



Historisch vooronderzoek NNON Locatie Musselkanaal

25 februari 2021

Kenmerk

R001-1278932DKI-V02-evm-NL

Verantwoording

Titel	Historisch vooronderzoek NNON Locatie Musselkanaal
Opdrachtgever	TenneT TSO
Projectleider	[REDACTED]
Auteur(s)	[REDACTED]
Tweede lezer	[REDACTED]
Projectnummer	1278932
Aantal pagina's	41
Datum	25 februari 2021
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
W.A. Scholtenstraat 3a
Postbus 722
9400 AS Assen
T +31 59 23 91 30 0
E info.assen@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Voornemen	5
1.3	Doel en scope	8
1.4	Leeswijzer	10
2	Vooronderzoek landbodem en waterbodem	10
2.1	Algemeen	10
2.2	Archeologie	11
2.3	Explosieven	11
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	11
2.5	Geraadpleegde informatiebronnen	12
2.6	Overzicht verdachte deellocaties	12
2.7	Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie	16
2.8	(Asbest)verdachtheid van de bodem	22
2.9	PFAS-verdachtheid van de bodem	24
2.10	Uitgevoerde waterbodemonderzoeken en verontreinigingssituatie	25
3	Conclusie vooronderzoek landbodem	26
	inclusief aanbevolen strategie	26
3.1	Algemeen	26
	Strategie voor een onverdachte, niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)	26
	Strategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof (VED-HE-NL)	27
	Strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)	27
	Aanvullende onderzoeksinspanning ter plaatse van het ZRO-kabels tracé	28
	Verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (NEN 5707)	28
	Strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (NEN 5707)	28
	Gestuurde boringen	28
	PFAS verdachtheid	29
3.2	Verdachte deellocaties	29

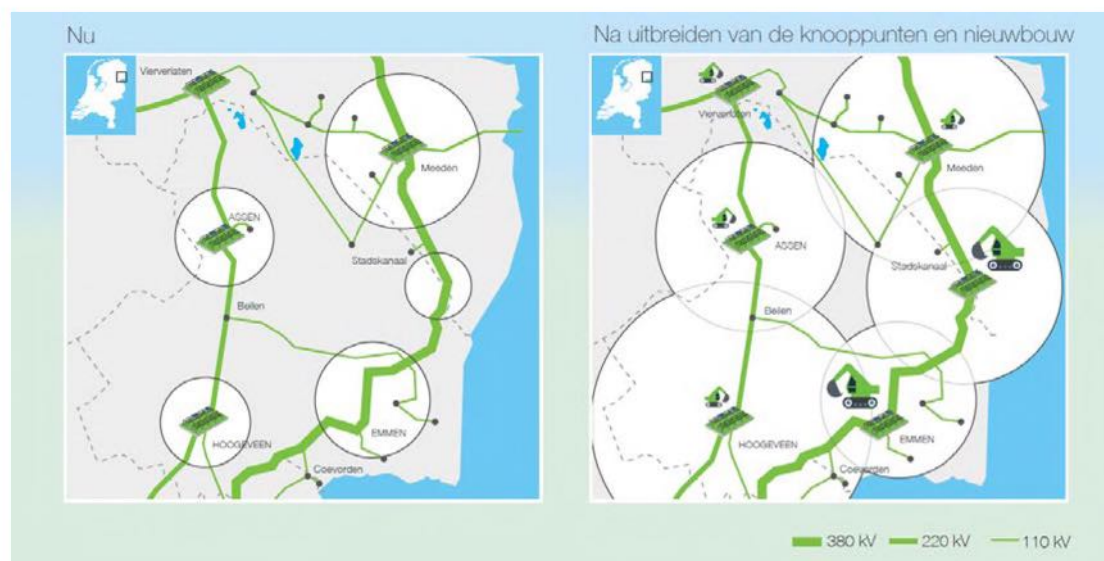
3.2.1	Wegbermen (geen lettercode)	29
3.2.2	Slootdempingen (geen lettercode, maar oranje stippellijn en cijfercode)	29
3.2.3	Dammen (lettercode A)	30
3.2.4	Boswijklaan 7 (lettercode B)	30
3.2.5	Kavelpaden Boswijklaan 7 en Mussel-A-Kanaal-OZ (lettercode C)	31
3.2.6	Asfaltverharding Boswijklaan (lettercode D)	32
3.2.7	Bedrijvenpark Zuid-Groningen (lettercode E)	34
3.2.8	Voormalige bebouwing nabij Mussel-A-Kanaal OZ (lettercode N)	35
3.2.9	Industrieterrein nabij Handelsweg en Ambachtsweg (lettercodes G1, G2, G3 en G4)	36
3.2.10	Ambachtsweg 12 (lettercode L)	37
3.2.11	Algemeen nabij M. en O.-weg 11	38
3.2.12	Trafostation zuidzijde (lettercode H)	38
3.2.13	Agrarische percelen (lettercode M1 en M2)	39
4	Conclusie vooronderzoek waterbodembodembodem inclusief aanbevolen strategie	40
5	Terreinverkenning	41
Bijlage 1	Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
Bijlage 2	Afbakening onderzoeksgebied	
Bijlage 3	Kaart met bevindingen vooronderzoek	
Bijlage 4	Contouren locaties verdachte strategie	
Bijlage 5	Onderzoeksinspanning landbodem	
Bijlage 6	Resultaten vooronderzoek NEN 5717	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

TenneT werkt samen met de regionale netbeheerder Enexis aan het versterken van het elektriciteitsnet in Drenthe en Groningen. Dat is nodig om de energietransitie mogelijk te maken en het sterk stijgende aanbod van duurzame elektriciteitsproductie, zoals zonne- en windenergie mogelijk te maken. Bovendien wordt op termijn een groei naar de vraag naar elektriciteit verwacht. De versterking van het netwerk vindt onder meer plaats door nieuwe 380/110/20 kV en 220/110/20 kV hoog- en middenspanningsstations te bouwen en bestaande hoogspanningsstations uit te breiden. De verschillende deelprojecten in Drenthe en Groningen vallen onder de 'Netversterking Noord-Oost Nederland' (NNON). De geplande uitbreidingen zijn in de onderstaande afbeelding schematisch weergegeven.

Voorafgaand aan dit onderzoek is door TenneT intern een locatiestudie uitgevoerd. Op basis hiervan is de locatie Musselkanaal, in de gemeente Westerwolde, als voorkeurslocatie geselecteerd.



Afbeelding 1.1 Geplande uitbreidingen in Noordoost Nederland van TenneT en Enexis

1.2 Voornemen

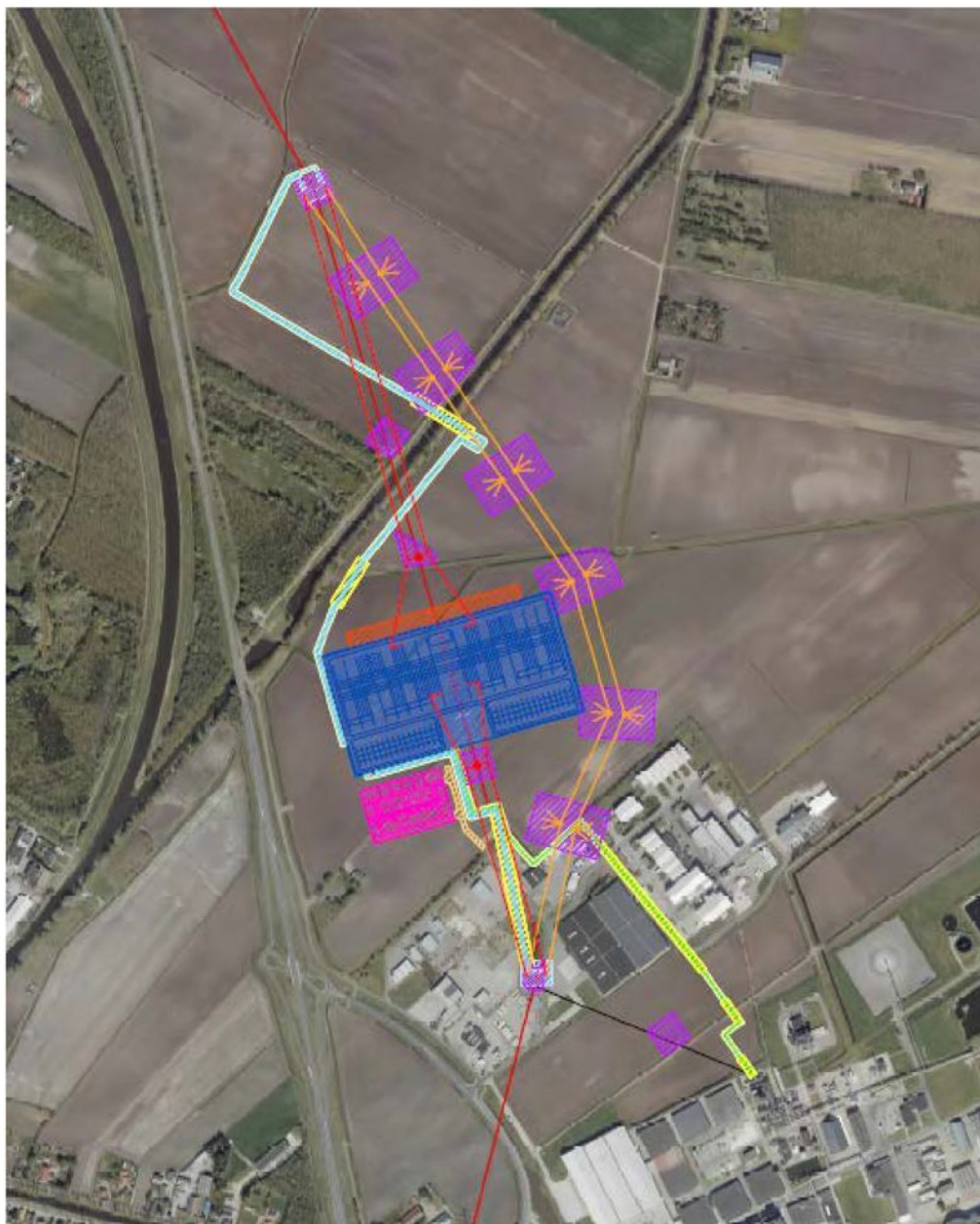
TenneT en Enexis gaan gezamenlijk het nieuwe 380/110/20kV-hoogspanningsstation 'Musselkanaal' realiseren in het zuiden van Groningen om overbelasting van het 110kV-hoogspanningsnet in de regio te voorkomen. Overbelasting wordt voorkomen door met het nieuwe station te zorgen voor:

- Een koppeling tussen het 110 kV- en 380 kV hoogspanningsnet, waardoor lokaal opgewekte energie via het landelijk 380kV net verder kan worden getransporteerd

- Nieuwe aansluitpunten voor duurzame initiatieven. Naast het station van TenneT komt een middenspanningsstation (20 kV) van de regionale netbeheerder Enexis. Het grootste deel van de duurzame initiatieven wordt aangesloten op het laag- en middenspanningsnet van Enexis. Via het nieuw te realiseren middenspanningsstation komt de energie op het hoogspanningsnet (110 kV- en 380 kV), waar het verder wordt getransporteerd

Het projectgebied is gelegen op bedrijvenpark Zuid-Groningen in de gemeente Westerwolde en ligt ten noorden van Ter Apelkanaal en ten oosten van Musselkanaal. De bijbehorende verbindingen komen deels in de gemeente Stadskanaal te liggen.

Het nieuwe hoogspanningsstation wordt gerealiseerd aan weerszijden van de bestaande gecombineerde TenneT 380/110kV-hoogspanningsverbinding van Meeden naar Zwolle.



Afbeelding 1.2 Vlekkenplan locatie Musselkanaal

In afbeelding 1.2 is het vlekkenplan voor het toekomstig hoogspanningsstation weergegeven. Naast ruimte voor het hoogspanningsstation is ruimte gereserveerd voor de aansluiting op de bestaande verbinding Zwolle-Meeden en voor toekomstige ondergrondse kabelstroken van TenneT en Enexis.

1.3 Doel en scope

Het doel van het project is het realiseren van:

- Realisatie nieuwbouw hoogspanningstation Musselkanaal - TenneT (MSK 380 / 110 kV);
- Realisatie nieuwbouw station Enexis (20 kV);
- Toegangsweg naar de nieuwe stations
- Verwijdering mast 002 en 185;
- Aanpassing mast 184, 186 en 187;
- Realisatie van ondergrondse 110 kV kabels tussen mast 184 en 187 naar het station MSK;
- Realisatie van 2 nieuwe masten (185A en 185B) voor de aansluiting van MSK380 op de 380 kV bovengrondse lijnverbinding;
- Aansluiting van het onderstation Dobbestroom (MSKD) via een ondergrondse kabelverbinding op station MSK;
- Reconstructie bestaande 380 kV lijnverbinding;
- Tijdelijke bovengrondse 380 kV lijnverbinding tijdens de bouwfase met 6 tijdelijke mastlocaties;
- Verwijdering bestaande 110 kV lijnverbinding MSKD;
- Reservering toekomstige kabelstroken voor Enexis (20 kV);

Daarnaast zijn er bouwwegen, lierplaatsen, werkstroken en enkele gebieden voor tijdelijke opslag tijdens de bouwfase gereserveerd.

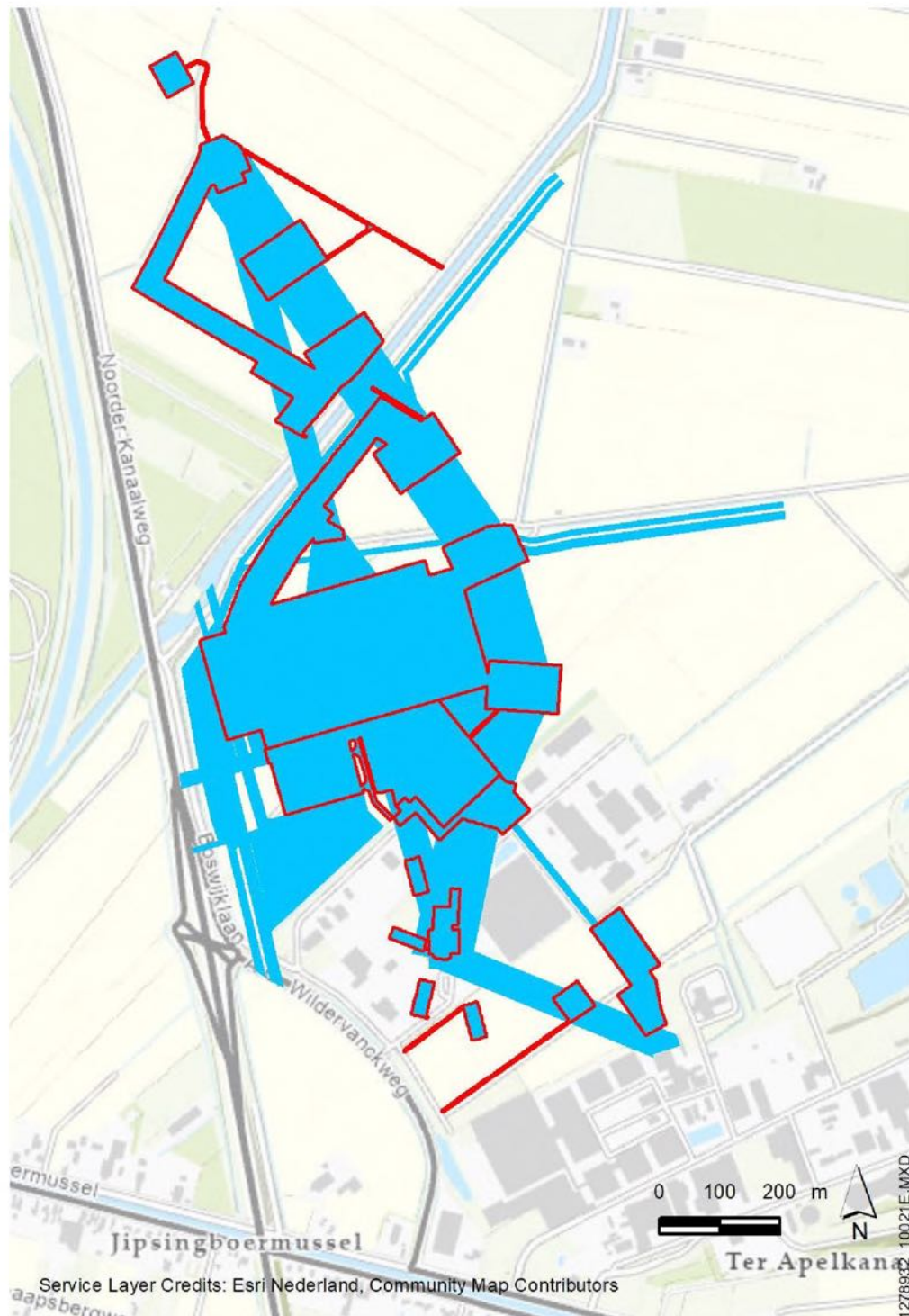
Om bovenstaande planologisch mogelijk te maken, worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Opstellen van een m.e.r.-aanmeldingsnotitie voor het project;
- Bestemmingsplanherziening (in de gemeenten Westerwolde en Stadskanaal);
- Uitvoeren benodigde bureau- en veldonderzoeken voor de bestemmingsplanherzieningen, noodzakelijke vergunningen en m.e.r.-aanmeldingsnotitie.

