



milieutechniek op maat



RAPPORT
historisch onderzoek
conform NEN 5725
'De Verbinding'
Ter hoogte van de
Hondsrugweg in Emmen

Datum : 27 april 2010
Kenmerk : 1002B852/COB
Kenmerk rapport : 04100614/FRK/rap1
Auteur : ing F.R. Kooijman

Vrijgave : ing. C.P.J. Brouwer

:

Opdrachtgever : Gemeente Emmen
: Dienst Beleid / Afdeling Projectmanagement
: Mevrouw J. Sikkema
: Postbus 30001
: 7800 RA Emmen

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd,
opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar
gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm,
elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,
schriftelijke toestemming van de uitgever.

NOORDWIJK
's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 – 402 85 86
F 071 – 403 55 24

KvK 28047921

EDE
Fahrenheitstraat 1^B
Postbus 79
6710 BB Ede

T 0318 – 690 022
F 0318 – 642 294

KvK 09157054

BREDA
Tinstraat 7
Postbus 3953
4800 DZ Breda

T 076 – 548 66 20
F 076 – 514 32 62

KvK 09157054



onderdeel van de
IDDS Groep

info@idds.nl
www.idds.nl



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1. ALGEMEEN.....	4
2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	4
2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.4. HISTORISCHE INFORMATIE.....	6
3. CONCLUSIES EN ADVIES	10
4. BETROUWBAARHEID	12

BIJLAGEN

- 1 Topografisch overzicht
- 2 Situatieschets onderzoekslocatie
- 3 Onderzoekslocatie met locatie aanduiding voorgaande onderzoeken
- 4 Fotoreportage

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Emmen is een historisch onderzoek verricht voor een projectlocatie zoals opgenomen in het bestemmingsplan 'De Verbinding'. De projectlocatie ligt ter hoogte van de Hondsrugweg in Emmen.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de implementatie van voornoemd bestemmingsplan.

De aanleiding voor het historisch onderzoek is de geplande aanleg van een tunnel in de Hondsrugweg en een ondergrondse parkeergarage.

Doel van het onderzoek is op basis van de locatiespecifieke informatie (historie en huidige situatie) vast te stellen in hoeverre een verontreiniging van de bodem verwacht kan worden.

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). Echter niet in alle situaties zal na het uitvoeren van een vooronderzoek een compleet bodemonderzoek nodig zijn. De bij het vooronderzoek verzamelde informatie wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5725 en omvat in hoofdlijn het verzamelen van informatie over:

- het historische gebruik van de locatie en de directe omgeving tot aan het heden, zodat duidelijk is waar potentie bodemverontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden en/of thans plaatsvinden;
- het huidige gebruik van de locatie, zodat duidelijk is waar voor bodemverontreiniging kritische locaties bekend zijn. Deze informatie is tevens van belang, indien een analyse wordt uitgevoerd van de risico's die het gevolg zijn van de bodemverontreiniging;
- het toekomstig gebruik van de locatie. Dit is van belang bij bouw- of herinrichtingsplannen die voortkomen uit de implementatie van het bestemmingsplan 'De Verbinding', zodat kan worden beoordeeld of de bodem geschikt is voor de geplande bebouwing en het hierbij horende bodemgebruik. In die gevallen dat van de locatie grond zal worden ontgraven en elders worden toegepast binnen de werkingssfeer van het Bouwstoffenbesluit is het van belang om de te ontgraven partij grond ruimtelijk te kunnen definiëren. Het toekomstig gebruik is ook van belang bij nulsituatie-onderzoek, waarvoor geldt dat de aard van de toekomstige potentiële verontreinigingbron bekend moet zijn. Aan dit aspect zal in een vervolgfase aandacht worden besteed;
- de bodemopbouw en geohydrologische situatie;

Leeswijzer

Een beschrijving van de geohydrologie, onderzoekslocatie en de historische informatie is weergegeven in hoofdstuk 2.

In hoofdstuk 3 zijn de conclusies van het vooronderzoek verwoord en gekoppeld, waar mogelijk, aan een bruikbaar advies voor de mogelijk te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 4 zijn de factoren beschreven die de verkregen resultaten mogelijk beïnvloeden.

