

Rapport 21800117.R01a

Waterberging KFC Emmen Nijbracht

Rapport 21800117.R01a

Waterberging KFC Emmen Nijbracht

Datum:
25 april 2018

Opdrachtgever: Jaho Emmen B.V.
De heer J. ten Hoor
Klenkerweg 18
7861 TG OOSTERHESSELEN

H.Legtenberg@vechtstromen.nl

cc. M.Briggeman@emmen.nl
tw@xsarchitecten.nl
R.Vrieling-Schuchard@emmen.nl
M.Euverman@emmen.nl
jaap@kwest.nu

Auteur:
Mevrouw ing. N. Jacobs





INHOUD	PAGINA
1. INLEIDING	4
1.1 Uitgangspunten	4
1.2 Doel van het onderzoek	4
2. BELEID	5
2.1 Europees en nationaal beleid	5
2.2 Provinciaal beleid	5
2.3 Beleid waterschap Vechtstromen	5
2.4 Gemeentelijk waterbeleid	6
3. PLANGEBIED	8
3.1 Huidige situatie	8
3.2 Voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling	10
3.3 Geohydrologische situatie	11
3.4 Voorgestelde toekomstige waterhuishoudkundige situatie	11
4. CONCUSIE EN AANBEVELINGEN	13



BIJLAGEN

- 1 Tekening van de aan te leggen riolering
- 2 Rapportage bodemonderzoek

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vernoemd, verspreid of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van SPA WNP ingenieurs. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij SPA WNP ingenieurs gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.



1. INLEIDING

In Emmen Nijbracht wil men bebouwing ten behoeve van een KFC realiseren. Ten behoeve van het bestemmingsplan is een watertoets uitgevoerd. Deze heeft tot doel om in een vroegtijdig stadium de waterbelangen te laten meewegen, af te stemmen met de betreffende betrokken partijen en te komen tot een hydrologisch neutraal plan.

Wettelijk is een voorkeursvolgorde vastgelegd voor het bergen van hemelwater:

1. hergebruik voor huishoudelijke of bedrijfsdoeleinden
2. infiltratie in de (boven) grond
3. lozen op het oppervlaktewater
4. afvoeren via de riolering met een verbeterd gescheiden rioolstelsel

Het plangebied valt binnen het beheersgebied van Waterschap Vechtstromen.

1.1 Uitgangspunten

Bij het opstellen van de watertoets is uitgegaan van de volgende gegevens:

- 2016-049-01-C1 Overzicht profielen d.d. 21-3-2016
- 2016-049-01-C1- Profielen 1-6 d.d. 21-3-2016
- Situatieschets KFC Emmen d.d. 28-7-2017
- Situatieschets met rijcurve d.d. 21-2-2018
- Situatie d.d. 12-3-2018
- Profiel t.b.v. inpassing KFC restaurant d.d. 21-3-2018
- Rioleringsplan gemeente Emmen (2018-2023)
- Waterbeheerplan Vechtstromen (2016-2021)

1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is te bepalen hoeveel de te bergen hoeveelheid hemelwater in de toekomstige situatie toeneemt ten opzichte van de huidige situatie en op welke wijze dit water het beste geborgen kan worden, zodat een hydrologisch neutrale situatie ontstaat. Om tot een geschikte oplossing te komen, moet rekening worden gehouden met locatie specifieke omstandigheden. Op basis van dit onderzoek kan een uitgewerkt technisch ontwerp en de bijbehorende kostenraming worden opgesteld. Dit valt buiten de reikwijdte van deze watertoets.



2. BELEID

2.1 Europees en nationaal beleid

Europese Kaderrichtlijn Water (2003)

Deze kaderrichtlijn gaat ervan uit dat water een erfgoed is, dat moet worden beschermd en verdedigd. Het bevat het kader voor bescherming water.

Vierde Nota Waterhuishouding (1998)

In de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4) is aangegeven, dat het waterbeheer in Nederland gericht moet zijn op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde en veerkrachtige watersystemen waarmee een duurzaam gebruik gegarandeerd blijft.

Nationaal Waterplan 2016-2021

Op 10 december 2015 hebben de minister van Infrastructuur en Milieu en de staatssecretaris van Economische Zaken het Nationaal Waterplan 2016 – 2021 vastgesteld. Het Nationaal Waterplan 2016-2021 geeft de hoofdlijnen, principes en inrichting van het nationale waterbeleid in de planperiode 2016-2021 met een vooruitblik tot 2050.

In het Nationaal Waterplan 2016-2021 zijn onderstaande algemene thema's waterveiligheid, zoetwaterbeleid en waterkwaliteit opgenomen. Tevens zijn stroomgebiedsplannen in het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water opgenomen en wordt ingegaan op duurzaam waterbeheer.

2.2 Provinciaal beleid

De provincie Drenthe heeft de uitwerking van haar waterbeleid opgenomen in het provinciaal regionaal waterplan. Het waterplan maakt deel uit van de Omgevingsvisie Drenthe. Het plangebied maakt op basis van de Provinciale Omgevingsverordening Drenthe (POV) onderdeel uit van het bestaand stedelijk gebied.

In de omgevingsvisie is aangegeven dat wateroverlast in het stedelijk gebied niet mag worden afgewenteld op andere gebieden. Afvoerpieken dienen binnen het gebied te worden opgevangen. Dit kan door de bergingscapaciteit aan te leggen in stedelijk water of door neerslag te laten infiltreren in de bodem.

2.3 Beleid waterschap Vechtstromen

Het waterschap Vechtstromen heeft haar beleid beschreven in het waterbeheerplan 2016-2021. In het waterbeheerplan is aangegeven dat waterschap met inwoners, ondernemers en gemeenten samen werken aan maatregelen om het stedelijk gebied bestendig te maken tegen toenemende neerslag als gevolg van klimaatverandering. Voor nieuwe projecten is aangegeven dat de extra ruimte voor water (compensatie toename verhard oppervlak) direct moet worden meegenomen, op kosten van de veroorzaker/initiatiefnemer.



In het kader van waterveiligheid is aangegeven dat rekening gehouden dient te worden met het overstromingsrisico van dijken en dat wateroverlast moet worden voorkomen. Het plangebied is niet gelegen in een gebied dat overstromingsgevoelig is.

Notitie Stedelijk Waterbeheer

In de notitie Stedelijk Waterbeheer zijn de taken en verantwoordelijkheden van het waterschap Vechtstromen aangegeven. De notitie geeft de normen en richtlijnen weer die door het waterschap gehanteerd worden in het stedelijk gebied.

Aangegeven is dat het watersysteem door een toename van verharding van de bodem te kampen krijgt met grote piekafvoeren. Om te voorkomen dat een toename van het verhard oppervlak het watersysteem extra belast, adviseert het waterschap om waterneutraal te bouwen.

De initiatiefnemer dient afdoende maatregelen te nemen om versnelde afvoer, door de toename van het verhard oppervlak, te compenseren, zodat het watersysteem niet zwaarder wordt belast. Initiatiefnemers dienen zorgt te dragen voor de benodigde compenserende maatregelen. Het is verboden om onverharde grond te bebouwen of te verharden als daarbij meer dan 150 m² grond wordt bebouwd of verhard in de bebouwde kom (het plangebied ligt binnen de bebouwde kom). Het verbod geldt niet als de toename van verharding wordt gecompenseerd door de realisatie van waterberging volgen het advies en richtlijnen van het waterschap.

Voor de compenserende waterberging worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Er mag niet afgewenteld worden op andere gebieden.
- Per gebiedsfunctie wordt een maximum stijging van de waterstand bepaald bij een situatie T=100.
- De verharde oppervlakken die afgekoppeld kunnen en moeten worden, zullen voor 100% worden afgekoppeld.

Als uitgangspunt in de notitie Stedelijk Waterbeheer is voor compensatie opgenomen dat compensatie in het plangebied moet plaatsvinden. De mogelijkheden voor infiltratie dienen zoveel mogelijk benut te worden, mits dit niet leidt grondwateroverlast. Mogelijke infiltratievoorzieningen zijn berging in de vorm van grindkoffers, ondergrondse bergingskratten en hemelwaterputten.

2.4 Gemeentelijk waterbeleid

De gemeente Emmen heeft haar waterbeleid vastgelegd in het Waterplan Emmen en het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP).