Voorliggend onderzoek, het Historisch Vooronderzoek NNON Locatie Musselkanaal, betreft een onderdeel van de bureaustudies en is door TAUW bv uitgevoerd als onderdeel van de samenwerkende partijen binnen de combinatie ACT TWB.

Het historisch vooronderzoek heeft als doel om inzicht te verkrijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie voor zowel landbodem als waterbodem ter plaatse van het vlekkenplan. Op basis hiervan wordt advies gegeven in hoeverre verkennend (water)bodemonderzoek benodigd is en welke strategie hiervoor wordt geadviseerd.

Afbeelding 1.3 geeft de scope voor de bureauonderzoeken weer. De blauwe contour geeft de scope voor het bureauonderzoek weer en de rode contour de scope voor het veldonderzoek.



Afbeelding 1.3 Scope bureau-onderzoeken (februari 2021)

Het historisch vooronderzoek is in eerste instantie toegespitst op de contour voor het bureauonderzoek (blauw) inclusief watergangen en -plassen. Op 10 februari 2021 is de contour voor het veldonderzoek (rood) toegevoegd. Deze contour komt niet geheel overeen met de contour voor het bureauonderzoek. Dit betekent dat een aantal gebieden binnen de contour voor het bureauonderzoek zal afvallen tijdens het veldonderzoek. Daarnaast de contour van het veldonderzoek op een aantal locaties groter dan de contour van het bureauonderzoek. Voorliggend historisch vooronderzoek omvat zowel de in eerste instantie aangeleverde contour voor bureauonderzoek als de later toegevoegde contour voor het veldonderzoek. Dit betekent dat voor beide onderzoeksgebieden een volledig historisch onderzoek is uitgevoerd en dat waar van toepassing het vooronderzoek is uitgebreid.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt voor het volledige studiegebied (zowel bureauonderzoek als veldonderzoek) voor zowel landbodem als waterbodem een overzicht gegeven van de bij ons bekende bodembedreigende activiteiten, verdachte deellocaties en uitgevoerde bodemonderzoeken. Op basis daarvan wordt inzicht gegeven in de (te verwachten) verontreinigingssituatie binnen het studiegebied (zowel bureauonderzoek als veldonderzoek). Dit is ook aangeduid op kaartmateriaal in bijlage 3. In hoofdstuk 3 wordt voor landbodem aangegeven wat de uit hoofdstuk 2 naar voren komende informatie betekent voor de verdachtheid op het voorkomen van een verontreiniging van de bodem. Dit wordt gedaan voor zowel het (zowel bureauonderzoek als veldonderzoek), zodat deze informatie alsnog beschikbaar is, mocht het onderzoeksgebied in de toekomst nogmaals worden herzien. Vanzelfsprekend wordt duidelijk aangegeven welke delen nog wel en welke delen niet meer relevant zijn voor het veldonderzoek. Tevens wordt een strategie geadviseerd voor uit te voeren bodemonderzoek. In hoofdstuk 4 wordt ditzelfde aangegeven, maar dan gericht op de te onderzoeken watergangen en -plassen.

2 Vooronderzoek landbodem en waterbodem

2.1 Algemeen

Er is een vooronderzoek conform de NEN 5725¹ en de NEN 5717² uitgevoerd. Gezien de aanleiding van het onderzoek is, voor het vooronderzoek landbodem, gekozen om de onderzoeksvragen te beantwoorden behorend bij aanleiding A uit de NEN 5725. In hoofdstuk 3 is per onderzoeksvak een conclusie van het vooronderzoek voor landbodem opgenomen. Voor het vooronderzoek waterbodem zijn de onderwerpen uit tabel A.1 uit de NEN 5717 beoordeeld. In hoofdstuk 4 is hiervan een conclusie opgenomen. Een kaart met de afbakening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

¹ NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017

² NEN 5717, Bodem — Waterbodem — Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, december 2017

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Adres	Musselkanaal nabij Grensweg te Ter Apelkanaal
Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	Gemeente: Onstwedde Sectie: W Percelen: 918, 921, 922, 923, 956, 965, 997, 998, 999, 1000, 1001, 1007, 1009, 2623, 2672, 2950 Gemeente: Vlagtwedde Sectie: G Percelen: 2947, 7741, 7743, 7744, 7745, 7756, 7837, 7959, 7987, 7995, 8009, 8018, 8026, 8027, 8059, 8073, 8074, 8075, 8085, 8139, 8152, 8153, 8157, 8161, 8163, 8164, 8204, 8206
RD-coördinaten (X/Y)	X: 265.976, Y: 550.143
Bevoegd gezag Wbb	Provincie Groningen
Oppervlakte (ha)	Totaal oppervlakte 28,7
Verhardingssituatie (m ²)	Grotendeels onverhard, deels asfalt, deels klinkers en deels elementen verharding (beton)
Bodemkwaliteitsklasse bovengrond ¹	Deels AW2000, deels uitgesloten van bodemkwaliteitskaart
Bodemkwaliteitsklasse bovengrond ²	Deels AW2000, deels uitgesloten van bodemkwaliteitskaart

¹ Regionale bodemkwaliteitskaart Groningen, ontgravingskaart bovengrond (0-0,5 m -mv), kenmerk 245808_O1a d.d. 26-03-2013

² Regionale bodemkwaliteitskaart Groningen, ontgravingskaart ondergrond, (0,5-2,5 m -mv), kenmerk 245808_O2a d.d. 26-03-2012

2.2 Archeologie

De archeologische verwachting en de bijbehorende aanbevolen onderzoeksmethode worden in een separate rapportage beschreven.

2.3 Explosieven

Een RisicoAnalyse CE en bijbehorende OCE-verdachtheid worden in een separate rapportage beschreven.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Lokale omstandigheden zoals waterlopen, drainagesystemen, (leke) rioleringen en dergelijke kunnen de regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloeden. In tabel 2.2 zijn de regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw weergegeven.

Tabel 2.2 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Onderdeel	Bevinding
Regionale bodemopbouw ¹	pZg23 Beekeerdgronden; lemig fijn zand
Maaiveld hoogte ²	7,86 m +NAP
Stijghoogte freatische grondwater ³	7,08 m +NAP
Verwachte regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerend pakket ³	Noord Oost
In een grondwaterbeschermingsgebied? ⁴	Nee
Onttrekkingen binnen de onderzoekslocatie? ⁵	Nee
Kwel / infiltratie (tussen deklaag en watervoerende laag) ⁶	kwel (0,1-0,5 mm/dag)

¹⁾ Bodemkaart van Nederland, WUR, ²⁾ AHN, ³⁾ NAGROM, ⁴⁾ INSPIRE View, ⁵⁾ wkoool.nl, ⁶⁾ Klimaat-effectatlas

2.5 Geraadpleegde informatiebronnen

Voor het inventariseren van de verdachte deellocaties (voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten, dempingen, tanks, incidenten et cetera) en uitgevoerde bodemonderzoeken zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- Gemeente Stadskanaal, contactpersoon [REDACTED]
- Gemeente Westerwolde, contactpersoon de [REDACTED]
- Provincie Groningen, contactpersoon de [REDACTED]
- Waterschap Hunze en Aa's, contactpersoon de [REDACTED]
- Bodemloket (www.bodemloket.nl)
- Topotijdreis (www.topotijdreis.nl)
- Diverse GIS-bronnen
- Recente luchtfoto's van Cyclomedia Street Smart
- Recente streetview foto's van Cyclomedia Street Smart

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat deze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

2.6 Overzicht verdachte deellocaties

Uit raadpleging van de in paragraaf 2.5 opgegeven informatiebronnen kwamen de in tabel 2.3 vermelde verdachte deellocaties naar voren.

Kenmerk

R001-1278932DKI-V02-evm-NL

Tabel 2.3 Overzicht verdachte deellocaties

Referentie	Activiteit/deellocatie	Start	Eind	Informatiebron	Verdachte stoffen
003	Ambachtsweg 2 – Ter Apelkanaal				
	Benzine-service-station	Onbekend	Huidig	Bodemonderzoeken referentie 003	Benzeen, fluorantheen, lood, MTBE, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen
	Ondergrondse compartimentstank (20 m ³ benzine en 10 m ³ diesel)	Onbekend	Huidig	Idem	Idem
	Ondergrondse compartimentstank (50 m ³ diesel)	Onbekend	Huidig	Idem	Idem
	Pompeiland, afleverzuil en vulpunten (vloeistofdichte vloer)	Onbekend	Huidig	Idem	Idem
	Ontluchtingspunten	Onbekend	Huidig	Idem	Idem
	Olie-/benzineafscheider (OBAS)	Onbekend	Huidig	Idem	Idem
	Autowasstraat / Tankautocleaning	Onbekend	Huidig	Idem	Fluorantheen, lood, n-decaan, zink, Anthraceen, benzeen, Chloroform, koper, n-decaan, o-cresol, tolueen, trichloorethaan, trichlooretheen, vinylchloride, zink
Geen	Ambachtsweg 2-4 – Ter Apelkanaal				
	Tankautocleaning	Onbekend	Huidig	Google Maps	Anthraceen, benzeen, Chloroform, koper, n-decaan, o-cresol, tolueen, trichloorethaan, trichlooretheen, vinylchloride, zink
004	M. en O.-weg 11 (AVEBE) – Ter Apelkanaal				
004A	Spill 3-chloro-2-hydroxypropyl) trimethylammonium chloride	Onbekend	Onbekend	Bodemonderzoeken referentie 004	3-chloro-2-hydroxypropyl) trimethylammonium chloride
004B-004I	Toepassing AVI-bodemas	2010	Huidig	Idem	Non-ferro metalen
004B-004I	Aardappelverwerkingsfabriek / Aardappelproductenfabriek	Onbekend	Onbekend	Idem	1,3-dichloorpropeen, arseen, fentinacetaat, fluorantheen, methylisothiocyanaat, zineb
	Dieseltank (ondergronds)	Onbekend	Onbekend	Bodemloket.nl	Vluchtige aromaten, minerale olie

Kenmerk

R001-1278932DKI-V02-evm-NL

Referentie	Activiteit/deellocatie	Start	Eind	Informatiebron	Verdachte stoffen
	Glucose- en dextrinefabrieken	Onbekend	Onbekend	Idem	anthrachinon-sulfonzuur, barium, fluorantheen, xyleen
	Landbouwproductengroothandel	1972	Onbekend	Idem	Captan, zineb
	Zetmeel- en zetmeelderivatenindustrie (aardappelmeelfabrieken)	1956	Onbekend	Idem	1,3-dichloorpropeen, arseen, fentinacetaat, fluorantheen, methylisothiocyanaat, zineb
	Vloevelden aardappelmeelfabriek	Onbekend	Huidig	Topotijdreis	OCB's
005	Handelsweg 3 (perceel 8071) – Ter Apelkanaal				
	Benzine-service-station	2002	Huidig	Bodemonderzoeken 005	Vluchtige aromaten (BTEXN), minerale olie en MtBE/EtBE
	Pompeiland met vloeistofdichte vloer	2002	Huidig	Idem	Idem
	Ondergrondse compartimentstanks (30 m ³ diesel, 10 m ³ gasolie)	2002	Huidig	Idem	Idem
	Olie-/benzineafscheider (OBAS)	2002	Huidig	Idem	Idem
006	Vml. Boswijklaan 7 – Ter Apelkanaal				
	Puinpaden	Onbekend	Onbekend	Bodemonderzoek 007	Asbest
	Septic tank	Onbekend	Onbekend	Idem	Onbekend
	Zwembad	Onbekend	Onbekend	Idem	Chloor
007	Agrarische percelen Boswijklaan				
	Niet verdacht, wel bodemonderzoek uitgevoerd	-	-	-	Op deze locatie hebben op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek geen verdachte activiteiten plaatsgevonden
008	Nabij Mussel-A-Kanaal OZ				
	Bebouwing aanwezig geweest	Onbekend	Onbekend	Luchtfoto's Cyclomedia StreetSmart	Standaardpakket grond, asbest
Geen	Handelsweg 9 – Ter Apelkanaal				
	Transportbedrijf	Onbekend	Onbekend	Google Maps	
Geen	Toegangsdammen agrarische percelen				
		Onbekend	Onbekend	CycloMedia Streetsmart	Standaardpakket grond en asbest
Geen	Wegbermen				
		Onbekend	Onbekend	CycloMedia Streetsmart	Standaardpakket grond

Kenmerk R001-1278932DKI-V02-evm-NL

Referentie	Activiteit/deellocatie	Start	Eind	Informatiebron	Verdachte stoffen
<i>Geen</i>	<i>Slootdempingen</i>	Onbekend	Onbekend	Topotijdreis	Standaardpakket grond, asbest

2.7 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie

Op basis van de informatie op Het Bodemloket is bij de gemeenten Stadskanaal en Westerwolde en bij de provincie Groningen bodeminformatie opgevraagd betreffende het studiegebied en verzocht alle bekende bodeminformatie binnen het studiegebied te verstrekken.

Bij de gemeente Stadskanaal was een overzicht van verdachte activiteiten bekend, echter bevonden deze zich buiten een straal van 25 m rondom de onderzoekslocatie.

Ter plaatse en in de nabijheid (< 25m) van de onderzoekslocatie zijn bij de gemeente Westerwolde en provincie Groningen diverse bodemonderzoeken bekend. Bij de gemeente Stadskanaal waren geen van belang zijnde bodemonderzoeken bekend. In tabel 2.4 is een overzicht opgenomen van de door de gemeenten aangeleverde, relevante bodemonderzoeken. Hierbij dient te worden opgemerkt dat een aantal van de in de tabel genoemde bodemonderzoeken niet separaat beschikbaar zijn gebleken, maar dat deze wel zijn opgenomen in andere bodemonderzoeken die wel beschikbaar waren. Onder de tabel is een samenvatting opgenomen van de verontreinigingssituatie. Dit is ook weergegeven op kaartmateriaal in bijlage 3.

Een aantal bodemonderzoeken heeft betrekking op meer dan één onderzoeksvak. In hoofdstuk 3 is dan ook voor landbodemonderzoek per onderzoeksvak een algehele conclusie opgenomen van het vooronderzoek waarbij een daarop gebaseerde onderzoeksstrategie voor bodemonderzoek wordt geadviseerd. In hoofdstuk 4 is een algehele conclusie opgenomen voor waterbodemonderzoek inclusief geadviseerde strategieën.

