte worden berekend.

Gerekend is met een zachte bodemfactor (bodemfactor van 1). De gemodelleerde wegen zijn als hard bodemgebied ingevoerd. De aanwezige hoogteverschillen zijn zo volledig mogelijk gemodelleerd. De twee woningen aan de Deestersteeg zijn als bebouwing ingevoerd.

De geluidniveaus zijn berekend met het overdrachtsmodel volgens rekenmethode II.8, zoals vastgelegd in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uit 1999, uitgegeven door het ministerie van VROM. Er is gebruik gemaakt van het rekenmodel Geomilieu, v1.31.

### 4.2 Berekeningspunten

De geluidsbelasting ten gevolge van het kleidepot is bepaald op beoordelingspunten op de gevels van de twee woningen aan de Deestersteeg. Conform de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening (paragraaf 5.6) is in de dagperiode getoetst op 1,5 meter hoogte en in de avond- en nachtperiode op 5,0 meter. De positie van de gehanteerde berekeningspunten is weergegeven in bijlage 6, figuur 2.

### 4.3 Bronsterkten

In en nabij de inrichting zijn de volgende akoestisch relevante bronnen aanwezig. Deze bronnen en de gehanteerde bronvermogens (immissierelevante bronsterktes Lwr) zijn hieronder weergegeven:

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| • Graafmachine<br>"stille" graafmachine).                               | 105 dB(A) (dit is een |
| • Bulldozer   | 106 dB(A)             |
| • Tractor met frees   | 105 dB(A)             |
| • Rijdende vrachtwagens, kipauto of kipperoplegger                      | 102 dB(A)             |
| • Kiepende/stationair draaiende vrachtwagens, kipauto of kipperoplegger | 98 dB(A)              |

Als gevolg van de werkzaamheden in de inrichting zullen incidenteel piekniveaus optreden. Hiervoor zijn in het rekenmodel de volgende bronnen en bronvermogens opgenomen:

- |  |           |
|--|-----------|
| • Klapperen kleppen tijdens lossen           | 120 dB(A) |
| • Optrekkend rijdend materieel (voorzichtig) | 110 dB(A) |

#### 4.4 Representatieve bedrijfssituatie

In de inrichting is sprake van een vijftal verschillende (representatieve) bedrijfssituaties die elk maximaal 35 dagen duren (zie paragraaf 2.2). Omdat de activiteiten in bedrijfssituatie 2 en 4 akoestisch gelijk zijn, worden deze als één bedrijfssituatie gemodelleerd. De overige (representatieve) bedrijfssituaties worden hieronder weergegeven.

Wij merken op dat de gehanteerde representatieve bedrijfssituaties niet in alle gevallen overeen komen met die uit het luchtkwaliteitsonderzoek, omdat het bij industrielawaaionderzoeken gaat om een drukke dag (zogenaamde 13<sup>de</sup> dag), terwijl het bij luchtkwaliteitsonderzoeken gaat om een jaargemiddelde situatie.

Aanvoer en verwerken grondstoffen op het depot (bedrijfssituatie 1):

- vrachtwagens rijden het terrein op aan de noordzijde en kiepen de lading op het talud van de stortdam. Daarna rijden zij via de rondweg weer naar de noordzijde van het terrein om het daar te verlaten. Per etmaal komen er 75 vrachtwagens, verdeeld over de nacht- (5) en de dagperiode (70). Het kiepen van de klei duurt 5 minuten per lading;
- onderaan het talud van de stortdam verwerkt een graafmachine de klei in lagen. In de nachtperiode is de graafmachine 30 minuten (06:30u-07:00u) in bedrijf, tijdens de dagperiode 8 uur. De graafmachine verspreidt de klei over het terrein, hiertoe is de graafmachine gemodelleerd middels 4 deelbronnen, verspreid over het terrein.

Mengen (splitten) van de klei/Afschuiven van droge klei (bedrijfssituaties 2 & 4):

- gedurende 1 uur (06:00u-07:00u) in de nachtperiode, 8 uur in de dagperiode en 1,5 uur (21:00-23:00u) in de avondperiode rijdt een bulldozer over het hele terrein.

Drogen van de klei (bedrijfssituatie 3):

- gedurende 3 uur in de dagperiode en 2,5 uur in de avondperiode rijdt de tractor met frees over het hele terrein.

Afvoer klei naar productielocatie (bedrijfssituatie 5):

- vrachtwagens rijden het terrein op aan de noordzijde. Via de stortdam en de rondweg, rijden ze naar de westzijde van het terrein om daar beladen te worden. Daarna rijden ze door naar de noordzijde van het terrein om het daar te verlaten. Per etmaal komen er 90 vrachtwagens, verdeeld over de nacht- (5) en de dagperiode (85). Tijdens het laden draaien de vrachtwagens stationair, het laden duurt 5 minuten per vrachtwagen;
- de vrachtwagens worden beladen met een graafmachine. In de nachtperiode is de graafmachine tussen 06:30u en 07:00u effectief maximaal 15 minuten in bedrijf, tijdens de dagperiode 8 uur. De graafmachine werkt langs de rondweg op maaiveldniveau, hiertoe is de graafmachine gemodelleerd met 4 deelbronnen, verspreid langs deze weg.

Voor elk van de representatieve bedrijfssituaties is een rekenmodel opgesteld waarmee de geluidniveaus berekend zijn. De bronnen zijn bij iedere bedrijfssituatie voor een worst case dag gemodelleerd aan de (noord)westzijde van het terrein ter hoogte van de twee maatgevende woningen. Bij dezelfde activiteiten van de bedrijfssituaties op het zuiden of westen van het terrein, is de geluidimissie bij de woningen daarmee altijd lager en past binnen de representatief aangevraagde bedrijfssituatie.

Bijlage 1 geeft een overzicht van de bedrijfstijden en corresponderende bedrijfsduurcorrecties.

Bijlage 2 geeft een overzicht van de in het rekenmodel opgenomen geluidsbronnen met bronnaam, coördinaten, hoogten, octaafbandspectra en bedrijfsduurcorrecties C<sub>b</sub> in dB. Wij merken op dat een aantal mobiele brongegevens leeg zijn, dit wordt veroorzaakt door het feit dat in de betreffende bedrijfssituatie geen mobiele bronnen zijn opgenomen.



## 5 REKENRESULTATEN

### 5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) op de rekenpunten vanwege de werkzaamheden binnen de grenzen van de inrichting is opgenomen in tabel 1 en bijlage 3.

**Tabel 1. Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus gedurende de dag-, avond- en nachtperiode op de beoordelingspunten**

Beoordelingspunten		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
Bedrijfssituatie	Woning	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
		(07.00-19.00 uur) h = 1,50 m	(19.00-23.00 uur) h = 5,0 m	(23.00-07.00 uur) h = 5,0 m
1	Deestersteeg 5	46	-	37
	Deestersteeg 7	45	-	37
2/4	Deestersteeg 5	45	44	40
	Deestersteeg 7	45	44	40
3	Deestersteeg 5	39	45	-
	Deestersteeg 7	40	45	-
5	Deestersteeg 5	49	-	39
	Deestersteeg 7	50	-	40

Alle bedrijfssituaties voldoen aan de in hoofdstuk 3 gestelde normen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, bij in achtname van de BBT-maatregelen uit hoofdstuk 6.

### 5.2 Maximale geluidsniveaus

Het berekende maximale geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ) op de rekenpunten vanwege de werkzaamheden binnen de grenzen van de inrichting is opgenomen in tabel 2 en bijlage 4.

**Tabel 2. Berekende maximale geluidsniveaus gedurende de dag-, avond- en nachtperiode op de beoordelingspunten**

Beoordelingspunten		Maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ) in dB(A)		
Bedrijfssituatie	Woning	dagperiode	avondperiode	Nachtperiode
		(07.00-19.00 uur) h = 1,50 m	(19.00-23.00 uur) h = 5,0 m	(23.00-07.00 uur) h = 5,0 m
1	Deestersteeg 5	57	-	58
	Deestersteeg 7	58	-	59
2/4	Deestersteeg 5	56	59	59
	Deestersteeg 7	57	59	59
3	Deestersteeg 5	56	59	-
	Deestersteeg 7	57	59	-
5	Deestersteeg 5	58	-	59
	Deestersteeg 7	58	-	60

Alle bedrijfssituaties voldoen aan de in hoofdstuk 3 gestelde normen voor het maximale geluidsniveau.

De piekniveaus worden veroorzaakt door het dichtslaan van de laadkleppen tijdens losactiviteiten. Dit zal beperkt blijven tot een incidentele 'klap', de aanvrager zal het dichtslaan van de laadkleppen zoveel mogelijk vermijden”.

### 5.3 Indirecte hinder

Voor de beoordeling van geluidhinder veroorzaakt door verkeer van en naar de inrichting kan worden aangesloten bij de Circulaire “Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting” van de Minister van VROM van 29 februari 1996 (hierna: de Circulaire).

Deze circulaire bevat een streef- en een ten hoogst toelaatbare waarde (respectievelijk 50 dB(A) en 65 dB(A)) voor geluidhinder ter plaatse van woningen die uitsluitend gelden voor het verkeer van en naar de inrichting dat akoestisch herkenbaar is ten opzichte van het overige verkeer. Daarmee wordt aangesloten bij vaste jurisprudentie volgens welke de gevolgen voor het milieu van af- en aanrijdend verkeer niet meer aan het in werking zijn van de inrichting worden toegerekend, indien dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit laatste is het geval op het moment dat het verkeer van en naar de inrichting zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet of niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden<sup>1</sup>. Daarbij doet niet ter zake of vrijwel alleen bestemmingsverkeer voor deze inrichting over de wegen rijdt<sup>2</sup>.

Op het gedeelte van de toegangsweg (Laarstraat) naar de kruising met Deestersteeg en richting het noorden (Van Heemstraweg) geldt voor circa 200 meter dat het vrachtverkeer qua rij- en stopgedrag te onderscheiden is van het overige verkeer. Hierna is er geen sprake meer van herkenbaarheid van het bestemmingsverkeer voor het kleidepot. Vanaf de kruising Laarstraat/Deestersteeg bedraagt de kortste afstand tussen de meest nabij gelegen woning en het midden van de weg 140 meter.

De geluidbelasting vanwege het verkeer van en naar de inrichting ( $L_{Aeq}$ ) wordt bij voorkeur berekend conform het Reken- en meetvoorschrift verkeerslawaai. De uitwerking van de berekening van de indirecte hinder is in bijlage 5 weergegeven.

Het aantal vrachtwagens van het depot naar de fabriek is voor alle fasen samen teruggerekend naar een jaargemiddelde etmaalwaarde. Per gevulde vrachtwagen is sprake van 2 bewegingen (heen en terug). In totaal rijden er in fase 1, gedurende 35 dagen 70 vrachtwagens in de dag- en 5 vrachtwagens in de nachtperiode. In fase 5 rijden er 85 vrachtwagens in de dag- en 5 in de nachtperiode gedurende 30 dagen.

Etmaalgemiddeld rijden er 14 vrachtwagens in de dag- en 1 in de nachtperiode, dit zijn respectievelijk 28 en 2 vrachtwagenbewegingen over de wegen. De kruising zorgt voor extra stop- en optrektoeslag.

Uit de berekeningen volgt een geluidbelasting vanwege het verkeer (etmaalwaarde) van 40 dB(A), ruim onder de voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder (50 dB(A)), zie bijlage 5.

#### *Toekomstige ontwikkelingen wegenstructuur*

---

<sup>1</sup> Zie onder meer de uitspraken van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 4 maart 2009 (zaaknr. 200801785; LJN: BH4659) en 4 augustus 2010 (zaaknr. 201002159; LJN: BN3154)

<sup>2</sup> Zie de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 7 september 2011 (zaaknr. 201005116/1; LJN: BR6897)

Vanuit het nieuwe kleidepot zal in de toekomst een nieuwe route door de vrachtwagens worden gereden naar de dakpannenfabriek van Wienerberger (via de Bandijk om Deest heen). Dit zal over een nieuw aan te leggen weg gebeuren. Van belang is om te onderzoeken wat de gevolgen zijn van de verkeerstoename op deze nieuwe weg, alsmede tussen deze aftakking en de ingang naar de fabriek van Wienerberger BV. Voor de geluidsbelasting langs deze wegen ten gevolge van vrachtwagens van het kleidepot is een indicatieve berekening gemaakt, middels standaard rekenmethode 1 (SRM1), op een fictieve bebouwing op 10 meter van de wegas met dezelfde intensiteiten als voor indirecte hinder is aangehouden.

Als wegdekverharding is gewone elementverharding (klinkers) toegepast. De geluidbelasting ( $L_{den}$ , na aftrek) blijft met 46 dB ruim onder de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer (48 dB), zie bijlage 5.

## 6 BESTE BESCHIKBARE TECHNIEKEN

Om een maximaal beschermingsniveau aan de omgeving en het milieu te bieden moet het kleidepot op basis van de Wabo en Wtw (Waterwet) aantoonbaar de Beste Beschikbare Technieken (BBT) op nieuwe locatie toepassen. Concreet betekent dit voor geluid specifiek toegepaste maatregelen ter beperking van de geluidimmissie:

- gebruik van een specifieke stille graafmachine. Deze is voor zijn omvang geluidarm met een geluidsvermogen van 105 dB(A).
- het afschuiven duurt in de avondperiode maximaal 1,5 uur.
- het drogen van de klei duurt in de avondperiode maximaal 2,5 uur.

De werkzaamheden vinden hoofdzakelijk in de dagperiode plaats. Het bedrijfsproces maakt het echter zo nu en dan noodzakelijk om iets voor 7:00u 's ochtends, dus in de nachtperiode, te starten met de werkzaamheden en tevens uitloop in de avondperiode nodig te hebben. Dit heeft mede te maken met de weersgesteldheid die van invloed is op het wel/niet kunnen uitvoeren van bedrijfssituaties 2, 3 en 4. Bij bedrijfssituatie 1 en 5 is geen uitloop in de avondperiode nodig.

## 7 CONCLUSIES

In opdracht van Rijkswaterstaat Oost-Nederland heeft Royal HaskoningDHV B.V. een onderzoek uitgevoerd naar de geluidsniveaus in de directe omgeving als gevolg van de realisatie van een kleidepot in Deest (gemeente Druten).

In de inrichting wordt periodiek klei gestort, gedroogd en afgevoerd. De jaarlijkse cyclus kent 5 fasen, die elk tijdelijk (maximaal 35 dagen) duren.

Er is een rekenmodel gemaakt om de geluidsniveaus ter plaatse van de gevels van de twee dichtstbijgelegen woningen te bepalen. Deze geluidsniveaus zijn getoetst aan de grenswaarden voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.

Uit het geluidsonderzoek blijkt dat voldaan wordt aan de eisen voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. Voorwaarde hiervoor is dat tijdens de afvoer van klei een stillere graafmachine kan worden ingezet (geluidsvermogen  $L_w$  maximaal 105 dB(A)).

De bedrijfssituaties voldoen ook aan de grenswaarden voor maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ).

De realisatie van het kleidepot is hiermee, vanuit akoestisch oogpunt, vergunbaar.

Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder als gevolg van het verkeer van en naar de inrichting.

Bij het ontwerp van de inrichting zijn de 'beste beschikbare technieken' toegepast om een maximaal beschermingsniveau aan de omgeving en het milieu te bieden.

## 8 COLOFON

---

Opdrachtgever	: Rijkswaterstaat Oost-Nederland
Project (gemeente Druten)	: Kleidepot te Deest
Dossier	: BD5667
Omvang rapport	: 15 pagina's
Auteur	: Harrie van Lieshout
Projectleider	: Ceciel Overgoor
Projectmanager	: Ruud van Uffelen
Datum	: juli 2015
Naam/Paraaf	:

---

**HaskoningDHV Nederland B.V.**

*Planning & Strategy*

*Laan 1914 nr. 35*

*3818 EX Amersfoort*

*Postbus 1132*

*3800 BC Amersfoort*

*T (088) 348 20 00*

*F (088) 348 28 01*

*E [info@rhdhv.com](mailto:info@rhdhv.com)*

*W [www.royalhaskoningdhv.com](http://www.royalhaskoningdhv.com)*

**BIJLAGE 1      BEDRIJFSDUURCORRECTIES**



## Kleidepot DruTen

### Mobiele geluidsbronnen

Fase	omschrijving	# bronnen	V	l	# passages per voertuig	# voertuigen			# passages per route			bedrijfsduurcorrectie C <sub>b</sub> [dB]		
			[km/u]	[m]		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Fase 1	Vrachtwagens (aanvoer)	16	10	777	1	70	0	5	70	0	5	15,5	-	25,2
Fase 5	Vrachtwagens (afvoer)	16	10	777	1	85	0	5	85	0	5	14,6	-	25,2

### Stationaire geluidsbronnen

Fase	omschrijving	# bronnen	bedrijfsduur [min]			C <sub>b</sub> [dB]		
			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Fase 1	Kiepen vrachtauto	1	350,0	0,0	25,0	3,1	-	12,8
	Graafmachine	4	480,0	0,0	30,0	7,8	-	18,1
Fase 2&4	Bulldozer	4	480,0	90,0	60,0	7,8	10,3	15,1
Fase 3	Tractor met frees	4	180,0	150,0	0,0	12,0	8,1	-
Fase 5	Vrachtw. stationair tijdens laden	1	425,0	0,0	15,0	2,3	-	15,1
	Graafmachine	4	480,0	0,0	15,0	7,8	-	21,1

## **BIJLAGE 2      INVOERGEGEVENS**

Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 1  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Item ID	Grp.ID	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	ISO H
	2	0 01	Hoogtelijn		Polylijn	173965,51	432010,23	173930,92	431720,32	0,00	0,00	--
	4	0 03	Hoogtelijn		Polylijn	173971,99	431993,62	173937,59	431718,88	0,00	0,00	--
	5	0 04	Hoogtelijn		Polylijn	173972,98	431993,97	173937,87	431715,48	0,00	0,00	0,00
	6	0 05	Hoogtelijn		Polylijn	173965,51	432010,23	173930,69	431719,84	0,00	0,00	0,00
	201	0 06	Hoogtelijn	Deestersteeg	Polylijn	173848,49	432082,77	173816,00	431635,62	0,00	6,00	--
	202	0 07	Hoogtelijn	Deestersteeg	Polylijn	173832,26	432083,45	173795,62	431639,90	0,00	6,00	--
	203	0 08	Hoogtelijn	Deestersteeg_L	Polylijn	173848,51	432082,77	173821,98	431635,18	0,00	0,00	0,00
	204	0 09	Hoogtelijn	Deestersteeg_R	Polylijn	173832,23	432083,41	173789,64	431640,39	0,00	0,00	0,00

Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 1  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Min.RH	Max.RH	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte
	0,00	0,00	6	294,80	N/A	8,34	217,19
	0,00	0,00	6	279,73	N/A	8,34	218,51
	0,00	0,00	6	286,41	N/A	11,56	219,58
	0,00	0,00	6	297,86	N/A	9,01	216,40
	0,00	0,00	2	448,37	N/A	448,33	448,33
	0,00	0,00	2	445,10	N/A	445,06	445,06
	0,00	0,00	2	448,38	N/A	448,38	448,38
	0,00	0,00	2	445,06	N/A	445,06	445,06

---

Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 1  
B3037-37-001 update april 2015 - Kleidepot Druten  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
01	Rondweg	0,00
02	Rondweg	0,00
03	Rondweg	0,00
04	Rondweg	0,00
05	Laarstraat	0,00
06	Deesterstreeg	0,00
07	Deesterstreeg	0,00

Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 1  
B3037-37-001 update april 2015 - Kleidepot Druten  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	Woonhuis	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Woonhuis	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 1  
B3037-37-001 update april 2015 - Kleidepot Druuten  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H
01	Hoogtelijn	--
03	Hoogtelijn	--
04	Hoogtelijn	0,00
05	Hoogtelijn	0,00
06	Hoogtelijn Deestersteeg	--
07	Hoogtelijn Deestersteeg	--
08	Hoogtelijn Deestersteeg_L	0,00
09	Hoogtelijn Deestersteeg_R	0,00

Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 1  
B3037-37-001 update april 2015 - Kleidepot Druten  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. 31	Lw. 63
01	Vrachtwagens (aanvoer)	1,50	--	Relatief	70	--	5	18,48	--	28,18	10	25,00	76,90	81,90



Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 1  
B3037-37-001 update april 2015 - Kleidepot Druten  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
01	88,40	92,20	92,10	97,90	96,40	90,40	82,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 1  
 B3037-37-001 update april 2015 - Kleidepot Druuten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
01	Kiepen vrachtwagen	1,50	5,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,13	--	12,84	Nee	Nee	Nee
02	Graafmachine	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	--	18,06	Nee	Nee	Nee
03	Graafmachine	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	--	18,06	Nee	Nee	Nee
04	Graafmachine	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	--	18,06	Nee	Nee	Nee
05	Graafmachine	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	--	18,06	Nee	Nee	Nee
10	Piekbron: klapperen kleppen	1,50	5,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	99,00	Nee	Nee	Nee

Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 1  
 B3037-37-001 update april 2015 - Kleidepot Druuten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
01	63,00	60,70	73,90	78,20	88,10	94,80	90,70	89,00	74,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	63,00	77,00	89,00	96,00	98,00	101,00	99,00	90,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	63,00	77,00	89,00	96,00	98,00	101,00	99,00	90,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	63,00	77,00	89,00	96,00	98,00	101,00	99,00	90,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	63,00	77,00	89,00	96,00	98,00	101,00	99,00	90,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	96,50	93,40	103,00	114,50	109,30	115,10	113,30	108,20	94,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 1  
B3037-37-001 update april 2015 - Kleidepot Druten  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Deestersteeg 5	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Deestersteeg 7	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

---

Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 2&4  
B3037-37-001 update april 2015 - Kleidepot Druten  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

---

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500
------	---------	-------	-------	-------	-----------	-----------	-----------	-------	-------	-------	--------------	-----------	--------	--------	---------	---------	---------

---

Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 2&4  
 B3037-37-001 update april 2015 - Kleidepot Drueten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
10	Piekbron: Optrekken bulldozer	1,50	5,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee
01	Bulldozer	1,50	5,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,80	10,28	15,10	Nee	Nee	Nee
02	Bulldozer	1,50	5,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,80	10,28	15,10	Nee	Nee	Nee
03	Bulldozer	1,50	5,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,80	10,28	15,10	Nee	Nee	Nee
04	Bulldozer	1,50	5,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,80	10,28	15,10	Nee	Nee	Nee

Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 2&4  
B3037-37-001 update april 2015 - Kleidepot Druuten  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
10	76,00	74,10	87,30	91,60	101,50	108,20	104,10	102,40	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01	61,00	75,20	90,00	96,30	97,70	101,90	100,00	92,00	82,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	61,00	75,20	90,00	96,30	97,70	101,90	100,00	92,00	82,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	61,00	75,20	90,00	96,30	97,70	101,90	100,00	92,00	82,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	61,00	75,20	90,00	96,30	97,70	101,90	100,00	92,00	82,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

---

Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 3  
B3037-37-001 update april 2015 - Kleidepot Druten  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500
------	---------	-------	-------	-------	-----------	-----------	-----------	-------	-------	-------	--------------	-----------	--------	--------	---------	---------	---------



Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 3  
B3037-37-001 update april 2015 - Kleidepot Druuten  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
10	Piekbron: Optrekken bulldozer	1,50	5,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee
01	Tractor met frees	1,50	5,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,00	8,06	--	Nee	Nee	Nee
02	Tractor met frees	1,50	5,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,00	8,06	--	Nee	Nee	Nee
03	Tractor met frees	1,50	5,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,00	8,06	--	Nee	Nee	Nee
04	Tractor met frees	1,50	5,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,00	8,06	--	Nee	Nee	Nee

Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 3  
B3037-37-001 update april 2015 - Kleidepot Druuten  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
10	76,00	74,10	87,30	91,60	101,50	108,20	104,10	102,40	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01	61,40	74,40	84,60	92,60	98,50	100,10	99,90	90,30	80,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	61,40	74,40	84,60	92,60	98,50	100,10	99,90	90,30	80,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	61,40	74,40	84,60	92,60	98,50	100,10	99,90	90,30	80,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	61,40	74,40	84,60	92,60	98,50	100,10	99,90	90,30	80,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 5  
B3037-37-001 update april 2015 - Kleidepot Druten  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. 31	Lw. 63
01	Vrachtwagens (afvoer)	1,50	--	Relatief	85	--	5	17,64	--	28,18	10	25,00	76,90	81,90

Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 5  
B3037-37-001 update april 2015 - Kleidepot Druten  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
01	88,40	92,20	92,10	97,90	96,40	90,40	82,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 5  
 B3037-37-001 update april 2015 - Kleidepot Druuten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping
01	Vrachtwagen stationair	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,29	--	15,10	Nee	Nee
02	Graafmachine	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	--	21,04	Nee	Nee
03	Graafmachine	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	--	21,04	Nee	Nee
04	Graafmachine	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	--	21,04	Nee	Nee
05	Graafmachine	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	--	21,04	Nee	Nee
10	Piekbron: Optrekken vrachtwagen	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	99,00	Nee	Nee

Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 5  
 B3037-37-001 update april 2015 - Kleidepot Druten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenProces	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k
01	Nee	63,00	60,70	73,90	78,20	88,10	94,80	90,70	89,00	74,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	Nee	63,00	77,00	89,00	96,00	98,00	101,00	99,00	90,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	Nee	63,00	77,00	89,00	96,00	98,00	101,00	99,00	90,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	Nee	63,00	77,00	89,00	96,00	98,00	101,00	99,00	90,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	Nee	63,00	77,00	89,00	96,00	98,00	101,00	99,00	90,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Nee	76,00	74,10	87,30	91,60	101,50	106,00	104,10	102,40	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

---

Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 5  
B3037-37-001 update april 2015 - Kleidepot Druten  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	D 4k	D 8k
01	0,00	0,00
02	0,00	0,00
03	0,00	0,00
04	0,00	0,00
05	0,00	0,00
10	0,00	0,00

## Bijlage 2e Invoergegevens Algemene modeleigenschappen

Royal HaskoningDHV B.V.

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 1

Model eigenschap	
Omschrijving	Rapport R01, bedrijfssituatie 1
Verantwoordelijke	NL08520
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(173580,00, 431530,00) - (174200,00, 432230,00)
Aangemaakt door	NL08520 op 4-12-2009
Laatst ingezien door	903695 op 3-12-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.31
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Berekeningshoogte	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge	--



**BIJLAGE 3      REKENRESULTATEN LANGTIJDGEMIDDELDE  
BEOORDELINGSNIVEAUS**

Rapport: Resultatentabel  
Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 1  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Ja

## Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Deestersteeg 5	1,50	45,7	--	35,6	45,7	65,1
01_B	Deestersteeg 5	5,00	47,5	--	37,4	47,5	65,5
02_A	Deestersteeg 7	1,50	45,2	--	35,1	45,2	65,4
02_B	Deestersteeg 7	5,00	47,0	--	37,0	47,0	66,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 2&4  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Deestersteeg 5	1,50	45,2	42,7	37,9	47,9	61,5
01_B	Deestersteeg 5	5,00	46,8	44,3	39,5	49,5	62,0
02_A	Deestersteeg 7	1,50	45,3	42,9	38,0	48,0	61,8
02_B	Deestersteeg 7	5,00	46,8	44,3	39,5	49,5	62,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 3  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Deestersteeg 5	1,50	39,3	43,2	-42,7	48,2	61,0
01_B	Deestersteeg 5	5,00	40,7	44,6	-40,3	49,6	61,5
02_A	Deestersteeg 7	1,50	39,6	43,5	-42,3	48,5	61,4
02_B	Deestersteeg 7	5,00	40,9	44,8	-40,0	49,8	61,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 5  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Ja

## Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Deestersteeg 5	1,50	49,0	--	36,3	49,0	65,1
01_B	Deestersteeg 5	5,00	51,7	--	39,0	51,7	65,8
02_A	Deestersteeg 7	1,50	49,6	--	36,8	49,6	65,3
02_B	Deestersteeg 7	5,00	52,6	--	39,9	52,6	66,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**BIJLAGE 4      MAXIMALE GELUIDSNIVEAUS**

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 1  
LAmx totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Deestersteeg 5	1,50	57,1	--	57,1
01_B	Deestersteeg 5	5,00	58,2	--	58,2
02_A	Deestersteeg 7	1,50	58,0	--	58,0
02_B	Deestersteeg 7	5,00	59,0	--	59,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 2&4  
LAmax totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Deestersteeg 5	1,50	56,3	56,3	56,3
01_B	Deestersteeg 5	5,00	58,7	58,7	58,7
02_A	Deestersteeg 7	1,50	56,7	56,7	56,7
02_B	Deestersteeg 7	5,00	59,0	59,0	59,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



---

Rapport: Resultatentabel  
Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 3  
LAmx totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Deestersteeg 5	1,50	56,3	56,3	56,3
01_B	Deestersteeg 5	5,00	58,7	58,7	58,7
02_A	Deestersteeg 7	1,50	56,7	56,7	56,7
02_B	Deestersteeg 7	5,00	59,0	59,0	59,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: Rapport R01, bedrijfssituatie 5  
LAmx totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Deestersteeg 5	1,50	56,6	--	56,6
01_B	Deestersteeg 5	5,00	59,4	--	59,4
02_A	Deestersteeg 7	1,50	56,8	--	56,8
02_B	Deestersteeg 7	5,00	59,5	--	59,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**BIJLAGE 5      BEREKENING VERKEERSLAWAAI**

## BEREKENING VERKEERSLAWAAI STANDAARD REKENMETHODE 1

project:	Kleidepot Druten	dd:	
beschrijving:	Verkeerslawaaï als gevolg van vrachtwagens op nieuw aan te leggen verbindingsweg	blad:	1

### VERKEERSGEGEVENS

Etmaalintensiteit:	30	voertuigen
--------------------	----	------------

### Verdeling dag- en nachtperiode

	dag	avond	nacht	totaal	
Percentage dag- en nachtuurintensiteit:	7,8%	0%	0,8%	100%	
	2,3	0,0	0,3		voertuigen / uur

	aantallen voertuigen per uur						snelheid km/uur
	dag		avond		nacht		
	%	aantal	%	aantal	%	aantal	
lichte motorvoertuigen (lv):	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30
middelzware motorvoertuigen (mv):	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30
zware motorvoertuigen (zv):	100,0	2,3	0,0	0,0	100,0	0,3	30
motorrijwielen (mr):	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30
bromfietsen (bf):	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30
tram, ballastbed (tb):	-	0,0	-	0,0	-	0,0	30
tram, asfaltbeton (ta):	-	0,0	-	0,0	-	0,0	30
<b>totaal (exclusief trams):</b>	100,0	2,3	0,0	0,0	100,0	0,3	

Wegdektype: gewone elementenverharding ▼

### SITUATIE

waarneemhoogte:	1,5	m	
weghoogte* :	0,0	m	* voor bronhoogte wordt 0,75 m boven de weg aangehouden
afstand tot wegas:	10,0	m	totale afstand: 10,0 m
bodemfactor:	0,0	[-] (0 = harde bodem)	
objectfractie:	0,0	[-] (1 = overzijde volledig volgebouwd)	
afstand tot kruising* :	0,0	m	* >0: afstand tot kruising in m =0: geen kruising
afstand tot obstakel* :	0,0	m	* >0: afstand tot obstakel in m =0: geen obstakel

### GELUIDBELASTING

#### EQUIVALENT GELUIDNIVEAU

	dag	avond	nacht	
	51,7	-2,2	42,0	dB(A)

#### ETMAALWAARDE (dag en nacht)

Etmaalwaarde (zonder aftrek art. 110g)	52	dB(A)	afgerond conform ISO-regels
Etmaalwaarde (na aftrek art. 110g)	47	dB(A)	afgerond conform ISO-regels

#### GELUIDSBELASTING in Lden

Etmaalwaarde (zonder aftrek art. 110g)	51	dB	afgerond conform ISO-regels
Etmaalwaarde (na aftrek art. 110g)	46	dB	afgerond conform ISO-regels

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2003 en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 111a, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

## BEREKENING VERKEERSLAWAAI STANDAARD REKENMETHODE 1

project:	Kleidepot Druten	dd:	jan-10
beschrijving:	Verkeerslawaaï als gevolg van vrachtwagens Laarstraat-kruising-Deestersteeg	blad:	1

### VERKEERSGEGEVENS

Etmaalintensiteit:	30	voertuigen
--------------------	----	------------

### Verdeling dag- en nachtperiode

	dag	avond	nacht	totaal	
Percentage dag- en nachtuurintensiteit:	7,8%	0%	0,8%	100%	
	2,3	0,0	0,3		voertuigen / uur

	aantallen voertuigen per uur						snelheid km/uur
	dag		avond		nacht		
	%	aantal	%	aantal	%	aantal	
lichte motorvoertuigen (lv):	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30
middelzware motorvoertuigen (mv):	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30
zware motorvoertuigen (zv):	100,0	2,3	0,0	0,0	100,0	0,3	30
motorrijwielen (mr):	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30
bromfietsen (bf):	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30
tram, ballastbed (tb):	-	0,0	-	0,0	-	0,0	30
tram, asfaltbeton (ta):	-	0,0	-	0,0	-	0,0	30
<b>totaal (exclusief trams):</b>	100,0	2,3	0,0	0,0	100,0	0,3	

Wegdektype:

### SITUATIE

waarneemhoogte:	1,5	m	
weghoogte* :	0,0	m	* voor bronhoogte wordt 0,75 m boven de weg aangehouden
afstand tot wegas:	140,0	m	totale afstand: 140,0 m
bodemfactor:	0,0	[-] (0 = harde bodem)	
objectfractie:	0,0	[-] (1 = overzijde volledig volgebouwd)	
afstand tot kruising* :	1,0	m	* >0: afstand tot kruising in m =0: geen kruising
afstand tot obstakel* :	0,0	m	* >0: afstand tot obstakel in m =0: geen obstakel

### GELUIDBELASTING

#### EQUIVALENT GELUIDNIVEAU

	dag	avond	nacht	
	39,2	-14,7	29,5	dB(A)

#### ETMAALWAARDE (dag en nacht)

Etmaalwaarde (zonder aftrek art. 110g)	40	dB(A)	afgerond conform ISO-regels
Etmaalwaarde (na aftrek art. 110g)	35	dB(A)	afgerond conform ISO-regels

#### GELUIDSBELASTING in Lden

Etmaalwaarde (zonder aftrek art. 110g)	39	dB	afgerond conform ISO-regels
Etmaalwaarde (na aftrek art. 110g)	34	dB	afgerond conform ISO-regels

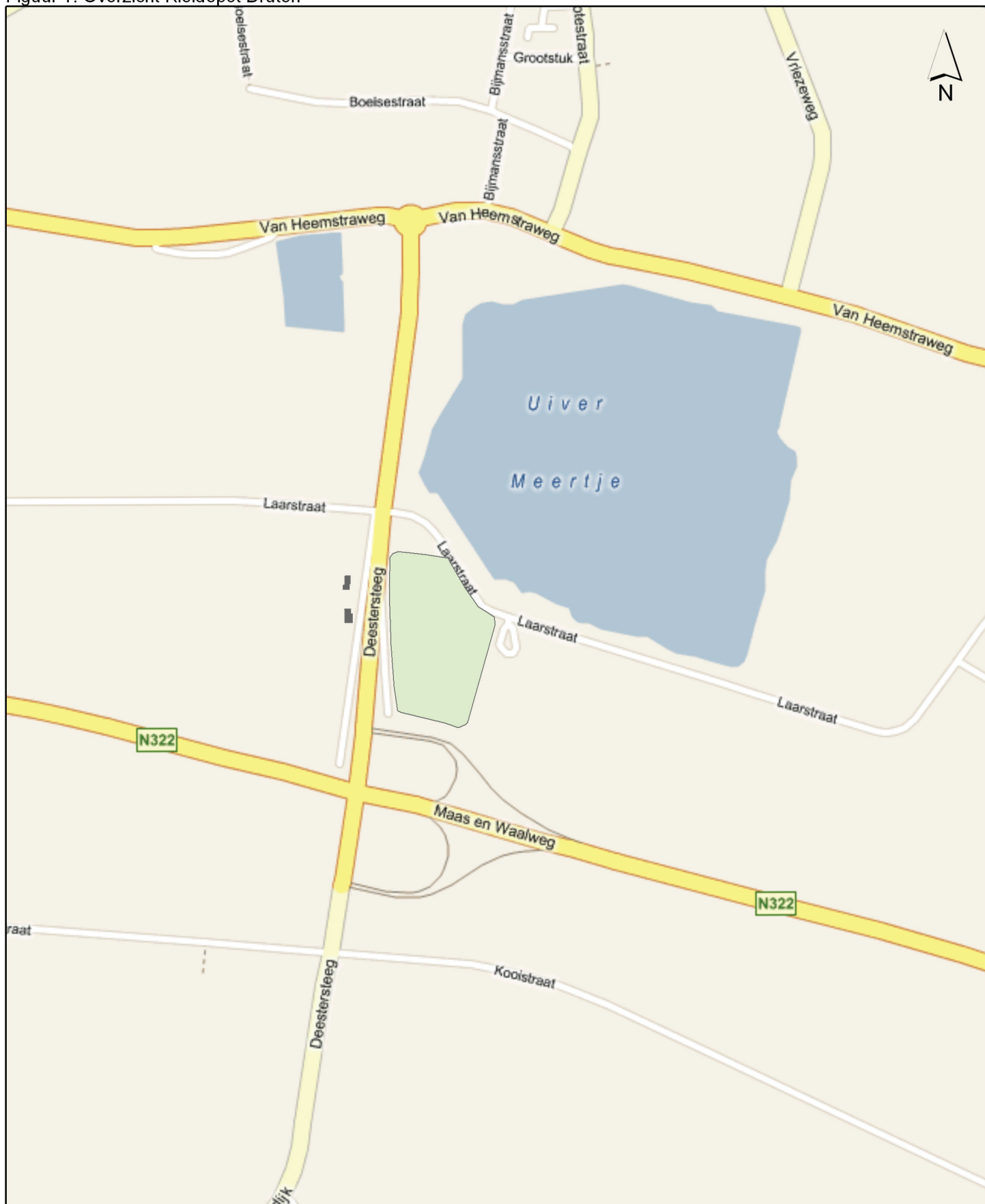
De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2003 en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 111a, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

**BIJLAGE 6**

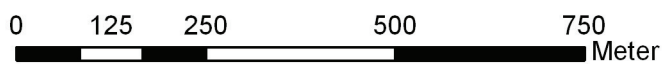
**FIGUREN**

Figuur 1: Overzicht Kleidepot Drueten



**Legenda**

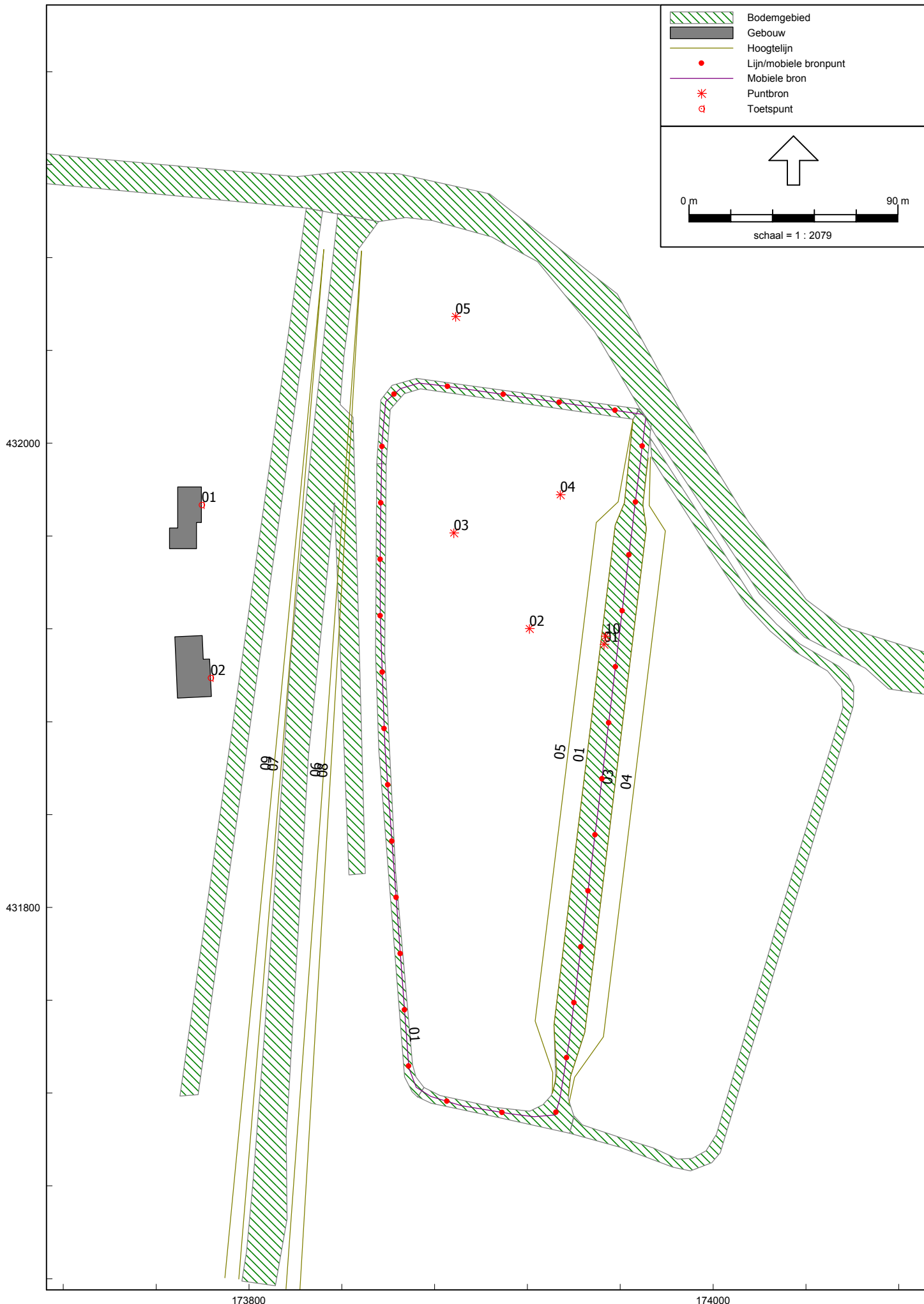
-  Kleidepot Drueten
-  Woningen



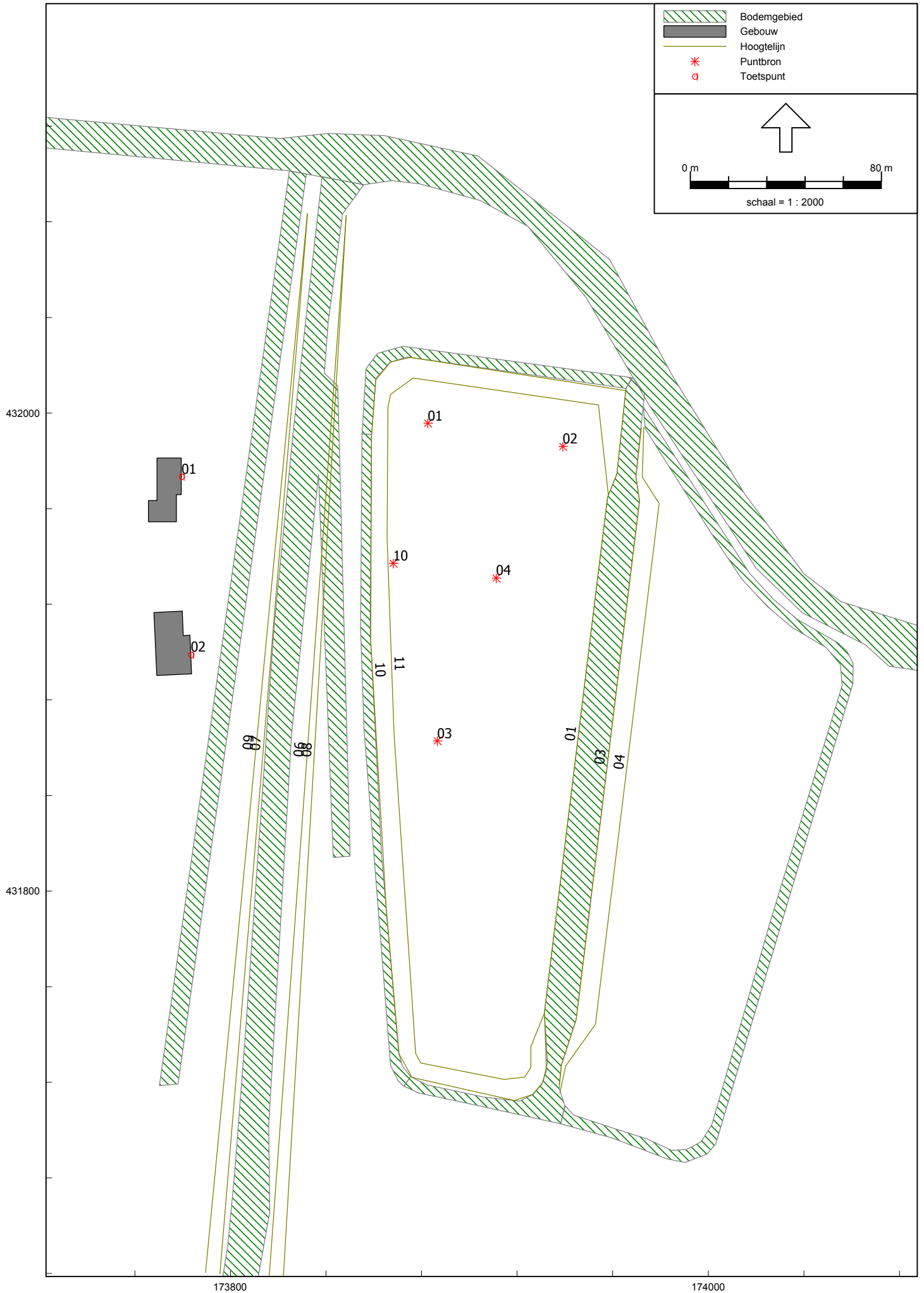
Projectnaam: Kleidepot Drueten  
Projectnummer: B3037-37-001  
Kaartnaam: Ligging Kleidepot