2. VOORONDERZOEK

2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd op basisniveau conform NEN 5725. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2);
- huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3);
- historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage. Op basis van deze gegevens is een voorstel beschreven voor de onderzoeksopzet ten behoeve van bodemonderzoek.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Genoemde afstand betreft een arbitraire keuze.

2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Teneinde inzicht te kunnen verkrijgen in de samenstelling van de diepere bodemlagen is de Grondwaterkaart van Nederland, kaartbladen 17 Oost en 18 West, geraadpleegd. Deze is uitgegeven door het Instituut van Grondwater en Geo-energie TNO (IGG).

De regionale geohydrologische bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel 1

TABEL 1: regionale bodemopbouw

<i>Diepte (m –mv.)</i>	<i>Lithostratigrafie</i>	<i>Geohydrologie</i>	<i>Lithologie</i>
0-2	Holoceen	Deklaag	Veen, zand
2 - 18	Formatie van Bortel	Deklaag	Zand
18-24	Formatie van Bortel; Laagpakket van Tilligte	Deklaag	Veen, leem
24-42	Formatie van Peelo	1 ^e watervoerende pakket	Zand
42-49	Formatie van Urk; Laagpakket van Veenhuizen	1 ^e watervoerende pakket	Zand

De stromingsrichting van het grondwater is noord/noordoostelijk gericht.

Het grondwaterniveau bevindt zich op circa 7 à 9 m-mv.

2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1. Een meer gedetailleerde versie is weergegeven in bijlage 2 Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 2.

TABEL 2: Locatiespecifieke gegevens

<i>Locatiegegevens</i>	
Adres	Hondsrugweg en enkele zijstraten
Plaats	Emmen
Gemeente	Emmen
Provincie	Drenthe
Kadastrale gemeente	Emmen
Rijksdriehoekcoördinaten	X: 256.511 Y: 534.156
Oppervlakte in ha	circa 13,6
Huidige gebruik	Stadscentrum (Wonen, winkels, wegen, parkeren)
Verhardingen	Asfalt, tegels, groenstroken

Huidig (en toekomstig) gebruik

Op 14 april 2010 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden en is de gemeente Emmen benaderd inzake het huidige en voormalige gebruik. Het is een grote locatie met verschillende kenmerken en vol in ontwikkeling. Van noord naar zuid loopt een grote doorgaande weg genaamde de Hondsrugweg. Het noordelijk gedeelte van de locatie ligt om het gemeentehuis van Emmen heen. Vlak daaronder, direct ten oosten van de Hondsrugweg ligt een groot parkeerplein behorend bij een winkelcentrum. Ten zuiden van de parkeerplaats vinden bouwwerkzaamheden plaats ten behoeve van een parkeerkelder. Over de Hondsrugweg heen loopt een passerelle die loopt naar het winkelcentrum. Dit winkelcentrum loopt direct ten oosten van de onderzoekslocatie gelegen van noord naar zuid tot aan het midden van de onderzoekslocatie tot aan de Wenning. Zuidelijk gezien vanaf de wenning loopt de Hondsrugweg door tot aan de Ermerweg. Direct aan de westkant van dit gedeelte bevindt zich een tweede, groter parkeerplein. Op de grens aan de zuid-westkant van de onderzoekslocatie loopt een watergang.

De locatie maakt over het algemeen een 'nieuwbouw' indruk waar zeer veel diverse ontwikkelingen plaats vinden.

2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

Ten behoeve van het verkrijgen van de historische informatie is, naast het locatiebezoek, op 14 april 2010 de gemeente Emmen geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. De relevante verkregen informatie is hieronder opgesomd met naam onderzoek, datum en onderzoeksbureau. de locatie waarop de informatie betrekking heeft, is terug te vinden in bijlage 3. Deze bijlage is een kaart met nummers die corresponderen met de locatienummers van onderstaande lijst.