Tabel 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Referentie	Naam onderzoek	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
001	Bedrijvenpark Zuid-Groningen – nieuwe watergang			
001A	Rapportage bodemonderzoek ten behoeve van Stichting Bedrijvenpark Zuid-Groningen	ARCADIS Heidemij Advies BV	110203/NA0/0S6/000013	April 2000
002	Bedrijvenpark Zuid-Groningen – Ter Apelkanaal			
Geen	Verkennd bodemonderzoek Grensweg Musselkanaal	Klijn Bodemonderzoek	212120 (niet aangeleverd)	24-10-2002
002A	Verkennd bodemonderzoek Bedrijvenpark Zuid-Groningen	ARCADIS Heidemij Advies BV	110203/NA9/007/000034	Juni 1999
002B	Aanvulling verkennd milieukundig bodemonderzoek bedrijvenpark Zuid-Groningen	ARCADIS Heidemij Advies BV	631/NA97/4866/18058	31-10-1997
002C	Milieukundig verkennd bodemonderzoek bedrijvenpark Zuid-Groningen	ARCADIS Heidemij Advies BV	631/NA97/2496/1.7292 (opgenomen in recenter onderzoek)	Mei 1998

Kenmerk

R001-1278932DKI-V02-evm-NL

Referentie	Naam onderzoek	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
00D	Milieukundig verkennend bodemonderzoek bedrijvenpark Zuid-Groningen	ARCADIS Heidemij Advies BV	631/NA95/B685/1.6334 (opgenomen in recenter onderzoek)	Mei 1995
003	Ambachtsweg 2 – Ter Apelkanaal			
003A	Nulsituatie bodemonderzoek ter plaatse van het 'Calpam SMD' tankstation aan de Ambachtsweg 2 in Ter Apelkanaal	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV	160352/dh/sh	30-08-2016
003B	Periodieke grondwatermonitoring	E.C.O. Inspections	9563 TV_2 (opgenomen in rapport Hunneman)	14-04-2015
004	Handelsweg 3 – Ter Apelkanaal			
004A	Plan van Aanpak grond- en grondwatersanering Handelsweg 3 te Ter Apelkanaal	BK Ingenieurs BV	173351 v.2	15-06-2018
004B	Aanvullend bodemonderzoek conform de NTA 5755 aan de Handelsweg 3 te Ter Apelkanaal	Milieutechniek ZVS Eemnes BV	BO17146	13-06-2017
004C	Nulsituatie onderzoek conform de NEN 5740 aan de Handelsweg 3 te Ter Apelkanaal	Milieutechniek ZVS Eemnes BV	BO17000	31-01-2017
005	M. en O.-weg 11 – Ter Apelkanaal (AVEBE)			
005A	Plan van Aanpak bodemsanering ongewoon voorval AVEBE M. en O.-weg 11 Ter Apelkanaal	ARCADIS	C05042.000209	onbekend
005B	Reguliere grondwatermonitoring M. en O.-weg 11 te Ter Apelkanaal	Enviso Ingenieursbureau	190890 / EN001269	13-12-2019
005C	Reguliere en 2 ^e aanvullende grondwaterbemonstering M. en O.-weg 11 te Ter Apelkanaal	Enviso Ingenieursbureau	190058 / EN001269	18-12-2019
005D	Verkennd bodemonderzoek M. en O.-weg 11 te Ter Apelkanaal	Enviso Ingenieursbureau	900620 / MI010050 (opgenomen in rapport Enviso 190058)	12-10-2019
005E	Reguliere en aanvullende grondwaterbemonstering M. en O.-weg 11 te Ter Apelkanaal	Enviso Ingenieursbureau	171072 (opgenomen in rapport Enviso 190058)	22-02-2018
005F	Grondwaterbemonstering M. en O.-weg 11 te Ter Apelkanaal	Enviso Ingenieursbureau	170352 (opgenomen in rapport Enviso 190058)	26-04-2017

Kenmerk

R001-1278932DKI-V02-evm-NL

Referentie	Naam onderzoek	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
005G	Grondwaterbemonstering M. en O.-weg 11 te Ter Apelkanaal	Enviso Ingenieursbureau	130671 (opgenomen in rapport Enviso 190058)	26-08- 2016
005H	Grondwaterbemonstering M. en O.-weg 11 te Ter Apelkanaal	Enviso Ingenieursbureau	140725 (opgenomen in rapport Enviso 190058)	10-10- 2014
005I	Resultaten Nulsituatie onderzoek rondwater M. en O.-weg 11 te Ter Apelkanaal	Enviso Ingenieursbureau	110436 (opgenomen in rapport Enviso 190058)	01-06- 2011
006	Vml. Boswijklaan 7 – Ter Apelkanaal			
006A	Verkennd bodemonderzoek Boswijklaan 7 te Ter Apelkanaal	Grontmij Groningen	02/7698-1	28-08- 2001
007	Boswijklaan, agrarische percelen – Ter Apelkanaal			
007A	Verkennd bodemonderzoek Boswijklaan te Ter Apelkanaal	DHV Milieu en Infrastructuur BV	T2191-01-001 / NN- BO20021800	29-10- 2002

001 - Bedrijvenpark Zuid-Groningen – Ter Apelkanaal

ARCADIS Heidemij Advies BV (001A) heeft in 2000 een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een te graven watergang op het bedrijvenpark Zuid-Groningen. Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen waargenomen. In de bovengrond tot 0,5 m -mv van twee mengmonsters zijn licht verhoogde gehalten aan EOX gemeten.

002 – Bedrijvenpark Groningen-Zuid – Ter Apelkanaal

ARCADIS Heidemij Advies BV heeft in 1995 (002D), 1997 (002B en 002C) en 1999 (002A) bodemonderzoeken uitgevoerd ter plaatse van in totaal 18 hectare grond ten noorden van het AVEBE-terrein in Ter Apelkanaal. Global gaat het om het gebied tussen de huidige Ambachtsweg, Handelsweg en Bedrijfsweg. In 1995 (002D) is alleen de bovengrond van het terrein tussen de Ambachtsweg en de Handelsweg globaal onderzocht, deze bleek niet verontreinigd te zijn. In 1997 zijn aanvullende onderzoeken (002B en 002C) uitgevoerd om volledig aan de NVN 5740 te voldoen. Hieruit blijkt dat in het opgeboorde materiaal geen bodemvreemde bijmengingen zijn waargenomen. De bovengrond is plaatselijk (noordnoordwestelijk terreindeel) licht verontreinigd met cadmium. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom, toluen, xylenen en fenolindex. Er bestaat geen belemmering voor de toekomstige bestemming van het terrein als industrieterrein.

In 1999 is het meest noordoostelijke deel van de locatie gelegen tussen de huidige Handelsweg en Bedrijfsweg onderzocht. Hieruit blijkt dat de bovengrond tot 0,5 m -mv plaatselijk (deels ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie) licht verontreinigd is met minerale olie. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom, koper, zink en fenolindex.

003 – Ambachtsweg 2 – Ter Apelkanaal

In 2016 heeft Hunneman Milieu-Advies Raalte BV een nulsituatieonderzoek (003A) uitgevoerd ter plaatse van de het Clapham SMD tankstation aan de Ambachtsweg 2 in het kader van overdracht van exploitatie. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit op brandstof gerelateerde parameters ter vastlegging van de eindsituatie en als referentie voor de toekomst. Ter plaatse van de locatie zijn ondergrondse compartimententanks aanwezig voor benzine/diesel en voor diesel. De locatie heeft een vloeistofdichte vloer ter plaatse van pompeiland, afleverzuil en vulpunten. Er bevinden zich ontluuchtingspunten en een olie-/benzineafscheider (OBAS).

Tussen 1997-2000 zijn volgens Hunneman diverse bodemonderzoeken uitgevoerd ter plaatse van de locatie. Deze zijn bij het bevoegd gezag echter niet bekend. Hunneman geeft aan dat uit grondwatermonitoring door E.C.O. Inspections in 2015 (003B) blijkt dat in het grondwater MtBE is aangetoond (12 µg/L resp. 5,8 µg/L). Verder zijn in het grondwater geen verhoogde concentraties aan vluchtige aromaten of minerale olie aangetoond.

De locatie is ter plaatse van de tanks, pompeiland, ontluuchtingspunten en OBAS door Hunneman onderzocht op minerale olie/BTEXN in zowel grond als grondwater aangevuld met MtBE/EtBE in grondwater. Plaatselijk is een puinlaag aanwezig. De conclusie van het onderzoek luidt dat in de vaste bodem ter plaatse van de pomp-/tankinstallatie zintuiglijk geen oliecomponenten zijn waargenomen. Analytisch zijn in de vaste bodem en in het grondwater geen gehalten aan oliecomponenten, vluchtige aromaten en/of MtBE en EtBE aangetoond. Op basis van de onderzoeksresultaten is, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, de actuele bodemkwaliteit (nulsituatie) afdoende vastgelegd.

004 – Handelsweg 3 – Ter Apelkanaal

In verband met voorgenomen overdracht van het tankstation aan de Handelsweg 3 (kadastraal perceel Vlagtwedde sectie G perceel 8071, zie figuur 2.1) in Ter Apelkanaal heeft Milieutechniek ZVS Eemnes BV een nulsituatie onderzoek (004C) en een daaruit voorkomend aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (004B). Ter plaatse van de OBAS zijn in een steekbusmonster van het traject 1,40 – 1,65 m -mv licht verhoogde gehalten minerale olie en xylenen aangetoond. In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte xylenen en licht verhoogde gehalten minerale olie, benzeen, ethylbenzeen, toluen en naftaleen aangetoond. Uit het aanvullend afperkend onderzoek is gebleken dat de grond in hetzelfde traject (1,40 – 1,65 m -mv) sterk verhoogde gehalten minerale olie en xylenen en licht verhoogde gehalten ethylbenzeen en toluen bevat. De grond in het traject 2,0 – 2,5 m -mv is nog licht verontreinigd met minerale olie. In de afperkende boringen is geen verhoogd gehalte minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond. Gesteld kan worden dat de omvang van de grond en grondwaterverontreiniging beiden circa 5 m³ bedragen en aan elkaar gelijk zijn. De oorzaak van de verontreiniging is niet bekend. De doelstelling van de sanering (004A) is het verwijderen van de verontreiniging met minerale olie en xylenen in grond en grondwater (zoveel als technisch mogelijk) tot de achtergrondwaarden.

Geconcludeerd is dat gedurende de saneringsontgraving vastgesteld moet worden of de verontreiniging het gevolg is van een defect aan de OBAS (dan wel de aansluitingen) of instroom van boven af in peilbuis 1. Omdat het tankstation in 2002 is aangelegd, is sprake van zorgplicht. Bij de ontgraving dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van de compartimenten tank en de OBAS. Deze worden niet verwijderd en zullen zorgen voor civieltechnische beperkingen aangaande het (volledig) weg nemen. De OBAS dient te worden ondersteund alsmede te worden gecontroleerd op een deugdelijke werking.

Er is bij ons geen saneringsevaluatie bekend, het is daardoor niet met zekerheid te zeggen dat de verontreinigingen in grond en grondwater zijn verwijderd.



Figuur 2.1 Luchtfoto 2020, locatie Handelsweg 3. De verontreinigingen bevinden zich in de groenstrook – Ter Apelkanaal (bron: Cyclomedia StreetSmart)

005 – M. en O.-weg 11 – Ter Apelkanaal

Sinds 2010 een bedrijfspand aanwezig en in gebruik door aardappelverwerkingsbedrijf AVEBE. Onder het pand is een gesloten betonverharding aanwezig met daaronder AVI-bodemas (005C). Voor aanvang van de bouwwerkzaamheden is een verkennend bodemonderzoek op de locatie uitgevoerd (005D). Uit het bodemonderzoek is gebleken, dat in zowel de boven- als de ondergrond geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters zijn vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het grondwater zijn verhoogde gehalten aan barium, xylenen en naftaleen vastgesteld ten opzichte van de streefwaarde. Er wordt jaarlijks een grondwatermonitoring uitgevoerd om te verifiëren of het minimale hoogteverschil tussen de AVI-bodemas en de grondwaterstand gehandhaafd is. Daarnaast dient, met een frequentie van eenmaal per twee jaar, de grondwaterkwaliteit te worden bepaald.

Uit grondwatermonitoringen die sinds 2011 op locatie worden uitgevoerd (005B tm 005I) blijkt dat, hoewel niet altijd voor alle peilbuizen de minimale drooglegging wordt behaald, het grondwater niet in aanraking komt met de onderzijde van het AVI-bodemas. De concentraties aan enkele zware metalen en/of chloride in het grondwater ter plaatse van de locatie blijken wisselend licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. De concentratie aan nikkel in een van de peilbuizen fluctueert, in 2019 is deze gemeten boven de Tussenwaarde en daarmee overschrijdt de concentratie de waarde uit de nulmeting.

Verder is geconstateerd dat er vanaf een leidingbrug een lekkage is geweest van Reagens S (3-chloro-2-hydroxypropyl) trimethylammonium chloride 65 % oplossing). De verontreiniging is hierbij in de bodem terecht gekomen. In het Plan van Aanpak wordt beschreven dat de verontreiniging in het geheel wordt ontgraven en afgevoerd. De ontgraving wordt aangevuld met grond met een minimale kwaliteit AW (achtergrondwaarde). Gezien de hoeveelheid geëkte vloeistof wordt aangenomen dat de verontreiniging zich nog niet heeft verspreid tot in het grondwater en dat bemaling niet nodig is. Na aanvulling van de ontgraving wordt een controlepeilbuis geplaatst. Het grondwater uit de peilbuis wordt geanalyseerd op (3-chloro-2-hydroxypropyl) trimethylammonium chloride. Op basis van de resultaten wordt beoordeeld of sanering van het grondwater noodzakelijk is. Hoewel voor de verontreiniging saneringsplicht geldt (ontstaan na 1987), dient te worden opgemerkt dat geen evaluatieverslag van een sanering aanwezig is. Het is dus niet bekend of de verontreiniging daadwerkelijk is verwijderd.

006 – Boswijklaan 7 – Ter Apelkanaal

In verband met aankoop van de locatie door gemeente Vlagtwedde heeft Grontmij Groningen in 2001 een verkennend bodemonderzoek (006A) uitgevoerd. Ten tijde van het onderzoek zijn op de locatie een woonboerderij met erf en tuin inclusief zwembad aanwezig. Op de locatie staat ook een schuur en er zijn twee met puin verharde paden aanwezig. Voor zover bekend zijn op locatie geen ondergrondse tanks aanwezig (geweest). Wel is op locatie een septictank aanwezig. In het opgeboorde materiaal ter plaatse van twee boringen is puin waargenomen. De bovengrond is plaatselijk maximaal licht verontreinigd met minerale olie, PAK en EOX. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met chroom, kwik en zink.

Op basis van luchtfoto's die beschikbaar zijn vanaf 2008 blijkt dat op de locatie geen woning en schuur meer aanwezig zijn en ook het pad en zwembad zijn verwijderd (zie figuur 2.2). Er zijn geen gegevens bekend over de sloop van de panden. Ten noorden van het onderzochte terrein, thans aangegeven als Boswijklaan nummer 7, is momenteel nog een schuur aanwezig, het is onbekend uit welk materiaal de dakbedekking bestaat of wat de activiteiten op het terrein betreffen.



2008



2020



Figuur 2.2 Locatie Boswijklaan 7 – Ter Apelkanaal (bron: Cyclomedia StreetSmart)

007 – Boswijklaan, agrarische percelen – Ter Apelkanaal

Ter plaatse van twee agrarische percelen aan de Boswijklaan (Vlagtwedde, Sectie G, nummers 7741 en 7831) heeft DHV Milieu en Infrastructuur BV in 2002 een verkennend bodemonderzoek (007A) uitgevoerd. Op een deel van één van de te onderzoeken percelen staat een landbouwschuur voor opslag van agrarische producten. De aanleiding wordt gevormd door voorgenomen eigendomsoverdracht. Er zijn ter plaatse van de percelen geen tanks of stortplaatsen bekend. In het opgeboorde materiaal zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen. Op het westelijk deel van het perceel (ten noordoosten van de landbouwschuur en nabij de zuidelijke watergang) is de bovengrond licht verontreinigd met minerale olie. Verder is de bovengrond over het algemeen licht verontreinigd met EOX. De ondergrond is niet verontreinigd. In het grondwater aan de westzijde van het perceel zijn matige verontreinigingen met koper en nikkel aangetoond. Herbemonstering bevestigt deze matige concentraties niet. Verder over het terrein zijn slechts maximaal licht verhoogde concentraties aan zware metalen aangetoond in het grondwater. Er is geen aanleiding voor nader onderzoek.