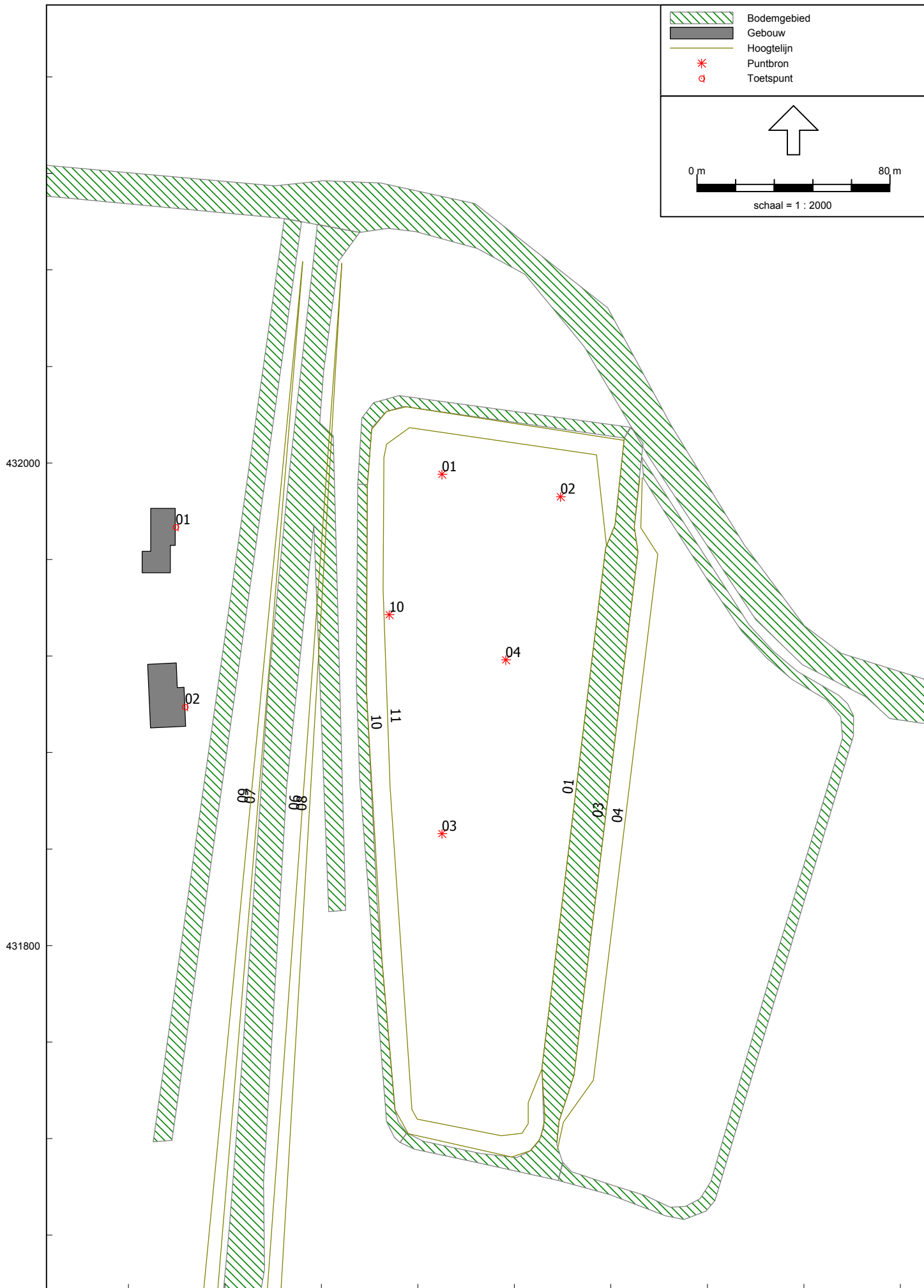


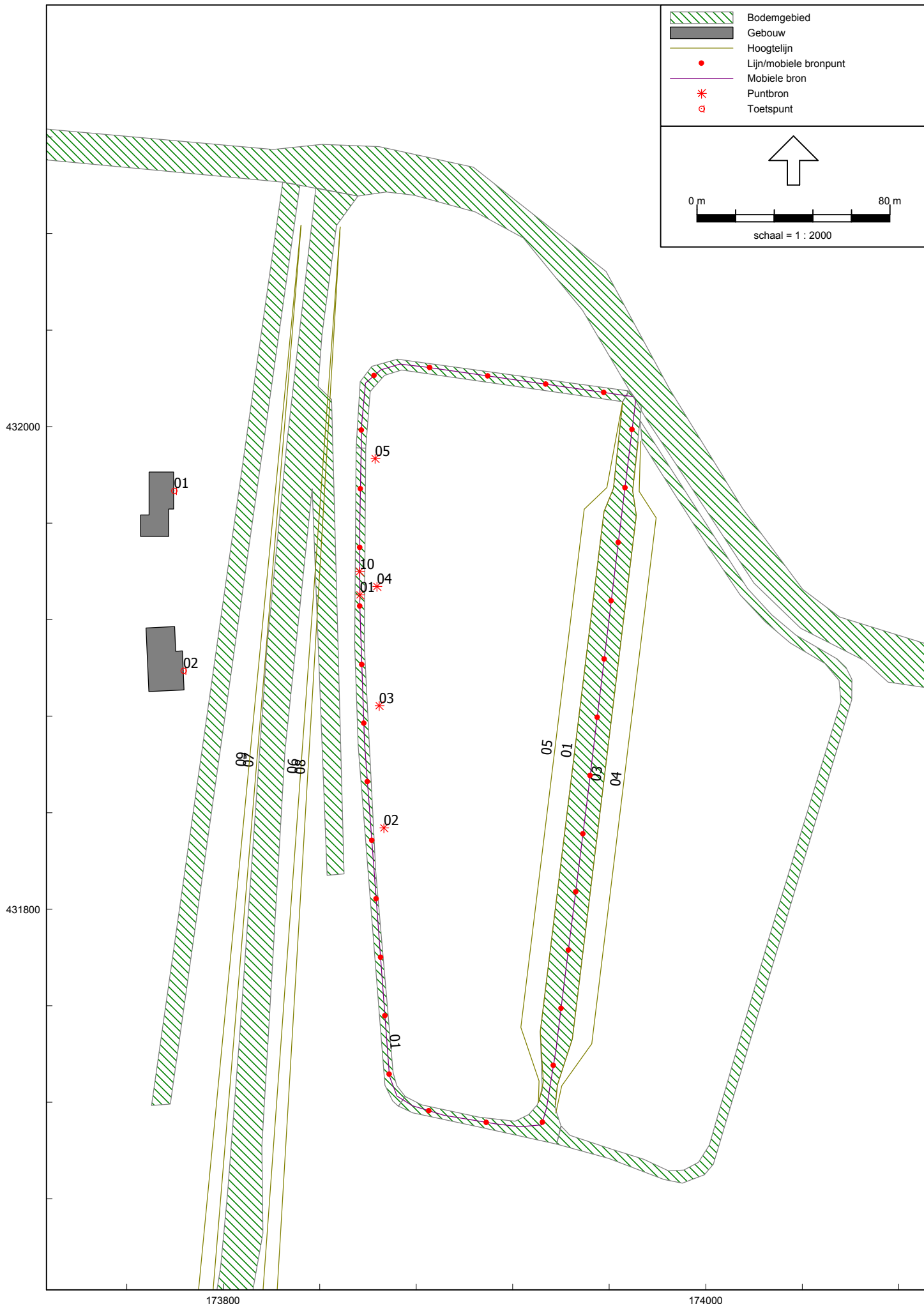
Figuur 2a: Rekenmodel Kleidepot Druten, Bedrijfsituatie 1











# Onderzoek Externe Veiligheid Kleidepot Druten

# Onderzoek Externe Veiligheid Kleidepot Druten

dossier : BD5667  
registratienummer : MD-AF20141398  
versie : 3  
classificatie : Klant vertrouwelijk

Rijkswaterstaat

december 2014

<b>INHOUD</b>	<b>BLAD</b>	
1	INLEIDING	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Vraagstelling en leeswijzer	2
2	EXTERNE VEILIGHEID: JURIDISCH EN BELEIDSMATIG KADER	4
2.1	Wanneer is externe veiligheid relevant?	4
2.2	Plaatsgebonden risico (PR)	4
2.2.1	Grenswaarden, streefwaarden en richtwaarden	4
2.2.2	Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten	5
2.3	Groepsrisico (GR)	5
2.3.1	Oriëntatiewaarde en verantwoordingsplicht	6
2.4	Verantwoordingsplicht groepsrisico	6
3	RISICOBRONNEN	8
4	TOETSING N322	10
4.1	Uitgangspunten toetsing N322	10
4.2	Plaatsgebonden risico, groepsrisico en verantwoording groepsrisico N322	12
4.3	Toetsing externe veiligheidsrisico's N322 ten aanzien van het kleidepot	12
5	CONCLUSIE	13
6	COLOFON	14

## BIJLAGE 1: VUISTREGELS

## 1 INLEIDING

### 1.1 Aanleiding

Rijkswaterstaat wil een nieuw kleidepot realiseren ter vervanging van een reeds bestaand kleidepot. Het kleidepot is gelegen aan de Deestersteeg te Druten. Zie ook Figuur 1 voor de ligging van het kleidepot. Om het nieuwe kleidepot te kunnen realiseren dient het bestemmingsplan aangepast te worden. Bij het aanpassen van een bestemmingsplan dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening de externe veiligheidssituatie te worden onderzocht, aangezien het bestemmingsplan een beperkt kwetsbaar object (het kleidepot) mogelijk maakt. Hiervoor worden risicobronnen in de omgeving van het kleidepot in kaart gebracht en getoetst of vanwege het plaatsgebonden risico of groepsrisico van die risicobronnen het kleidepot gerealiseerd kan worden.



Figuur 1: Ligging kleidepot.

### 1.2 Vraagstelling en leeswijzer

Het doel van het onderzoek is inzicht geven in de externe veiligheidssituatie en te toetsen aan de eisen die worden gesteld aan de externe veiligheid bij het aanpassen/vaststellen van een bestemmingsplan.

De hoofdvraag die in dit rapport beantwoord wordt is:

*Kan het kleidepot vanuit het oogpunt van externe veiligheid worden gerealiseerd en als dit niet zondermeer mogelijk is, welke maatregelen moeten genomen worden om ervoor te zorgen dat dit wel mogelijk is.*

De vraag wordt beantwoord door inzicht te geven in de relevante risicobronnen. Dit zijn risicobronnen die een invloedsgebied hebben over het bestemmingsplan. Vervolgens geven wij voor deze risicobronnen inzicht in de externe veiligheidssituatie door het plaatsgebonden risico en het groepsrisico te bepalen en dit te toetsen aan de eisen die aan vanwege externe veiligheid aan het bestemmingsplan voor het kleidepot worden gesteld.

*Leeswijzer*

In hoofdstuk 2 wordt een toelichting gegeven op het wettelijke en beleidsmatige kader. In hoofdstuk 3 worden de relevante risicobronnen geïnventariseerd die vervolgens in hoofdstuk 4 worden getoetst. In hoofdstuk 5 is de conclusie opgenomen waarin een antwoord wordt gegeven op de hoofdvraag van dit onderzoek.



## 2 EXTERNE VEILIGHEID: JURIDISCH EN BELEIDSMATIG KADER

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's voor de omgeving vanwege activiteiten met gevaarlijke stoffen. Onder activiteiten met gevaarlijke stoffen worden onder andere de opslag van gevaarlijke stoffen of het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg verstaan. Als gevolg van een incident bij die activiteiten met gevaarlijke stoffen kunnen mensen komen te overlijden. De risico's van dergelijke ongelukken worden uitgedrukt in de risicomaten plaatsgebonden risico en groepsrisico. Daarnaast bestaat er de plicht om het groepsrisico in bepaalde gevallen te verantwoorden. In dit hoofdstuk is hierop een toelichting gegeven. Omdat uit hoofdstuk 3 blijkt dat alleen het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg relevant is voor het kleidepot is hier het kader voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg opgenomen. Dit kader is gebaseerd op de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

### 2.1 Wanneer is externe veiligheid relevant?

Externe veiligheid is relevant als het invloedsgebied van een risicobron over kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten valt. Het invloedsgebied is het gebied waar als gevolg van een incident bij een activiteit met gevaarlijke stoffen, dodelijke slachtoffers kunnen vallen.<sup>1</sup> In het geval van bijvoorbeeld een bestemmingsplan is externe veiligheid relevant als er binnen het bestemmingsplan een beperkt kwetsbaar object, zoals het kleidepot mogelijk wordt gemaakt en er in de omgeving van het kleidepot een risicobron aanwezig is met een invloedsgebied tot over het kleidepot. Het kleidepot is een beperkt kwetsbaar object omdat er laad- en losactiviteiten plaatsvinden waardoor er personen aanwezig zijn.

### 2.2 Plaatsgebonden risico (PR)

#### Plaatsgebonden risico:

*Het risico op een plaats langs een transport-as voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, uitgedrukt als een kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval bij de transport-as, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.*

De bovengenoemde kans wordt uitgedrukt per jaar en wordt grafisch weergegeven met zogenaamde isorisicocontouren. De contouren verbinden die plaatsen waar de kans op overlijden hetzelfde is.

#### 2.2.1 Grenswaarden, streefwaarden en richtwaarden

Voor het transport van gevaarlijke stoffen geldt de  $10^{-6}$  per jaar PR-contour voor nieuwe situaties voor kwetsbare objecten als grenswaarde en voor beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde.

De norm van  $10^{-6}$  betekent dat de kans, dat iemand die voortdurend op een bepaalde plaats onbeschermd zou verblijven ten gevolge van enig ongewoon voorval binnen die activiteit om het leven komt, maximaal 1 op een miljoen mag bedragen. Dat geldt per jaar. Voor bestaande situaties geldt de  $10^{-5}$  per jaar PR-contour als grenswaarde en de  $10^{-6}$  per jaar PR-contour als een streefwaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten.

In de Circulaire RNVGS is voor grenswaarden en richtwaarden het volgende aangegeven:

- Een grenswaarde geeft de kwaliteit aan die op het in de maatregel aangegeven tijdstip ten minste moet zijn bereikt, en die, waar zij aanwezig is, ten minste moet worden instandgehouden.
- Een richtwaarde geeft de kwaliteit aan die op het in de maatregel aangegeven tijdstip zoveel mogelijk moet zijn bereikt, en die, waar zij aanwezig is, zoveel mogelijk moet worden instandgehouden.

<sup>1</sup> Vaak is dit het gebied dat binnen de 1%-letaliteitscontour ligt.

- De term streefwaarde spreekt voor zich en wordt in de Circulaire RNVGS niet verder toegelicht.

Dit komt erop neer dat grenswaarden bij de uitoefening van een aangewezen wettelijke bevoegdheid in acht moeten worden genomen, terwijl met richtwaarden zoveel mogelijk rekening moet worden gehouden. Het onderscheid tussen grenswaarden en richtwaarden wordt in deze circulaire aangehouden met betrekking tot kwetsbare objecten enerzijds en beperkt kwetsbare objecten anderzijds. Dit onderscheid heeft dus betrekking op de geadviseerde 'hardheid' van de besluitvorming.

### 2.2.2 Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

In de Circulaire RNVGS wordt onderscheid gemaakt tussen kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten. Kwetsbare objecten zijn objecten die of vanwege hun functie of vanwege de aanwezigheid van veel personen beschermd moeten worden. Beperkt kwetsbare objecten zijn objecten die vanwege de aard ervan iets minder bescherming nodig hebben dan kwetsbare objecten. Voor beide categorieën inrichtingen geldt dat het bevoegd gezag gemotiveerd objecten aan de lijst mag toevoegen. Objecten die niet onder één van beide categorieën kunnen worden ingedeeld, worden vanuit het oogpunt van externe veiligheid niet als kwetsbaar beschouwd. Een aantal voorbeelden wordt in tabel 1 genoemd.

**Tabel 1: Voorbeelden van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.**

Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
Woningen	Verspreid liggende woningen (2/ha)
Ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen e.d.	Dienst- en bedrijfswoningen
Scholen en dagopvang minderjarigen	Kantoorgebouwen ( < 1500 m <sup>2</sup> )
Kantoorgebouwen en hotels ( > 1500 m <sup>2</sup> )	Hotels en restaurants ( < 1500 m <sup>2</sup> )
Winkelcentra ( > 1000 m <sup>2</sup> > 5 winkels )	Winkels
Winkel met supermarkt ( > 2000 m <sup>2</sup> )	Sport- , kampeer- en recreatieterreinen ( < 50 personen)
Kampeer- en verblijfsrecreatieterrein ( > 50 pers. )	Bedrijfsgebouwen
Andere gebouwen met veel personen	Equivalente objecten
	Objecten met hoge infrastructurele waarde

## 2.3 Groepsrisico (GR)

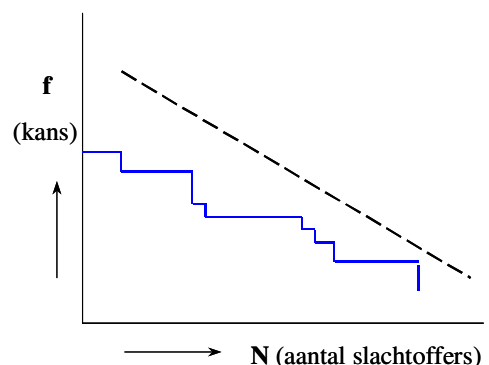
### Groepsrisico:

*De cumulatieve kansen per jaar dat een aantal personen (een groep met een bepaalde grootte) overlijdt als gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een transport-as als gevolg van een ongewoon voorval bij de transport-as, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.*

Het groepsrisico belicht een heel andere dimensie van de veiligheidsproblematiek. Met deze maat wordt de kans op overlijden van een grote groep mensen ten gevolge van een enkel ongeval berekend. In de normering van het GR is rekening gehouden met de maatschappelijke acceptatie/consequenties van dergelijke ongevallen.

### FN-curve voor het groepsrisico

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek, de zogenaamde fN-curve. Op de horizontale as is het aantal slachtoffers uitgezet (N), Op de verticale as is de kans (f) per jaar per kilometer route weergegeven. In afbeelding



hiernaast is een voorbeeld van een fN-curve opgenomen.

*Bepalen ligging groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde*

Omdat de fN-curve is weergegeven op een logaritmische schaal is het lastig in één oogopslag af te leiden of de curve dicht bij de oriëntatiewaarde van het GR ligt of niet. Daarom drukken we de benadering van de oriëntatiewaarde in één getal uit. Dit getal drukt uit of de oriëntatiewaarde wel (groter dan 1,0) of niet (kleiner dan 1,0) wordt overschreden en zegt niets over de kans op dit ongeval.

Een getal boven de 1 wil zeggen dat het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt. Wanneer er bijvoorbeeld "2" staat, betekent het dat de ongevals frequentie een factor 2 hoger is dan de oriëntatiewaarde.

### 2.3.1 Oriëntatiewaarde en verantwoordingsplicht

De normstelling van het groepsrisico heeft geen wettelijke status. Deze norm vormt een beleidsuitgangspunt en heeft de status van oriëntatiewaarde (OW). Het bevoegd gezag mag van deze waarde afwijken indien hiervoor gewichtige redenen zijn. Er is wel een voorwaarde. Bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde en bij een toename van het groepsrisico (ook wanneer het groepsrisico in de toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde ligt) is er, conform de Circulaire RNVGS, een verantwoordingsplicht.

De oriëntatiewaarde is afhankelijk van de grootte van de groep slachtoffers: naarmate de groep mogelijke slachtoffers groter wordt, moet de kans op zo'n ongeval kleiner zijn. De lijn waarmee de oriëntatiewaarden wordt weergegeven met betrekking tot vervoer van gevaarlijke stoffen kan als volgt worden beschreven:

- De kans op een ongeval met 10 slachtoffers is maximaal  $10^{-4}$  per jaar (eens in de 10.000 jaar, per kilometer);
- De kans op een ongeval met 100 slachtoffers is maximaal  $10^{-6}$  per jaar (eens in de miljoen jaar), per kilometer;
- De kans op een ongeval met 1000 slachtoffers is maximaal  $10^{-8}$  per jaar (eens in de 100 miljoen jaar, per kilometer).

### 2.4 Verantwoordingsplicht groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is een onderdeel van het externe veiligheidsbeleid. Door middel van een verantwoordingsplicht wil de rijksoverheid overheden aanzetten tot nadenken over onder andere de omvang van het groepsrisico in relatie tot de veiligheid van een risicovolle situatie, de gevolgen voor de omgeving, de hulpverlening en de zelfredzaamheid van omwonenden. Op basis van de Circulaire RNVGS bestaat de eis voor verantwoording in die gevallen dat ten gevolge van een omgevingsbesluit of een vervoersbesluit het groepsrisico toeneemt ten opzichte van de autonome situatie of de oriëntatiewaarde van het groepsrisico overschrijdt. Een verandering kan optreden door uitbreiding/afname van risicovolle activiteiten en/of door een verandering van de personendichtheid.

Volgens de Circulaire RNVGS moeten tenminste de volgende aspecten in de bestuurlijke afweging worden vermeld:

- Het aantal personen in het invloedsgebied;
- Het groepsrisico;
- De mogelijkheden tot risicovermindering;
- De mogelijke alternatieven;
- De mogelijkheden van bestrijdbaarheid;
- De mogelijkheden van zelfredzaamheid.

Een belangrijk onderdeel van de verantwoordingsplicht is de adviestaak van de regionale brandweer (Paragraaf 4.3 Circulaire RNVGS). De rijksoverheid heeft (wettelijk) vastgesteld dat het bevoegd gezag het bestuur van de regionale brandweer in de gelegenheid dient te stellen advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting.

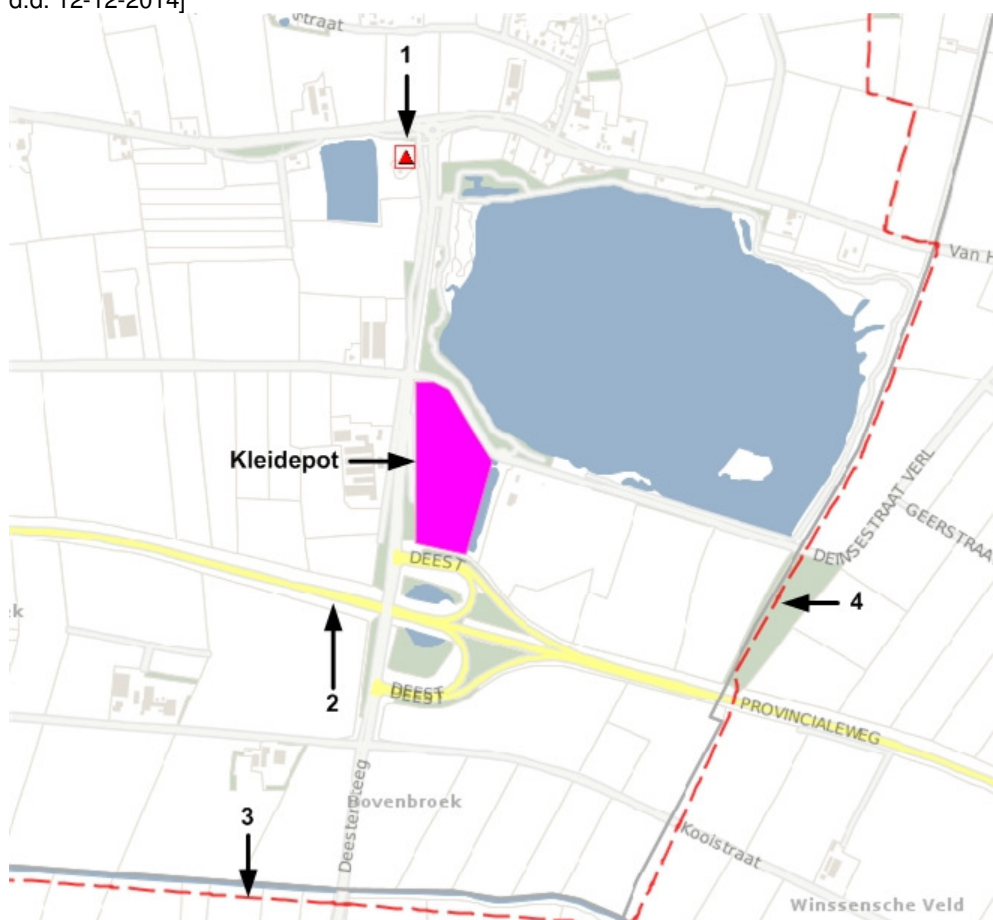
### 3 RISICOBRONNEN

In dit hoofdstuk zijn de risicobronnen in de omgeving van het kleidepot weergegeven, waarbij per risicobron is aangegeven of deze vanuit het oogpunt van externe veiligheid relevant is. Dit is het geval als het invloedsgebied<sup>2</sup> van de risicobron (deels) over het kleidepot ligt. Als dat het geval is, betekent dit dat als gevolg van een incident met activiteiten met gevaarlijke stoffen bij de betreffende risicobron, er dodelijke slachtoffers kunnen vallen bij het kleidepot.

Nabij het kleidepot bevinden zich de volgende risicobronnen:

1. LPG-tankstation Driessen
2. Vervoer van gevaarlijke stoffen over de N322
3. Hogedruk aardgastransportleiding N-575-60-KR
4. Hogedruk aardgastransportleiding N-575-51-KR

In Figuur 2 zijn deze risicobronnen weergegeven ten opzichte van het kleidepot [bron: [www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl) d.d. 12-12-2014]



**Figuur 2: Risicobronnen in de directe omgeving van het kleidepot.**

<sup>2</sup> Het invloedsgebied is het gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico. Over het algemeen komt dit overeen met het gebied tot aan de 1% letaliteitsgrens.

### **1. LPG-tankstation Driessen**

Op ongeveer 450 meter van het kleidepot bevindt zich het LPG tankstation 'Driessen'. Het LPG-tankstation valt onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Op basis van de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) geldt voor LPG-tankstations een invloedsgebied van 150 meter. Aangezien het kleidepot zich op grotere afstand bevindt, is deze risicobron niet relevant voor het kleidepot.

### **2. Vervoer van gevaarlijke stoffen over de N322**

Op circa 160 meter van het kleidepot bevindt zich de N322. Over de weg vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Op basis van telgegevens<sup>3</sup> blijkt dat er brandbare en toxische stoffen over de weg worden vervoerd. Het invloedsgebied wordt bepaald door het vervoer van toxische vloeistoffen en bedraagt 880 meter.<sup>4</sup> Aangezien het invloedsgebied tot over het kleidepot reikt, is het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N322 relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

### **3. Hogedruk aardgastransportleiding N-575-60-KR**

Op ongeveer 800 meter van het kleidepot ligt de aardgastransportleiding N-575-60-KR. Het is een leiding met een druk van 40 bar en een diameter van 12 inch. De leiding valt onder het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). De inventarisatieafstand (invloedsgebied) van deze leiding reikt tot 140 meter van de leiding<sup>5</sup>. Aangezien de inventarisatieafstand niet over het kleidepot reikt, is deze aardgastransportleiding niet relevant voor het kleidepot.

### **4. Hogedruk aardgastransportleiding N-575-51-KR**

Op ongeveer 450 meter van het kleidepot ligt de aardgastransportleiding N-575-51-KR. Het is een leiding met een druk van 40 bar en een diameter van 4 inch. De leiding valt onder het Bevb. De inventarisatieafstand van deze leiding reikt tot 45 meter van de leiding<sup>6</sup>. Aangezien de inventarisatieafstand niet over het kleidepot reikt, is deze aardgastransportleiding niet relevant voor het kleidepot.

---

<sup>3</sup> [http://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/veiligheid/vervoer\\_gevaarlijke\\_stoffen/jaarintensiteitenvgsopdeweg/](http://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/veiligheid/vervoer_gevaarlijke_stoffen/jaarintensiteitenvgsopdeweg/), geraadpleegd op 14 december 2014

<sup>4</sup> Handleiding Risicoanalyse Transport, versie 17 juni 2014 (HART);

<sup>5</sup> Brief Gasunie 'eisen omgevingsdata in het kader van groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkelingen' revisie 4, 2009.

<sup>6</sup> Brief Gasunie 'eisen omgevingsdata in het kader van groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkelingen' revisie 4, 2009.

## 4 TOETSING N322

Uit het vorige hoofdstuk blijkt dat een incident met gevaarlijke stoffen op de N322 mogelijk kan leiden tot slachtoffers bij het kleidepot. In dit hoofdstuk worden deze risico's inzichtelijk gemaakt door het plaatsgebonden risico en het groepsrisico te bepalen voor de N322 en te toetsen of deze risico's een belemmering vormen voor de realisatie van het kleidepot.

### 4.1 Uitgangspunten toetsing N322

De externe veiligheidssituatie wordt beoordeeld (getoetst) aan de hand van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hierin kan inzicht verkregen worden door te toetsen aan de vuistregels die zijn opgenomen in de HART. In bijlage 1 zijn de vuistregels en relevante toetsingstabel opgenomen. Om gebruik te kunnen maken van deze vuistregels is voor de huidige situatie en toekomstige situatie (na realisatie kleidepot) de volgende informatie nodig:

1. De aard en de omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen;
2. Het type weg (snelweg, weg buiten de bebouwde kom of weg binnen de bebouwde kom);
3. Het aantal aanwezigen in de directe omgeving van de N322 (bevolkingsdichtheid);
4. De afstand tussen de bebouwing en de as van de weg.

Met behulp van de bovenstaande informatie kan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico worden beoordeeld, gebruikmakend van de rekenregels die in de HART zijn vastgelegd. De rekenregels zijn gestoeld op een modelmatige berekening, wat inhoudt dat het gaat om een zo goed mogelijke benadering van de daadwerkelijke risico's, gebaseerd op de bovengenoemde variabelen.

#### *Aard en omvang van vervoer gevaarlijke stoffen*

Op de website van Rijkswaterstaat zijn telgegevens weergegeven voor de intensiteit van het vervoer van gevaarlijke stoffen over Rijkswegen en een aantal provinciale wegen. Voor de N322 zijn ook telgegevens opgenomen.<sup>7</sup> Deze telgegevens zijn uit 2006. Gecorrigeerd voor de toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen sinds 2006<sup>8</sup>, wordt uitgegaan van het hieronder weergegeven vervoer van gevaarlijke stoffen, weergegeven in wagens per jaar per stofcategorie. Deze aantallen gelden voor de huidige situatie en voor de toekomstige situatie (na realisatie van het kleidepot)

Stofcategorie	Wagens per jaar
LF1: Brandbare vloeistof	1111
LF2: zeer brandbare vloeistof	1049
LT 1: zeer licht toxische vloeistof	17
LT2: licht toxische vloeistof	0
GF3: zeer brandbaar gas	1100

<sup>7</sup> [http://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/veiligheid/vervoer\\_gevaarlijke\\_stoffen/jaarintensiteitenvgsopdeweg/](http://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/veiligheid/vervoer_gevaarlijke_stoffen/jaarintensiteitenvgsopdeweg/), geraadpleegd op 14 december 2014

<sup>8</sup> Het aantal wagens per jaar voor LF1 en LF2 is overeenkomstig Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg, Adviesdienst Verkeer & Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, Rotterdam & Den Haag, mei 2007, verhoogd met 1% per jaar. Voor LT2 geldt een toename van 2,7% per jaar en voor GF3 0% per jaar.

#### *Type weg*

Voor het bepalen van de externe veiligheidssituatie is het van belang welk type weg het is, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen een snelweg, een weg buiten de bebouwde kom en een weg binnen de bebouwde kom. De N322 is een weg buiten de bebouwde kom.

#### *Aanwezigheid in directe omgeving van de N322*

Aan de hand van vuistregels uit de HART is een inschatting gemaakt van het groepsrisico. Hiervoor is de dichtheid van het aantal aanwezige personen per hectare van belang, binnen een gebied van 300 meter van de as van de weg.<sup>9</sup>

Langs de N322 ter hoogte van het kleidepot is vrijwel geen bebouwing aanwezig. Er zijn hier en daar verspreid liggende boerderijen. De dichtheid zal hierdoor niet groter zijn dan 10 personen per hectare in de huidige situatie. In de toekomstige situatie wordt een kleidepot gerealiseerd op circa 160 meter van de as van de weg. Een aantal andere objecten bevindt zich tussen de 160 en 200 meter van de weg. Op basis van de beperkte bebouwing kan worden gesteld dat de maximale aanwezigheid van personen per hectare kleiner is dan 10 personen per hectare.

In de toekomstige situatie zal dit niet boven de 10 personen per hectare komen, aangezien er slechts een beperkt aantal vrachtauto's tegelijkertijd aanwezig zullen zijn om te laden en te lossen.



#### *Afstand tussen de bebouwing en de weg*

Om een inschatting te maken van het groepsrisico wordt gebruik gemaakt van de tabellen die in de HART zijn opgenomen. Hiervoor zijn de gegevens onder ad 1, 2 en 3 nodig. Daarnaast zijn de afstand tot de weg en eenzijdige of tweezijdige bebouwing van invloed op het groepsrisico. Langs de N322 is aan beide zijden bebouwing aanwezig. Deze bevindt zich op minimaal 160 meter van de as van de weg. Door de realisatie van het kleidepot komt dit circa 20 meter dichterbij de weg te liggen. In de huidige situatie bedraagt dit circa 180 meter.

<sup>9</sup> Met de as van de weg wordt hierbij bedoeld het midden tussen de buitenste kantlijnen.



## 4.2 Plaatsgebonden risico, groepsrisico en verantwoording groepsrisico N322

Op basis van de hierboven beschreven uitgangspunten kan worden beoordeeld of de weg een  $10^{-6}$  per jaar plaatsgebonden risicocontour heeft en hoe hoog het groepsrisico is. Beoordeling vindt plaats overeenkomstig de in bijlage 1 opgenomen tabellen, overgenomen uit de HART.

### *Plaatsgebonden risico*

Hieruit blijkt dat de N322 geen  $10^{-6}$  per jaar plaatsgebonden risico heeft.<sup>10</sup> Dit geldt voor de huidige situatie en voor de toekomstige situatie (na realisatie van het kleidepot), aangezien het kleidepot niet leidt tot een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen.

### *Groepsrisico*

Daarnaast blijkt uit toepassing van de vuistregels (zie bijlage 1) dat er in zowel de huidige als de toekomstige situatie geen sprake van een groepsrisico, aangezien de afstand tot de weg relatief groot is en het aantal aanwezigen per hectare maximaal 10 personen per hectare is.

### *Verantwoording groepsrisico*

Op basis van de Circulaire RNVGS is een verantwoording van het groepsrisico niet aan de orde in het geval dat als gevolg van een ontwikkeling, hier het mogelijk maken van het kleidepot, het groepsrisico niet toeneemt. Omdat hier zowel in de huidige situatie als na realisatie van het kleidepot geen sprake is van groepsrisico, is een verantwoording groepsrisico niet nodig.

## 4.3 Toetsing externe veiligheidsrisico's N322 ten aanzien van het kleidepot

De realisatie van het kleidepot wordt niet belemmerd vanuit het oogpunt van externe veiligheid als er geen  $10^{-6}$  per jaar plaatsgebonden risicocontour over het kleidepot ligt en er vanuit het groepsrisico geen andere belemmeringen naar voren komen (zoals bijvoorbeeld een toename van het groepsrisico of een overschrijding van de oriëntatiewaarde). Uit hoofdstuk 3 blijkt dat de N322 de enige risicobron is met een invloedsgebied over het kleidepot. Echter deze risicobron heeft geen  $10^{-6}$  per jaar plaatsgebonden risicocontour. Ook is er zowel in de huidige als na realisatie van het kleidepot geen sprake van een groepsrisico. Hieruit volgt dat er geen belemmeringen zijn voor de realisatie van het kleidepot vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

---

<sup>10</sup> Dit volgt uit het feit dat over de N322 meer dan 500 wagens GT3 per jaar gaan, maar de uitkomst van de formule  $0.0003 \cdot (GF3 + 0.2 \cdot LF2 + LT1 + LT2 + 3 \cdot LT3 + GT4 + GT5)$  0,33102 is, wat kleiner is dan 1. Uit de vuistregels blijkt dat als de uitkomst kleiner is dan 1, er geen  $10^{-6}$  per jaar plaatsgebonden risicocontour is.

## 5 CONCLUSIE

Bij het kleidepot vinden laad- en losactiviteiten plaats waardoor er personen aanwezig zijn. Het aantal personen is relatief laag, waardoor het kleidepot aangemerkt kan worden als een beperkt kwetsbare object. In het kader van een bestemmingsplanwijziging om het kleidepot mogelijk te maken is onderzocht of er belemmeringen zijn vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

De realisatie van het kleidepot wordt niet belemmerd vanuit het oogpunt van externe veiligheid als er geen  $10^{-6}$  per jaar plaatsgebonden risicocontour over het kleidepot ligt en er vanuit het groepsrisico geen andere belemmeringen naar voren komen, zoals een (grote) toename van het groepsrisico of een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Uit hoofdstuk 3 blijkt dat de N322 de enige risicobron is met een invloedsgebied over het kleidepot. Echter deze risicobron heeft geen  $10^{-6}$  per jaar plaatsgebonden risicocontour. Ook is er zowel in de huidige als na realisatie van het kleidepot geen sprake van een groepsrisico. Hieruit volgt dat er geen belemmeringen zijn voor de realisatie van het kleidepot vanuit het oogpunt van externe veiligheid. Aanvullende maatregelen zijn derhalve niet nodig.

## 6 COLOFON

---

Opdrachtgever	: Rijkswaterstaat
Project	: Onderzoek Externe Veiligheid
Dossier	: BD5667
Omvang rapport	: 14 pagina's
Auteur	: José Hobert
Interne controle	: Merle de Lange
Projectleider	: Ronald Bijster
Projectmanager	: Ruud van Uffelen
Datum	: 22 december 2014 
Naam/Paraaf	:

---

**HaskoningDHV Nederland B.V.**

*Laan 1914 nr. 35*

*3818 EX Amersfoort*

*Postbus 1132*

*3800 BC Amersfoort*

*T (088) 348 20 00*

*F (088) 348 28 01*

*E [info@rhdhv.com](mailto:info@rhdhv.com)*

*W [www.royalhaskoningdhv.com](http://www.royalhaskoningdhv.com)*

## BIJLAGE 1 Vuistregels

### Toetsing plaatsgebonden risico

- Vuistregel 1: Een weg buiten de bebouwde kom heeft geen  $10^{-5}$ -contour.
- Vuistregel 2: Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar lager is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen  $10^{-6}$ -contour.
- Vuistregel 3: Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar groter is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen  $10^{-6}$ -contour als  $0.0003*(GF3+0.2*LF2+LT1+LT2+3*LT3+GT4+GT5)<1$

N.B.

1. Alle vuistregels toepassen en in de aangegeven volgorde.
2. Wanneer een vuistregel aangeeft dat een  $10^{-6}$ -contour mogelijk is, pas dan RBM II toe. Contour.

### Toetsing groepsrisico

#### *Toetsing oriëntatiewaarde*

- Vuistregel 1: Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) pas dan RBM II toe.
- Vuistregel 2: Wanneer GF3 minder is dan 10 maal de drempelwaarde in Tabel 5 (eenzijdige bebouwing) of 10 maal de drempelwaarde in Tabel 6 (2-zijdige bebouwing) wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden.

#### *Toetsing 10% van de oriëntatiewaarde*

- Vuistregel 1: Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) pas dan RBM II toe.
- Vuistregel 2: Wanneer GF3 minder is dan de drempelwaarde in Tabel 5 (eenzijdige bebouwing) of in Tabel 6 (2-zijdige bebouwing) wordt 10% van de oriëntatiewaarde niet overschreden.

N.B.

1. Alle vuistregels toepassen en in de aangegeven volgorde.
2. Wanneer een vuistregel aangeeft dat 10% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico overschreden kan worden, pas dan de RBM II toe om de hoogte van het groepsrisico te berekenen als een risicoanalyse ten behoeve van een vervoers- of omgevingsbesluit wordt uitgevoerd.

Dicht- heid /ha	Afstand tot de as van de weg													
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
10	8660	13190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	2170	3300	5680	10740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	960	1470	2520	4770	7160	9170	10390	11590	13590	-	-	-	-	-
40	540	820	1420	2680	4030	5160	5850	6520	7640	8520	13760	-	-	-
50	350	530	910	1720	2580	3300	3740	4170	4890	5450	8810	-	-	-
60	240	370	630	1190	1790	2290	2600	2900	3400	3790	6120	10300	-	-
70	180	270	460	880	1310	1680	1910	2130	2500	2780	4490	7570	-	-
80	140	210	360	670	1010	1290	1460	1630	1910	2130	3440	5790	11490	-
90	110	160	280	530	800	1020	1150	1290	1510	1680	2720	4580	9080	-
100	90	130	230	430	640	820	940	1040	1220	1360	2200	3710	7360	12670
200	20	30	60	110	160	210	230	260	310	340	550	930	1840	3170
300	10	10	30	50	70	90	100	120	140	150	240	410	820	1410
400	10	10	10	30	40	50	60	70	80	90	140	230	460	790
500	3	10	10	20	30	30	40	40	50	50	90	150	290	510
600	2	4	10	10	20	20	30	30	30	40	60	100	200	350
700	2	3	5	10	10	20	20	20	20	30	40	80	150	260
800	1	2	4	10	10	10	10	20	20	20	30	60	110	200
900	1	2	3	10	10	10	10	10	20	20	30	50	90	160
1000	1	1	2	4	10	10	10	10	10	10	20	40	70	130

Tabel 6.

Drempelwaarden GF3-vervoer voor overschrijding 10% van de oriëntatiewaarde, weg buiten bebouwde kom, tweezijdige bebouwing

J: /WVN-Adw/3/3/0/31/110329

**Verkennend bodemonderzoek  
Laarstraat te Deest**

**28 maart 2011**





---

**Verkennend bodemonderzoek  
Laarstraat te Deest**



## Verantwoording

<b>Titel</b>	Verkennd bodemonderzoek Laarstraat te Deest
<b>Opdrachtgever</b>	Rijkswaterstaat Oost Nederland
<b>Projectleider</b>	Erik Vonkeman
<b>Auteur(s)</b>	Remco Versluijs
<b>Uitvoering veldwerk</b>	Jeroen Brandes en Henk Onstenk (certificaatnummer K54913/01)
<b>Projectnummer</b>	4775708
<b>Aantal pagina's</b>	24 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	28 maart 2011
<b>Handtekening</b>	

## Colofon

Tauw bv  
afdeling Bodem & Milieu  
Handelskade 11  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Telefoon +31 57 06 99 91 1  
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA\*\*-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Kenmerk R001-4775708RVU-bdv-V01-NL

---

## Inhoud

<b>Verantwoording en colofon .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding.....</b>	<b>9</b>
<b>2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie .....</b>	<b>11</b>
2.1 Algemeen .....	11
2.2 Huidige situatie.....	11
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken .....	11
2.4 Historie tot op heden .....	12
2.5 Toekomstige situatie .....	12
2.6 Geohydrologie .....	12
2.7 Hypothese voor het onderzoek .....	12
<b>3 Uitgevoerde werkzaamheden .....</b>	<b>15</b>
3.1 Veiligheid en kwaliteit .....	15
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek .....	16
<b>4 Resultaten .....</b>	<b>19</b>
4.1 Toetsingskader.....	19
4.2 Veldwaarnemingen en metingen.....	19
4.3 Kwaliteit van de grond .....	20
4.4 Kwaliteit van het grondwater .....	21
4.5 Toetsing van de hypothese .....	22
<b>5 Conclusies .....</b>	<b>23</b>

### Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met monsterpunten
3. Boorprofielen
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden
5. Analysecertificaten

Kenmerk R001-4775708RVU-bdv-V01-NL

---

## 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Rijkswaterstaat Oost Nederland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Laarstraat te Deest.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van het perceel.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

Bij de uitvoering van het veldwerk bleek dat op een gedeelte van de onderzoekslocatie bassins voor ontwatering van zand aanwezig zijn. Daarnaast ligt op een gedeelte van de locatie een zandlaag tot vier meter dikte ten opzichte van maaiveld. In overleg met de opdrachtgever zijn deze locaties niet onderzocht en wordt op basis van de resultaten van het onderzoek een verwachting uitgesproken over het niet onderzochte gedeelte.

Kenmerk R001-4775708RVU-bdv-V01-NL

---



## 2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

### 2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725<sup>1</sup>. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast hebben wij informatie verzameld over de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben wij de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

Ten behoeve van dit vooronderzoek hebben wij de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Informatie verkregen bij de gemeente Druuten, contactpersoon de heer Van Leeuwen
- Luchtfoto's afkomstig van de Topografische Dienst te Emmen
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- Terreininspectie door boormeester Jeroen Brandes (Tauw) voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk

### 2.2 Huidige situatie

#### *Locatiegegevens*

Adres: Laarstraat (nabij huisnummer 5)

Postcode en plaats: 6653 KG Deest

Oppervlakte in m<sup>2</sup>: circa 42.000 waarvan ruim 30.000 onderzocht is

Kadastrale registratie: gemeente Druuten, sectie E, nummers 541 en 542

Eigendomssituatie: Van Roosmalen's Transport- en Handel Maatschappij BV

Terreinverharding: onverhard / braakliggend

Huidige bestemming: terrein (grasland)

De regionale ligging van de onderzoekslocatie vindt u in bijlage 1 (schaal 1:25.000).

### 2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

<sup>1</sup> NEN 5725: Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN, januari 2009

## 2.4 Historie tot op heden

Onderstaande informatie is verstrekt door de opdrachtgever. De te onderzoeken locatie is kadastraal bekend als gemeente Druten, sectie E, nummer 541 en 542 gedeeltelijk en heeft een oppervlakte van circa 42.000 m<sup>2</sup>. De locatie is grasland en in gebruik door een zandwinner. Op de locatie ligt circa twee meter zand op de oorspronkelijke bodem. Voordat de locatie in gebruik is genomen door de zandwinner was de locatie in gebruik als cultuurgrond (weiland).