Met het rioleringsplan geeft de gemeente aan wat zij doet om te zorgen voor goede afvoer van afvalwater en regenwater en het voorkomen van overlast door grondwater. De gemeente heeft een zorgtaak voor:

- Doelmatig inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater.
- Inzamelen en verwerken van hemelwater dat redelijkerwijs niet op particulier terrein kan worden verwerkt.
- Treffen van doelmatige maatregelen tegen structurele grondwateroverlast en verwerking van de ingezameld grondwater.



In het rioleringsplan geeft de gemeente Emmen aan dat zij van burgers en bedrijven verwachten dat bij nieuwe ontwikkelingen van grote (bedrijfs)percelen zo veel mogelijk hemelwater op eigen terrein wordt vastgehouden, bijvoorbeeld door infiltratie of regenwaterbuffer.



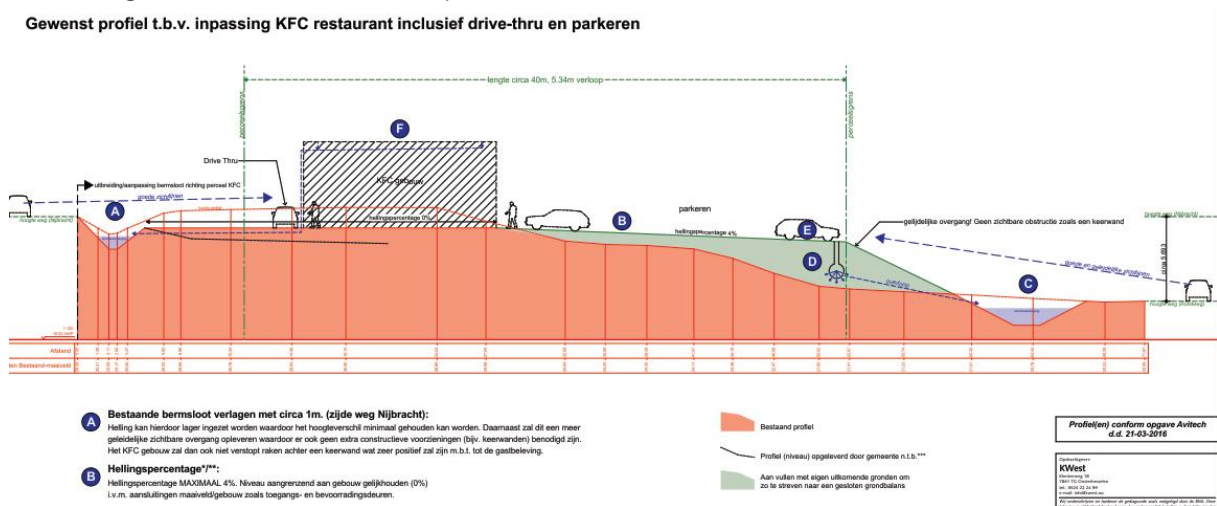
3. PLANGEBIED

3.1 Huidige situatie

Het plangebied is in de huidige situatie onverhard en heeft een totale oppervlakte van circa 28.000 m². Het terrein kent op dit moment flinke hoogteverschillen, die ten behoeve van het bouwrijp maken van de grond worden verminderd zie afbeelding 1.

Afbeelding : 1 bestaand en nieuwe profiel

Gewenst profiel t.b.v. inpassing KFC restaurant inclusief drive-thru en parkeren



Oppervlaktewater

Rondom het plangebied is oppervlaktewater aanwezig, dat niet in verbinding staat met andere watergangen. Het oppervlaktewater is gecreëerd ten behoeve van de waterberging van de infrastructuur. Vanwege de hoogte verschillen ter plaatse is de watergang die van de westzijde, via de noordzijde naar de oostzijde stroomt aangelegd als cascade (afbeelding 2 a en b).

Afbeelding 2a: Ligging watergangen





Afbeelding 2b: Cascades



Deze watergangen behoren niet tot het plangebied, maar zouden kunnen worden vergroot om het hemelwater vanuit het plangebied op te vangen.

Riolering

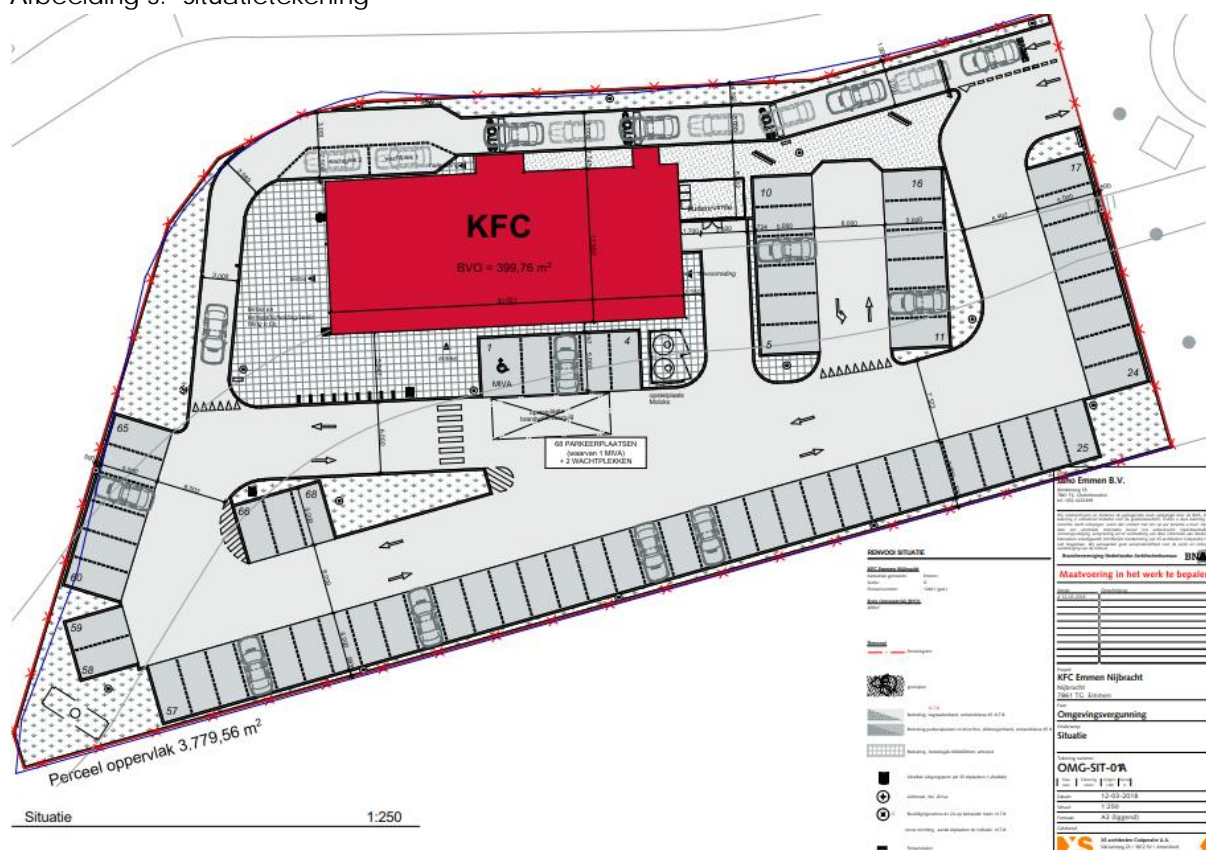
In de nabijheid van het plangebied is een geschieden rioleringsstelsel aanwezig. Het afvalwater afkomstig van de KFC zal op dit stelsel worden aangesloten. Het hemelwater behoeft niet op dit stelsel te worden aangesloten aangezien het middels infiltratie en een overloop naar het omliggende oppervlaktewater wordt afgevoerd.



3.2 Voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling

De voorgenomen ontwikkeling binnen het plangebied bestaat uit het realiseren van een fast-foodrestaurant en bijbehorende parkeer- en verkeersvoorzieningen. In de volgende afbeelding is de situatietekening en visualisatie van het plangebied weergegeven.

Afbeelding 3: Situatietekening



Tabel 1: Oppervlakten plangebied toekomstig

Voorzieningen	Oppervlakte m ² (ca.)	Te compenseren	Te compenseren m ² (ca.)
Bebouwing	400	100 %	400
Parkeerplaatsen (waterpaserende steen)	866	52 %	450
Terras/stoep	420	100	420
Vrachtwagen rijroute	1.550	100%	1.550
Onverhard	546	0%	0
Totaal	3.783		2.820

Op basis van de uitgangspunten van het Waterschap zoals vastgelegd in de notulen van het overleg van 21 maart 2018 dient 1.900 m³ hemelwater te worden geborgen.