2.8 (Asbest)verdachtheid van de bodem

Op kaartmateriaal uit 1930 is de woning ter plaatse van de Boswijklaan nummer 7 in Ter Apelkanaal reeds zichtbaar. Gezien de bouwperiode van de woning wordt deze op zichzelf niet als asbestverdacht beschouwd, echter omstreeks de jaren '60 (asbestverdachte periode) van de vorige eeuw zijn andere panden (mogelijk een schuur of schuurtjes) zichtbaar op het terrein. In 2000 zijn de woning en schuur nog aanwezig, echter op kaartmateriaal uit 2005 zijn ze niet meer zichtbaar. Aangenomen wordt dat de bebouwing met in achtnaam van de geldende regels is gesloopt, echter hier is geen bewijs van. Daarom kan het niet worden uitgesloten dat er asbest in de bodem terecht is gekomen. Daarnaast zijn tijdens eerder uitgevoerd bodemonderzoek locatie puinsporen waargenomen. Op de locatie is momenteel nog een met puin verhard kavelpad aanwezig en in het verleden bevond zich op het erf ook een pad verhard met puin. Dit pad is verwijderd.

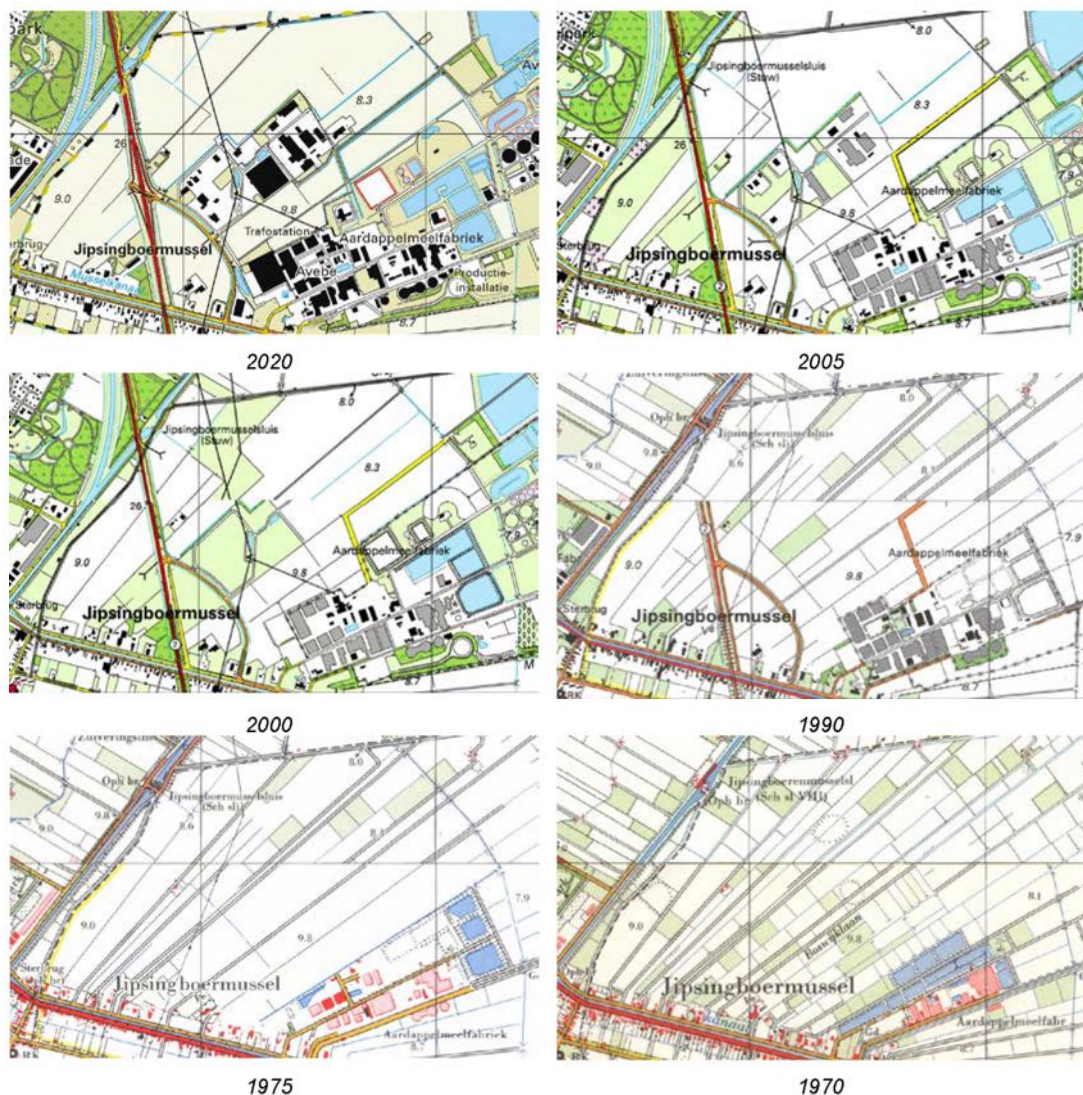
Op kaartmateriaal en luchtfoto's zijn in het studiegebied naast het kavelpad aan de Boswijklaan nummer 7 nog drie kavelpaden zichtbaar. Deze kavelpaden lopen haaks op het Mussel-A-Kanaal-OZ. Gezien het gebruik van deze paden als toegangsweg en de verharding met puin zijn deze paden verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met parameters uit het standaardpakket grond en asbest.

Op luchtfoto's is zichtbaar dat tot omstreeks 2015 nabij het Mussel-A-Kanaal-OZ bebouwing aanwezig is geweest. Het gaat om een romneyloods-achtige bebouwing en een schuurtje. Deze bebouwing is voor het eerst op topografische kaarten waarneembaar omstreeks begin jaren '90 van de vorige eeuw. De panden zijn omstreeks 2015 gesloopt, het terrein is momenteel weer onderdeel van het perceel landbouwgrond. De aard en gebruik van de voormalige bebouwing is niet bekend, maar mogelijk betreft het huisvesting van vee. Ter plaatse van dit gedeelte van de onderzoekslocatie is geen bodemonderzoek of een asbestinventarisatie bekend. Derhalve is dit gedeelte van de onderzoekslocatie verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging en asbest in de bodem.

Aan het begin van de 20^e eeuw zijn de eerste gebouwen van de Aardappelmeelfabriek (huidige AVEBE) zichtbaar op topografische kaarten. Het terrein breidt zich in de loopt de jaren uit. Omstreeks 1970 wordt ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie de eerste bebouwing ontwikkeld en in tussentijd breidt het terrein zich uit tot haar huidige omvang. De meest zuidelijke punt van onderzoeksvak 'ZG Gebied Zuid 2' (waar zich ook het trafostation bevindt) bevindt zich ter plaatse van een voormalig vloeiveld. Hierdoor is dit gedeelte verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen, omdat hier de afgewassen grond van de aardappelen is bezonken. Nabij de zuidelijke punt van onderzoeksvak 'ZG Gebied Zuid 2' is rondom het trafostation bebouwing aanwezig die dateert uit een asbestverdachte periode.

Omstreeks 1970 zijn binnen het gebied nog diverse (kleine) watergangen aanwezig. Deze lijken rond 1975 deels niet meer aanwezig te zijn en omstreeks 2000 is het grootste gedeelte niet meer aanwezig. Bij ons is echter geen ander kaartmateriaal of ander informatie bekend over dempingen in het gebied. Het is daardoor niet bekend met welk materiaal de watergangen zijn gedempt, hierdoor zijn deze dempingen potentieel verontreinigd en het is mogelijk dat ze zijn gedempt met asbesthoudend materiaal.

Uit bestudering van historische topografische kaarten van Topotijdreis blijkt dat het industrieterrein Groningen-Zuid is ontwikkeld tussen 2000-2005. Tijdens de uitgevoerde bodemonderzoeken ter plaatse van het te ontwikkelen industrieterrein zijn geen bodemvreemde of asbestverdachte materialen waargenomen in het opgeboorde materiaal. Derhalve is dit gedeelte van de onderzoekslocatie niet verdacht op het voorkomen van asbest.



Figuur 2.3 Ontwikkeling onderzoekslocatie op basis van topografische kaarten (bron: www.topotijdreis.nl)

Uit bestudering van luchtfoto's blijkt dat ter plaatse van het studiegebied op een aantal plaatsen een toegangsdam aanwezig is om een agrarisch perceel te betreden. Deze toegangsdammen zijn verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met parameters uit het standaardpakket grond, aangezien hier grond is toegepast van onbekende herkomst. Daarnaast zijn deze dammen verdacht op het voorkomen van asbest, omdat er vaak puin is toegepast ter versteviging.

2.9 PFAS-verdachtheid van de bodem

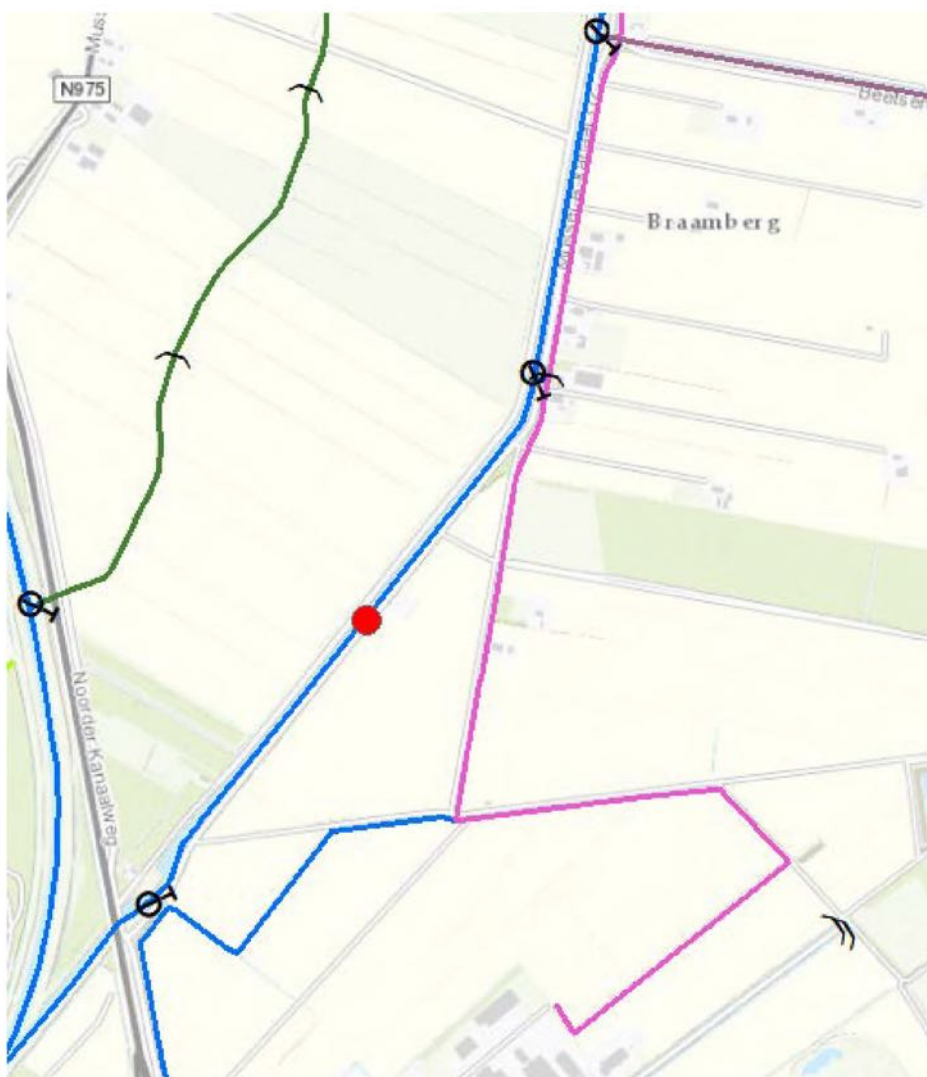
Op/nabij de onderzoeksvakken zijn geen terreindelen aanwezig die de bodem verdacht maken voor PFAS verbindingen als gevolg van puntbronnen³. De kans op aanwezigheid van PFAS in de bodem als gevolg van aanwezigheid van puntbronnen wordt verwaarloosbaar geacht.

³ Op basis van tabel 1 handelingskader PFAS, handelingskader PFAS, Expertisecentrum PFAS, 25 juni 2018

De bovengrond en diepere geroerde bodemlagen zijn op basis van de kamerbrief van 8 juli 2019 bij het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS⁴ als gevolg van atmosferische depositie. Daarom wordt geconcludeerd dat de bodem ter plaatse van alle onderzoeksvakken diffuus verdacht is voor PFAS met uitzondering van GenX.

2.10 Uitgevoerde waterbodemonderzoeken en verontreinigingssituatie

Binnen het studiegebied bevinden zich drie schouwsloten die door het Waterschap Hunze en Aa's in onderhoud zijn. Deze zijn weergegeven in figuur 2.4. Ter plaatse van de rode stip bevindt zich een lozingspunt van AVEBE. Het is niet bekend wat hier precies wordt geloosd.



Figuur 2.4 Schouwsloten Waterschap Hunze en Aa's (roze, blauw en groen) (bron: Waterschap Hunze en Aa's)

⁴ Kamerbrief bij Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 8 juli 2019

Kenmerk R001-1278932DKI-V02-evm-NL

Door het Waterschap Hunze en Aa's zijn twee waterbodemonderzoeken uitgevoerd. Deze zijn weergegeven in tabel 2.5.

Tabel 2.5 Uitgevoerde waterbodemonderzoeken

Naam onderzoek	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Watergang WHA10-007 (roze watergang)			
Resultaten waterbodemonderzoek WHA10-007	Waterschap Hunze en Aa's	Onbekend	05-08-2010
Watergang WHA14-111 (groene watergang)			
Resultaten waterbodemonderzoek WHA14-111	Waterschap Hunze en Aa's	Onbekend	28-4-2014

Watergang WHA10-007 – roze watergang

Uit het waterbodemonderzoek uit 2010 door het Waterschap Hunze en Aa's ter plaatse van de watergang WHA10-007 nabij de Grensweg / Braamberg blijkt dat zich in de watergang slib bevindt met een laagdikte die varieert van 5 cm tot 60 cm. De breedte van de watergang varieert van 1 m tot 4 m. Het analyseresultaat volgens Bbk luidt dat het materiaal Klasse A betreft en verspreidbaar is op landbodem.

Watergang WHA14-111 – groene watergang

Uit het waterbodemonderzoek dat in 2014 door het Waterschap Hunze en Aa's is uitgevoerd ter plaatse van watergang WHA14-111 blijkt dat de waterbodem is onderzocht door middel van een lichte onderzoeksinspanning met als aanleiding baggerwerkzaamheden. De voorlaatste baggerdatum is onbekend evenals de kwaliteit van het oppervlaktewater. Het historische gebruik van de watergang betreft watergang voor waterafvoer. Aangrenzende percelen zijn agrarisch in gebruik. Er zijn geen puntbronnen of overstorten bekend. Uit analyse van de sliblaag blijkt dat het materiaal verspreidbaar is op aangrenzend perceel en vrij toepasbaar is in oppervlaktewater.

