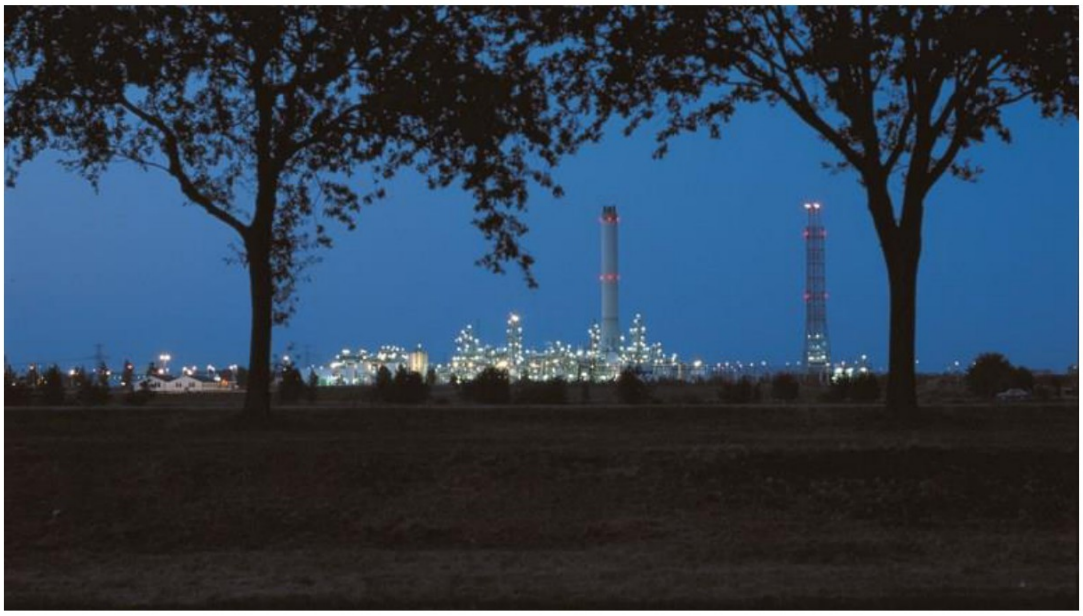
SGSSEARCH ingenieursbureau

SGS SEARCH

HISTORISCH BODEMONDERZOEK

Locatie : Phileas Foggstraat 45 te Emmen
Opdrachtgever : NAM B.V.
Projectnummer : 25.18.00259.1
Datum : 19 juli 2018
-definitief-



RICS

SGS Search is als ingenieurs- en adviesbureau door RICS gereguleerd in Nederland. We voldoen aan de hoogste normen van onafhankelijkheid en integriteit als het gaat om technische en milieukundige adviezen.

SEARCH IS NOW PART OF SGS, THE WORLD'S LEADING INSPECTION, VERIFICATION, TESTING AND CERTIFICATION COMPANY

Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek	Historisch bodemonderzoek
Methode	Conform NEN 5725
Doelstelling	Vaststellen of de onderzoekslocatie verdacht is op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.
Onderzoekslocatie	Phileas Foggstraat 45 te Emmen
Projectnummer	25.18.00259.1
Datum rapportage	19 juli 2018

Opdrachtgever

Opdrachtgever	NAM B.V.
Contactpersoon	[redacted]
Postadres	Postbus 28000
Postcode en plaats	9400 HH ASSEN
Telefoonnummer	0592-369111

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer	SGS Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon	[redacted]
Bezoekadres	Meerstraat 2
Postcode en plaats	5473 ZH HEESWIJK
Telefoonnummer	088 – 214 66 00
Website	www.sgssearch.nl
E-mail	milieu@sgssearch.nl

Colofon Rapportage

Opgesteld door	[redacted]
Goedgekeurd door	[redacted]
Datum/paraaf controle	19 juli 2018

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)
Meerstraat 2, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

Amsterdam
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen
Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkenisse
Malledijk 18
3208 LA Spijkenisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00
ingenieursbureau@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

INHOUDSOPGAVE

1. ALGEMEEN 1
1.1. Algemeen 1
1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek 1
1.3. Partijdigheid 1
1.4. Opbouw van het rapport 1
2. ALGEMENE GEGEVENS 2
2.1. Geografische en kadastrale gegevens 2
2.2. Algemene locatiegegevens 2
3. INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE 3
3.1. Archiefonderzoek 3
3.2. Beschikbare gegevens opdrachtgever 3
3.3. Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken 3
3.4. Asbest in bodem 3
4. INFORMATIE OMGEVING 8
4.1. Algemeen 8
4.2. Archiefonderzoek 8
4.3. Beschikbare gegevens opdrachtgever 8
4.4. Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken 8
4.5. Asbest in bodem 8
5. GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE 11
6. CONCLUSIES 12

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING
BIJLAGE 3: FOTOREPORTAGE

1. ALGEMEEN

1.1. Algemeen

Op verzoek van NAM B.V. heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. een historisch bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie genaamd Phileas Foggstraat 45 te Emmen.