3.3 Geohydrologische situatie

Ten aanzien van de voorgenomen ontwikkeling en te realiseren infiltratievoorziening is voor het bepalen van de geohydrologische situatie gebruikt gemaakt van:

- Bodeminformatie provincie Drenthe en bodemloket
- Verkennend bodemonderzoek d.d. 7 juli 2017 (LievensCSO Milieu B.V.). (Bijlage 2)

Grondwater

In het plangebied bevindt het maaiveld zich op een hoogte variërend van NAP +26.75 en 21.41 meter. Het grondwater bevindt zich op meer dan 5,5 m – mv.

Het plangebied ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied en/of binnen het invloedsgebied van een industriële of particuliere grondwateronttrekking.

Bodemopbouw

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek blijkt ter plaatse een zandige bodem aanwezig te zijn, zonder storende lagen. Het gehele terrein is opgehoogd met zand ten behoeve van het talud van het viaduct over de N391. Er is derhalve sprake van een goed doorlatende bodem, infiltratie is goed mogelijk.

Uit de binnen het plangebied verrichte boringen blijkt dat de toplaag van de bodem bestaat vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 2,0 meter beneden het maaiveld uit zeer fijn zand, matig siltig, zwak grindig en zwakleemhoudend. Een goed doorlaten de bodem dus.

Uit de onderzoeksresultaten van het bodemonderzoek is geconcludeerd dat ter plaatse van het de bouwlocatie geen aanwijzingen zijn voor een bodemverontreiniging.

3.4 Voorgestelde toekomstige waterhuishoudkundige situatie

In paragraaf 3.2 is beschreven dat het nieuwe plan leidt tot een toename van bebouwing en verharding. Voor het bepalen van de benodigde berging wordt gebruik gemaakt van de uitgangspunten van de gemeente en het waterschap.

- Benodigde berging (statisch): 60 mm/m² in 24 uur.
- Benodigde berging en infiltratie totaalplan : T=100.
- De parkeerplaatsen worden voorzien van water passerende steen, het bergend vermogen is 48 %.
- De rijroute van het vrachtverkeer wordt voorzien van klinkerbestrating.

Het hemelwater van het terrein kan geborgen en geïnfilteerd worden door IT-riolering onder de bestrating. Voorgesteld wordt een infiltratie riolering met een totale lengte van 262,5 meter en een diameter van 750 mm aan te leggen. Daarnaast komt er gedeeltelijk een normaal riool te liggen onder de rijroutes voor het vrachtverkeer. De totale lengte hiervan is 105m met eveneens een diameter van 750mm. Met een overloop, via een olie/benzine afscheider, in de aan de noordzijde van het plangebied liggende cascade. In bijlage 1 bij deze rapportage is de tekening van de aan te leggen riolering gegeven.



Het hemelwater van de bebouwing kan rechtstreeks op de aan de noordzijde gelegen cascade worden geloosd. Door het te verzamelen aan de noordoosthoek van het pand kan er voldoende afschot worden gerealiseerd, omdat de cascade sloot daar lager ligt.

Tabel 2: Watertoetstabel

Thema en water(beheer)doelstelling	Uitwerking
<p>Veiligheid waterkeringen Waarborgen van het veiligheidsniveau en rekening houden met de daarvoor benodigde ruimte.</p>	<p>Het plangebied ligt niet in de nabijheid een waterkering.</p>
<p>Voorkomen overlast door oppervlaktewater Het plan biedt voldoende ruimte voor het vasthouden, bergen en afvoeren van water. Waarborgen van voldoende bouwpeil om overstroming vanuit oppervlaktewater in maatgevende situaties te voorkomen. Rekening houden met de gevolgen van klimaatverandering en de kans op extreme weersituaties.</p>	<p>Het plangebied ligt hoger dan het omliggende oppervlaktewater. Een toename van het verhard oppervlak vraagt om extra buffercapaciteit voor de opvang van hemelwater. De bufferfunctie is belangrijk enerzijds om pieken te kunnen opvangen en anderzijds om waterdragende processen te kunnen faciliteren.</p> <p>In het plan wordt door middel van een IT-riool hemelwaterberging en infiltratie beoogd. Deze compenserende voorziening voor de toename in verharding is voldoende.</p>
<p>Voorkomen overlast door hemel- en afvalwater Waarborgen optimale werking van de zuiveringen/RWZI's en van de (gemeentelijke) rioleringen. Afkoppelen van (schone) verharde oppervlakken in verband met de reductie van hydraulische belasting van de RWZI, het transportsysteem en het beperken van overstorten.</p>	<p>Huishoudelijk afvalwater wordt via een nieuw aan te leggen rioolsysteem afgevoerd. Hemelwater wordt geïnfiltreerd en eventueel afgevoerd naar het oppervlaktewater naast het plangebied.</p> <p>Om te snelle afstroom van hemelwater in de richting van de N391 te voorkomen wordt de bestrating onder afschot gelegd in noordelijke richting. Ook de IT-riolering wordt onder afschot gelegd in die richting.</p>
<p>Grondwaterkwantiteit en verdroging Voorkomen en tegengaan van grondwateroverlast en -tekort. Rekening houdend met de gevolgen van klimaatverandering. Beschermen van infiltratiegebieden en -mogelijkheden.</p>	<p>Het grondwater ligt op meer dan 5.50 m – mv. Grondwateroverlast is dan ook niet te verwachten.</p> <p>Als gevolg van het plan zal de verdroging niet toenemen.</p>
<p>Oppervlaktewaterkwaliteit Behoud of realisatie van goede oppervlaktewaterkwaliteit. Vergroten van de veerkracht van het watersysteem. Toepassing van de trits schoonhouden, scheiden, zuiveren.</p>	<p>Het huishoudelijk afvalwater stroomt weg via de nieuwe riolering, een deel van het hemelwater via verharding in de nieuwe watergang en het resterende deel van het hemelwater in de daarvoor bestemde hemelwaterberging. Alle systemen zijn gescheiden en wordt dus geen risico voor verontreiniging van het oppervlaktewater.</p>
<p>Volksgezondheid Minimaliseren risico watergerelateerde ziekten en plagen. Voorkomen van verdrinkingsgevaar/-risico's via o.a. de daarvoor benodigde ruimte.</p>	<p>De ontwikkeling heeft geen invloed op volksgezondheid.</p>
<p>Bodemdaling Voorkomen van maatregelen die (extra) maaiveld dalingen in zetting gevoelige gebieden kunnen veroorzaken.</p>	<p>Als gevolg van de verplaatsing van de grond zal er enige inklinking plaatsvinden, hier wordt voor realisatie rekening mee gehouden.</p>
<p>Natte natuur Ontwikkeling/bescherming van een rijke gevarieerde en natuurlijk karakteristieke aquatische natuur.</p>	<p>In het invloedsgebied van het plan is geen natte natuur aanwezig of voorzien.</p>



Onderhoud oppervlaktewater Oppervlaktewater moet adequaat onderhouden worden. Rekening houden met obstakelvrije onderhoudsstroken vrij van bebouwing en opgaande (hout)beplanting.	Er wijzigt niets aan het oppervlaktewater rondom het plangebied.
<i>Andere belangen waterbeheer</i>	
Relatie met eigendom waterbeheerder Ruimtelijke ontwikkelingen mogen de werking van objecten (terreinen, milieuzonering) van de waterbeheerder niet belemmeren.	Er zijn naast het plangebied enkele stuwen aanwezig in de cascade, die van belang zijn voor de waterbeheerder, hier wijzigt niets aan.
Scheepvaart en/of wegbeheer Goede bereikbaarheid en in stand houden van veilige vaarwegen en wegen in beheer en onderhoud bij Rijkswaterstaat, de provincie en/of het waterschap.	De ontwikkeling heeft geen gevolgen voor de bereikbaarheid van de scheepvaart en het wegbeheer.

