



Historisch bodemonderzoek

Deelgebied B Centrumplan, nabij Marktstraat, te Susteren
(gemeente Echt-Susteren)

Historisch bodemonderzoek

Deelgebied B Centrumplan, nabij Marktstraat, te Susteren
(gemeente Echt-Susteren)

Rapportnummer: E218315.005/TRE

Datum: 9 september 2021

Naam opdrachtgever: Steengoed Susteren BV, [REDACTED]

Adres opdrachtgever: Maaseikerweg 7-A, 6114 JN te SUSTEREN

Contactpersoon
Aelmans Eco B.V.: [REDACTED]

Collegiale toets: [REDACTED]

KvK 14048216
BTW NL8022.45.262.B.01
Bankrekening 15.48.06.137
BIC RABONL2U
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37



Aelmans Eco B.V.

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

www.aelmans.com



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Eco B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1	Algemeen.....	1
1.1	Inleiding	1
1.2	Doel historisch onderzoek.....	1
1.3	Geraadpleegde bronnen.....	1
2	Locatiegegevens.....	2
2.1	Historische informatie over het bodemgebruik van de onderzoekslocatie en omgeving	2
2.1.1	Algemene terreingegevens.....	2
2.1.2	Omgeving van het terrein.....	3
2.1.3	Voormalig en huidig gebruik.....	3
2.1.4	Bodemonderzoek	4
2.1.5	Veldinspectie	5
2.1.6	Asbest	6
2.1.7	PFAS.....	6
2.2	Regionale bodemopbouw en geohydrologische gegevens	7
2.3	Bodemkwaliteitskaart.....	8
3	Hypothese en conclusie.....	9
Bijlage 1	Ligging onderzoekslocatie	
Bijlage 2	Onderzoekslocatie	
Bijlage 3	Foto's onderzoekslocatie	
Bijlage 4	Kaarten Topotijdreis	
Bijlage 5	Situatietekening bodemonderzoek Verhoeven Milieutechniek	
Bijlage 6	Bodemonderzoek centrumplan Susteren	
Bijlage 7	Situatietekening bodemonderzoek CSO	

1 Algemeen

1.1 Inleiding

In opdracht van de heer [REDACTED], namens Steengoed Susteren B.V., heeft Aelmans Eco B.V. te Voerendaal, een historisch bodemonderzoek uitgevoerd voor het “deelgebied B” centrumplan, nabij Marktstraat, te Susteren in de gemeente Echt-Susteren.

Aanleiding tot de uitvoering van het historisch bodemonderzoek, vormt de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen bouw van een appartementencomplex op bovengenoemde onderzoekslocatie.

1.2 Doel historisch onderzoek

Het doel van het historisch bodemonderzoek, is inzicht te krijgen of op de locatie en de directe omgeving hiervan potentieel bodemverontreinigende en/of bodembedreigende (bedrijfsmatige) activiteiten hebben plaatsgevonden, die van invloed zijn geweest op de lokale milieu hygiënische bodemkwaliteit. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van de eventuele bodemverontreinigingen en/of verontreinigingsbronnen. Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de richtlijnen die gehanteerd zijn in de Nederlandse Voornorm 5725 (NEN-5725:2017); “Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieu hygiënisch vooronderzoek”.

1.3 Geraadpleegde bronnen

Ten behoeve van dit historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Kadastrale register;
- Medewerkster afdeling Milieu gemeente Echt-Susteren;
- Bouw- en milieuvergunningen dossiers gemeente Echt-Susteren;
- Geohydrologische gegevens met betrekking tot de gemeente Echt-Susteren;
- Register bodemonderzoeken gemeente Echt-Susteren;
- Website Topotijdreis.nl;
- GIS Viewer.

2 Locatiegegevens

2.1 Historische informatie over het bodemgebruik van de onderzoekslocatie en omgeving

2.1.1 Algemene terreingegevens

De ligging van het te onderzoeken terrein is weergegeven op een fragment van Google Maps in bijlage 1. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.266 m² en betreft momenteel een braakliggend perceel afgerasterd met hekwerk. Het gedeelte behorende bij Marktstraat 9 is in gebruik als oprit en aanhorige tuin (zie bijlage 3: foto-overzicht en bijlage 2: onderzoekslocatie). De onderzoekslocatie betreft diverse kadastrale percelen:

Tabel 2.1.1

Kadastrale gemeentenaam	Sectie	Nummer	oppervlakte	Huidig gebruik
Susteren	D	953	55 m ²	Grasland
Susteren	D	955	45 m ²	Grasland
Susteren	D	1602	100 m ²	Grasland
Susteren	D	4287	430 m ²	Grasland
Susteren	D	6166	70 m ²	Erfverharding en grasland
Susteren	D	7086	458 m ²	Grasland
Susteren	D	7087	67 m ²	Border
Susteren	D	7088	20 m ²	Border
Susteren	D	7089	225 m ²	Grasland en gedeeltelijk border
Susteren	D	7090	72 m ²	Grasland
Susteren	D	7091	28 m ²	Border
Susteren	D	7227	69 m ²	Erfverharding en tuin
Susteren	D	7228	696 m ²	Erfverharding, tuin en grasland

2.1.2 Omgeving van het terrein

De onderzoekslocatie ligt in centrum van het kerkdorp Susteren, in de gemeente Echt-Susteren (provincie Limburg).

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van de Marktstraat en ten oosten van het Willibrordusplein. Ten zuiden wordt de locatie begrensd door de oprit behorende bij de Willibrordusstraat 4/4A. Ten westen wordt de locatie begrensd door de woonlocatie behorende bij Marktstraat 9. De locatie is omgeven door woonbebouwing en infra.



Figuur 1: Situering onderzoekslocatie gelegen aan de Marktstraat te Susteren (gemeente Echt-Susteren).

2.1.3 Voormalig en huidig gebruik

Uit het gevoerde overleg met de eigenaar, [REDACTED], en het overleg met [REDACTED] medewerker dienstverlening bij servicecentrum MER, is de volgende informatie omtrent de onderzoekslocatie naar voren gekomen.

De onderzoekslocatie betreft grotendeels een braakliggend perceel welk in gebruik is als grasland. De overige gedeelten zijn in gebruik zoals beschreven is in de tabel bij 2.1.1. (algemene terreininformatie). Op het perceel heeft tot in het begin van deze eeuw bebouwing bestaan. Ter voorbereiding voor de herinrichting van het gebied, is de voormalige bebouwing gesloopt. Hiervoor is een sloopvergunning afgegeven op 7 april 2016 (Omgevingsvergunning, slopen van de bestaande bebouwing incl. kelders t.b.v. de realisatie centrumplan Susteren). De voormalige bebouwing was voornamelijk in gebruik als woonbestemming. Aan de zijde van het huidige Willibrordusplein, was een pizzeria en een reisbureau gevestigd.

Deze ontwikkelingen wordt ook bevestigd door het kaartmateriaal dat voorhanden is via de website “Topotijdreis” (bijlage 4)

Op het voormalige adres Willibrordusstraat 2C heeft een ondergrondse HBO-tank gelegen. Voor zover bekend, is deze gereinigd en afgevuld (onderzoek Verhoeven Milieutechniek, Projectnr.: B13.5351, d.d. 4 juli 2013). Tevens is uit het betreffende rapport aangegeven, dat er vermoedelijk een beekloop heeft gelegen over het terrein dat momenteel in gebruik is als parkeerplaats. Hoe het terrein er in het verleden uitzag, is af te leiden uit de situatietekening van bovenstaand rapport welk is bijgevoegd in bijlage 5.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik zoals beschreven in de tabel 2.1.1 (algemene gegevens).

2.1.4 Bodemonderzoek

Voor zover bekend bij opdrachtgever en de gemeente Echt-Susteren, zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie eerdere bodemonderzoeken uitgevoerd, waarvan hieronder een korte samenvatting.

Verkennd onderzoek ter plaatse van de Willibrordusstraat 2 en Marktstraat 3, 5, 7 te Susteren, rapportnr.: R071.98, d.d. 7 april 1998 uitgevoerd door CSO Adviesbureau voor Milieuonderzoek. *Aanleiding voor het onderzoek, vormt de geplande woningbouw op de onderzoekslocatie. De bovengrond is licht verontreinigd met zink en PAK. Deze waarden overschrijden niet de regionale achtergrondwaarden. In de ondergrond zijn geen verhogingen aangetroffen op de onderzochte parameters. In het geanalyseerde grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Een kaartje van de onderzoekslocatie is toegevoegd in bijlage 7.*

Diverse onderzoeken plangebied “Centrumplan te Susteren”, projectnr.: B13.5351, d.d. 4 juli 2013 uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek B.V.

Aanleiding voor het onderzoek, zijn de voorgenomen herinrichtingsplannen van het centrumgebied. Het onderzoek is opgedeeld in deelgebied A (huidige onderzoekslocatie) en deelgebied B (naastgelegen gebied). De verschillende deelgebieden zijn van elkaar gescheiden door de Willibrordusstraat. Een overzicht van het plangebied is opgenomen in bijlage 5. Tevens zijn de bevindingen van het historisch vooronderzoek behorende bij dit rapport, in de tekening verwerkt.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat ter plaatse van deelgebied A, in een mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond, in eerste instantie een matige verontreiniging met PAK is aangetoond. Uit separate analyse van de deelmonsters is gebleken, dat in de bovengrond maximaal lichte verontreinigingen met PAK zijn aangetoond. Op basis hiervan wordt de gestelde hypothese van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging verworpen.

In de grond en het grondwater van deelgebied B zijn over het algemeen maximaal lichte verontreinigingen met de onderzochte parameters vastgesteld. Op basis van de analyseresultaten wordt de gestelde hypothese van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging verworpen.

Ter plaatse van deelgebied A, is tijdens het onderzoek in proefgat B101 een plaatje asbesthoudend materiaal aangetroffen. In het samengestelde grondmonster is verder geen asbest aangetoond. De berekende asbestconcentratie van 25 mg/kg.ds. blijft beneden de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds. In proefgat B05 is in het samengestelde mengmonster van de grond geen asbest aangetoond.

(Voormalige) bodembedreigende activiteiten.

Ter plaatse van de Willibrordusstraat 1 (voormalig garage bedrijf) en 2C (Ondergrondse opslagtank voor HBO (afgevuld)) zijn in de grond en het grondwater geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. Op basis hiervan wordt de gestelde hypothese van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging verworpen.

De verdere aangetroffen verontreinigingen in deelgebied B zijn gezien de afstand niet van belang voor de huidige onderzoekslocatie. Voor verdere historische informatie wordt verwezen naar de relevantste pagina's van het betreffende onderzoek (bijlage 6).

Ter plaatse van de belendende percelen zijn, onderstaande bodemonderzoeken uitgevoerd.

Oriënterend bodemonderzoek Marktstraat 9 en 11 te Susteren, kenmerk: 284361R2293/T, d.d. juli 1999 uitgevoerd door Innogas.

Op de locatie heeft in het verleden een loodgietersbedrijf c.q. sanitair installatiebedrijf met winkel gezeten. Uit het betreffend rapport blijkt geen vervolg noodzakelijk te zijn.

Ten behoeve van de milieuhygiënische kwaliteit binnen het herontwikkelingsgebied centrumplan te Susteren, zijn in 2005 door TAUW diverse onderzoeken uitgevoerd. *Resumerend kan gesteld worden dat ter plaatse van het huidige winkelcentrum in de bovengrond diverse lichte verontreinigingen met zink, PAK, EOX en minerale olie zijn aangetroffen. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte stoffen in een verhoogde concentratie aangetroffen. In het grondwater is ter hoogte van peilbuis 583 een licht verhoogde concentratie met tetrachlooretheen aangetroffen. Ter controle is de betreffende peilbuis her bemonstert. Uit het aanvullende grondwateronderzoek blijkt er geen Per meer aangetoond. Ten aanzien van de boven de BGW- waarden verhoogde gehalten blijkt uit de doelmatigheidstoets BGW1 dat een eventuele sanering als niet doelmatig wordt geacht. De overige onderzoeken zijn gezien de afstand tot de huidige onderzoekslocatie niet van belang.*

2.1.5 Veldinspectie

Op 3 september 2021 is door een medewerker van Aelmans Eco B.V., ten behoeve van de uitvoering van het historisch bodemonderzoek, een terreininspectie uitgevoerd.

Het te onderzoeken terrein betreft grotendeels een braakliggend perceel in gebruik als grasland. Daarnaast zijn enkele gedeeltes in gebruik als border/trottoir en tuin. Onderstaand is een overzicht gegevens van de bevindingen tijdens de veldinspectie.

Het braakliggend perceel is in gebruik als grasland (foto 6 en 7);

Het braakliggend perceel is omheind met een hekwerk (foto 1 en 4);

Aan de zijde van het Willibrordusplein is een gedeelte in gebruik als border, waarin enkele vlaggenmasten geplaatst zijn (foto 2 en 3);

Aan de achterzijde behorende bij de tuin van Marktstraat 9 is een klein gedeelte verhard met grindtegels waar enkele bouwmaterialen liggen opgeslagen (foto 5);
Het gedeelte behorende bij de Marktstraat 9 is in gebruik als oprit en gazon (foto 8);
Halverwege de afrastering behorende bij de tuin van Marktstraat 9 is een toegangspoort naar het braakliggend terrein (foto 2 en 3).

2.1.6 Asbest

Voor zover bekend, hebben op de onderzoekslocatie in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben verwerkt of geproduceerd. Daarnaast is niets bekend over mogelijke stortingen of ophogingen met asbesthoudend materiaal en/of asbestbuizen in de bodem.

Voor zover bekend, hebben zich in het verleden geen calamiteiten (bv. brand of explosies) voorgedaan, waarbij asbesthoudend materiaal is vrijgekomen.

Tijdens het ter plaatse uitgevoerde bodemonderzoek ter plaatse van de deelgebied A is tijdens het onderzoek in proefgat B101 een plaatje asbesthoudend materiaal aangetroffen. In het samengestelde monster is verder geen asbest aangetoond. De berekende asbestconcentratie van 25 mg/kg ds. blijft beneden de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds. In proefgat B05 is in het samengestelde mengmonster van de grond geen asbest aangetoond.

2.1.7 PFAS

PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil-/waterafstotendheid. Zij worden al decennia in industriële processen en vele producten gebruikt. Ze worden in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica toegepast.

Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat deze toxisch zijn. De stoffen PFOS en PFOA behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Middels onderhavig historisch onderzoek kan geen specifieke uitspraak gedaan worden omtrent voornoemde stoffen.

In opdracht van de 15 samenwerkende gemeenten in Noord-Limburg is door Sweco een PFAS-bodemkwaliteitskaart opgesteld, referentienr.: SWNL0265598, d.d. 3 september 2020. Het college van Burgemeesters en Wethouders van de gemeente Echt-Susteren heeft op 17 november 2020 de PFAS bodemkwaliteitskaart Regio Limburg Noord vastgesteld.

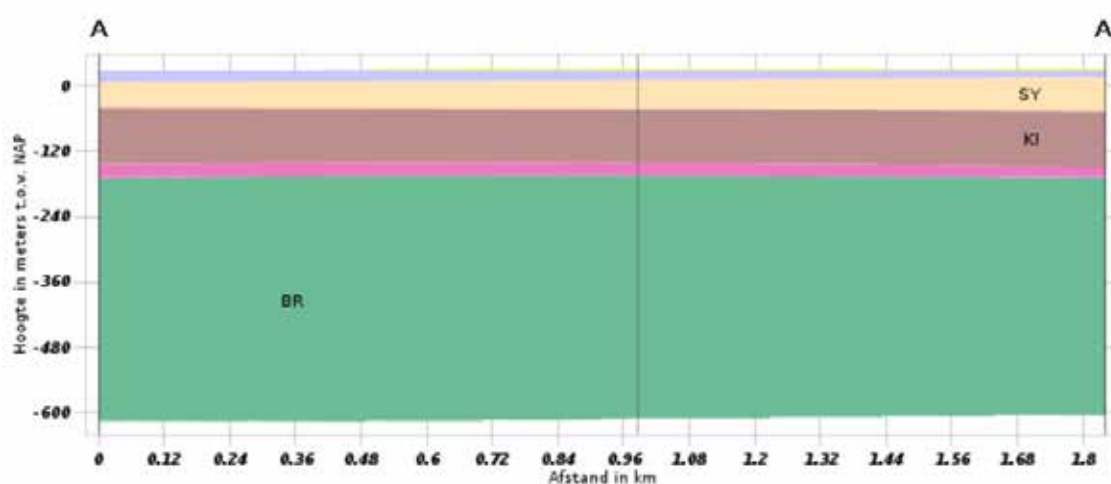
Volgens de bodemkwaliteitskaart Limburg Noord is verwachte kwaliteit voor de locatie voor zowel de ontgravingskaart als de toepassingskaart Landbouw/Natuur

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologische gegevens

De regionale bodemopbouw en geohydrologische schematisatie ter plaatse is als volgt.

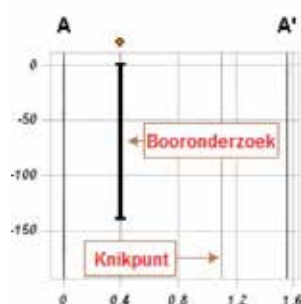
De onderzoekslocatie ligt op een hoogte van circa 32 m t.o.v. NAP. Het grondwater bevindt zich volgens de Grondwaterkaart van Nederland op circa 27 m + NAP. Dit komt overeen met een diepte van circa 5 m-mv. De grondwaterstroming is noordwestelijk gericht.