De uitvoering van het historisch bodemonderzoek is conform de NEN5725 “Bodem- Landbodem-Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009”. Het onderzoek is uitgevoerd op standaardniveau.

Voor het historisch bodemonderzoek zijn openbare registers en archieven geraadpleegd. In het bijzonder is aandacht besteed aan potentieel bodembedreigende activiteiten op en nabij de onderzoekslocatie. Het onderzoek richt zich op zowel het voormalige als het huidige gebruik van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de gemeente of opdrachtgever rapporten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken beschikbaar zijn, zijn ook de gegevens hieruit verwerkt in het onderzoek.

Tevens is literatuur geraadpleegd ten behoeve van geohydrologische gegevens (zoals grondwaterstand, stromingsrichting en grondsoort). Deze gegevens zijn relevant om een inschatting te kunnen maken van de verspreidingskans van eventuele mobiele verontreinigingen.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *bijlage 1*. Een situatietekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in *bijlage 2*.

1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het historisch bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie van de locatie en het onroerend goed.

Het doel van het onderzoek is het verzamelen van relevante informatie over de locatie om een hypothese omtrent de aanwezigheid en/of de aard van mogelijke bodemverontreinigingen te kunnen bepalen. Op basis hiervan wordt waar relevant een inschatting gemaakt van de mogelijk te verwachten saneringskosten.

1.3. Partijdigheid

SGS Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

SGS Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4. Opbouw van het rapport

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

- Algemene gegevens *(hoofdstuk 2)*;
- Informatie onderzoekslocatie *(hoofdstuk 3)*;
- Informatie omgeving *(hoofdstuk 4)*;
- Geohydrologie *(hoofdstuk 5)*;
- Conclusie en aanbevelingen *(hoofdstuk 6)*.

2. ALGEMENE GEGEVENS

2.1. Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1

Geografische gegevens onderzoekslocatie		
Gemeente:	Emmen	
Adres:	Phileas Foggstraat 45 te Emmen	
Kadastraal:	Sectie: F	Nummer: 10862
Coördinaten:	x: 259.591	y: 530.823
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 350.000 m^2	

Het geografisch gebied waarop het historisch bodemonderzoek betrekking heeft, wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.2. Algemene locatiegegevens

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is momenteel een gasontzwavelingsfabriek aanwezig. Het terrein is deels bebouwd. Het onbebouwde deel is gedeeltelijk verhard, waarbij het verharde gedeelte bestaat uit klinkers en asfalt. Het bouwjaar van de huidige bebouwing is 1985.

Een overzicht van de locatie is opgenomen in de luchtfoto in figuur 2.1. Een fotoreportage is opgenomen in *bijlage 3*.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (bron: Google Maps)



3. INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE

Om na te gaan of er gegevens over bodemverontreiniging en/of bodembedreigende activiteiten op de locatie bekend zijn, zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd.

3.1. Archiefonderzoek

Historisch bodembestand
Uit gegevens van de opdrachtgever blijkt dat de in tabel 3.1 opgenomen historische informatie beschikbaar is over de mogelijke aanwezigheid van bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tankenbestand
Op de onderzoekslocatie zijn verscheidene (ondergrondse) opslagtanks (aardgascondensaatopslag) aanwezig. Daarnaast lopen er verschillende ondergrondse gasleidingen op het terrein en zijn er opslagplaatsen voor afval met minerale olie.

Hinderwetarchief/Wet milieubeheerarchief
Uit het Hinderwetarchief en/of het Wet milieubeheerarchief blijkt dat op de onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Deze zijn opgenomen in tabel 3.1.

Bodemkwaliteitskaart
Uit informatie van de gemeente Emmen blijkt dat de onderzoekslocatie zich in een gebied bevindt waarvoor een bodemkwaliteitskaart is vastgesteld. De onderzoekslocatie is gelegen in zone “Industrie na 1970”. De boven- en ondergrond kunnen derhalve beschouwd worden als schoon- tot licht verontreinigd.

Bodemloket
Een overzicht van de bodemkwaliteit per perceel is opgenomen in een landelijke database genoemd ‘bodemloket’, welke door de overheid beheerd wordt. De input van deze database wordt verzorgd door de diverse bevoegde gezagen (met name gemeenten, provincies en omgevingsdiensten). Voor deze locatie is geen aanvullende informatie uit het bodemloket beschikbaar.

3.2. Beschikbare gegevens opdrachtgever

Uit navraag van SGS Search blijkt dat bij de opdrachtgever historische informatie bekend is over de mogelijke aanwezigheid van bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen op de onderzoekslocatie, in de vorm van een bodemrisico analyse.

3.3. Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit de beschikbare informatie blijkt dat er op de onderzoekslocatie diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Zo is er sinds 1992 twee keer per jaar een monitoring geweest naar het grondwater. Een overzicht hiervan is opgenomen in tabel 3.1.