## 2.5 Toekomstige situatie

De percelen zullen worden aangekocht door Rijkswaterstaat.

## 2.6 Geohydrologie

In tabel 2.1 vindt u een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting	West Zuid West
Stijghoogte van het grondwater	5,75 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	2.605 m
Maaiveldhoogte	6,1 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	< 1,2 m - mv
Geologie	Grof zand
Dikte van de deklaag	2 – 5 m
Zout of brak grondwater	Nee

Op de onderzoekslocatie ligt de grondwaterstand op ongeveer 1,5 m -mv.

Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

## 2.7 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op de locatie te verwachten.

Kenmerk R001-4775708RVU-bdv-V01-NL

---

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740<sup>2</sup>. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

De grond direct onder de zandlaag wordt bemonsterd en geanalyseerd.

Vooralsnog zijn geen specifieke werkzaamheden uitgevoerd met betrekking tot de aanwezigheid van asbest. Tijdens het bodemonderzoek is wel een visuele inspectie van het maaiveld en het opgeboorde bodemmateriaal uitgevoerd.

<sup>2</sup> NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

Kenmerk R001-4775708RVU-bdv-V01-NL

---

## 3 Uitgevoerde werkzaamheden

### 3.1 Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn/worden uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:

- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

Het veldwerk is uitgevoerd op 16 en 17 maart 2011.

In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie met de punten waar wij de monsters hebben genomen.

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

### 3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Tabel 3.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal
Oppervlakte onderzoekslocatie in m <sup>2</sup>	Ruim 32.000 (dit is exclusief waterbassins en gedeelte met vier meter ophoogzand)
<b>Veldwerk</b>	<b>Aantal</b>
Boring tot 2,5 m -mv *	24 (10 t/m33)
Boring tot 4,0 m -mv *	4 ( 6 t/m 9)
Boring met peilbuis (5,0 m -mv) *	5 ( 1 t/m 5)
<b>Chemische analyses **</b>	
Aantal bovengrond	4
Aantal ondergrond	3
Totaal grondmengmonsters <sup>1)</sup>	7
Totaal grondwater <sup>2)</sup>	5

<sup>1)</sup> Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som-PCB's, som-PAK's en minerale olie

<sup>2)</sup> Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

\* De boringen zijn doorgezet tot onder de zandlaag

\*\* De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster *	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
1	2-1, 3-1, 8-1, 12-1, 13-1, 17-1, 18-1, 19-1	0,0 - 0,5	Visueel schoon
2	4-1, 9-1, 14-1, 15-1, 20-1, 21-1, 22-1, 23-1, 24-1, 25-1	0,0 - 0,5	Visueel schoon
3	1-1, 10-1, 11-1, 30-1, 31-1, 33-1	0,0 - 0,5	Visueel schoon
4	6-1, 7-1, 16-1, 26-1, 27-1, 28-1, 29-1, 32-1	0,0 - 0,5	Visueel schoon

Kenmerk R001-4775708RVU-bdv-V01-NL

Omschrijving mengmonster *	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Ondergrond</i>			
5	1-2, 1-3, 1-4, 6-2, 6-3, 6-4, 7-2, 7-3, 7-4		Visueel schoon
6	2-2, 2-3, 2-4, 3-2, 3-3, 3-4, 8-2, 8-3, 8-4		Visueel schoon
7	4-2, 4-3, 4-4, 5-2, 5-3, 5-4, 9-2, 9-3, 9-4		Visueel schoon

\* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn bepaald in het laboratorium.

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest.

Het grondwater is bemonsterd op 23 maart 2011. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

Kenmerk R001-4775708RVU-bdv-V01-NL

---



## 4 Resultaten

### 4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit **Achtergrondwaarden (AW)** voor grond, **Streefwaarden** voor grondwater en **Interventiewaarden** voor grond en grondwater.

De Tussenwaarden zijn gedefinieerd als  $T = \frac{1}{2}(AW + I)$  voor grond en  $T = \frac{1}{2}(S + I)$  voor grondwater.

De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht.

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
$\leq$ AWS-waarde (of < rapportagegrens)	-
$>$ AWS-waarde $\leq$ T-waarde	+
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	++
$>$ I-waarde	+++

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabel vindt u in bijlage 4. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

### 4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m- mv)	pH (-)	EC (µS/cm)
1	3,0 - 4,0	23.03.2011	1,75	6,5	1.056
2	2,5 - 3,5	23.03.2011	0,90	6,9	1.884
3	2,0 - 3,0	23.03.2011	1,33	6,5	2.187
4	2,4 - 3,4	23.03.2011	1,25	6,5	980
5	3,4 - 4,4	23.03.2011	1,28	6,8	1.634

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

### 4.3 Kwaliteit van de grond

De tabellen 4.3 en 4.4 bieden een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 4.3 Analyseresultaten bovengrond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	2, 3, 8, 12, 13, 17, 18, 19	4, 9, 14, 15, 20 t/m 25	1, 10, 11, 30, 31, 33	6, 7, 16, 26 t/m 29, 32
Diepte (m -mv)	(0 - 0,5)	(0 - 0,5)	(0 - 0,5)	(0 - 0,5)
Lutum (%)	40,0	42,0	54,0	48,0
Humus (%)	4,2	2,1	2,2	2,8

#### METALEN

barium (Ba) *	220	150	260	190
cadmium (Cd)	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt (Co)	13	13	17	12
koper (Cu)	<19	<19	<19	<19
kwik (Hg)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood (Pb)	<32	<32	<32	<32
molybdeen (Mo)	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel (Ni)	36	34	43	33
zink (Zn)	<59	<59	96	<59

#### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	n.a.	n.a.	0,21	0,15
--------------	------	------	------	------

#### GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
---------------	------	------	------	------

#### MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	<20	<20	<20	<20
--------------------	-----	-----	-----	-----

\* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden  
n.a. niet aantoonbaar

Kenmerk R001-4775708RVU-bdv-V01-NL

**Tabel 4.4 Analyseresultaten ondergrond (mg/kg d.s.) en interpretatie**

Monsteromschrijving	1, 6, 7		2, 3, 8		4, 5, 9	
Diepte (m -mv)	(0,5 - 2,0)		(0,5 - 2,0)		(0,5 - 2,0)	
Lutum (%)	61,0		55,0		42,0	
Humus (%)	5,7		5,2		2,1	
<b>METALEN</b>						
barium (Ba) *	240		170		250	
cadmium (Cd)	<0,35	-	<0,35	-	<0,35	-
kobalt (Co)	15	-	11	-	13	-
koper (Cu)	<19	-	<19	-	<19	-
kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<32	-	<32	-	<32	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	46	-	33	-	34	-
zink (Zn)	<59	-	<59	-	<59	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
PAK (som 10)	n.a.	-	n.a.	-	0,077	-
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
<b>MINERALE OLIE</b>						
fracties (C10-C40)	<20	-	<20	-	<20	-

\* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden  
n.a. niet aantoonbaar

#### 4.4 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.5 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.5 Analyseresultaten grondwater ( $\mu\text{g/l}$ ) en interpretatie

Peilbuis	1	2	3	4	5	
Filterdiepte (m -mv)	(3,0-4,0)	(2,5-3,5)	(2,0-3,0)	(2,4-3,4)	(3,4-4,4)	
<b>METALEN</b>						
barium (Ba)	270	+ 78	+ <50	- 320	+ 400	++
cadmium (Cd)	<0,80	- <0,80	- <0,80	- <0,80	- <0,80	-
kobalt (Co)	<20	- <20	- <20	- <20	- <20	-
koper (Cu)	<15	- <15	- <15	- <15	- <15	-
kwik (Hg)	<0,05	- <0,05	- <0,05	- <0,05	- <0,05	-
lood (Pb)	<15	- <15	- <15	- <15	- <15	-
molybdeen (Mo)	<5,0	- 7,3	+ <5,0	- <5,0	- <5,0	-
nikkel (Ni)	<15	- <15	- 15	- <15	- <15	-
zink (Zn)	<65	- <65	- <65	- <65	- <65	-
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>						
benzeen	<0,20	- <0,20	- <0,20	- <0,20	- <0,20	-
ethylbenzeen	<0,50	- <0,50	- <0,50	- <0,50	- <0,50	-
tolueen	<0,50	- <0,50	- <0,50	- <0,50	- <0,50	-
xylenen (som)	n.a.	- n.a.	- n.a.	- n.a.	- n.a.	-
styreen	<0,50	- <0,50	- <0,50	- <0,50	- <0,50	-
naftaleen	<0,050	- <0,050	- <0,050	- <0,050	- <0,050	-
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
vinylchloride	<0,20	- <0,20	- <0,20	- <0,20	- <0,20	-
dichloormethaan	<0,20	- <0,20	- <0,20	- <0,20	- <0,20	-
1,1-dichloorethaan	<0,50	- <0,50	- <0,50	- <0,50	- <0,50	-
1,2-dichloorethaan	<0,50	- <0,50	- <0,50	- <0,50	- <0,50	-
1,1-dichlooretheen	<0,10	- <0,10	- <0,10	- <0,10	- <0,10	-
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	n.a.	- n.a.	- n.a.	- n.a.	- n.a.	-
dichloorpropaan	n.a.	- n.a.	- n.a.	- n.a.	- n.a.	-
trichloormethaan	<0,50	- <0,50	- <0,50	- <0,50	- <0,50	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	- <0,10	- <0,10	- <0,10	- <0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	- <0,10	- <0,10	- <0,10	- <0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,50	- <0,50	- <0,50	- <0,50	- <0,50	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	- <0,10	- <0,10	- <0,10	- <0,10	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	- <0,10	- <0,10	- <0,10	- <0,10	-
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie (C10-C40)	<100	- <100	- <100	- <100	- <100	-
tribroommethaan (bromoform)	<0,50	<< <0,50	<< <0,50	<< <0,50	<< <0,50	<<

n.a. niet aantoonbaar

&lt;&lt; concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

#### 4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten moet de hypothese dat er geen bodemverontreiniging op het terrein te verwachten is, formeel gezien, worden verworpen.

## 5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van Rijkswaterstaat Oost Nederland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Laarstraat in Deest.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van het perceel.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

Bij de uitvoering van het veldwerk bleek dat op een gedeelte van de onderzoekslocatie bassins voor ontwatering van zand aanwezig zijn. Daarnaast ligt op een gedeelte van de locatie een zandlaag tot vier meter dikte ten opzichte van maaiveld. In overleg met de opdrachtgever zijn deze locaties niet onderzocht en wordt op basis van de resultaten van het onderzoek een verwachting uitgesproken over het niet onderzochte gedeelte.

### *Vooronderzoek*

Onderstaande informatie is verstrekt door de opdrachtgever. De te onderzoeken locatie is kadastraal bekend als gemeente Druten, sectie E, nummer 541 en 542 gedeeltelijk en heeft een oppervlakte van circa 45.000 m<sup>2</sup>. De locatie is grasland en in gebruik door een zandwinner. Op de locatie ligt circa 2 meter zand op de oorspronkelijke bodem. Voordat de locatie in gebruik is genomen door de zandwinner was de locatie in gebruik als cultuurgrond (weiland).

Op de locatie zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

### *Zintuiglijke waarnemingen*

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen

### *Grond*

In het mengmonster van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

#### *Grondwater*

In het grondwater overschrijden de concentraties van barium de streefwaarde en incidenteel de tussenwaarde. Daarnaast is incidenteel een concentratie van molybdeen tot boven de streefwaarde aangetroffen. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

#### *Conclusies*

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat op de locatie enkele stoffen in de grond en in het grondwater zijn aangetroffen, waarvan de gehalten / concentraties de achtergrondwaarden of streefwaarden overschrijden. In een incidenteel overschrijdt de concentratie van barium in het grondwater de tussenwaarde. De concentraties zijn echter dusdanig dat er geen aanvullend onderzoek noodzakelijk is.

De verhoogde concentraties van molybdeen en barium zijn naar alle waarschijnlijkheid van nature aanwezig. Deze metalen komen als complexgebonden metalen voor in de bodem en zijn niet te relateren aan activiteiten op het terrein.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de verwachting uitgesproken dat op het gedeelte van de locatie wat niet is onderzocht (het bassin en het gedeelte waar een zandlaag van vier meter op het maaiveld ligt) vergelijkbare gehalten / concentraties aangetoond zullen worden.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er ons inziens geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de aankoop van het perceel.

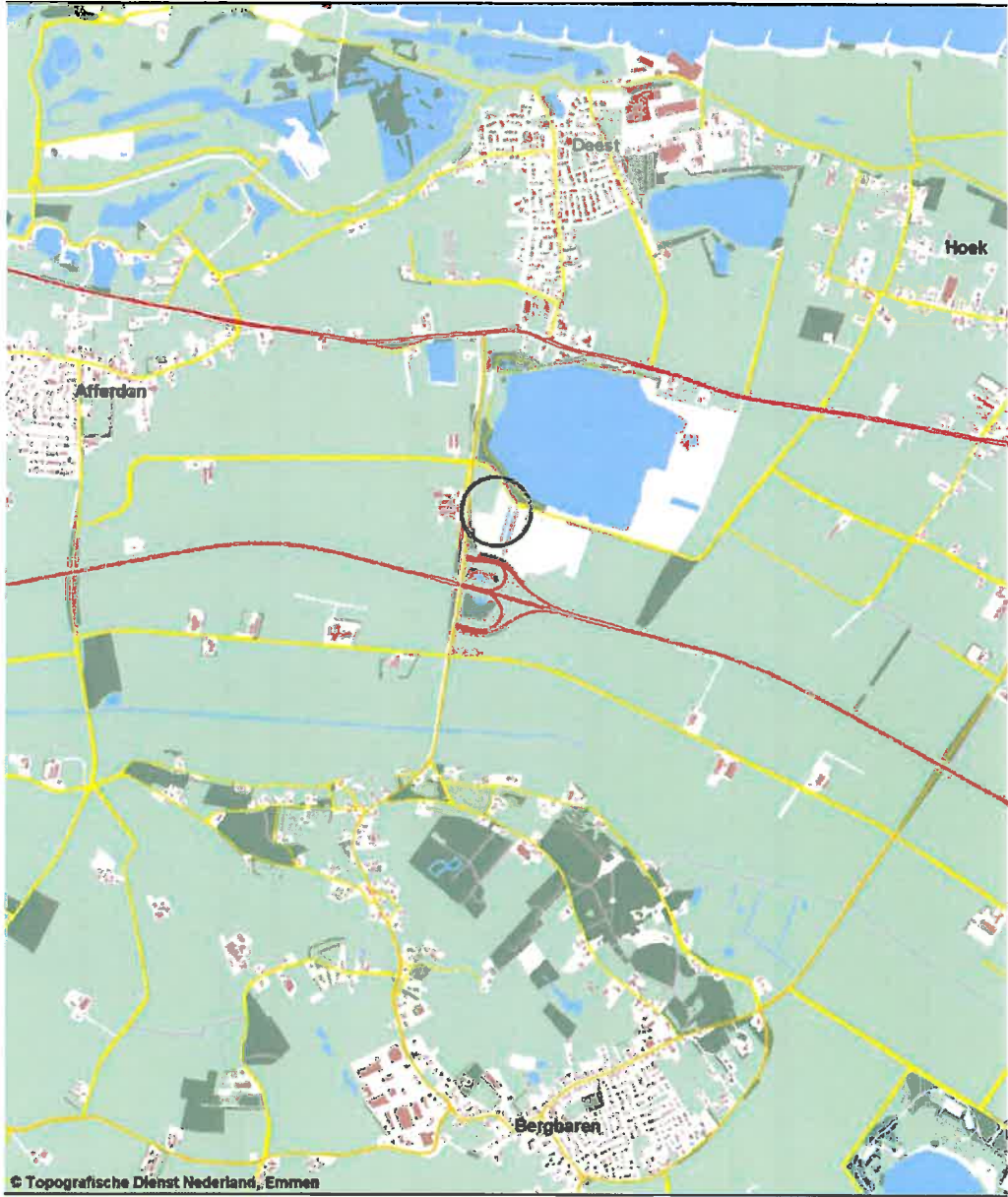
# Bijlage

## 1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie







**Figuur b1.1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)**

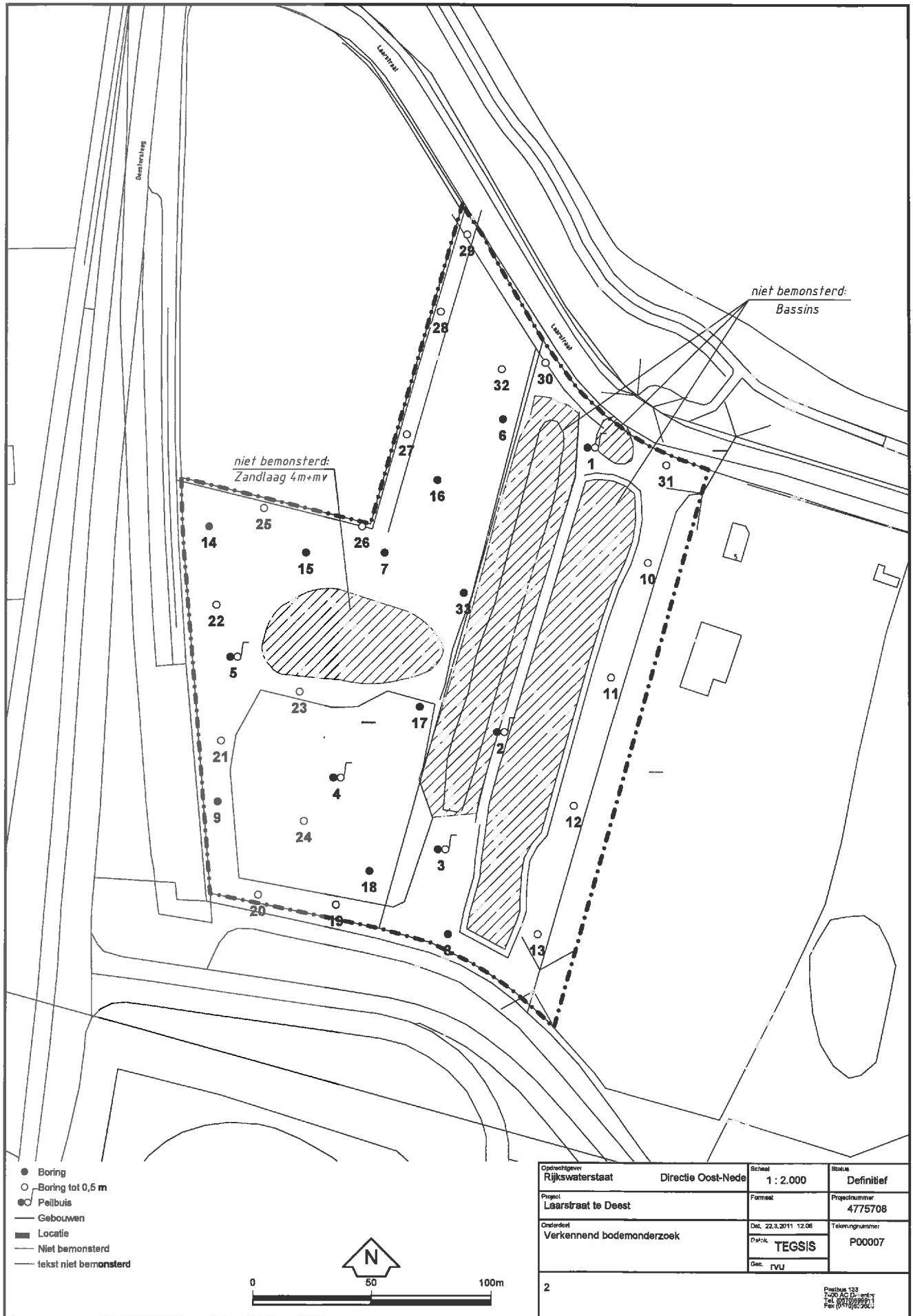


# Bijlage

## 2

Onderzoekslocatie met monsterpunten





- Boring
- Boring tot 0,5 m
- ⊙ Peilbuis
- Gebouwen
- Locatie
- Niet bemonsterd
- tekst niet bemonsterd

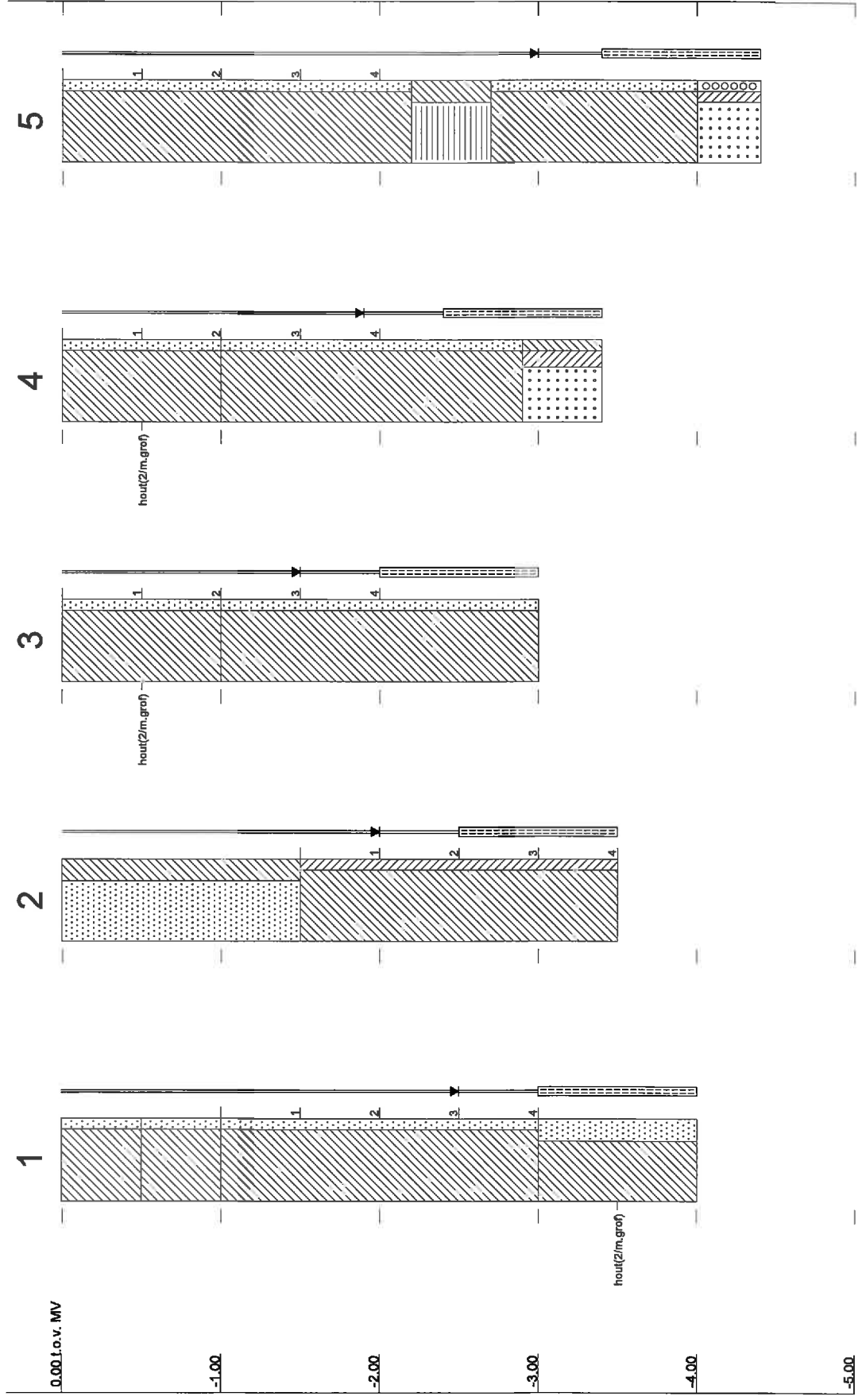
Opdrachtgever Rijkswaterstaat	Directie Oost-Nede	Schaal 1 : 2.000	Status Definitief
Project Laarstraat te Deest		Formaat	Projectnummer 4775708
Opstreek Verkennd bodemonderzoek		Dat. 22.3.2011 12.08	Tekeningnummer P00007
		Opk. TEGSIS	
		Gez. rvu	

# Bijlage

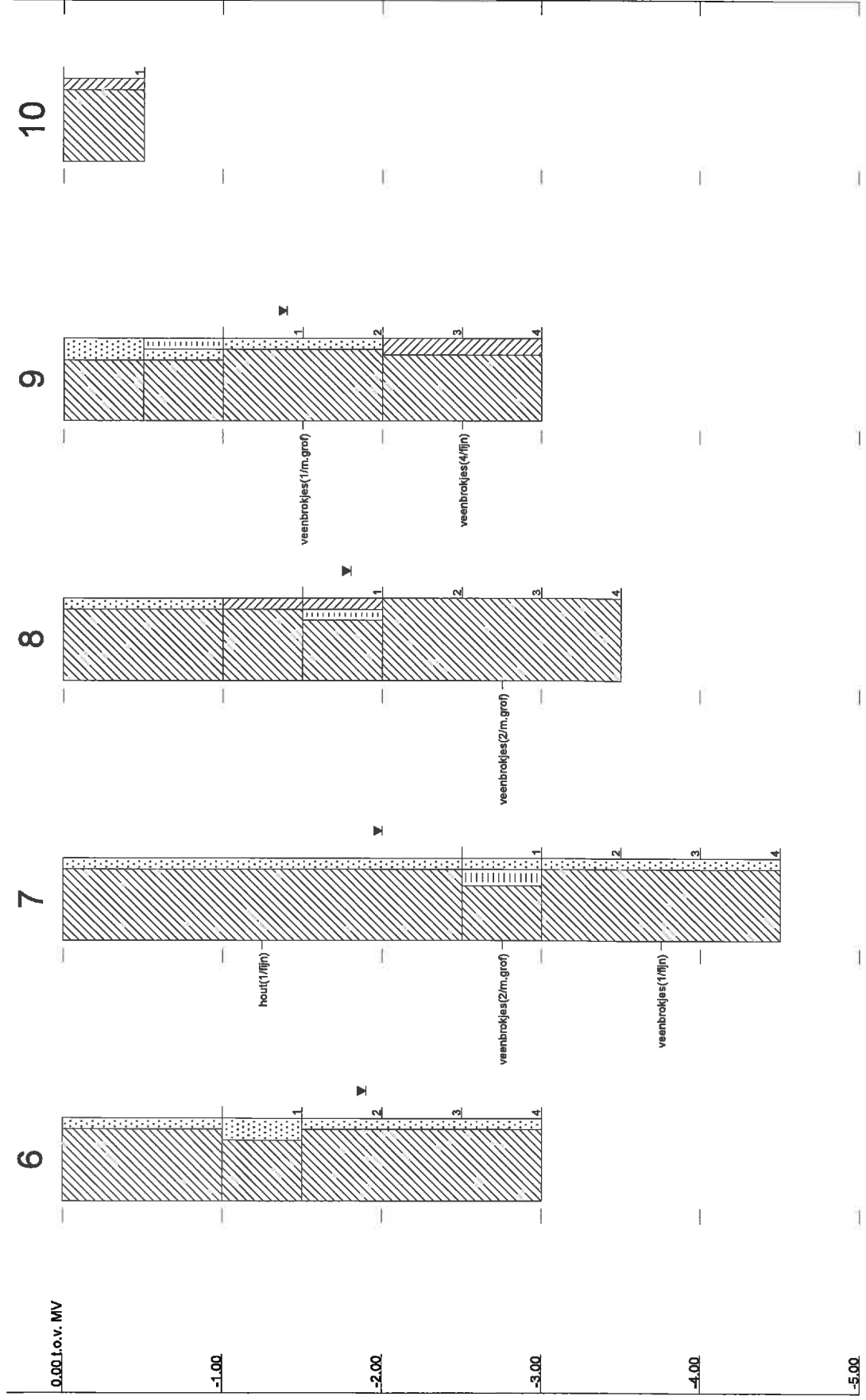
## 3

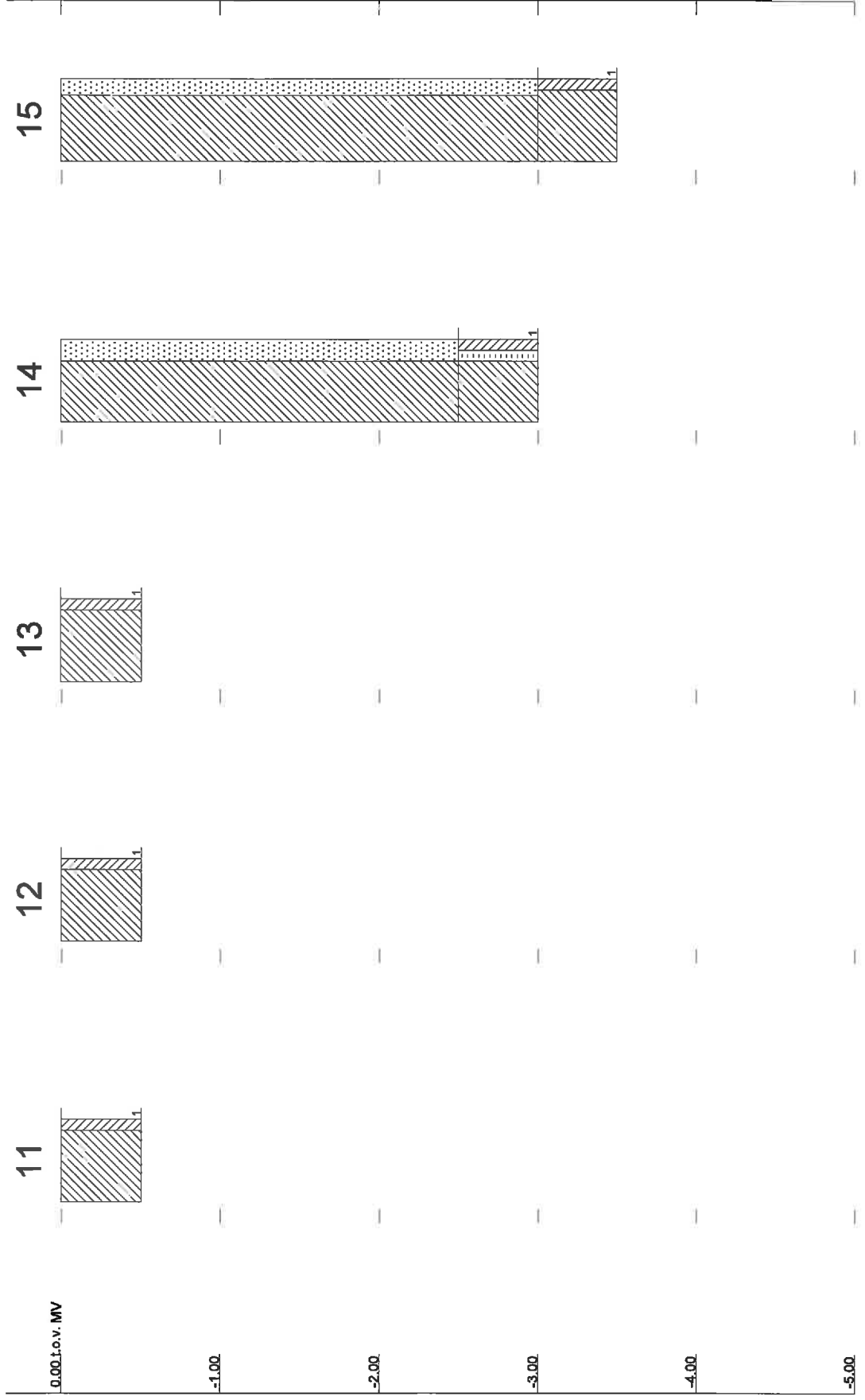
### Boorprofielen

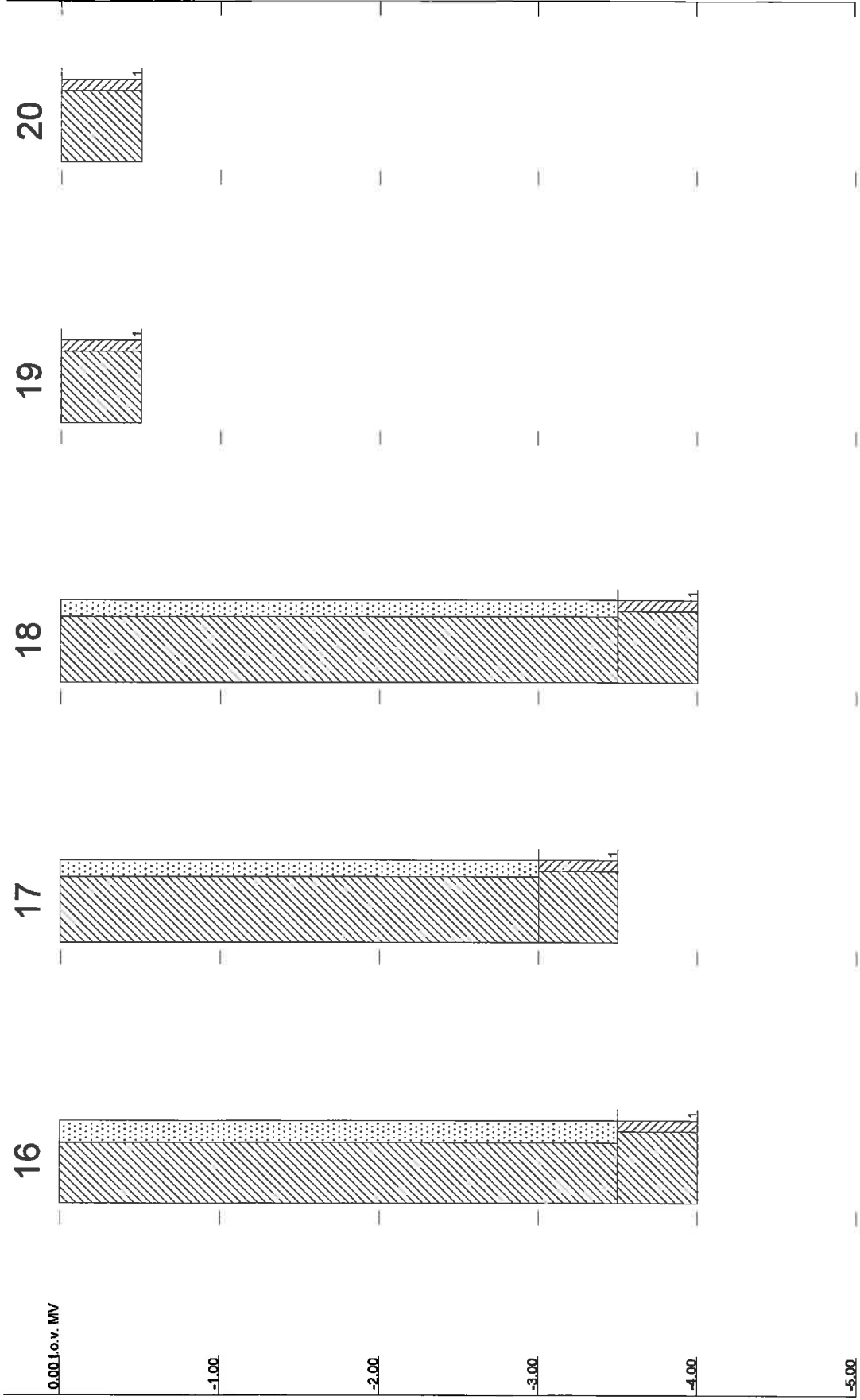


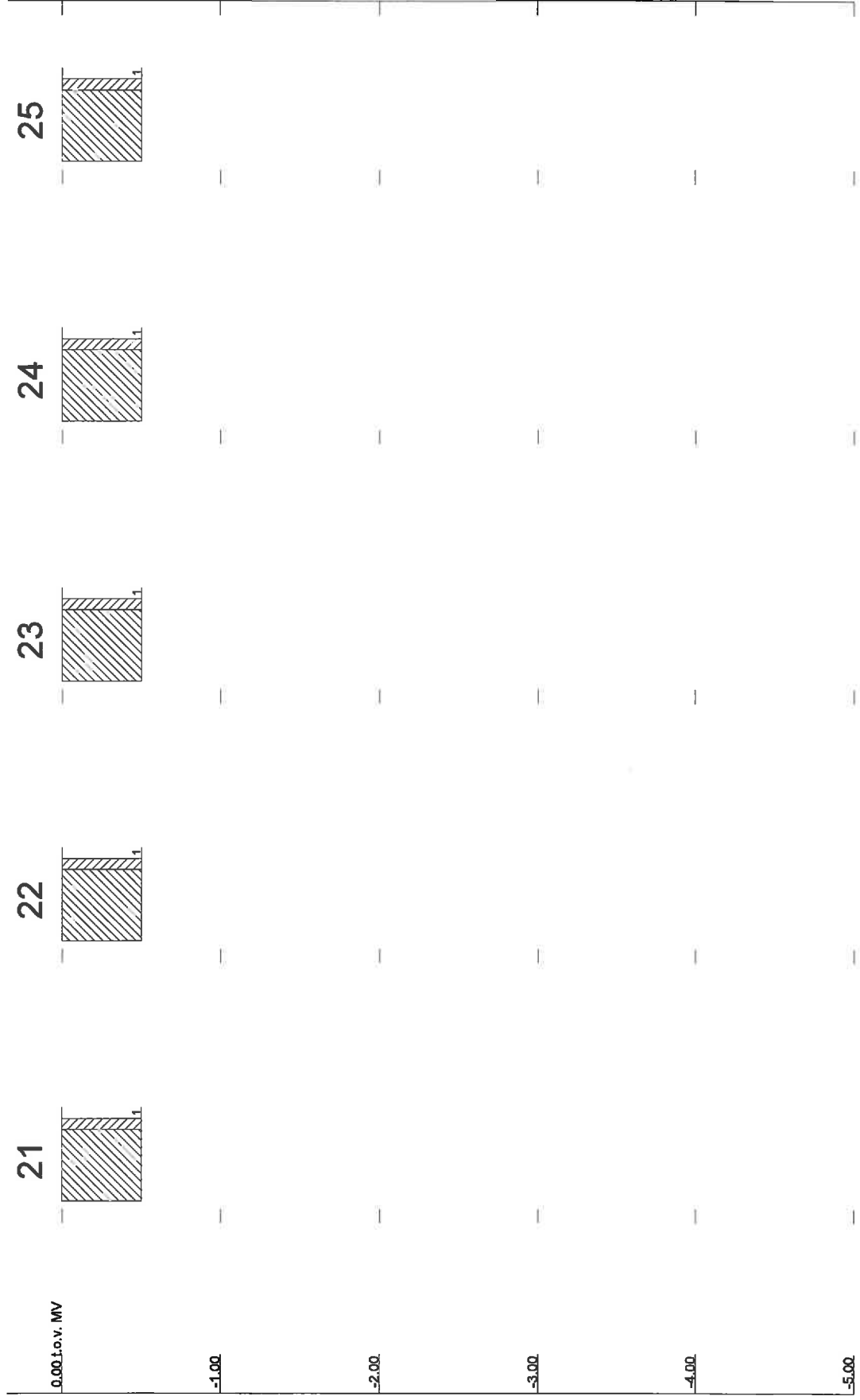


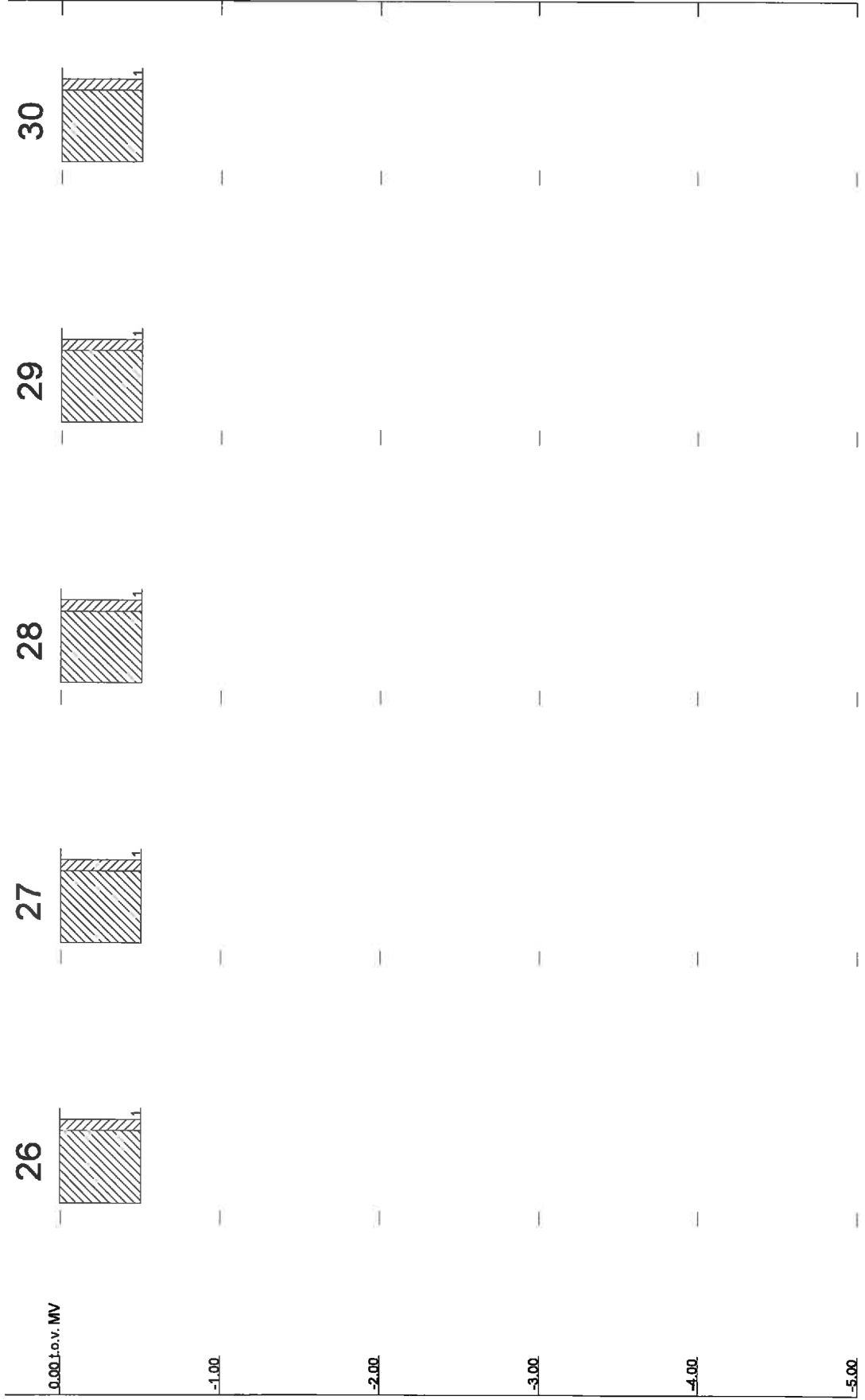


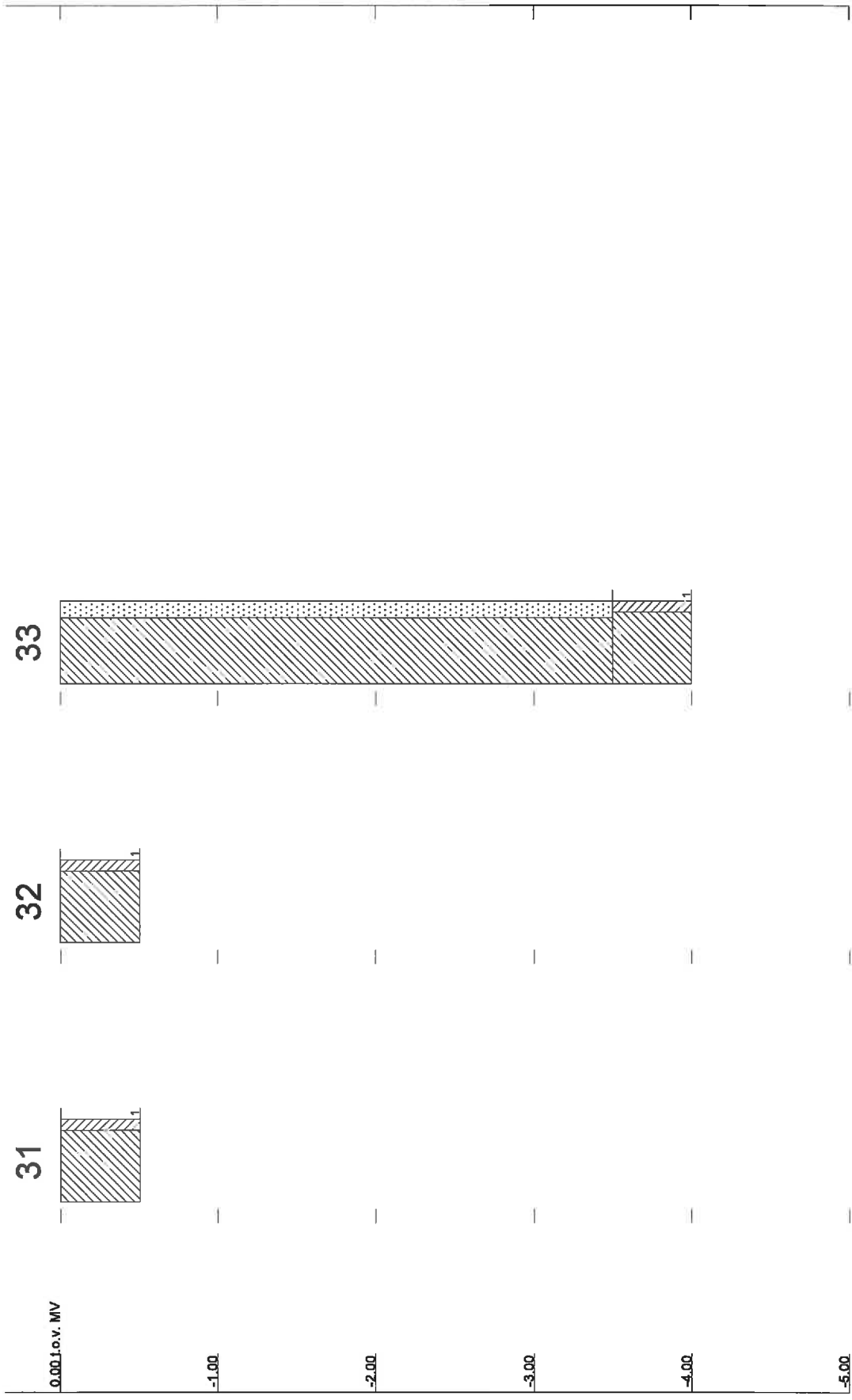




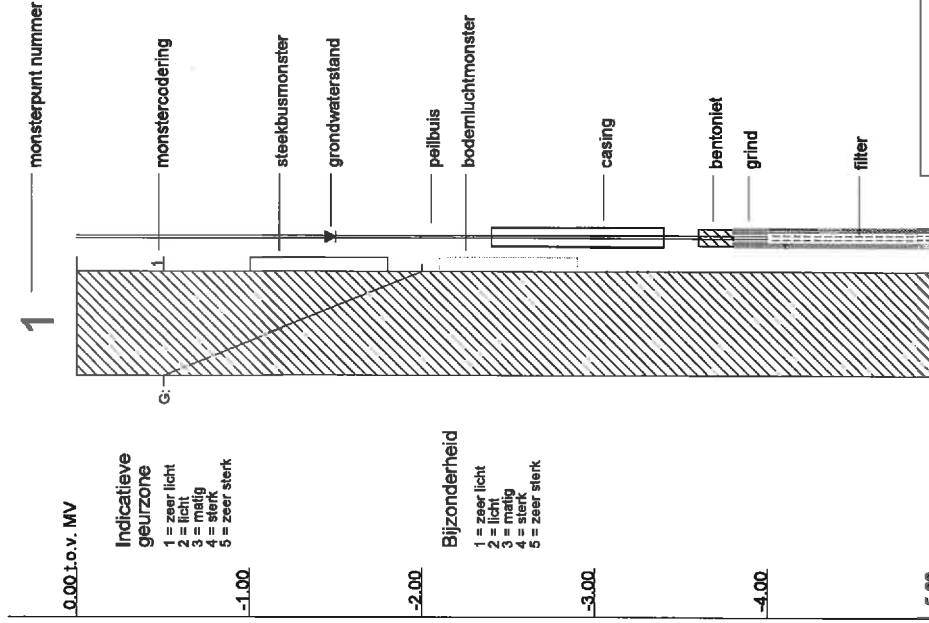
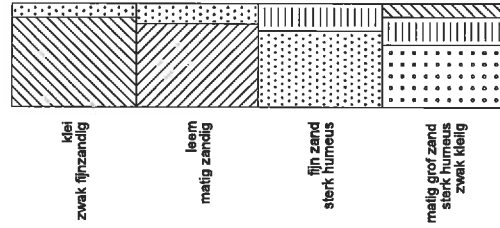
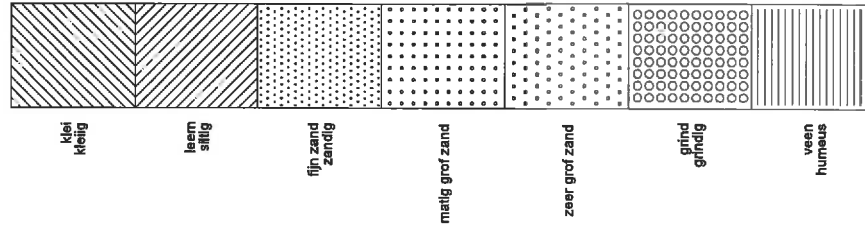