1) *Verkennend onderzoek Centrum west, Grondmij, 16 januari 2009, kenmerk 255579*

In dit onderzoek is naar voren gekomen dat er slechts plaatselijk in de bovengrond een lichte verontreiniging met kwik is vastgesteld. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

2) *Verkennend onderzoek Voorpleingebied Emmen, IGN, kenmerk MH-98.1041, 25 mei 1998*

In dit gehele onderzoek is geen verontreiniging aangetoond in grond en grondwater. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

3) *Verkennend onderzoek Schapenveenweg te Emmen, Sigma, kenmerk 99-m0659, 10 jan 2000*

In dit onderzoek is plaatselijk een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Verder is zowel in de boven- als ondergrond en in het grondwater geen verontreiniging aangetoond. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

4) *Verkennend onderzoek loopbrug Zuidzijde Weierplein naar parkeerterrein Holdert, IGN, Kenmerk MH98.0706*

In dit gehele onderzoek is geen verontreiniging aangetoond in grond en grondwater. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

5) *Verkennend onderzoek Hondsrugweg 101 te Emmen, oranjewoud, kenmerk 10289-39381, datum 30 juni 1999*

In dit onderzoek is in de ondergrond een lichte verontreiniging met xylenen aangetoond. In de bovengrond en het grondwater is niet aangetoond. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

6) *Verkennend bodemonderzoek Raadhuisplein 1, bureau niet bekend, kenmerk ROHTI/818 06.1996, datum 16 november 2006*

In dit gehele onderzoek is geen verontreiniging aangetoond in grond en grondwater. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

7) *De Weiert,58-68 evaluatie bodemsanering, IWACO BV, kenmerk 2241760, datum 10 dec 1997*

Dit rapport is voortgekomen uit verkennend bodemonderzoek, eveneens uitgevoerd door IWACO. Hieruit is naar voren gekomen dat er een sterke verontreiniging met PER (variërend van 515 tot 12600 ug/l) in de boven- en ondergrond gesaneerd moet worden. De sanering is uiteindelijk afgerond op 11 mei 1999. Vervolgacties worden niet noodzakelijk geacht.

8) Verkennd bodemonderzoek Vreding 1 te Emmen. Geofox, 4-08-03. Kenmerk C6670/PMU/rfr

Dit onderzoek is uitgevoerd op het op deze locatie gevestigde politiebureau. In het onderzoek is minerale olie in de grond en grondwater aangetroffen bij de opslag scooters op het westen van locatie. Nader onderzoek is aanbevolen en uitgevoerd.

9) Nader onderzoek Vreding 1 te Emmen, Geofox-lexmond, 29-03-2003

Eerder genoemde verontreiniging is slechts als lichte overschrijding aangetoond en afdoende ingeperkt. Vervolgacties worden niet noodzakelijk geacht.

10) Verkennd onderzoek Marktplaats in Emmen, Wiertsema & Partners, Kenmerk, VN-22972, 11 mei 2000

In het mengmonster van de bovengrond wordt een lichte PAK en minerale olie verontreiniging aangetroffen. In het mengmonster van de ondergrond wordt een lichte verontreiniging met EOX aangetroffen. Nader onderzoek wordt niet nodig geacht.

11) Verkennd onderzoek Winkelcentrum 'De Weiart', Oranjewoud, kenmerk 10289-63859-.rap, 17 juli 98

In dit onderzoek is in de bovengrond plaatselijk matig en over het algemeen licht verhoogd PAK in de bovengrond aangetroffen. Plaatselijk is in de ondergrond aanvullend lood en minerale olie aangetroffen. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

12) Tankstation de Weiart 58, Sanering en evaluatie SUBAT, uitgevoerd door Fugro (SUBAT code 566) (Fugro kenmerk: C-2081.20HGt/Sta 18 oktober 1994

De sanering is uitgevoerd vanwege een verontreiniging met minerale olie. De verontreiniging is gesaneerd. Er is een kleine immobiele restverontreiniging achtergebleven. Verdere acties worden niet noodzakelijk geacht.

13) Verkennd onderzoek van het voormalige tankstation op de Weiart 58 te Emmen, 'SIGMA', 19 mei 2003, Kenmerk 03-M1702

In dit onderzoek is een licht verhoogd gehalte minerale olie in de ondergrond aangetroffen. In de bovengrond en het grondwater is geen verontreiniging aangetroffen. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

14) Verkennd onderzoek Willinkplein te Emmen, Witteveen en Bos, kenmerk EMN71-1/dijc/001, 20 mei 2005

In de bovengrond is een lichte verontreiniging met PAK, minerale olie en EOX aangetroffen. In de ondergrond is niet aangetroffen. In het grondwater is een sterke verontreiniging met tetrachlooretheen en cis-1,2 dichlooretheen aangetroffen. Vervolgacties in de vorm van een risicoberekening zijn uitgevoerd.