4. CONCUSIE EN AANBEVELINGEN

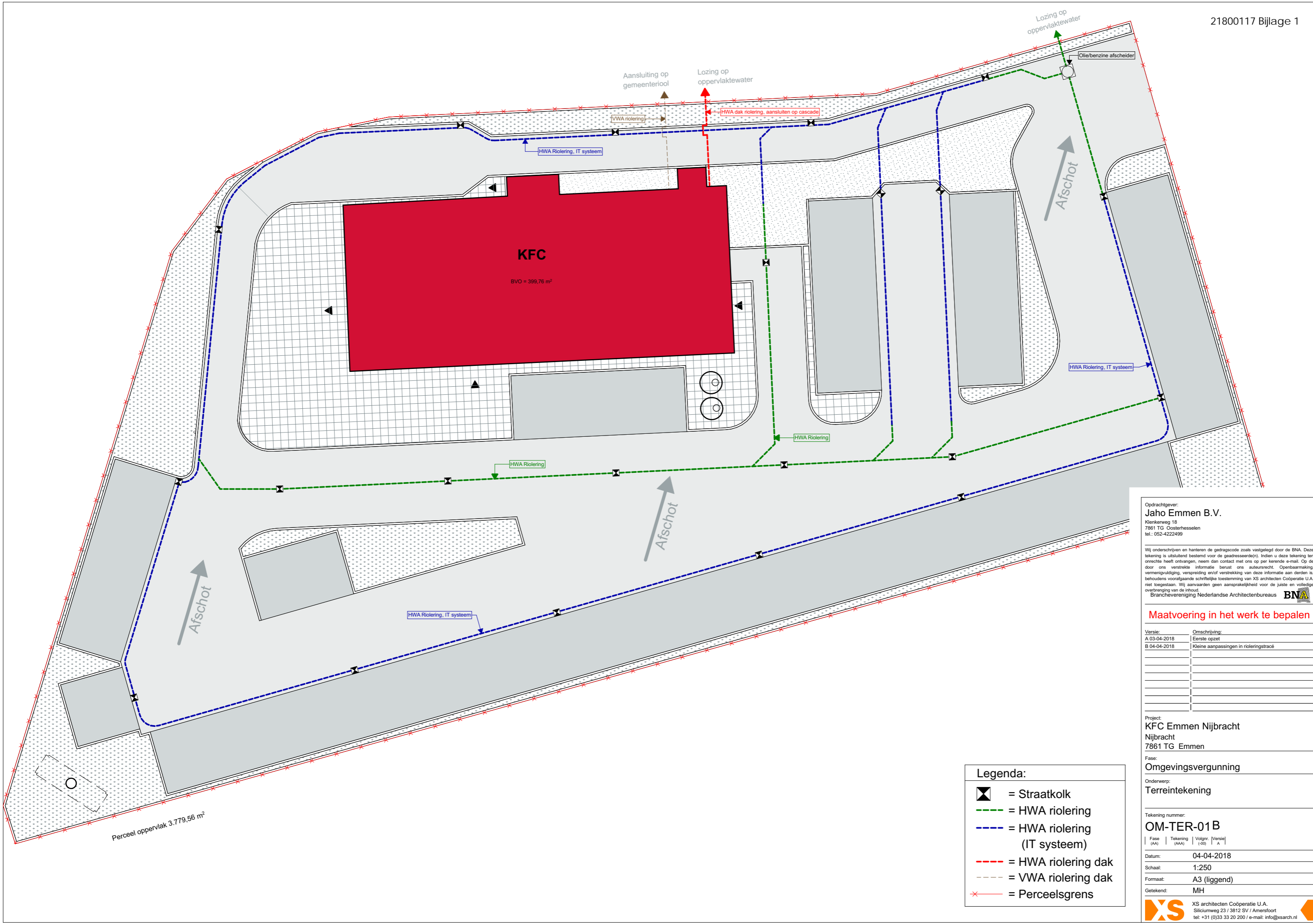
Voor de berging en afvoer van het hemelwater wordt gebruik gemaakt van de te realiseren infiltratie riolen en overloop naar het oppervlaktewater naast het plangebied. Zie bijlage 1. Hiermee is voldoende berging en infiltratie van hemelwater voorzien.

Met de inachtneming van bovengenoemde zijn er geen belemmeringen voor het realiseren van het plan.

SPA WNP ingenieurs



BIJLAGEN



Opdrachtgever:
Jaho Emmen B.V.
 Klenkerweg 18
 7861 TG Oosterhesselen
 tel.: 052-4222499

Wij onderschrijven en hanteren de gedragscode zoals vastgelegd door de BNA. Deze tekening is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n). Indien u deze tekening ten onrechte heeft ontvangen, neem dan contact met ons op per kerende e-mail. Op de door ons verstrekte informatie berust ons auteursrecht. Openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is, behoudens voorafgaande schriftelijke toestemming van XS architecten Coöperatie U.A. niet toegestaan. Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor de juiste en volledige overbrenging van de inhoud.
 Branchevereniging Nederlandse Architectenbureaus **BNA**

Maatvoering in het werk te bepalen

Versie:	Omschrijving:
A 03-04-2018	Eerste opzet
B 04-04-2018	Kleine aanpassingen in rioleringstracé

Project:
KFC Emmen Nijbracht
 Nijbracht
 7861 TG Emmen

Fase:
Omgevingsvergunning

Onderwerp:
Terreintekening

Tekening nummer:
OM-TER-01B

Fase (AA)	Tekening (JAA)	Volgnr. (00)	Versie (A)
-----------	----------------	--------------	------------

Datum: **04-04-2018**

Schaal: **1:250**

Formaat: **A3 (liggend)**

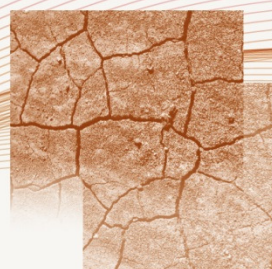
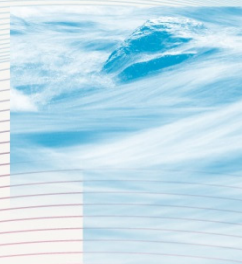
Getekend: **MH**

Legenda:

- = Straatkolk
- = HWA riolering
- = HWA riolering (IT systeem)
- = HWA riolering dak
- = VWA riolering dak
- = Perceelsgrens

Verkennend milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van een terrein nabij de Rondweg en de Nijbracht te Emmen

Projectcode: 17F308



**Verkendend milieukundig bodemonderzoek
ter plaatse van een terrein nabij de Rondweg
en de Nijbracht te Emmen**

Projectcode: 17F308

Opdrachtgever

Gemeente Emmen
Postbus 30001
7800 RA EMMEN

Contactpersoon opdrachtgever

Mevrouw I. Weis

Contactpersoon LievensesCSO Milieu B.V.

Mevrouw drs. J.C. Pleumeekers
Telnr: 088 - 910 22 56
Email: J.Pleumeekers@LievensesCSO.com

Projectcode 17F308
Documentnummer R1NK17F308

Versiedatum 7 juli 2017
Status Definitief

LievensesCSO Milieu B.V.

CORRESPONDENTIEADRES
Postbus 422
8901 BE Leeuwarden

BEZOEKADRES
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

TELEFOON
+31 (0)88 91 020 00

WEBSITE
LievensesCSO.com

IBAN
NL63ABNA0570208009

KVK NUMMER
30152124

BTW NUMMER
NL. 8075.03.368.B.01

Autorisatie

Documentnummer	Versiedatum	Status
R1NK17F308	7 juli 2017	Definitief
Opgesteld door:	Datum	Paraaf
De heer N.F.Y. Kalt, BSc	7 juli 2017	
Geverifieerd door:	Datum	Paraaf
De heer ing. R.M. Dijkstra	7 juli 2017	



LievensenseCSO Milieu B.V.

HOOFDKANTOOR
Postbus 2
3980 CA Bunnik
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik

REGIOKANTOOR LEEUWARDEN
Postbus 422
8901 BE Leeuwarden
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

REGIOKANTOOR DEVENTER
Postbus 2018
7420 AA Deventer
Gotlandstraat 26
7418 AZ Deventer

REGIOKANTOOR MAASTRICHT
Postbus 1323
6201 BH Maastricht
Sleperweg 10
6222 NK Maastricht

REGIOKANTOOR HOOGVLIET
Postbus 551
3190 AM Rotterdam-Hoogvliet
Hoefsmidstraat 41
3194 AA Rotterdam-Hoogvliet

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Blz.
1 Inleiding	3
2 Vooronderzoek	4
2.1 Beschrijving van de locatie	4
2.2 Historische gegevens	4
2.3 Hypothese.....	5
3 Veldwerk en chemische analyses.....	6
3.1 Veldwerk	6
3.2 Zintuiglijke waarnemingen	6
3.3 Chemische analyses	6
4 Bespreking onderzoeksresultaten.....	7
4.1 Toetsing van de analyseresultaten	7
4.2 Interpretatie.....	8
4.3 Toetsing hypothese.....	8
5 Conclusies	9

Bijlagen

- Bijlage 1: Ligging onderzoeksgebied
- Bijlage 2: Situatieschets met boorpunten
- Bijlage 3: Boorbeschrijvingen
- Bijlage 4: Analysestaten
- Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Emmen heeft LievenceCSO Milieu B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een terrein nabij de Rondweg en de Nijbracht te Emmen. De ligging van de locatie en de situatieschets zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2. De aanleiding voor het onderzoek zijn de plannen tot nieuwbouw van fastfoodrestaurant KFC op deze locatie.