**Legenda boorprofielen**



# Bijlage

## 4

Locatiespecifieke toetsingswaarden





## Grond

Humus: 4,2 %

Lutum: 40 %

	AW	T	I
<b>METALEN</b>			
cadmium	0,59	6,7	13
kobalt	22	150	279
koper	46	133	219
kwik	0,17	-	-
lood	55	321	587
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	50	96	143
zink	176	541	907
<b>PAKs</b>			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
<b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b>			
PCBs (som 7)	0,0084	0,21	0,42
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>			
minerale olie	80	1090	2100

---

Humus: 2,1 %

Lutum: 42 %

	AW	T	I
<b>METALEN</b>			
cadmium	0,56	6,4	12
kobalt	23	157	290
koper	46	132	219
kwik	0,17	-	-
lood	55	321	587
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	52	100	149
zink	179	550	921
<b>PAKs</b>			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
<b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b>			
PCBs (som 7)	0,0042	0,11	0,21
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>			
minerale olie	40	545	1050

---

Humus: 2,2 %

Lutum: 54 %

	AW	T	I
<b>METALEN</b>			
cadmium	0,63	7,1	14
kobalt	29	195	361
koper	54	156	257
kwik	0,19	-	-
lood	62	362	662
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	64	123	183
zink	215	661	1107
<b>PAKs</b>			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
<b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b>			
PCBs (som 7)	0,0044	0,11	0,22
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>			
minerale olie	42	571	1100

---

Humus: 2,8 %  
Lutum: 46 %

	AW	T	I
<b>METALEN</b>			
cadmium	0,60	6,8	13
kobalt	25	169	314
koper	49	141	234
kwik	0,18	-	-
lood	58	337	616
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	56	108	160
zink	192	590	988
<b>PAKs</b>			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
<b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b>			
PCBs (som 7)	0,0056	0,14	0,28
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>			
minerale olie	53	727	1400

---

Humus: 5,7 %  
Lutum: 61 %

	AW	T	I
<b>METALEN</b>			
cadmium	0,72	8,2	16
kobalt	32	217	403
koper	61	176	290
kwik	0,21	-	-
lood	69	398	728
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	71	137	203
zink	242	742	1242
<b>PAKs</b>			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
<b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b>			
PCBs (som 7)	0,011	0,29	0,57
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>			
minerale olie	108	1479	2850

---

Humus: 5,2 %  
Lutum: 55 %

	AW	T	I
<b>METALEN</b>			
cadmium	0,68	7,7	15
kobalt	29	198	367
koper	57	163	270
kwik	0,20	-	-
lood	65	376	687
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	65	125	186
zink	223	684	1146
<b>PAKs</b>			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
<b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b>			
PCBs (som 7)	0,010	0,27	0,52
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>			
minerale olie	99	1349	2600

---

Humus: 2,1 %  
Lutum: 42 %

	AW	T	I
<b>METALEN</b>			
cadmium	0,56	6,4	12
kobalt	23	157	290
koper	46	132	219
kwik	0,17	-	-
lood	55	321	587
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	52	100	149
zink	179	550	921
<b>PAKs</b>			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
<b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b>			
PCBs (som 7)	0,0042	0,11	0,21
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>			
minerale olie	40	545	1050

---

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009  
(Staatscourant 17 april 2009, 67)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007,  
247

## Grondwater

	So	To	Io
<b>METALEN</b>			
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,40	3,2	6,0
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,050	0,18	0,30
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5,0	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>			
benzeen	0,20	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
xylenen (som)	0,20	35	70
styreen	6,0	153	300
naftaleen	0,010	35	70
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
dichloormethaan	0,010	500	1000
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	0,010	5,0	10
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,010	10	20
Dichloorpropaan	0,80	40	80
trichloormethaan	6,0	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,010	65	130
tri(chlooretheen)	24	262	500
tetra(chloormethaan)	0,010	5,0	10
tetrachl.etheen (per)	0,010	20	40
<b>OVERIGE STOFFEN</b>			
minerale olie C10-C40	50	325	600
tribroommethaan (bromofom)	-	315	630

So: Streefwaarden grondwater [ug/l]  
To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]  
Io: Interventie grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)  
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

# **Bijlage**

## **5**

### **Analysecertificaten**



## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
group



TAUW DEVENTER  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 25.03.2011  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 238206  
Blad 1 van 5

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 238206 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35003840 TAUW DEVENTER  
*Referentie* 4775708 Deest Laarstraat  
*Opdrachtacceptatie* 17.03.11  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557**  
**Klantenservice**

### Distributeur

TAUW DEVENTER , Remco Versluijs





# AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
group



**Opdracht 238206 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
339073	16.03.2011	MM1 BG
339082	16.03.2011	MM2 BG
339093	16.03.2011	MM3 BG
339100	16.03.2011	MM4 BG
339109	16.03.2011	MM5 OG

	Eenheid	339073 MM1 BG	339082 MM2 BG	339093 MM3 BG	339100 MM4 BG	339109 MM5 OG
<b>Algemene monstervoorbehandeling</b>						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	69,5	75,9	69,6	72,1	62,7
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
<b>Klassiek Chemische Analyses</b>						
Organische stof	% Ds	4,2 <sup>xj</sup>	2,1 <sup>xj</sup>	2,2 <sup>xj</sup>	2,8 <sup>xj</sup>	5,7 <sup>xj</sup>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,9	2,6	2,5	6,1	2,9
<b>Fracties (sedigraaf)</b>						
Fractie < 2 µm	% Ds	40	42	54	46	61
<b>Metalen</b>						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	220	150	260	190	240
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	13	13	17	12	15
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<19	<19	<19	<19	<19
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<32	<32	<32	<32	<32
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	36	34	43	33	46
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<59	<59	96	<59	<59
<b>PAK</b>						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,079	0,071	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,13	0,079	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	0,21 <sup>xj</sup>	0,15 <sup>xj</sup>	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 <sup>hj</sup>	0,35 <sup>hj</sup>	0,49 <sup>hj</sup>	0,43 <sup>hj</sup>	0,35 <sup>hj</sup>
<b>Minerale olie</b>						
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0



# AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
group



## Opdracht 238206 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
339119	16.03.2011	MM6 OG
339129	16.03.2011	MM7 OG

	Eenheid	339119 MM6 OG	339129 MM7 OG
<b>Algemene monstervoorbehandeling</b>			
Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	72,6	67,6
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0
<b>Klassiek Chemische Analyses</b>			
Organische stof	% Ds	5,2 <sup>*)</sup>	2,1 <sup>*)</sup>
Carbonaten drmv asrest	% Ds	2,6	2,3
<b>Fracties (sedigraaf)</b>			
Fractie < 2 µm	% Ds	55	42
<b>Metalen</b>			
Barium (Ba)	mg/kg Ds	170	250
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,35	<0,35
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	11	13
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<19	<19
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<32	<32
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	33	34
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<59	<59
<b>PAK</b>			
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,077
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	0,077 <sup>*)</sup>
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 <sup>*)</sup>	0,39 <sup>*)</sup>
<b>Minerale olie</b>			
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	7,2	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0

## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
group



**Opracht 238206 Bodem / Eluaat**

Blad 4 van 5

	Eenheid	339073 MM1 BG	339082 MM2 BG	339093 MM3 BG	339100 MM4 BG	339109 MM5 OG
<b>Minerale olie</b>						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	2,6	<2,0	<2,0	<2,0
<b>Polychloorbifenylen</b>						
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 <sup>#</sup>	0,0049 <sup>#</sup>	0,0049 <sup>#</sup>	0,0049 <sup>#</sup>	0,0049 <sup>#</sup>
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010

## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
group



**Opdracht 238206 Bodem / Eluaat**

Blad 5 van 5

	Eenheid	339119 MM6 OG	339129 MM7 OG
<b>Minerale olie</b>			
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
<b>Polychloorbifenylen</b>			
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557**

**Klantenservice**

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.**

Distributeur

TAUW DEVENTER, Remco Versluijs

Toegepaste methoden

Grond

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

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo)  
Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

conform AS3000: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)  
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS3000: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24  
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

conform AS3000: Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

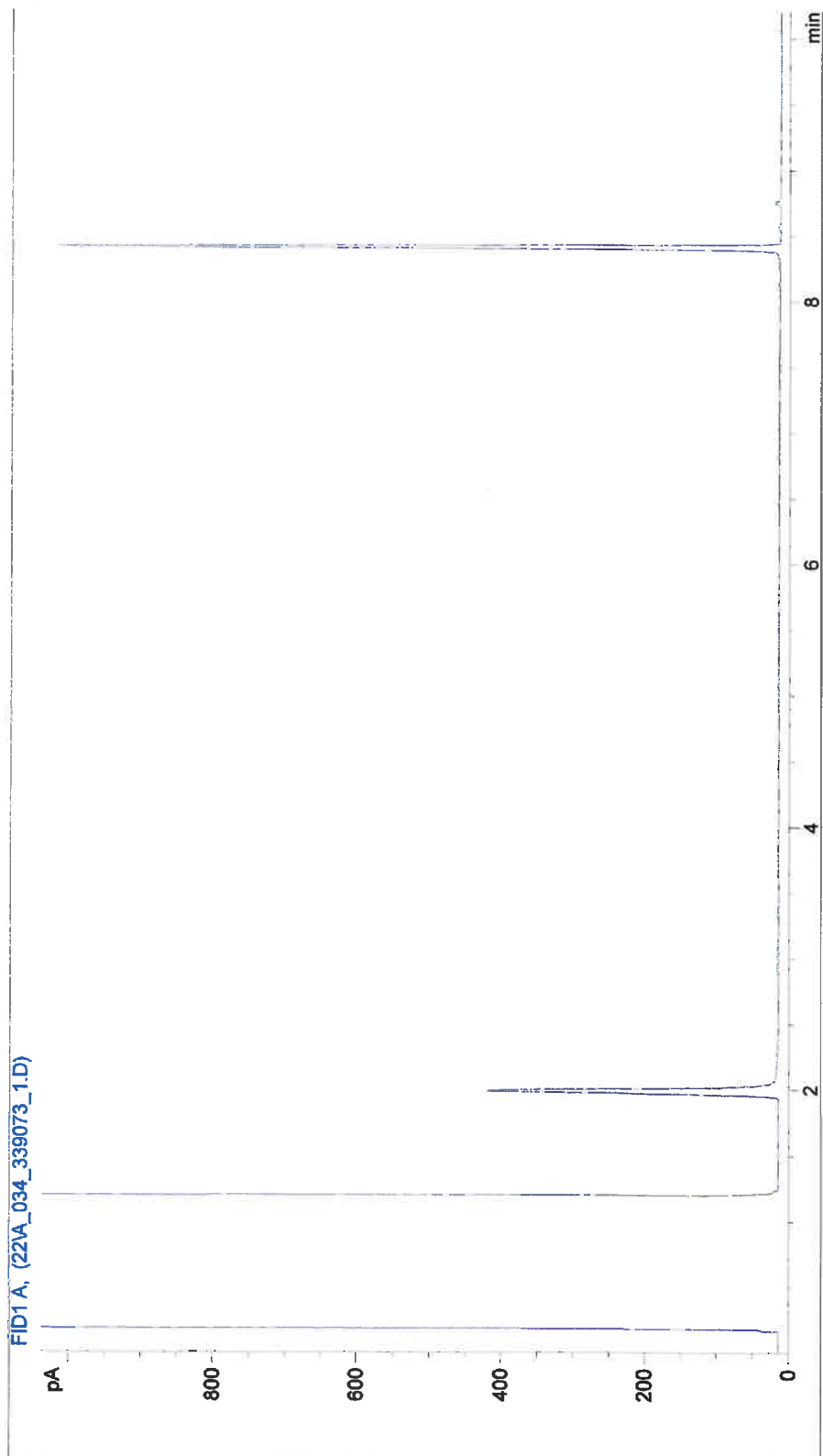
Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

n) Niet geaccrediteerd



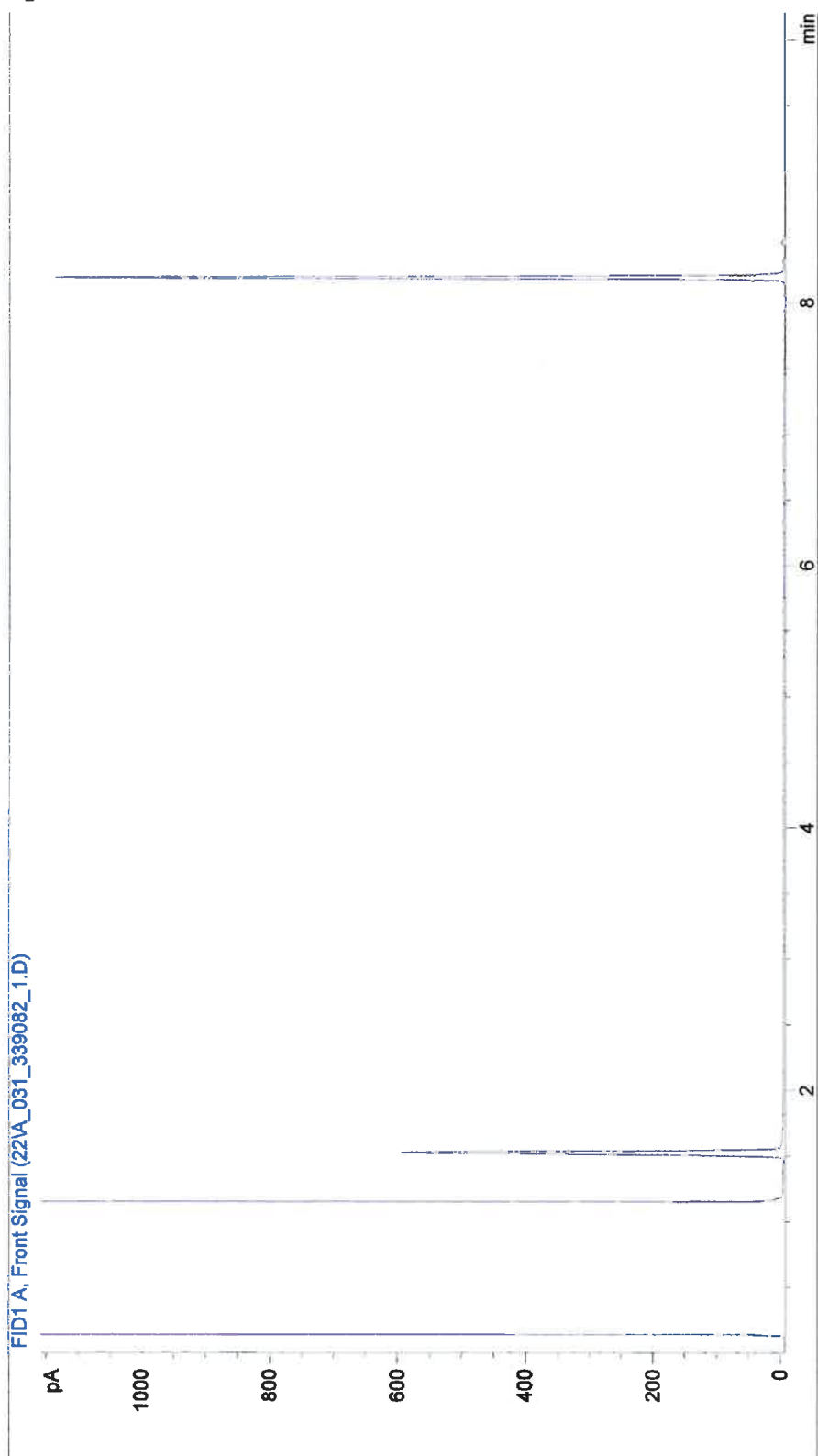
Chromatogram for Order No. 238206, Analysis No. 339073, created at 22.03.2011 18:41:30

**Monsteromschrijving: MM1 BG**



Chromatogram for Order No. 238206, Analysis No. 339082, created at 22.03.2011 17:31:19

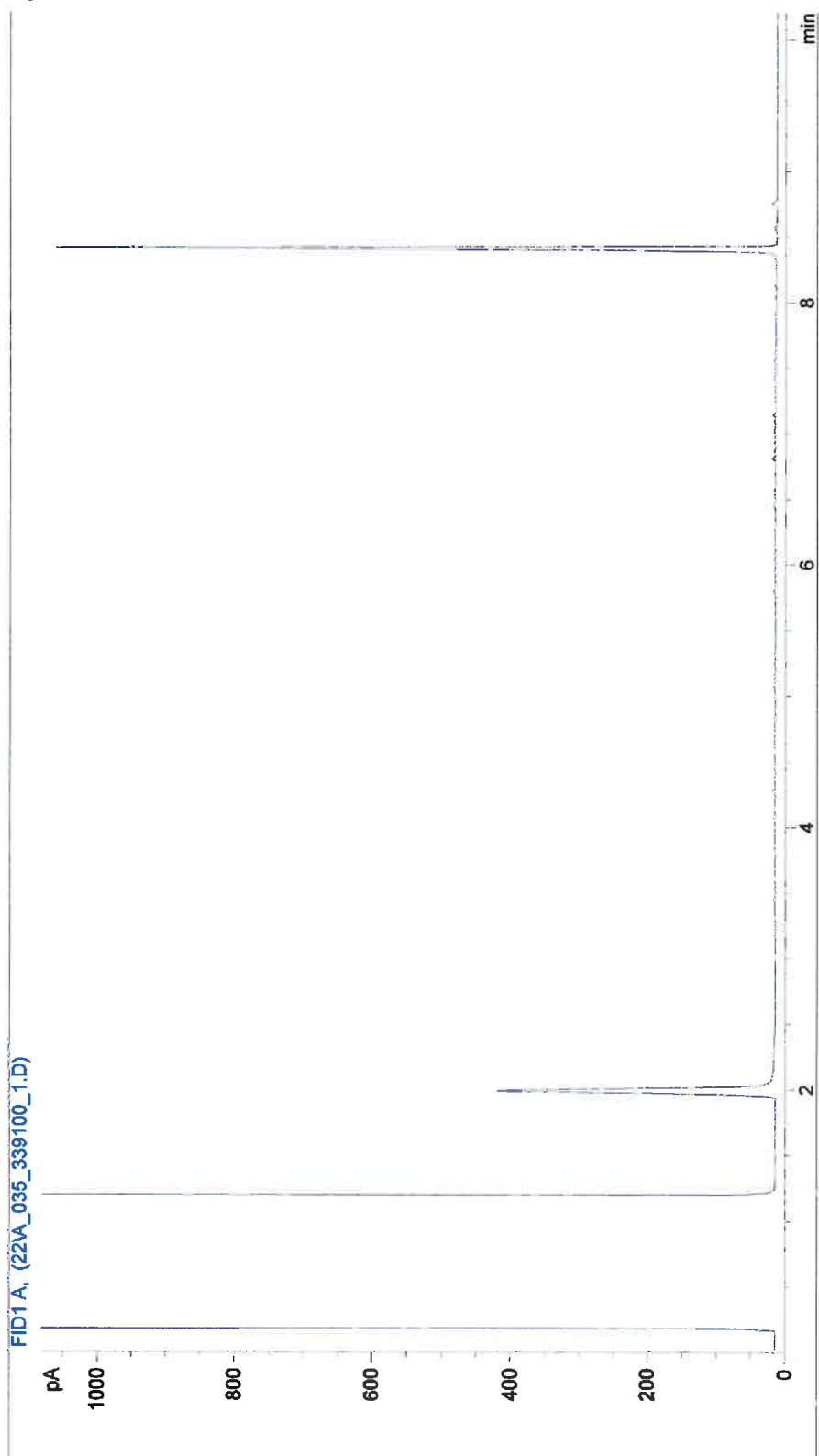
**Monsteromschrijving: MM2 BG**



Chromatogram for Order No. 238206, Analysis No. 339093, created at 22.03.2011 19:01:27  
**Monsteromschrijving: MM3 BG**

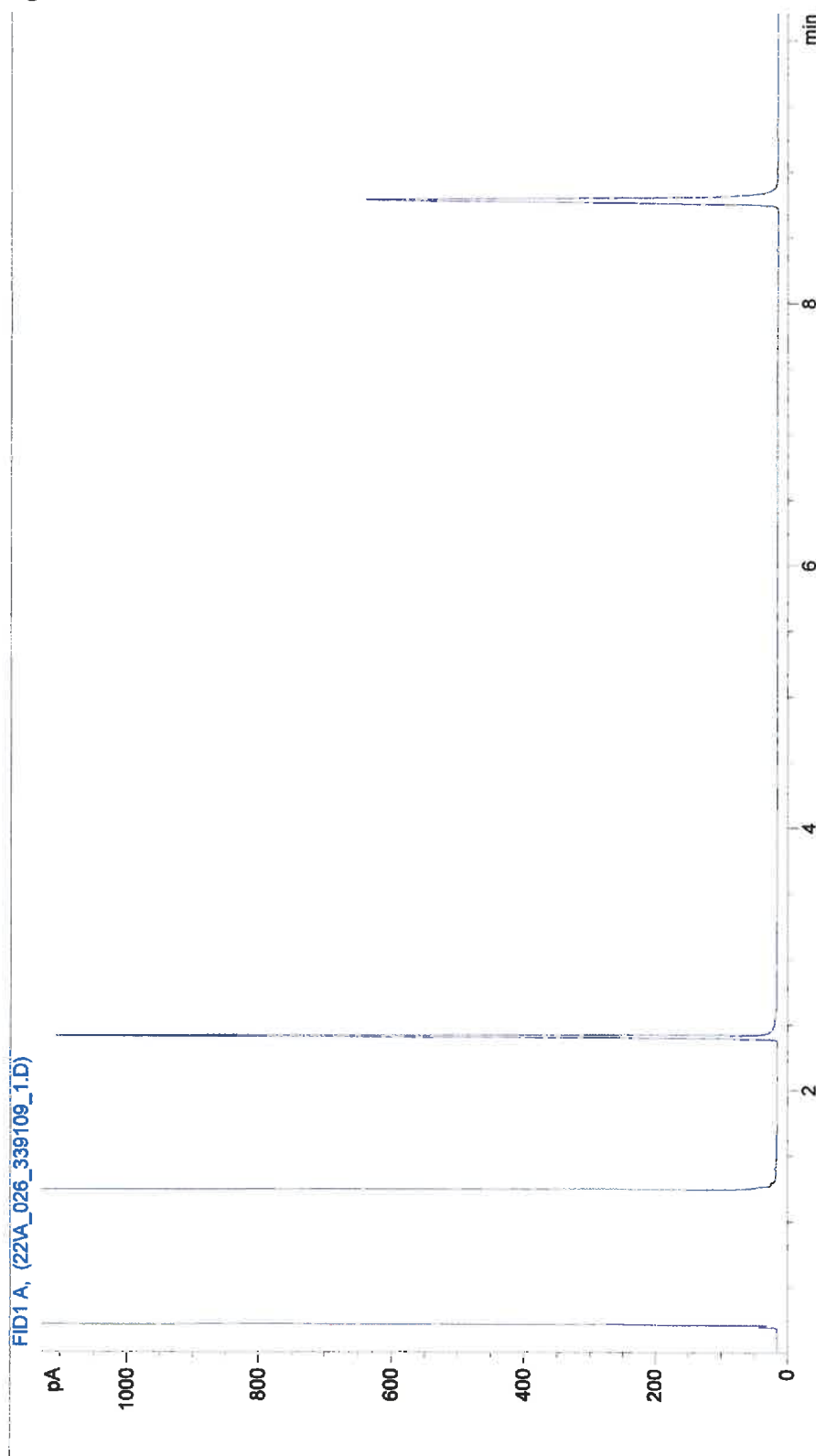


Chromatogram for Order No. 238206, Analysis No. 339100, created at 22.03.2011 19:01:34  
**Monsteromschrijving: MM4 BG**



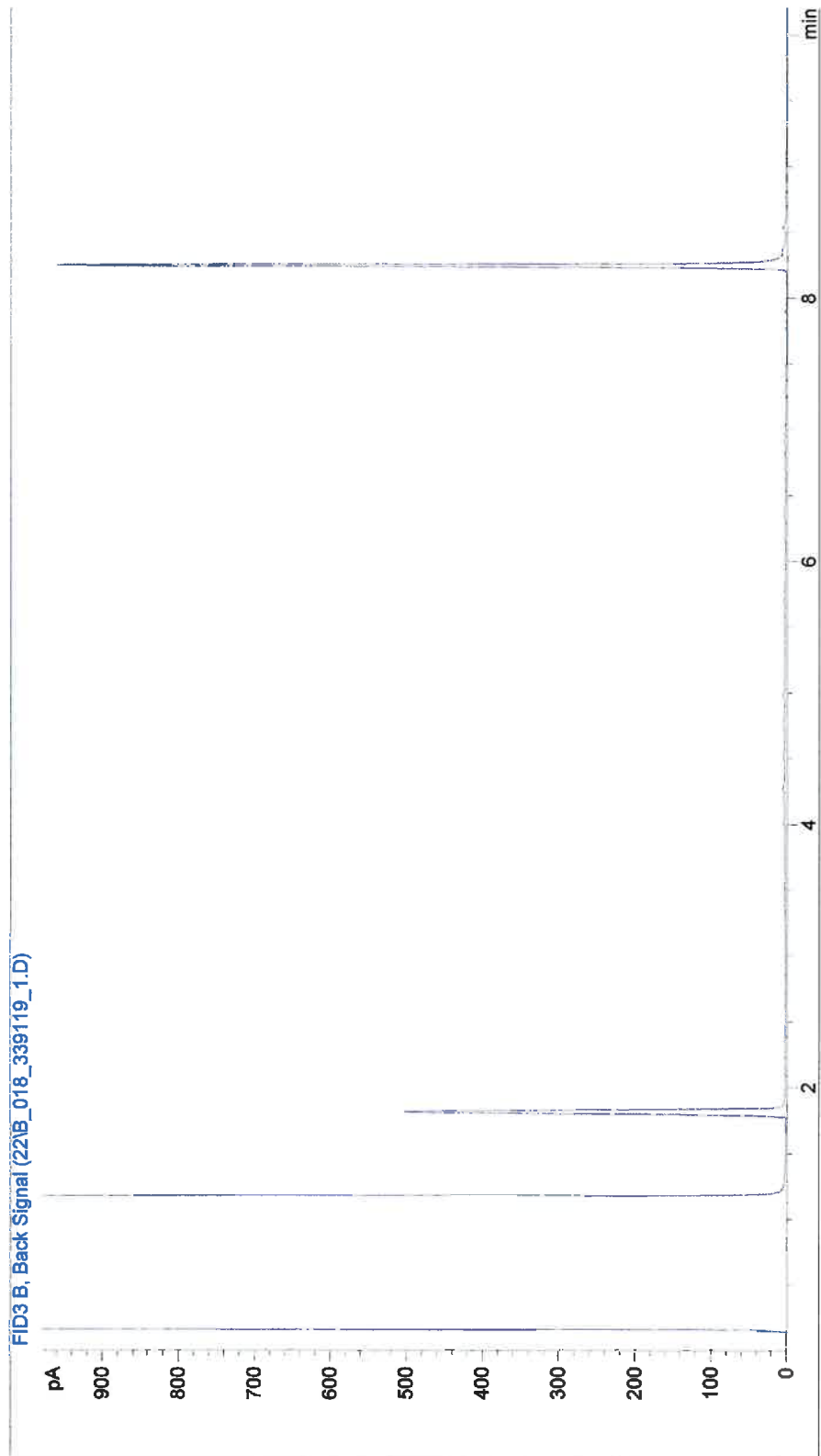


Chromatogram for Order No. 238206, Analysis No. 339109, created at 23.03.2011 00:51:17  
**Monsteromschrijving: MM5 OG**

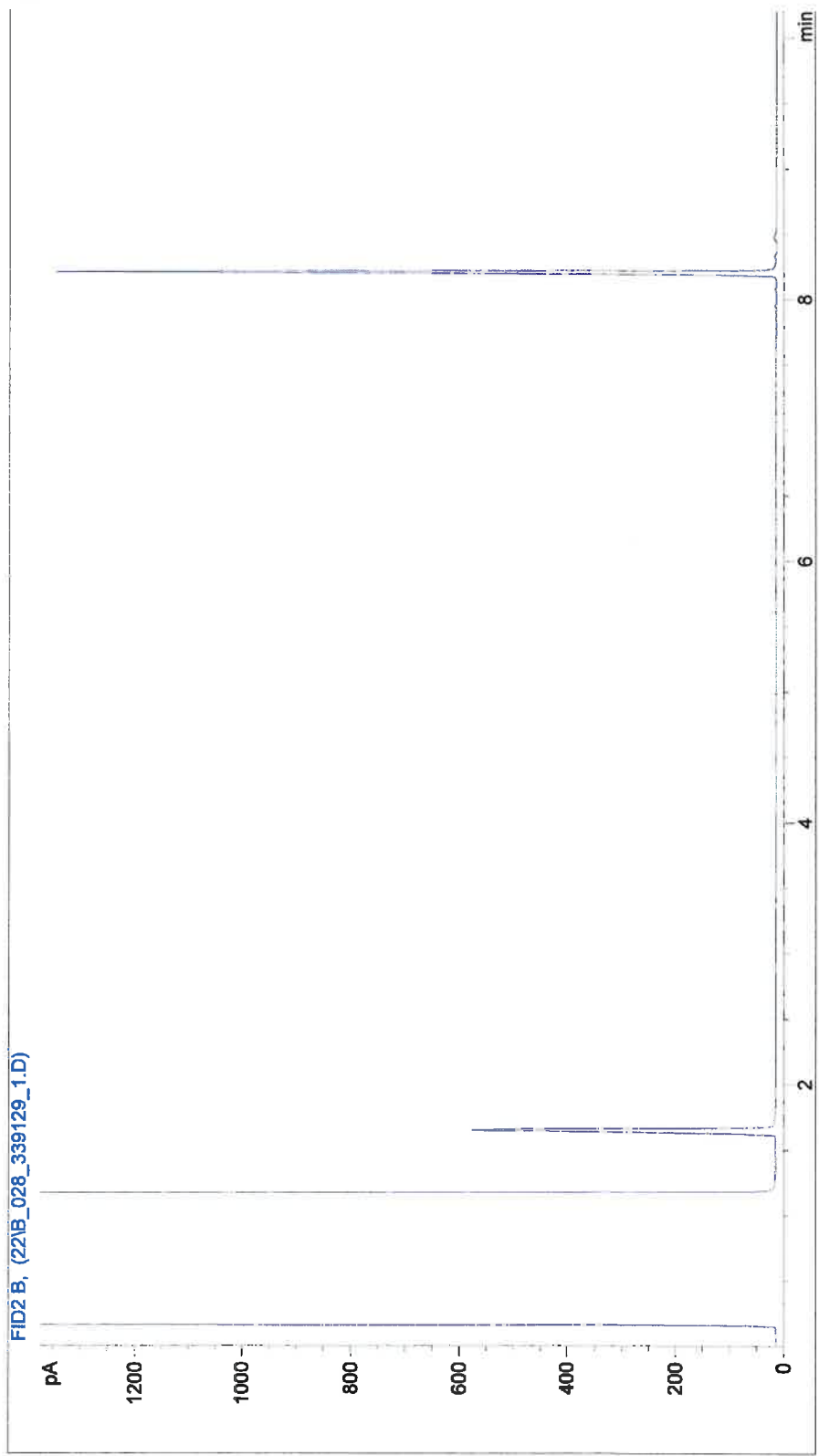


Chromatogram for Order No. 238206, Analysis No. 339119, created at 22.03.2011 18:01:26

**Monsteromschrijving: MM6 OG**



Chromatogram for Order No. 238206, Analysis No. 339129, created at 22.03.2011 16:51:30  
**Monsteromschrijving: MM7 OG**



## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
group



TAUW DEVENTER  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 24.03.2011  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 239090  
Blad 1 van 3

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 239090 Water**

*Opdrachtgever* 35003840 TAUW DEVENTER  
*Referentie* 4775708 Deest Laarstraat  
*Opdrachtacceptatie* 23.03.11  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557**  
**Klantenservice**

### Distributeur

TAUW DEVENTER , André ten Have BSc





Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
343783	Pb 1 F(3-4)	23.03.2011	
343784	Pb 2 F(2.5-3.5)	23.03.2011	
343785	Pb 3 F(2-3)	23.03.2011	
343786	Pb 4 F(2.4-3.4)	23.03.2011	
343787	Pb 5 F(3.4-4.4)	23.03.2011	

	Eenheid	343783 Pb 1 F(3-4)	343784 Pb 2 F(2.5-3.5)	343785 Pb 3 F(2-3)	343786 Pb 4 F(2.4-3.4)	343787 Pb 5 F(3.4-4.4)
<b>Metalen</b>						
Barium (Ba)	µg/l	270	78	<50	320	400
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15	<15	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15	<15	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	7,3	<5,0	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	<15	15	<15	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65	<65	<65	<65	<65
<b>Aromaten</b>						
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 <sup>#</sup>	0,21 <sup>#</sup>	0,21 <sup>#</sup>	0,21 <sup>#</sup>	0,21 <sup>#</sup>
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
<b>Chloorhoudende koolwaterstoffen</b>						
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 <sup>#</sup>	0,14 <sup>#</sup>	0,14 <sup>#</sup>	0,14 <sup>#</sup>	0,14 <sup>#</sup>
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20


**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 239090 Water**

Blad 3 van 3

	Eenheid	343783 Pb 1 F(3-4)	343784 Pb 2 F(2.5-3.5)	343785 Pb 3 F(2-3)	343786 Pb 4 F(2.4-3.4)	343787 Pb 5 F(3.4-4.4)
<b>Chloorhoudende koolwaterstoffen</b>						
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 <sup>#)</sup>	0,42 <sup>#)</sup>	0,42 <sup>#)</sup>	0,42 <sup>#)</sup>	0,42 <sup>#)</sup>
<b>Minerale olie</b>						
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
<b>Broomhoudende koolwaterstoffen</b>						
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557**
**Klantenservice**

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.**

**Distributeur**

TAUW DEVENTER, André ten Have BSc

**Toegepaste methoden**

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)  
 Toluëen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan  
 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri)  
 Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

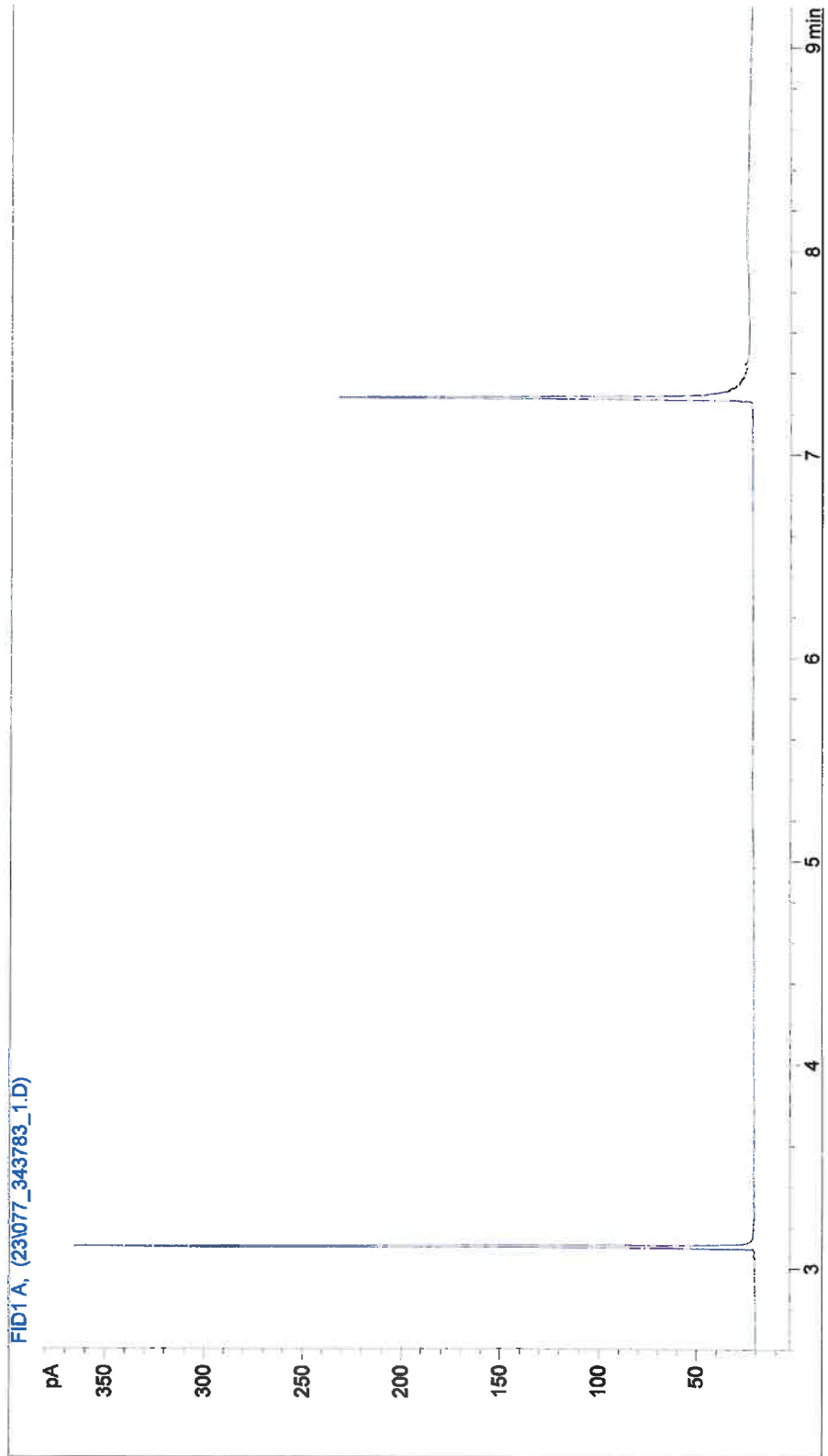
conform AS 3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24  
 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)  
 Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

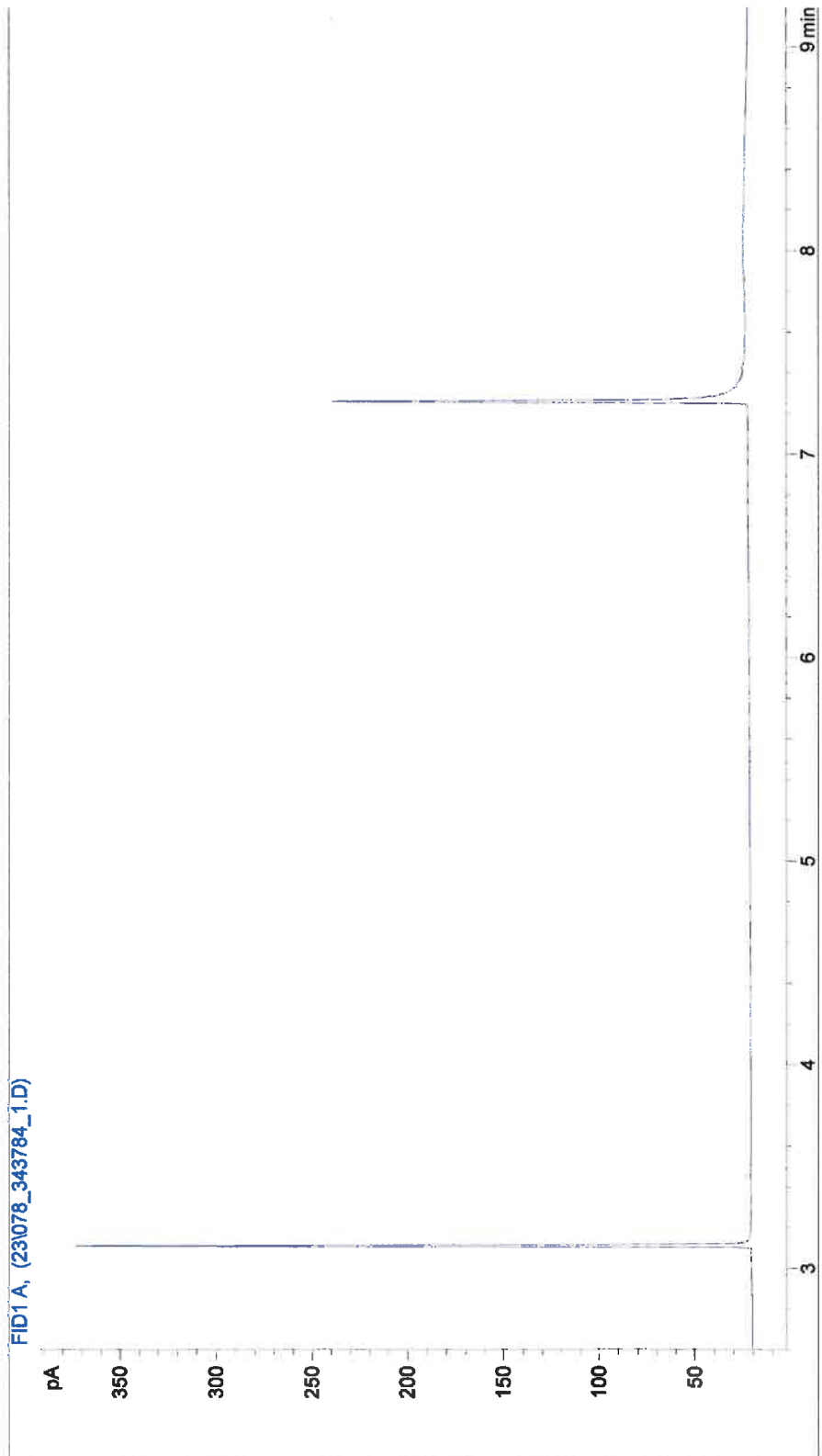


**Monsteromschrijving: Pb 1 F(3-4)**



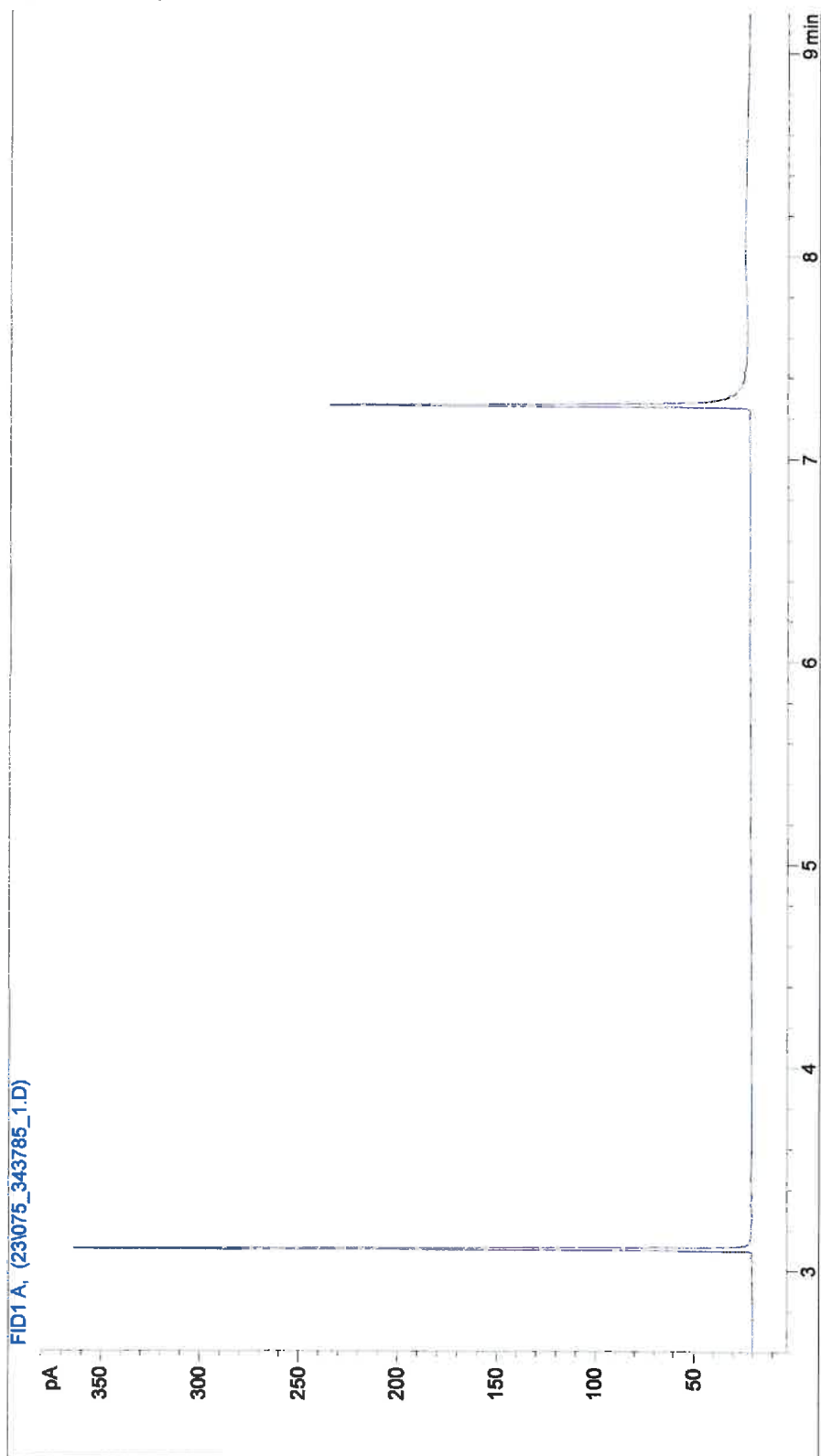
Chromatogram for Order No. 239090, Analysis No. 343784, created at 24.03.2011 05:01:19