3 Conclusie vooronderzoek landbodem inclusief aanbevolen strategie

3.1 Algemeen

Onderstaand is een samenvatting opgenomen van het vooronderzoek wat zowel het oude onderzoeksgebied als het meest recente onderzoeksgebied omvat. Hierbij geldt dat als uitgangspunt is genomen dat het onderzoeksgebied onverdacht is op het voorkomen van een bodemverontreiniging, tenzij anders is aangetoond'. Voor het gehele onderzoeksgebied geldt dan ook de strategie voor een onverdachte, niet-lijnvormige locatie. Ter plaatse van de agrarische percelen dient dit te worden uitgebreid met analyse op bestrijdingsmiddelen (OCB's).

Strategie voor een onverdachte, niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)

Het doel van de strategie voor een onverdachte, niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond

of in het grondwater. Volgens deze strategie wordt een aantal handboringen uitgevoerd waarbij zowel de bovengrond als plaatselijk de ondergrond wordt bemonsterd. Het aantal boringen en het bijbehorende aantal analyses is afhankelijk van de oppervlakte van de te onderzoeken locatie. Deze strategie heeft als uitgangspunt dat mengmonsters worden samengesteld op basis van ruimtelijke verdeling over de onderzoekslocatie. Hierbij worden tot maximaal tien deelmonsters samengevoegd tot een mengmonster.

Indien een gebied op basis van het vooronderzoek als verdacht is aangemerkt, dan is hiervoor een intensievere onderzoeksstrategie noodzakelijk. De als verdacht aangemerkte locaties zijn in paragraaf 3.2 verder uitgewerkt, er wordt een te hanteren strategie en bijbehorende onderzoeksinspanning benoemd. De locaties zijn met een rode contour en een lettercode weergegeven op kaartmateriaal in bijlage 4. Slootdempingen zijn in deze bijlage weergegeven door middel van een oranje stippellijn en een cijfercode. Waar mogelijk worden onderzoeksinspanningen met elkaar gecombineerd.

Om inzichtelijk te maken wat met de gehanteerde strategieën zal worden bereikt, is onderstaand per strategie een overzicht opgenomen van de doelstelling. Deze doelstellingen worden verder niet nogmaals benoemd.

Strategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof (VED-HE-NL)

Het doel van de strategie voor een diffuus belaste, niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof (VED-HE-NL) is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof. Tevens wordt vastgesteld of de concentraties van de vermoede verontreinigende stof in de grond en het grondwater verhoogd worden aangetroffen ten opzichte van respectievelijk de achtergrondwaarde (grond) of de streefwaarde (grondwater).

Volgens de gehanteerde strategie VED-HE-NL wordt handboringen uitgevoerd waarbij verdachte bodemlaag wordt bemonsterd. Het aantal boringen en het bijbehorende aantal analyses is afhankelijk van de oppervlakte van de te onderzoeken locatie. Deze strategie heeft als uitgangspunt dat in eerste instantie mengmonsters worden samengesteld van de meest verdachte bodemlagen. Dit betreft over het algemeen de bovengrond tot 0,5 m -mv.

Strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)

Het doel van de strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) is het vaststellen of de vooronderstelde verontreinigingskernen ook daadwerkelijk op de vermoede plaats aanwezig is en in hoeverre de verontreinigende stoffen hebben geleid tot een verontreiniging van de grond en het grondwater. Hierbij worden (meng)monsters samengesteld van de verontreinigingskern.

Aanvullende onderzoeksinspanning ter plaatse van het ZRO-kabels tracé

Ter plaatse van een deel van het onderzoeksgebied zullen kabels worden gelegd in de ondergrond. Dit betreft het zogeheten 'ZRO kabels-tracé'. Dit tracé doorkruist zowel locaties die door middel van een onverdachte strategie als locaties die door middel van een verdachte strategie worden onderzocht.

Ter plaatse van dit tracé zullen ofwel op een diepte van 1,8 m -mv ofwel op een diepte van 2,1 m -mv kabels worden aangebracht. Voor dit gedeelte van het onderzoeksgebied geldt een aanvullende onderzoeksinspanning, omdat hier gericht onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond noodzakelijk is om de indicatieve bodemkwaliteitsklassen en arboveiligheidsklassen te bepalen. De geplande boringen zullen hier tot 2,4 m -mv worden verricht en worden waar mogelijk gecombineerd met de reeds voorgenomen onderzoeksstrategieën.

Verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (NEN 5707)

Deze strategie voor asbestonderzoek is afgeleid van de strategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof (VED-HE-NL) uit de NEN 5740. Het doel van deze strategie is het bepalen of de aanwezigheid van asbest heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem.

Strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (NEN 5707)

Deze strategie voor asbestonderzoek is afgeleid van de strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) uit de NEN 5740. Het doel is het vaststellen of de vooronderstelde verontreinigingskernen ook daadwerkelijk op de vermoede plaats aanwezig is en in hoeverre de aanwezigheid van asbest heeft geleid tot een verontreiniging van de grond. Hierbij worden (meng)monsters samengesteld van de verontreinigingskern.

Gestuurde boringen

Ter plaatse van een viertal locaties binnen het studiegebied zijn gestuurde boringen (HDD-boringen) voorzien, omdat open ontgraving niet mogelijk is. Een HDD-boring start met een pilotboring. Met de pilotboring ontstaat een doorgaans klein boorgat waarbij grond hoofdzakelijk wordt verdrongen. In het boorgat wordt boorvloeistof (bentoniet) aangebracht. Dit heeft een dubbelfunctie: smeermiddel voor de nog aan te brengen boorbuizen en tegendruk ter voorkoming van instorting van het boorgat door gronddruk. Tevens dient het bentoniet in een latere fase als afvoermedium voor vrijgekomen grond. Nadat de pilotboring het uittredepunt heeft bereikt kan het boorgat indien gewenst verruimd worden door een ruimer van de ene zijde naar de andere zijde van het boorgat te trekken. Als laatste stap geldt het intrekken van de aan te leggen kabel door het boorgat richting het uittredepunt. Bij het intrekken wordt tegelijkertijd ook de boorspoeling uit het boorgat afgevoerd, met daarin vrijgekomen grond. Deze vrijgekomen grond is vermengd met boorspoeling en daardoor niet representatief voor de kwaliteit van de grond ter plaatse. Om deze reden is het wenselijk om zowel bij het intredepunt als bij het uittredepunt vooraf onderzoek te doen naar de kwaliteit van de aanwezige grond. Het bij een gestuurde boring vrijkomende bentoniet-grondmengsel moet op een verantwoorde wijze en naar een erkende afvalverwerking

worden afgevoerd. Mocht hierbij eventueel verontreinigde grond worden meegevoerd, dan wordt dit daarmee ook direct afgevoerd.

PFAS verdachtheid

Voor wat betreft de parameter PFAS geldt op basis van het vooronderzoek dat de bodem ter plaatse van alle onderzoeksvakken diffuus verdacht is voor PFAS op basis van atmosferische depositie of toepassing van PFAS houdende grond met uitzondering van GenX. Derhalve wordt geadviseerd ter plaatse van alle onderzoeksvakken de bovengrond aanvullend te onderzoeken op het voorkomen van PFAS. Dit houdt in dat conform de uitvraag alleen de toplaag wordt bemonsterd en geanalyseerd op PFAS. De ondergrond zal niet worden onderzocht op PFAS.

3.2 Verdachte deellocaties

Onderstaand zijn de op basis van het vooronderzoek als verdacht aangemerkte locaties binnen het onderzoeksgebied verder uitgewerkt. Daarnaast is op basis van het vooronderzoek een aantal locaties onverdacht op het voorkomen van een verontreiniging met parameters uit het standaardpakket grond en/of asbest, maar waarvan het, gezien de ligging op het industrieterrein, wenselijk is deze separaat van de onverdachte agrarische percelen te onderzoeken op basis van een onverdachte strategie. Deze deellocaties zijn onderstaand ook verder uitgewerkt. Er wordt een te hanteren strategie benoemd en een onderzoeksinspanning opgesteld.

3.2.1 Wegbermen (geen lettercode)

Wegbermen langs verharde wegen kunnen mogelijk sterk verontreinigd zijn met parameters uit het standaardpakket grond (met name PAK, minerale olie en zware metalen) door afstromend van vuil als gevolg van wegverkeer. Dit geldt met name voor snelwegen en provinciale wegen (N-wegen). Wegen van deze aard bevinden zich niet binnen de meest recente onderzoekscontour. Zeker gezien het feit dat de aanwezige wegen een beperkte ouderdom hebben (sinds 2000-2005) en omdat er geen sprake is van grootschalig doorgaande verkeersbewegingen wordt de negatieve milieuhygiënische invloed op de wegbermen voortsnog beperkt geacht. Daarom is specifiek ter plaatse van de wegbermen binnen de onderzoeksvakken niet noodzakelijk is. De wegbermen die aanwezig zijn, kunnen daarom worden meegenomen in het voorgestelde onderzoeksstrategieën. Mocht de onderzoekslocatie wijzigen waardoor alsnog sprake is van wegbermen langs een snelweg of een provinciale weg, dan wordt geadviseerd deze bermen op zichzelf staand te onderzoeken.

3.2.2 Slootdempingen (geen lettercode, maar oranje stippellijn en cijfercode)

Om inzicht te verkrijgen in de eventuele aanwezigheid van slootdempingen binnen het onderzoeksgebied, is gebruikt gemaakt van historisch topografische kaarten van Topotijdreis. Historisch gezien werden kavels namelijk voornamelijk door sloten afgebakend. Hieruit blijkt dat op een aantal kaartbladen (1955 en 1972) lijnvormige objecten (greppels/watergangen) zichtbaar zijn die op recentere kaarten niet meer zichtbaar zijn. Op basis hiervan wordt aangenomen dat indien deze greppels/watergangen niet meer zichtbaar zijn, deze zijn gedempt. Watergangen die na 1993 zijn gedempt, zijn niet meegenomen in het onderzoek, omdat sindsdien demping van watergangen sindsdien aan strikte regelgeving is gebonden. Het is op bestudering van de

topografische kaarten, mogelijk dat dempingen binnen het onderzoeksgebied gemist zijn, omdat deze kaarten niet altijd volledig zijn en interpretatie van het kaartmateriaal mogelijk niet volledig is. Binnen het gebied zijn circa 42 slootdempingen aanwezig.

Deze slootdempingen zijn bij benadering gelokaliseerd en door middel van een oranje stippellijn en cijfercode ingetekend in bijlage 4. De slootdempingen dienen per 100 m¹ te worden onderzocht door het plaatsen van een dwarsraai van 3 boringen tot 2 m -mv. Per drie raaien wordt een aantal van twee analyses (vml. slootbodembodem en dempingsmateriaal) gehanteerd.

3.2.3 Dammen (lettercode A)

Ter plaatse en grenzend aan het onderzoeksgebied bevinden zich dammen die verdacht zijn op het voorkomen van een verontreiniging van de bodem door het toepassen van grond met onbekende herkomst. Daarnaast is mogelijk puin gebruikt voor versteviging van de dam. Deze dammen zijn daardoor verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met parameters uit het standaardpakket grond en asbest.

Op basis van lucht- en streetview foto's zijn binnen of grenzend aan de vier onderzoeksvakken in eerste instantie 39 aanwezige dammen onderscheiden. Op basis van de meest recente contour van het studiegebied (10 februari 2021), wordt geconcludeerd dat van deze 39 dammen er zich nog 22 dammen binnen het studiegebied bevinden en onderzocht dienen te worden. Deze dammen zijn weergegeven op kaartmateriaal in bijlage 4. Deze dammen worden onderstaand per onderzoeksvak niet nogmaals benoemd.

Ter plaatse van deze dammen worden de volgende strategieën uit de NEN 5740 en de NEN 5707 gehanteerd:

- *Strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (NEN 5740, VEP)*
- *Strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (NEN 5707)*

Uitgaande van een maximale oppervlakte van 100m² per dam, komt dit voor NEN 5740 neer op:

- 3 boringen tot de onderzijde van de verdachte bodemlaag
- 1 analyse op het standaardpakket grond van de verdachte bodemlaag

Voor de NEN 5707 komt dit neer op:

- 3 asbestinspectiegaten doorgeboord met boordiameter 12 cm tot de onderzijde van de verdachte bodemlaag
- 1 analyse op asbest in grond van de verdachte bodemlaag

3.2.4 Boswijklaan 7 (lettercode B)

Het betreft Boswijklaan nummer 7 en de nog aanwezige landbouwschuur. De locatie heeft een oppervlakte van circa 4.500 m² exclusief het toegangspad. Vanwege het gebruik als woonerf en de resultaten uit eerdere bodemonderzoeken is deze locatie verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met parameters uit het standaardpakket grond.

Daarnaast zijn op de locatie gebouwen aanwezig geweest die dateerden uit een asbestverdachte periode en zijn in het opgeboorde materiaal puinsporen waargenomen. De locatie is daarmee verdacht op het voorkomen van asbest.

Voor uitvoering van het bodemonderzoek worden de volgende strategieën uit de NEN 5740 en de NEN 5707 gehanteerd:

- *Strategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof (NEN 5740, VED-HE-NL)*
- *Strategie voor een voor asbest verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (NEN 5707)*

Gebaseerd op de contour van het veldonderzoek (10 februari 2021), wordt geconcludeerd dat dit als verdacht op bodemverontreiniging aangemerkt gebied met lettercode B buiten het veldonderzoek valt en niet onderzocht hoeft te worden.

3.2.5 Kavelpaden Boswijklaan 7 en Mussel-A-Kanaal-OZ (lettercode C)

Grenzend aan de Boswijklaan nummer 7 loopt een toegangspad (C1). Dit pad is tot aan de landbouwschuur verhard met puin (circa 820 m²) en gaat daarna mogelijk over in een zandpad. Het verharde gedeelte valt op basis van de meest recente onderzoekscontour buiten het te onderzoeken gebied. Het gedeelte van het zandpad wat binnen de meest recente onderzoekscontour valt heeft een oppervlakte van 2.850 m². Haaks op het Mussel-A-Kanaal OZ lopen drie kavelpaden die verhard zijn met puin. Het meest zuidelijke pad aan de Braamberg (C2) valt voor een oppervlakte van circa 214 m² binnen het onderzoeksvak, het middelste pad (C3) nabij het bassin voor circa 250 m² en het meest noordelijk gelegen pad (C4) voor circa ook voor circa 250 m². Gezien het gebruik van deze paden als toegangsweg en het materiaal waarmee dit is verhard, zijn ze verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met parameters uit het standaardpakket grond en asbest. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de bodem onder de puinverharding alleen verdacht is op het voorkomen van asbest indien in de puinverharding asbest wordt aangetoond.

Voor uitvoering van het bodemonderzoek worden de volgende strategieën uit de NEN 5740 en de NEN 5707 gehanteerd:

- *Strategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof (NEN 5740, VED-HE-NL)*
- *Strategie voor een voor asbest verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (NEN 5707)*

De puinverharding ter plaatse van de kavelpaden dient te worden onderzocht op het voorkomen van asbest voor het opstellen van Arboveiligheidsmaatregelen. Hiervoor wordt de volgende strategie uit de NEN 5897 gehanteerd:

- *Onderzoek naar het voorkomen van asbest in een open halfverharding*

Gebaseerd op de contour van het veldonderzoek (10 februari 2021), wordt geconcludeerd dat deze als verdacht op bodemverontreiniging aangemerkte gebieden met lettercode C3 en C4 buiten het veldonderzoek vallen en niet onderzocht hoeven te worden.