Verticale Doorsnede BRO DGM v2.2



Geologische eenheid

BX	
BE	
SY	
KI	
IE	
BR	



Geologische eenheid	Lithostratigrafie	bodemlaag	Lithologie
BX	Formatie van Boxtel	0.00 m - 1.48 m	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, kleiig
BE	Formatie van Beegden	1.48 m - 19.47 m	Zand, matig grof tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, fijn tot grof, lokaal zandig; stenen; keien; blokken; klei, lokaal siltig tot zandig
SY	Formatie van Stramproy	19.47 m - 74.34 m	Zand, uiterst fijn tot zeer grof, lokaal humeus; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus

Geologische eenheid	Lithostratigrafie	bodemlaag	Lithologie
KI	Kiezeloöliet Formatie	74.34 m - 172.82 m	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus; bruinkool
IE	Formatie van Inden	172.82 m - 196.89 m	Zand, matig grof tot uiterst grof; klei, lokaal siltig tot zandig; bruinkool, lokaal kleiig
BR	Formatie van Breda	196.89 m - 641.36 m	Zand, zeer fijn tot matig grof, glauconiethoudend, lokaal schelfhoudend; klei, siltig tot zandig

2.3 Bodemkwaliteitskaart

Uit de Nota Bodembeheer Limburg Noord 2020-2029 volgt, dat de boven- en ondergrond voor zowel de ontgravingskaart als de toepassingskaart als “landbouw/natuur” geclassificeerd kan worden. De betreffende kaart is door het college van Burgemeesters en Wethouders van de gemeente Echt-Susteren op 14 januari 2020 vastgesteld.



Ontgravingskaart bovengrond
(locatie is rood omcirkeld)



Toepassingskaart bovengrond
(locatie is rood omcirkeld)

3 Hypothese en conclusie

Voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen bouwplannen voor het deelgebied B Centrumplan nabij Marktstraat te Susteren, is een historisch bodemonderzoek (vooronderzoek NEN-5725) uitgevoerd. Op basis van het verrichte onderzoek kan het volgende worden gesteld.

Het gedeelte van de onderzoekslocatie waar de voorgenomen realisatie wordt beoogd, is momenteel in gebruik als een braakliggend perceel welk in gebruik is als grasland. Daarnaast zijn kleine gedeeltes in gebruik als tuin en verharding/oprit behorende bij de woning aan de Marktstraat 9 en een gedeelte is in gebruik als border aan de zijde van de Willibrordusstraat.

Uit de voorhanden zijnde historische informatie, zijn aanwijzingen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van mogelijke bodemverontreinigingen en/of bodembedreigende activiteiten.

Uit de resultaten van het onderzoek van Verhoeven in 2013, wordt de hypothese “onverdacht” verworpen, echter is er geen aanleiding voor aanvullend onderzoek.

Ter plaatse van de ondergrondse tank bij het voormalige adres Willibrordusstraat 2C is de bodem voldoende onderzocht en zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Tijdens sanering is de tank gereinigd en afgevuld. Echter is het niet helder of tijdens de sloop van de bebouwingen de (voormalige) tank ook verwijderd is.

De (vermoedelijke) voormalige beekloop, zoals beschreven in het rapport van Verhoeven van 2013 heeft niet binnen het huidige plangebied gelopen, volgens kaartgegevens van de website “Topotijdreis” is dit ook aannemelijk en zijn ze vanaf de jaren '60 van de vorige eeuw gedempt.

Daarnaast zijn tijdens de terreininspectie geen aanwijzingen geweest, welke zouden kunnen wijzen op enige vorm van bodemverontreiniging.

Naar aanleiding van het vooronderzoek, wordt de hypothese “onverdacht” verworpen. Echter op basis van de gegevens van het uitgevoerde onderzoek van Verhoeven (projectnr: B13.5351, d.d. 4 juli 2013) kunnen we stellen, dat deze nog representatief zijn voor het huidige gebied en dat aanvullend onderzoek niet noodzakelijk is voor de huidige voorgenomen plannen.

Wij willen expliciet vermelden, dat het verlenen van een vergunning ter competentie is van het bevoegd gezag

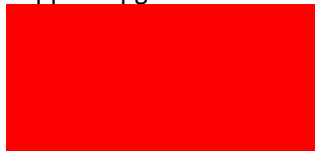
Van belang is voorts, dat de verantwoordelijkheid van Aelmans Eco B.V. voor het historisch bodemonderzoek beperkt is tot de resultaten ten grondslag liggende en de op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens.

Gemeente Voerendaal, Ubachsberg, 9 september 2021

Aelmans Eco B.V.



Rapport opgesteld door:

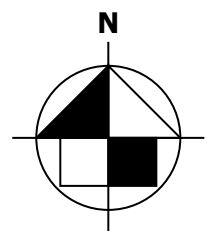


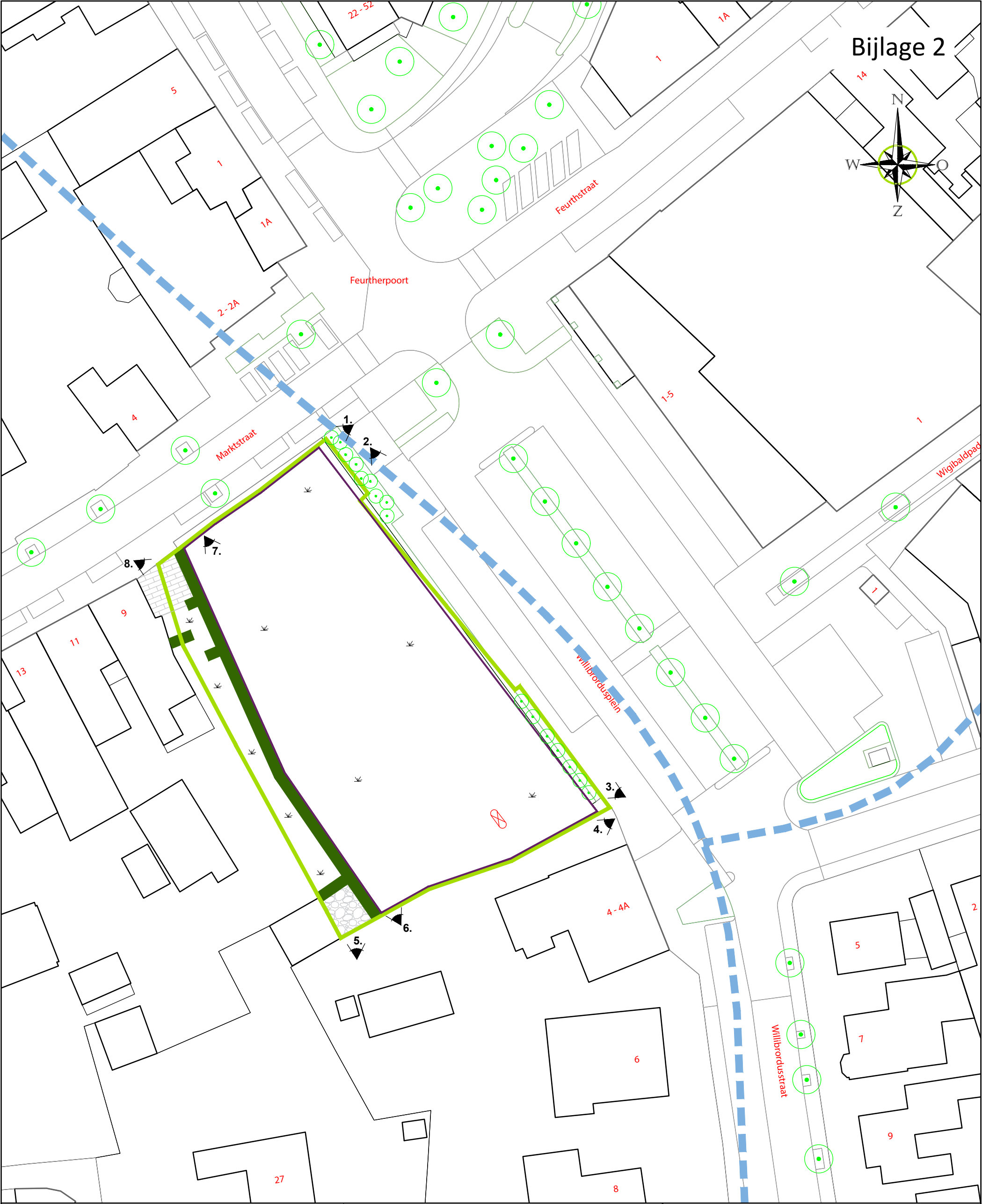
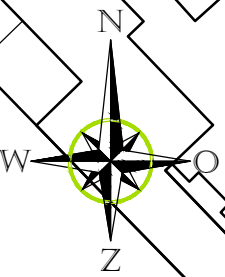
Project medewerker

Bijlage 1 Ligging onderzoekslocatie



Bron: Google Maps





LEGENDA





Kerkstraat 4

6367 JE Voerendaal

T. 045-575 32 55

F. 045-575 15 09

E. info@aelmans.com

Kerkstraat 2

6095 BE Baexem

T. 0475-45 92 60

F. 0475-45 92 82

I. www.aelmans.com

	onderzoekslocatie		klinkers		haag
	bebouwing		grindverharding		vermoedelijke voormalige waterloop
	gras		hekwerk		
	fotohoek		globale ligging ondergrondse tank		

Opdrachtgever	Steengoed Susteren BV				
Onderwerp	Onderzoekslocatie				
Locatie	Deelgebied B centrumplan te Susteren				
Projectnummer	E218315				
Datum	09-09-2021	A:	-	B:	-
Getekend	CHA	Schaal	1:500	Formaat	A3

Bijlage 3

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1

Aanzicht perceel vanuit hoek Marktstraat/Willibrodusplein



Foto 2

Aanzicht perceel vanuit hoek Marktstraat/Willibrodusplein



Foto 3

Aanzicht onderzoekslocatie vanuit Willibrodusstraat 4



Foto 4

Aanzicht onderzoekslocatie vanuit Willibrodusstraat 4



Foto 5

Achterzijde tuin behorende bij Marktstraat 9



Foto 6

Afscheiding tussen de tuin van Marktstraat 9 en het grasperceel.



Foto 7

Afscheiding tussen de tuin van Marktstraat 9 en het grasperceel



Foto 8

Oprit met toegangspoort naar de tuin van Marktstraat 9

Bijlage 4

Kaarten Topotijdreis



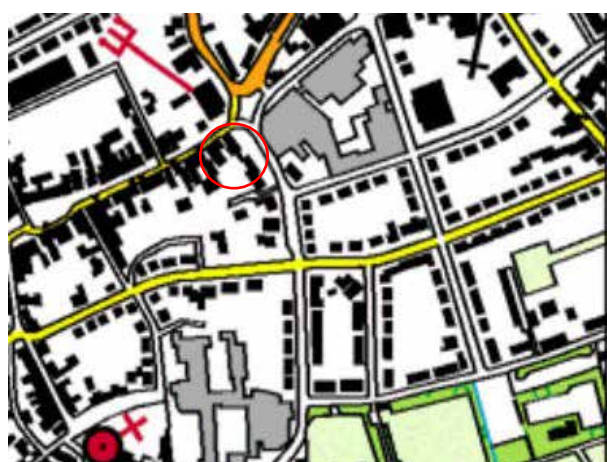
Topotijdreis 1925



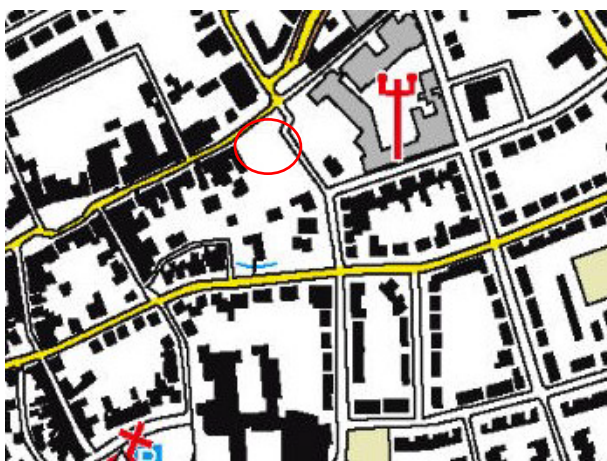
Topotijdreis 1950



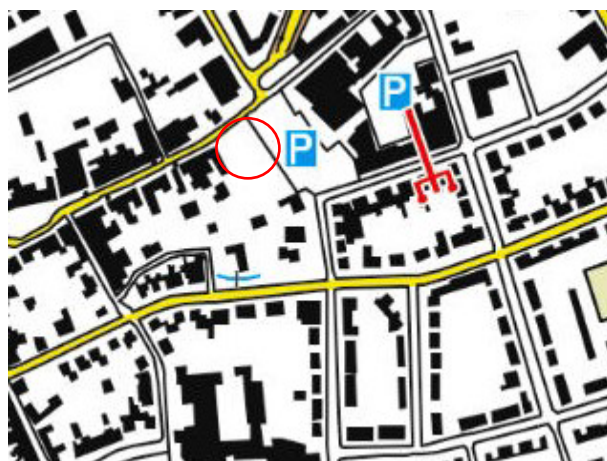
Topotijdreis 1975



Topotijdreis 2000



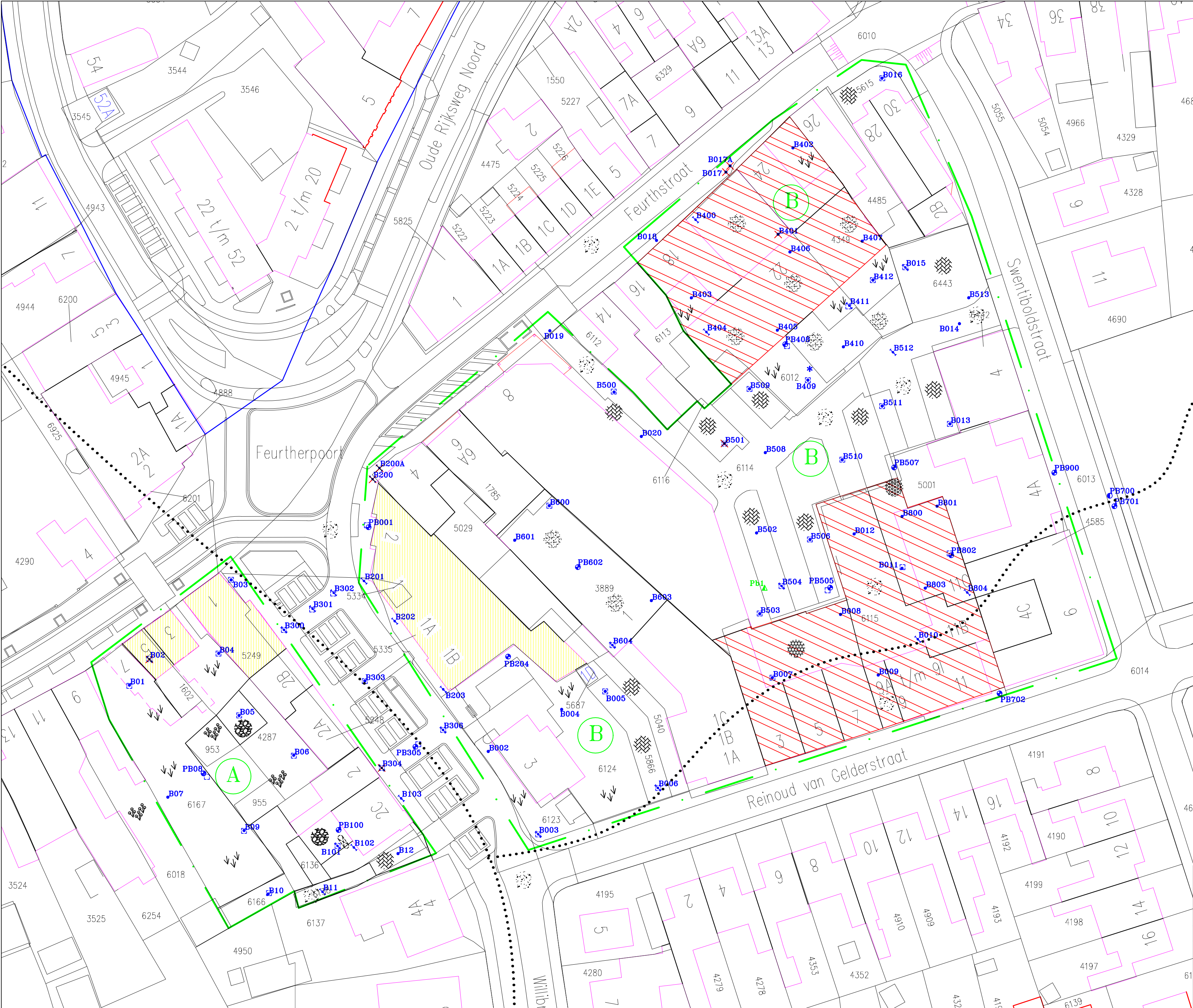
Topotijdreis 2016



Topotijdreis 2020

Bijlage 5

Situatietekening bodemonderzoek
Verhoeven Milieutechniek



LEGENDA:

0 5 10m

- Boring met peilbuis tot 6,0 m-mv
- Boring met peilbuis tot 3,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring 0,5 m-mv/0,5 m-verharding
- Boring gestaakt
- Proefgat
- Bestaande peilbuis
- Asfalt verharding
- Puinverharding
- Klinkerverharding
- Gras/tuin/braak
- Beton
- Tegels
- Grind
- Moestuin
- Asbestverdacht plaatmateriaal (> 16 mm) op maaiveld
- Vermoedelijke ligging voormalige beekloop
- Onderkelderd
- Geen toestemming eigenaar
- Boringen en/of peilbuizen niet geplaatst
- Onderzoeksgrens
- Bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Deelgebied A
- Deelgebied B
- Voormalige ondergrondse opslagtank (afgevuld)

Situatieschets met boringen, peilbuizen en proefgaten behorend bij de diverse onderzoeken voor de locaties bekend onder het Centrumplan te Susteren

opdrachtgever: Gemeente Echt-Susteren			
get. TM	d.d. 05-06-'13	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 500	formaat A2
gez. HD	d.d. 05-06-'13	projectnr.B13.5351	bijlage 2



Bijlage 6

Bodemonderzoek centrumplan Susteren

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Diverse onderzoeken,
Plangebied "Centrumplan te Susteren"

PROJECTNUMMER:

B13.5351

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Echt-Susteren

DATUM:

4 juli 2013

Auteur:



Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



Verhoeven Milieutechniek B.V.