**Monsteromschrijving: Pb 2 F(2.5-3.5)**



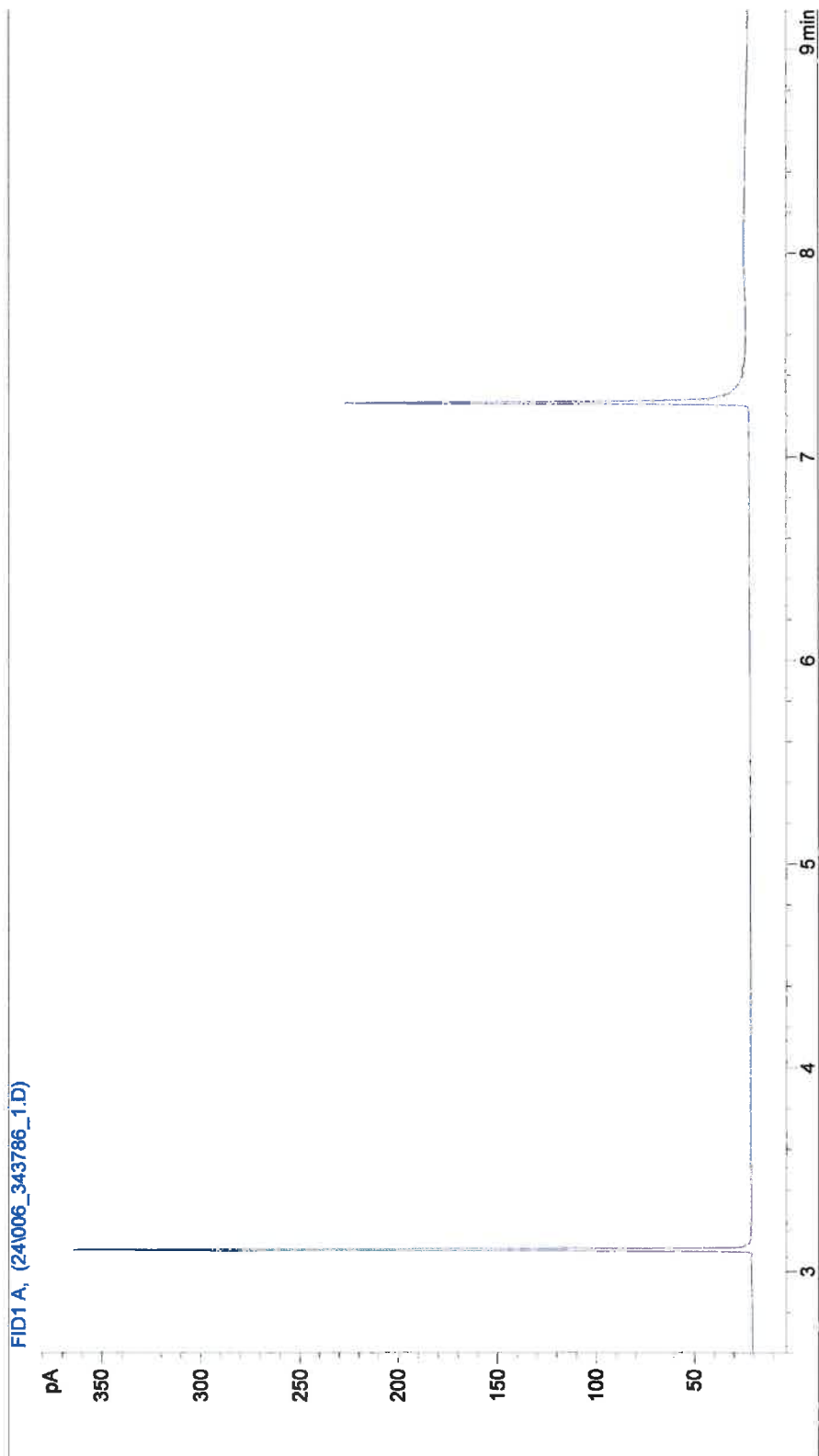


Chromatogram for Order No. 239090, Analysis No. 343785, created at 24.03.2011 04:11:23  
**Monsteromschrijving: Pb 3 F(2-3)**

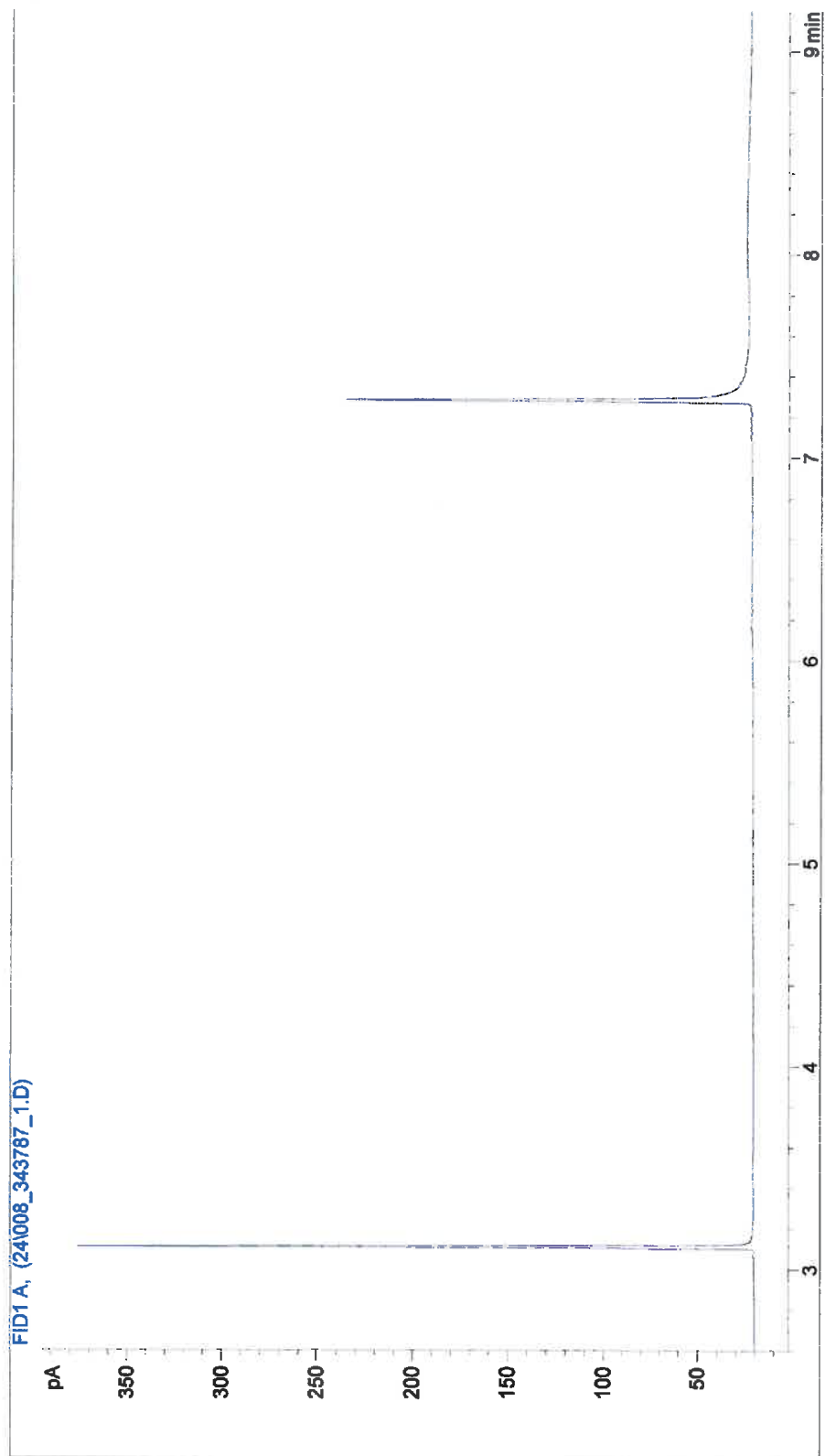


Chromatogram for Order No. 239090, Analysis No. 343786, created at 24.03.2011 07:11:26

**Monsteromschrijving: Pb 4 F(2.4-3.4)**



Chromatogram for Order No. 239090, Analysis No. 343787, created at 24.03.2011 07:41:23  
**Monsteromschrijving: Pb 5 F(3.4-4.4)**





## MEMO

Aan : Karen Oostinga (RWS)  
Van : Evert de Lange  
Kopie : Mark Jansen (gemeente Druten), Stephan Fontein (WSRL)  
Dossier : BD5667-100-100  
Project : Onderzoeken kleidepot Druten  
Betreft : invulling compenserende waterberging

Ons kenmerk : WT-UW20150005  
Datum : 23 januari 2015  
Classificatie : Klant vertrouwelijk

### Inleiding

Rijkswaterstaat Oost-Nederland is bezig met de planvorming van een nieuw kleidepot in de gemeente Druten. Het plangebied is gelegen ten westen van Afferden, aan de Deestersteeg, ten zuiden van het Uivermeertje en ten westen van een bestaande zandopslag.

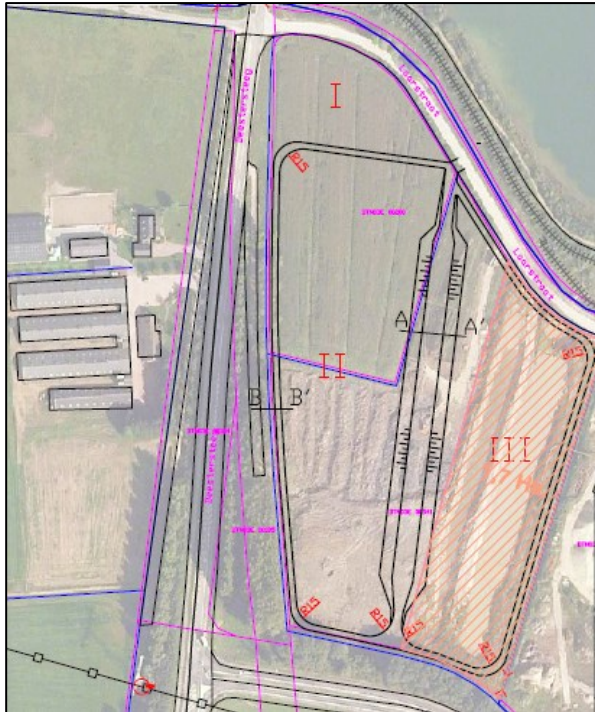


**Figuur 1** Ligging locatie nieuw kleidepot

DHV heeft in 2011 een watertoetsnotitie opgesteld ter onderbouwing van het aspect water voor het aanpassen van het bestemmingsplan dat gewijzigd moest worden 'Watertoetsnotitie kleidepot Druten met kenmerk LW-DE20110204, november 2011'.

Het inrichtingsplan is ondertussen gewijzigd en er is concreter bekend waar en hoe de compenserende waterberging een plek krijgt in het plan. In deze notitie wordt de benodigde waterberging voor het plan opnieuw berekend en wordt aangegeven hoe invulling wordt gegeven aan deze waterberging.

**Inrichtingsplan kleidepot**



**Figuur 2 Inrichtingsplan 5 maart 2008**

Het verhard oppervlak in dit inrichtingsplan is:

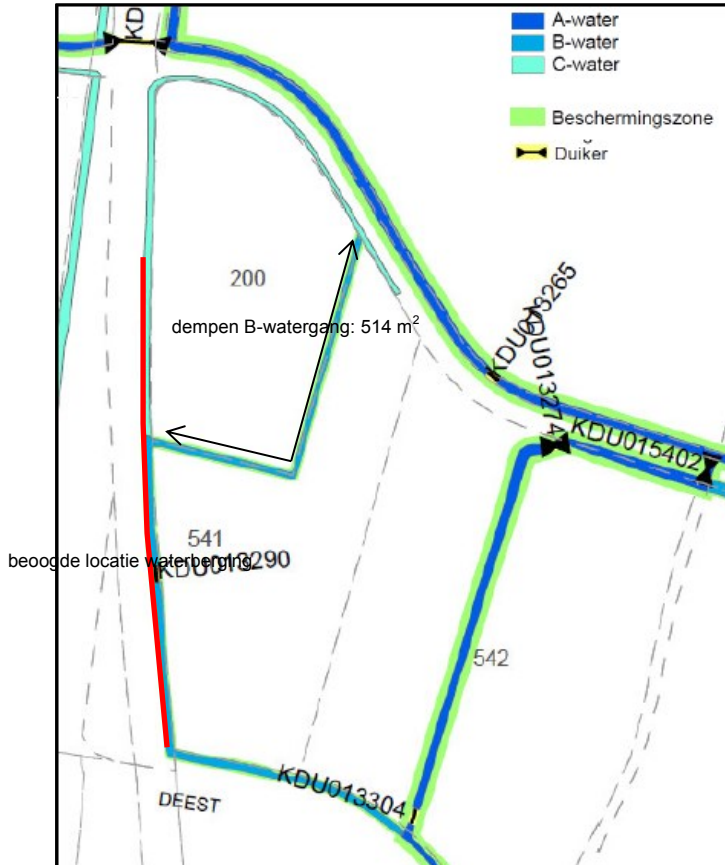
- Asfalt weg: 3.755 m<sup>2</sup>;
- Asfalt stortdam: 3.705 m<sup>2</sup>;
- Totaal: 7.460 m<sup>2</sup>.

Rondom het plan liggen watergangen. Er ligt één watergang midden door het plan, deze wordt gedempt en het wateroppervlak dient gecompenseerd te worden. Het betreft een B-watergang met een lengte van circa 240 meter. Volgens opgave van Waterschap Rivierenland dd 4-12-2014 is het te compenseren wateroppervlak op zomerpeilniveau 514 m<sup>2</sup>.



**Figuur 3 Foto's te dempen B-watergang (9-1-2015)**

**Voorgestelde locatie voor watercompensatie**



**Figuur 3** Huidige watergangen conform legger en planmaatregelen



**Figuur 4** Beoogde locatie waterberging tussen westelijke watergang en bestaand pad (orientatie: links is zuid)

Figuur 3 laat de huidige watergangen zien met het onderscheid in A-, B- en C-watergangen. Het plangebied ligt in peilgebied QvU13Ag met een zomerpeil van 5,35 m +NAP en een winterpeil van 5,10 m +NAP. De foto's in dit rapport zijn gemaakt bij winterpeil.

Aan de westzijde van het plangebied ligt een watergang waarvan het zuidelijke deel een B-watergang is, het noordelijke deel is C-watergang, zie figuur 5. In figuur 4 is weergegeven welke strook grond beschikbaar is om deze watergang te verbreden. Tussen de insteek van de watergang en het bestaande verharde pad is circa 5 meter beschikbaar om de watergang te verbreden (tussen rode lijn en huidige watergang). Op deze strook staat nu een rij bomen, waarbij sommige bomen uit de rij naar voren zijn geplaatst, zie figuur 5 en 6, deze bomen moeten wijken. De watergang zal niet helemaal tot aan de noordzijde van het plan verbreed kunnen worden, omdat de watergang daar dan te dicht tegen de Deestersteeg aan komt te liggen. De verbrede watergang kan vanaf het bestaande verharde pad onderhouden worden. Dit pad houdt halverwege op, zie figuur 6, maar in het verlengde is wel een strook grond vrij om te gebruiken voor het onderhoud.



**Figuur 5** Foto's westelijke watergang, genomen richting noord, foto rechts is gedeelte C-watergang (9-1-2015)



**Figuur 6** Foto's westelijke watergang, genomen richting zuid, foto rechts is einde verharde pad (9-1-2015)

Ten aanzien van het verharde pad heeft de gemeente aangegeven die deze niet moet worden verlegd. De bomen ten westen van het pad moeten behouden blijven. Wellicht zal door het wegvallen van de bomenrij aan de oostzijde nog wat compensatie moeten plaatsvinden om een goede inpassing van de ontwikkeling te waarborgen.



**Berekening benodigde uitbreiding wateroppervlak**

Uit onderstaande berekening blijkt met welk oppervlak het oppervlak aan water uitgebreid moet worden ter compensatie van de toename aan verhard oppervlak en de afname aan water door het dempen van de B-watergang in het plan. Het wateroppervlak op zomerpeil niveau moet uitgebreid worden met 1.600 m<sup>2</sup>.

**Tabel 1 Wateropgave kleidepot Deestersteeg**

Toename verhard oppervlak	7460	m <sup>2</sup>	
Vrijstelling	0	m <sup>2</sup>	niet zeker of de vrijstelling van toepassing is
Te compenseren verhard oppervlak	7460	m <sup>2</sup>	
Compensatie conform vuistregel	436	m <sup>3</sup> /ha	436 m <sup>3</sup> / hectare toename verharding
Compensatie toename verhard oppervlak	325	m <sup>3</sup>	
Benodigd oppervlak op zomerpeil	1084	m <sup>2</sup>	uitgaande van 0,3 m waterdiepte/peilstijging
Compensatie te dempen B-watergang	514	m <sup>2</sup>	mail WSRL, zie bijlage 1
Benodigde uitbreiding wateroppervlak op zomerpeil	1598	m <sup>2</sup>	

**Schetsvoorstel**

De B-watergang aan de westzijde heeft nummer 092364, Waterschap Rivierenland heeft aangegeven dat deze volgens de legger de afmetingen heeft zoals aangegeven in tabel 2. Het is niet exact bekend waar dit dwarsprofiel is genomen, maar dat deze op zomerpeil een breedte heeft van 2,2 meter komt goed overeen met de inschatting vanuit de foto's, zie figuur 5 en 6.

**Tabel 2 Profiel B-watergang conform legger**

	Breedte (m)	Hoogte (m +NAP)	Diepte (m)	talud 1:
Bodem	0,5	4,77	0	
Zomerpeil	2,2	5,35	0,6	
Insteek	4,3	6,07	1,3	1,5

Van de C-watergang is geen ingemeten dwarsprofiel bekend. Op de foto's van figuur 5 is duidelijk zichtbaar dat de breedte op waterpeil een stuk smaller is dan de B-watergang. De breedte op zomerpeil wordt ingeschat op 1,0 meter.

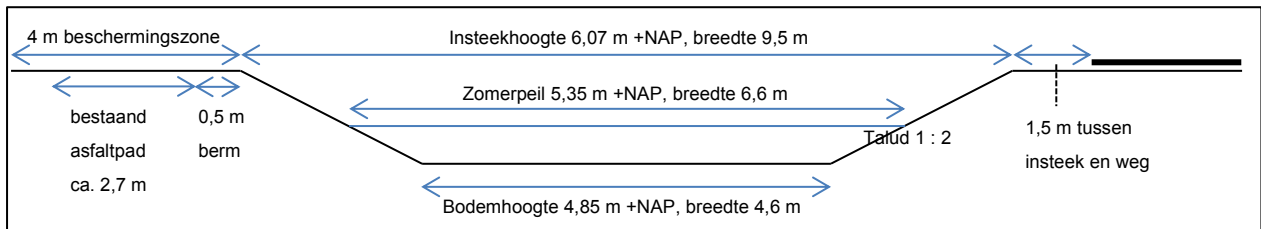
De verbreding van de westelijke watergang kan plaats vinden vanaf de zuidzijde van het plan tot circa 30 meter ten noorden van het punt waar het parallel gelegen verharde pad aansluit op de Deestersteeg. Verder richting het noorden wordt de ruimte tussen de watergang en de Deestersteeg te smal om er nog met onderhoudsmachines goed langs te kunnen. De verbreding vindt plaats langs 180 meter B-watergang en 145 meter C-watergang.

Uitgangspunt is dat de nieuwe watergang geheel opnieuw geprofileerd wordt en dat het nieuwe profiel minimaal voldoet aan het standaard profiel van een B-watergang volgens het beleid van Waterschap Rivierenland, namelijk:

- Bodembreedte minimaal 0,5 meter;
- Talud minimaal 1 : 2;
- Waterdiepte minimaal 0,5 meter bij zomerpeil;
- 1-zijdig een beschermingszone van 4 meter;
- Waterdichte bodem ter voorkoming van aantrekken kwel.

**Tabel 3 Bepaling breedte nieuwe B-watergang**

Lengte te verbreden C-watergang	145	m
Lengte te verbreden B-watergang	180	m
Breedte op zomerpeil C-watergang	1,0	m
Breedte op zomerpeil B-watergang	2,2	m
Huidig wateroppervlak op zomerpeil	540	m <sup>2</sup>
Benodigde uitbreiding wateroppervlak	1600	m <sup>2</sup>
Benodigd wateroppervlak nieuwe B-watergang	2140	m <sup>2</sup>
Lengte nieuwe B-watergang	325	m
Minimale breedte op zomerpeil	6,6	m

**Figuur 7 Dwarsprofiel (niet op schaal) minimale afmetingen nieuwe B-watergang**

In figuur 7 is het dwarsprofiel van de nieuwe B-watergang weergegeven met de minimale afmetingen die nodig zijn om de benodigde waterberging te realiseren. Daarbij gelden de volgende opmerkingen/uitgangspunten:

- Aan de westzijde wordt uitgegaan van een beschermingszone van 4 meter. Deze zone wordt ook gebruikt voor het onderhoud wat waarschijnlijk vanaf 2 zijden zal moeten plaats vinden. Het huidige verharde pad heeft een breedte van circa 2,7 meter, maar aan de westzijde van de verharding is tenminste 1,3 meter vrij tot aan de bomen om er met onderhoudsmaterieel langs te kunnen. Daarnaast wordt aanbevolen om tussen de insteek van de watergang en kant asfalt van het huidige pad tenminste 0,5 meter berm te houden om inzakken van de watergang te voorkomen (indien de weg eigendom gemeente blijft dan eist gemeente Druten minimaal 1,0 meter berm tussen kant asfalt en insteek watergang).
- De breedte op insteekniveau is 9,5 meter uitgaande van een insteekhoogte van 6,07 m +NAP (huidige insteekhoogte). De daadwerkelijke breedte is afhankelijk van de daadwerkelijke nieuwe insteekhoogte.
- Aanbevolen wordt om tussen de nieuwe rondweg om het kleidepot en de insteek van de watergang 1,5 meter berm aan te houden. Dit ter voorkoming van het inzakken van de watergang als gevolg van het zware verkeer dat over de weg rijdt.

Met bovenstaande uitgangspunten kan de kant van de rondweg op het kleidepot op ca. 11,5 uit de kant van het bestaande pad geprojecteerd worden ( 0,5 + 9,5 + 1,5).

In de huidige inrichtingstekening (d.d. 5 maart 2008) is deze ruimte beschikbaar tussen huidig pad en de rand van de rondweg. In een verdere uitwerking moet de exacte maatvoering bepaald worden, uitgaande van een inmeting van de bestaande situatie (hoogte huidige asfaltpad) en een ontwerp van de nieuwe situatie (hoogte rondweg van kleidepot). Indien deze hoogtes hoger blijken te zijn dan 6,07 m +NAP dan wordt het ruimtebeslag van de waterberging iets groter (meer ruimte voor taluds nodig) en zal de rondweg wellicht iets moeten verschuiven (verwachting is dat dit niet meer dan 1 meter zal zijn ten opzichte van inrichtingstekening).

Uitgangspunt is dat de nieuwe B-watergang minimaal een breedte van 6,6 meter krijgt op zomerpeil.

BIJLAGE 1            MAIL WSRL BETREFFENDE COMPENSATIE DEMPING B-WATERGANG

**From:** Fontein, Stephan [mailto:S.Fontein@wsrl.nl]  
**Sent:** donderdag 4 december 2014 14:23  
**To:** Evert de Lange  
**Cc:** Karen Oostinga (karen.oostinga@rws.nl)  
**Subject:** RE: kleidepot Druten

Dag evert,

Ten aanzien van de watergangen is de aanvullende compensatie berekend / bepaald namelijk....  
 De watergang is 4,5m breed van insteek tot insteek, op basis van het zomerpeil is door de betreffende afdeling de compensatie bepaald op 514m<sup>2</sup>, Er dient dus op zomerpeil **514 m<sup>2</sup>** nieuw water te worden gegraven.

Nieuwe watergangen moeten minimaal aan het standaard profiel voldoen volgens het beleid.

De B watergang aan de westzijde heeft nummer 092364 heeft volgens de legger de volgende afmetingen.

### B\_Dwarsprofielen

Id	ID-Code	Kaart blad	G M	COD E	A / B	Water gang code (gis)	Water gang	techn_ water loop vak	Profiel nummer	Breedte in terrein	Bodem breedte	hoogte bodem	hoogte terrein links	hoogte terrein rechts	Ver hang	talud links	talud rechts	talud	lengte water gang	Datum_ wijziging
350 3	GM1101B016 4-000-1	1-10-1	G M	1101	B	0	164	000	1	4.30	0.50	4.77	6.07						600.00	24/04/2001

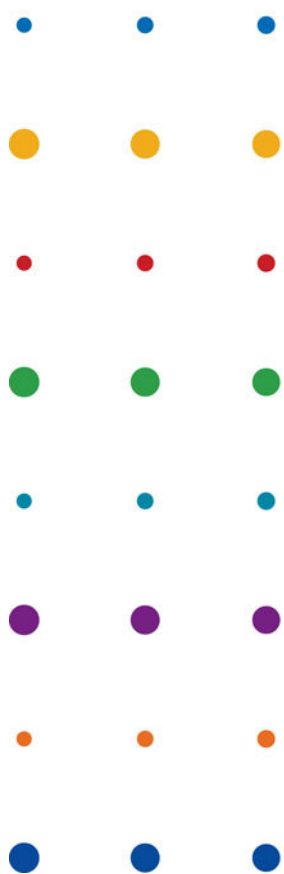
Ik heb de oude ontheffing voor de uitbreiding van de uivermeertjes op gevraagd maar nog niet binnen

Met vriendelijke groet,

Stephan Fontein  
 Projectleider Plannen-  
 (0344-649218)

# Kleidepot Druten

## Watertoetsnotitie



Rijkswaterstaat

november 2011  
definitief

# Kleidepot Druten

## Watertoetsnotitie

dossier : BA3707-037-101  
registratienummer : LW-DE20110204  
versie : 1

Rijkswaterstaat

november 2011  
definitief

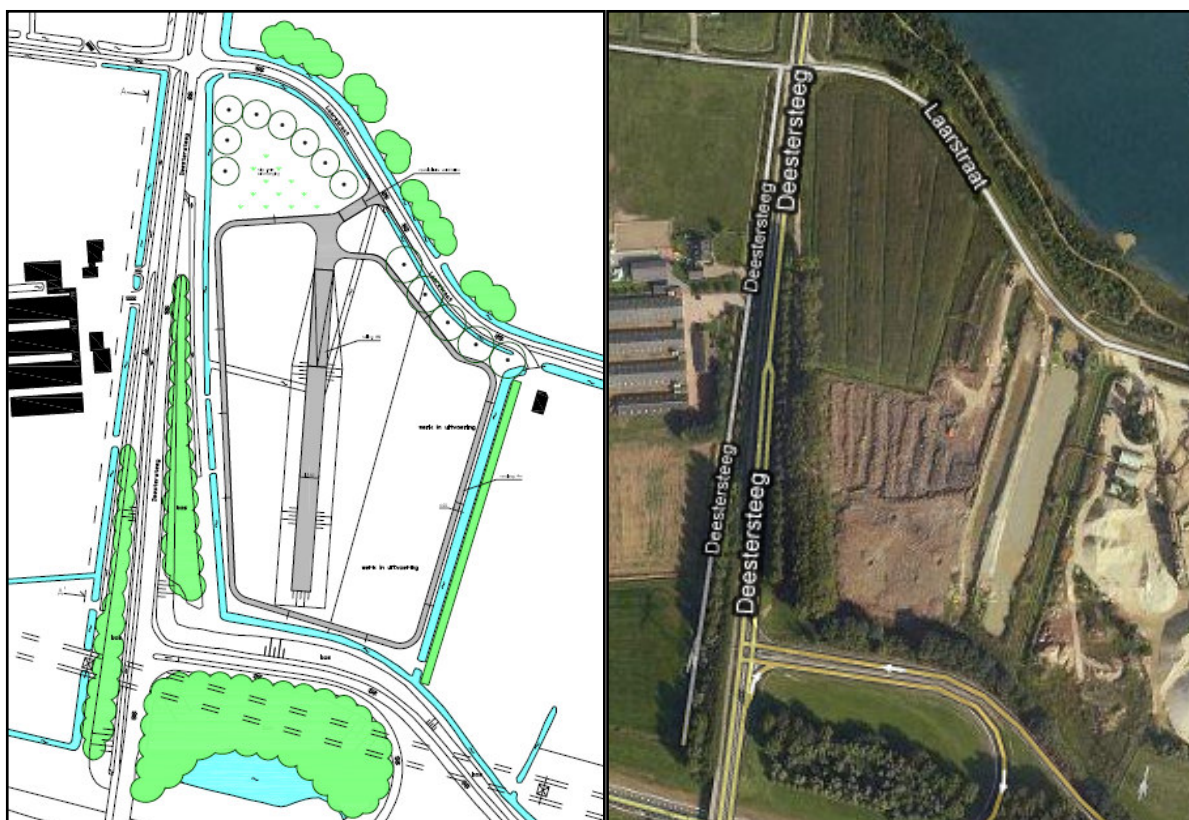
**INHOUD****BLAD**

1	KLEIDEPOT DRUTEN	2
2	GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE	3
2.1	Maaiveldhoogten en afwatering	3
2.2	Bodemopbouw	5
2.3	Grondwater	5
2.4	Samenvatting geohydrologische situatie	5
3	OMGAAN MET WATER	6
3.1	Schetsontwerp inrichting kleidepot	6
3.2	Ontwatering	7
3.3	Afstromend hemelwater	7
3.4	Waterberging	7
3.5	Watervergunning	8
4	SAMENVATTING	9
	COLOFON	10

## 1 KLEIDEPOT DRUTEN

Rijkswaterstaat Oost-Nederland is bezig met de planvorming van een nieuw kleidepot in de gemeente Druten. Het plangebied is gelegen ten westen van Afferden, aan de Deestersteeg, ten zuiden van het Uivermeertje en ten westen van de bestaande zandopslag. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 7 hectare. Het terrein is momenteel in gebruik als landbouwgrond.

Het terrein zal in de toekomst gebruikt worden voor het laten drogen van klei. In het kleidepot wordt dan periodiek klei gestort, gedroogd en weer afgevoerd. In figuur 1.1 is het schetsontwerp van het kleidepot en de huidige situatie weergegeven.



Figuur 1.1: Schetsontwerp inrichting kleidepot en huidige situatie (google earth)

Voor het mogelijk maken van een kleidepot op deze locatie is een bestemmingsplanwijziging nodig. In het kader van de watertoets dient in dit bestemmingsplan een waterparagraaf opgenomen te worden. Voorliggende notitie dient ter onderbouwing van het aspect water in het bestemmingsplan. Hoofdstuk 4 bevat een samenvatting die als waterparagraaf in het bestemmingsplan opgenomen wordt.

## 2 GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE

In dit hoofdstuk is op basis van een literatuurstudie een beeld geschetst van de huidige geohydrologische situatie in het plangebied.

### 2.1 Maaiveldhoogten en afwatering

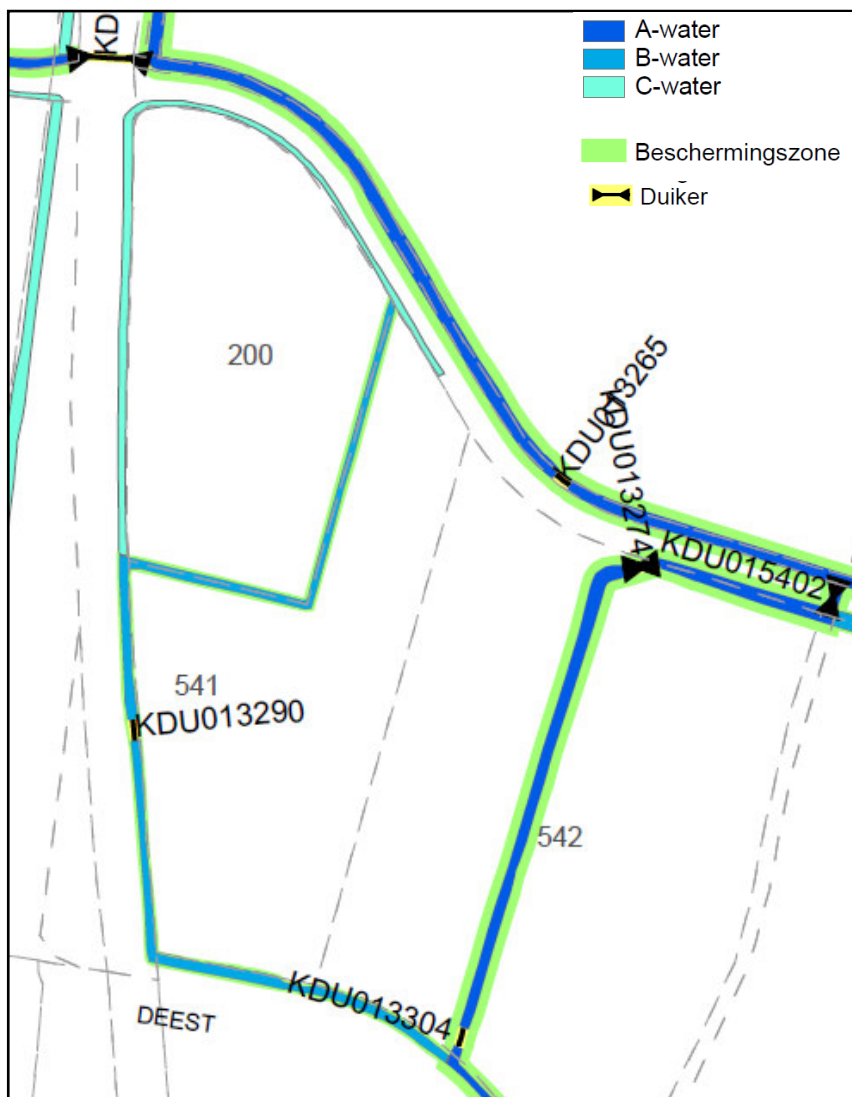
Het terrein ligt redelijk vlak, de maaiveldhoogte ligt op circa 6,10 m +NAP.



**Figuur 2.1** Foto plangebied genomen vanaf hoek Deestersteeg - Laarstraat



Het plangebied wordt ontwaterd door greppels en watergangen. Zie figuur 2.2 voor een overzicht van de legger van Waterschap Rivierenland. Aan de oostgrens van het plangebied ligt een A-watergang. Het plangebied ligt in peilgebied QvU13Ag en heeft een zomerpeil van 5,35 m +NAP en een winterpeil van 5,10 m +NAP.



Figuur 2.2: Legger watergangen en kunstwerken [bron: WSRL]

Ten noorden van het plangebied ligt het Uivermeertje ontstaan door de zandwinning. Het Uivermeertje staat niet in verbinding met omliggend oppervlaktewatersysteem. De waterstand in het Uivermeertje fluctueert en wordt beïnvloed door de waterstanden in de Waal en de Maas.

## 2.2 Bodemopbouw

Het plangebied ligt in het rivierengebied. De bodemopbouw in dit gebied wordt gekenmerkt door een watervoerend pakket met daarboven een deklaag van rivierklei. Volgens de zanddieptekaart van Provincie Gelderland is de dikte van de kleilaag in het plangebied 2 a 3 meter. De basis van het watervoerend pakket ligt 60 a 70 meter beneden maaiveld.

## 2.3 Grondwater

De grondwatertrappen zijn gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste (GLG) grondwaterstand en geven de diepte beneden maaiveld tot waar – onder gemiddelde weersomstandigheden – de grondwaterstand in de winter stijgt en in de zomer daalt. Op de Bodemkaart van Nederland (schaal 1: 50.000) is de grondwatertrappenindeling weergegeven. Ter indicatie zijn in onderstaande tabel voor de 7 grondwatertrappen de grondwaterstanden in centimeter ten opzichte van maaiveld weergegeven.

**Tabel 2.1: grondwatertrappen**

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

De Bodemkaart van Nederland van het plangebied dateert uit de jaren '60 en geeft grondwatertrap III aan. Dit betekent dat de GHG dichterbij dan 0,4 m –maaiveld is. Op de wateratlas van de Provincie Gelderland wordt in het plangebied een GHG van 0,35 –mv, een GVG (gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand) van 0,50 m –mv en een GLG van 1,00 m –mv aangegeven.

In de directe omgeving van het plangebied staan geen peilbuizen waarmee de grondwaterstanden gemonitord worden.

Volgens de kwel- en infiltratiekaart op de wateratlas van de Provincie Gelderland ligt het plangebied in een intermediair gebied tussen kwel- en infiltratie.

## 2.4 Samenvatting geohydrologische situatie

Hierna volgt een samenvatting van de geohydrologische situatie:

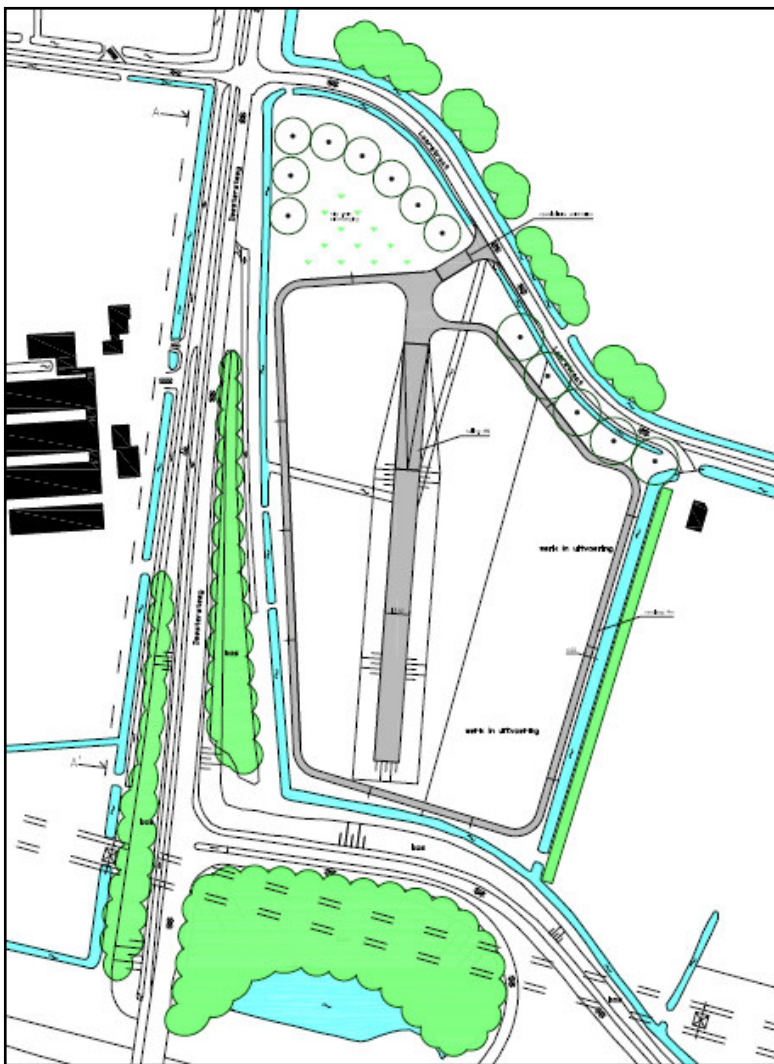
- De maaiveldhoogte is circa 6,1 m +NAP;
- Het plangebied wordt ontwaterd door watergangen met een winterpeil van 5,10 m +NAP en een zomerpeil van 5,35 m +NAP;
- De bodem bestaat uit een deklaag van klei van 2 a 3 meter dik met daaronder het watervoerend pakket;
- De GHG is circa 0,35 m –mv;
- De GLG is circa 1,00 m –mv;

### 3 OMGAAN MET WATER

In dit hoofdstuk is op basis van de geohydrologische situatie en de wensen en uitgangspunten van Waterschap Rivierenland aangegeven hoe om te gaan met water in het plangebied.

#### 3.1 Schetsontwerp inrichting kleidepot

Voor de inrichting van het kleidepot is een schetsontwerp gemaakt, zie figuur 3.1. De inrichting bestaat uit een rondweg en midden in het terrein een stortdam voor vrachtauto's. Aan weerszijden van de stortdam komt het kleidepot te liggen. De watergangen aan de randen van het terrein blijven gehandhaafd. De watergangen binnen het terrein, waaronder een B-watergang, worden gedempt. In de noordelijke punt van het terrein is ruimte voor (droogvallende) waterberging.



Figuur 3.1: Schetsontwerp inrichtingsplan kleidepot

### 3.2 Ontwatering

Om problemen met draagkracht en opvriezen van de wegen te voorkomen, moet de ontwateringsdiepte voldoende zijn. De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG). Voor wegen wordt een ontwateringsdiepte van 0,7 meter geadviseerd.

In de huidige situatie is de ontwateringsdiepte onvoldoende voor wegen. Het is niet wenselijk om de ontwatering te verbeteren door drainage aan te leggen. Het advies is om de wegen voldoende hoog aan te leggen, zodat de ontwateringsdiepte onder de wegen 0,7 meter is.

### 3.3 Afstromend hemelwater

Voor de afwatering van de wegen zal geen riolering aangelegd worden. Het afstromend hemelwater van de rondweg zakt via de berm weg in de ondergrond of stroomt via de berm af naar greppels of watergangen. Het afstromend hemelwater van de stortdam komt in het kleidepot terecht en leidt niet tot een extra belasting van het oppervlaktewatersysteem.

Het grootste deel van de eventuele verontreinigingen wordt afgevangen in de berm en komt niet in oppervlaktewater terecht.

Gezien de hoge grondwaterstand en de slechte doorlatendheid van de bodem is infiltratie van hemelwater in de bodem geen optie.

### 3.4 Waterberging

Conform het beleid van Waterschap Rivierenland [bron: Achtergrondinformatie Watertoets, WSRL, 7 mei 2010] is de eerste 1500 m<sup>2</sup> vrij gesteld van compenserende waterberging en kan voor plannen met een toename aan verharding tot 5 hectare de vuistregel van 436 m<sup>3</sup> (bij bui T=10+10%) en 664 m<sup>3</sup> (bij bui T=100+10%) waterberging per hectare verharding gebruikt worden.

In het schetsontwerp van het kleidepot is circa 0,7 hectare verharding opgenomen bestaande uit 0,35 hectare stortdam (watert af op kleidepot) en 0,35 hectare rondweg. Voor 0,2 hectare verhard oppervlak dient compenserende waterberging aangelegd te worden (0,35 ha rondweg minus 1500 m<sup>2</sup> is 0,2 hectare). De compenserende waterberging behorende bij de inrichting van het kleidepot op basis van de vuistregels is:

- T=10+10%: 87 m<sup>3</sup> (berging uitgaande van 0,3 meter peilstijging in oppervlaktewatersysteem);
- T=100+10%: 133 m<sup>3</sup> (berging tot aan maaiveld).

In het schetsontwerp is in de noordelijke hoek van het terrein een (droogvallende) waterberging opgenomen. Het water afstromend van de wegen kan niet rechtstreeks op deze waterberging geloosd worden. Het afstromend wegwater komt in het bestaande watersysteem terecht. Als het waterpeil stijgt in het watersysteem vult de waterberging zich.