15) *Risicoberekening grondwaterverontreiniging willinkplein te Emmen, Witteveen en Bos, kenmerk EMN71-1/pos/004*

Naar aanleiding van het voorgaand verkennend onderzoek is dit onderzoek uitgevoerd. Het betreft een VOCl verontreiniging in de ondergrond en grondwater op ongeveer 9,2 m-mv. Bodemonderzoek wordt noodzakelijk geacht.

16) *Bodemonderzoek, Witteveen en Bos, Kenmerk EMN71-3/posm/004, 18 dec 2006*

De verontreiniging uit de risicoberekening is afkomstig van een wasserij. De verontreiniging wordt door middel van grondwatersanering immobiel gehouden. De sanering loopt ten tijde van onderhavig onderzoek nog steeds en zal voor de langere termijn doorlopen. De locatie van deze sanering is dicht in de buurt van de locatie waar de parkeerkelder wordt gebouwd. Er wordt verondersteld dat, indien de juiste maatregelen in de vorm van een foliescherm wordt genomen, de verontreiniging geen belemmering vormt voor de aanleg van de parkeerkelder. Tijdens de werkzaamheden is oplettendheid echter geboden.

17) *Verkennend onderzoek voormalige PABO aan de Baander, Wiertsema & Partners, kenmerk VN-15379, 13 mei 97*

In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte zink aangetroffen. In de ondergrond en het grondwater is niets aangetroffen. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

18) *Bodemsanering de Baander, ECO-reest, kenmerk ER-020424, 26 juni 2002*

In deze sanering wordt een ondergrondse tank verwijderd. Er is na afloop van de sanering geen restverontreiniging achtergebleven.

19) *Verkennend onderzoek de Klokkenslag te Emmen, de Straat, kenmerk B03K0208.r01, 3 juli 2003*

De bovengrond is licht verontreinigd met PAK. Plaatselijk is ook de ondergrond licht verontreinigd met PAK. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

20) *Nader onderzoek, parkeerplaats de Klokkenslag te Emmen, Oranjewoud, 3 december 2003, kenmerk 11191-140958*

In de bovengrond wordt analytisch niets aangetroffen. In de ondergrond wordt een sterke verontreiniging met olie aangetroffen. De situatie is als niet urgent aangemerkt. De vervuiling is toentertijd niet gesaneerd.

21) Saneringsverslag de klokkenslag, Emmen, Sigma, kenmerk 04-M2495, 20 januari 2005

Bovengenoemde verontreiniging is gesaneerd. Een kleine restverontreiniging van 25 m³ is achtergebleven in putbodem 3.

22) Ontgraving hondsrugweg thv traverse, kenmerk 04-M2315, Simga, 8-jul-04

In verband met een calamiteit met een grasmaaier is mogelijk olie in de grond terecht gekomen. De grond is ontgraven en afgevoerd. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

23) Verkennend bodemonderzoek Hondsrugweg, ecolyse, kenmerk 390.10 PR\mv, 6 mei 1992

In dit onderzoek is in de bovengrond een lichte verontreiniging met PCB aangetroffen. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Bodemkwaliteitskaart / Bodeminformatiesysteem

De gemeente Emmen beschikt over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. Op de bodemkwaliteitskaart is aangegeven dat de onderzoekslocatie voor het grootste gedeelte valt in de klasse W1 (wonen voor 1961). In deze klasse is het mogelijk dat PAK wordt aangetroffen. De grote parkeerplaats ten zuid-westen van de locatie bevindt zich in de klasse W3 (wonen na 1985). Grond uit deze klasse is doorgaans vrij toepasbaar, mits sprake is van een onverdachte locatie.

3. CONCLUSIES EN ADVIES

Onderstaand is een beknopt overzicht gegeven van de voor de locatie relevante (historische) gegevens.

- de geografische afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek;
- de eventuele opdeling in deellocaties of te ontgraven partijen;
- de onderzoekshypothese per deellocatie.