B13.5351/R5351-2/MV

SAMENVATTING

De gemeente Echt-Susteren heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse onderzoeken ter plaatse van het plangebied, bekend onder het “Centrumplan te Susteren”.

Op basis van de beschikbare informatie kan de locatie worden opgedeeld in de deelgebieden A (oppervlakte circa 3.000 m²) en B (oppervlakte circa 14.000 m²). De verschillende deelgebieden zijn van elkaar gescheiden door de Willibrordusstraat (openbaar gebied).

Deelgebied A wordt aan de noordzijde begrensd door de percelen Marktstraat 1, 3, 5 en 7 en aan de zuidzijde door de Willibrordusstraat 2C. Deelgebied B is gelegen tussen de Feurthstraat en Reinoud van Gelderstraat, aan respectievelijk de noord- en zuidzijde en de Willibrordusstraat en Swentiboldstraat (west- en oostzijde).

De onderzoeken zijn uitgevoerd in verband met de voorgenomen herinrichting van het centrumgebied. Het verkennend bodemonderzoek, verkennend onderzoek naar asbest en onderzoek naar de samenstelling van het aanwezige asfalt zijn uitgevoerd conform de NEN 5725, NEN 5740, NEN 5707, NEN 5897 en CROW-bepaling 210.

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van de onderzoeken.

De onderzoeken hebben tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie inclusief de (voormalige) bodembedreigende activiteiten en asbest. Daarnaast dient de samenstelling van het asfalt te worden vastgesteld om de eventuele (her)gebruiksmogelijkheden te bepalen. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling van het centrumgebied.

Historisch onderzoek en locatiebezoek

Algemeen

Ten behoeve van de onderzoeksopzet voor het Centrumplan Susteren is op 19 december 2012 door een medewerkster van Verhoeven Milieutechniek B.V. een historisch onderzoek in de archieven van de gemeente Echt-Susteren conform de NEN 5725-richtlijnen uitgevoerd. Tevens is de beschikbare informatie op www.watwaswaar.nl beoordeeld. Ter verificatie van de beschikbare informatie is met een medewerker van de gemeente Echt-Susteren (de heer S. Jansen) een locatiebezoek uitgevoerd. Aangezien de percelen grotendeels niet toegankelijk waren is op 6 mei 2013 met een medewerker van de gemeente Echt-Susteren (de heer L. Smeets) een aanvullend locatiebezoek uitgevoerd.

Conclusies

Tijdens het bodemonderzoek ten behoeve van het “Centrumplan te Susteren” dient rekening te worden gehouden met de volgende (voormalige) bodembedreigende activiteiten:

Deelgebied A

- 1 Afgevlude ondergrondse opslagtank voor huisbrandolie (HBO) t.p.v. Willibrordusstraat 2C;
- 2 Voormalig garagebedrijf t.p.v. Willibrordusstraat 2C.

Deelgebied B

- 1 Aanwezigheid van (asbestverdachte) puinbijmengingen onder de verharding van de parkeerplaats;
- 2 Voormalig garagebedrijf t.p.v. Willibrordusstraat 1;
- 3 Houthandel t.p.v. de Feurthstraat 22;
- 4 Voormalige houthandel t.p.v. loods achter de Feurthstraat 6;
- 5 Ondergrondse opslagtank voor HBO (afgevuld) t.p.v. Swentiboldstraat 6. Situering van de tank is onbekend;
- 6 Voormalige stomerij t.p.v. Swentiboldstraat 6;
- 7 Voormalige beekloop.

Uit de resultaten van voorgaande onderzoeken is gebleken dat in de puinstabilisatie passief lichte tot matige carbolineumgeuren zijn waargenomen. Analytisch zijn over het algemeen lichte tot matige verontreinigingen met PAK aangetoond. Plaatselijk zijn sterke verontreinigingen met PAK vastgesteld. De stabilisatielaag betreft echter puin en derhalve geen bodem. De samenstelling van het aanwezige asfalt is tijdens voorgaand onderzoek middels een PAK-marker beoordeeld als indicatief niet teerhoudend. Geadviseerd wordt middels een aanvullend onderzoek conform CROW210 het PAK-gehalte in de asfaltverharding vast te stellen.

Hypothese

Op basis van de beschikbare (historische) gegevens zijn voor de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van de deelgebieden A en B en het openbaar gebied hypothesen gesteld van onverdachte locaties met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Voor het verkennend onderzoek naar asbest zijn voor de deelgebieden A en B en het openbaar gebied hypothesen gesteld van onverdachte locaties. Er is aanvullend rekening gehouden met de reeds bekende bijmengingen in de bodem en aanwezige asbestverdachte plaatmaterialen.

Voor de Willibrordusstraat 1 en 2C en Swentiboldstraat 6 zijn hypothesen gesteld van verdachte locaties met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreinigingen met minerale olie en BTEXN. Swentiboldstraat 6 is daarnaast verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met VOCl.

Voor het parkeerterrein, Feurthstraat 22 en Feurthstraat achter 6 zijn hypothesen gesteld van verdachte locaties met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreinigingen met diverse parameters.

Conclusies

Middels het uitgevoerde bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest) ten behoeve van het Plangebied “Centrumplan te Susteren” vastgesteld. Ten behoeve van het onderzoek is de locatie opgedeeld in de deelgebieden A en B en het tussenliggend openbaar gebied. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebleken dat er voor een gedeelte van de Feurthstraat 22, Reinoud van Gelderstraat 3 tot en met 11C en Swentiboldstraat 4A en C (allen deelgebied B) geen toestemming was voor betreding van de locatie. Hierdoor zijn de ter plaatse van deze percelen geplande boringen komen te vervallen. Om toch in de stadium een zo volledig mogelijk beeld van de locatie te krijgen zijn de in de omgeving geplande boringen richting de perceelsgrenzen verplaatst of dieper doorgezet.

Algemene kwaliteit

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is gebleken ter plaatse van deelgebied A, in een mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond, in eerste instantie een matige verontreiniging met PAK is aangetoond. Uit separate analyse van de deelmonsters is gebleken dat in de bovengrond maximaal lichte verontreinigingen met PAK zijn aangetoond. Op basis hiervan wordt de gestelde hypothese van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging verworpen.

In de grond en het grondwater van deelgebied B zijn over het algemeen maximaal lichte verontreinigingen met de onderzochte parameters vastgesteld. Op basis van de analyseresultaten wordt de gestelde hypothese van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging verworpen.

Ter plaatse van de deelgebieden A en B zijn geen verontreinigingen met asbest aanwezig. Plaatselijk is asbest in de fractie < 16 mm aangetoond en zijn asbesthoudende materialen in de fractie > 16 mm aangetroffen. De vastgestelde concentraties leiden echter niet tot een overschrijding van de restconcentratienorm (100 mg/kg d.s.).

Ter plaatse van het openbaar gebied is onder de klinkerverharding een volledige puinlaag aanwezig. In deze laag is zowel visueel (fractie > 16 mm) als analytisch (fractie < 16 mm) geen asbest aangetoond. In de onderliggende grondlagen en het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond. Uit indicatieve toetsing van de analyse resultaten aan het Besluit Bodemkwaliteit is gebleken dat de grond tot circa 2,0 m-mv voldoet aan de bodemfunctieklassie achtergrondwaarde. De grond is hiermee geschikt voor het beoogde gebruik (Industrie).

(Voormalige) bodembedreigende activiteiten

Ter plaatse van de Willibrordusstraat 1 en 2C zijn in de grond en het grondwater geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. Op basis hiervan wordt de gestelde hypothese van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging verworpen.

Het aanwezige parkeerterrein is verhard met klinkers en asfalt. Het asfalt is opgebouwd uit Dicht Asfalt Beton en Grind Asfalt Beton. Beide lagen zijn niet teerhoudend. Onder de verharding is een puinstabilisatie (bodenvreemd materiaal) aanwezig. In deze laag is visueel asbestverdacht plaatmateriaal (fractie > 16 mm) waargenomen. Analytisch is een asbestconcentratie (49,5 mg/kg d.s.) beneden de restconcentratienorm vastgesteld.

Uit indicatieve toetsing van de analyseresultaten van deze laag (bodenvreemd materiaal) aan de Wet bodembescherming is gebleken dat lichte verontreinigingen met kobalt, PAK en minerale olie zijn aangetoond. De tijdens voorgaande onderzoeken passief waargenomen carbolineumgeuren en analytisch vastgestelde sterke verontreinigingen met PAK zijn niet aangetoond. In de grondlaag onder de puinlaag zijn over het algemeen maximaal licht verhoogde gehalten voor PAK aangetoond. Plaatselijk (boring B504) is een matig verhoogd gehalte voor PAK vastgesteld. Sterke verontreinigingen zijn in de grond niet aangetoond. Op basis hiervan kan worden gesteld dat in de grondlaag onder de puinlaag sprake is van een heterogene licht tot matige verontreiniging met PAK.

In het grondwater uit peilbuis PB505, die op de perceelsgrens met de niet onderzochte percelen Reinoud van Gelderstraat 3 tot 7 is gesitueerd, zijn sterke verontreinigingen met kobalt en nikkel aangetoond. Bij de herbemonstering en analyse van het grondwater uit peilbuis PB505 zijn wederom sterk verhoogde gehalten voor kobalt en nikkel aangetoond. De ernst en omvang van de aangetoonde sterke verontreinigingen zijn op basis van de beschikbare gegevens onbekend.

Ter plaatse van het onderzochte gedeelte van de Feurthstraat 22 zijn in de sporen puinhoudende bovengrond matige verontreinigingen met lood en zink aangetoond. Uit separate analyse van de deelmonsters is gebleken dat alleen in boring B409 een matige verontreiniging met zink aanwezig is. Verder zijn in de boringen PB408 en B409 licht verhoogde gehalten voor lood en/of zink aangetoond. Op basis hiervan wordt de gestelde hypothese van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging aanvaard. Er dient een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd om de ernst en omvang van de grondverontreiniging met zink in beeld te brengen. Hierbij dient tevens rekening te worden gehouden met het feit dat het overige gedeelte van de locatie nog niet is onderzocht.

Ter plaatse van de Swentiboldstraat 6 (deelgebied B) zijn aan de oostzijde van de bebouwing in de grond (rond grondwaterniveau), het freatisch grondwater en het diepe grondwater geen verontreinigingen met minerale olie, vluchtige aromaten en VOCI aangetoond. Op basis hiervan wordt de gestelde hypothese van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging verworpen.

Ter plaatse van de Feurthstraat achter nummer 6, zijn in de grond en het grondwater maximaal lichte verontreinigingen aangetoond. De verontreinigingen betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en/of streefwaarden. Op basis hiervan wordt de gestelde hypothese van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging aanvaard. Opvallend is wel dat in het grondwater ter plaatse van de Feurthstraat 2 en achter nummer 6 lichte verontreinigingen met bron- en afbraakproducten van VOCI zijn aangetoond. Voor zover bekend zijn er geen activiteiten met VOCI aanwezig geweest. Aangezien maximaal lichte verontreinigingen zijn aangetoond en in andere peilbuizen geen verontreinigingen met VOCI zijn vastgesteld, wordt vooralsnog geen aanvullend onderzoek voorgesteld.

Resumerend kan worden gesteld dat de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de Willibrordusstraat 1 en 2C, en Feurthstraat achter nummer 6 in voldoende mate is onderzocht. Ter plaatse van de Swentiboldstraat 6 is de bodem ter plaatse van de toegankelijke delen van de locatie in voldoende mate onderzocht. De grond ter plaatse van het toegankelijke gedeelte van de Feurthstraat 22 is in onvoldoende mate onderzocht. Het grondwater ter plaatse van het parkeerterrein is in onvoldoende mate onderzocht.

De algemene kwaliteit ter plaatse van de deelgebieden A en B en het openbaar gebied is in voldoende mate onderzocht. In de grond en/of het grondwater van de onvoldoende onderzochte deelgebieden/activiteiten zijn matig of sterke verontreinigingen met diverse parameters aangetoond.

Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken zijn op de locatie in de grond en het grondwater matige tot sterke verontreinigingen met diverse parameters aangetoond. In het kader van de voorgenomen herontwikkeling wordt geadviseerd nader onderzoek uit te voeren om vast te kunnen stellen of op de locatie daadwerkelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Middels een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 dient de horizontale en verticale omvang van de matige grondverontreiniging met zink ter plaatse van de Feurthstraat 22 (deelgebied B) en de sterke grondwaterverontreinigingen met kobalt en nikkel ter plaatse van het parkeerterrein (deelgebied B) in beeld te worden gebracht.

Tijdens de uitvoering van voorliggend bodemonderzoek is gebleken dat er voor een gedeelte van de Feurthstraat 22, Reinoud van Gelderstraat 3 tot en met 11C en Swentiboldstraat 4A en C (allen deelgebied B) geen toestemming was voor betreding van de locatie. Om een compleet beeld van de locatie te krijgen wordt geadviseerd ter plaatse van deze percelen alsnog een verkennend bodemonderzoek (NEN5740) en verkennend onderzoek naar asbest (NEN5707/NEN5897) uit te voeren.

Ten behoeve van de verwerkingsmogelijkheden van het ter plaatse van het parkeerterrein en het openbaar gebied aanwezige puin wordt geadviseerd een partijkeuring conform SIKB protocol 1002 (Monsterneming voor partijkeuringen niet vormgegeven bouwstoffen) uit te laten voeren.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING	8
2. LOCATIEGEGEVENS	8
2.1. ALGEMEEN	8
2.2. RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK EN LOCATIEBEZOEK.....	9
3. DOELSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK.....	9
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	10
5. HYPOTHESES.....	11
6. ONDERZOEKSOPZET	11
6.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	11
6.2. ONDERZOEK NAAR TEERHOUDENDHEID ASFALT	12
6.3. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST.....	12
7. VELDWERKZAAMHEDEN.....	13
7.1. ALGEMEEN	13
7.2. VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK	13
7.3. ONDERZOEK NAAR TEERHOUDENDHEID ASFALT (PARKEERTERREIN)	15
7.4. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST.....	15
8. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	18
8.1. ASFALT	18
8.2. GROND/GRONDWATER.....	18
8.3. ASBEST	18
9. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	19
9.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	19
9.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN.....	21
9.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	25
10. ASFALT ONDERZOEK	29
10.1. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN	29
10.2. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN.....	29
11. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST	30
11.1. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN	30
11.2. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	32
12. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	34
12.1. ALGHELE CONCLUSIES	34
12.2. AANBEVELINGEN	34
13. REFERENTIES.....	37

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met boringen, peilbuizen en proefgaten
3. Historisch onderzoek

Verkennend bodemonderzoek deelgebied A

4. Algemene kwaliteit (boorprofielen, analysecertificaten en toetsingsresultaten)
5. Willibrordusstraat 2C (boorprofielen, analysecertificaten en toetsingsresultaten)

Verkennend bodemonderzoek deelgebied B

6. Algemene kwaliteit (boorprofielen, analysecertificaten en toetsingsresultaten)
7. Willibrordusstraat 1 (boorprofielen, analysecertificaten en toetsingsresultaten)
8. Parkeerterrein (boorprofielen, analysecertificaten en toetsingsresultaten)
9. Feurthstraat 22 (boorprofielen, analysecertificaten en toetsingsresultaten)
10. Feurthstraat achter nummer 6 (boorprofielen, analysecertificaten en toetsingsresultaten)
11. Swentiboldstraat 6 (boorprofielen, analysecertificaten en toetsingsresultaten)

Verkennend bodemonderzoek openbaar gebied

12. Algemene kwaliteit (boorprofielen, analysecertificaten en toetsingsresultaten)

Onderzoek naar teerhoudendheid asfalt

13. Analysecertificaten

Verkennend onderzoek naar asbest

14. Analysecertificaten
15. Berekeningen asbestconcentratie
16. Formulieren en foto's asbestonderzoek

1. INLEIDING

De gemeente Echt-Susteren heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse onderzoeken ter plaatse van het plangebied, bekend onder het “Centrumplan te Susteren”.

De onderzoeken zijn uitgevoerd in verband met de voorgenomen herinrichting van het centrumgebied. Het verkennend bodemonderzoek, verkennend onderzoek naar asbest en onderzoek naar de samenstelling van het aanwezige asfalt zijn uitgevoerd conform de NEN 5725:2009 [1], NEN 5740:2009 [2], NEN 5707:2003/C1:2006 [3], NEN 5897:2005 [4] en CROW-bepaling 210 [5].

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van de onderzoeken.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H.M.W. van der Donk.

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1. Algemeen

De te ontwikkelen locatie betreft het “Centrumplan Susteren” in de Gemeente Echt-Susteren. Binnen het herontwikkelingsplan zullen diverse nieuwbouw-/renovatie-/ verbouwingsactiviteiten plaatsvinden.

Omdat de gemeente graag in een vroegtijdig stadium een indicatie wil hebben van de bodemkwaliteit in het gebied en de eventueel aanwezige verontreinigingen dienen een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek naar asbest te worden uitgevoerd. Tevens dient de samenstelling van het aanwezige asfalt te worden vastgesteld.