De waterberging dient zo ontworpen te worden dat de benodigde hoeveelheid waterberging erin past. Uitgaande van 0,3 meter peilstijging in de waterberging bij T=10+10% dient de waterberging een oppervlakte te hebben van 290 m<sup>2</sup>.

Naast de berging ter compensatie van de toename van verhard oppervlak dient ook de verloren berging als gevolg van het dempen van de B-watrgang gecompenseerd te worden. Dit dient in het plan

opgenomen te worden, bijvoorbeeld door de watergangen rondom het plangebied een ruimer profiel te geven.

### **3.5 Watervergunning**

Voor werkzaamheden in de buurt van watergangen heeft Waterschap Rivierenland regels. Deze regels zijn in de zogenaamde Keur van het waterschap uitgewerkt. De Keur geeft het waterschap de grondslag voor het stellen van eisen in de buurt van watergangen.

Voor werkzaamheden bij watergangen is een watervergunning van het waterschap noodzakelijk. Voor sommige veel voorkomende werkzaamheden is echter een schriftelijke melding voldoende. Het waterschap heeft hiervoor zogenaamde algemene regels opgesteld.

Voor alle wijzigingen aan A- en B-watergangen dient een watervergunning aangevraagd te worden. Het aanvragen van een watervergunning is in dit geval te zijner tijd dus noodzakelijk.

## 4 SAMENVATTING

Rijkswaterstaat Oost-Nederland is bezig met de planvorming van een nieuw kleidepot aan de Deestersteeg, ten zuiden van het Uivermeertje en ten westen van de bestaande zandopslag te Druten. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 7 hectare en is momenteel in gebruik als landbouwgrond. Voor het mogelijk maken van een kleidepot op deze locatie is een bestemmingsplanwijziging nodig.

De geohydrologische situatie is als volgt:

- De maaiveldhoogte is circa 6,1 m +NAP;
- Het plangebied wordt ontwaterd door watergangen met een winterpeil van 5,10 m +NAP en een zomerpeil van 5,35 m +NAP;
- De bodem bestaat uit een deklaag van klei van 2 a 3 meter dik met daaronder het watervoerend pakket;
- De GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) is circa 0,35 meter beneden maaiveld.

De nieuwe inrichting van het kleidepot conform het schetsontwerp:

- Een rondweg en een stortdam, totaal 0,7 hectare verhard oppervlak;
- De watergangen aan de rand van het plangebied (deels A-, B- en C-watergang) blijven gehandhaafd, de B-watergang binnen het plangebied wordt gedempt;
- In de noordelijke hoek is ruimte gereserveerd voor een (droogvallende) waterberging;
- De overige ruimte is gereserveerd voor het kleidepot.

De wegen in het plangebied worden verhoogd aangelegd ten opzichte van het huidige maaiveld om voldoende ontwatering te krijgen.

Het afstromend wegwater van de rondweg wordt opgevangen door de watergangen rondom het plangebied. In natte situaties stijgt het waterpeil in de watergangen en loopt de waterberging vanuit de watergangen vol. Het plan moet voorzien in compenserende waterberging voor 0,2 hectare verhard oppervlak. De benodigde waterberging bij verschillende neerslaggebeurtenissen is:

- T=10+10%: 87 m<sup>3</sup> (berging uitgaande van 0,3 meter peilstijging in oppervlaktewatersysteem);
- T=100+10%: 133 m<sup>3</sup> (berging tot aan maaiveld).

De waterberging dient zo ontworpen te worden dat de benodigde hoeveelheid waterberging erin past.

Naast de berging ter compensatie van de toename van verhard oppervlak dient ook de verloren berging als gevolg van het dempen van de B-watergang gecompenseerd te worden.

In de uitvoeringsfase dient een watervergunning aangevraagd te worden voor de geplande aanpassingen aan A- en B-watergangen.

In het kader van de watertoets heeft afstemming plaats gevonden met de heer Fontein van Waterschap Rivierenland. In bijlage 1 is de reactie van Waterschap Rivierenland op deze notitie opgenomen.

## COLOFON

---

Opdrachtgever	: Rijkswaterstaat
Project	: Kleidepot Druten
Dossier	: BA3707-037-101
Omvang rapport	: 10 pagina's
Auteur	: Evert de Lange
Interne controle	: Annelies Straatman
Projectleider	: Bart Jansen
Projectmanager	: Wendy Scheuten
Datum	: 7 november 2011
Naam/Paraaf	:

---

**DHV B.V.**

*Ruimte en Mobiliteit  
Verlengde Kazernestraat 7  
7417 ZA Deventer  
Postbus 927  
7400 AX Deventer  
T (0570) 63 93 00  
F (0570) 63 93 01  
E [deventer@dhv.com](mailto:deventer@dhv.com)  
[www.dhv.com](http://www.dhv.com)*



**BIJLAGE 1      Reactie Waterschap Rivierenland**

**From:** Fontein, Stephan [mailto:S.Fontein@wsrl.nl]  
**Sent:** Friday, October 21, 2011 1:30 PM  
**To:** Lange, Evert de  
**Subject:** RE: watertoetsnotitie kleidepot Druuten

Evert,

excuus dat het wat langer geduurd heeft.  
Het plan is bekeken door de collega van onderhoud en vergunningverlening daar naast heeft het aanrakingspunten met de plannen van Zagreb.

Hierbij wal onze reactie op het plan en de aandachtspunten.

#### HET RAPPORT

Het rapport geeft een helder beeld van wat de bedoelingen zijn. Het waterschap is eens dat ter plaatse de wegen moeten worden opgehoogd om aam de drooglegging te voldoen. De bergings berekening is akkoord op basis van de opgeven verharding percentages. Bij de berekening van de compensatie voor toename verhardoppervlak op basis van de vuistregels is akkoord echter de invulling van de berging moet nog nader bekeken worden. Bij voorkeur ziet het waterschap de benodigde berging gecompenseerd in open water. Als hiervoor geen ruimte is kan een droogvallende berging een optie zijn  
Het terrein zelf kan niet direct op de bergingsvoorzieningen lozen en loost dus op de omringende watergangen en de berging zelf moet dus minimaal op zomerpeil worden afgegraven. Dit wordt een drassige omgeving die wel onderhouden moet worden. Dit verdient de nodige aandacht.

In het plan moet nog wel de compensatie worden opgenomen van de te dempen watergangen ook de locatie waar dit wordt gecompenseerd.

#### SAMENLOOP

Sagrex is bezig met een uitbreiding van de uivermeertjes. In dat kader worden er watergangen aangepast en verbreed. Ik heb aangegeven dat beide plannen relatie met elkaar hebben en wellicht op punten samenlopen. Vandaar dat ik jouw contactgegevens eerder vandaag en de betreffende projectleider heb doorgespeeld.  
ik heb sagrex gevraagd contact met jullie op te nemen om te kijken naar deze samenloop.

#### PROCEDURE

Het plan zelf zal na aanpassingen en aanvulling van de ontbrekende info via de vergunningsprocedure gaan lopen.

Voor alle werken dient een watervergunning te worden aangevraagd. Primair contact persoon is mevr. Marijanne Platteeuw. bereikbaar via het algemene nummer.

Met vriendelijke groet,

Stephan Fontein  
Projectleider Plannen  
0344-649218



# Eindrapport Natuurwetgeving kleidepot Deest

Rijkswaterstaat

21 juli 2015

BC6279-101-100



Larixplein 1

5616 VB Eindhoven

+ 31 88 348 42 50 Telefoon

Fax

info@rhdhv.com E-mail

www.royalhaskoningdhv.com Internet

Amersfoort 56515154 KvK

Documenttitel Eindrapport Natuurwetgeving kleidepot Deest

Verkorte documenttitel Eindrapport Natuurwetgeving kleidepot Deest

Status definitief

Datum 21 juli 2015

Projectnaam Uitvoering kleidepot Deest

Projectnummer BC6279-101-100

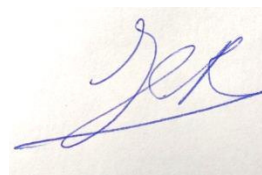
Opdrachtgever Rijkswaterstaat

Referentie BC6279-101-100/R/904760/Eind

Auteur(s) J.A.A. de Rooij

Collegiale toets J. Rink

Datum/paraaf 21 juli 2015











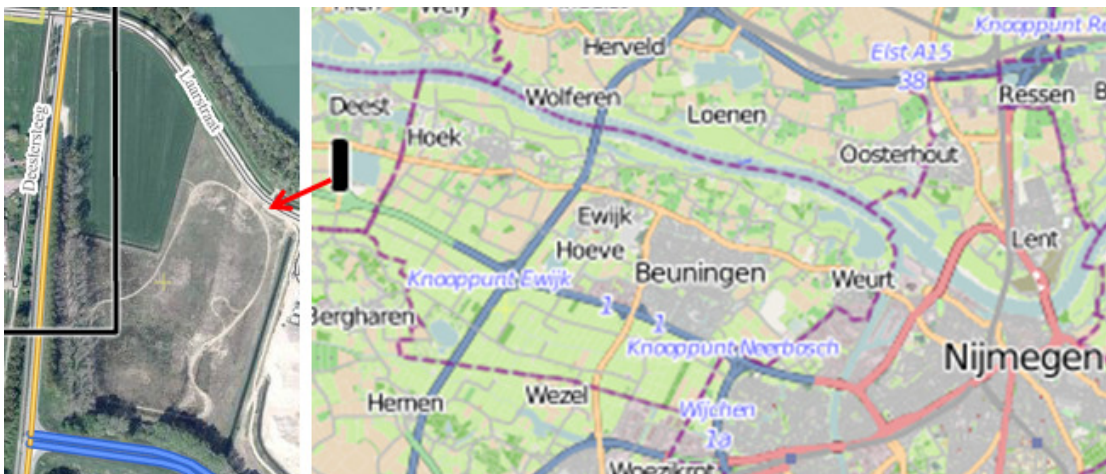
## INHOUDSOPGAVE

	Blz.	
1	AANLEIDING	1
1.1	Gelders natuurnetwerk wordt niet aangetast	1
1.2	Leeswijzer	2
2	HET VOORNEMEN	3
3	WETTELIJK KADER	5
3.1	Flora- en faunawet	5
3.2	Natuurbeschermingswet 1998	5
4	METHODE	7
4.1	Onderzoeksmethode kleine modderkruiper, bittervoorn, kamsalamander en rugstreeppad	7
4.2	Onderzoeksmethode vleermuizen	7
4.3	Onderzoeksmethode broedvogels	7
5	BESCHERMDE SOORTEN EN EFFECTBEOORDELING FLORA – EN FAUNAWET	9
5.1	Beschermde soorten	9
5.1.1	Verruigd grasland	10
5.1.2	Agrarisch grasland	10
5.1.3	Sloot rondom plangebied	11
5.1.4	Kwelsloot midden in het plangebied	12
5.1.5	Omgeving plangebied	12
5.1.6	Samenvattende conclusies en bevindingen flora en fauna	12
5.2	Effectbeoordeling Ffwet	13
5.3	Conclusie Flora- en faunawet	13
6	NATURA 2000-GEBIEDEN EN EFFECTBEOORDELING	15
6.1	Conclusie NBwet	18
7	BRONVERMELDING	19



## 1 AANLEIDING

Rijkswaterstaat is momenteel bezig met de planvorming zodat de firma Wienerberger B.V. gebruik kan maken van de locatie in Figuur 1-1 ten behoeve van opslag van klei en zand. Om dit mogelijk te maken moet een omgevingsvergunning worden aangevraagd voor het afwijken van het bestemmingsplan. Hiervoor is het nodig om te onderzoeken of hiervan effecten op beschermde natuur te verwachten is.



Figuur 1-1: ligging plangebied, ten zuiden van Deest en ten westen van Nijmegen.

Voor het onderdeel natuur is onderzocht in hoeverre effecten optreden in het kader van natuurwetgeving (Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998, Ecologische Hoofdstructuur). Hiervoor is onderzocht of er effecten kunnen optreden op beschermde natuurwaarden. Voorts is onderzocht of er mogelijkheden zijn om effecten te voorkomen door het nemen van effectbeperkende maatregelen.

Bij de effectbeoordeling zijn ten eerste effecten onderzocht op flora en fauna die beschermd zijn via de Flora- en faunawet. Ten tweede zijn effecten beoordeeld op gebieden die zijn beschermd via de Natuurbeschermingswet 1998. Deze beoordeling heeft het karakter van een voortoets, dit betreft een globale verkenning van effecten. Uit de effectbepaling wordt duidelijk of er mogelijk overtreding van voorgenoemde wetten plaatsvindt.

### 1.1 Gelders natuurnetwerk wordt niet aangetast

Ter bescherming van het Gelders natuurnetwerk (voorheen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS)), dient provinciaal beleid, zoals omschreven in de Structuurvisie en de ruimtelijke verordening van de Provincie Gelderland. Dit beleid houdt in dat bij ingrepen in het natuurnetwerk, moet worden onderzocht wat de effecten zijn. Het dichtstbijzijnde gebied, dat behoort tot het Gelders natuurnetwerk, ligt op een afstand van 800 meter of verder ten zuiden van het plangebied. Ook de Uiterwaarden Waal (tevens Natura 2000-gebied, beschermd via de Natuurbeschermingswet 1998), gelegen op een afstand van 1,3 kilometer of verder ten noorden van het plangebied, behoren tot het Gelders natuurnetwerk. De aanleg van het kleidepot leidt niet tot effecten ten

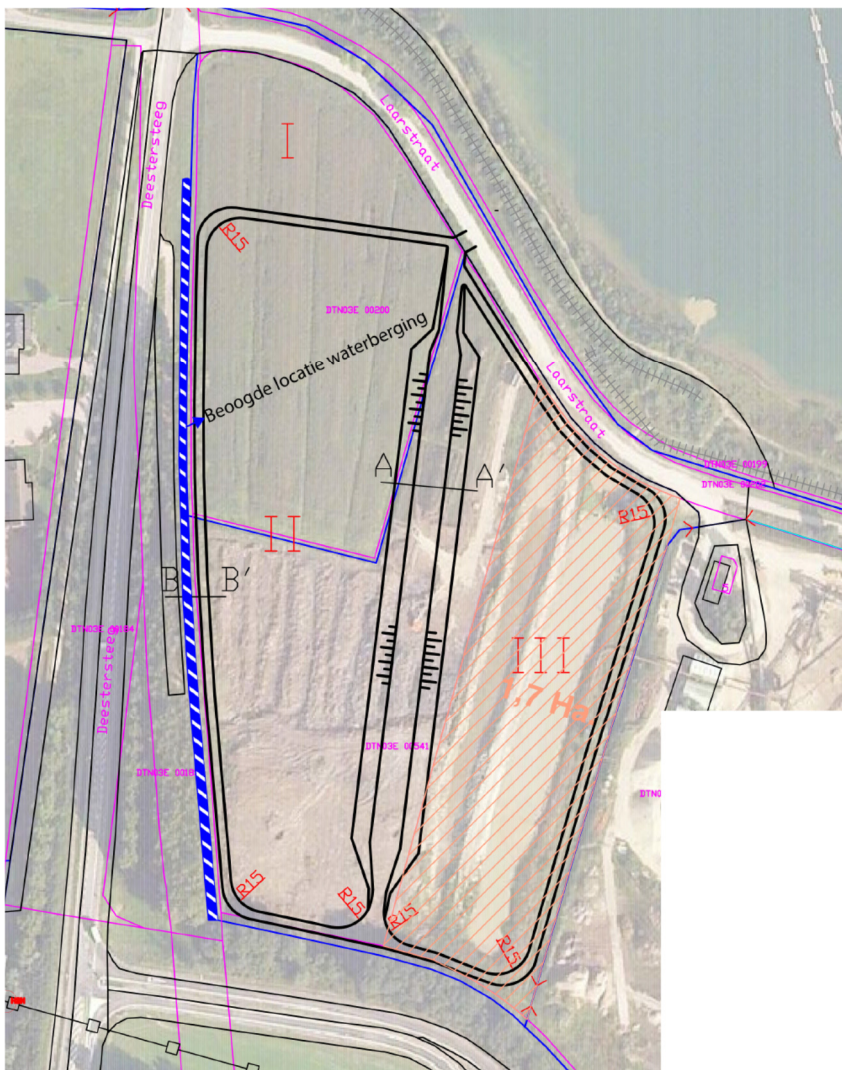
gevolge van ingrepen in het Gelders natuurnetwerk. Daarom wordt daarnaar geen verder onderzoek gedaan.

## **1.2 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 wordt kort ingegaan op het voornemen. In hoofdstuk 3 gaan we in op de natuurwetgeving. In hoofdstuk 4 beschrijven we de aanpak van het onderzoek en de methode van effectbeoordeling. In hoofdstuk 5 beschrijven we de aangetroffen beschermde soorten, wordt beoordeeld welke effecten optreden en of er een overtreding van de natuurwetgeving te verwachten is. In hoofdstuk 6 beschrijven we de Natura 2000 gebieden en of beoordelen we de effecten in het kader van de Nbwet.

## 2 HET VOORNEMEN

Een bestaand kleidepot van de firma Wienerberger B.V. gelegen in de uiterwaarden van de Waal ten noorden van het dorp Deest wordt opgeheven. Dit zorgt voor een verlaging van de weerstand op de doorstroming in de uiterwaarden bij hoog water. Daarnaast ontstaat er meer ruimte voor de ontwikkeling van Natura 2000-doelen. De bedrijfsvoering wordt op dezelfde manier voortgezet op een andere locatie. Dit betreft het nieuw te realiseren kleidepot aan de Deestersteeg in de gemeente Druten. In Figuur 2-1 is de inrichting van het kleidepot weergegeven.



Figuur 2-1: inrichting kleidepot: in/uitrit aan noordzijde, rondweg rondom, stortweg in het centrum. De klei ligt op depot tussen de rondweg en de stortweg.

Op het kleidepot wordt periodiek klei gestort, gedroogd en afgevoerd. De klei wordt met vrachtwagens aangeleverd. De klei komt in principe uit bijna het hele land. Het betreft kleigrond, geen waterbodembodem. De vrachtwagens rijden de stortdam op die centraal in het plangebied ligt. Vanaf de stortdam wordt de klei gestort en uitgespreid tot ongeveer 30 meter rondom de stortdam. Van daaruit wordt de klei omgezet richting de rondweg. Als de klei voldoende gedroogd is, wordt de klei vanaf de rondweg opgeladen op vrachtwagens en wordt het afgevoerd naar de fabriek, alwaar de firma Wienerberger er dakpannen van maakt. De opslagcapaciteit van het kleidepot is 300.000 ton klei per jaar. De verwerkingscapaciteit is 40.000 m<sup>3</sup> klei per jaar.

Binnen het plangebied zijn geen chauffeurs-, kantoor- of andere verblijfsvoorzieningen aanwezig. Ook is geen wasplaats of tankplaats aanwezig.

Het kleidepot bestaat uit:

- inrit / uitrit;
- rondweg op maaiveldhoogte en 4 m breed;
- stortdam op 5,5 m boven maaiveld en 13,5 m breed.
- Depot te vullen tot maximaal 6,5 m boven bestaand maaiveld
- Opstelplaats vrachtauto's;
- Onderafdekking / drainage;

Het materieel op het kleidepot betreft:

- Hydraulische graafmachine;
- Bulldozer;
- Landbouwtractor met frees.

### **3 WETTELIJK KADER**

#### **3.1 Flora- en faunawet**

De intentie van de Flora- en faunawet is het beschermen van inheemse plant- en diersoorten tegen schadelijk menselijk handelen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen zeer streng (Tabel 3 soorten en soorten van de Habitatrictlijn, bijlage IV en vogels), streng (Tabel 2) en minder streng (Tabel 1) beschermde soorten.

De soortbescherming is geregeld via verbodsbepalingen. Kort samengevat is in artikel 8 tot en met 12 van de FF-wet vastgelegd dat het verboden is om planten te beschadigen, om dieren te beschadigen, om dieren opzettelijk te verontrusten, om voortplantings- en/of verblijfplaatsen te beschadigen en om eieren te beschadigen. Voor het overtreden van deze verbodsbepalingen kan ontheffing worden verkregen, dit is geregeld in artikel 75.3. Bij het verkrijgen van een ontheffing is het van belang wat de beschermingscategorie van de soort is. Voor ingrepen in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (zoals dit project) geldt namelijk een vrijstelling van de verbodsbepalingen voor soorten uit tabel 1. Voor deze soorten geldt wel altijd de zorgplicht (art. 2 FF-wet). Indien de verbodsbepalingen van de FF-wet worden overtreden ten aanzien van streng beschermde soorten, dient een ontheffing te worden aangevraagd. Hierbij gelden onder meer de volgende kanttekeningen:

- Er dient aangetoond te worden dat er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van een soort en er geen andere bevredigende oplossing bestaat.
- De initiatiefnemer moet effecten zo veel mogelijk voorkomen en compenseren.
- Voor het overtreden van verbodsbepalingen ten aanzien van vogels of soorten van de habitatrictlijn wordt slechts een ontheffing verleend indien er sprake is van een wettelijk belang, hierbij gaat het om belangen als volksgezondheid (geldt alleen voor vogels) of 'een dwingende reden van groot openbaar belang met inbegrip van sociaal economische redenen'. Voor lang niet alle projecten kan men zich beroepen op een wettelijk belang. Voor streng beschermde soorten is het daarom belangrijk om de verspreiding door – en het belang van het plangebied te kennen. Zodat bij voorkeur maatregelen kunnen worden genomen om het overtreden van de Flora- en faunawet te voorkomen.

Omdat voor het overtreden van verbodsbepalingen ten aanzien van broedvogels doorgaans geen ontheffing kan worden verkregen, wordt het overtreden van de FF-wet voorkomen door buiten het broedseizoen te werken en/of door jaarrond beschermde nesten (zoals nesten van ransuilen, buizerds, roeken, ooievaars) te behouden.

#### *Toetskader*

Het toetskader voor dit Flora- en faunawet onderzoek is: worden verbodsbepalingen overtreden voor beschermde soorten? En zijn er mogelijkheden om deze effecten te voorkomen of beperken? Kan, indien nodig, ontheffing worden verkregen?

#### **3.2 Natuurbeschermingswet 1998**

In Nederland zijn de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrictlijn wat betreft bescherming van gebieden vastgelegd in de Natuurbeschermingswet 1998 (verder Nbwet). Op grond van de Nbwet zijn Natura 2000-gebieden aangewezen om het duurzaam voortbestaan

van soorten en habitattypen te verzekeren. Voor ieder Natura 2000-gebied zijn in het (ontwerp) aanwijzingsbesluit instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd waarvoor het gebied landelijk gezien een belangrijke bijdrage levert. Dit zijn doelstellingen die voor de aangewezen soorten en habitattypen zijn benoemd zodat de instandhouding gewaarborgd is.

Plannen moeten getoetst worden vanwege art 19j uit de Nbwet:

*'Een bestuursorgaan houdt bij het nemen van een besluit tot het vaststellen van een plan dat, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, (...), voor een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen, (...), rekening met de gevolgen die het plan kan hebben voor het gebied, (...).'*

Om te onderzoeken of ten gevolge van het afwijken van het bestemmingsplan effecten zoals in artikel 19j benoemd optreden wordt een voortoets opgesteld.

In onderstaand kader staat uitgelegd wat wordt verstaan onder effecten en significante effecten.

*Aantasting of effect*

Elke beïnvloeding van een bepaald leefmilieu of een bepaalde diersoort, die in het licht van de beoogde beschermingsdoelstellingen van Nota Ruimte of Vogelrichtlijn/Habitatrichtlijn als negatief moet worden gekwalificeerd (naar uitspraak Rechtbank Leeuwarden in Idema et al. 2000).

*Significant effect / aantasting van wezenlijke kenmerken*

Veranderingen in abiotische situatie en de ruimtelijke structuur, die de natuurlijke dynamiek te boven gaan en het leefmilieu van planten- en/of diersoorten zodanig beïnvloeden dat er letterlijk unieke situaties verloren dreigen te gaan of ecologische processen blijvend worden verstoord, of het voortbestaan van populaties van nationaal zeldzame soorten of voor dat systeem kenmerkende soorten op termijn niet meer op hetzelfde niveau verzekerd is, dan wel de betekenis van een gebied voor soorten aanmerkelijk afneemt (naar EU, 2000).

*Toetskader*

Het toetskader voor deze voortoets is: zijn er (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van aanwezige Natura 2000-gebieden te verwachten die door het afwijken van het bestemmingsplan worden mogelijk gemaakt? En zijn er mogelijkheden om deze effecten te voorkomen of beperken?



## 4 METHODE

Voor informatie over de huidige natuurwaarden zijn onderstaande bronnen gebruikt:

- habitatgeschiktheid o.b.v. ecologische expertise;
- waarneming.nl;
- aanwijsbesluit Uiterwaarden Waal.

Daarnaast heeft specifiek onderzoek plaatsgevonden naar de aanwezigheid van:

- kleine modderkruiper en bittervoorn;
- kamsalamander;
- rugstreepad;
- vleermuizen.

Op 1 oktober 2013, 19 mei en 2 juli 2014 hebben veldinventarisaties plaatsgevonden, gericht op het opsporen van leefgebieden en vaste gebruiksfuncties van kleine modderkruiper en bittervoorn, kamsalamander, rugstreepad en vleermuizen. De inventarisaties zijn uitgevoerd onder geschikte omstandigheden, bij droog, rustig en voldoende warm weer om aanwezigheid van genoemde soorten vast te stellen.

### 4.1 Onderzoeksmethode kleine modderkruiper, bittervoorn, kamsalamander en rugstreepad

De sloten in en om het plangebied zijn met behulp van een grofmazig RAVON-net bemonsterd. De monsters zijn onderzocht op de aanwezigheid van de kleine modderkruiper, bittervoorn (en kamsalamander en rugstreepad).

Vrij liggende tegels en losliggend hout zijn omgedraaid om te onderzoeken of hieronder kamsalamanders en rugstreepadden zaten.

Onderzoek naar de aanwezigheid van de rugstreepad dient plaats te vinden in de periode half april tot half juli, door op twee zwoele zomeravonden te luisteren naar het koorgeluid van mannetjes.

### 4.2 Onderzoeksmethode vleermuizen

In het plangebied zijn geen locaties aanwezig die geschikt zijn als verblijfplaatsen voor vleermuizen, zoals gebouwen of oude bomen. Onderzoek naar vaste verblijfplaatsen van vleermuizen heeft daarom niet plaats gevonden. Het plangebied is wel potentieel geschikt als vast foerageergebied. Daarnaast zijn er mogelijk vaste vliegroutes aanwezig langs bestaande bomenrijen. Er is daarom onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van foerageergebied en vliegroutes van vleermuizen. Conform het vleermuisprotocol 2013 zijn hiervoor 2 onderzoeksronden van 2 uur nodig, buiten het overwinteringsseizoen (november – april) van vleermuizen. Tussen de twee onderzoeken moet één periode van minimaal 8 weken zitten.

### 4.3 Onderzoeksmethode broedvogels

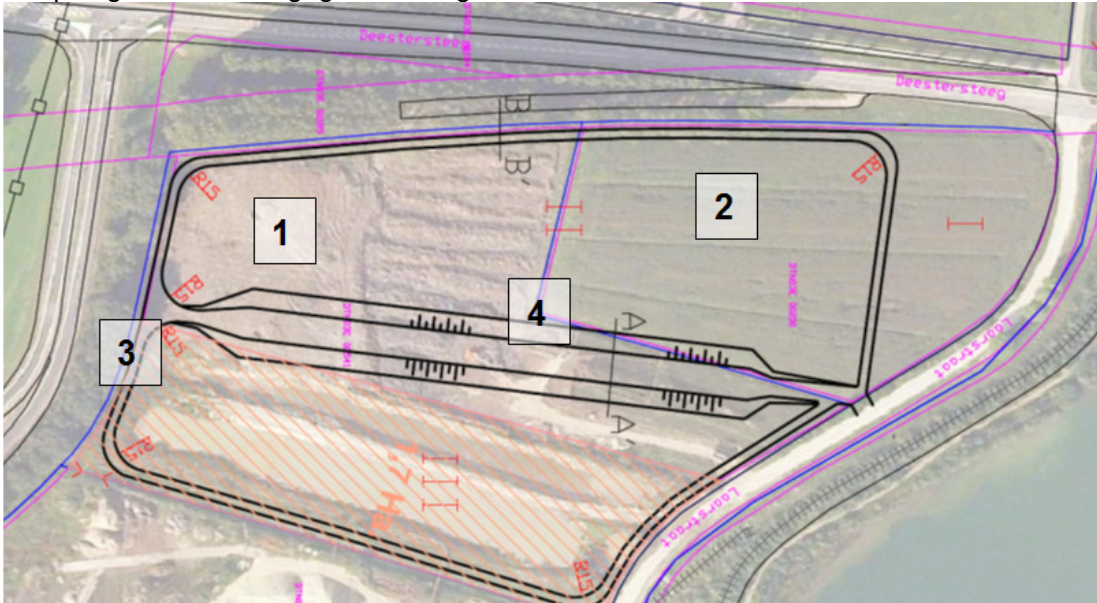
Om effecten op niet-jaarrond beschermde broedvogels te voorkomen moeten de werkzaamheden zodanig worden uitgevoerd dat er geen overtreding van de Flora- en faunawet plaatsvindt. Concreet gebeurt dit door de aanlegfase van het kleidepot buiten het broedseizoen te plannen of door het plangebied buiten het broedseizoen om ongeschikt te maken voor broedvogels. Daarom is het in het kader van dit project niet nodig om niet-jaarrond beschermde broedvogels te inventariseren.

De te kappen populieren zijn wel onderzocht op de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van bijvoorbeeld boomvalk of buizerd.

## 5 BESCHERMDE SOORTEN EN EFFECTBEOORDELING FLORA – EN FAUNAWET

### 5.1 Beschermde soorten

Het plangebied is weergegeven in Figuur 5-1.



**Figuur 5-1: overzicht van het plangebied en aanwezige ecotopen**

Binnen het plangebied zijn de volgende ecotopen/habitats aanwezig, de nummers verwijzen naar de nummers in de figuur:

1. Verruigd grasland op recent kaal gemaakte ondergrond
2. Agrarisch grasland
3. Sloot rondom plangebied met daarlangs een populierenrij
4. Kwelsloot die het verruigde grasland van het agrarische grasland scheidt

Deze 4 ecotopen beschrijven we hieronder. Het plangebied is omgeven door bomenrijen en wegen. Deze zijn kort beschreven bij het onderdeel 'omgeving plangebied'.

Ten behoeve van de herinrichting van het plangebied is voorzien dat ecotopen 1, 2 en 4 'op de schop gaan'. Dat wil zeggen: het gebied wordt gemaaid, vergraven en de sloot wordt gedempt. Aan de westzijde van het plangebied (ecotoop 3) wordt de sloot in westelijke richting verbreed in het kader van watercompensatie. Hier staan 3 rijen populieren, waarvan 1 rij zal worden gekapt. Hierna volgt een beschrijving van de afzonderlijke ecotopen.

### 5.1.1 Verruigd grasland

Ongeveer 60 tot 70% van het plangebied bestaat uit verruigd pioniergrasland met soorten als perzikkruid, brandnetel, akkerdistel, kamille, zuring, teunisbloem, hennepnetel. Ook werd de grote kaardebol (Tabel 1 FF-wet) aangetroffen verspreid door het gebied. Door het verruigd grasland loopt een klein crossbaantje. Voor een indruk van het ecotoop, zie Figuur 5-2.



**Figuur 5-2: indruk van het verruigd grasland; er zijn plaatselijk veel pioniersoorten aanwezig**

Alleen de grote kaardebol is opgenomen in tabel 1 van de FF-wet en zodoende beschermd via het lichte beschermingsregime. Zodoende vormt deze soort geen belemmering voor de werkzaamheden (geen aanvullende maatregelen of ontheffing nodig). Andere beschermde soorten, zoals beschermde vaatplanten of rugstreepadden, zijn niet aangetroffen in dit ecotoop en worden hier evenmin verwacht.

### 5.1.2 Agrarisch grasland

Ongeveer 30% van het plangebied bestaat uit agrarisch productiegrasland (zie onderstaande foto). Dit is niet van belang voor beschermde soorten en vormt zodoende geen belemmering voor de werkzaamheden. Hier zijn geen aanvullende maatregelen nodig en er geldt hier geen ontheffingsplicht.



**Figuur 5-3: agrarisch grasland met een monotone structuur en soortensamenstelling.**

### 5.1.3 Sloot rondom plangebied

De sloot rondom het plangebied bestaat deels uit voedselrijk/hypertroof water met veel eendenkroos (westzijde van plangebied) en uit helder water met drijvend fonteinkruid (oostzijde plangebied), zie onderstaande foto's. Er zijn geen vissen of amfibieën gevangen bij de schepnetbemonsteringen. Strenger beschermde vissen (kleine modderkruiper, bittervoorn) of beschermde amfibieën (rugstreeppad, kamsalamander) zijn hier dus niet aangetroffen.



**Figuur 5-4: indruk van de sloot rondom het plangebied, waar een eutrofe tot hypertrofe situatie heerst.**

#### 5.1.4 Kwelsloot midden in het plangebied

In de sloot midden in het plangebied (zie onderstaande foto) staat veel holpijp, dit is een kwelindicator (niet beschermd via de FF-wet). De kwelsloot is daarmee in potentie ecologisch waardevol. In de sloot werd een eiersnoer van de gewone pad aangetroffen en werd een groene kikker aangetroffen, dit is waarschijnlijk een bastaardkikker (Tabel 1 FF-wet), deze is beschermd via het lichte beschermingsregime van de FF-wet en vormt geen belemmering voor de werkzaamheden (geen maatregelen of ontheffing nodig). Andere beschermde soorten werden niet aangetroffen tijdens de eerste inventarisatieronde in oktober 2013. Tijdens de zomerrondes van 2014 is aanwezigheid van strenger beschermde vis- en amfibiesoorten nogmaals nader onderzocht. Diverse bemonsteringen hebben geen aanwezigheid van strenger beschermde vis- en amfibiesoorten uitgewezen. Ook is de rugstreeppad hier niet aangetroffen.



**Figuur 5-5: de in het hart van het plangebied aanwezige kwelsloot.**

#### 5.1.5 Omgeving plangebied

Rondom het plangebied staan flinke populieren, zie voorgaande foto's. Er werd één groene specht waargenomen en er werden tussen en langs de populierenrijen enkele gewone dwergvleermuizen waargenomen die hier foerageren en de rijen als vliegrouete gebruiken. Er zijn geen boombewonende vleermuizen waargenomen, in of uitvliegende vleermuizen zijn evenmin waargenomen; verblijfplaatsen van vleermuizen in de bomen zijn niet aangetroffen.

#### 5.1.6 Samenvattende conclusies en bevindingen flora en fauna

Er zijn tijdens de inventarisaties geen beschermde soorten aangetroffen waarop effecten worden verwacht die zodanig zijn dat de FF-wet een mogelijk knelpunt vormt. Er zijn diverse soorten van tabel 1 aangetroffen (kaardebol, groene kikker en (snoeren

van) gewone pad). Ook zijn er enkele foeragerende gewone dwergvleermuizen (tabel 3 FF-wet/Bijlage IV Habitatrichtlijn) waargenomen. Er zijn geen jaarrond beschermde nesten van vogels aangetroffen. Het plangebied is wel broedgebied voor niet-jaarrond beschermde broedvogels.

## 5.2 Effectbeoordeling Ffwet

Op basis van de uitgevoerde veldinventarisaties zijn geen vaste leefgebieden van strenger beschermde soorten aangetroffen, buiten incidenteel jachtterrein van (in ieder geval) de gewone dwergvleermuis en niet-jaarrond beschermde broedvogels.

Omdat de gewone dwergvleermuis vrijwel overal kan jagen, mits er voldoende beschutting is, zal het in gebruik nemen van het kleidepot te Deest geen ontheffingsplichtige negatieve effecten hebben, omdat de lokale, regionale danwel landelijke staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis niet aangetast wordt. Het foerageergebied of een vliegroute worden evenmin aangetast door de kap van een rij populieren, omdat een andere bomenrij behouden blijft. Deze biedt voldoende mogelijkheden om als oriëntatiemiddel te dienen. In de populieren zijn geen vaste verblijfplaatsen aangetroffen, zodat er geen effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen optreden.

In de populieren zijn geen jaarrond beschermde nesten van vogels aanwezig, zodat ook daar geen effecten op optreden.

Tijdens het broedseizoen zullen in het plangebied diverse vogels broeden. Effecten op broedvogels zijn verboden en moeten worden voorkomen. Dit kan door de aanleg van het kleidepot buiten het broedseizoen te doen of door het plangebied buiten het broedseizoen ongeschikt te maken voor broedvogels (voor maart het plangebied zeer kort maaien, vanaf maart het plangebied zeer kort gemaaid houden, door eens in de 2 maanden te maaien). Dit geldt voornamelijk voor de aanlegfase. Tijdens de gebruiksfase is het kleidepot ongeschikt voor broedvogels en zullen deze niet aanwezig zijn en dus ook niet verstoord worden. In alle gevallen geldt overigens dat als broedende vogels aanwezig zijn, deze niet verstoord mogen worden. Dan zal het nest met rust moeten worden gelaten door enige afstand tot het nest te bewaren. Een ecooloog moet beoordelen op basis van de soort en de situatie ter plaatse wat voor afstand nodig is.

## 5.3 Conclusie Flora- en faunawet

Er zijn – op niet jaarrond beschermde broedvogels na - geen vaste functies en leefgebieden van strenger beschermde soorten aangetroffen in het plangebied. Door rekening te houden met het broedseizoen van broedvogels kan de planvorming voor het kleidepot Deest zonder problemen vanuit de Flora- en faunawet worden afgerond. Er is geen ontheffing nodig.

Daarnaast geldt de algemene zorgplicht ex. Artikel 2 van de FF-wet. Dat houdt in dat onnodige schade aan planten en dieren naar redelijkheid voorkomen moet worden. Hiermee wordt direct invulling gegeven aan het voorkomen van effecten op niet jaarrond beschermde broedvogels. Aan de zorgplicht wordt invulling gegeven door:

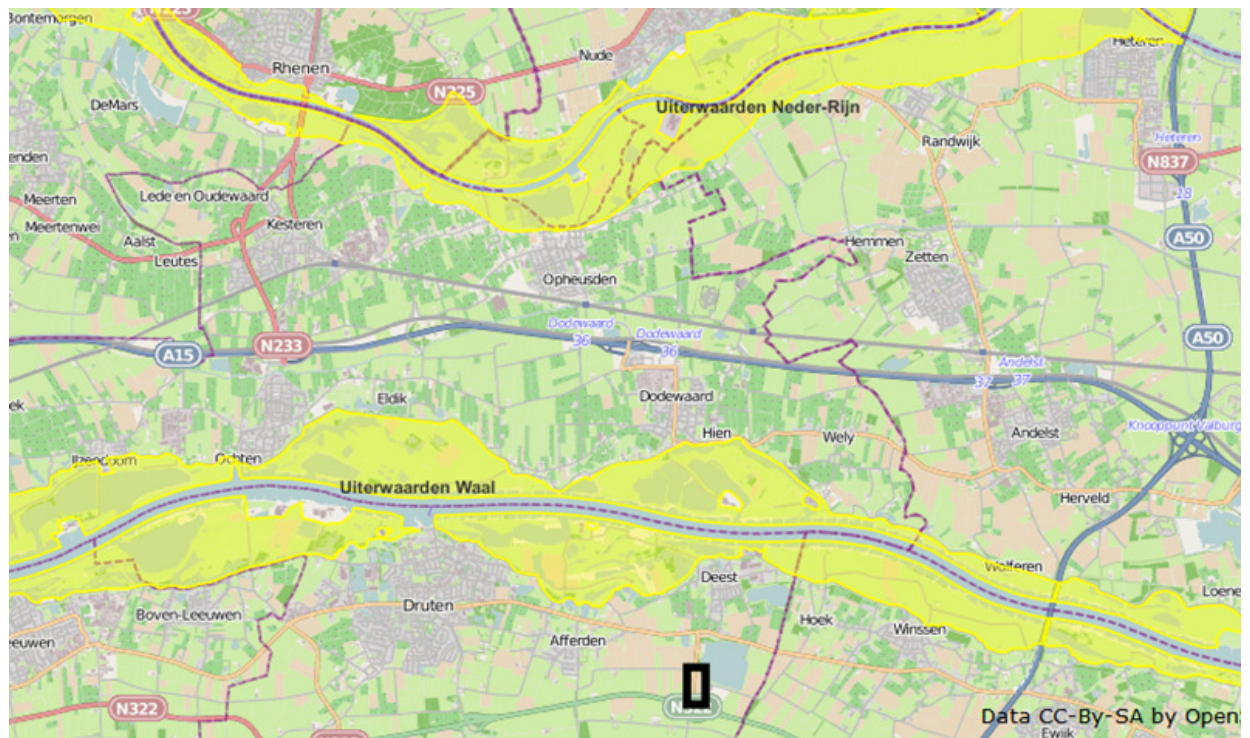
- De aanleg van het kleidepot buiten het broedseizoen te verrichten;
- Het terrein buiten het broedseizoen te maaien en kaal te houden, zodat tijdens het broedseizoen geen vogels in het terrein gaan broeden;
- De kwelsloot in het najaar te dempen.
- De kwelsloot eerst te schonen alvorens deze te dempen;
- Een kant op te werken zodat het insluiten van beesten wordt voorkomen.

Het is aan te bevelen om een ervaren eco­loog de uitvoering van de werkzaamheden te laten begeleiden.



## 6 NATURA 2000-GBIEDEN EN EFFECTBEOORDELING

Op een afstand van circa 1,3 kilometer van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal, dit is weergegeven in Figuur 6-1. Op grotere afstand (ca. 7 kilometer) ligt het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Neder-Rijn. Gezien de grote afstand tot dit gebied en de reikwijdte van het initiatief zijn op voorhand effecten op het gebied Uiterwaarden Neder-Rijn met zekerheid uit te sluiten. In deze voortoets worden dan ook alleen effecten op het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal onderzocht. Beide gebieden zijn opgenomen in Figuur 6-1.



**Figuur 6-1: Ligging Natura 2000-gebieden Uiterwaarden Waal en Uiterwaarden Neder-Rijn ten opzichte van het plangebied (zwart vierkant).**

Het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal is een open waterrijk gebied met graslanden afgewisseld met vochtige bossen. Het gebied behoort tot het Natura 2000-landschap Meren en Moerassen. Het gebied is aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn en vanuit die hoedanigheid zijn instandhoudingsdoelstellingen benoemd voor vogels, habitatrichtlijnsoorten en habitattypen, deze zijn opgenomen in Tabel 1. Hierbij is aangegeven waar deze soorten en habitattypen voorkomen in de omgeving van het plangebied, of er effecten te verwachten zijn en of deze mogelijk (significant) negatief zijn. De bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen zijn opgenomen in Bijlage 1.

Uit de tabel blijkt dat het grootste deel van de soorten en alle habitattypen voorkomen binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied en/of dat de essentiële functies die gerelateerd zijn aan de instandhouding van betreffende soorten en habitattypen (zoals foerageer- en rustgebied en standplaats) zich binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied bevinden. Een deel van de niet-broedvogels foerageert buiten deze grenzen, dit

betreffen watervogels zoals ganzen en eenden. Door het ontbreken van openheid en doordat het plangebied is omgeven door wegen en een locatie waar zandwinning plaatsvindt, is het plangebied en de directe omgeving daarvan ongeschikt als foerageergebied. Mogelijk dat op grotere afstand van het plangebied wel weilanden en akkers liggen die geschikt zijn om te dienen als foerageergebied. Het dichtstbijzijnde geschikte gebied ligt aan de westkant van de Deestersteeg. Dit gebied is momenteel al onderhevig aan verstoring door het al aanwezige wegverkeer en het vrachtverkeer dat afkomstig is van de zandwinlocatie die direct ten oosten van het plangebied ligt. Daardoor is de directe omgeving van het plangebied en de wegen in de huidige situatie al minder geschikt als foerageergebied (als het al als foerageergebied gebruikt wordt). Andere effecten zoals verstoring door beweging en verlichting hebben kleinere effectafstanden (orde grootte enkele tientallen meters, expert judgement ecoloog DHV). De 42 dB(A) contour is maatgevend voor maximale geluidseffecten op vogels (Reijnen, Veenbaas & Foppen, 1992; Reijnen, 1996). De 42 dB(A) contour ligt voor dit soort vervoersbewegingen maximaal op ca. 150 meter afstand (expert judgement obv berekeningen geluidsspecialist DHV). Deze contour zal niet of nauwelijks verschuiven omdat het huidige wegverkeer bepalend is voor de ligging van deze contour, dit geldt ook voor de aan- en afvoerroutes. Hierdoor zijn effecten ten gevolge van geluid niet aan de orde.

Stikstofdepositie kan verslechterende gevolgen hebben op habitattypen die afhankelijk zijn van voedselarme omstandigheden en die daardoor gevoelig zijn voor vermesting door stikstofdepositie. Effecten van stikstofdepositie ten gevolge van dit type vervoer en 3000 vervoersbewegingen per jaar, zijn op een afstand van 1 kilometer of verder niet meer aanwezig. Op een afstand van een halve kilometer is sprake van een toename van stikstofdepositie van ca. 1 molN/ha/jaar, ten opzichte van een achtergronddepositie die in Nederland varieert tussen ca. 1000 en 3000 molN/ha/jaar. Dit is gebleken uit twee studies naar stikstofeffecten van een op- en overslagbedrijf met 3000 vervoersbewegingen per dag (DHV, 2011).

Habitattypen liggen binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied, ofwel op een afstand van ten minste 1,3 kilometer. Hier vindt geen verhoging van de stikstofdepositie ten gevolge van het kleidepot plaats. De depositie zal juist afnemen doordat de vervoersbewegingen die nu in het Natura 2000-gebied plaatsvinden, worden verplaatst naar zo'n 1,3 km ten zuiden van het Natura 2000-gebied. Het aantal vervoersbewegingen dat nodig is voor het kleidepot blijft bovendien gelijk aan de huidige situatie. Hierdoor is er een afname van stikstofdepostie te verwachten in het Natura 2000-gebied.