De onderzoeksinspanning voor locatie C1 (zandpad) op basis van een oppervlakte van 2.850 m² betreft:

- 11 boringen tot 0,5 m -mv
- 2 boringen tot 2,0 m -mv
- 1 boring met peilbuis
- 3 analyses op het standaardpakket grond van de verdachte bodemlaag
- 1 analyse op het standaardpakket grondwater

Voor de NEN 5707 / NEN 5897 betreft dit:

- 11 asbestinspectiegaten/puingaten doorgeboord tot 0,5 in de ongeroerde bodem
- 2 asbestinspectiegaten/puingaten doorgeboord met boordiameter 12 cm 2,0 m -mv
- 3 analyses op asbest in puin
- 2 analyses op asbest in grond van de verdachte bodemlaag (optioneel indien puinverharding asbest bevat)

De onderzoeksinspanning voor locatie C2 (Braamberg) op basis van een oppervlakte van 214 m² betreft:

- 3 boringen tot 0,5 m -mv
- 1 boring tot 2,0 m -mv
- 1 boring met peilbuis
- 2 analyses op het standaardpakket grond van de verdachte bodemlaag
- 1 analyse op het standaardpakket grondwater

Voor de NEN 5707/NEN 5897 betreft dit:

- 3 asbestinspectiegaten/puingaten doorgeboord tot 0,5 in de ongeroerde bodem
- 1 asbestinspectiegaten/puingaten doorgeboord met boordiameter 12 cm 2,0 m -mv
- 1 analyse op asbest in puin
- 1 analyse op asbest in grond van de verdachte bodemlaag (optioneel indien puinverharding asbest bevat)

3.2.6 Asfaltverharding Boswijklaan (lettercode D)

Parallel aan de oprit naar de snelweg, vallen twee delen van de Boswijklaan binnen het onderzoeksvak. Hier bevindt zich asfaltverharding met daaronder mogelijk een puinfundering. Deze delen hebben een gezamenlijke oppervlakte van ongeveer 120 m². Ter plaatse van het noordelijke deel bevindt zich ook een reparatievak. De bodem onder de weg is verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met parameters uit het standaardpakket grond. De weg is, gezien de periode waarin deze is aangelegd (voor 1995) mogelijk teerhoudend en een eventuele puinfundering is verdacht op het voorkomen van asbest.

Kenmerk

R001-1278932DKI-V02-evm-NL

Voor uitvoering van het bodemonderzoek worden de volgende strategieën uit de NEN 5740 en de NEN 5707 gehanteerd:

- *Strategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof (NEN 5740, VED-HE-NL)*
- *Strategie voor een voor asbest verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (NEN 5707)*

Vooralsnog wordt op aangeven van de opdrachtgever geen onderzoek uitgevoerd naar de teerhoudendheid van het asfalt en de kwaliteit van eventuele puinfunderingen. Mochten deze materialen alsnog worden afgevoerd, dan worden hiervoor de volgende strategieën uit de CROW 210 en de NEN 5897 gehanteerd:

Het asfaltonderzoek is gebaseerd op de CROW-publicatie 210: richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt. Voor het asfaltonderzoek wordt de lichte onderzoeksinspanning gehanteerd.

Het funderingsmateriaal ter plaatse van de onderzoekslocatie is verdacht op het voorkomen van asbest, omdat hiervan geen certificaten aanwezig zijn. Hiervoor wordt de volgende strategie uit de NEN 5897 gehanteerd:

- *Onderzoek naar het voorkomen van asbest in een afgedekte funderingslaag (NEN5897)*

Gebaseerd op de contour van het veldonderzoek (10 februari 2021), wordt geconcludeerd dat dit als verdacht op bodemverontreiniging aangemerkt gebied met lettercode D buiten het veldonderzoek valt en niet onderzocht hoeft te worden.

3.2.7 Bedrijvenpark Zuid-Groningen (lettercode E)

Een deel van deze locatie bevindt zich ter plaatse van het bedrijvenpark Zuid-Groningen en betreft deels Handelsweg nummer 9 en deels nummer 22 met de groenstrook als noordgrens.

Gebaseerd op de meest recente onderzoekscontour betreft het een gebied met een oppervlakte van circa 7.178 m² waarvan circa 1.360 m² is verhard met klinkers ter plaatse Handelsweg 9 en circa 500 m² is verhard met klinkers ter plaatse van Handelsweg 22. De rest van dit gedeelte ligt braak of betreft een groenstrook. Ter plaatse van deze locaties zijn, voordat het bedrijventerrein is ontwikkeld, maximaal lichte verontreinigingen aangetoond. Ter plaatse van de locatie aan de Handelsweg 9 is een transportbedrijf gevestigd. De locatie aan de Handelsweg 22 lijkt in gebruik te zijn als een vettenfabriek en/of locatie voor productie van diervoeder. Gezien het netwerk van leidingen, lijkt er een relatie te bestaan met de aardappelmeelfabriek. Op basis van de beschikbare bronnen wordt dit niet geheel duidelijk. Deze bevinden zich echter niet ter plaatse van het te onderzoeken gedeelte van de Handelsweg nummer 22. Gezien er geen productieprocessen plaatsvinden ter plaatse van het te onderzoeken gedeelte is het terrein onverdacht op het voorkomen van een verontreiniging van de bodem. De locatie is onverdacht op het voorkomen van asbest, omdat het bedrijventerrein in de 21^e eeuw is ontwikkeld en voorheen agrarisch in gebruik is geweest. Gezien de ligging op de industrieterrein is het echter wel wenselijk de locatie separaat van de onverdachte agrarische percelen te onderzoeken.

Voor uitvoering van het bodemonderzoek wordt de volgende strategie uit de NEN 5740 gehanteerd:

- *Strategie voor een onverdachte, niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)*

Ter plaatse van Handelsweg 9 en 22 is mogelijk funderingsmateriaal aanwezig. Gezien de recente ontwikkeling van het industrieterrein (21^e eeuw) wordt aangenomen dat het materiaal onder certificaat is toegepast en daarmee voldoet aan de hergebruiksnorm voor asbest. Daarnaast wordt op aangeven van de opdrachtgever vooralsnog geen onderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van eventuele puinfunderingen, omdat deze materialen niet worden afgevoerd.. Mochten deze materialen alsnog worden afgevoerd, dan wordt hiervoor de volgende strategie uit de NEN 5897 gehanteerd:

- *Onderzoek naar het voorkomen van asbest in een afgedekte funderingslaag (NEN5897)*

Gebaseerd op een oppervlakte van 7.178 m² betreft de onderzoeksinspanning:

- 13 boringen tot 0,5 m -mv
- 4 boringen tot 2,0 m -mv
- 2 boring met peilbuis
- 3 analyses op het standaardpakket grond van de bovengrond
- 2 analyses van het standaardpakket grond van de ondergrond
- 2 analyse op het standaardpakket grondwater

3.2.8 Voormalige bebouwing nabij Mussel-A-Kanaal OZ (lettercode N)

Ter plaatse van dit gedeelte van de locatie is op luchtfoto's waarneembaar dat hier bebouwing aanwezig is geweest. Het gaat om een romneyloods-achtige bebouwing en een schuurtje. Deze bebouwing is voor het eerst op topografische kaarten waarneembaar omstreeks begin jaren '90 van de vorige eeuw. De panden zijn omstreeks 2015 gesloopt, het terrein is momenteel weer onderdeel van het perceel landbouwgrond. De aard en gebruik van de voormalige bebouwing is niet bekend, maar mogelijk betreft het huisvesting van vee. Ter plaatse van dit gedeelte van de onderzoekslocatie is geen bodemonderzoek of een asbestinventarisatie bekend. Derhalve is dit gedeelte van de onderzoekslocatie niet verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging, maar gezien de bebouwing die hier aanwezig is geweest is de locatie wel verdacht op asbest in de bodem.

Voor uitvoering van het bodemonderzoek ter plaatse de gesloopte bebouwing wordt de volgende strategie uit de NEN 5707 gehanteerd:

- *Strategie voor een voor asbest verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (NEN 5707)*

Voor de NEN 5707 betreft dit:

- 3 asbestinspectiegaten tot 0,5 m -mv
- 1 asbestinspectiegaten doorgeboord met boordiameter 12 cm 2,0 m -mv
- 1 analyse op asbest in grond van de verdachte bodemlaag

3.2.9 Industrierrein nabij Handelsweg en Ambachtsweg (lettercodes G1, G2, G3 en G4)

De locatie bevindt zich globaal tussen de Handelsweg 20 en de Ambachtsweg 6 en heeft een oppervlakte van circa 6.975 m². Hiervan is ter plaatse van lettercode G circa 1.500 m² verhard met asfalt en circa 900 m² verhard met klinkers aan de westzijde. Ter plaatse van lettercode L is circa 1.000 m² met H-klinkers verhard, circa 500 m² van dit gedeelte is onverhard. Ter plaatse en in de nabijheid van het onderzoeksvak zijn bodembedreigende activiteiten en bodemonderzoeken bekend, namelijk referenties 002, 003 en 005 (zie tabellen 2.3 en 2.4). Op basis van de verdachte activiteiten en bekende bodeminformatie is de gehele onderzoeksvlek Gebied Zuid 1 (lettercodes G en L) verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met parameters uit het standaardpakket grond. Op een afstand van circa 40 m (zuidelijk en oostelijk) ten opzichte van de onderzoekslocatie met lettercode G3 en G4 zijn grond en grondwater verontreinigd gebleken met vluchtige aromaten (BTEXN) en MtBE/EtBE. Het is niet bekend of de verontreinigingen zijn verwijderd (lettercode G1). De locatie is onverdacht op het voorkomen van asbest vanwege de tijdperiode waarin het industrierrein is ontwikkeld.

Voor uitvoering van het bodemonderzoek ter plaatse van het gehele onderzoeksvak wordt de volgende strategie uit de NEN 5740 gehanteerd:

- *Strategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof (NEN 5740, VED-HE-NL)*

Op basis van de mogelijke aanwezigheid van een mobiele verontreiniging met vluchtige aromaten en MtBE/EtBE in grond en grondwater op een afstand van circa 40 m ten zuiden van het onderzoeksgebied met lettercode G wordt aanbevolen een extra peilbuis te plaatsen op de meest zuidelijke punt van het onderzoeksvak en grond en het grondwater aanvullend te onderzoeken op vluchtige aromaten en MtBE/EtBE.

Ter plaatse van de locatie is mogelijk funderingsmateriaal aanwezig. Gezien de recente ontwikkeling van het industrierrein (21^e eeuw) wordt aangenomen dat het materiaal onder certificaat is toegepast en daarmee voldoet aan de hergebruiksnorm voor asbest. Daarnaast wordt op aangeven van de opdrachtgever vooralsnog geen onderzoek uitgevoerd naar de teerhoudendheid van het asfalt en de kwaliteit van eventuele puinfunderingen, omdat deze materialen niet worden afgevoerd. Mochten deze materialen alsnog worden afgevoerd, dan worden hiervoor de volgende strategieën uit de CROW 210 en de NEN 5897 gehanteerd:

Voor het asfaltonderzoek ter plaatse van lettercode G wordt de lichte onderzoeksinspanning geadviseerd.

Voor het funderingsmateriaal wordt de uit de NEN 5897 gehanteerd:

- *Onderzoek naar het voorkomen van asbest in een afgedekte funderingslaag (NEN 5897)*

Gebaseerd op een oppervlakte van in totaal circa 1.219 m² betreft de onderzoeksinspanning voor locatie G2:

- 7 boringen tot 0,5 m -mv
- 1 boringen tot 2,0 m -mv
- 1 boring met peilbuis
- 3 analyses op het standaardpakket grond van de verdachte bodemlaag
- 1 analyse op het standaardpakket grondwater

Gebaseerd op een oppervlakte van in totaal circa 4.238 m² betreft de onderzoeksinspanning voor locatie G3:

- 14 boringen tot 0,5 m -mv
- 3 boringen tot 2,0 m -mv
- 1 boring met peilbuis
- 1 extra peilbuis ten zuiden van de locatie, op de grens
- 3 analyses op het standaardpakket grond van de verdachte bodemlaag
- 1 analyse op het standaardpakket grondwater
- 1 analyse op BTEXN en MtBE/EtBE in grondwater zuidelijke peilbuis

Gebaseerd op een oppervlakte van in totaal circa 1.516 m² betreft de onderzoeksinspanning voor locatie G4:

- 10 boringen tot 0,5 m -mv
- 2 boringen tot 2,0 m -mv
- 1 boring met peilbuis 1 extra peilbuis in de noordoosthoek
- 3 analyses op het standaardpakket grond van de verdachte bodemlaag
- 1 analyse op het standaardpakket grondwater
- 1 analyse op BTEXN en MtBE/EtBE in grondwater zuidelijke peilbuis

3.2.10 Ambachtsweg 12 (lettercode L)

Op de locatie is een truck en trailerbedrijf aanwezig, vermoedelijk voor de verkoop van vrachtwagens en aanhangers. Gezien er geen productieprocessen plaatsvinden ter plaatse van het te onderzoeken gedeelte is het terrein onverdacht op het voorkomen van een verontreiniging van de bodem. De locatie is onverdacht op het voorkomen van asbest, omdat het bedrijventerrein in de 21^e eeuw is ontwikkeld en voorheen agrarisch in gebruik is geweest. Gezien de ligging op het industrieterrein is het echter wel wenselijk de locatie separaat van de onverdachte agrarische percelen te onderzoeken.

Voor uitvoering van het bodemonderzoek wordt de volgende strategie uit de NEN 5740 gehanteerd:

- *Strategie voor een onverdachte, niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)*

Ter plaatse van de Ambachtsweg 12 is mogelijk funderingsmateriaal aanwezig. Gezien de recente ontwikkeling van het industrieterrein (21^e eeuw) wordt aangenomen dat het materiaal onder certificaat is toegepast en daarmee voldoet aan de hergebruiksnorm voor asbest.

Daarnaast wordt op aangeven van de opdrachtgever vooralsnog geen onderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van eventuele puinfunderingen, omdat deze materialen niet worden afgevoerd. Mochten deze materialen alsnog worden afgevoerd, dan wordt hiervoor de volgende strategie uit de NEN 5897 gehanteerd:

- *Onderzoek naar het voorkomen van asbest in een afgedekte funderingslaag (NEN5897)*

Gebaseerd op een oppervlakte van in totaal circa 1.500 m² betreft de onderzoeksinspanning voor locatie L:

- 8 boringen tot 0,5 m -mv
- 2 boringen tot 2,0 m -mv
- 1 boring met peilbuis
- 2 analyses op het standaardpakket grond van de bovengrond
- 1 analyses op het standaardpakket van de ondergrond
- 1 analyse op het standaardpakket grondwater

3.2.11 Algemeen nabij M. en O.-weg 11

Op enige afstand (> 25 m) van het onderzoeksvak zijn ter plaatse van de M. en O.-weg 11 verdachte activiteiten bekend (referentie 004). Hoewel deze activiteiten zich op aangrenzend perceel bevinden, wordt gezien de afstand tot het onderzoeksvak (> 25 m) aangenomen dat deze niet van invloed zijn op de betreffende bodemkwaliteit. Op een afstand van circa 90 m ten opzichte van het onderzoeksvak is een spill met 3-chloro-2-hydroxypropyl) trimethylammonium chloride bekend, afkomstig uit een productleiding van AVEBE. Gezien de aanwezigheid van een Plan van Aanpak en de geldende zorgplicht, wordt ondanks het ontbreken van een saneringsevaluatie aangenomen dat deze verontreiniging volledig is verwijderd. Dit kan echter niet met zekerheid worden gezegd. Mocht dit echter niet zo zijn, dan wordt gezien de afstand van de spill tot het onderzoeksvak, aangenomen dat deze alsnog niet van negatieve invloed is op de bodemkwaliteit ter plaatse van het onderzoeksvak.

3.2.12 Trafostation zuidzijde (lettercode H)

Aan de zuidzijde op een afstand van circa 10 m ten opzichte van het onderzoeksvak bevindt zich een trafostation. De aanwezigheid van een trafostation maakt de bodem verdacht op het voorkomen van zware metalen en PCB's. Daarnaast bevindt dit gedeelte van de locatie zich ter plaatse van een voormalig vloeiveld van de aardappelmeelfabriek. Hierdoor is de locatie verdacht op het voorkomen van OCB's (bestrijdingsmiddelen). Hoewel de bebouwing en wegen aan de zuidoostzijde van het trafostation dateren uit een asbestverdachte periode, bevindt deze bebouwing zich echter op 5 m afstand ten opzichte van het onderzoeksvak. Het onderzoeksvak is niet bebouwd en voor zover bekend hebben hier geen asbestverdachte activiteiten plaatsgevonden. Derhalve wordt dit deel van de locatie als niet verdacht beschouwd op het voorkomen van asbest in de bodem.