Conclusies vooronderzoek

Uit de verzamelde historische gegevens kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein, enkele aandachtspunten aanwezig zijn met betrekking tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging. Het betreft hier drie locaties:

- Parkeerplaats de Klokkenslag: de locatie bevat een kleine restverontreiniging met olie. De bron is niet bekend. De exacte locatie (putbodern 3) is ook niet bekend. De verontreiniging is hoogstwaarschijnlijk immobiel;
- VOCI verontreiniging: deze verontreiniging zit in de diepe ondergrond (7 tot 9 m-mv) en is 'onder controle' door middel van een grondwatersanering. De verontreiniging is afkomstig van een wasserij. De verontreiniging bevindt zich dicht in de buurt van de parkeerkelder die tijdens onderhavig onderzoek aangelegd wordt.

In schema:

TABEL 3: Verdachte locaties

<i>Verdachte locaties</i>	<i>Deellocatie in tekening (coding)</i>	<i>Kritische stoffen</i>	<i>Kritische bodemlaag / waterkolom</i>
Parkeerplaats de Klokkenslag		Olie	Ondergrond
VOCI verontreiniging		VOCI	Grondwater op 7 tot 9 m-mv

Advies

Op basis van de onderhavige onderzoeksresultaten blijkt dat potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten *wel* aanwezig zijn op de onderzoekslocatie, dan wel in de nabije omgeving met uitzondering van eventuele verontreinigingen welke gerelateerd kunnen worden aan een stedelijke ophooglaag (voornamelijk zware metalen en/of PAK). Derhalve wordt geconcludeerd dat behoudens de voornoemde paramaters *wel* verontreinigingen worden verwacht welke gerelateerd kunnen worden aan (historische) potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten.

Geadviseerd wordt, indien grond vrij zal komen van de parkeerplaats de Klokkenslag, een AP04 bodemonderzoek uit te laten voeren.

Voor de verontreiniging met VOCl wordt vooralsnog geen actie vereist, daar de verontreiniging in kaart is gebracht en tijdens onderhavig onderzoek gesaneerd wordt. Indien in de toekomst activiteiten gaan plaatsvinden waarbij de VOCl verontreiniging wordt bereikt (dus bij een diepte van ongeveer 7 tot 9 m-mv), dienen de juiste stappen te worden ondernomen. Dit houdt in dat eventueel folieschermen moeten worden aangelegd en dat vervuilde grond naar een erkend verwerker moet worden gebracht.

IDDS bv
Ede

4. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige vooronderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Echter, het vooronderzoek is gebaseerd op de beschikbare historische informatie.