Op basis van de beschikbare informatie kan de locatie worden opgedeeld in de deelgebieden A (oppervlakte circa 3.000 m²) en B (oppervlakte circa 14.000 m²). De verschillende deelgebieden zijn van elkaar gescheiden door de Willibrordusstraat.

Deelgebied A wordt aan de noordzijde begrensd door de percelen Marktstraat 1, 3, 5 en 7 en aan de zuidzijde door de Willibrordusstraat 2C. Deelgebied B is gelegen tussen de Feurthstraat en Reinoud van Gelderstraat, aan respectievelijk de noord- en zuidzijde en de Willibrordusstraat en Swentiboldstraat (west- en oostzijde).

Uit aanvullende informatie van de opdrachtgever is gebleken dat de Feurthstraat 14-16 (deelgebied B) buiten beschouwing kan worden gelaten aangezien hier geen bouwwerkzaamheden zullen plaatsvinden.

Ter plaatse van deelgebied B is een parkeerterrein met een oppervlakte van circa 2.200 m² aanwezig. Hiervan is circa 1.100 m² verhard met asfalt. Het overige gedeelte is verhard met klinkers.

Voor de situering van de locatie in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2. Resultaten historisch onderzoek en locatiebezoek

Algemeen

Ten behoeve van de onderzoeksopzet voor het Centrumplan Susteren is op 19 december 2012 door een medewerkster van Verhoeven Milieutechniek B.V. een historisch onderzoek in de archieven van de gemeente Echt-Susteren conform de NEN 5725-richtlijnen uitgevoerd. Tevens is de beschikbare informatie op www.watwaswaar.nl beoordeeld. Ter verificatie van de beschikbare informatie is met een medewerker van de gemeente Echt-Susteren (de heer S. Jansen) een locatiebezoek uitgevoerd. Aangezien de percelen grotendeels niet toegankelijk waren is op 6 mei 2013 met een medewerker van de gemeente Echt-Susteren (de heer L. Smeets) een aanvullend locatiebezoek uitgevoerd.

Conclusies

Tijdens het bodemonderzoek ten behoeve van het “Centrumplan te Susteren” dient rekening te worden gehouden met de volgende (voormalige) bodembedreigende activiteiten:

Deelgebied A

- 1 Afge vulde ondergrondse opslagtank voor huisbrandolie (HBO) t.p.v. Willibrordusstraat 2C;
- 2 Voormalig garagebedrijf t.p.v. Willibrordusstraat 2C.

Deelgebied B

- 1 Aanwezigheid van (asbestverdachte) puinbismengingen onder de verharding van de parkeerplaats;
- 2 Voormalig garagebedrijf t.p.v. Willibrordusstraat 1;
- 3 Houthandel t.p.v. de Feurthstraat 22;
- 4 Voormalige houthandel t.p.v. loods achter de Feurthstraat 6;
- 5 Ondergrondse opslagtank voor HBO (afge vuld) t.p.v. Swentiboldstraat 6. Situering van de tank is onbekend;
- 6 Voormalige stomerij t.p.v. Swentiboldstraat 6;
- 7 Voormalige beekloop.

Uit de resultaten van voorgaande onderzoeken is gebleken dat in de puinstabilisatie passief lichte tot matige carbolineumgeuren zijn waargenomen. Analytisch zijn over het algemeen lichte tot matige verontreinigingen met PAK aangetoond. Plaatselijk zijn sterke verontreinigingen met PAK vastgesteld. De stabilisatielaag betreft echter puin en derhalve geen bodem. De samenstelling van het aanwezige asfalt is tijdens voorgaand onderzoek middels een PAK-marker beoordeeld als indicatief niet teerhoudend. Geadviseerd wordt middels een aanvullend onderzoek conform CROW210 het PAK-gehalte in de asfaltverharding vast te stellen.

3. DOELSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK

De onderzoeken hebben tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie inclusief de (voormalige) bodembedreigende activiteiten en asbest. Daarnaast dient de samenstelling van het asfalt te worden vastgesteld om de eventuele (her)gebruiksmogelijkheden te bepalen. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling van het centrumgebied.

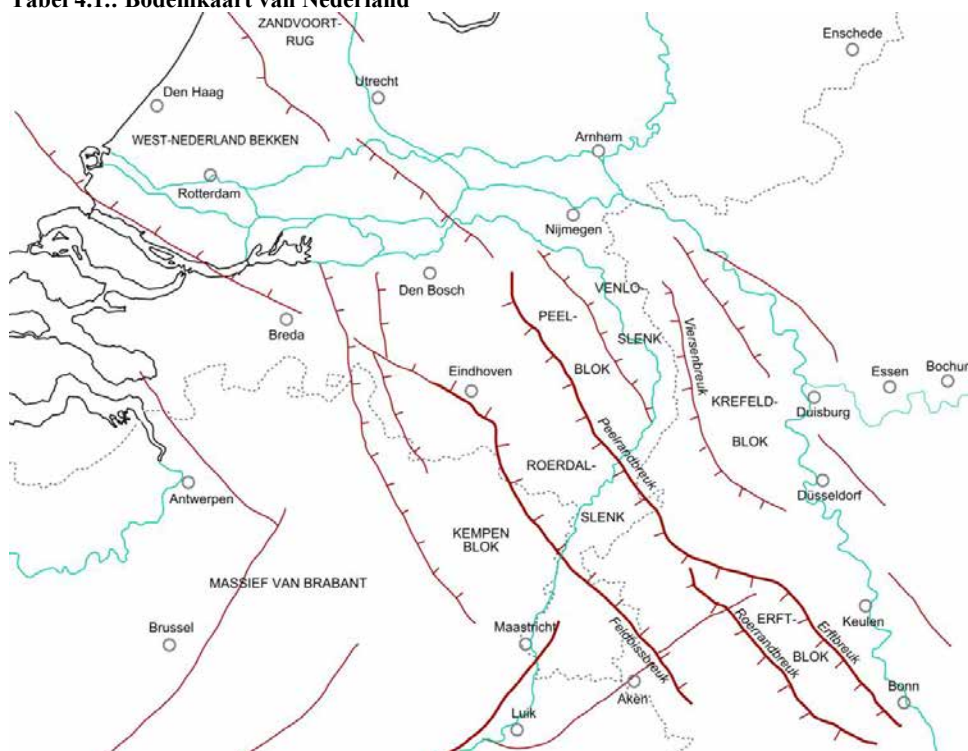
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 25 meter en wordt gevormd door de pleistocene, grof zandige en grindige formaties van Kreftenheye, Veghel en Sterksel [6]. Boven het eerste watervoerend pakket bevindt zich geen deklaag. Het tweede watervoerend pakket bestaat uit fijne en grove zanden en grinden, behorende tot het onderste deel van de Kiezeloöliet Formatie, met een dikte van circa 75 meter. Tussen het eerste en tweede watervoerend pakket ligt een scheidende laag, behorende tot de Brunssum-klei, met een dikte van circa 80 meter. De basis wordt gevormd door de mariene, miocene Formatie van Breda, bestaande uit slib en kleihoudende zanden, met een dikte van circa 150 meter.

Op basis van diverse, in de omgeving van de huidige locatie uitgevoerde onderzoeken, stroomt het water in het eerste watervoerend pakket in noordwestelijke richting. In het Bestemmingsplan buitengebied Echt-Susteren (kenmerk onbekend, d.d. 24 januari 2013) wordt voor het grootste deel van de gemeente echter over een grondwaterstroming in zuid-oost-noord richting gesproken.

Uit beoordeling van de bodemkaart van Nederland is gebleken dat de locatie in de omgeving van de Feldbissbreuk is gelegen, die mogelijk zorgt voor een wisselende grondwaterstromingsrichting. Op basis hiervan is geen eenduidige grondwaterstromingsrichting vast te stellen.

Tabel 4.1.: Bodemkaart van Nederland



5. HYPOTHESES

Op basis van de beschikbare (historische) gegevens zijn voor de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van de deelgebieden A en B en het openbaar gebied hypothesen gesteld van onverdachte locaties met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Voor het verkennend onderzoek naar asbest zijn voor de deelgebieden A en B en het openbaar gebied hypothesen gesteld van onverdachte locaties. Er is aanvullend rekening gehouden met de reeds bekende bijmengingen in de bodem en aanwezige asbestverdachte plaatmaterialen.

Voor de Willibrordusstraat 1 en 2C en Swentiboldstraat 6 zijn hypothesen gesteld van verdachte locaties met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreinigingen met minerale olie en BTEXN. Swentiboldstraat 6 is daarnaast verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met VOCl.

Voor het parkeerterrein, Feurthstraat 22 en Feurthstraat achter 6 zijn hypothesen gesteld van verdachte locaties met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreinigingen met diverse parameters.

6. ONDERZOEKSOPZET

De onderzoeksopzet ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de samenstelling van het asfalt en verkennend onderzoek naar asbest is opgesteld in overleg met de heren S. Jacobs en L. Smeets van de Gemeente Echt-Susteren.

6.1. Verkennend bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoekstrategieën uit de NEN 5740:2009.

Onderstaande wordt de onderzoeksopzet per deelgebied besproken.

Deelgebied A

Ter plaatse van de Willibrordusstraat 2C is de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse tanks (VEP-OO) gehanteerd.

Ten behoeve van het overige overdachte deel van de deellocatie is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte kleinschalige locatie (ONV) gehanteerd.

Deelgebied B

Ter plaatse van de Willibrordusstraat 1 is de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse tanks (VEP-OO) gehanteerd. In verband met de nog aanwezige bebouwing met kelders zijn de boringen rondom de bebouwing geplaatst en dieper doorgezet.

Ter plaatse van het aanwezige parkeerterrein is, gezien de onder de verharding aanwezige puinstabilisatie en de tijdens voorgaand onderzoek aangetoonde verontreiniging met PAK, de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE) gehanteerd.

Ook ter plaatse van de voormalige houthandel (loods achter Feurthstraat 6) en de huidige houthandel (Feurthstraat 22) is de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE) gehanteerd.

De locatie Swentiboldstraat 6 is verdacht voor een bodemverontreiniging met vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC), minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN). Ten behoeve van het onderzoek is de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse tanks (VEP-OO) gehanteerd. In aanvulling hierop is gezien de eigenschappen van VOC (uitzakking naar het diepere grondwater) tevens een peilbuis tot circa 6,0 m-mv geplaatst.

Het overige overdachte deel van de deellocatie is conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte kleinschalige locatie (ONV) onderzocht. Bij de situering van de boringen en peilbuizen is rekening gehouden met de ligging van de voormalige beekloop. Tevens is op verzoek van de heer S. Jacobs een peilbuis aan de oostzijde van de locatie Swentiboldstraat 4A geplaatst.

Openbaar gebied

De bodemkwaliteit ter plaatse van het openbaar gebied tussen de deelgebieden A en B is indicatief onderzocht. Ter plaatse van dit gedeelte zijn twee raaien van die boringen tot circa 2,0 m-mv geplaatst. Tevens is een boring tot circa 3,0 m-mv geplaatst die is afgewerkt als peilbuis.

6.2. Onderzoek naar teerhoudendheid asfalt

Ter plaatse van het parkeerterrein (deelgebied B) is een asfaltverharding met een oppervlakte van circa 1.100 m² aanwezig. In 2011 is de kwaliteit van het asfalt middels een PAK-marker indicatief onderzocht. Hieruit is gebleken dat het asfalt indicatief teerhoudend is. In het huidige onderzoek is het gehalte aan PAK in het asfalt vastgesteld. Op basis hiervan kan worden bepaald in hoeverre het asfalt eventueel kan worden hergebruikt. Het onderzoek is uitgevoerd conform CROW-bepaling 210.

6.3. Verkennend onderzoek naar asbest

Uit de beschikbare informatie is gebleken dat op de locatie mogelijk asbestverdacht puin is toegepast. De onderzoeksopzet van het verkennend onderzoek naar asbest ter plaatse van de deelgebieden A en B is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5707:2009 (asbest in bodem). Ter plaatse van het parkeerterrein is het onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5897:2005 (asbest in puin). Voor deelgebied A is de onderzoeksstrategie voor een kleinschalige onverdachte locatie gehanteerd (ONV). Voor deelgebied B en het openbaar gebied ter plaatse van de Willibrordusstraat is de onderzoeksstrategie voor een verdachte kleinschalige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging gehanteerd. De veldwerkzaamheden voor het verkennend onderzoek naar asbest zijn zoveel als mogelijk gecombineerd met het verkennend bodemonderzoek.

7. VELDWERKZAAMHEDEN

7.1. Algemeen

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 13 t/m 17, 21 t/m 23 en 27 mei 2013 door de ervaren en geregistreerde medewerkers de heren D.A.R. Broeksteeg en R. de Kroon conform de geldende NEN/NPR-normen, BRL SIKB 2000 (versie 3.2a), protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 3.1), protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 3.2) en protocol 2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3.0).

Het grondwater uit de peilbuizen is op 31 mei 2013 door de ervaren en geregistreerde medewerker de heer D.A.R. Broeksteeg bemonsterd, conform protocol 2002 (versie 3.2), het nemen van grondwatermonsters.

Het grondwater uit peilbuis PB505 is op 19 juni 2013 door de ervaren en geregistreerde medewerker de heer R. de Kroon opnieuw bemonsterd, conform protocol 2002 (versie 3.2), het nemen van grondwatermonsters.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht (nummer: 13G153365-1). Bij de situering van de boringen, peilbuizen en proefgaten is rekening gehouden met de aanwezige kabels en leidingen.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebleken dat er voor een gedeelte van de Feurthstraat 22, Reinoud van Gelderstraat 3 tot en met 11C en Swentiboldstraat 4A en C (allen deelgebied B) geen toestemming is verkregen voor betreding van de locatie. Hierdoor zijn de ter plaatse van deze percelen geplande boringen komen te vervallen. Om toch in de stadium een zo volledig mogelijk beeld van de locatie te krijgen, zijn de in de omgeving geplande boringen richting locaties zonder toestemming verplaatst en/of dieper doorgezet.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

7.2. Verkennend en nader bodemonderzoek

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn beton- en/of asfaltboringen verricht. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in totaal 71 boringen geplaatst. Hiervan zijn 13 boringen afgewerkt met een peilbuis. De uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn per locatie weergegeven in tabel 7.2.op de volgende bladzijde.

Tabel 7.2.: Geplaatste boringen en peilbuizen verkennend bodemonderzoek

(Deel)locatie	Boringen / peilbuizen						
	0,5 m-mv	1,0 m-mv	1,5 m-mv	2,0 m-mv	3,2 m-mv	Peilbuis	Beton-/asfalt (diameter)
<i>Deelgebied A</i>							
Algemene kwaliteit deelgebied A	B01, B03, B04, B05, B06, B07, B09, B10, B12	-	B02	B11	-	PB08	B11 (120 mm)
Willibrordusstraat 2C ²	-	-	-	-	B101, B102, B103	PB100	-
<i>Deelgebied B</i>							
Algemene kwaliteit deelgebied B	B002, B004, B016, B019	B003, B005, B013, B014, B017, B017A, B020	-	B006 ³ , B015, B018	-	PB001	B014 (300 mm)
Willibrordusstraat 1 ²	-	B200	-	-	B201, B202, B203	PB204	-
Parkeerterrein	B513	B501, B509, B511	B500, B502, B503, B506, B508, B510	B504, B512	-	PB505, PB507	B500, B503, B508, B510, B511, B512 (allen 300 mm)
Feurthstraat 22	B409, B410	-	-	B411, B412	-	PB408	B410 en B411 (120 mm)
Feurthstraat achter nr. 6	B603	B600, B601	-	B604	-	PB602	B600 en B604 (beide 300 mm), B601, PB602 en B603 (allen 120 mm)
Swentiboldstraat 6 ²	-	-	-	-	-	PB700 ^{1,3} , PB701 ^{1,3} , PB702 ¹ , PB900 ¹	-
<i>Openbaar gebied</i>							
Algemene kwaliteit openbaar gebied	-	B303, B304	-	B300, B301, B302, B306	-	PB305 ³	-

Toelichting bij de tabel:

- 1 De boringen zijn gecombineerd met de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van deelgebied B;
- 2 Ten behoeve van het onderzoek naar vluchtige parameters zijn steekbusmonsters genomen;
- 3 De boringen zijn gecombineerd met de situering van de voormalige beekloop.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebleken dat er voor een gedeelte van de Feurthstraat 22, Reinoud van Gelderstraat 3 tot en met 11C en Swentiboldstraat 4A en C (allen deelgebied B) geen toestemming was voor betreding van de locatie. Hierdoor zijn de boringen/peilbuizen B007, B008, B009, B010, B011, B012, B400, B401, B402, B403, B404, B405, B407, B800, B801 en PB802 niet geplaatst. Om toch het grondwateronderzoek zo volledig mogelijk uit te kunnen voeren is boring PB505 afgewerkt als peilbuis.

De boringen PB08, PB100, PB001, PB204, PB505, PB507, PB408, PB602, PB701, PB702, PB900 en PB305 zijn afgewerkt met een peilbuis met filterstelling conform NEN 5740:2009. Boring PB700 is afgewerkt met een diepe peilbuis. Het grondwater uit de peilbuizen is na 2 keer afpompen en minimaal één week standtijd bemonsterd op 31 mei 2013. Tijdens de bemonstering is het grondwater aangetroffen op variërende dieptes. De zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) zijn standaard in het veld bepaald en weergegeven in tabel 9.4..

De situatieschets met daarop de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen als bijlage 2.

7.3. Onderzoek naar teerhoudendheid asfalt (parkeerterrein)

Ten behoeve van het onderzoek naar de teerhoudendheid van het asfalt zijn ter plaatse van het parkeerterrein (deelgebied B) in totaal 6 asfaltboringen geplaatst (B501, B503, B504, B508, B510 en B512). De boringen zijn gecombineerd met de werkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de grond.