Voor uitvoering van het bodemonderzoek worden de volgende strategieën uit de NEN 5740 en de NEN 5707 gehanteerd:

- *Strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (NEN 5740, VEP)*
- *Strategie voor een grootschalig onverdachte locatie (NEN 5707)*

Gebaseerd op de contour van het veldonderzoek (10 februari 2021), wordt geconcludeerd dat dit als verdacht op bodemverontreiniging aangemerkt gebied met lettercode H buiten het veldonderzoek valt en niet onderzocht hoeft te worden.

3.2.13 Agrarische percelen (lettercode M1 en M2)

Zoals reeds in paragraaf 3.5.3 aangegeven heeft ter plaatse van de westelijk gelegen percelen van dit onderzoeksvak grootschalig grondverzet plaatsgevonden. Dit betreft de gedeelten van het onderzoeksvak met lettercodes M1 en M2. De herkomst van de grond is onbekend, derhalve dienen deze delen van het onderzoeksvak te worden onderzocht om de kwaliteit van grond en grondwater vast te stellen en het opstellen van arboveiligheidsklassen voor het werken in deze grond mogelijk te maken. Aan de zuidzijde van deelgebied met lettercode M2 is een watergang gedempt. Gezien de zeer recente aanleg zijn de gebieden M1 en M2 onverdacht op het voorkomen van een verontreiniging van de bodem met parameters uit het standaardpakket grond. De locatie is onverdacht op het voorkomen van asbest gezien de tijdperiode waarin het bedrijventerrein is ontwikkeld. Gezien de ligging op het industrieterrein is het echter wel wenselijk de locatie separaat van de onverdachte agrarische percelen te onderzoeken.

Voor uitvoering van het bodemonderzoek wordt de volgende strategie uit de NEN 5740 gehanteerd:

- *Strategie voor een onverdachte, niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)*

Gebaseerd op een oppervlakte van in totaal circa 1.992 m² betreft de onderzoeksinspanning voor locatie M1:

- 8 boringen tot 0,5 m -mv
- 2 boringen tot 2,0 m -mv
- 1 boring met peilbuis
- 2 analyses op het standaardpakket grond van de bovengrond
- 1 analyse op het standaardpakket grond van de ondergrond
- 1 analyse op het standaardpakket grondwater

Gebaseerd op een oppervlakte van in totaal circa 3.531 m² betreft de onderzoeksinspanning voor locatie M2:

- 10 boringen tot 0,5 m -mv
- 2 boringen tot 2,0 m -mv
- 1 boring met peilbuis
- 2 analyses op het standaardpakket grond van de bovengrond
- 1 analyse op het standaardpakket grond van de ondergrond
- 1 analyse op het standaardpakket grondwater

4 Conclusie vooronderzoek waterbodembodem inclusief aanbevolen strategie

Voor het vooronderzoek waterbodembodem is op basis van de controlelijst uit bijlage A van de NEN 5717 de benodigde basisinformatie verzameld en gerapporteerd in bijlage 6. Niet van alle watergangen is de waterbodembodemkwaliteit bekend en de reeds bekend waterbodembodemkwaliteit is niet meer actueel.

In het verleden is ter plaatse van twee watergangen in beheer van het Waterschap Hunze en Aa's waterbodembodemonderzoek uitgevoerd met als aanleiding baggerwerkzaamheden (zie figuur 2.5). Het is niet bekend of de watergangen daarna daadwerkelijk zijn gebaggerd. Het materiaal van beide watergangen is verspreidbaar op aangrenzend perceel. Voor toepassing in oppervlaktewater betreft het slib uit een van beide watergangen Klasse A en van de andere watergang Vrij toepasbaar. Uit aangeleverde informatie van het Waterschap Hunze en Aa's blijkt daarnaast dat zich ter plaatse van het Mussel-A-Kanaal een lozingspunt van AVEBE bevindt. Het is niet bekend uit welk proces van AVEBE het lozingswater afkomstig is.

Er worden geen sterke verontreinigingen in de waterbodembodem verwacht. Op basis van de verzamelde informatie wordt geconcludeerd dat de watergangen en de waterplas met een normale onderzoeksinspanning moeten worden onderzocht. Er is vanuit het vooronderzoek geen reden om het analysepakket met parameters uit te breiden. Wel is het analysepakket op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS uitgebreid met PFAS en GenX. Indien de watergangen worden gedempt dan dient tevens de parameter asbest te worden meegenomen in het onderzoek. Op basis van het vooronderzoek asbest kan als onderzoekshypothese worden gesteld dat de watergangen die gedempt gaan worden onverdacht zijn op het voorkomen van asbest.

Op basis van het vooronderzoek wordt het definiëren van deellocaties binnen de watergangen noodzakelijk geacht. Vanwege de aanwezigheid van duikers en dammen worden er meerdere vakken met een maximale lengte van 500 m gedefinieerd. Bij het maken van de indeling van de waterbodembodemvakken is gebleken dat watergangen bestaan uit 11 trajecten en de waterplas 1 vak betreft.

Op basis van het vooronderzoek asbest kan als onderzoekshypothese worden gesteld dat de watergangen en waterplas onverdacht zijn op het voorkomen van asbest.

Het uitgangspunt voor het onderzoek is bepaald in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit⁵. Voor het waterbodemonderzoek ter plaatse van de aanwezige watergangen en waterplas worden de volgende onderzoeksstrategieën conform de NEN 5720 gehanteerd:

- *Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN, NEN 5720)*
- *Overig water, normale onderzoeksinspanning (ON, NEN 5720)*

5 Terreinverkenning

In afwijking van de NEN 5725 is nog geen terreinverkenning uitgevoerd. Een terreinverkenning zal worden uitgevoerd direct voorafgaand aan het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek door de veldmedewerker. Het vooronderzoek is formeel afgerond na uitvoering van de terreinverkenning.

⁵ Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatscourant 2007, 469

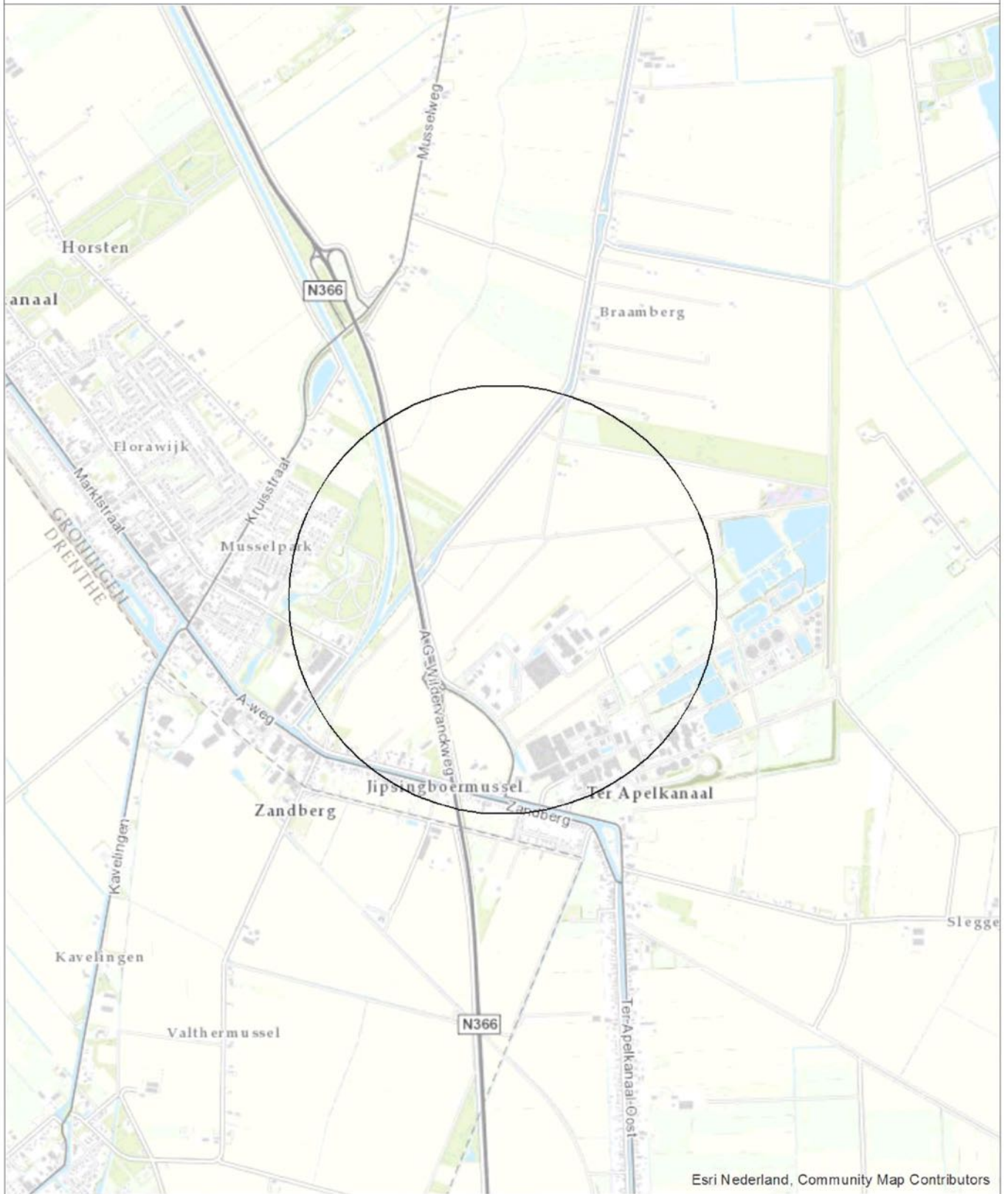
Kenmerk

R001-1278932DKI-V02-evm-NL

Bijlage 1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Esri Nederland, Community Map Contributors



0 300 600 900 1.200 m

Opdrachtgever ACT TWB v.o.f.	Schaal 1:25000	Status Definitief
Project 1367027_Westerwolde_Stadskanaal_Emmen analogie_en_Conditionering	Formaat A4	Projectnummer 1278932
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Datum: 18-1-2021 Gec. 	Tekeningnummer 1
Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 69 11 Fax (0570) 69 66 66		