Doel en opzet van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is vast te stellen of er ter hoogte van de onderzoekslocatie sprake is van een verontreiniging van de grond.

De opzet van het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740:2009+A1:2016).

Kwaliteit

LievenceCSO Milieu B.V. is, op de hoofdvestiging Bunnik, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2008 en VCA** 2008/05. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform het VKB-protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" (versie 3.2). LievenceCSO Milieu B.V. is hiervoor gecertificeerd volgens de BRL SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (versie 5) en door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend.

De analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de NEN-EN-ISO 17025:2005 en de AS3000 "Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyses zijn verricht conform de AS3000.

Hierbij verklaart LievenceCSO Milieu B.V. dat zij, haar zusterbedrijven en/of het moederbedrijf geen eigenaar is van het onderzochte terrein en het veldwerk is uitgevoerd onafhankelijk van de opdrachtgever conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hier aan stelt.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Opgemerkt wordt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2 Vooronderzoek

In het kader van het verkennend onderzoek is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725:2009. In dit kader hiervan zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Gemeente Emmen (opdrachtgever).
- Provinciaal bodeminformatiesysteem (Atlas van Drenthe).
- Historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl).
- Terreininspectie.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie.

2.1 Beschrijving van de locatie

Het onderzochte terrein ligt nabij de Rondweg en de Nijbracht te Emmen. Het totale oppervlak van het terrein bedraagt circa 425 m². Het perceel staat kadastraal bekend als gemeente Emmen, sectie D, nummer 12461 (deels). In bijlage 1 is de ligging van de locatie aangegeven.

Momenteel is het terrein braakliggend. De locatie is gelegen de tussen de Hondsrugweg, de Nijbrachtenen een afslag van de Rondweg (N391). De toekomstige bestemming is een fastfoodrestaurant van de KFC.

2.2 Historische gegevens

Gemeente Emmen (opdrachtgever)

Bij de gemeente Emmen is geen relevante bodeminformatie beschikbaar met betrekking tot de huidige onderzoekslocatie.

Op de bodemkwaliteitskaart (Nota Bodembeheer gemeente Emmen) is het gebied aangegeven als bodemfunctie industrie. De verwachting is dat de grond (boven- en ondergrond) voldoet aan de achtergrondwaarde.

Provinciaal bodeminformatiesysteem (Atlas van Drenthe)

Uit raadpleging van het provinciaal bodeminformatiesysteem blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen eerdere bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Op percelen ten noorden, oosten en zuiden van de onderzoekslocatie zijn in de periode 2006 - 2013 enkele verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd waarbij de conclusie luidt dat deze voldoende zijn onderzocht. Verder is geen aanvullende relevante bodeminformatie aangetroffen in het bodeminformatiesysteem.

Historisch kaartmateriaal

Op de topografische kaarten van www.topotijdreis.nl blijkt dat de onderzoekslocatie vanaf 1975 niet in gebruik is en is omsloten door wegen. Wel is in de periode van 1975 - 2009 sprake van een parallelweg ten noorden van de Rondweg. Deze parallelweg was globaal ter hoogte van de zuidoosthoek van de onderzoekslocatie gelegen. Voor 1975 kende de locatie en wijde omgeving een agrarisch grondgebruik. Verder zijn geen bijzonderheden aangetroffen op historische en recent kaartmateriaal.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

2.3 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek wordt op de locatie geen bodemverontreiniging verwacht. Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese 'niet-verdacht' en de daaraan gekoppelde onderzoeksstrategie.

Asbest

In het vooronderzoek is tevens nagegaan of er sprake is van een asbestverdachte locatie (bijvoorbeeld bij ongecontroleerde sloop van gebouwen met asbesthoudende bouwstoffen, bij de aanwezigheid van ophooglagen of bij het gebruik van asbesthoudende beschoeiingen/afscheidings). Op basis van het vooronderzoek is er geen sprake van een asbestverdachte locatie.

3 Veldwerk en chemische analyses

3.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 26 juni 2017 door de heer T.H. Drint. Tijdens het veldwerk zijn de volgende boringen verricht:

Tabel 1: overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

boorlocatie	boringen	boordiepte (m -mv)
verspreid over de locatie (ca. 425 m ²)	1 en 2	0,5
	3 en 4	2,0

Op basis van de grondwaterstand (ca. 14 à 14,5 m +NAP) en de maaiveldhoogte (ca. 22 m +NAP) is er binnen 5,0 m -mv geen grondwater. Conform de NEN 5740 behoeft er in dergelijke gevallen geen grondwateronderzoek plaats te vinden en is derhalve geen peilbuis geplaatst.

De boringen zijn ingemeten ten opzichte van de bestaande bebouwing en gelijkmatig over de locatie verspreid geplaatst. De boorlocaties staan weergegeven in bijlage 2.

In bijlage 3 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop eventuele peilfilters geplaatst zijn.

3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met het bodemtype en de zintuiglijke waarnemingen.

Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op de aanwezigheid van puin- of erfverhardingen, puinhoudende grond en/of asbestverdacht plaatmateriaal op en/of in de bodem wat kan duiden op een asbestverdachte locatie. Op basis van zowel het vooronderzoek als de veldwaarnemingen is er voor onderhavige locatie geen sprake van een verdenking op de mogelijke aanwezigheid van asbest en er is daarom geen gericht onderzoek naar asbest uitgevoerd.

3.3 Chemische analyses

Van de genomen grondmonsters zijn op het laboratorium één mengmonster van de bovengrond en één mengmonster van de ondergrond samengesteld. De mengmonsters zijn geanalyseerd op de parameters uit het standaard grondpakket en de percentages lutum en organische stof.

De analysestaten zijn opgenomen in bijlage 4.

4 Bespreking onderzoeksresultaten

4.1 Toetsing van de analyseresultaten

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van de interventiewaarden zoals gepubliceerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant van 27 juni 2013 (nr. 16675)) en de achtergrondwaarden zoals gepubliceerd in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscouranten van 20 dec. 2007 (nr. 247), 27 juni 2008 (nr. 122) en 7 april 2009 (nr. 67)).

De **achtergrondwaarden (grond)** geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit, een situatie waarin de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier zijn gegarandeerd.

De **interventiewaarden** geven aan wanneer deze functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal; er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming als de gemiddelde concentratie in een bodemvolume van minimaal 25 m³ (grond) of 100 m³ (grondwater) de interventiewaarde overschrijdt.

Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging moet de noodzaak tot spoedige sanering worden vastgesteld. De noodzaak tot spoedige sanering wordt bepaald door na te gaan of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede onaanvaardbare verspreidingsrisico's. Indien sprake is van spoedeisendheid dan moet het bevoegd gezag aangeven op welke termijn de sanering dient plaats te vinden. Voor niet-spoedeisende gevallen van ernstige bodemverontreiniging wordt geen tijdstip van uitvoering vastgesteld. Dat neemt echter niet weg dat op enig moment moet worden gesaneerd, bijvoorbeeld bij wijziging van de bestemming of herinrichting van het terrein.

Hiernaast wordt het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde vermeld, die in dit rapport wordt aangeduid als de **tussenwaarde**. Overschrijding van deze waarde in een verkennend of oriënterend onderzoek geeft aan dat een nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging noodzakelijk is.

Overschrijdingen van de genoemde waarden worden als volgt geclassificeerd:

Niet verhoogd : concentratie lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

Licht verhoogd : concentratie boven de achtergrondwaarde en lager dan de tussenwaarde

Matig verhoogd : concentratie gelijk aan of boven de tussenwaarde en lager dan de interventiewaarde

Sterk verhoogd : concentratie gelijk aan of boven de interventiewaarde

De achtergrond- en interventiewaarden (en dus ook de tussenwaarden) voor grond zijn afhankelijk gesteld van de percentages lutum en/of organische stof. De voor het onderhavige geval berekende toetsingswaarden, conform BoToVa, zijn gegeven in de toetsingstabel (bijlage 5).