3.4. Asbest in bodem

Er bestaan in algemene zin met betrekking tot asbest in bodem een aantal transportroutes waardoor asbest in de bodem terecht kan zijn gekomen, te weten:

- bedrijfsactiviteiten;
- (historische) bouw- en sloopactiviteiten op de locatie;
- verwerken van asbesthoudend puin en/of andere reststoffen;
- slijtage, erosie of verwering van toegepaste materialen;
- brand of calamiteiten.

Op basis van de beschikbare informatie over het vroegere en huidige gebruik bestaat er voor de onderzoekslocatie een vermoeden dat door bijmengingen met puin een mogelijke bodemverontreiniging met asbest is ontstaan. Voorgaand onderzoek heeft op twee deellocaties van

het GZI terrein puinverhardingen gevonden met asbestconcentraties boven de restconcentratiewaarden.

Een samenvatting van het archiefonderzoek is opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1

Samenvatting archiefonderzoek onderzoekslocatie	
Bodembedreigende processen (met uitzondering van bedrijfsactiviteiten):	Er is volgens het historisch bodembestand in 1968 en 1969 een wijk volgestort met sloopafval, plastic en kunststofvezels en -garens. Onderzoek heeft uitgewezen dat in het gestorte afval sterke loodverontreinigingen en licht verontreinigingen met bifenyl en bifenylether zijn aangetroffen. Daarnaast is het grondwater verontreinigd met fenolen, aromaten en bifenyl / bifenylether. In 1984 is het afval uit deze wijk verwijderd en is het grondwater afgepompt. Na de sanering zijn in de bodem nog verontreinigingen met barium en lood aangetroffen. Vanwege de lage mobiliteit van deze stoffen zijn deze verontreinigingen niet meer opgeruimd.
Tankenbestand:	Er zijn verscheidene opslagtanks (aardgascondensaatopslag) op de onderzoekslocatie aanwezig. Daarnaast zijn er verschillende ondergrondse (gas)leidingen en opslagplaatsen voor afval met minerale olie.
Potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten:	Locatie: Phileas Foggstraat 45 te Emmen Bedrijfsactiviteit: aardolie- aardgaswinning Periode: 1987 - 2018 Verdenking: anthraceen, benzeen, benzo(a)pyreen, fluorantheen, koper, n-decaan, n-octaan, o-cresol, tolueen, xyleen, zink
Bodemkwaliteitskaart:	De onderzoekslocatie bevindt zicht in de zone “Industrie na 1970”. Derhalve kan zowel de boven- als ondergrond beschouwd worden als schoon tot licht verontreinigd.
Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken:	Locatie: Gaszuiveringsinstallatie te Emmen Soort onderzoek: inrichting (grondwater)monitoringssysteem Uitvoerend bureau: Iwaco Referentienummer: 220.7120 Datum: 1 juni 1991 Samenvatting: Dit onderzoek was uitgevoerd om een grondwatermonitoringssysteem in elkaar te zetten voor het gebied van de gaszuiveringsinstallatie. De potentiele verontreinigingsbronnen waren in kaart gebracht, namelijk de gaszuivering, zwavelwinning en afgasreiniging, verlading van bijproducten en afvalstoffen. Gekozen was voor een grofmazig monitoringssysteem voor het vaststellen van verontreinigingen in de bodem of het grondwater. Daarnaast werden er bodemluchtmetingen uitgevoerd.
	Soort onderzoek: inrichting (grondwater)monitoringssysteem Uitvoerend bureau: IWACO Referentienummer: 220.7120 Datum: april 1992 Samenvatting: In dit eindrapport werden de meetgegevens van het grofmazige meetnet geëvalueerd. Dit onderzoek diende tevens als nulsituatie bodemonderzoek, waarbij op verschillende plekken lichte verontreinigen in de bodem en grondwater worden waargenomen met zware metalen en PAK’s. De lichte verontreinigingen waren veelal te wijten aan historische activiteiten of de bouwwerkzaamheden voor de aanleg van de gaszuiveringsinstallatie, hierdoor werd nader