7.4. Verkennend onderzoek naar asbest

De veldwerkzaamheden zijn gelijktijdig met het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

Maaiveldinspectie

Voorafgaand aan het graven van de proefgaten is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd op de voorkomen van asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm). Hierbij zijn ter plaatse van de Feurthstraat 22 asbestverdachte materialen aangetroffen. De situering is weergegeven op de tekening in bijlage 2. Aangezien de locatie grotendeels is verhard middels klinkers of asfalt is de maaiveldinspectie niet efficiënt uitgevoerd.

Visuele inspectie boringen en proefgaten

Ten behoeve van het verkennend onderzoek naar asbest zijn ter plaatse van deelgebied A tien proefgaten en ter plaatse van deelgebied B eenentwintig proefgaten tot circa 0,5 m-mv gegraven. Ter plaatse van het openbaar gebied zijn zeven proefgaten gegraven. De proefgaten zijn met behulp van een schop gegraven (0,3 m x 0,3 m).

Per proefgat is de fractie > 16 mm bepaald door middel van het berekenen van het gewichtspercentage puin.

Ter plaatse van de Willibrordusstraat 2 (deelgebied A) is in proefgat B101 asbestverdacht plaatmateriaal in de fractie > 16 mm aangetroffen. Ook ter plaatse van het parkeerterrein is in de bovengrond van proefgat B503 (deelgebied B) asbestverdachte buis en plaatmateriaal in de fractie > 16 mm aangetroffen. Verder zijn in de gegraven proefgaten geen asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 16 mm) waargenomen.

Ter plaatse van de asfaltverharding (parkeerterrein, deelgebied B) en de betonvloer (Feurthstraat achter nummer 66, deelgebied B) zijn negen gaten door het asfalt en beton gemaakt met een diameter van 300 mm. Per boring is de grove fractie (>16 mm) van de vrijgekomen grond geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm) en puinrestanten. De asbestverdachte plaatmaterialen (fractie > 16 mm) zijn verzameld per boring en gewogen in het veld.

Voor een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen per (gegraven) proefboring/-gat per deelgebied wordt verwezen naar tabel 7.4.

Tabel 7.4.: Overzicht zintuiglijke waarnemingen verkennend onderzoek naar asbest

Deelgebied	Proefboring/ -gat	Diepte boring/proefgat (m -mv)	Traject (m -mv)	(Grond) soort	Zintuiglijke waarnemingen	Bodemvocht- percentage
A	B01	0,50	0,00-0,50	Zand	Zwak puinhoudend, sporen kolen	± 24 %
	B02	1,50	0,00-0,50	Zand	Zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend	
			0,50-1,50	Zand	Matig puinhoudend, sporen kolen	
	B03	0,50	0,00-0,50	Zand	Zwak puinhoudend, zwak koolhoudend	
	B04	0,50	0,00-0,50	Zand	Matig grindhoudend, sporen puin, zwak koolhoudend	
			0,00-0,20	-	Sterk puinhoudend, sterk grindhoudend	
	B05	0,70	0,20-0,70	Zand	Matig grindhoudend	
			0,00-0,50	Zand	Geen	
	B06	0,50	0,00-0,50	Zand	Geen	
	PB08	1,50	0,00-0,50	Zand	Sporen puin, sporen kolen	
	B09	0,50	0,50-1,50	Zand	Zwak puinhoudend, sporen kolen	
			0,00-0,50	Zand	Sporen puin, zwak koolhoudend	
	B10	0,50	0,00-0,50	Zand	Geen	
B	B101	3,20	0,00-0,50	-	Uiterst puinhoudend, brokken baksteen, zwak asbesthoudend	± 20 %
			1,00-2,00	Klei	Sporen puin	
	PB001	4,50	0,50-1,00	Zand	Sporen baksteen	
	B003	1,00	0,08-0,25	Zand	Zwak grindhoudend	
			0,25-0,50	Zand	Matig grindhoudend	
	B005	1,00	0,08-0,50	-	Uiterst grindhoudend	
			0,50-1,00	Zand	Sporen puin	
	B006	2,00	0,08-0,50	-	Uiterst grindhoudend	
			0,50-1,00	Zand	Zwak puinhoudend	
	B013	1,20	0,20-0,70	-	Volledig puin	
	B015	2,00	0,20-0,70	Zand	Matig grindhoudend	
	B016	0,50	0,05-0,50	Zand	Zwak grindhoudend	
	PB408	4,50	0,00-1,00	Zand	Sporen puin	
	B409	0,50	0,00-0,50	Zand	Sporen puin	
	B411	0,50	0,20-0,50	Zand	Geen	
	B412	2,00	0,00-0,50	Zand	Matig puinhoudend	
	B500	1,50	0,10-1,00	-	Sterk puinhoudend	
	B501	0,80	0,08-0,80	-	Volledig puin	
	B503	1,50	0,10-1,00	-	Sterk puinhoudend, zwak asbesthoudend	
			0,20-1,00	-	Volledig puin	
	B504	2,00	1,00-2,00	Zand	Sporen puin	
			0,08-1,00	Zand	Matig puinhoudend	
	PB505	4,20	1,00-2,00	Zand	Zwak puinhoudend	
			2,00-3,00	Zand	Matig grindhoudend	
	B506	1,30	0,20-0,80	-	Volledig puin	
			0,80-1,30	Zand	Sporen puin	
	B509	1,20	0,08-0,70	-	Volledig puin	
			0,70-1,30	Zand	Sporen puin	
	B510	1,50	0,10-1,00	-	Volledig puin	
	B511	1,20	0,08-0,70	-	Volledig puin	
			0,70-1,20	Zand	Zwak puinhoudend	
	B600	1,00	0,14-0,50	Zand	Matig puinhoudend, brokken baksteen	
	B604	2,00	0,14-0,50	Zand	Matig puinhoudend, brokken baksteen	
Openbaar gebied	B300	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Matig grindhoudend	± 16 %
			0,50 -2,00	Zand	Zwak grindhoudend	
	B301	2,00	0,08-0,50	-	Volledig puin	
			0,50-1,00	Zand	Zwak grindhoudend, zwak puinhoudend	
	B302	2,00	0,08 - 0,50	-	Volledig puin	
			0,50-1,00	Zand	Zwak grindhoudend	
	B303	1,00	0,08 - 0,50	-	Volledig puin	
			0,50-1,00	Zand	Zwak grindhoudend	
	B304	1,20	0,08-0,50	Zand	Matig grindhoudend	
			1,00-1,20	Zand	Sporen puin	
	PB305	4,50	0,08-0,50	-	Volledig puin	
	B306	2,00	0,50-1,00	Zand	Sporen puin	
			0,08-0,50	-	Volledig puin	
			0,50-1,00	Zand	Sporen puin	

Aangezien geen toegang tot de percelen werd verkregen zijn de proefgaten B007, B011, B400, B401, B407, PB802 ter plaatse van deelgebied B niet gegraven. Om toch een zo volledig mogelijk beeld van het deelgebied te krijgen zijn in aanvulling op de voorgestelde proefgaten, ter plaatse van de boringen B409, B412, B506 en B509 proefgaten gegraven.

De situatieschets met de geboorde proefboringen en gegraven proefgaten uit het verkennend onderzoek naar zijn opgenomen als bijlage 2.

Ter verificatie zijn van de verschillende proefgaten, na zeving, mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op een kwalitatieve / kwantitatieve asbestanalyse (fractie < 16 mm) conform NEN5707:2003/C1:2006 en NEN5897:2005.

De veldwerkformulieren en foto's zijn opgenomen in bijlage 16.

8. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

8.1. Asfalt

De hergebruiksmogelijkheden van het asfalt kunnen worden vastgesteld op basis van de maximale samenstellingswaarden voor asfalt (75 mg/kg d.s.). Indien het vastgestelde gehalte voor PAK lager is dan deze waarde dan kan het asfalt, na verwerking door een erkend verwerker, worden hergebruikt op de locatie.

8.2. Grond/grondwater

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [7]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de circulaire bodemsanering 2009 [8] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Uit de toetsing van de gemeten gehalten aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een overschrijding van de tussen- en/of interventiewaarde bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de verspreiding van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden is uitgegaan van de analytisch vastgestelde gehalten lutum- en organische stof. Indien deze niet analytisch zijn bepaald, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analyseresultaten, ingeschat.

8.3. Asbest

De concentraties voor asbestverdachte (grond)monsters worden teruggerekend naar de inhoud van de proefsleuf en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering. De analyseresultaten voor asbest zijn getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering. Hierin is de interventiewaarde gelijkgesteld aan de restconcentratienorm voor asbest in bodem en grond en bedraagt 100 mg/kg gewogen asbestconcentratie (serpentinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie).

9. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN BODEMONDERZOEK

9.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld tot maximaal geboorde diepte van 4,5 m-mv hoofdzakelijk uit zwak tot sterk siltig, zwak tot sterk humeus zand. Plaatselijk is in variërende bodemlagen klei aangetroffen.

Ter plaatse van de deelgebieden A en B zijn in variërende bodemlagen bijmengingen met grind, puin, baksteen en/of kolen aangetroffen. Ter plaatse van het parkeerterrein is onder de aanwezige klinker- en asfaltverharding een volledige puinlaag aanwezig.

Ter plaatse van deelgebied A (boring B11) is een verharding van asfaltgranulaat aangetroffen. Aangezien het hier gebroken asfalt betreft bleek het niet mogelijk het materiaal als kern te bemonsteren.

Er zijn in de boringen B006, PB305, PB700 en PB701 geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de voormalige aanwezigheid van een beekloop (slib).

In de verschillende boringen zijn zintuiglijk geen olie-water reacties waargenomen.

In de tabellen 9.1.1. t/m 9.1.3. is een volledig overzicht van de zintuiglijke waarnemingen per deelgebied weergegeven.

Tabel 9.1.1.: Overzicht zintuiglijke waarnemingen per boring in deelgebied A

Meetpunt	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
<i>Algemene kwaliteit deelgebied A</i>				
B01	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend, sporen kolen
B02*	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend
		0,50 - 1,50	Zand	Zwak grindhoudend, matig puinhoudend, sporen kolen
B03	0,50	0,08 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend, zwak koolhoudend
B04	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Matig grindhoudend, sporen puin, zwak koolhoudend
B05	0,70	0,00 - 0,20	-	Sterk puinhoudend, sterk grindhoudend
		0,20 - 0,70	Zand	Matig grindhoudend
PB08	4,30	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin, sporen kolen
		0,50 - 1,00	Zand	Zwak puinhoudend, sporen kolen
		1,00 - 1,50	Zand	Zwak puinhoudend, sporen kolen
B09	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin, zwak koolhoudend
B11	2,00	0,15 - 0,20	-	Volledig puin
		1,00 - 1,50	Zand	Zwak puinhoudend, sporen kolen
		1,50 - 2,00	Zand	Sporen puin, sporen kolen
B12	0,50	0,08 - 0,50	Zand	Matig grindhoudend
<i>Willibrordusstraat 2C</i>				
PB100	4,50	0,00 - 0,50	-	Uiterst puinhoudend, brokken baksteen
		1,00 - 2,00	Klei	Sporen puin
		3,00 - 4,50	Zand	Zwak grindhoudend
B101	3,20	0,00 - 0,50	-	Uiterst puinhoudend, brokken baksteen, zwak asbesthoudend
		1,00 - 2,00	Klei	Sporen puin
		3,00 - 3,20	Zand	Zwak grindhoudend
B102	3,20	1,00 - 2,00	Klei	Sporen puin
		3,00 - 3,20	Zand	Zwak grindhoudend

Toelichting bij de tabel:

- * boring gestaakt
- betreft geen bodem

Tabel 9.1.2.: Overzicht zintuiglijke waarnemingen per boring in deelgebied B

Meetpunt	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
<i>Algemene kwaliteit deelgebied B</i>				
PB001	4,50	0,50 - 1,00	Zand	Sporen baksteen
B002	0,50	0,08 - 0,50	Zand	Sporen grind
B003	1,00	0,08 - 0,25	Zand	Zwak grindhoudend
		0,25 - 0,50	Zand	Matig grindhoudend
B004	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen grind
B005	1,00	0,08 - 0,50	-	Uiterst grindhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen puin
B006	2,00	0,08 - 0,50	-	Uiterst grindhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	Zwak puinhoudend
B013	1,20	0,20 - 0,70	-	Volledig puin
B014	1,00	0,10 - 0,50	-	Volledig puin
B015	2,00	0,20 - 0,50	Zand	Matig grindhoudend
B016	0,50	0,05 - 0,50	Zand	Zwak grindhoudend
B017*	0,90	0,05 - 0,50	Zand	Zwak grindhoudend
		0,50 - 0,90	Zand	Zwak grindhoudend, sporen kolen
B017A*	0,90	0,05 - 0,50	Zand	Zwak grindhoudend
		0,50 - 0,90	Zand	Zwak grindhoudend, sporen kolen
B018	2,00	0,05 - 0,50	Zand	Zwak grindhoudend, sporen puin
		0,50 - 1,00	Zand	Zwak grindhoudend
B019	0,50	0,08 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend
B020	1,20	0,08 - 0,20	Zand	Sporen puin
		0,20 - 0,70	Zand	Matig puinhoudend
		0,70 - 1,20	Zand	Sporen puin
<i>Willibrordusstraat 1</i>				
B201	3,20	1,00 - 1,50	Zand	Sporen grind, resten plastic
		1,50 - 2,50	Zand	Sporen grind
		2,50 - 3,20	Zand	Sporen grind
B203	3,20	0,08 - 1,00	Zand	Zwak baksteenhoudend, sporen kolen
PB204	4,50	0,50 - 1,00	Zand	Zwak baksteenhoudend
<i>Parkeerterrein</i>				
B500	1,50	0,10 - 1,00	-	Sterk puinhoudend
B501*	0,80	0,08 - 0,80	-	Volledig puin
B502	1,30	0,20 - 0,80	-	Volledig puin
		0,80 - 1,30	Zand	Sporen puin
B503	1,50	0,10 - 1,00	-	Sterk puinhoudend, zwak asbesthoudend
B504	2,00	0,20 - 1,00	-	Volledig puin
		1,00 - 1,50	Zand	Sporen puin
		1,50 - 2,00	Zand	Sporen puin
PB505	4,20	0,08 - 1,00	Zand	Matig puinhoudend
		1,00 - 2,00	Zand	Zwak puinhoudend
		2,00 - 3,00	Zand	Matig grindhoudend
B506	1,30	0,20 - 0,80	-	Volledig puin
		0,80 - 1,30	Zand	Sporen puin
PB507	4,20	0,30 - 0,80	-	Volledig puin
		0,80 - 1,50	Zand	Sporen kolen
		1,50 - 2,50	Zand	Sporen grind
		2,50 - 3,50	Zand	Matig grindhoudend
B508	1,30	0,10 - 0,80	-	Volledig puin
		0,80 - 1,30	Zand	Sporen puin
B509	1,20	0,08 - 0,70	-	Volledig puin
		0,70 - 1,20	Zand	Sporen puin
B510	1,50	0,10 - 1,00	-	Volledig puin
B511	1,20	0,08 - 0,70	-	Volledig puin
		0,70 - 1,20	Zand	Zwak puinhoudend
B512	2,00	0,10 - 0,50	-	Volledig puin
B513	0,50	0,20 - 0,40	Zand	Matig grindhoudend
<i>Feurthstraat 22</i>				
PB408	2,00	0,00 - 1,00	Zand	Sporen puin
B409	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin
B412	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend

Toelichting bij de tabel:

- * boring gestaakt
- betreft geen bodem

Vervolg Tabel 9.1.2.: Overzicht zintuiglijke waarnemingen per boring in deelgebied B

Meetpunt	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
<i>Feurthstraat achter nummer 6</i>				
B600	1,00	0,14 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend, brokken baksteen
B601	1,00	0,14 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend, brokken baksteen
PB602	4,50	0,14 - 0,50	-	Uiterst grindhoudend, matig puinhoudend, brokken baksteen
		3,00 - 4,00	Zand	Matig grindhoudend
B604	2,00	0,14 - 0,50	-	Uiterst grindhoudend, matig puinhoudend, brokken baksteen
<i>Swentiboldstraat 6</i>				
PB700	6,00	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend
		2,00 - 3,00	Zand	Sporen grind
		3,00 - 4,00	Zand	Matig grindhoudend
		5,00 - 6,00	Zand	Matig grindhoudend
PB701	4,30	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend
		2,00 - 3,00	Zand	Sporen grind
		3,00 - 4,00	Zand	Matig grindhoudend
PB900	4,20	3,00 - 4,20	Zand	Matig grindhoudend

Toelichting bij de tabel:

- * boring gestaakt
- betreft geen bodem

Tabel 9.1.3.: Overzicht zintuiglijke waarnemingen per boring in het openbaar gebied

Meetpunt	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
<i>Algemene kwaliteit</i>				
B300	2,00	0,08 - 0,50	Zand	Matig grindhoudend
		0,50 - 2,00	Zand	Zwak grindhoudend
B301	2,00	0,08 - 0,50	-	Volledig puin
		0,50 - 1,00	Zand	Zwak grindhoudend, zwak puinhoudend
B302	2,00	0,08 - 0,50	-	Volledig puin
		0,50 - 1,00	Zand	Zwak grindhoudend
B303	1,00	0,08 - 0,50	-	Volledig puin
		0,50 - 1,00	Zand	Zwak grindhoudend
B304*	1,20	0,08 - 0,50	Zand	Matig grindhoudend
		1,00 - 1,20	Zand	Sporen puin
PB305	4,50	0,08 - 0,50	-	Volledig puin
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen puin
B306	2,00	0,08 - 0,50	-	Volledig puin
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen puin

Toelichting bij de tabel:

- * boring gestaakt
- betreft geen bodem

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in de bijlagen 4 t/m 14.