Een overzicht van de toetsingsresultaten (gecorrigeerde waarden) staat weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2: toetsingsresultaten grond

parameter	grondmengmonsters (mg/kg d.s.)	
	M1	M2
mengmonster		
boringen	1, 2, 3 en 4	3 en 4
monsterdiepte (m -mv)	0,0 - 0,5	0,5 - 1,0
zintuiglijke waarnemingen	geen	geen
METALEN		
Cadmium (Cd)	–	–
Kobalt (Co)	–	–
Koper (Cu)	–	–
Kwik (Hg)	–	–
Lood (Pb)	–	–
Molybdeen (Mo)	–	–
Nikkel (Ni)	–	–
Zink (Zn)	–	–
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)		
PAK-VROM totaal	–	–
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)	–	<
MINERALE OLIE	–	–

- : concentratie lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of de streefwaarde (niet verhoogd)
- < : concentratie groter dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Alle individuele waarden liggen onder de detectielimiet, waardoor ervan uit wordt gegaan dat de kwaliteit voldoet aan de achtergrondwaarde of de streefwaarde
- blanco : niet bepaald

4.2 Interpretatie

Zintuiglijk zijn geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond (M1 en M2) zijn voor geen enkele van de onderzochte parameters gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten.

4.3 Toetsing hypothese

Uit het voorgaande blijkt dat de hypothese "niet verdacht" voor het terrein kan worden aangenomen. In de grond van het onderzochte terrein zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt een nader bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.

5 Conclusies

In opdracht van de gemeente Emmen heeft LievenseseCSO Milieu B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een terrein nabij de Rondweg en de Nijbracht te Emmen. De aanleiding voor het onderzoek zijn de plannen tot nieuwbouw van een fastfoodrestaurant KFC op deze locatie.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

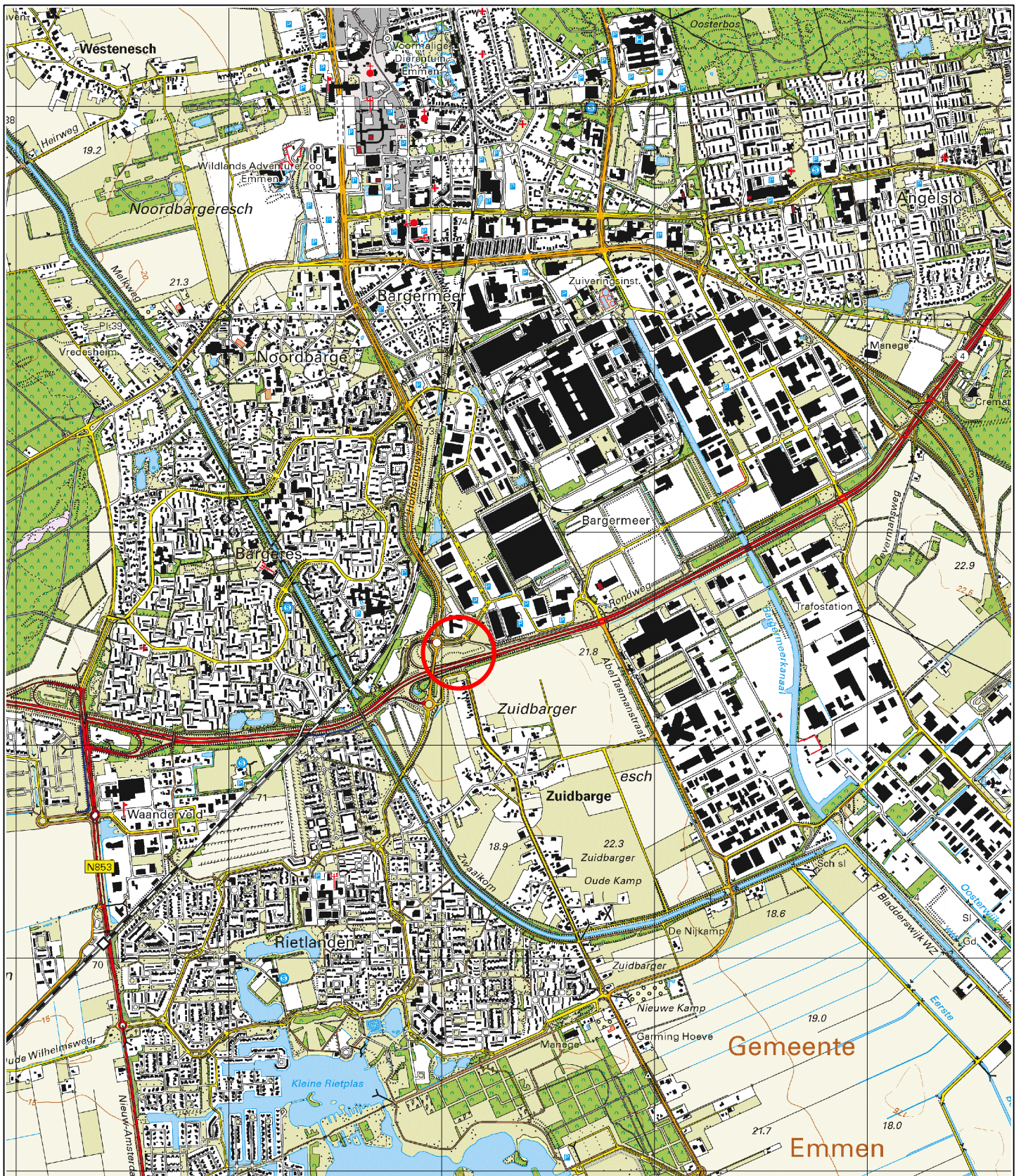
- zintuiglijk zijn geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging;
- uit raadpleging van de grondwaterkaarten van de regio blijkt dat de grondwaterspiegel zich dieper dan 5,5 m -mv bevindt en conform de NEN 5740 zijn geen peilbuizen geplaatst. Het grondwater is derhalve niet onderzocht;
- in de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn voor geen enkele van de onderzochte parameters gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten.

Uit het voorgaande blijkt dat de hypothese "niet verdacht" voor het terrein kan worden aangenomen. In de grond van het onderzochte terrein zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt een nader bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Indien bij eventuele graafwerkzaamheden op deze locatie grond vrijkomt, die elders zal worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Ten aanzien van het Besluit bodemkwaliteit is de gemeente of het waterschap het bevoegd gezag.


Bijlagen

Bijlage 1: Ligging onderzoeksgebied

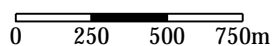


LEGENDA

 Ligging onderzoekslocatie

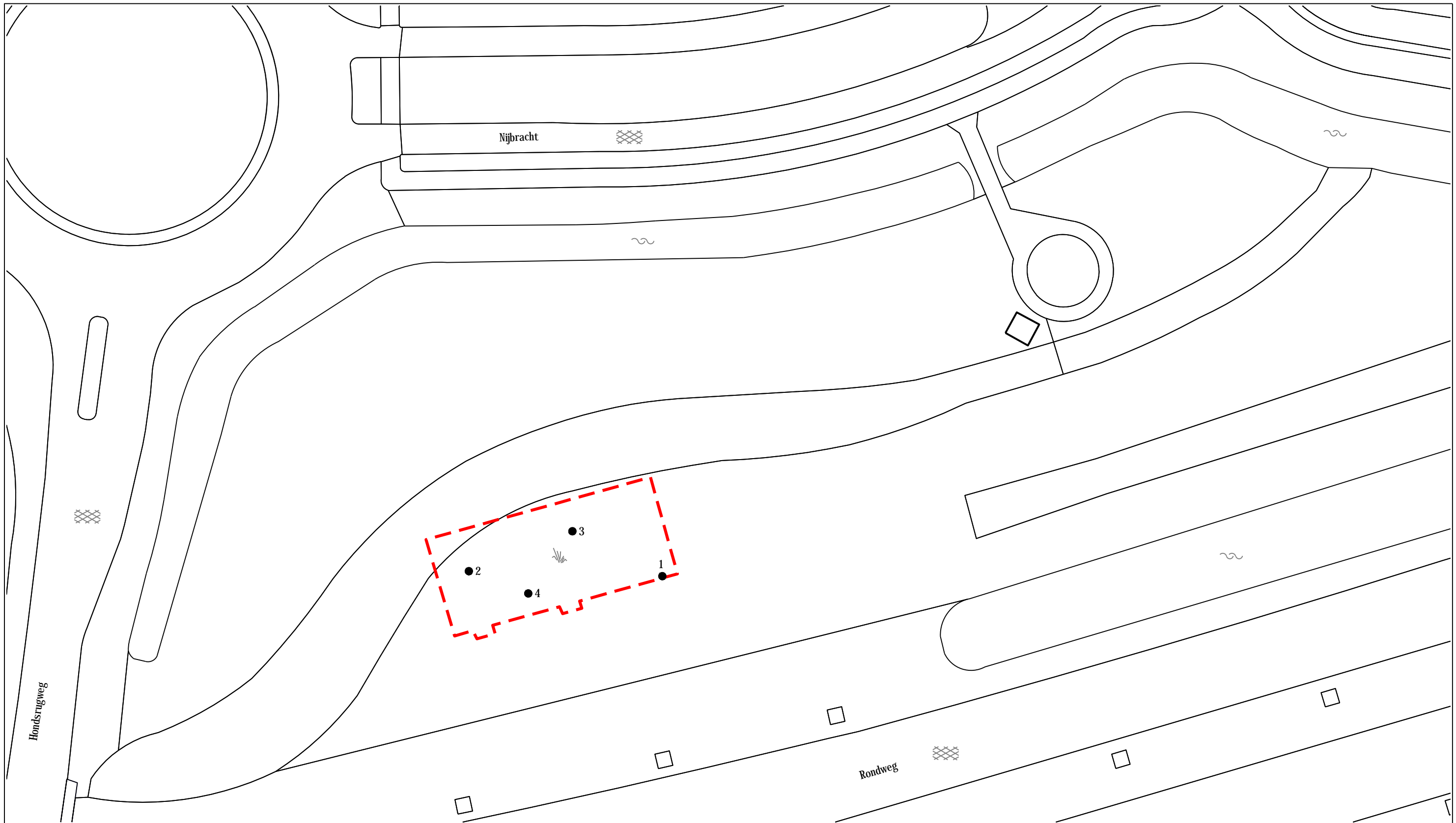
Opdrachtgever	Gemeente Emmen	Bijlage 1
Projectnummer	17F308	
Titel	Regionale ligging	
Adres	Nabij de Rondweg en de Nijbracht te Emmen	
Tekenaar	N.F.Y. Kalt	
Datum	06-07-2017	
Kaartblad(en)	17H	Naam tekening: 17F308.dwg