**Tabel 1: aangewezen habitattypen, habitatrictlijnsoorten, broedvogels en niet-broedvogels (Bron: Ontwerp-aanwijzingsbesluit Uiterwaarden Waal), verspreiding in omgeving plangebied, beschrijving effecten en beoordeling of er significant (negatieve) effecten optreden.**

Habitattypen	Verspreiding	Effect en toets aan toetskader
H3270 Slikkige rivieroever H6120 Stroomdalgraslanden H6510A Glanshaverhooilanden H91E0A Rivierbegeleidende zachtouthoobossen)	Aanwezig in uiterwaarden	Relevante effecten ten gevolge van het kleidepot (stikstof) reiken niet tot locaties waar dit habitatype zich bevindt, daarom zijn (significant) negatieve gevolgen op voorhand uit te sluiten.

Soorten		
H1095 Zeeprik H1099 Rivierprik H1102 Elft H1106 Zalm	Aanwezig in Waal	Relevante effecten ten gevolge van het kleidepot (geluid, beweging, trilling) reiken niet tot locaties waar deze soort zich bevindt, daarom zijn (significant) negatieve gevolgen op voorhand uit te sluiten.
H1145 Grote modderkruiper H1166 Kamsalamander	Aanwezig in sloten en plassen in uiterwaarden	Zie tekst hierboven
H1337 Bever	Aanwezig in Waal en sloten en plassen in uiterwaarden	Zie tekst hierboven
Broedvogels		
A119 Porseleinhoen	Aanwezig in moerassige delen in uiterwaarden	Zie tekst hierboven
A122 Kwartelkoning	Aanwezig in gras- en hooilanden in de uiterwaarden	Zie tekst hierboven
A197 Zwarte stern	Aanwezig in water met voldoende watervegetatie in de uiterwaarden	Zie tekst hierboven
Niet broedvogels		
A005 Fuut A017 Aalscholver	Foerageert en rust in open water (rivier, zandwinplassen en nevengeulen) in uiterwaarden.	Zie tekst hierboven
A037 Kleine zwaan	Aanwezig in open water (rivier, zandwinplassen en nevengeulen) in uiterwaarden, foerageert en rust hier. Foerageert ook buiten uiterwaarden op landbouwresten. Gezien het huidige gebruik van het perceel en de aangrenzende percelen (braak liggend, aanwezigheid van ruigte, opslag voor zand) en de ligging van het perceel (aanwezigheid van bomenrijen en wegen, oprit N322) zijn dit perceel en de aangrenzende percelen tot een afstand van ca 150m niet geschikt als foerageergebied.	Zie tekst hierboven
A041 Kolgans A043 Grauwe gans A045 Brandgans	Aanwezig in open water (rivier, zandwinplassen en nevengeulen) in uiterwaarden, gebruikt deze als rustplaatsen. Foerageert ook buiten uiterwaarden op eiwitrijke graslanden. Gezien het huidige gebruik van het perceel en de aangrenzende percelen (braak liggend, aanwezigheid van ruigte, opslag voor zand) en de ligging van het perceel (aanwezigheid van bomenrijen en wegen, oprit N322) zijn dit perceel en de aangrenzende percelen tot een afstand van ca 150m niet geschikt als foerageergebied.	Zie tekst hierboven
A050 Smient A051 Krakeend A054 Pijlstaart A056 Slobeend A125 Meerkoet	Aanwezig in open water (rivier, zandwinplassen en nevengeulen) in uiterwaarden, gebruikt deze overdag als rustplaatsen. Foerageert 's nachts ook buiten uiterwaarden op eiwitrijke graslanden en landbouwresten (vooral de smient). Gezien het huidige gebruik van het perceel en de aangrenzende percelen (braak liggend, aanwezigheid van ruigte, opslag voor zand) en de ligging van het perceel (aanwezigheid van bomenrijen en wegen, oprit N322) zijn dit perceel en de aangrenzende percelen tot op 150m afstand niet geschikt als foerageergebied.	Zie tekst hierboven
A056 Tafeleend A059 Kuifeend A068 Nonnetje	Aanwezig in open water (rivier, zandwinplassen en nevengeulen) in uiterwaarden, gebruikt deze als foerageer- en	Zie tekst hierboven

	rustplaatsen	
A142 Kievit A156 Grutto A160 Wulp	Aanwezig in open graslanden, foerageert en rust hier. Vindt deze functies ook buiten de uiterwaarden. Gezien het huidig gebruik van het perceel en de aangrenzende percelen (braak liggend, aanwezigheid van ruigte, opslag voor zand) en de ligging van het perceel (aanwezigheid van bomenrijen en wegen, oprit N322) zijn dit perceel en de aangrenzende percelen niet geschikt als foerageergebied.	Zie tekst hierboven

## 6.1 Conclusie NBwet

Doordat effecten ten gevolge van het kleidepot niet reiken tot locaties waar habitattypen of soorten zich bevinden kunnen er geen gevolgen optreden. Doordat de huidige vervoersbewegingen uit het Natura 2000-gebied verdwijnen naar de toekomstige locatie van Wienerberger aan de Deestersteeg, zal verstoring en stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal afnemen. Hierdoor kunnen geen (significant) negatieve effecten optreden en kan op voorhand worden uitgesloten dat het behalen van instandhoudingsdoelstellingen wordt beïnvloed. Het treffen van maatregelen om effecten te beperken is niet nodig en het aanvragen van een vergunning voor de Nbwet evenmin.

## 7 BRONVERMELDING

Reijnen, Veenbaas & Foppen, 1992. Het voorspellen van effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties.

Reijnen, 1996. Disturbance by car traffic as a threat to breeding birds in the Netherlands.

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

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

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

Idema, 2000

EU, 2000

=0=0=0=

**BIJLAGE 1 INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN SOORTEN EN  
HABITATTYPEN UITERWAARDEN WAAL**

(= behouddoelstelling, > uitbreidings/verbeteringsdoelstelling, =( <) enige achteruitgang ten gunste van nader benoemde habitattypen/soorten toegestaan, indien twee symbolen zijn benoemd ( =/> of >/=) geeft het tweede symbool het voor het vogelrichtlijngebied benoemde complementaire doel aan, het eerste symbool geeft de doelstelling in het habitatrictlijngebied aan, in vet staat benoemd welke doelstelling bij deze passende beoordeling wordt gebruikt. <sup>1</sup> Complementair doel, <sup>2</sup> Prioritair habitatype, <sup>3</sup> sense of urgency voor beheer)

**Tabel 2: Instandhoudingsdoelstellingen (Bron: Ontwerp-aanwijzingsbesluit Uiterwaarden Waal).**

Habitattypen		Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit
H3270	Slikkige rivieroeveren <sup>1</sup>	= / >	>
H6120	Stroomdalgraslanden <sup>1,2,3</sup>	= / >	>
H6510A	Glanshaverhooilanden <sup>3</sup>	>	>
H91E0A	Rivierbegeleidende zachthoutoobossen) <sup>1,2</sup>	= / >	>
Soorten	Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied	Doelstelling populatie
H1095	Zeeprik <sup>1</sup>	>	>
H1099	Rivierprik <sup>1</sup>	>	>
H1102	Elft <sup>1</sup>	=	>
H1106	Zalm <sup>1</sup>	=	>
H1145	Grote modderkruiper <sup>1</sup>	=	=
H1166	Kamsalamander <sup>1</sup>	>	> / =
H1337	Bever	=	>
Broedvogels	Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied	Omvang populatie van "x" paren
A119	Porseleinhoen	>	10
A122	Kwartelkoning	>	30
A197	Zwarte stern	>	20
Niet broedvogels	Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied	Seizoensgemiddelde van "x" vogels
A005	Fuut	=	90
A017	Aalscholver	=	260
A037	Kleine zwaan	=	9
A041	Kolgans	=( <)	5.500
A043	Grauwe gans	=( <)	2.400
A045	Brandgans	=	610

A050 Smient	=(<)	=	4.700
A051 Krakeend	=	=	50
A054 Pijlstaart	=	=	30
A056 Slobeend	=	=	90
A056 Tafeleend	=	=	190
A059 Kuifeend	=	=	530
A068 Nonnetje	=	=	6
A125 Meerkoet	=	=	780
A142 Kievit	=	=	790
A156 Grutto	=	=	70
A160 Wulp	=	=	160

# **Deestersteeg te Druten**

**rapport 2842**





# Deestersteeg te Druten

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

J.A.G. van Rooij



## Colofon

ADC Rapport 2842

Deestersteeg te Druten

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

Auteur: J.A.G. van Rooij

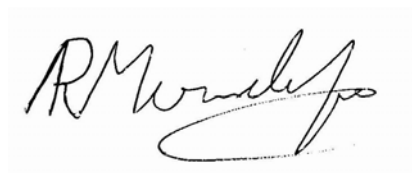
In opdracht van: DHV Milieu en Infrastructuur bv

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 24 oktober 2011

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

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

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



Autorisatie:

R.M. van der Zee

ISBN 978-94-6064-833-5

ADC ArcheoProjecten

Tel 033-299 81 81

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Fax 033-299 81 80

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

## Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Doelstelling en vraagstelling	7
2 Methodiek bureauonderzoek	7
3 Resultaten bureauonderzoek	8
3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik	8
3.2 Beschrijving huidig gebruik	8
3.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en ondergrondse bouwhistorische waarden	8
3.4 Beschrijving van bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden	9
3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)	11
4 Methodiek Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	12
4.1 Kader	12
4.2 Methode	12
5 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	12
5.1 Visuele inspectie	12
5.2 Lithologische beschrijving	13
5.3 Interpretatie	13
6 Conclusies	14
7 Aanbeveling	14
Literatuur	15
Geraadpleegde websites	15
Lijst van afbeeldingen en tabellen	15
 Bijlage 1 Boorgegevens	

---

## Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

---

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Druten
Plaats:	Druten
Toponiem:	Deestersteeg
Kadastrale gegevens:	niet bekend
Kaartblad:	39H
Oppervlakte plangebied	7,5 ha
Coördinaten:	173.992 / 431.650; 173.818 / 431.697; 173.856 / 432.095; 174.076 / 431.894.
Bevoegde overheid:	Gemeente Druten
Deskundige namens de bevoegde overheid:	dhr. P.F.J. Franzen (regio-archeoloog Nijmegen)
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	47864
ADC-projectcode:	4120571
Periode van uitvoering:	Augustus 2011
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	<a href="http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-5u7-783">http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-5u7-783</a>

---



## Samenvatting

In opdracht van BHV Milieu en Infrastructuur bv heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Deestersteeg in Druten. In het plangebied zal een baggerdepot gerealiseerd worden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een Milieu Effect Rapportage (MER) en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Op basis van het bureauonderzoek worden beneden 2 tot 3 m –mv pleistocene rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye) verwacht. In de zogenoemde Laag van Wijchen (die het bovenste deel van deze afzettingen vormt) kunnen archeologische resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum aanwezig zijn. Dit blijkt uit vondsten, die in het onderzoeksgebied in deze laag zijn aangetroffen. Mogelijk vormt materiaal een aanwijzing voor de aanwezigheid van kleine jachtkampjes. Gezien de diepteligging en de geringe vondstdichtheid zijn deze met een booronderzoek niet of nauwelijks op te sporen.

De pleistocene rivierafzettingen worden afgedekt door een pakket komafzettingen, die hoofdzakelijk door de Waal zijn afgezet. Hierin kunnen archeologische resten aanwezig zijn vanaf de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd. Gezien de natte omstandigheid zal het hierbij niet gaan om bewoningssporen. Wel kunnen ontginningssporen (sloten, greppels e.d.), rituele deposities en losse vondsten aangetroffen worden. Aan en direct onder het maaiveld werden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe Tijd.

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

Tijdens het veldonderzoek bleek dat het maaiveld in oostelijk deel zeer nat en instabiel was. Vanwege het gevaar voor drijfzand zijn hier geen boringen gezet. In het centrale en zuidelijk deel was het maaiveld recentelijk opgehoogd met een circa 3 m dik grondpakket. Het zetten van grondboringen werd hier niet zinvol geacht. Alleen het westelijke deel en de randzone van het plangebied kon wel onderzocht worden.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat vanaf een gemiddelde diepte van 250 cm –mv en dieper de grove en zandige pleistocene rivierafzettingen van de Rijn en/of Maas aanwezig zijn. Hierop is de zwak humeuze 'Laag van Wijchen' aangetroffen. Hierin zijn geen aanwijzingen aangetroffen die kunnen wijzen op archeologische resten op of in deze laag. Ook is de kans relatief klein dat het een lange tijd aan het oppervlak heeft gelegen. Op de pleistocene rivierafzettingen zijn komafzettingen van de Waal aangetroffen. De komafzettingen manifesteerde zich als lokaal humeuze en venige slappe kleiafzettingen. Vanaf 30 cm –mv is de bouwvoor aanwezig.

Gezien de uniforme opbouw van de ondergrond in de onderzochte delen van het plangebied zullen boringen in de niet onderzochte delen waarschijnlijk hetzelfde resultaat opleveren.

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



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

Periode	Tijd in jaren
<b>Nieuwe tijd</b>	1500 - heden
<b>Middeleeuwen:</b>	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450 - 1050 na Chr.
<b>Romeinse tijd:</b>	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 70 na Chr.
<b>IJzertijd:</b>	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	800 - 500 voor Chr.
<b>Bronstijd:</b>	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	2000 - 1800 voor Chr.
<b>Neolithicum (Jonge Steentijd):</b>	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4200 voor Chr.
<b>Mesolithicum (Midden-Steentijd):</b>	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	8800 - 7100 voor Chr.
<b>Paleolithicum (Oude Steentijd):</b>	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



## 1 Inleiding

### 1.1 Algemeen

In opdracht van BHV Milieu en Infrastructuur bv heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Deestersteeg in Druten. In het plangebied zal een baggerdepot gerealiseerd worden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een Milieu Effect Rapportage (MER) en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

### 1.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en/of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting. Het inventariserend veldonderzoek vond plaats door middel van een verkennend booronderzoek.

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) specificatie VS01.<sup>1</sup>

Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Is er in het plangebied een intact potentieel vondst- en/of sporenniveau aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte niveau?
- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

- In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 1 augustus en het booronderzoek op 3 augustus 2011.

Meegewerkt hebben: J.A.G. van Rooij (prospector), N. de Jonge (fysisch geograaf) en R.M. van der Zee (senior prospector).

## 2 Methodiek bureauonderzoek

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

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;

<sup>1</sup> Het PvA is opgesteld door J.A.G. van Rooij, prospector op 2 augustus 2011 en geaccordeerd door J. Huzer, senior prospector.





9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

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

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

### 3 Resultaten bureauonderzoek

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

Het plangebied ligt aan de Deestersteeg in Druten en heeft een oppervlakte van 7,5 ha. De exacte locatie is weergegeven in afbeeldingen 1 en 2.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 800 m rondom het plangebied.

In het plangebied is de realisatie van een baggerdepot gepland. Hierbij zal het gehele gebied worden opgehoogd. Het is niet bekend hoeveel opgehoogd gaat worden. Door zetting van de grond ten gevolg van de ophoging met baggerslib en door het gebruik van zware machines kunnen eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond mogelijk worden aangetast.

#### 3.2 Beschrijving huidig gebruik

Het plangebied is momenteel is momenteel braakliggend. In het oostelijke deel is een noord-zuid georiënteerde poel aanwezig.

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

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Historische situatie
Zakatlas1773 <sup>2</sup>	In het zuiden van het plangebied bevindt zich een oost-west georiënteerde weg.
Kadastrale minuut uit 1811-1832 <sup>3</sup>	Ten westen of in het westelijke deel van het gebied is de 'weg van Bergharen naar Deest' gesitueerd. Het plangebied zelf is onderverdeeld in meerdere percelen, die alle in gebruik zijn als weiland.
Bonnekaart uit 1868-1870 <sup>4</sup>	Ten zuiden van het gebied bevindt zich een 'broek'. Dit is een nat en moerassig gebied. Voor het overige idem. aan situatie 1811-1832.
Bonnekaart uit 1890-1935 <sup>5</sup>	Het plangebied maakt onderdeel uit van Polder Deest en is in gebruik als weiland.

<sup>2</sup> Sepp 1773.

<sup>3</sup> Kadaster 1811-1832.

<sup>4</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1868-1870.

<sup>5</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1890-1935.



Bron	Historische situatie
Topografische kaart uit 1957-1966 <sup>6</sup>	Idem, aan situatie 1890-1935.
Topografische kaart uit 1977 <sup>7</sup>	Noordelijk gelegen 'Laarstraat' aanwezig.
Topografische kaart uit 1991 <sup>8</sup>	De Maas en Waalweg (N322) ten zuiden van het plangebied inmiddels aanwezig. Ook bevindt zich ten noordoosten van het gebied het 'Uiver Meertje'.
KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) <sup>9</sup>	Geen additionele informatie.
Cultuurhistorische waardenkaart provincie Gelderland <sup>10</sup>	Gekarteerd als bebouwd.

Het plangebied bevindt zich in een landelijk gebied en was in ieder geval vanaf de eerste helft van de 19<sup>e</sup> eeuw in gebruik als weiland. Ten westen en zuiden van het gebied waren kleine doorgaande wegen aanwezig. Het gebied bevindt zich in Polder Deest.

Vanaf de derde kwart van de 20<sup>e</sup> eeuw is de noordelijk gelegen Laarstraat aanwezig en wordt de Maas en Waalweg (N322) aangelegd. Ook bevindt zich ten noordoosten van het gebied een zandwinningsplas, die het Uiver Meertje genoemd wordt. Het plangebied zelf blijft onbebouwd en in gebruik als weiland.

### 3.4 Beschrijving van bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologie <sup>11</sup>	Formatie van Echteld (oude nomenclatuur: Betuwe Formatie, kommafzettingen)
Geomorfologie <sup>12</sup>	Rivierkomvlakte (1M23)
Bodemkunde <sup>13</sup>	Kalkloze poldervaaggronden met zware klei, grondwatertrap 3 (Rn44C-III*)
Meandergordels <sup>14</sup>	Het gebied bevindt zich in de komafzettingen van de Waal (190 v. Chr. tot heden)
Zanddiepte <sup>15</sup>	Ca. 2 tot 3 m –mv (zandige pleistocene afzettingen)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) <sup>16</sup>	Ca. 6 m + NAP

Het landschap in en rond het onderzoeksgebied is gevormd door rivieren. Tijdens de laatste ijstijd heerste in ons land een zeer koud en droog klimaat. In het Midden-Weichselien stroomden de rivieren Rijn en Maas door een groot aaneengesloten dal, dat globaal lag in het gebied tussen het huidige Rhenen en Ravenstein. Door insnijding werden terrassen gevormd, die door latere riviererosie sterk versneden werden. In het centrale deel van de gemeente Druten bevindt zich in de ondergrond een restant van het Kreftenheye 5-rivierterras. Tijdens de warmere periode tussen het Midden- en Laat-Weichselien (het Bølling-Allerød interstadiaal) kregen de rivieren een meer meanderend karakter en ontstonden er oever- en komafzettingen op de grofzandige rivierterrassen. Deze stugge blauwgrijze kleilaag (Laag van Wijchen, Formatie van Kreftenheye) is vrijwel overal aanwezig op het Kreftenheye 5-rivierterras.<sup>17</sup>

Als gevolg van de opwarming van het klimaat vanaf ca. 10.000 BP nam de vegetatie toe. Door een afname in de sedimenttoevoer werd de waterafvoer regelmatig en concentreerde deze zich in

<sup>6</sup> Kadaster 1957-1968.

<sup>7</sup> Kadaster 1977.

<sup>8</sup> Kadaster 1991.

<sup>9</sup> <http://www.kich.nl>

<sup>10</sup> <http://geodata2.prv.gelderland.nl/apps/chw/>

<sup>11</sup> Verbraeck 1984a.

<sup>12</sup> Divers 1986.

<sup>13</sup> Divers 1973.

<sup>14</sup> Berendsen & Stouthamer 2001.

<sup>15</sup> Cohen, *et al.* 2009.

<sup>16</sup> <http://www.ahn.nl/viewer>

<sup>17</sup> Berendsen & Stouthamer 2001. Berg, *et al.* 2007.



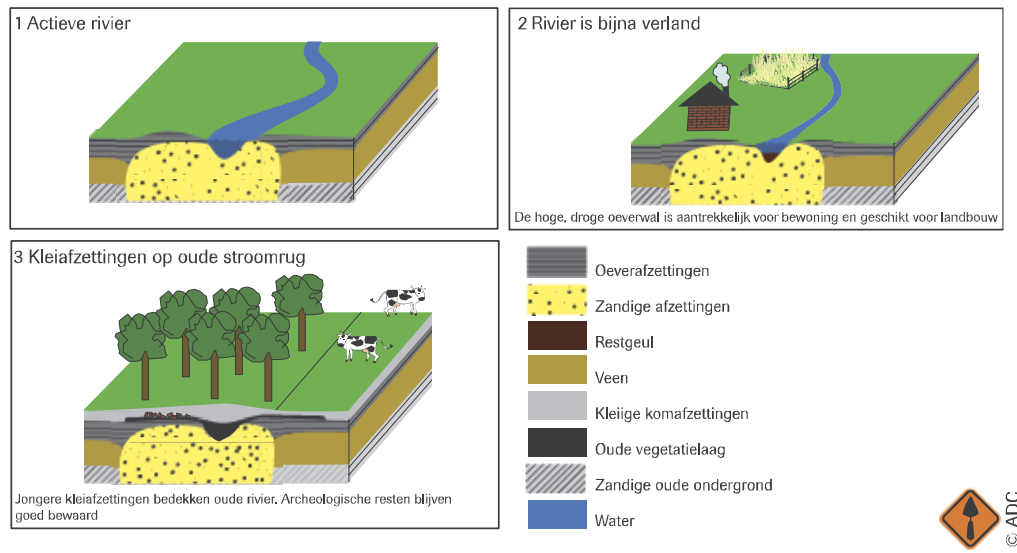
enkele meanderende hoofdgeulen. Langs de geulen werden oeverwallen gevormd en op grotere afstand van de geulen vond bij hoog water afzetting van komklei plaats (zie kadertekst).

### Ontwikkeling van het Nederlandse riviereengebied

De ondergrond in het centrale deel van het Nederlandse riviereengebied bestaat uit afzettingen van de Rijn en Maas. Het rivierenlandschap zoals wij dat kennen ziet er heel anders uit dan het landschap vóór de bedijking, toen de rivieren zelf hun weg door het landschap zochten. In dit gebied hadden de rivieren een meanderend patroon. Dit betekent dat de rivier één rivierbedding heeft, die meer of minder kronkelt. De rivierbochten verschoven in de loop van de tijd langzaam naar buiten en stroomafwaarts. Hierdoor ontstond een brede strook waarin de rivier ooit stroomde: de meandergordel. In een meandergordel bevindt zich altijd op enige diepte zand in de ondergrond, het zand dat door de rivier werd getransporteerd.

Daarnaast overstromden de rivieren regelmatig, waarbij veel sediment werd afgezet in een strook direct langs de rivier. Hier vormden zich oeverwallen, die samen met de meandergordel 'stroomgordel' wordt genoemd. Het achterliggende laaggelegen gebied, de kommen, kwamen bij overstromingen ook blank te staan. Hier werd fijner sediment, zware klei, afgezet.

Verder vormde de rivier soms plotseling een nieuwe loop. De afgesloten of verlaten rivierarm werd opgevuld. Als gevolg van deze zogenaamde stroomgordelverleggingen zijn in de loop van het Holoceen (ca. 10.000 jaar geleden tot heden) verschillende nieuwe rivierarmen in het riviereengebied gevormd en weer afgesloten. De buiten gebruik geraakte stroomgordels vormden zandige stroomruggen in het landschap, die aantrekkelijk waren voor bewoning en landbouw. Ze lagen relatief hoog en dus droog, waren vruchtbaar en goed te bewerken. De relatief laaggelegen komgebieden waren vooral geschikt als wei- en hooiland.



In het plangebied worden komafzettingen van de Waal verwacht. In de oeverzone van rivieren wordt onder natuurlijke omstandigheden relatief grof materiaal afgezet, terwijl verder van de rivier in een rustig milieu zware klei wordt gevormd. Bij afnemend waterpeil valt de oeverwal droog en stagneert het water in het lagere komgebied, zodat ook het fijnste materiaal dat in suspensie verkeert, kan bezinken.<sup>18</sup> Het komgebied representeert dus vaak een nat gebied, waar het in de meeste gevallen niet gunstig was om te wonen. In de Late Middeleeuwen werd begonnen met de aanleg van doorgaande dijken. Hiermee kwam nagenoeg een einde aan de sedimentatie in het gebied.

Op basis van de bodemkaart worden in het gebied kalkloze poldervaaggronden verwacht. Vaaggronden komen meestal voor in relatief jonge afzettingen, waarin weinig of geen bodemvorming heeft plaatsgevonden. Het profiel bestaat in het gebied uit klei of zavel; veen komt niet binnen 80 cm –mv voor.<sup>19</sup>

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

<sup>18</sup> Verbraeck 1984b.

<sup>19</sup> Berendsen 1997.



Bron	Omschrijving
Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)	lage indicatieve archeologische waarde
Archeologische beleidsadvieskaart gemeente Druten <sup>20</sup>	Lage archeologische verwachting (categorie 4). Het veiligheids criterium voor bodemingrepen en te bebouwen oppervlakte ligt in dit geval beneden 1 ha.
Archeologische Monumenten Kaart (AMK) waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	geen Een harpoen van gewei uit het Paleolithicum, aangetroffen tijdens baggerwerkzaamheden. <sup>21</sup>
vondstmeldingen ARCHISII	Geen
onderzoeksmeldingen ARCHISII	In het onderzoeksgebied zijn twee booronderzoeken en één bureauonderzoek gemeld.

Volgens de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) geldt voor het plangebied een lage indicatie waarde. Volgens de gedetailleerdere archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Druten, geldt voor het gebied eveneens een lage archeologische verwachting.<sup>22</sup> Het veiligheids criterium voor bodemingrepen en te bebouwen oppervlakte ligt in dit geval beneden 1 ha. De archeologische verwachting hangt nauw samen met de landschappelijke ligging van het plangebied, namelijk in een rivierkom. Dit soort gebieden waren in het verleden nat en ongunstig om te vestigen.

De ligging van deze waarden is weergegeven in afb. 4

Juist ten noordoosten van het plangebied heeft voor het project 'Deest aan het Water' een oppervlaktekartering en een booronderzoek plaatsgevonden. Tijdens dit onderzoek zijn in totaal tien mogelijke vindplaatsen gedefinieerd, waarvan er drie op in vergelijkbare landschappelijke context als het plangebied Deestersteeg. Deze mogelijke vindplaatsen bevinden zich op een diepte van ca. 200 cm –mv in de top van de pleistocene afzettingen (Formatie Krefteheye) en dateren vermoedelijk uit de periode Mesolithicum tot en met het Neolithicum.<sup>23</sup> Hoewel archeologische indicatoren zijn aangetroffen, werd aanbevolen om het plangebied vrij te geven.

Voor een terrein aan de Laarstraat, ca. 700 m ten westen van het plangebied, heeft een archeologisch booronderzoek plaatsgevonden. Vanwege de lage archeologische verwachting in het gebied, waren vermoedelijk geen archeologische waarden in het plangebied aanwezig. Het was advies was om het plangebied vrij te geven indien de graafwerkzaamheden niet dieper reikten dan 2 m –mv.<sup>24</sup>

Aan de Kooistraat in Druten heeft een archeologisch bureauonderzoek plaatsgevonden. Vooruitlopend op een archeologisch beleid van de gemeente, werd voor het gebied geen archeologisch vervolgonderzoek vereist.<sup>25</sup>

### 3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

Vanaf 2 tot 3 m –mv en dieper worden in het plangebied pleistocene rivierafzettingen (Formatie van Krefteheye) verwacht. In de zogenoemde Laag van Wijchen (die het bovenste deel van deze afzettingen vormt) kunnen archeologische resten vanaf het Paleolithicum aanwezig zijn. Gezien de reeds aangetroffen vondsten van artefacten uit het Paleolithicum tot en met het Mesolithicum in de omgeving, wordt de kans op resten uit deze perioden hoger geacht. Mogelijk vormt dit materiaal een aanwijzing voor de aanwezigheid van kleine jachtkampjes. Gezien de diepteligging en de geringe vondstdichtheid zijn deze met een booronderzoek niet of nauwelijks op te sporen.

De pleistocene rivierafzettingen worden afgedekt door een pakket komafzettingen, die hoofdzakelijk door de Waal zijn afgezet. Hierin kunnen archeologische resten aanwezig zijn vanaf de Romeinse

<sup>20</sup> Berg, *et al.* 2007.

<sup>21</sup> Waarneming 34.177.

<sup>22</sup> Berg, *et al.* 2007.

<sup>23</sup> Boer 2001. ; onderzoeksmelding 10567.

<sup>24</sup> Onderzoeksmelding 28.425

<sup>25</sup> Onderzoeksmelding 22123



tijd tot en met de Nieuwe tijd. Gezien de natte omstandigheid zal het hierbij niet gaan om bewoningssporen. Wel kunnen ontginningssporen (sloten, greppels e.d.), rituele deposities en losse vondsten aangetroffen worden.

Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe Tijd. De vondstenlaag van deze resten bevindt zich niet dieper dan ca. 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) zijn door de boven het hoogste grondwaterpeil (1 m – mv) heersende relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht geconserveerd. Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. De beperkte beschikbare gegevens laten niet toe, het complextype en de omvang van de verwachte resten nader te specificeren.

## 4 Methodiek Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

### 4.1 Kader

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methoden zijn conform de KNA, versie 3.2 Landbodems, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is de gespecificeerde verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd, alsmede op het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak. De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05.

### 4.2 Methode

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek.

Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en, indien relevant, bodemkundige horizonten systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

Er zijn zestien boringen verspreid over het plangebied uitgevoerd met een 7 cm Edelmanboor en een 3 cm guts tot gemiddeld 200 cm in de ongestoorde ondergrond tot gemiddeld circa 230 cm en maximaal 400 cm onder het maaiveld.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.<sup>26</sup> De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

## 5 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

### 5.1 Visuele inspectie

In eerste instantie waren voor het plangebied 38 boringen gepland. Na een bezoek aan de locatie werd duidelijk dat in het oostelijke deel het dusdanig nat was, dat drijfzandgevaar heerste. In het gehele centrale en zuidelijke deel hebben recentelijk ophogingen van minimaal 3 m dik plaatsgevonden. Deze ophogingen hebben recentelijk plaatsgevonden, aangezien deze op beelden van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) niet zichtbaar zijn als een hogere maaiveldhoogte ten opzichte van omliggende percelen. Het noordelijke deel van het plangebied was in gebruik als maïsveld.

<sup>26</sup> Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



Deze constatering hebben geresulteerd in een aanpassing van het booronderzoek. De boringen zijn zo veel mogelijk verspreid over het plangebied uitgevoerd op die locaties waar geen grootschalige ophogingen hebben plaatsgevonden en waar het terrein toegankelijk was. In het oostelijke deel, waar drijfzandgevaar heerste, zijn geen boringen uitgevoerd.

## 5.2 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 5. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 1.

Hoewel volgens de normaliter gehanteerde methoden in het plangebied te weinig boringen zijn verricht, bestaat in het gebied toch een consistent landschappelijk beeld.

De onderste aangeboorde laag in het gebied bestaat uit matig fijn tot zeer grof, slecht gesorteerd, plaatselijk humushoudend zand, dat lichtbruingrijs tot grijs van kleur en kalkloos is. De top van deze laag bevindt zich gemiddeld op 250 cm –mv.

Hierop bevindt zich een gemiddeld 45 cm dikke laag matig tot sterk zandige en humeuze klei. De klei is overwegend grijsbruin van kleur, bevat grove zandkorrels, en is matig slap.

De zandige klei wordt in het gehele gebied afgedekt door een laag zwak tot matig siltige, plaatselijk venige en kalkloze lichtgrijze tot blauwgrijze klei. Verder bevat de klei lokaal humeuze banden en plantenresten. De top van deze laag bevindt zich gemiddeld op 30 cm –mv.

Vanaf 30 cm –mv tot aan het maaiveld is een laag matig siltige en matig humeuze kalkloze klei aanwezig, die bruingrijs van kleur is. In boring 13 bevindt zich recent baksteen in deze laag.

## 5.3 Interpretatie

Volgens de gespecificeerde verwachting werden in de diepe ondergrond pleistocene rivierafzettingen van de Rijn en/of de Maas verwacht. De aanwezige archeologische resten, vanaf het Paleolithicum, worden op of in de top van de 'Laag van Wijchen' verwacht. Op deze pleistocene afzettingen bevindt zich een pakket komafzettingen van mogelijk de Waal. Op of direct onder het maaiveld worden resten vanaf de Nieuwe tijd verwacht.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat vanaf een gemiddelde diepte van 250 cm –mv en dieper de grove en zandige pleistocene terrasafzettingen van de Rijn en/of Maas aanwezig zijn. Hierop is de zwak humeuze 'Laag van Wijchen' aangetroffen. Gezien het feit dat in deze laag weinig tot geen bodemvorming heeft opgetreden, maakt het waarschijnlijk dat het niet lang aan het oppervlak heeft gelegen.

Op de pleistocene rivierafzettingen zijn komafzettingen van mogelijk de Waal aangetroffen. De komafzettingen manifesteerde zich als lokaal humeuze en venige slappe kleiafzettingen. Vanaf 30 cm –mv is de bouwvoor aanwezig.

Gezien de uniforme opbouw van de ondergrond in de onderzochte delen van het plangebied zullen boringen in de niet onderzochte delen waarschijnlijk hetzelfde resultaat opleveren.



## 6 Conclusies

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

*Is er in het plangebied een intact potentieel vondst- en/of sporenniveau aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte niveau?*

Volgens de gespecificeerde verwachting uit het bureauonderzoek werden archeologische resten vanaf het Paleolithicum in de aanwezige Laag van Wijchen verwacht. In de komafzettingen werd de kans op archeologische resten klein geacht. In en op de bouwvoor werden resten uit de Nieuwe tijd verwacht.

Tijdens het veldonderzoek is gebleken dat in de top van de Laag van Wijchen geen aanwijzingen aangetroffen die kunnen wijzen op archeologische resten op of in deze laag. Gezien het feit dat in deze laag weinig tot geen bodemvorming heeft opgetreden, maakt het waarschijnlijk dat het niet lang aan het oppervlak heeft gelegen. In de komafzettingen en in de bouwvoor zijn ook geen aanwijzingen aangetroffen die wijzen op archeologische resten in deze niveaus.

*Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardestelling hiervan?*

Tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen die kunnen wijzen op archeologische resten in de bodem. Mochten in het gebied toch archeologische resten bevinden, dan zullen ze zich relatief diep bevinden en niet verstoord worden door de voorgenomen bodemingrepen. Wel dient vermeld te worden dat resten uit met name oudere perioden (Meso- en Paleolithicum) doorgaans moeilijk op te sporen zijn.

*In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?*  
Niet van toepassing aangezien geen archeologische resten worden verwacht.

*Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*  
Niet van toepassing

*Indien de eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden: Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?*  
ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling

## 7 Aanbeveling

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

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



## Literatuur

- Berendsen, H.J.A & E. Stouthamer**, 2001: *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Assen.
- Berendsen, H.J.A.**, 1997: *Landschap in delen. Overzicht van de geofactoren*. Eerste druk. Assen (Fysische geografie van Nederland).
- Berg, J.M., van den, K.Klerks & W.A.M. Hessing**, 2007: *Archeologische waarden- en beleidskaart voor het grondgebied van Druten; Een aanzet tot het ontwikkelen van ruimtelijk archeologiebeleid*. (Vestigia V305).
- Boer, G.H. de**, 2001: *Deest aan het water, gemeente Druten; waardering van archeologische vindplaatsen*. Amsterdam (RAAP-rapport 742).
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire Verkenningen**, (1868-1935): Bergharen, *blad 532, 1:25.000*.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.A.J. Berendsen & H.F.J. Kempen**, 2009: *Zand in Banen – Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. 3rd fully revised edition. Arnhem.
- Divers**, 1973: *Blad 39 West Rhenen en Blad 39 Oost Rhenen*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Divers**, 1986: *Blad 39 Tiel*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Kadaster**, 1811-1832: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel de grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen, Gelderland, Hall, sectie B, blad 02*.
- Kadaster**, 1957-1968: *Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000, Bergharen, kaartblad 39H*.
- Kadaster**, 1977: *Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000, Bergharen, kaartblad 39H*.
- Kadaster**, 1991: *Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000, Bergharen, kaartblad 39H*.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Sepp, J.C.**, 1773: *Nieuwe Geographische Reise- en Zakatlas*. Amsterdam.
- Verbraeck, A.**, 1984a: *Blad Tiel West (39 W) en Blad Tiel Oost (39 O)*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Verbraeck, A.**, 1984b: *Toelichting bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000 Blad Tiel West (39W) en Blad Tiel Oost (39O)*. Opname o.l.v. A. Verbraeck. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

## Geraadpleegde websites

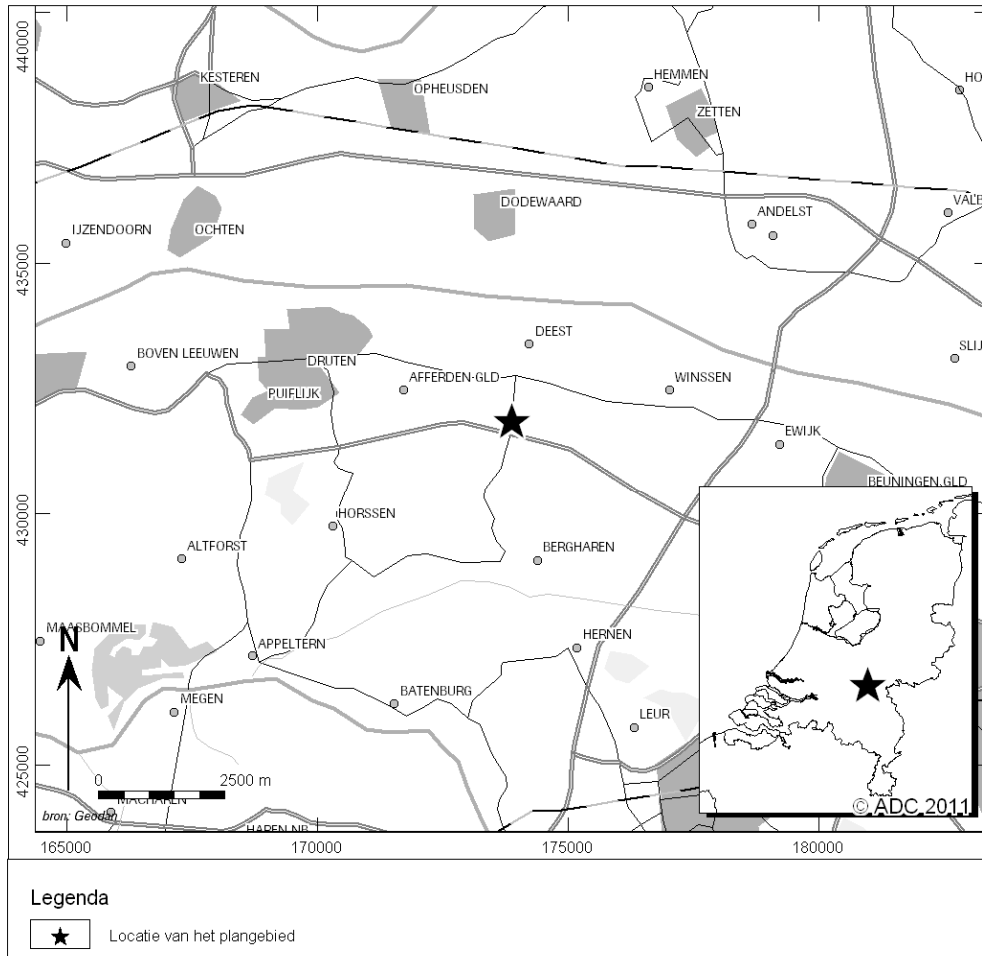
<http://archis2.archis.nl>  
<http://www.ahn.nl>  
<http://www.kich.nl>  
<http://www.watwaswaar.nl>  
<http://geodata2.prv.gelderland.nl/apps/chw/>

## Lijst van afbeeldingen en tabellen

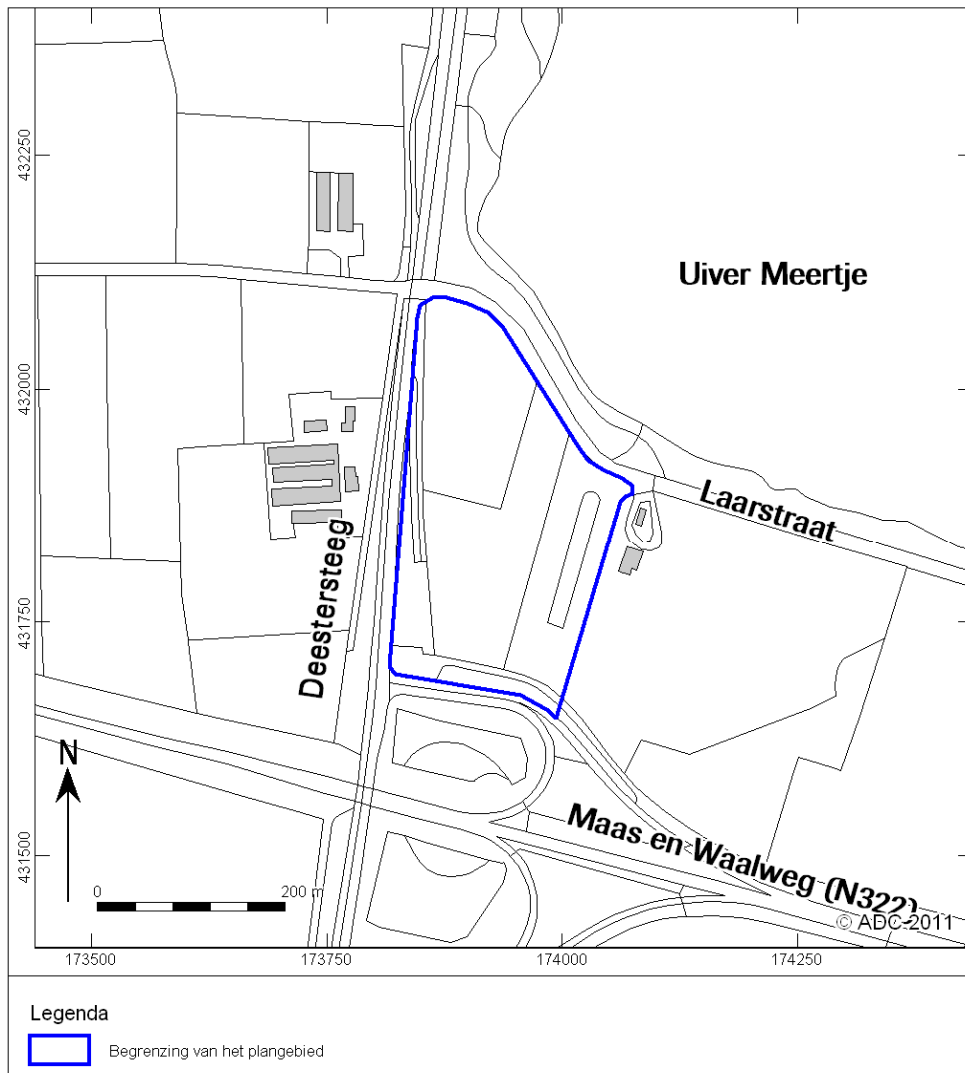
- Afb. 1 Locatie van het plangebied  
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied  
Afb. 3 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1868  
Afb. 4 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen  
Afb. 5 Boorpuntenkaart