9.2. Laboratoriumwerkzaamheden

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Al-West B.V. te Deventer.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlagen 4 t/m 14. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [8]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering 2009 [9] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. De analyseresultaten van het openbaar gebied zijn tevens getoetst conform Besluit bodemkwaliteit. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en grondwater is opgenomen in bijlagen 4 t/m 14.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden en de onderzoeksopzet zijn de onderstaande grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd. De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses zijn in de tabellen 9.2.1. t/m 9.2.3. weergegeven.

Grond

Tabel 9.2.1.: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten deelgebied A

(Meng)- monster	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m -mv)	Boring/ peilbuis	Analysepakket	Resultaten		
					> AW < T	> T < I	> I
Algemene kwaliteit deelgebied A							
MM01	Zwak puinhoudend, matig grindhoudend, zwak koolhoudend	0,00 - 0,50	B01, B03, B04, B09, PB08	NEN, L en H	Co, Zn, PAK, MO	-	-
MM02	-	0,00 - 0,50	B06, B07, B10	NEN, L en H	Cd, Co, Pb, Zn, MO	PAK	-
MM03	Zwak puinhoudend, sporen kolen	1,00 - 2,00	B11	NEN, L en H	Hg	-	-
M04 ²	Zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend	0,00 - 0,50	B02	NEN, L en H	Co, Zn, PCB, MO	-	-
M05 ²	-	0,00-0,50	B06	PAK	PAK	-	-
M06 ²	-	0,00-0,50	B07	PAK	PAK	-	-
M07 ²	-	0,00-0,50	B10	PAK	-	-	-
Willibrordusstraat 2							
M100	Zwak grindhoudend	3,00 - 3,20	PB100 ¹	BTEXN, MO, H	-	-	-
M101	Sporen puin	1,00 - 1,20	B102 ¹	BTEXN, MO, H	-	-	-
M102	Zwak grindhoudend	3,00 - 3,20	B102 ¹	BTEXN, MO, H	-	-	-
M103	-	3,00 - 3,20	B103 ¹	BTEXN, MO, H	-	-	-

Toelichting bij de tabel:

¹ Betreft een steekbusmonster;² In mengmonster MM04 is een matig verhoogd gehalte voor PAK aangetoond. Om vast te kunnen stellen of in één of meerdere monsters matig of sterk verhoogde gehalten voor PAK aanwezig zijn, zijn de deelmonsters separaat geanalyseerd op PAK. Voor deze analyses is gebruik gemaakt van reeds aanwezige monsters, waardoor de conserveringstermijn is overschreden. Aangezien geen sprake is van vluchtige parameters wordt echter geen beïnvloeding van de analysesresultaten verwacht.

Tabel 9.2.2.: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten deelgebied B

(Meng)- monster	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m -mv)	Boring/ peilbuis	Analysepakket	Resultaten		
					> AW < T	> T < I	> I
Algemene kwaliteit deelgebied B							
MM001	Matig grindhoudend	0,00 - 0,50	B002, B003, B004, B015, B016, B017	NEN, L en H	Co	-	-
MM002	Zintuiglijk schone grondlaag onder puin	0,50 - 1,20	B013, B014	NEN, L en H	Cu	-	-
MM003	-	1,00 - 2,00	B006, B018, PB001	NEN, L en H	Co	-	-
MM004	Zwak puinhoudend, zwak grindhoudend	0,05 - 1,00	B005, B006, B018, B019	NEN, L en H	Co, Pb	-	-
M005	Sporen baksteen	0,50 - 1,00	PB001	NEN, L en H	-	-	-
MM701	Zwak puinhoudend	0,00 - 0,50	PB700, PB701	NEN, L en H	Co	-	-
MM702	Matig grindhoudend	0,50 - 2,00	PB700, PB900	NEN, L en H	-	-	-
Willibrordusstraat 1							
M200	-	2,90 - 3,10	PB001 ¹	BTEXN, MO, H	-	-	-
M201	Sporen grind	3,00 - 3,20	B201 ¹	BTEXN, MO, H	-	-	-
M202	-	3,10 - 3,30	B202 ¹	BTEXN, MO, H	-	-	-
M203	-	3,00 - 3,20	B203 ¹	BTEXN, MO, H	-	-	-
M204	-	2,80 - 3,00	PB204 ¹	BTEXN, MO, H	-	-	-
Parkeerterrein							

Toelichting bij de tabel:

¹ Betreft een steekbusmonster

Vervolg Tabel 9.2.2.: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten deelgebied B

(Meng)- monster	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m -mv)	Boring/ peilbuis	Analysepakket	Resultaten		
					> AW < T	> T < I	> I
Parkeerterrein							
MM500	Zintuiglijk schone grondlaag onder puin	0,50 - 1,50	B503, B512	NEN, L en H	Co, PAK, MO	-	-
M501	Sterk puinhoudend	0,10 - 0,60	B500	NEN, L en H	Co, PAK MO	-	-
MM502	Zwak puinhoudend	1,00 - 2,00	PB505	NEN, L en H	-	-	-
M503	Sporen kolen	0,80 - 1,30	PB507	NEN, L en H	Co	-	-
M504	-	1,00 - 1,50	B500	PAK	-	-	-
M505	Sporen puin	0,80 - 1,30	B502	PAK	PAK	-	-
M506	Sterk puinhoudend, zwak asbesthoudend	0,10 - 0,60	B503	PAK	PAK	-	-
M507	-	1,00 - 1,50	B504	PAK	-	PAK	-
M508	Matig puinhoudend	0,08 - 0,58	PB505	PAK	PAK	-	-
M509	-	0,08 - 0,20	B506	PAK	-	-	-
M510	Sporen puin	0,80 - 1,30	B506	PAK	PAK	-	-
M511	-	0,15 - 0,30	PB507	PAK	-	-	-
M512	Sporen puin	0,80 - 1,30	B508	PAK	-	-	-
M513	Sporen puin	0,70 - 1,20	B509	PAK	-	-	-
M514	Zintuiglijk schone grondlaag onder puin	1,00 - 1,50	B510	PAK	PAK	-	-
M515	Zwak puinhoudend	0,70 - 1,20	B511	PAK	-	-	-
M516	Matig grindhoudend	0,20 - 0,40	B513	PAK	-	-	-
Feurthstraat 22							
MM400 ²	Sporen puin	0,00 - 0,50	PB408, B409	NEN, L en H	Cd, Co, Cu, PAK	Pb, Zn	-
M401	Matig puinhoudend	0,00 - 0,50	B412	NEN, L en H	Zn	-	-
M402	-	0,15 - 0,50	B410	NEN, L en H	Cd, Zn, Cu, Hg, Pb, Co, PAK	-	-
MM403	-	0,50 - 1,50	B411, B412, PB408	NEN, L en H	Co	-	-
M404 ²	Sporen puin	0,00-0,50	PB408	Pb, Zn	Pb, Zn	-	-
M405 ²	Sporen puin	0,00-0,50	B409		Pb	Zn	-
Feurthstraat achter nr. 6							
M600	-	0,14 - 0,50	B603	NEN, L en H	Cd, Co, Pb, Zn	-	-
MM601	Zintuiglijk schone grondlaag onder puin	0,50 - 1,00	B601, B604, PB602	NEN, L en H	Cd, Zn	-	-
MM602	-	1,00 - 2,00	B604, PB602	NEN, L en H	-	-	-
Swentiboldstraat 6							
M700	Sporen grind	2,80 - 3,00	PB700 ¹	BTEXN, MO, VOCl, H	-	-	-
M703	-	2,70 - 2,90	PB702 ¹	BTEXN, MO, VOCl, H	-	-	-
M900	-	2,70 - 2,90	PB900 ¹	BTEXN, MO, VOCl, H	-	-	-

Toelichting bij de tabel:

¹ Betreft een steekbusmonster² In mengmonster MM400 zijn matig verhoogde gehalten voor lood en zink aangetoond. Om vast te kunnen stellen of in één of meerdere monsters matig of sterk verhoogde gehalten voor lood en/of zink aanwezig zijn, zijn de deelmonsters separaat geanalyseerd op lood en zink. Voor deze analyses is gebruik gemaakt van reeds aanwezige monsters, waardoor de conserveringstermijn is overschreden. Aangezien geen sprake is van vluchtige parameters wordt echter geen beïnvloeding van de analysesresultaten verwacht.

Tabel 9.2.3.: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten openbaar gebied

(Meng)- monster	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m -mv)	Boring/ peilbuis	Analysepakket	Resultaten		
					> AW < T	> T < I	> I
Algemene kwaliteit openbaar gebied							
MM300	Matig grindhoudend	0,08 - 0,50	B300, B304	NEN, L en H	-	-	-
MM301	Zwak grindhoudend, zwak puinhoudend	0,50 - 1,00	B301, B306, PB305	NEN, L en H	-	-	-
MM302	-	1,00 - 2,00	B302, B306, PB305	NEN, L en H	Co	-	-
MM303	Zwak grindhoudend	0,50 - 1,00	B302, B303	NEN, L en H	Co	-	-

De toelichting bij de tabellen 9.3.1. t/m 9.3.3. is weergegeven op de volgende bladzijde.

Toelichting bij de tabellen 9.2.1. t/m 9.2.3.:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenylen (PCB's) en minerale olie (GC);
BTEXN	Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen);
VOC1	Vluchtige chloorkoolwaterstoffen;
MO	Minerale olie;
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
L en H	Lutum en organische stof (humus);
-	Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaten zijn in tabel 9.3. weergegeven.

Tabel 9.3.: Peilbuizen met bijbehorende analyses en resultaten bodemonderzoek

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analyse- pakket	Resultaten		
							> S < T	> T < I	> I
Algemene kwaliteit deelgebied A									
PB08	3,30 - 4,30	2,86	6,7	938	382	NEN	-	-	-
Willibrordusstraat 2									
PB100	3,50 - 4,50	2,69	6,6	523	355	BTEXNS, MO	-	-	-
Algemene kwaliteit deelgebied B									
PB001	3,50 - 4,50	3,21	6,9	680	233	NEN	VC	-	-
PB900	3,20 - 4,20	2,13	6,2	1996	186	NEN	Ba, Ni	-	-
Willibrordusstraat 1									
PB204	3,50 - 4,50	2,83	6,6	565	411	BTEXNS, MO	-	-	-
Parkeerterrein									
PB505	3,20 - 4,20	2,56	4,9	343	169	NEN	Zn	-	Co, Ni
PB505 ¹	3,20 - 4,20					Co, Ni	-	-	Co, Ni
PB507	3,20 - 4,20	2,49	3,7	140	240	NEN	Ba	-	-
Feurthstraat 22									
PB408	3,50 - 4,50	2,67	6,7	35	927	NEN	-	-	-
Feurthstraat achter nr. 6									
PB602	3,50 - 4,50	2,96	6,6	474	677	NEN	Per	-	-
Swentiboldstraat 6									
PB700	5,00 - 6,00	2,09	5,4	1440	347	BTENXS, VOCI, MO	-	-	-
PB701	3,30 - 4,30	2,43	6,4	925	510	BTENXS, VOCI, MO	-	-	-
PB702	3,20 - 4,20	2,21	6,6	591	719	BTENXS, VOCI, MO	1.2-Dichloorethenen	-	-
Algemene kwaliteit openbaar gebied									
PB305	3,50 - 4,50	2,75	6,5	783	241	NEN	Ba	-	-

Toelichting bij de tabel:

¹	In eerste instantie zijn in het grondwater uit peilbuis PB505 sterk verhoogde gehalten voor kobalt en nikkel aangetoond. Om vast te kunnen stellen of mogelijk sprake is van fluctuerende gehalten in het grondwater (met een natuurlijke oorzaak) is het grondwater drie weken na de oorspronkelijke bemonsteringsdatum op 19 juni 2013 opnieuw bemonsterd. Het grondwatermonster is geanalyseerd op kobalt en nikkel.
NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC1) en minerale olie (GC);
BTEXN	Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen);
VOC1	Vluchtige chloorkoolwaterstoffen;
VC	Vinylchloride;
MO	Minerale olie;
Per	Tetrachloorethenen;
-	Niets aangetroffen.

9.3. Interpretatie analyseresultaten

Deelgebied A

Algemene bodemkwaliteit

Grond

In de boven- en ondergrond met zintuiglijk bijmengingen van puin, kool, grind en/of baksteen zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor enkele zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie aangetoond. In de zintuiglijk schone bovengrond is een matig verhoogd gehalten voor PAK aangetoond. Het mengmonster is samengesteld uit de bovengrond van de boringen B06, B07 en B10. Uit separate analyse van de deelmonsters is gebleken dat is de bovengrond van de boringen B06 en B07 licht verhoogde gehalten voor PAK zijn aangetoond. In de bovengrond van boring B10 is een gehalte voor PAK beneden de betreffende achtergrondwaarde vastgesteld. Verder zijn steeds licht verhoogde gehalten voor enkele zware metalen en minerale olie ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB08 zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Willibrordusstraat 2C

Grond

Zintuiglijk zijn in de grond geen olie-water reacties waargenomen. Analytisch zijn rond grondwaterniveau (steekbussen grondlaag 3,0-3,2 m-mv) geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB100 zijn eveneens geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

Deelgebied B

Algemene bodemkwaliteit

Grond

Zintuiglijk zijn in de boven- en ondergrond bijmengingen met grind en puin aangetroffen. Ter plaatse van het parkeerterrein in een volledige puinlaag aanwezig.

Analytisch is in de grindhoudende bovengrond een lichte verontreiniging met kobalt aangetoond. In de zwak puinhoudende bovengrond zijn lichte verontreinigingen met kobalt, lood en PAK aangetoond. In de zintuiglijk schone ondergrond is een lichte verontreiniging met kobalt vastgesteld. In de sporen baksteenhoudende ondergrond zijn alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB001 is een lichte verontreiniging met vinylchloride vastgesteld. In het grondwater uit peilbuis PB900 zijn licht verhoogde gehalten voor barium en nikkel vastgesteld.

Willibrordusstraat 1

Grond

Zintuiglijk zijn in de grond geen olie-water reacties waargenomen. Analytisch zijn rond grondwaterniveau (steekbussen grondlaag variërende tussen 2,8 en 3,2 m-mv) geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB204 zijn eveneens geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. Op basis hiervan wordt de gestelde hypothese van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging verworpen.

Parkeerterrein

Grond

Zintuiglijk is onder de asfalt- en klinkerverharding een matig tot volledig puinhoudende laag (puinstabilisatie) aangetroffen. Het betreft hier bodemvreemd materiaal en derhalve geen bodem.

Tijdens voorgaande onderzoeken zijn in de puinstabilisatie, bij indicatieve toetsing aan de Wet bodembescherming, lichte tot sterke verontreinigingen met PAK aangetoond. Uit de resultaten van het huidige bodemonderzoek is gebleken dat, bij indicatieve toetsing van de analyseresultaten van de puinstabilisatie aan de Wet bodembescherming, maximaal licht verhoogde gehalten voor PAK zijn aangetoond. In de grondlaag onder de puinstabilisatie zijn over het algemeen maximaal licht verhoogde gehalten voor PAK aangetoond. Plaatselijk (boring B504) is een matig verhoogd gehalte voor PAK vastgesteld. De tijdens voorgaande onderzoeken passief waargenomen carbolineumgeuren en analytisch vastgestelde sterke verontreinigingen met PAK zijn niet aangetoond.

Uit de analyses ten behoeve van de algemene kwaliteit is gebleken dat in de grondlagen onder de puinlaag, zowel zintuiglijk schoon als met zwakke bijmengingen van puin, maximaal lichte verontreinigingen met de onderzochte parameters (inclusief PAK) zijn aangetoond. Uit indicatieve toetsing van de analyseresultaten van het puin aan de Wet bodembescherming is gebleken dat in de puinlaag maximaal lichte verontreinigingen met kobalt, PAK en minerale olie aanwezig zijn.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB505 is een lichte verontreiniging met zink vastgesteld. Tevens zijn sterke verontreinigingen met kobalt en nikkel aangetoond. Bij herbemonstering en analyse van het grondwater uit peilbuis PB505 zijn wederom sterk verhoogde gehalten voor kobalt en nikkel aangetoond. In het grondwater uit peilbuis PB507, zijn behoudens een licht verhoogd gehalte voor barium, alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende streefwaarden.

Feurthstraat 22

Grond

Zintuiglijk zijn in de bovengrond zwakke tot matige bijmengingen met puin waargenomen. Analytisch zijn in de zwak puinhoudende bovengrond lichte verontreinigingen met cadmium, kobalt, koper en PAK en matige verontreinigingen met lood en zink aangetoond. Het mengmonster is samengesteld uit de bovengrond van de boringen PB408 en B409. Uit seprate analyse van de deelmonsters is gebleken dat in de bovengrond van boring PB408 licht verhoogde gehalten voor lood en zink zijn aangetoond. In de bovengrond van boring B409 zijn een licht verhoogd gehalte voor lood en een matig verhoogd gehalte voor zink vastgesteld.

Verder zijn in zowel de matig puinhoudende grond als de zintuiglijk schone grond maximaal lichte verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB408 zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Feurthstraat 6 achter nummer 6

Grond

Zintuiglijk is onder de betonvloer een matig puin en brokken baksteenhoudende laag aangetroffen. Het betreft hier bodemvreemd materiaal en derhalve geen bodem. In de zintuiglijk schone grond onder de betonvloer zijn lichte verontreinigingen met cadmium, kobalt, lood en zink aangetroffen. In de bodemlaag onder de laag met bodemvreemd materiaal zijn, behoudens licht verhoogde gehalten voor cadmium en zink, alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden. In de diepere ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis Pb602 is een licht verhoogd gehalte voor terachlooretheen (Per) aangetoond. Alle overige onderzochte parameters zijn vastgesteld in gehalten beneden de betreffende streefwaarden.