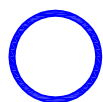
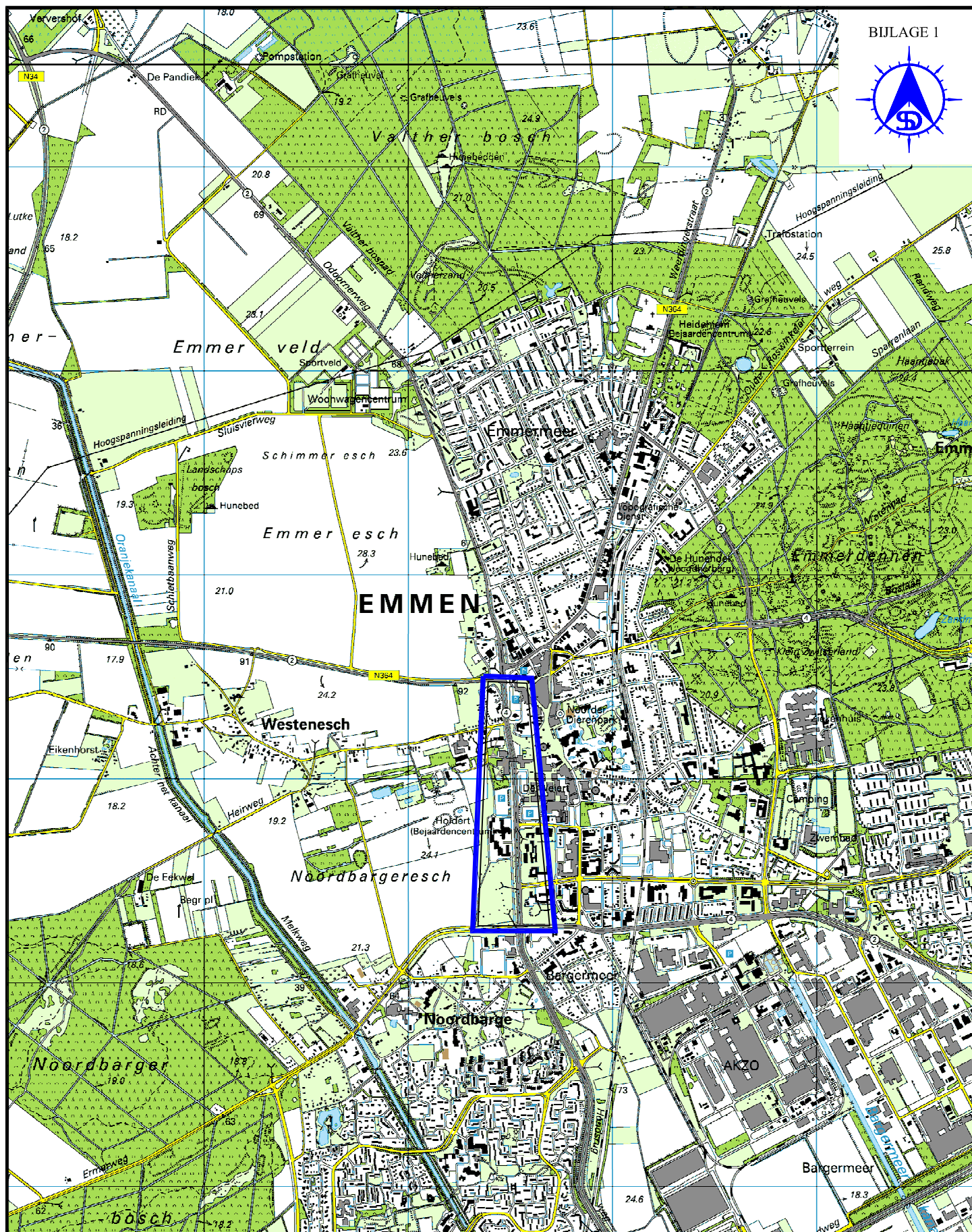
IDD S streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het vooronderzoek. Toch blijft het mogelijk dat bepaalde informatie niet kan worden achterhaald. IDD S acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijkserwijs uit voortvloeit.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het vooronderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties een termijn (van meestal maximaal 5 jaar) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. In dit kader is met name het gekozen geografische besluitvormingsgebied en de onderzoekslocatie voor het vooronderzoek van belang.

BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCH OVERZICHT



LOCATIE-AANDUIDING

0 200 400 600 800 1000m

I D D S

milieutechniek op maat

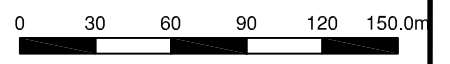
FAHRENHEITSTRAAT 1B, POSTBUS 79, 6710 BB EDE
TEL: 0318-437175, FAX: 0318-642294, EMAIL: INFO@IDDSV.NL