Schaal 1:25000 Formaat: A4



LieveenseCSO Milieu B.V.
Kantoor Leeuwarden
Postbus 422, 8901 BE Leeuwarden Tel: +31 88 910 2000
www.LieveenseCSO.com
Info@LieveenseCSO.com

Bijlage 2: Situatieschets met boorpunten



LEGENDA

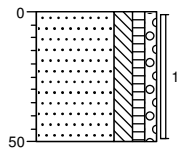
- - - Begrenzing locatie
- Bestaande bebouwing
- Geplande bebouwing
- Boring
- Gras
- Asphaltverharding
- Water

Opdrachtgever	Gemeente Emmen	Bijlage
Projectnummer	17F308	2
Titel	Situatieschets met boorpunten	
Locatie	Nieuwbouw KFC restaurant	
Adres	Nabij de Rondweg en de Nijbracht te Emmen	
Tekenaar	N.F.Y. Kalt	
Datum	06-07-2017	Naam tekening: 17F308
2e tekenaar	-	
Schaal	1:500	Formaat: A3
LievenceCSO Milieu B.V. Kantoor Leeuwarden Postbus 422, 8901 BE Leeuwarden Tel: +31 88 910 2000 www.LievenceCSO.com Info@LievenceCSO.com		

Bijlage 3: Boorbeschrijvingen

Boring: 1

Datum: 26-06-2017

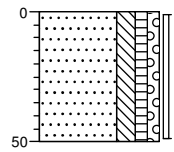


0 braak
 Zand, zeer fijn, matig siltig,
 zwak humeus, zwak grindig,
 bruingrijs, Edelmanboor

-50

Boring: 2

Datum: 26-06-2017

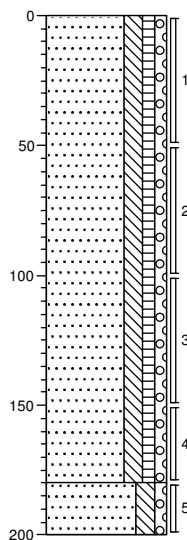


0 braak
 Zand, zeer fijn, matig siltig,
 zwak humeus, zwak grindig,
 bruingrijs, Edelmanboor

-50

Boring: 3

Datum: 26-06-2017



0 braak
 Zand, zeer fijn, matig siltig,
 zwak humeus, zwak grindig,
 zwak leemhoudend, matig
 roesthoudend, bruingrijs,
 Edelmanboor

▲

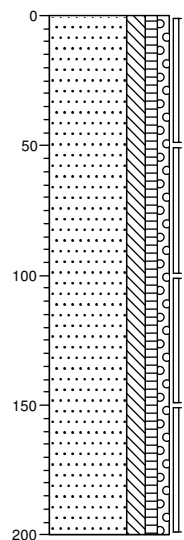
-180

Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak grindig, beigegrijs,
 Edelmanboor

-200

Boring: 4

Datum: 26-06-2017



0 braak
 Zand, zeer fijn, matig siltig,
 zwak humeus, zwak grindig,
 matig leemhoudend, bruingrijs,
 Edelmanboor

▲

-200

Projectcode: 17F308

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Nieuwbouw KFC restaurant te Emmen

Opdrachtgever: Gemeente Emmen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

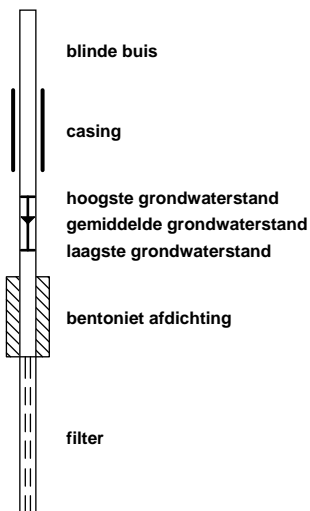
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

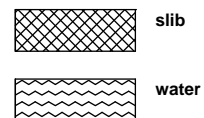
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters



overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



Bijlage 4: Analysestaten



Analyserapport

LievensCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Postbus 422

8901 BE Leeuwarden

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Emmen
Uw projectnummer : 17F308
ALcontrol rapportnummer : 12567031, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : T92M1HSZ

Rotterdam, 06-07-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17F308. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

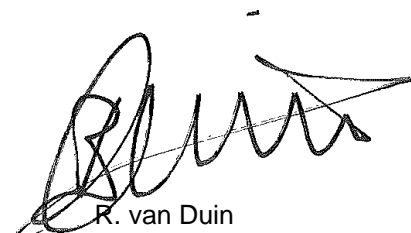
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Emmen
 Projectnummer 17F308
 Rapportnummer 12567031 - 1

Orderdatum 27-06-2017
 Startdatum 27-06-2017
 Rapportagedatum 06-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	M1 M1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50)		
002	Grond (AS3000)	M2 M2 3 (50-100) 4 (50-100)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	91.1	88.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	12
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20 ³⁾
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2 ³⁾
kobalt	mg/kgds	S	2.0	2.3 ³⁾
koper	mg/kgds	S	6.6	7.2 ³⁾
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05 ³⁾
lood	mg/kgds	S	11	10 ³⁾
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5 ³⁾
nikkel	mg/kgds	S	5.1	5.9 ³⁾
zink	mg/kgds	S	22	<20 ³⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01 ¹⁾	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.01 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.124 ²⁾	0.154 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :





LievensCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Emmen
 Projectnummer 17F308
 Rapportnummer 12567031 - 1

Orderdatum 27-06-2017
 Startdatum 27-06-2017
 Rapportagedatum 06-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 M1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M2 M2 3 (50-100) 4 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Emmen
Projectnummer 17F308
Rapportnummer 12567031 - 1

Orderdatum 27-06-2017
Startdatum 27-06-2017
Rapportagedatum 06-07-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Emmen
 Projectnummer 17F308
 Rapportnummer 12567031 - 1

Orderdatum 27-06-2017
 Startdatum 27-06-2017
 Rapportagedatum 06-07-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6468475	26-06-2017	26-06-2017	ALC201
001	Y6468449	26-06-2017	26-06-2017	ALC201

Paraaf :





LievensCSO Milieu B.V.
R.M. Dijkstra

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Emmen
Projectnummer 17F308
Rapportnummer 12567031 - 1

Orderdatum 27-06-2017
Startdatum 27-06-2017
Rapportagedatum 06-07-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6468476	26-06-2017	26-06-2017	ALC201
001	Y6468467	26-06-2017	26-06-2017	ALC201
002	Y6468472	26-06-2017	26-06-2017	ALC201
002	Y6468471	26-06-2017	26-06-2017	ALC201