Swentiboldstraat 6

Grond

Zintuiglijk zijn in de bovengrond zwakke bijmengingen van puin waargenomen. Er zijn geen olie-water reacties of passief zoete geuren waargenomen.

Analytisch zijn rond grondwaterniveau (steekbussen, bodemlaag variërende tussen de 2,7 en 3,0 m-mv) geen verontreinigingen met minerale olie, vluchtige aromaten en chloorkoolwaterstoffen aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit de freatische peilbuizen PB702 en PB701 en de dieper geplaatste peilbuis PB700 zijn eveneens geen verontreinigingen met minerale olie, vluchtige aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen aangetoond.

Openbaar gebied

Grond

Ter plaatse van de weg tussen de parkeerplaatsen is onder de klinkerverharding een puinstabilisatie aangetroffen. Deze laag heeft een dikte van circa 40 centimeter. Aangezien het hier puin betreft en derhalve geen bodem is de milieuhygiënische kwaliteit van deze laag niet onderzocht.

In de, zintuiglijk schone, zandlaag onder de puinstabilisatie zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond. Derhalve is geen sprake van uitloging. In de zandlaag onder de stoep zijn eveneens geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond. In de grindhoudende ondergrond en de diepere ondergrond zijn maximaal lichte verontreinigingen met kobalt vastgesteld. Op basis hiervan wordt de gestelde hypothese van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging verworpen.

Uit indicatieve toetsing van de analyse resultaten aan het Besluit Bodemkwaliteit is gebleken dat de grond tot circa 2,0 m-mv voldoet aan de bodemfunctieklaas achtergrondwaarde. De grond is hiermee geschikt voor het beoogde gebruik (Industrie).

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB305 zijn, behoudens een licht verhoogd gehalte voor barium, alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende streefwaarden.

.

10. ASFALT ONDERZOEK

10.1. Laboratoriumwerkzaamheden en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van ACMAA B.V. te Hengelo. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 13.

De asfaltkernen van de boringen ASF014, ASF503, ASF508 en ASF512 zijn geselecteerd voor een constructie-onderzoek en een PAK-detector onderzoek. De analyseresultaten zijn in onderstaande tabel 10.1 weergegeven.

Tabel 10.1.: Asfaltkernen met constructie en analyseresultaten PAK-detector

Asfaltkern	Traject (mm-mv)	Constructie	PAK-detector	PAK (mg/kg d.s.)
ASF014 (boring B014)	0-28	DAB 0/11	-	7,3
	28-96	GAB 0/22	-	52
ASF503 (boring B503)	0-40	DAB 0/11	-	7,3
	40-95	GAB 0/22	-	52
ASF508 (boring B508)	0-29	DAB 0/11	-	7,3
	29-102	GAB 0/22	-	52
ASF512 (boring B512)	0-25	DAB 0/11	-	7,3
	25-88	GAB 0/22	-	52

DAB Dicht Asfalt Beton

GAB Grind Asfalt Beton

0/11 diameter in millimeters van toegevoegd grind

- geen verkleuring asfaltkern mbv PAK-detector (PAK < 250 mg/kg)

+ verkleuring asfaltkern mbv PAK-detector (PAK > 250 mg/kg)

10.2 Interpretatie analyseresultaten

Uit het constructie-onderzoek is gebleken dat het ter plaatse van het parkeerterrein aanwezige asfalt is opgebouwd uit Dicht Asfalt Beton en Grind Asfalt Beton.

Aangezien de PAK-detector geen verkleuring geeft is het asfalt op basis hiervan indicatief niet teerhoudend. Om de samenstelling van het asfalt vast te stellen zijn de kernen ASF014, ASF503, ASF508 en ASF512 aanvullend onderzocht conform CROW-publicatie 210. Op basis van deze resultaten (samenstellingswaarden voor asfalt <75 mg/kg d.s.) is het ter plaatse van het parkeerterrein aanwezige asfalt niet teerhoudend.

11. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST

11.1. Laboratoriumwerkzaamheden en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door de geaccrediteerde laboratoria van Al-West B.V. te Deventer en ACMAA B.V. Almelo te Deurningen. De analyseresultaten voor asbest zijn getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering. Hierin is de interventiewaarde gelijkgesteld aan de restconcentratienorm voor asbest in bodem en grond en bedraagt 100 mg/kg gewogen asbestconcentratie (serpentinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie).

Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten zijn opgenomen als bijlage 14 en 15.

Deelgebied A

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de mengmonsters geselecteerd en/of samengesteld. Ter plaatse van deelgebied A zijn bijmengingen met variërende hoeveelheden puin en baksteen aangetroffen. Tevens zijn in proefgat B101 asbestverdachte plaatmaterialen (fractie > 16 mm) aangetroffen. Op basis hiervan zijn de zintuiglijk meest verdachte proefgaten B05 (sterk puinhoudend) en B101 (Uiterst puinhoudend, zwak asbesthoudend) geselecteerd voor een kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse (fractie < 16 mm). De ingezette monsters worden representatief geacht voor de overige monsters met vergelijkbare zintuiglijke waarnemingen.

Deelgebied B

Ter plaatse van deelgebied B zijn bijmengingen met variërende hoeveelheden puin en grind aangetroffen. Onder de verharding ter plaatse van het parkeerterrein is een volledige puinlaag aangetroffen. Tevens zijn in proefgat B503 asbestverdachte plaatmaterialen (fractie > 16 mm) aangetroffen. Op basis hiervan zijn mengmonsters samengesteld van de grond met matige puinbijmengingen, de volledige puinlaag (fractie < 16 mm), de matig puinhoudende grond met brokken baksteen en de uiterst grindhoudende grond voor een kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse (fractie < 16 mm). De ingezette monsters worden representatief geacht voor de overige monsters met vergelijkbare zintuiglijke waarnemingen.

Ter plaatse van het openbaar gebied is onder de klinkerverharding een volledige puinlaag aanwezig. Van deze laag is, na zeping, een mengmonster samengesteld voor een kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse (fractie < 16 mm).

In onderstaande tabel 11.1. zijn de waargenomen asbestverdachte plaatmaterialen (> 16 mm) weergegeven en de hoeveelheid gram van het plaatmateriaal.

Tabel 11.1.: Overzicht aangetroffen hoeveelheid asbestverdacht plaatmateriaal (>16 mm)

Proefgaten	Traject (m -mv)	Soort	Aantal stuks plaatmateriaal	Hoeveelheid in gram
B101	0,00-0,50	Plaat	1	3
B503	0,10-0,60	Golfplaat	1	4
		Buis	1	6

- Niets aangetroffen/waargenomen.

De monsters met bijbehorende analyse zijn weergegeven in tabel 11.2. De resultaten van de asbestverdachte monsters zijn in tabel 11.3. en 11.4. beschreven.

Tabel 11.2.: Overzicht mengmonsters met bijbehorende analyse

Monstercode	Zintuiglijke waarnemingen	Proefboringen/-gaten	Traject (m -mv)	Soort	Analysepakket
Plaat B101	-	B101	0,00 - 0,50	Plaat (> 16 mm)	Asbest NEN5896 ¹
Buis B503	-	B503	0,10-0,60	Buis (> 16 mm)	Asbest NEN5896 ¹
Golfplaat B503	-	B503	0,10-0,60	Golfplaat (> 16 mm)	Asbest NEN5896 ¹
<i>Deelgebied A</i>					
MMASB06	Uiterst puinhoudend, brokken baksteen, zwak asbesthoudend	B101	0,00 - 0,50	Grond	Asbest NEN5897 (10 kg) ²
MMASB09	Sterk puin- en grondhoudend	B05	0,00 - 0,50	Grond	Asbest NEN5897 (10 kg) ²
<i>Deelgebied B</i>					
MMASB500	Volledig puin	B504, B506, B510	0,20-0,60	Grond	Asbest NEN5897 (10 kg) ²
MMASB03	Sterk puinhoudend, zwak asbesthoudend	B503	0,10-0,60	Grond	Asbest NEN5897 (10 kg) ²
MMASB04	Matig puinhoudend, brokken baksteen	B600, B604	0,14-0,50	Grond	Asbest NEN5897 (10 kg) ²
MMASB05	Matig puinhoudend	B412	0,00-0,50	Grond	Asbest NEN5707 (10 kg) ²
MMASB08	Uiterst grindhoudend	B005, B006	0,08-0,50	Grond	Asbest NEN5897 (10 kg) ²
<i>Openbaar gebied</i>					
MMASB300	Volledig puin	B301, B302, B303, B305, B396	0,08-0,50	Grond	Asbest NEN5897 (10 kg) ²

Toelichting bij de tabel:

1 Asbestanalyse conform NEN5896:2003

2 Asbestanalyse conform NEN5707:2003/C1:2006 of NEN5897:2005.

Tabel 11.3.: Asbestverdachte plaatmaterialen en percentage asbest

Monstercode	Materiaal	Hechtgebonden	Type	Gemeten gem. %
Plaat B101	Vlakke plaat	Ja	Chrysotiel (serpentine) Crocidoliet (amfibool)	12,5% 3,5%
Buis B503	Standleiding	Ja	Chrysotiel (serpentine)	12,5%
Golfplaat B503	Golfplaat	Ja	Chrysotiel (serpentine) Crocidoliet (amfibool)	12,5% 3,5%

Tabel 11.4.: Asbestverdachte monsters en gewogen hoeveelheid asbest

Monstercode	Proefboringen/-gat(en)	Soort	Hechtgebonden	Type	Gewogen (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen (mg/kg d.s.)
<i>Deelgebied A</i>						
MMASB06	B101	Serpentine	Nee	Chrysotiel	2,8	25,0
MMASB09	B05	-	-	-	-	-
<i>Deelgebied B</i>						
MMASB500	B504, B506, B510	Serpentine Amfibool	Nee Nee	Chrysotiel Crocidoliet	0,8 2,7	3,5
MMASB03	B503	-	-	-	-	49,5
MMASB04	B600, B604	Serpentine Amfibool	Nee Nee	Chrysotiel Crocidoliet	10 23	33
MMASB05	B412	-	-	-	-	-
MMASB08	B005, B006	-	-	-	-	-
<i>Openbaar gebied</i>						
MMASB300	B301, B302, B303, B305, B306	-	-	-	-	-

Toelichting bij de tabel:

- Geen asbest aangetroffen;

Chrysotiel Wit asbest;

Crocidoliet Blauw asbest.

11.2. Interpretatie analyseresultaten

Deelgebied A

Aangetroffen plaatmateriaal

Het aangetroffen asbestverdachte plaatmateriaal in proefgat B101 blijkt afkomstig te zijn van vlakke plaat. Het aangetroffen plaatmateriaal van de vlakke plaat bevat 12,5% chrysotiel (serpentine) en 35% crocidoliet (amfibool).

Uiterst puin- en brokken baksteen houdende bovengrond (proefgat B101)

In proefgat B101 is in het samengestelde mengmonster van de grond geen asbest aangetoond. Tijdens de veldwerkzaamheden is 3 gram asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. De berekende asbestconcentratie van 25,0 mg/kg d.s. blijft beneden de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s. Voor de gehele berekening wordt verwezen naar bijlage 15.

Sterk puin- en grindhoudende bovengrond (proefgat B05)

In proefgat B05 is in het samengestelde mengmonster van de grond geen asbest aangetoond.

Deelgebied B

Aangetroffen plaatmateriaal

De aangetroffen asbestverdachte plaatmaterialen in proefgat B503 blijken afkomstig te zijn van standleiding en golfplaat. De aangetroffen standleiding bevat 22,5% chrysotiel (serpentine). De golfplaat bevat 12,5% chrysotiel (serpentine) en 35% crocidoliet (amfibool).

Volledige puinlaag (proefgaten B504, B506 en B510)

In de proefgaten B504, B506 en B510 is in het samengestelde mengmonster van de fractie < 16 mm een asbestconcentratie (3,5 mg/kg d.s.) beneden de restconcentratienorm (100 mg/kg d.s.) aangetoond..

Sterk puinhoudende bovengrond (proefgat B503)

In proefgat B503 is in het samengestelde mengmonster van de grond geen asbest aangetoond. Tijdens de veldwerkzaamheden is 10 gram asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. De berekende asbestconcentratie van 49,5 mg/kg d.s. blijft beneden de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s. aangetoond. Voor de gehele berekening wordt verwezen naar bijlage 15.

Matig puin- en brokken baksteenhoudende bovengrond (proefgaten B600 en B604)

Ter plaatse van de proefgaten B600 en B604 is in het samengestelde mengmonster van de fractie < 16 mm een asbestconcentratie (33 mg/kg d.s.) beneden de restconcentratienorm (100 mg/kg d.s.) aangetoond.

Matig puinhoudende bovengrond

In proefgat B412 is in het samengestelde mengmonster van de grond geen asbest aangetoond.

Uiterst grindhoudende bovengrond (proefgaten B005 en B006)

Ter plaatse van de proefgaten B005 en B006 is in het samengestelde mengmonster van de grond geen asbest aangetoond.

Openbaar gebied

Volledige puinlaag (Proefgaten B301, B302, B303, B305 en B306)

In het mengmonster van de proefgaten B301, B302, B303, B305 en B306 is geen asbest aangetoond.

Resumerend kan worden gesteld dat ter plaatse van de deelgebieden A en B geen verontreiniging met asbest aanwezig is. Plaatselijk is asbest in de fractie < 16 mm aangetoond en zijn asbesthoudende materialen in de fractie > 16 mm aangetroffen. De vastgestelde concentraties leiden echter niet tot een overschrijding van de restconcentratienorm (100 mg/kg d.s.).

In de volledige puinlaag, ter plaatse van het parkeerterrein, wordt de restconcentratienorm eveneens niet overschreden.

Ter plaatse van het openbaar gebied is in de volledige puinlaag geen asbest in de fractie < 16 mm aangetoond. Zintuiglijk is geen asbest in de fractie > 16 mm waargenomen.

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden, doch bestaat de mogelijkheid dat niet alle asbestverdachte plaatmaterialen zijn waargenomen. Doordat aangetoonde concentraties voor asbest in diverse proefgaten onder de restconcentratienorm liggen, bestaat de mogelijkheid dat bij aantreffen van asbesthoudend plaatmateriaal de restconcentratienorm wel degelijk wordt overschreden.

12. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

12.1. Algehele conclusies

Middels het uitgevoerde bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest) ten behoeve van het Plangebied “Centrumplan te Susteren” vastgesteld. Ten behoeve van het onderzoek is de locatie opgedeeld in de deelgebieden A en B en het tussenliggend openbaar gebied. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebleken dat er voor een gedeelte van de Feurthstraat 22, Reinoud van Gelderstraat 3 tot en met 11C en Swentiboldstraat 4A en C (allen deelgebied B) geen toestemming was voor betreding van de locatie. Hierdoor zijn de ter plaatse van deze percelen geplande boringen komen te vervallen. Om toch in de stadium een zo volledig mogelijk beeld van de locatie te krijgen zijn de in de omgeving geplande boringen richting de perceelsgrenzen verplaatst of dieper doorgezet.

Algemene kwaliteit

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is gebleken ter plaatse van deelgebied A, in een mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond, in eerste instantie een matige verontreiniging met PAK is aangetoond. Uit separate analyse van de deelmonsters is gebleken dat in de bovengrond maximaal lichte verontreinigingen met PAK zijn aangetoond. Op basis hiervan wordt de gestelde hypothese van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging verworpen.

In de grond en het grondwater van deelgebied B zijn over het algemeen maximaal lichte verontreinigingen met de onderzochte parameters vastgesteld. Op basis van de analyseresultaten wordt de gestelde hypothese van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging verworpen.

Ter plaatse van de deelgebieden A en B zijn geen verontreinigingen met asbest aanwezig. Plaatselijk is asbest in de fractie < 16 mm aangetoond en zijn asbesthoudende materialen in de fractie > 16 mm aangetroffen. De vastgestelde concentraties leiden echter niet tot een overschrijding van de restconcentratienorm (100 mg/kg d.s.).

Ter plaatse van het openbaar gebied is onder de klinkerverharding een volledige puinlaag aanwezig. In deze laag is zowel visueel (fractie > 16 mm) als analytisch (fractie < 16 mm) geen asbest aangetoond. In de onderliggende grondlagen en het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond. Uit indicatieve toetsing van de analyse resultaten aan het Besluit Bodemkwaliteit is gebleken dat de grond tot circa 2,0 m-mv voldoet aan de bodemfunctieklasse achtergrondwaarde. De grond is hiermee geschikt voor het beoogde gebruik (Industrie).

(Voormalige) bodembedreigende activiteiten

Ter plaatse van de Willibrordusstraat 1 en 2C zijn in de grond en het grondwater geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. Op basis hiervan wordt de gestelde hypothese van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging verworpen.

Het aanwezige parkeerterrein is verhard met klinkers en asfalt. Het asfalt is opgebouwd uit Dicht Asfalt Beton en Grind Asfalt Beton. Beide lagen zijn niet teerhoudend. Onder de verharding is een puinstabilisatie (bodenvreemd materiaal) aanwezig. In deze laag is visueel asbestverdacht plaatmateriaal (fractie > 16 mm) waargenomen. Analytisch is een asbestconcentratie (49,5 mg/kg d.s.) beneden de restconcentratienorm vastgesteld.