Samenvatting archiefonderzoek onderzoekslocatie	
	onderzoek niet noodzakelijk geacht. Met de resultaten van het verkennend, historisch en grofmazig monitoringssysteem is een definitief meetnet ontworpen.
	Soort onderzoek: 1e bodem-monitoring Uitvoerend bureau: IWACO Referentienummer: 22.1675.0 Datum: mei 1992 Samenvatting: Bij de eerste bodemmonitoring van het ingestelde meetnet zijn de bodemluchtfilters doorgemeten. De resultaten geven geen directe aanleiding voor de aanwezigheid van verontreinigingsbronnen op de locatie van de gaszuiveringsinstallatie. Alleen bij de condensaatopslag zijn hogere meetresultaten gevonden voor BTEX. Bij volgende analyses zal extra aandacht worden besteed aan de kwaliteit van het grondwater en de bodemlucht bij de condensaatopslag.
	Soort onderzoek: milieukundige begeleiding ontgravingswerkzaamheden Uitvoerend bureau: Heidemij adviesbureau Referentienummer: 631/NA92/C702/3.4925 Datum: 23 juni 1992 Samenvatting: dit onderzoek is uitgevoerd nadat bij ontgravingswerkzaamheden vluchtige aromaten tot boven de MAC-waarde zijn waargenomen. Hierdoor is 25m^3 verontreinigde grond afgegraven. Het concentratieverschil aan olie en vluchtige aromaten in de af te voeren grond en de grond onder de afsluiters is nihil. Voor de ontgraving van is de grond met hogere gehalte verontreinigd geweest, maar tijdens het graven is sterke vervluchtiging van de verontreiniging opgetreden.
	Soort onderzoek: 2e bodem-monitoring Uitvoerend bureau: IWACO Referentienummer: 22.1675.0 Datum: maart 1993 Samenvatting: Tijdens de tweede bodemmonitoring was opnieuw de bodemlucht geanalyseerd. Hierbij werden geen waardes boven de detectiegrens aangetroffen, ook niet bij de condensaatopslag waar dit eerder wel het geval was. Deze tweede monitoring werd ook het grondwater bekeken, waarbij voor de meeste hoogstens lichte verontreinigingen met vluchtige aromaten werden aangetroffen. Alleen in de peilbuis bij de eerste sulfinol unit werd een matige verontreiniging met benzeen aangetroffen.
	Soort onderzoek: verkennend bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Heidemij advies Referentienummer: LOS/133 Datum: mei 1997 Samenvatting: dit onderzoek was uitgevoerd om de bodemkwaliteit te onderzoeken ter plaatse van een voormalige opstelplaats voor afvalcontainers met afval da in meer of mindere mate was verontreinigd met minerale olie. Voor 1 a 2m^3 wordt een overschrijding gevonden van de streefwaarde. Op 25 april 1997 is circa 1,5m^3 verontreinigde grond afgegraven.
	Soort onderzoek: bodemonderzoek als gevolg van calamiteit Uitvoerend bureau: Arcadis Heidemij advies Referentienummer: 110204.000116.008 Datum: 1 september 2000 Samenvatting: dit bodemonderzoek werd uitgevoerd naar aanleiding

Samenvatting archiefonderzoek onderzoekslocatie	
	van de glycollekkage ter plaatse van afsluiters in de leiding van de centrale verwarming. Uit de resultaten blijkt dat er tijdens de lekkage een sterke verontreiniging met ethyleenglycol in de grond en het grondwater is ontstaan. De horizontale grondverontreiniging was in verband met kabels nog niet volledig afgeperkt, ook verticaal was de verontreiniging niet volledig afgeperkt. Aanbevolen wordt om de grond te verwijderen tijdens het vervangen van de afsluiters.
	Soort onderzoek: bodemonderzoek als gevolg van calamiteit Uitvoerend bureau: Geofox Referentienummer: B3192/RSE/bko Datum: 1 november 2002 Samenvatting: dit onderzoek werd uitgevoerd naar aanleiding van een lekkage nabij de sulfinolunit, waarbij mogelijk sulfolaan in de bodem terecht was gekomen. Na het bemonsteren van de vermoedelijk dichtstbijzijnde peilbuis bij de lekkage zijn er geen verhoogde waardes aan sulfolaan in het grondwater gevonden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de exacte locatie van de lekkage niet bekend is en deze dus verder van de peilbuis verwijderd kan zijn of niet in de juiste richting met betrekking tot de grondwaterstroming.
	Soort onderzoek: asbest onderzoek Uitvoerend bureau: Geofox Referentienummer: B3195/RSE/bko Datum: 23 mei 2003 Samenvatting: voor dit onderzoek waren drie deellocaties met puinverhardingen onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Bij twee deellocaties zijn er concentraties asbest boven de restconcentratienorm waargenomen. Verdere werkzaamheden in deze gebieden dienen onder asbestcondities te worden uitgevoerd.
	Soort onderzoek: evaluatieverslag Uitvoerend bureau: Arcadis Referentienummer: 110314/NA5/202/000152/001 Datum: 2 januari 2006 Samenvatting: doormiddel van een lekkage in een verwarmingsleiding is water met glycol in de bodem gelekt. Naar aanleiding van de resultaten blijken de getroffen maatregelen om de gevolgen zo klein mogelijk te houden niet voldaan te hebben aan de saneringsdoelstelling “het beperken en zoveel mogelijk ongedaan maken van de milieukundige gevolgen van de lekkage”. Aanbevolen werd om de drain mee te nemen in het jaarlijkse monitoringsprogramma en te bemonsteren op glycolen totdat de waardes hiervoor onder de detectielimiet vallen.
	Soort onderzoek: evaluatieverslag Uitvoerend bureau: Arcadis Referentienummer: 110316/NA6/001/N.055100/011 Datum: 20 januari 2006 Samenvatting: dit onderzoek was uitgevoerd naar aanleiding van een lekkage van een leiding met glycol van het verwarmingsleidingnet. Ter plaatse was circa 1m^3 grond afgegraven. Na controle werden geen verhoogde waarden meer aangetroffen voor glycolen. Nazorg was op de locatie niet van toepassing.
	Soort onderzoek: bodem-monitoring Uitvoerend bureau: Arcadis Referentienummer: C05042.000365.0135 Datum: 12 december 2017 Samenvatting: sinds 1992 was er twee keer per jaar middels een