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

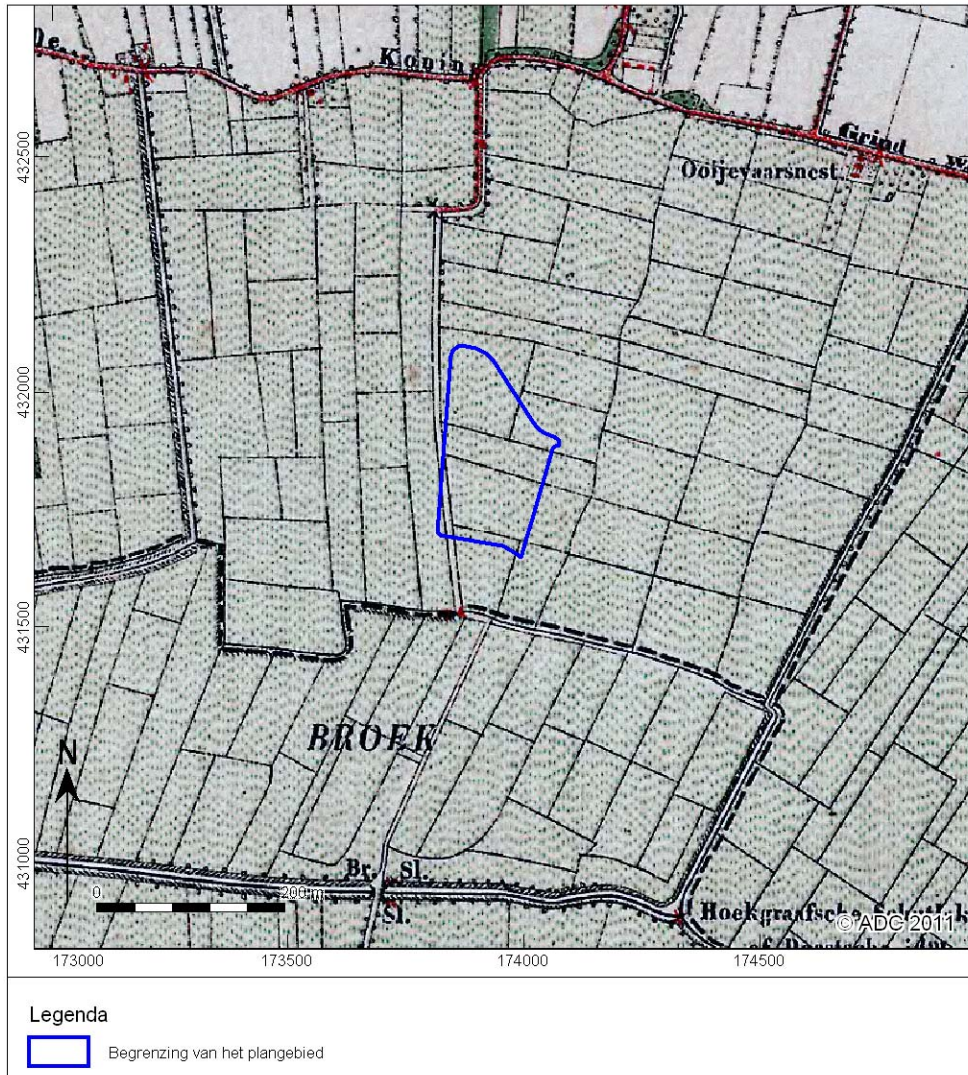




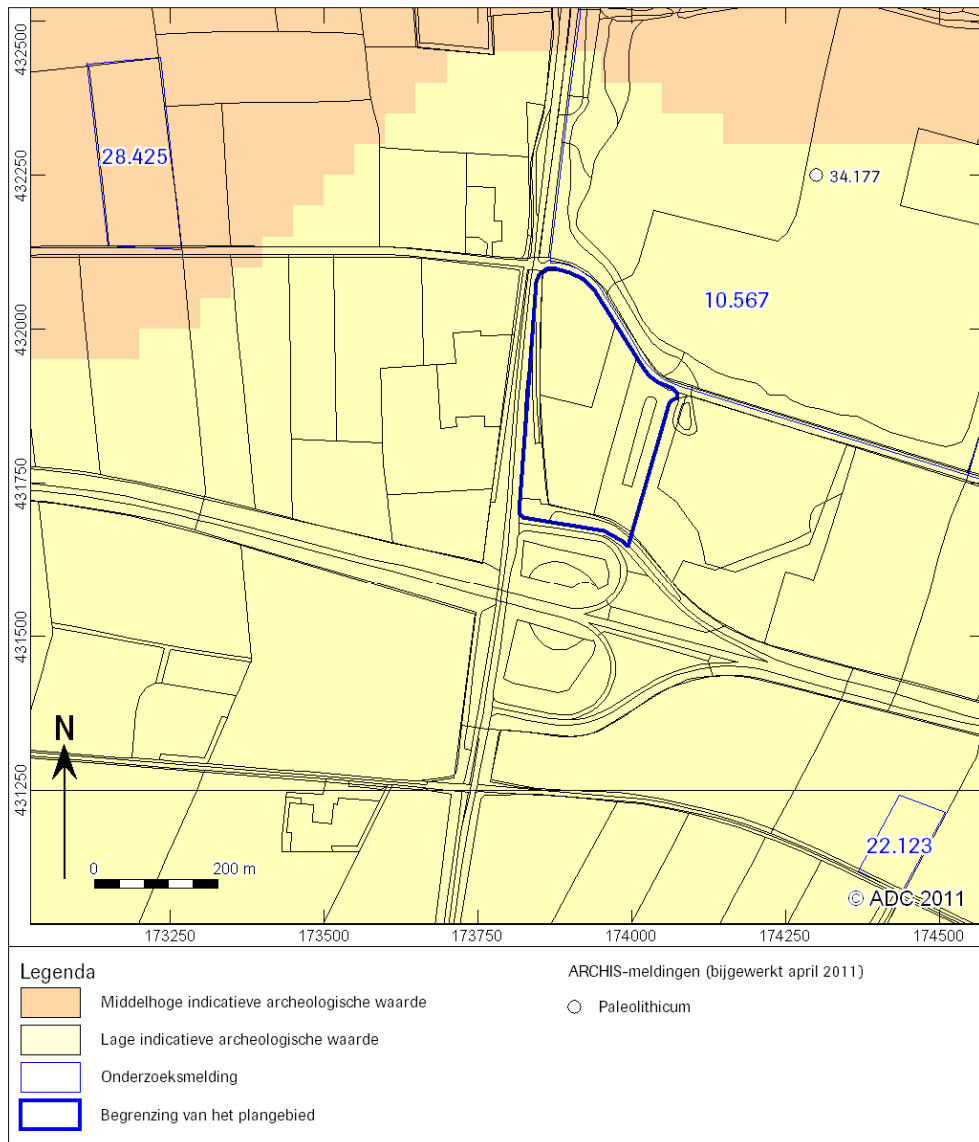
Afb. 1 Locatie van het plangebied



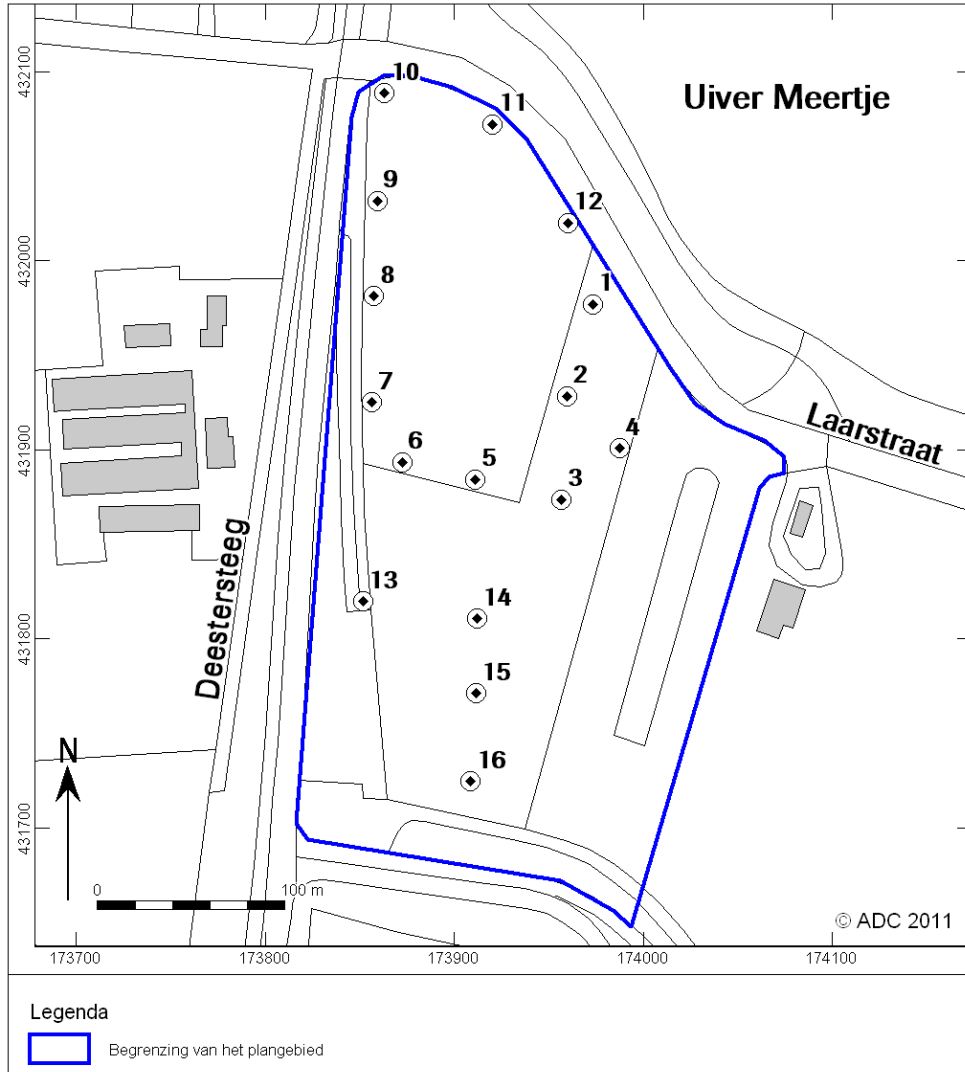
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



Afb. 3 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1868



Afb. 4 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 5 Boorpuntenkaart



## Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	bovengrens (cm)	onder mv) ondergrondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overlig
1	173.973	431.977	0 25 130 170 190	klei matig siltig; zwak humeus matig siltig zwak zandig; zwak humeus matig zandig	bruin; grijs; blauw; bruin; grijs-; bruin; grijs;	kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos	A-Horizont C-Horizont C-Horizont C-Horizont	Komafzettingen Wijchen slecht gesorteerd				
2	173.960	431.928	0 20 90 120 180 200	klei matig siltig; matig humeus zwak siltig zwak siltig; matig humeus zwak siltig matig zandig; zwak humeus	bruin; grijs; donker-; grijs; licht-; grijs; licht-; bruin-; grijs; licht-; bruin-; grijs;	kalkloos kalkloos spoor roestvlekken kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos	A-Horizont C-Horizont C-Horizont C-Horizont C-Horizont	bouwvoor 50-60 humeus bandje, donkergrijs siltstaand waterboodem weinig plantenresten grote zandkorrels spoor plantenresten				
3	173.957	431.874	0 40 90 120 140 170 220	zand kleilig; zwak humeus matig grof klei matig siltig; matig humeus matig siltig matig siltig; matig humeus sterk kleilig matig siltig matig zandig; zwak humeus	bruin; bruin-; grijs; donker-; bruin; bruin; grijs-; blauw; bruin-; grijs; bruin-; grijs;	kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos kalkloos	A-Horizont C-Horizont C-Horizont C-Horizont C-Horizont C-Horizont	pleistoceen pleistoceen Wijchen pleistoceen slecht gesorteerd				
4	173.987	431.901	0 30 170 185 210	klei zwak zandig; matig humeus zwak siltig zwak siltig; sterk humeus zwak siltig	bruin-; grijs; blauw-; grijs; donker-; bruin-; grijs; licht-; grijs; licht-; bruin-; grijs;	kalkloos kalkloos spoor roestvlekken kalkloos kalkloos kalkloos	A-Horizont C-Horizont C-Horizont C-Horizont	bouwvoor humeuze dgr bandjes weinig plantenresten grote zandkorrels slecht gesorteerd				
5	173.911	431.884	0 45 230	klei matig siltig; sterk humeus matig siltig	bruin-; grijs; grijs-; bruin;	kalkloos kalkloos	A-Horizont C-Horizont	bouwvoor humusbanden				



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
6	173.873	431.893	230	245	klei	sterk zandig		grijs-; bruin;	kalkloos			C-Horizont	
			245	260	zand	matig siltig	matig grof	bruin-; grijs;	kalkloos			C-Horizont	
7	173.856	431.925	0	30	klei	matig siltig; zwak humeus		bruin-; grijs;	kalkloos			A-Horizont	bouwvoor
			30	190	klei	zwak siltig		grijs;	kalkloos spoor roestvlekken			C-Horizont	humusbanden
			190	225	klei	zwak siltig; zwak humeus		licht-; bruin-;	kalkloos			C-Horizont	zandkorrels
			225	230	zand	zwak humeus; kleilig	matig grof	grijs;	kalkloos			C-Horizont	lecht gesorteerd
8	173.858	431.981	0	35	klei	matig siltig; matig humeus		grijs-; bruin;	kalkloos			A-Horizont	
			35	220	klei	matig siltig		grijs;	kalkloos			C-Horizont	humus banden, stilstaand water
			220	275	klei	matig zandig; zwak humeus		grijs-; bruin;	kalkloos			C-Horizont	Wijchen
			275	290	zand	zwak siltig	matig grof	grijs-; bruin;	kalkloos			C-Horizont	lecht geso
			0	40	klei	matig siltig; zwak humeus		bruin-; grijs;	kalkloos			A-Horizont	bouwvoor
9	173.859	432.031	40	220	klei	zwak siltig		grijs;	kalkloos spoor roestvlekken			C-Horizont	hum bandjes
			220	290	klei	zwak siltig; zwak humeus		licht-; bruin-;	kalkloos			C-Horizont	gr zandkorrels
			290	300	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig grof	grijs;	kalkloos			C-Horizont	si gesot
			0	40	klei	matig siltig; matig humeus		grijs-; bruin;	kalkloos			A-Horizont	
			40	165	klei	matig siltig		bruin-; grijs;	kalkloos			C-Horizont	hum banden
10	173.863	432.089	165	220	klei	matig zandig		grijs;	kalkloos			C-Horizont	top pleistoceen; Wijchen
			220	240	zand	matig siltig	matig grof	bruin-; grijs;	kalkloos			C-Horizont	
			0	40	klei	matig siltig; matig humeus		bruin-; grijs;	kalkloos			A-Horizont	bouwvoor
			40	200	klei	zwak siltig		grijs;	kalkloos spoor roestvlekken			C-Horizont	hum banden
11	173.920	432.072	200	290	klei	zwak siltig; zwak humeus		licht-; bruin-;	kalkloos			C-Horizont	gr zandkorrels
			290	300	zand	matig siltig; zwak humeus	matig grof	grijs;	kalkloos			C-Horizont	
			0	40	klei	matig siltig; matig humeus		bruin-; grijs;	kalkloos			A-Horizont	bouwvoor
			40	250	klei	zwak siltig		grijs;	kalkloos			C-Horizont	hum bandjes
12	173.960	432.020	250	290	klei	zwak siltig; zwak humeus		licht-; bruin-;	kalkloos			C-Horizont	gr zandkorrels
			290	300	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig grof	grijs;	kalkloos			C-Horizont	
			0	25	klei	matig siltig; matig humeus		bruin-; grijs;	kalkloos			A-Horizont	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig	
13	173.852	431.820	25	160 klei	matig siltig		grijs-; bruin;	kalkloos			C-Horizont	humusbanden	
			160	200 klei	matig zandig; zwak humeus		bruin-; grijs;	kalkloos			C-Horizont	wijchen	
			200	220 zand	zwak siltig	matig grof	grijs-; bruin;	kalkloos			C-Horizont		
14	173.912	431.811	0	40 zand	zwak siltig	matig grof	grijs;	kalkloos			A-Horizont	opgebrachte grond	
			40	70 klei	zwak siltig; zwak humeus; zwak grindig		donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen			omgewerkte grond; veel kleibrokjes; weinig insluitseis zand
			70	130 klei	zwak siltig; zwak humeus		grijs-; bruin;	kalkloos	veel roestvlekken; weinig mangaanconcreties			C-Horizont	
			130	215 klei	zwak siltig		grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken			C-Horizont	veel plantenresten
			215	280 klei	zwak siltig; zwak humeus		donker-; grijs;	kalkloos				C-Horizont	weinig plantenresten
15	173.912	431.771	280	350 klei	zwak siltig		grijs;	kalkloos			C-Horizont	wijchen	
			350	400 klei	matig siltig; zwak humeus		licht-; bruin-; grijs;	kalkloos			C-Horizont		
			0	45 klei	matig siltig; zwak humeus		bruin-; grijs;	kalkloos			A-Horizont	spoor plantenresten; weinig veenlagen	
			45	130 klei	matig siltig		licht-; grijs;	kalkloos			C-Horizont		
			130	165 veen	sterk kleilig		donker-; bruin;	kalkloos			C-Horizont	slappe kom	
16	173.909	431.724	165	250 klei	matig siltig; sterk humeus		donker-; grijs;	kalkloos			C-Horizont		
			250	300 veen	sterk kleilig		donker-; bruin;	kalkloos			C-Horizont	bouwvoor	
			0	20 klei	matig siltig; zwak humeus		bruin-; grijs;	kalkloos			A-Horizont		
			20	75 klei	matig siltig		grijs;	kalkloos			C-Horizont		
			75	100 klei	sterk siltig; zwak humeus		licht-; bruin-;	kalkloos	spoor roestvlekken			C-Horizont	
16	173.909	431.724	100	175 klei	matig siltig; zwak humeus		grijs;	kalkloos			C-Horizont		
			175	180 klei	zwak siltig; zwak humeus		donker-; grijs;	kalkloos			C-Horizont		
			180	210 klei	zwak siltig; zwak humeus		licht-; bruin-;	kalkloos			C-Horizont	gr zandkorrels	
			210	230 zand	kleilig; zwak humeus	matig grof	grijs;	kalkloos			C-Horizont		
			0	35 klei	matig siltig; zwak humeus		grijs-; bruin;	kalkloos			A-Horizont	humusbanden; slap	
16	173.909	431.724	35	175 klei	matig siltig		grijs-; bruin;	kalkloos			C-Horizont	wijchen	
			175	245 klei	matig zandig; zwak humeus		grijs-; bruin;	kalkloos	weinig roestvlekken		C-Horizont		
			245	260 zand	zwak siltig	matig grof	licht-; grijs;	kalkloos			C-Horizont	terras	



## Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Planning & Strategy

Aan: Rijkswaterstaat Oost Nederland  
Van: Ceciel Overgoor / Harrie van Lieshout / Alex Bouthoorn  
Datum: 3-12-2015  
Kopie:  
Ons kenmerk: BD5667 / MD-AF20150630  
Classificatie: Projectgerelateerd

**Onderwerp: Houdbaarheid onderzoeken kleidepot Deestersteeg**

---

Naar aanleiding van de ontwerp-omgevingsvergunning voor kleidepot Deestersteeg zijn zienswijzen binnengekomen bij gemeente Druten. Deze zienswijzen betreffen onder andere de houdbaarheid van de onderzoeken.

In deze memo is een onderbouwing weergegeven voor de houdbaarheid van de onderzoeken.

### *Samenvatting reactie:*

- 1. De onderzoeken deugen niet. Het ontbreken van recente gegevens omtrent het geluid, lucht en bodem geeft geen werkelijke afspiegeling voor de werkelijke gevolgen. De onderzoeken naar geluid en lucht kloppen niet.*

### Ad. 1. Reactie RHDHV:

Voor geluid is door ons een recent onderzoek verricht (juli 2015). Hierin heeft een update plaatsgevonden van de bedrijfssituatie en van de normstelling.

Voor luchtkwaliteit geldt dat in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (RBL) is vastgelegd dat de minister van VROM voor 15 maart van elk jaar invoergegevens bekend maakt waarmee overheden de concentraties luchtverontreinigende stoffen moeten berekenen.

Het onderzoek luchtkwaliteit is uitgevoerd in 2011 met de achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor 2015 uit de levering van maart 2010. Inmiddels is de levering van maart 2015 de meest actueel beschikbare levering.

In het studiegebied zijn de NO<sub>2</sub>-achtergrondconcentraties voor 2015 in de meest recente ramingen op enkele locaties licht gestegen ten opzichte van de ramingen uit 2010. De maximale stijging bedraagt 0,7 µg/m<sup>3</sup>. De berekende NO<sub>2</sub>-concentraties (21,1 µg/m<sup>3</sup>) liggen ruim onder de jaargemiddelde grenswaarde (40 µg/m<sup>3</sup>). De stijging van de NO<sub>2</sub>-achtergrondconcentraties zal daarom niet leiden tot een benadering of overschrijding van de grenswaarden.

De PM<sub>10</sub>-achtergrondconcentraties voor 2015 zijn in de meest recente ramingen op alle locaties lager dan de ramingen uit 2010.

Het in te zetten materieel en de bedrijfsduur veranderen niet. De emissiefactoren van het materieel komen overeen met de euronormen fase IIIA (besluit 2004/26/EG) en zijn daarmee gelijk aan de meest recente inzichten.

De nieuwste versie van de NIBM-tool (versie 2015) laat zien dat de vrachtwagens over de nieuwe verbindingsweg jaargemiddeld respectievelijk 0,4 µg/m<sup>3</sup> en 0,1 µg/m<sup>3</sup> bijdragen aan de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. Deze bijdrage is gelijk aan de bijdrage die in 2011 berekend is.

Op basis van bovenstaande vergelijking kan gesteld worden dat het toepassen van de meest recente inzichten op het gebied van luchtkwaliteit, net als in 2011, zal leiden tot de conclusie dat er geen grenswaarden uit de Wm worden overschreden.

## 2. Samenvatting reactie:

*Geluid. De aanvraag met onderzoeken voor het kleidepot is afgerond in 2011. Het vervoer van gevaarlijke stoffen en de toename van het (vracht)verkeer op de N322 zijn daar niet in opgenomen en/of gecorrigeerd. Het onderzoek dateert van voor 2012, het jaar van de openstelling van de doorgetrokken N322 tot de brug richting Tiel. Conclusie: het onderzoek is achterhaald.*

### Ad. 2. Reactie RHDHV:

Reactie RHDHV: Dit klopt niet helemaal. Conform het nieuwe geluidsrapport is het bedrijf niet vergunningplichtig, maar valt het onder het Activiteitenbesluit (inrichting type B). Het Activiteitenbesluit heeft standaard geluidsnormen, het referentieniveau van het achtergrondgeluid is hierbij niet direct van belang.

In het onderzoek is tevens de geluidbelasting berekend vanwege indirecte hinder. Dit is het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt.

Uit de berekeningen volgt een geluidbelasting vanwege dit verkeer (etmaalwaarde) van 40 dB(A), ruim onder de voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder (50 dB(A)).

## 3. Samenvatting reactie:

*c) Lucht: Het onderzoek dateert 2011. De enorme toename van (vracht)verkeer (zie ook aanvraag kleidepot 2011) is niet in het rapport verwerkt. Tevens zijn de pieken tijdens files tijdens de spits rond afslag Deest bij de Deestersteeg, niet meegenomen. Conclusie: het onderzoek is achterhaald en niet overeenkomstig de werkelijkheid. Onderbouwing fijnstofbepaling deugt niet. De werkzaamheden op het kleidepot bedraagt 155 dagen per jaar. Een jaar telt exclusief feestdagen maximaal 220 werkdagen. De verkeersaantrekkende werking van de locatie, dus de gebruikte (grootschalige) achtergrondconcentraties bevatten niet de bijdragen van alle overige relevante bronnen in de omgeving, (huidige klasseerinstallatie met bijbehorende bewegingen, wegverkeer, werkzaamheden depot, aan- en afvoer grond, agrarische activiteiten).*

### Ad. 3. Reactie RHDHV:

Zie beantwoording ad. 2.

Het toepassen van de meest recente inzichten op het gebied van luchtkwaliteit zal, net als in 2011, leiden tot de conclusie dat er geen grenswaarden uit de Wm worden overschreden.

Alleen de effecten van het nieuw te realiseren kleidepot in Druten zijn in detail berekend. Overige bronbijdragen uit de omgeving (wegverkeer, scheepvaart, industriële activiteiten op overige terreinen etc.) wijzigen niet en zijn in de grootschalige concentratiekaarten Nederland (GCN) opgenomen die als achtergrondconcentraties voor de berekening dienen. Het RIVM berekent en verdeelt de emissies van het wegverkeer in de achtergrondconcentraties op basis van actuele verkeersintensiteiten en modellen. Dit betekent dat het huidige wegverkeer op basis van de meest recente inzichten en met een voldoende hoog detailniveau onderdeel uitmaakt van de achtergrondconcentraties.

**Repliek (d.d. 12 oktober 2015) op “Bezwaar Ontwerp Omgevingsvergunning kleidepot Deestersteeg”  
van dierenarts A.H.A. Steentjes van Veterinair Centrum Someren (d.d. 13 Sept. 2015)**

door dr.ir. A.R.W. Elbers en dr. R. Maas van het Centraal Veterinair Instituut (Lelystad)

Hierbij wordt ingegaan op het bezwaarschrift van dierenarts Steentjes. Daarbij worden de stellingen door hem geponeerd gevolgd en erop gereageerd in volgorde waarin hij zijn bezwaarschrift heeft verwoord.

**Stelling 1 (onderaan pagina 1):** Door dierenarts Steentjes wordt aangegeven dat het bezwaar van de pluimveehouder de mogelijkheid is van aanvoer van aviaire influenza virus vanuit gebieden waar veel watervogels aanwezig zijn naar de nabijheid van zijn pluimveebedrijf. Dit zou wezenlijk anders zijn dan waarover de experts van het CVI spreken in hun advies met de titel: Effect van een nieuw aan te leggen kleidepot op het risico van introductie van ziektekiemen op een nabijgelegen pluimveebedrijf: een expert opinie (26 September 2014).

**Repliek op stelling 1:** dierenarts Steentjes maakt een nadere precisering van voor zijn cliënt belangrijke ziektekiemen door specifiek te wijzen op het risico van aviaire influenza. Het CVI heeft in haar notitie in brede zin voor dierziekttekiemen in het algemeen gekozen omdat er naast aviaire influenza virus, meerdere dierziekttekiemen (b.v. Salmonella, Newcastle Disease virus) zouden kunnen worden aangevoerd met wilde vogels. Aangezien aviaire influenza virus valt onder de bredere formulering dierziekttekiemen, zien wij geen verschil van mening. Later in het CVI advies van sept 2014 wordt er specifiek ingegaan op het risico van aviaire influenza, wij zien daarom wederom geen verschil van mening.

**Stelling 2 (3<sup>e</sup> alinea pagina 2):** dierenarts Steentjes stelt: In genoemde notitie schrijven de experts dat “jaarlijks in Nederland ook enkele gevallen voorkomen van een introductie van Laag Pathogene Aviaire Influenza (LPAI) virus op pluimveebedrijven waar het pluimvee zonder uitloop wordt gehouden”. Dit is eigenlijk geen juiste weergave van de werkelijkheid: immers, in november 2014 zijn maar liefst vijf pluimveebedrijven met binnengehouden pluimvee besmet geraakt met hoog-pathogene aviaire influenza (HPAI) virus van het type H5N8.

.....  
Nergens blijkt uit de notitie wanneer deze is opgesteld en dus is onduidelijk of bij het schrijven ervan de laatste HPAI-uitbraken in Nederland (november 2014) nog moesten plaatsvinden.

Met andere woorden: het lijkt wel of het CVI-onderzoek dateert van voor november 2014. In dat geval is het geschreven met de kennis van toe en helaas weten we nu (september 2015) weer veel meer van de risico's van AI-virus dan voor november 2014. Onder meer weten we dat ook binnengehouden pluimvee opeens besmet kan raken met HPAI-virus zonder dat we weten hoe dit gebeurt !

Indien de experts hun onderzoek toch na november 2014 hebben verricht en deze notitie ook na november 2014 is opgeschreven wordt (ten onrechte alleen) gerefereerd aan de enkele gevallen van introductie van LPAI op pluimveebedrijven zonder uitloop en wordt voorbijgegaan aan datgene dat is geschied in november 2014.

**Repliek op stelling 2:** de CVI notitie is inderdaad opgesteld en aangeleverd aan RWS op 26 september 2014 (voordat er uitbraken zijn geweest van HPAI virus type H5N8 in het najaar van 2014). Het is tevens zo dat er in het afgelopen najaar (half november 2014) in Nederland een aantal uitbraken van HPAI zijn geweest op bedrijven waar het pluimvee binnen werd gehouden.

De uitbraken met HPAI virus in het najaar van 2015 is de eerste keer in de geschiedenis van Nederland geweest dat er rechtstreeks HPAI virus is aangevoerd met wilde vogels. Daarbij is er, naar grote

waarschijnlijkheid, door gaten in de biosecurity op de pluimveebedrijven virus binnen kunnen dringen in de stallen. Dus naast LPAI virus kunnen ook HPAI virussen worden ingeslept op pluimveebedrijven die het pluimvee binnen houden.

Dat het uiteindelijk alleen bedrijven heeft getroffen die de kippen binnen hebben gehouden is waarschijnlijk deels toeval: het virus is met wilde watervogels geland in een gebied in West-Nederland waar in hoofdzaak pluimveebedrijven waren die de kippen binnen hielden. Daarnaast is het zo dat direct na de detectie van de eerste uitbraak, er een ophokplicht is afgekondigd voor pluimveebedrijven die de kippen in een uitloop hadden rondlopen. Door de ophokplicht waren er geen kippen meer buiten, zodat de kans op mogelijke besmetting van buitenlopende kippen sterk werd gereduceerd; dit is de belangrijkste reden waarom er geen pluimveebedrijven met uitloop besmet zijn geraakt.

Maar het moge duidelijk zijn dat dit verder niet in tegenspraak is met de eerdere CVI-notitie: op pluimveebedrijven waar de kippen binnen worden gehouden komen jaarlijks ook enkele gevallen voor van een introductie van LPAI virus (en daar kunnen wij HPAI virus ook aan toe voegen).

**Stelling 3 (derde alinea pagina 3):** met betrekking tot de mogelijke “aanvoer van AI-virus” ten gevolge van transport van klei vanuit risicogebieden waar watervogels voorkomen mag ook niet onvermeld blijven hetgeen is genoteerd in het onderzoek dat is uitgevoerd door CVI (projectnr. WOT-012-003-060), en vermeld in het rapport: risicofactoren voor introductie van LPAI virus op legpluimveebedrijven met vrije uitloop. De kleigrond zelf verhoogt het risico op een introductie niet maar zeer waarschijnlijk een andere factor die daarmee geassocieerd is, hoogstwaarschijnlijk de aanwezigheid van wilde watervogels. Om die reden wordt de aanbeveling gedaan om in dit verband verder te onderzoeken door nauwkeurige, fijnmazige vogeltellingen te linken aan de aanwezigheid van kleigrond en aan de aanwezigheid van positieve bedrijven (met uitloop).

Het lijkt erop dat de experts bij het schrijven van hun onderzoek nog niet van deze informatie op de hoogte waren; het is in ieder geval niet expliciet in de notitie vermeld terwijl de vraag toch over expliciet over een nieuw aan te leggen kleidepot gaat !

**Repliek op stelling 3:** zoals aangegeven is er in een eerder onderzoek van dr. J. v/d Goot van het CVI (CVI Rapport 15/CVI0078) een statistische associatie gevonden tussen introductie van LPAIv op legpluimveebedrijven met uitloop en de ligging van het bedrijf. Bedrijven gelegen op kleigrond hadden gemiddeld vaker een introductie mee gemaakt. Dit is een statistische associatie, en hoeft geen causaal verband te zijn. Belangrijk is om aan te geven de klei die in het nieuwe kleidepot wordt gedeponneerd nauwelijks organische stoffen bevat. Op kleigronden in Nederland is wel gewoon begroeiing. De klei uit het onderzoek van van der Goot is niet direct te vergelijken met de klei uit een kleidepot voor productie van stenen. Bovendien is in een meer recent onderzoek (Risico van introductie van laag-pathogene aviaire influenza (LPAI) virusinfecties op verschillende typen pluimveebedrijven in Nederland, 2007-2013: een ruimtelijke analyse van Bouwstra et al., 2015) de factor nabijheid van kleigrond in relatie tot introductie van LPAIv op alle verschillende typen pluimveebedrijven meegenomen in een veel grotere dataset (alle LPAIv introducties in de periode 2007-2013) dan in het case-control onderzoek van v/d Goot, en waarbij ook gekeken is naar nabijheid van wilde watervogelgebieden en nabijheid van waterwegen. In deze analyse bleek de factor nabijheid van kleigrond weg te vallen, de factoren nabijheid van wilde watervogelgebieden en nabijheid van waterwegen bleken veel sterker gerelateerd te zijn aan introducties van LPAIv op pluimveebedrijven. Daarbij moet tevens worden opgemerkt dat de associatie met nabijheid van wilde watervogelgebieden alleen statistisch significant was voor pluimveegebiedbedrijven met uitloop en pluimveebedrijven met kalkoenen. Voor alle andere typen pluimveebedrijven is die associatie niet statistisch significant.

**Stelling 4 (vierde alinea, pagina 3):** Terecht wordt door de experts gewezen op de noodzaak van biosecurity om insleep van buitenaf op het pluimveebedrijf te voorkomen. Het is echter zeer de vraag of door middel van de hoogste graad van biosecurity een introductie van AI virus in alle gevallen kan worden voorkomen. Van de epidemie met H7N7 in 2003 weten insiders in de pluimveesector dat destijds (maart 2003) ook enkele zgn. grootouderbedrijven aan de rand van de Gelderse Vallei besmet zijn geraakt met dit HPAI virus terwijl van deze bedrijven kon worden gezegd dat zij aan de allerhoogste eisen van biosecurity voldeden.

**Repliek op stelling 4:** Uit de recente analyse (Bouwstra et al., 2015) komt naar voren dat grootouderbedrijven een 5-keer kleinere kans op introductie van LPAIv hebben dan legbedrijven die de kippen binnen hebben. Het is zeer aannemelijk dat dit wordt veroorzaakt door de betere biosecurity die op deze bedrijven wordt toegepast. Maar ook hier geldt dat er verschillen zitten tussen pluimveehouders hoe zij daar mee omgaan (vakmanschap, ervaring, precisie), en pluimveehouders die biosecurity minder serieus nemen lopen een grotere kans op besmetting.

**Stelling 5 (eind vierde alinea en vijfde alinea, pagina 3):** Ook van deze GPS-bedrijven moet achteraf worden vermoed dat zij besmet zijn geraakt dat vanuit de omgeving via de ventilatielucht in de stallen is binnengekomen. Dat bij de HPAI-epidemie van 2003 bij een deel van de besmettingen verspreiding via de lucht van het ene bedrijf naar het andere bedrijf heeft plaatsgevonden is via wetenschappelijk door CVI ook komen vast te staan. Wetenschappelijk onderzoek (door gebruik making van zgn. sequentieanalyse van het virus) door het CVI heeft aangetoond dat bij een deel van de HPAI H7N7-besmettingen in 2003 een besmetting van de lucht, in de richting van de wind, heeft plaats gevonden. Hoe goed de biosecurity ook moge zijn: vanwege noodzakelijke mechanische ventilatie .....blijft het risico van introductie van AI virus vanuit de nabijheid van het bedrijf ook zonder directe transmissie via personen, materialen of ongedierte, mogelijk. En dus moet worden voorkomen dat het AI virus (vanuit waterrijke gebieden zoals de Afferdense en Deetsche Waarden) naar de omgeving van een commercieel pluimveebedrijf wordt gebracht.

**Repliek op stelling 5:** De situatie in 2003 tijdens de H7N7-epidemie is niet vergelijkbaar (en de vergelijking zelf is niet valide) met een eerste introductie op een pluimveebedrijf. In 2003 zijn tijdens de epidemie, waar grote hoeveelheden pluimveebedrijven besmet raakten in een korte tijdsperiode (besmetting van bedrijf naar bedrijf), grote hoeveelheden virusdeeltjes geproduceerd door de zeer grote hoeveelheid aanwezige kippen op pluimveebedrijven; daarbij zullen ongetwijfeld ook virusdeeltjes via ventilatielucht bij buurbedrijven, die op korte afstand van elkaar lagen, terecht zijn gekomen. Echter, een dergelijke situatie (blootstelling aan grote hoeveelheden AI virus deeltjes) is niet aanwezig bij een eerste introductie van AI virus, in een dergelijke situatie is er niet sprake van hoeveelheden virusdeeltjes in de lucht, maar wordt het virus eerder via uitwerpselen van wilde vogels het bedrijf binnen gelopen of gebracht met gecontamineerd materiaal; een goed uitgevoerd biosecurity-plan zal deze introductieroutes kunnen voorkomen.

**Stelling 6 (laatste regel pagina 3, en eerste regels pagina 4):** Het HPAI H5N8 virus van november 2014 trof 5 bedrijven met binnengehouden pluimvee in waterrijke gebieden.

Viroloog prof. Ab Osterhaus stelde in de media zelfs hardop de vraag "of het wel verantwoord was om commerciële pluimveebedrijven gelokaliseerd te hebben in waterrijke gebieden".

**Repliek op stelling 6:** het is inderdaad zo dat nabijheid van waterrijke gebieden een verhoogd risico vormen voor insleep van AI virussen. Biosecurity maatregelen kunnen en moeten die insleep voorkomen, verschillende pluimveebedrijven laten ook zien dat het kan. Maar dat doet niets af aan de notie van het CVI (Effect van een nieuw aan te leggen kleidepot op het risico van introductie van ziektekiemen op een nabijgelegen pluimveebedrijf: een expert opinie (van 26 September 2014): het nabije waterrijke gebied - op enkele honderden meters afstand van het pluimveebedrijf van de fam. Van Oort - was al aanwezig toen er door de fam. Van Oort een GPS-bedrijf werd gestart op de locatie. Dat watervogels een reservoir vormen van AI virussen is al tientallen jaren bekend, en dit heeft de

fam. Van Oort niet weerhouden om er een GPS-bedrijf te starten. Met goede biosecurity kan men insleep voorkomen, en tot op heden heeft de fam. Van Oort dit ook bewezen.

**Stelling 7 (derde alinea pagina 4):** De risico's van introductie van AI virus vanuit waterrijk gebied (uiterwaarden) waar volop watervogels voorkomen worden vergroot door de klei (telkens weer een oppervlakte waarop watervogels hun faeces kunnen achterlaten !) vanuit de oorsprong (watergebied) naar de directe omgeving van het pluimveegebied te brengen. Daarmee is de situatie juist anders dan door de experts in het CVI-onderzoek (bedoeld wordt de expert-mening) is opgeschreven: ten opzichte van de situatie waarin het bedrijf van de familie van Oort zich nu bevindt vergroot de aanleg van een nieuw kleidepot mijns inziens wel degelijk het risico van introductie van ziektekiemen, m.n. AI virus omdat dit door watervogels kan worden verspreid, op het pluimveebedrijf van de fam. Van Oort. **Repliek op stelling 7:** wij zijn het niet eens met de deze stelling; mocht er faeces door watervogels zijn achtergelaten op de rivierklei voordat die wordt gewonnen en naar het kleidepot worden gebracht, dan gaat dat ten eerste om een verwaarloosbare hoeveelheid op de duizenden m<sup>3</sup> klei die worden gewonnen en die vervolgens bij het rijpen van de klei zodanig wordt omgewoeld dat het zeer sterk wordt vermengd tot een minuscule fractie; ten tweede moet een eventuele minuscule hoeveelheid faeces (waar het nog maar de vraag van is of er levensvatbare pathogenen in zit) van het kleidepot in de stallen van het pluimveebedrijf komen en dit wordt zeer onwaarschijnlijk geacht; uiterst onwaarschijnlijk via de lucht en de pluimveehouder zal - als zijn biosecurity maatregelen goed werken – het niet in zijn hoofd halen om gecontamineerd materiaal, of dit nu direct op zijn erf is rond de stallen of in de weilanden eromheen of vanuit een kleidepot in de omgeving via laarzen of via andere gecontamineerde materialen in zijn stallen inslepen.

**Stelling 8 (vierde alinea, pagina 4):** in het CVI-onderzoek (bedoeld wordt de expert-mening) wordt over een bestaand kleidepot gesproken op dezelfde locatie (in zuidelijke richting, grenzend aan de te ontwikkelen locatie): voor zover mij bekend uit de informatie van pluimveehouder van Oort zou dit een veel kleinere locatie zijn geweest met een veel beperktere opslag en veel minder transportbewegingen en betrof het hier "grond van andere herkomst". In de dagen dat dit depot is gebruikt had pluimveehouder van Oort nog geen reproductiedieren (fokdieren) maar leghennen: qua waarde van de dieren is dit een onvergelykbare situatie. Destijds was hij zelf eigenaar van de dieren, nu is dit ondenkbaar: hij heeft voor deze dieren een contract ter vergoeding, de dieren zijn eigenaar van het fokbedrijf Aviagen-EPI. Het fokbedrijf stelt eisen aan het pluimveebedrijf en zijn omgeving. **Repliek op stelling 8:** het "oude kleidepot" is geringer van omvang geweest, maar ligt in dezelfde omgeving (zuidelijk grenzend aan het nieuw aan te leggen depot). Ten tijde van het operationeel zijn van dit oude kleidepot wordt door dierenarts Steentjes aangegeven dat de pluimveehouder leghennen had en geen reproductie-dieren. Met een minder niveau van biosecurity (dan met de reproductiedieren) heeft pluimveehouder van Oort laten zien dat hij in staat is om in een omgeving met een grote waterplas en een kleidepot introducties van LPAIv buiten de deur te houden. Toen het pluimveebedrijf overging naar reproductiedieren was er al een bestaande omgeving met op korte afstand een grote waterplas met mogelijke aanwezigheid van watervogels, die door ons als een groter gevaar wordt gezien dan een kleidepot.

**Stelling 9 (vijfde alinea, pagina 4):** verder wordt in het CVI-onderzoek (bedoeld wordt de expert-mening) vermeld dat op de plaats van het nieuw op te richten kleidepot de afgelopen jaren steeds voedermais is geteeld. Volgens de informatie die ik heb gekregen van pluimveehouder van Oort is dat al sinds minimaal 3 jaar niet meer het geval: in die periode is het steeds grasland geweest zo heeft hij mij verteld.

**Repliek op stelling 9:** dat is in tegenspraak met onze eigen bevindingen en informatie die ons door Rijkswaterstaat is aangegeven: tijdens ons bezoek op 5 September 2014 aan de locatie waar het nieuwe kleidepot zou worden gebouwd was duidelijk aan de grond te zien dat er voedermais verbouwd was geweest. Daarnaast heeft Rijkswaterstaat ons aangegeven dat voedermais er in de afgelopen jaren verbouwd zou zijn geweest. In onze optiek geeft verbouw van voedermais bij voorbereiding van zaaïen (ploegen) en oogsten (achterblijven van maisresten) aanzienlijk meer aantrekkingskracht van wilde vogels dan het nieuw te ontwikkelen kleidepot. Overigens zal bij een graslandbestemming van dit perceel er ook een aanzienlijke aantrekkingskracht zijn van wilde watervogels (zoals b.v. ganzen) voor het gras, en die aantrekkingskracht wordt door ons groter ingeschat dan voor kale, anorganische kleigrond.

**Stelling 10 (zesde alinea, pagina 4):** overigens spraken we tot nu toe bij de aanvoer van klei alleen nog over de dreiging van AI-virus via wilde vogels; ook andere infectieuze agentia die in de natuur bij wilde vogels voorkomen (o.a. Mycoplasma's, andere virussen dan AI en bacteriën als bijvoorbeeld Salmonella) kunnen een bedreiging vormen voor commercieel pluimvee in de nabijheid van een kleidepot indien daarmee besmette klei (oppervlaktecontact met wilde vogels) naar het bedrijf wordt getransporteerd.

**Repliek op stelling 10:** in het CVI advies (expert-mening) wordt in algemene zin gesproken over dierziektekiemen, en niet alleen over AI virus. Dat eventueel besmette klei het pluimveebedrijf zou bereiken wordt door ons ingeschat als uiterst onwaarschijnlijk (zie repliek bij stelling 7). Zoals eerder aangegeven in de notitie van het CVI van 26 sept. 2014, bevat de klei die wordt gebruikt in het nieuw te ontwikkelen kleidepot (bestemd voor dakpannen, bouwstenen) nauwelijks tot geen organisch materiaal (voorwaarde voor gebruik als grondstof voor de dakpannen en bouwstenen) en is daardoor niet aantrekkelijk voor vogels. Een kleidepot lijkt daarom voor wilde vogels een onaantrekkelijke locatie om te verblijven.

**Stelling 11 (zevende alinea, pagina 4):** voor het pluimveebedrijf van de fam. Van Oort in Deest kan mijns inziens een verandering van de bestaande situatie, namelijk een op korte afstand van het pluimveebedrijf aanleggen van een kleidepot een vergroot risico op introductie van ziektekiemen tot gevolg hebben.

**Repliek op stelling 11:** zoals eerder aangegeven in het CVI-advies van 26 september 2014: Aanleg van het nieuwe kleidepot vergroot niet het risico van eventuele directe transmissie van vogeldierziektekiemen van wilde vogels naar het bedrijfsmatig gehouden pluimvee op het betreffende vermeerderingsbedrijf. Zoals beschreven in de hygiënewetgeving is elk pluimveebedrijf, m.u.v. bedrijven met uitloop, verplicht om het bedrijfsgebouw zodanig in te richten dat wilde vogels het bedrijfsgebouw niet kunnen binnenkomen (regeling preventie, bestrijding en monitoring van besmettelijke dierziekten en zoönosen en TSE's (overheidsregeling) en de verordening hygiënemaatregelen en bestrijding zoönosen in pluimveebedrijven en kuikenbroederijen van het Productschap Pluimvee en Eieren (PPE) uit 2011). Dit betekent dat elk direct contact tussen wilde vogels en bedrijfsmatig gehouden pluimvee wordt voorkomen door verplichte inrichting van het bedrijfsgebouw.

Aanleg van het nieuwe kleidepot zou het risico van indirecte transmissie van vogeldier-ziektekiemen van wilde vogels naar het bedrijfsmatig gehouden pluimvee kunnen vergroten als het kleidepot meer wilde vogels zou aantrekken naar deze omgeving dan zonder de aanleg van het kleidepot het geval zou zijn. Daar lijkt hier geen sprake van te zijn. De aantrekkingskracht van de klei op het nieuw aan te

leggen kleidepot (met hoegenaamd geen aanwezigheid van organisch materiaal) voor wilde vogels wordt verwaarloosbaar geacht. Risico door transport via de lucht/wind van kleideeltjes - met daaraan een minuscule hoeveelheid uitwerpselen met daarin mogelijk een fractie AI virus - door de luchtinlaat van het pluimveebedrijf wordt door ons als verwaarloosbaar klein ingeschat. Deze verwaarloosbare risico's worden door ons kleiner ingeschat dan het risico dat aanwezig is door de nabijheid op korte afstand van een waterrijk gebied bij het pluimveebedrijf.

De kans dat eventueel door dierziektekiemen besmet kleimateriaal in de stallen bij het pluimvee terecht zou komen door versleping (b.v. met laarzen van bezoekers) wordt als uiterst gering ingeschat bij het goed toepassen van vereiste biosecurity protocollen op het pluimveebedrijf.

Het risico op aantrekking van wilde vogels door de huidige benutting - en die in de afgelopen jaren - van de locatie (verbouwen van voedermais) wordt duidelijk groter geacht dan die door de eventuele aantrekking van wilde vogels door het nieuw aan te leggen kleidepot op deze locatie. Overigens, voor zover bekend, heeft de huidige benutting van de locatie (verbouwen van voedermais) in de afgelopen jaren niet geleid tot introductie van ziektekiemen op het betreffende bedrijf.