Uit indicatieve toetsing van de analyseresultaten van deze laag (bodenvreemd materiaal) aan de Wet bodembescherming is gebleken dat lichte verontreinigingen met kobalt, PAK en minerale olie zijn aangetoond. De tijdens voorgaande onderzoeken passief waargenomen carbolineumgeuren en analytisch vastgestelde sterke verontreinigingen met PAK zijn niet aangetoond. In de grondlaag onder de puinlaag zijn over het algemeen maximaal licht verhoogde gehalten voor PAK aangetoond. Plaatselijk (boring B504) is een matig verhoogd gehalte voor PAK vastgesteld. Sterke verontreinigingen zijn in de grond niet aangetoond. Op basis hiervan kan worden gesteld dat in de grondlaag onder de puinlaag sprake is van een heterogene licht tot matige verontreiniging met PAK.

In het grondwater uit peilbuis PB505, die op de perceelsgrens met de niet onderzochte percelen Reinoud van Gelderstraat 3 tot 7 is gesitueerd, zijn sterke verontreinigingen met kobalt en nikkel aangetoond. Bij de herbemonstering en analyse van het grondwater uit peilbuis PB505 zijn wederom sterk verhoogde gehalten voor kobalt en nikkel aangetoond. De ernst en omvang van de aangetoonde sterke verontreinigingen zijn op basis van de beschikbare gegevens onbekend.

Ter plaatse van het onderzochte gedeelte van de Feurthstraat 22 zijn in de sporen puinhoudende bovengrond matige verontreinigingen met lood en zink aangetoond. Uit separate analyse van de deelmonsters is gebleken dat alleen in boring B409 een matige verontreiniging met zink aanwezig is. Verder zijn in de boringen PB408 en B409 licht verhoogde gehalten voor lood en/of zink aangetoond. Op basis hiervan wordt de gestelde hypothese van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging aanvaard. Er dient een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd om de ernst en omvang van de grondverontreiniging met zink in beeld te brengen. Hierbij dient tevens rekening te worden gehouden met het feit dat het overige gedeelte van de locatie nog niet is onderzocht.

Ter plaatse van de Swentiboldstraat 6 (deelgebied B) zijn aan de oostzijde van de bebouwing in de grond (rond grondwaterniveau), het freatisch grondwater en het diepe grondwater geen verontreinigingen met minerale olie, vluchtige aromaten en VOCI aangetoond. Op basis hiervan wordt de gestelde hypothese van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging verworpen.

Ter plaatse van de Feurthstraat achter nummer 6, zijn in de grond en het grondwater maximaal lichte verontreinigingen aangetoond. De verontreinigingen betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en/of streefwaarden. Op basis hiervan wordt de gestelde hypothese van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging aanvaard. Opvallend is wel dat in het grondwater ter plaatse van de Feurthstraat 2 en achter nummer 6 lichte verontreinigingen met bron- en afbraakproducten van VOCI zijn aangetoond. Voor zover bekend zijn er geen activiteiten met VOCI aanwezig geweest. Aangezien maximaal lichte verontreinigingen zijn aangetoond en in andere peilbuizen geen verontreinigingen met VOCI zijn vastgesteld, wordt vooralsnog geen aanvullend onderzoek voorgesteld.

Resumerend kan worden gesteld dat de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de Willibrordusstraat 1 en 2C, en Feurthstraat achter nummer 6 in voldoende mate is onderzocht. Ter plaatse van de Swentiboldstraat 6 is de bodem ter plaatse van de toegankelijke delen van de locatie in voldoende mate onderzocht. De grond ter plaatse van het toegankelijke gedeelte van de Feurthstraat 22 is in onvoldoende mate onderzocht. Het grondwater ter plaatse van het parkeerterrein is in onvoldoende mate onderzocht.

De algemene kwaliteit ter plaatse van de deelgebieden A en B en het openbaar gebied is in voldoende mate onderzocht. In de grond en/of het grondwater van de onvoldoende onderzochte deelgebieden/activiteiten zijn matig of sterke verontreinigingen met diverse parameters aangetoond.

12.2. Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken zijn op de locatie in de grond en het grondwater matige tot sterke verontreinigingen met diverse parameters aangetoond. In het kader van de voorgenomen herontwikkeling wordt geadviseerd nader onderzoek uit te voeren om vast te kunnen stellen of op de locatie daadwerkelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Middels een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 dient de horizontale en verticale omvang van de matige grondverontreiniging met zink ter plaatse van de Feurthstraat 22 (deelgebied B) en de sterke grondwaterverontreinigingen met kobalt en nikkel ter plaatse van het parkeerterrein (deelgebied B) in beeld te worden gebracht.

Tijdens de uitvoering van voorliggend bodemonderzoek is gebleken dat er voor een gedeelte van de Feurthstraat 22, Reinoud van Gelderstraat 3 tot en met 11C en Swentiboldstraat 4A en C (allen deelgebied B) geen toestemming was voor betreding van de locatie. Om een compleet beeld van de locatie te krijgen wordt geadviseerd ter plaatse van deze percelen alsnog een verkennend bodemonderzoek (NEN5740) en verkennend onderzoek naar asbest (NEN5707/NEN5897) uit te voeren.

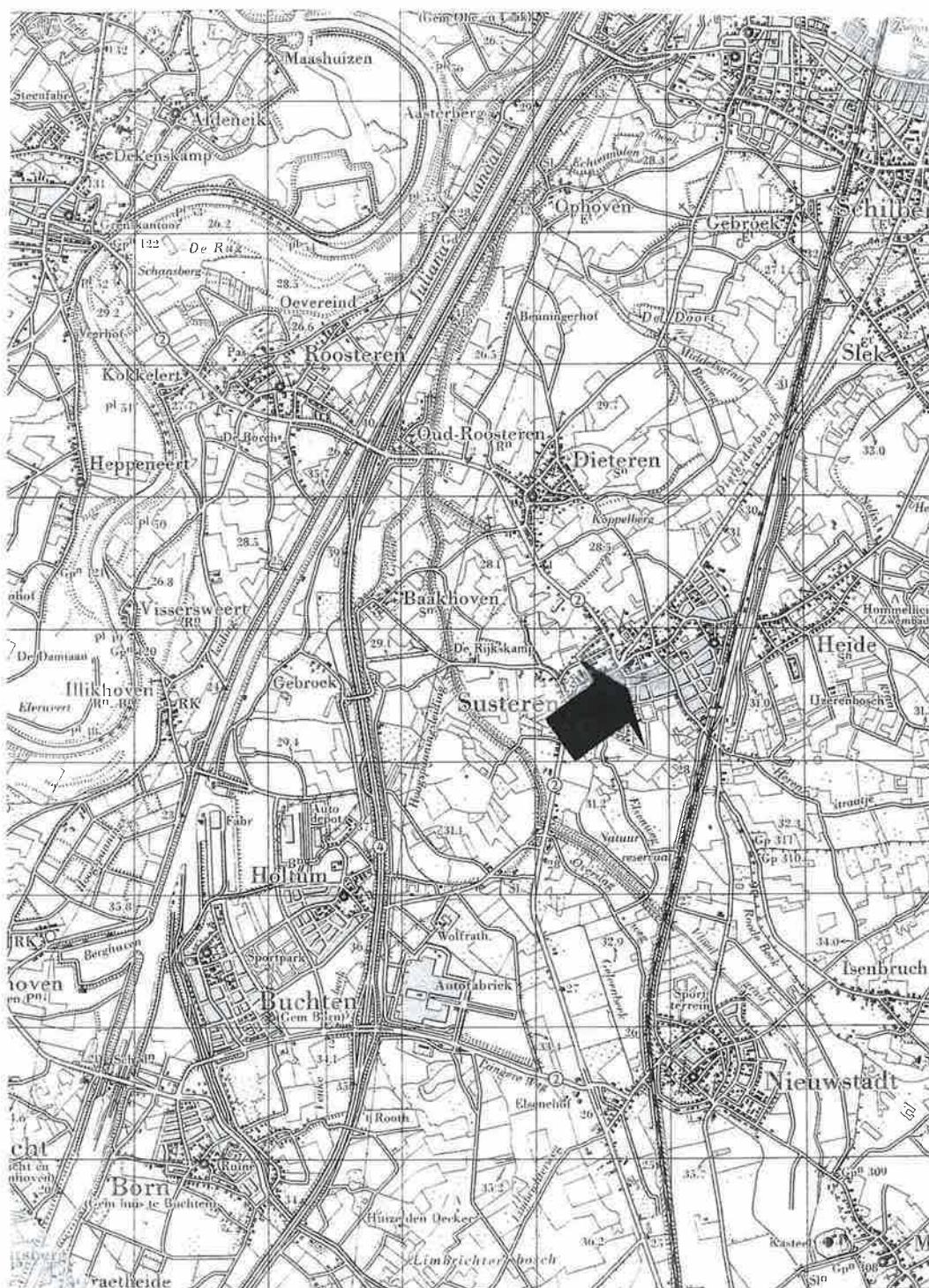
Ten behoeve van de verwerkingsmogelijkheden van het ter plaatse van het parkeerterrein en het openbaar gebied aanwezige puin wordt geadviseerd een partijkeuring conform SIKB protocol 1002 (Monsterneming voor partijkeuringen niet vormgegeven bouwstoffen) uit te laten voeren.

13. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725, Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2003, NEN 5707/C1:2006, norm Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
4. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2005, NEN 5897, monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
5. CROW-bepaling 210, Ede mei 2007.
6. Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1977, (kaartblad 60 West).
7. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 29 maart 2012, nr. 6111 (inclusief diverse rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
8. Ministerie van VROM, circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant, 3 april 2012, nr. 6563 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

BIJLAGEN

Bijlage 1.
Situering in de regio



Tekening: B13.5351

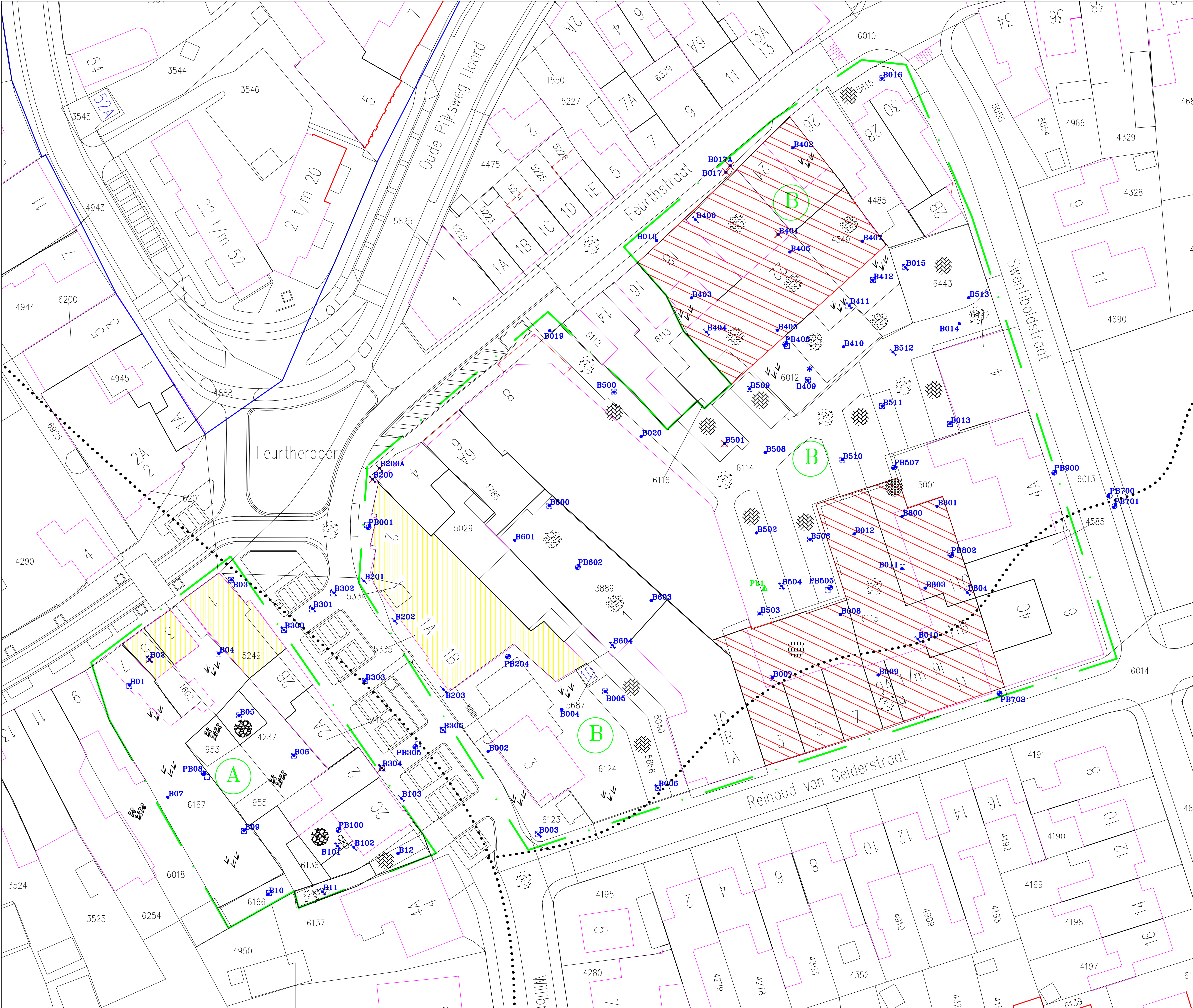
Schaal: 1 : 50.000

Bron: Topografische kaart van Nederland (uitgave 1978/1988)

Onderdeel:
Situering in de regio



Bijlage 2.
Situatieschets met boringen, peilbuizen en proefgaten



LEGENDA:

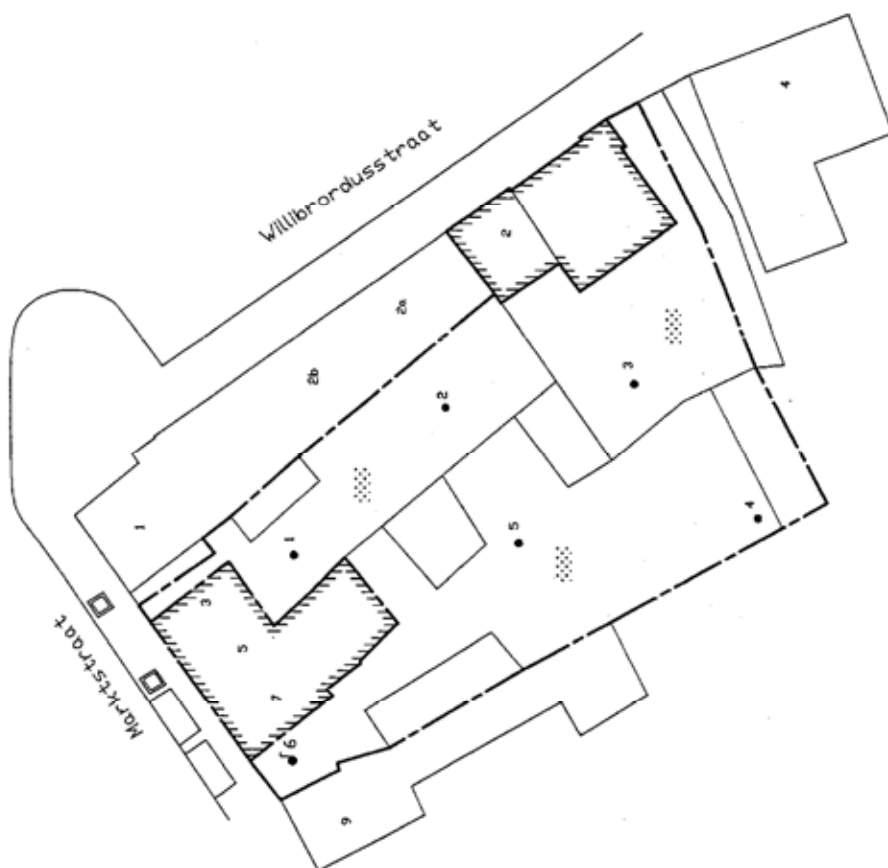
0 5 10m

- Boring met peilbuis tot 6,0 m-mv
- Boring met peilbuis tot 3,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring 0,5 m-mv/0,5 m-verharding
- Boring gestaakt
- Proefgat
- Bestaande peilbuis
- Asfalt verharding
- Puinverharding
- Klinkerverharding
- Gras/tuin/braak
- Beton
- Tegels
- Grind
- Moestuin
- Asbestverdacht plaatmateriaal (> 16 mm) op maaiveld
- Vermoedelijke ligging voormalige beekloop
- Onderkelderd
- Geen toestemming eigenaar Boringen en/of peilbuizen niet geplaatst
- Onderzoeksgrens
- Bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Deelgebied A
- Deelgebied B
- Voormalige ondergrondse opslagtank (afgevuld)

Situatieschets met boringen, peilbuizen en proefgaten behorend bij de diverse onderzoeken voor de locaties bekend onder het Centrumplan te Susteren			
opdrachtgever: Gemeente Echt-Susteren			
get. TM	d.d. 05-06-'13	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 500	formaat A2
gez. HD	d.d. 05-06-'13	projectnr.B13.5351	bijlage 2
		 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	

Bijlage 7

Situatietekening bodemonderzoek CSO



LEGENDA

- onderzoekslokatie
- f6 peilbuis
- boring
- //// bebouwing
- onverhard

OPDRACHTGEVER: Peters Brouwer bv Willibrordusstraat 1 6114 GS Susteren			
PROJEKT NR	KAARTBLAD	TEK. NR	
-SUS.B10.10	-2	-	
TITEL			
DATUM	GET -H. COUSSEN		
SCHAA	GET -H. COUSSEN		
ADVIESBUREAU VOOR MILIEU- en VERKEERSONDERZOEK POSTBUS 146 6320 AC NIEPERSEN TEL. 043-3265454 FAX 043-364886			