Samenvatting archiefonderzoek onderzoekslocatie	
	monitoringsnetwerk gekeken naar de kwaliteit van het grondwater, oppervlakte water en het vaststellen van nieuwe verontreinigingen. Nabij de condensaatverlaadplaats zijn concentraties van benzeen en xylenen gevonden boven de streefwaarde. De huidige resultaten geven geen aanleiding tot aanpassingen van het meetnet en de monitoringsfrequentie.
Asbest in de bodem:	De locatie is verdacht op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest in de bodem. Bij voorgaand onderzoek zijn op twee locaties puinverhardingen gevonden met asbestconcentraties boven de restconcentratiewaarden.

4. INFORMATIE OMGEVING

Om na te gaan of er gegevens over bodemverontreiniging en/of bodembedreigende activiteiten in de omgeving bekend zijn welke van invloed kunnen zijn op de onderzoekslocatie, zijn binnen een straal van 25 meter van de onderzoekslocatie eveneens de volgende werkzaamheden uitgevoerd.

4.1. Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen buiten de bebouwde kom. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn voornamelijk bedrijfspanden gevestigd.

4.2. Archiefonderzoek

Historisch bodembestand

Uit navraag bij de gemeente Emmen blijkt dat geen historische informatie beschikbaar is over de mogelijke aanwezigheid van bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Tankenbestand

Er zijn geen gegevens bekend over de mogelijke aanwezigheid van (ondergrondse) opslagtanks.

Hinderwetarchief/Wet milieubeheerarchief

In de directe omgeving van de locatie hebben (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden die mogelijk de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie kunnen hebben beïnvloed. Een overzicht van de betreffende activiteiten is opgenomen in tabel 4.1.

Bodemloket

Een overzicht van de bodemkwaliteit per perceel is opgenomen in een landelijke database genoemd ‘bodemloket’ welke door de overheid beheerd wordt. De input van deze database wordt verzorgd door de diverse bevoegde gezagen (met name gemeenten, provincies en omgevingsdiensten).

Voor locaties in de directe omgeving van de onderzoekslocatie is aanvullende informatie beschikbaar. Deze is opgenomen in tabel 4.1.

4.3. Beschikbare gegevens opdrachtgever

Uit navraag van SGS Search blijkt dat bij de opdrachtgever geen historische informatie bekend is over de mogelijke aanwezigheid van bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

4.4. Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Er is geen relevante informatie bekend over bodemonderzoeken in de omgeving die verband kunnen houden met een eventuele verontreiniging van de bodem op de onderzoekslocatie.

4.5. Asbest in bodem

Er bestaan in algemene zin met betrekking tot asbest in bodem een aantal transportroutes, waardoor asbest in de bodem terecht kan zijn gekomen, te weten:

- bedrijfsactiviteiten;
- (historische) bouw- en sloopactiviteiten op de locatie;
- verwerken van asbesthoudend puin en/of andere reststoffen;
- slijtage, erosie of verwering van toegepaste materialen;
- beschikbare asbestinventarisatie rapportages;
- brand of calamiteiten.

Op basis van de beschikbare informatie over het vroegere- en huidige bestaat er voor de direct omgeving van de onderzoekslocatie een vermoeden dat door potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten een mogelijke bodemverontreiniging met asbest is ontstaan. Op basis van dit gegeven bestaat er derhalve in formele zin een verdenking op het voorkomen van asbest in de bodem.

Een samenvatting van het archiefonderzoek is opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1