Paraaf :





LievensCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Blad 7 van 7

Analyserapport

Projectnaam Emmen
Projectnummer 17F308
Rapportnummer 12567031 - 1

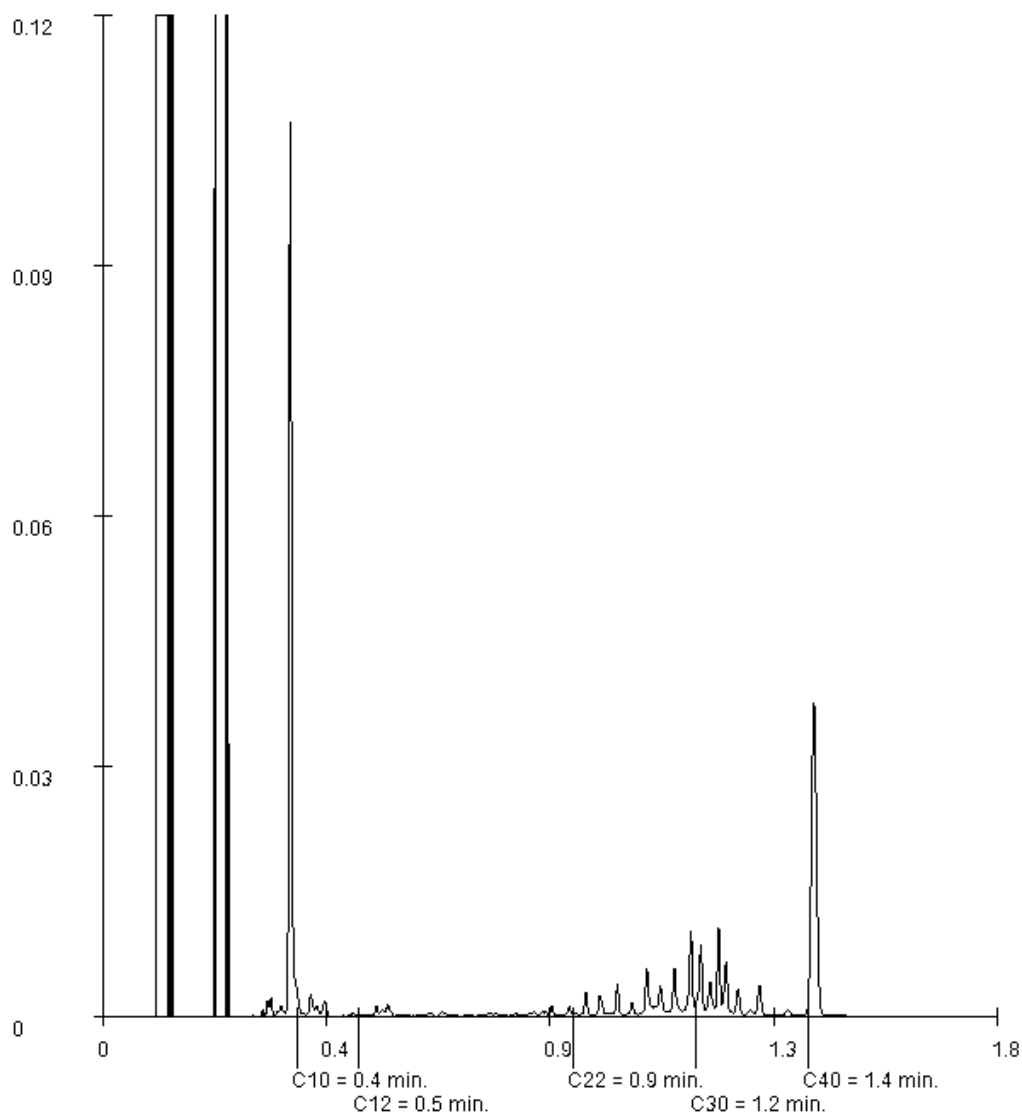
Orderdatum 27-06-2017
Startdatum 27-06-2017
Rapportagedatum 06-07-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M1M1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M1 ¹		M2 ²	
	or	br	or	br
droge stof (gew.-%)	91,1	-- --	88,4	-- --
gewicht artefacten (g)	<1	-- --	<1	-- --
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,8	-- --	1,7	-- --
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem) (% vd DS)	11	-- --	12	-- --
METALEN				
barium ⁺	<20	25,5	<20	24,1
cadmium	<0,2	0,197	<0,2	0,209
kobalt	2,0	3,54	2,3	3,86
koper	6,6	9,95	7,2	11,1
kwik	<0,05	0,0433	<0,05	0,0433
lood	11	14,4	10	13,3
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35
nikkel	5,1	8,5	5,9	9,39
zink	22	34,7	<20	22
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,01	-- --	<0,01	-- --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,124	0,124	0,154	0,154
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	12,9	4,9	24,5 ^a
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	<20	36,8	<20	70

Monstercode en monstertraject

¹ 12567031-001 M1 M1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50)

² 12567031-002 M2 M2 3 (50-100) 4 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

--geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

Toetsingswaarden voor grond

Streef- en Interventiewaarden conform de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013
Achtergrondwaarden conform de Regeling bodemkwaliteit

	Grond (gehalten in mg/kg d.s.)		
	Gemeten: 10,0 25,0	RW Metalen: 10,0 25,0	RW Org. verb.: 10,0 n.v.t.
% organische stof % lutum			
	Achtergrond- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
Metalen			
Arseen (As)	20,0	48,0	76,0
Barium (Ba) 11)	-	-	920,0 11)
Cadmium (Cd)	0,60	6,8	13,0
Chroom (Cr)	55,0	-	-
Chroom III	-	90,0	180,0
Chroom VI	-	39,0	78,0
Kobalt (Co)	15,0	102,5	190,0
Koper (Cu)	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	0,15	-	-
Kwik (anorganisch)	-	18,0	36,0
Kwik (organisch)	-	2,0	4,0
Lood (Pb)	50,0	290,0	530,0
Molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	35,0	67,5	100,0
Zink (Zn)	140,0	430,0	720,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen 5)			
PAK (som van 10) 1)	1,5	20,75	40,0
Polychloorbifenylen (PCB)			
PCB (som 7) 1)	0,020	0,51	1,0
Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,20	0,65	1,1
Tolueen	0,20	16,10	32,0
Ethylbenzeen	0,20	55,10	110,0
Xylenen (som) 1)	0,45	8,73	17,0
Styreen (vinylbenzeen)	0,25	43,13	86,0
(Vluchtige) koolwaterstoffen			
1,1-dichloorethaan	0,20	7,60	15,0
1,2-dichloorethaan	0,20	3,30	6,4
1,1-dichlooretheen 2)	0,30	0,30	0,30
1,2 dichlooretheen (som; cis en trans) 1)	0,30	0,65	1,0
Dichloormethaan	0,10	2,00	3,9
Dichloorpropanen (som) 1)	0,80	1,40	2,0
Tetrachlooretheen (per)	0,15	4,48	8,8
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30	0,50	0,7
1,1,1 trichloorethaan	0,25	7,63	15,0
1,1,2 trichloorethaan	0,30	5,15	10,0
Trichlooretheen (tri)	0,25	1,38	2,5
Trichloormethaan (chloroform)	0,25	2,93	5,6
Vinylchloride 2)	0,10	0,10	0,10
Tribroommethaan (bromoform)	0,20	37,6	75,0
Overige stoffen			
Minerale olie 4)	190	2.595	5.000
Asbest (gewogen) 3)	-	-	100
Tetrahydrothiofeen	1,5	5,15	8,8

Toelichting

* Getalwaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

- 1) Voor de samenstelling van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007).
- 2) De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien deze stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1 dichlooretheen in de grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- 3) Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentraties amfibool asbest).
- 4) De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of (huisbrand)olie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 5) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep indien $\sum (C_i / I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- 6) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige bodemverontreiniging.
- 7) De streefwaarden voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat "< rapportagegrens AS3000" mag de beoordeelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde "> dan een verhoogde rapportagegrens" aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de streefwaarde. Een dergelijk verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met een afwijkende samenstelling.
- 8) Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9-aromatic naphta", verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.
- 9) Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van cathecol, resorcinol en hydrochinon.
- 10) Voor grond is er een interventiewaarde.
- 11) De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK **EDE** | 0318 614 383
Oostelijk Bolwerk 9 | 4531 GP **TERNEUZEN** | 0115 649 680
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ **EMMEN** | 0591 238 110