SCHAAL:
1:25.000

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 2

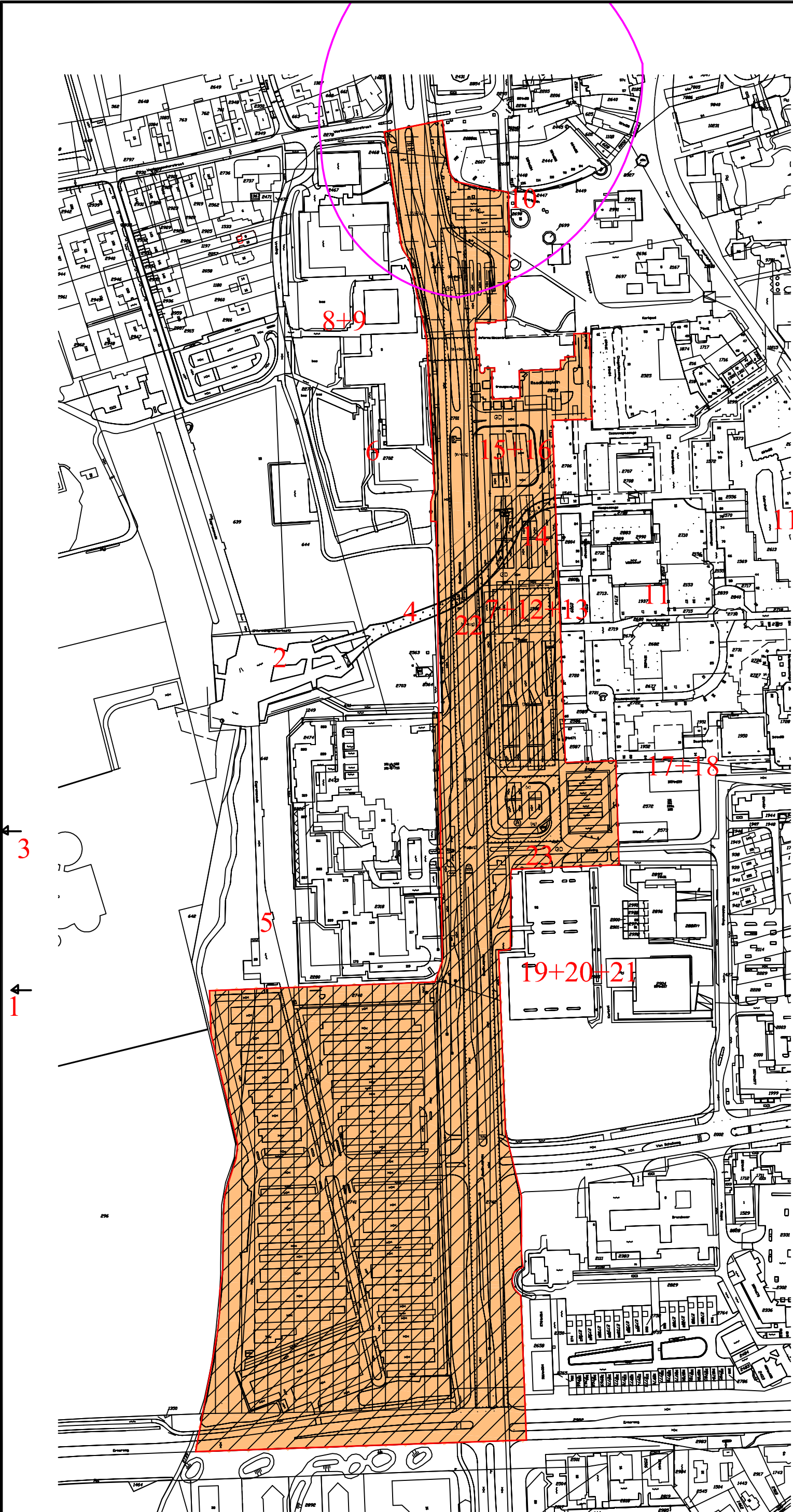
SITUATIESCHETS ONDERZOEKSLOCATIE



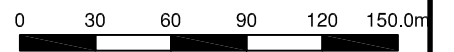
REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING	GOED GEK.
0	27.04.10	FK	SITUATIESCHETS ONDERZOEKSLOCATIE	
 FAHRENHEITSTRAAT 1B, POSTBUS 79, 6710 BB EDE TEL: 0318-690022, FAX: 0318-642294, EMAIL: INFO@IDDS.NL				SCHAAL: 1:3000
OMSCHRIJVING DE VERBINDING TE EMMEN				FORMAAT: A3
PROJECT NR. BM08XXXX				

BIJLAGE 3

ONDERZOEKSLOCATIE MET LOCATIEAANDUIDING VOORGAANDE
ONDERZOEKEN



- globale ligging
VOC1 verontreiniging
- x deellocatie
rapporten
historisch onderzoek



REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING	GOED GEK.
0	27.04.10	FK	SITUATIESCHETS ONDERZOEKSLLOCATIE	

FAHRENHEITSTRAAT 1B, POSTBUS 79, 6710 BB EDE TEL: 0318-690022, FAX: 0318-642294, EMAIL: INFO@IDDS.NL	SCHAAL: 1:3000 FORMAAT: A3
OMSCHRIJVING DE VERBINDING TE EMMEN	
PROJECT NR. BM08XXXX	

BIJLAGE 4

FOTOREPORTAGE

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10