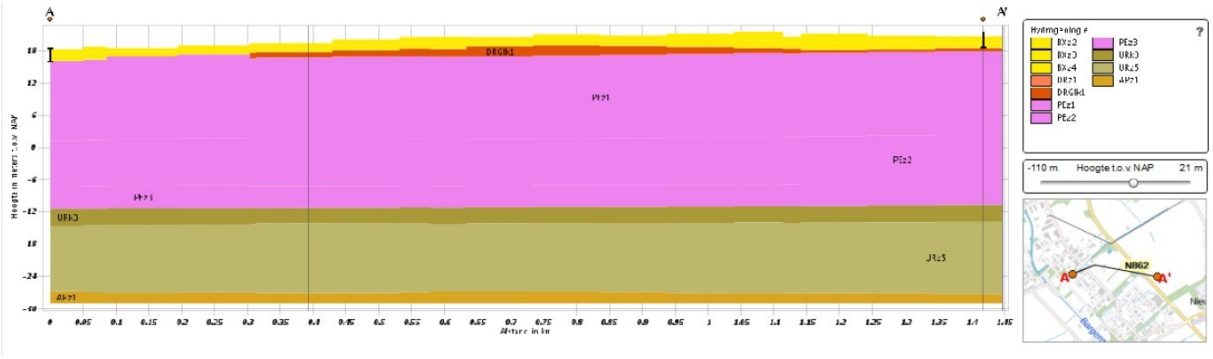
Samenvatting archiefonderzoek omgeving	
Bodembedreigende processen (met uitzondering van bedrijfsactiviteiten):	Er is geen informatie beschikbaar over de mogelijke aanwezigheid van bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen.
Tankenbestand:	Er zijn geen boven- en/of ondergrondse brandstoftanks in de directe omgeving van de onderzoekslocatie aanwezig geweest.
Potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten:	Locatie: Phileas Foggstraat 48 te Emmen Bedrijfsactiviteit: rubber- en kunststofverwerkende industrie Periode: 1998 - onbekend Verdenking: black box
	Locatie: Phileas Foggstraat 48 te Emmen Bedrijfsactiviteit: bankwerkerij Periode: 1998 - onbekend Verdenking: chroom, dichloormethaan, koper, nikkel, tolueen, trichloorethaan, trichlooretheen, vinylchloride, zink
	Locatie: Phileas Foggstraat 48 te Emmen Bedrijfsactiviteit: opslag van gehalogeneerde koolwaterstoffen Periode: 1998 - onbekend Verdenking: PCB's, pentachloorfenol, tetrachlooretheen, trichlooretheen, vinylchloride
	Locatie: Phileas Foggstraat 50 te Emmen Bedrijfsactiviteit: burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf Periode: 2000 - onbekend Verdenking: asbest, fenol, lood, n-octaan, tolueen, trichloorethaan, xyleen, zink
	Locatie: Phileas Foggstraat 52/54 te Emmen Bedrijfsactiviteit: elektrotechnisch installatiebedrijf Periode: 2001 - onbekend Verdenking: koper, lood, o-cresol, tin, trichloorethaan, trichlooretheen, vinylchloride
	Locatie: Phileas Foggstraat 66 te Emmen Bedrijfsactiviteit: verfspuitinrichting (metaal) Periode: 1998 - onbekend Verdenking: chroom, cyanide, koper, nikkel, tolueen, trichloorethaan, trichlooretheen, vinylchloride, zink
	Locatie: Phileas Foggstraat 66 te Emmen Bedrijfsactiviteit: opslag van verf of drukinkt Periode: 1998 - onbekend Verdenking: fenol, methanol, tolueen, trichlooretheen, vinylchloride, zink
	Locatie: Phileas Foggstraat 66 te Emmen Bedrijfsactiviteit: machine- en apparatenfabriek voor specifieke doeleinden Periode: 1998 - onbekend Verdenking: asbest, chroom, cyanide, dichloormethaan, fluorantheen, koper, n-decaan, nikkel, PCB's, trichlooretheen, vinylchloride, xyleen, zink

	Locatie: Phileas Foggstraat 66 te Emmen Bedrijfsactiviteit: opslag van alifatische koolwaterstoffen Periode: 1998 - onbekend Verdenking: buteen, etheen, n-decaan, n-octaan, propeen
Bodemkwaliteitskaart:	De directe omgeving van de onderzoekslocatie bevindt zicht in de zone “Industrie na 1970”. Derhalve kan zowel de boven- als ondergrond beschouwd worden als schoon tot licht verontreinigd.
Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken:	Er zijn geen gegevens bekend over uitgevoerde bodemonderzoeken in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.
Asbest in de bodem:	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is er een verdenking op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest in de bodem, namelijk bedrijfsactiviteiten. In het verleden hebben in de directe omgeving een burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf en een machine- en apparatenfabriek voor specifieke doeleinden, welke beide zijn aangemerkt als verdacht op asbest.

5. GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE

De geohydrologische situatie met betrekking tot de onderzoekslocatie en de directe omgeving is weergegeven in tabel 5.1 en 5.2.

Figuur 5.1: Verticale doorsnede van de lithostratigrafie. De locatie ligt op 1,0 km vanaf punt A



Toelichting legendacode: Letters 1-2 = Laagcode; Letter 3 = Dominante textuur; Cijfer = Eenheidsnummer

Tabel 5.1

Algemene hydrologische informatie		
Hoogte maaiveld [m+NAP]	**Freatisch grondwater t.o.v. maaiveld [m]**	**Stromingsrichting**
19.4	-1,5	Noordwestelijk

Tabel 5.2

Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid					
Laag-nummer	**Van [m+NAP]**	**Tot [m+NAP]**	**Naam**	**Code**	**Bodemkundige samenstelling**
1	19.4	17	Formatie van Boxtel	BX	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend
2	17	16	Formatie van Drente	Drente	Klei en leem, sterk zandig tot uiterst siltig, zwak tot sterk grindhoudend
3	16	-12	Formatie van Peelo	PE	Zand, uiterst fijn tot zeer fijn, kalkarm
4	-12	-14	Formatie van Urk	UR	Klei, humeus
5	-14	-26	Formatie van Urk	UR	Zand, matig fijn tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk
6	-26	-30	Formatie van Appelscha	AP	Zand, matig fijn tot uiterst grof, kalkloos, zwak tot sterk grindig

Bronnen: Data Informatie Nederlandse Ondergrond van de Geologische Dienst Nederland – TNO

6. CONCLUSIES

Met het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de vraag of de onderzoekslocatie verdacht is op de aanwezigheid van mogelijke bodemverontreinigingen.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er in het verleden doormiddel van stortingen en lekkages, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten hebben plaatsgevonden op de onderzoekslocatie. Er zijn op de locatie meermaals bodemonderzoeken uitgevoerd, waaronder grondwatermontoringsonderzoeken waarvan er jaarlijks 2 zijn uitgevoerd sinds 1992. Uit deze onderzoeken blijkt dat op het GZI terrein te Emmen enkele deellocaties zijn waar verontreinigingen zijn gevonden in het grondwater. Daarnaast zijn er op de onderzoekslocatie deellocaties met asbestconcentraties boven de restconcentratiewaarden.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het historisch onderzoek kan niet worden uitgesloten dat er verontreinigingen met minerale olie of BTEX op het terrein van de GZI te Emmen aanwezig zijn. Ook bij de laatste monitoring van het terrein (december 2017) zijn er lichte verontreinigingen in het grondwater aangetroffen met xylenen en benzeen.

Wij adviseren om een verkennend bodemonderzoek en een asbest in grond onderzoek uit te voeren.

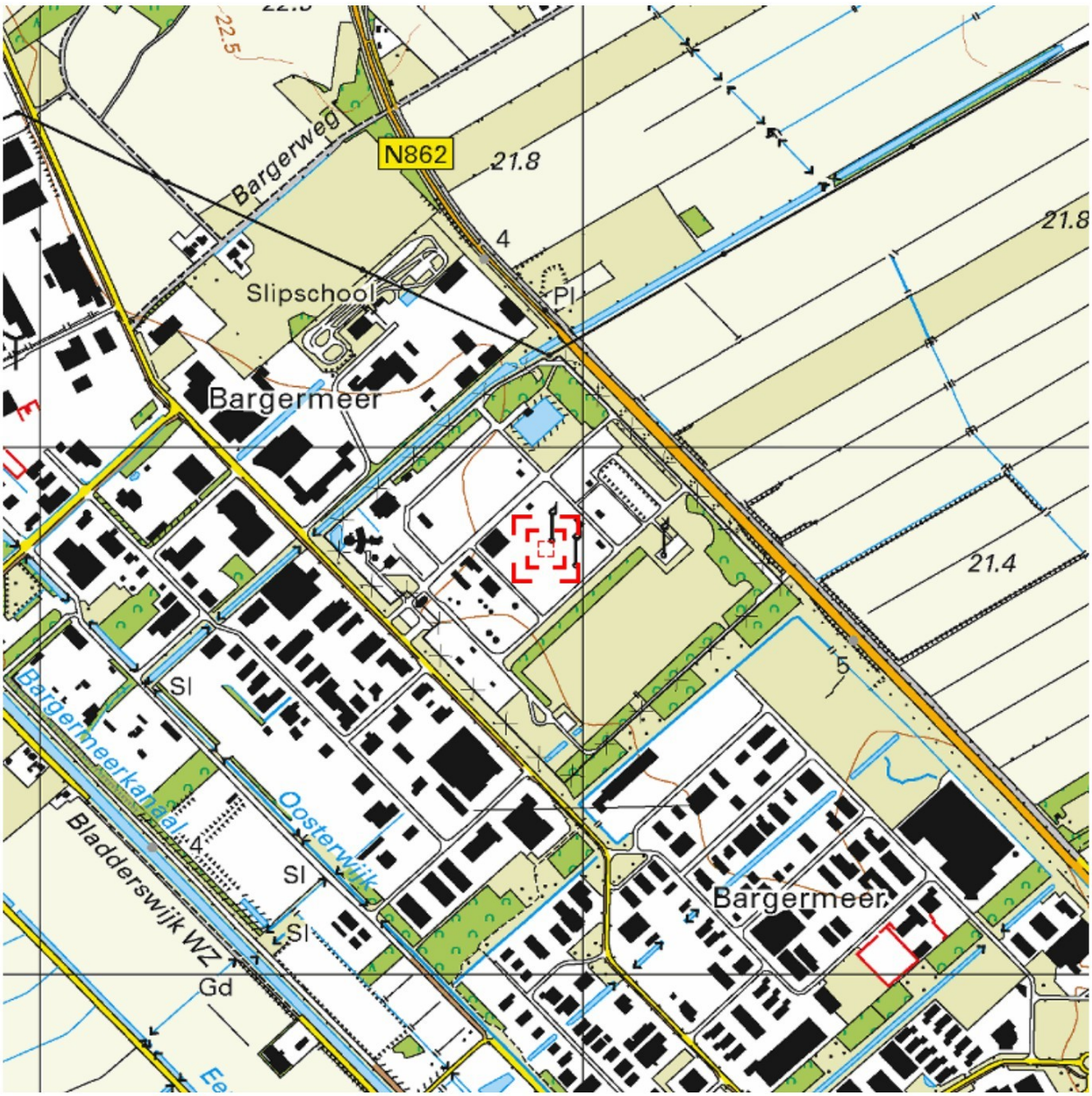
Disclaimer
Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings-en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortkomend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.

Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object EMMEN F 10862
Phileas Foggstraat 45, 7825 AL EMMEN
CC-BY Kadaster.

BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

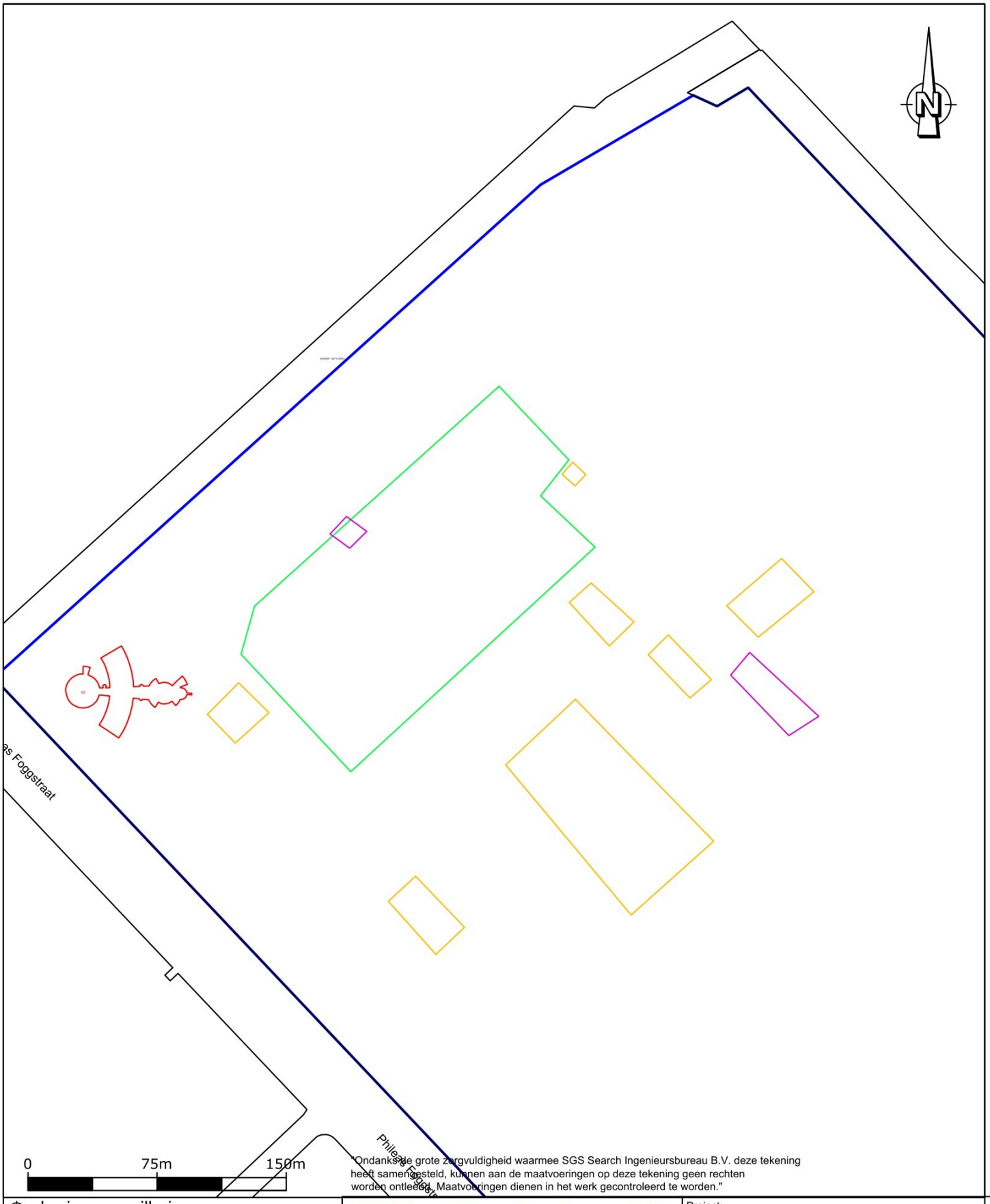
SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING



"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee SGS Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

- boring en peilbuis
- boring tot 2,0 m - m.v.
- boring tot 1,0 m - m.v.
- boring tot 0,5 m - m.v.
- onderzoekslocatie
- bebouwing
- kadastrale grenzen
- verdachte deellocatie
- asbest verdacht
- lekkage

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel:+31 (0)88 214 66 00
ingenieursbureau@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

Amsterdam
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Project: NAM te Emmen

Omschrijving: Situatieschets

Projectnummer: 25.18.00259.1

Opdrachtgever: NAM B.V.

Datum:	23-5-2018	Kenmerk:	259.1
Getekend:		Schaal:	1:1300
Gezien:		Formaat:	A4
Versie:	1	Bijlage:	2

BIJLAGE 3: FOTOREPORTAGE



Foto 1: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 2: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 3: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 4: Overzicht onderzoekslocatie