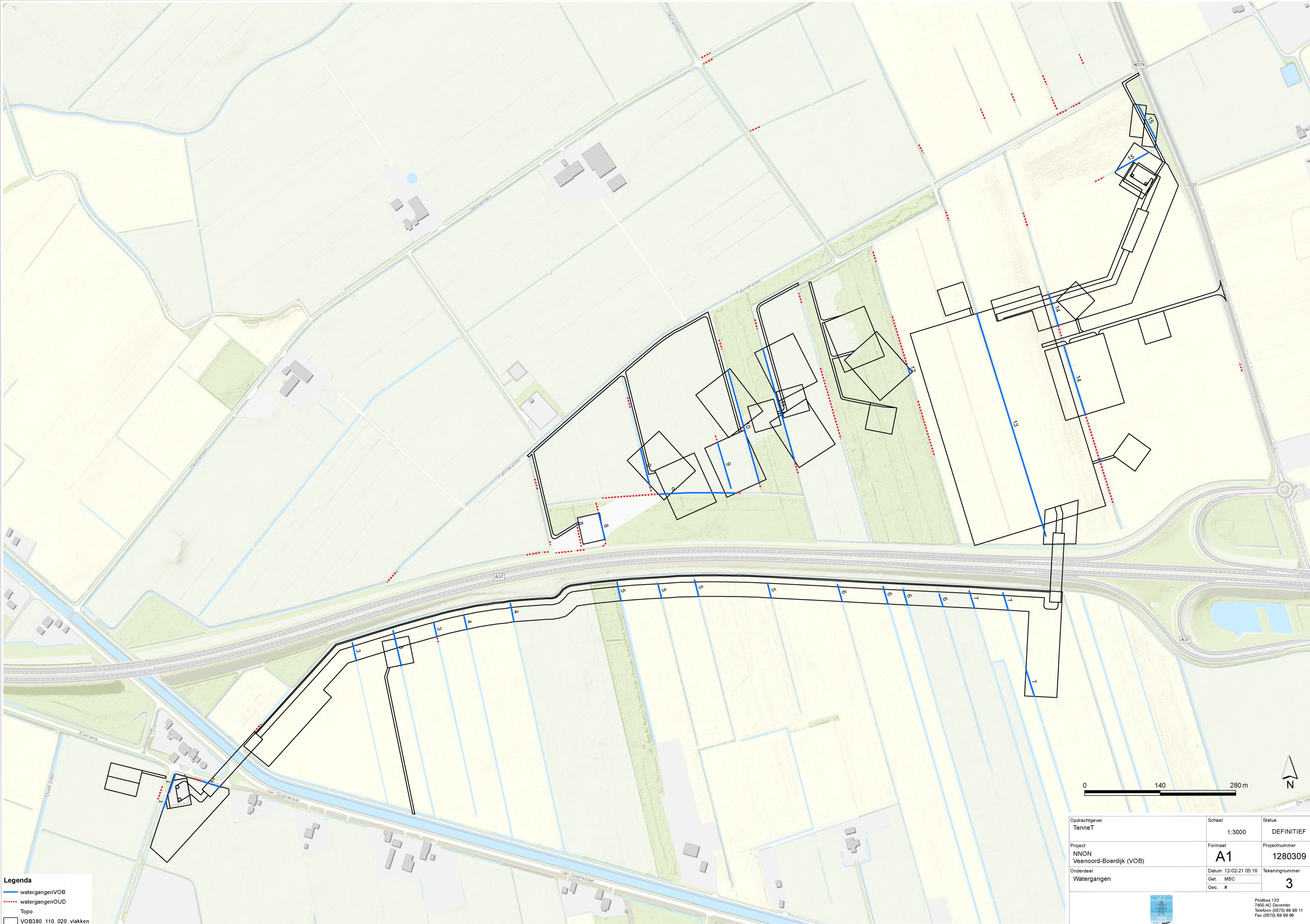
Kenmerk

R001-1278932DKI-V02-evm-NL

Bijlage 2

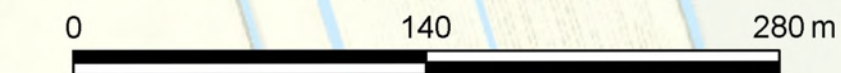
Afbakening onderzoeksgebied





Legenda

- watergangenVOB
- watergangenOUD
- Topo
- VOB380_110_020_vlakken

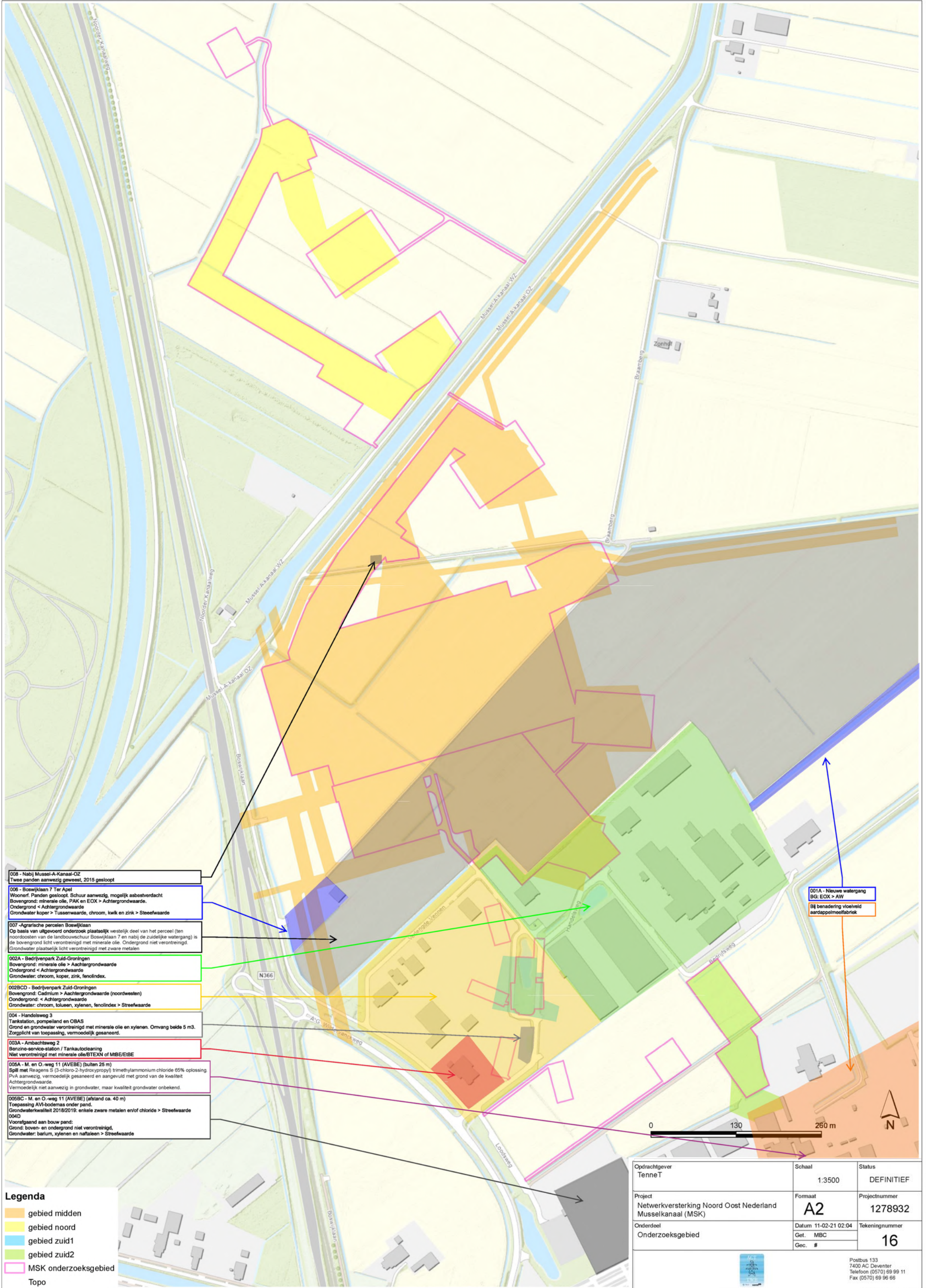


Opdrachtgever TenneT	Schaal 1:3000	Status DEFINITIEF
Project NNON Veenoord-Boerdijk (VOB)	Formaat A1	Projectnummer 1280309
Onderdeel Watergangen	Datum 12-02-21 05:16 Get. MBC Gec. #	Tekeningnummer 3



Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Bijlage 3**Kaart met bevindingen vooronderzoek**

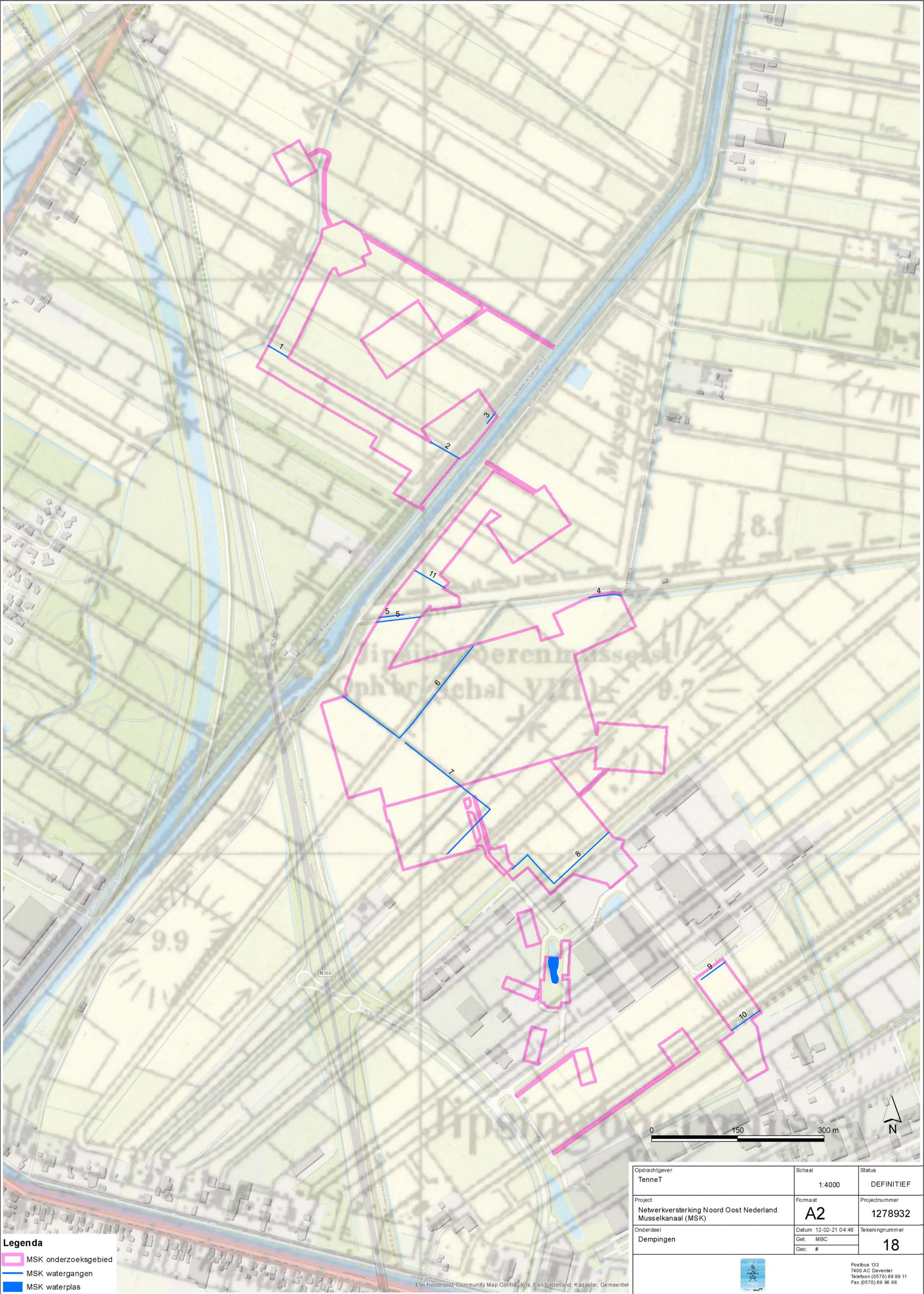


- 008 - Nabij Mussel-A-kanal-OZ
Twee panden aanwezig geweest, 2015 gesloopt
- 006 - Boswijklaan 7 Ter Apst
Woonerf. Panden gesloopt. Schuur aanwezig, mogelijk asbestverdacht.
Bovengrond: minerale olie, PAK en EOX > Achtergrondwaarde.
Ondergrond < Achtergrondwaarde
Grondwater koper > Tussenwaarde, chroom, kwik en zink > Steefwaarde
- 007 - Agrarische percelen Boswijklaan
Op basis van uitgevoerde onderzoek plaatselijk westelijk deel van het perceel (ten noordoosten van de landbouwschuur Boswijklaan 7 en nabij de zuidelijke watergang) is de bovengrond licht verontreinigd met minerale olie. Ondergrond niet verontreinigd.
Grondwater plaatselijk licht verontreinigd met zware metalen
- 002A - Bedrijvenpark Zuid-Groningen
Bovengrond: minerale olie > Achtergrondwaarde
Ondergrond < Achtergrondwaarde
Grondwater: chroom, koper, zink, fenolindex.
- 002BCD - Bedrijvenpark Zuid-Groningen
Bovengrond: Cadmium > Achtergrondwaarde (noordwesten)
Ondergrond: < Achtergrondwaarde
Grondwater: chroom, koper, zink, fenolindex > Steefwaarde
- 004 - Handelsweg 3
Tankstation, pompelland en OBAS
Grond en grondwater verontreinigd met minerale olie en xylenen. Omvang beide 5 m3.
Zorgplicht van toepassing, vermoedelijk gesaneerd.
- 003A - Ambachtsweg 2
Benzine-service-station / Tankautocleaning
Niet verontreinigd met minerale olie/BTEXN of MIBE/EIBE
- 005A - M. en O.-weg 11 (AVEBE) (buiten 25 m)
Spill met Reagens S (3-chloro-2-hydroxypropyl) trimethylammonium chloride 65% oplossing.
PvA aanwezig, vermoedelijk gesaneerd en aangevuld met grond van de kwaliteit
Achtergrondwaarde.
Vermoedelijk niet aanwezig in grondwater, maar kwaliteit grondwater onbekend.
- 005BC - M. en O.-weg 11 (AVEBE) (afstand ca. 40 m)
Toepassing AVI-bodemas onder pand.
Grondwaterkwaliteit 2018/2019: enkele zware metalen en/of chloride > Steefwaarde
004D
Voorafgaand aan bouw pand:
Grond: boven- en ondergrond niet verontreinigd.
Grondwater: barium, xylenen en natrium > Steefwaarde

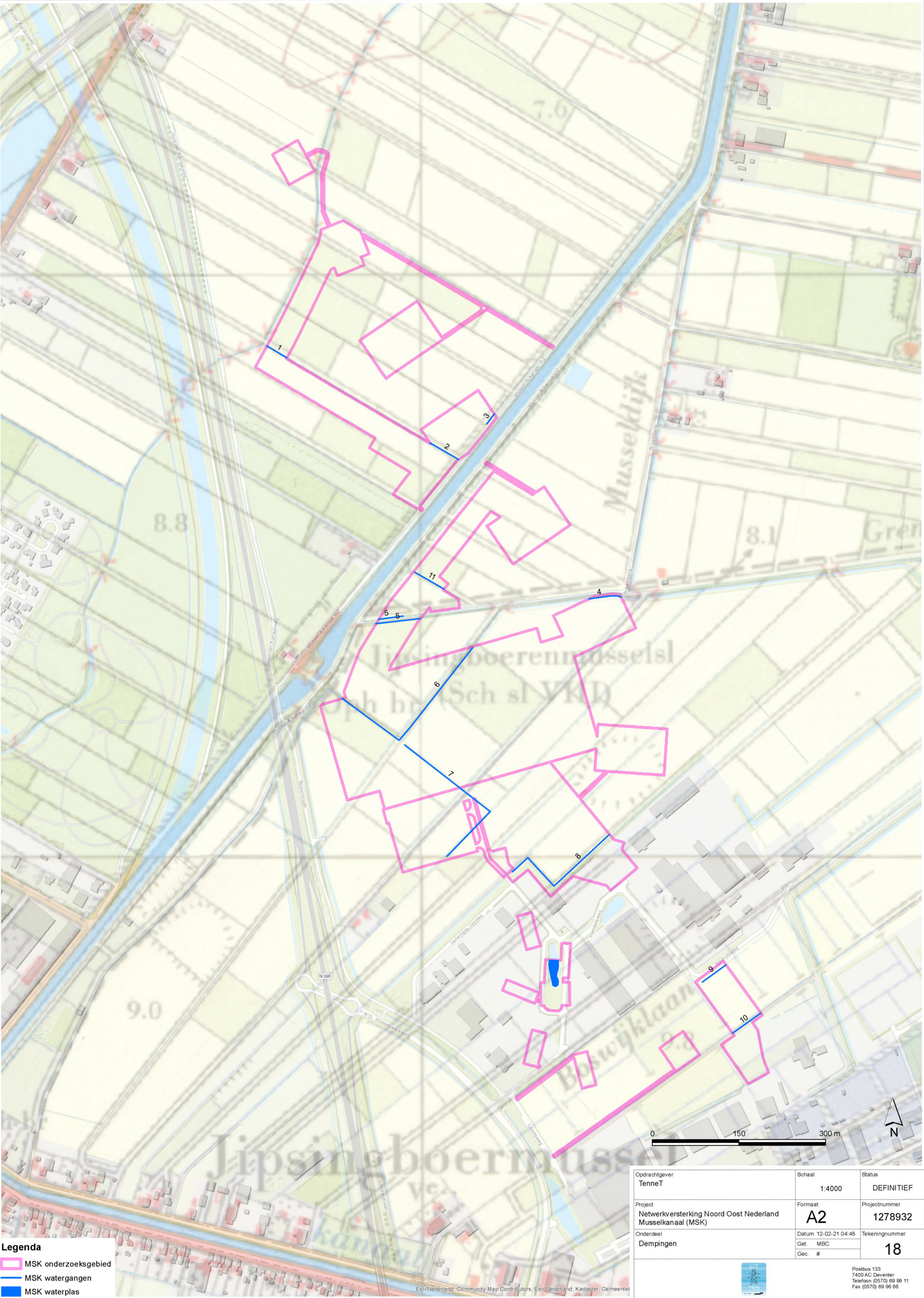
Legenda

- gebied midden
- gebied noord
- gebied zuid1
- gebied zuid2
- MSK onderzoeksgebied
- Topo

Opdrachtgever TenneT	Schaal 1:3500	Status DEFINITIEF
Project Netwerkversterking Noord Oost Nederland Musselkanaal (MSK)	Formaat A2	Projectnummer 1278932
Onderdeel Onderzoeksgebied	Datum 11-02-21 02:04 Get. MBC Gec. #	Tekeningnummer 16
Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 96 66		



- Legenda**
- MSK onderzoeksgebied
 - MSK watergangen
 - MSK waterplas



- Legenda**
- MSK onderzoeksgebied
 - MSK watergangen
 - MSK waterplas

Opdrachtgever TenneT	Schaal 1:4000	Status DEFINITIEF
Project Netwerkversterking Noord Oost Nederland Musselkanaal (MSK)	Formaat A2	Projectnummer 1278932
Onderdeel Dempingen	Datum 12-02-21 04:48 Get. MBC Gec. #	Tekeningnummer 18
Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 96 66		

Bijlage 4**Contouren locaties verdachte strategie**



Legenda

- Gebied midden
- Gebied noord
- Gebied zuid1
- Gebied zuid2
- MSK onderzoeksgebied NL_aerial_2020_10cm
- Contour + lettercode locaties verdachte strategie
- Gedempte watergang (alleen binnen onderzoeksgebied)

Opdrachtgever TenneT	Schaal 1:3500	Status DEFINITIEF
Project Netwerkversterking Noord Oost Nederland Musselkanaal (MSK)	Formaat A2	Projectnummer 1278932
Onderdeel Onderzoeksgebied	Datum 11-02-21 12:46 Get. MBC Gec. #	Tekeningnummer 16
Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 96 66		

Kenmerk

R001-1278932DKI-V02-evm-NL

Bijlage 5

Onderzoeksinspanning landbodem

Deelgebied	Lettercodering	Strategie NEN 5740	Strategie NEN 5707 / NEN 5897	Oppervlakte m2	Oppervlakte ha	NEN 5740				Analyses		NEN 5707/NEN 5897				
						boring tot 0,5 m-mv	boring tot onderzijde verdachte laag	peilbuis	extra peilbuis	Analyse verdachte laag	GW analyse	GW analyse BTEXN + MTBE/ETBE	Asbestgat / Puig gat doorgeboord tot 0,5 m de ongeroerde bodem	Asbestgat / Puig gat tot 0,5 m-mv met boring tot ongeroerde grond	Analyse asbest in grond	Analyse asbest in puin
Kavelpad	C1	VED-HE-NL	Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (NEN 5707) Asbest in open-halfverharding (NEN 5897)	2850,6	0,29	11	2	1	0	3	1	0	11	2	3	3
Kavelpad	C2	VED-HE-NL	Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (NEN 5707) Asbest in open-halfverharding (NEN 5897)	214,0	0,02	3	1	1	0	2	1	0	3	1	1	1
Bedrijfsruimte ZG	E	ONV-NL (separaat)	-	7178,5	0,72	13	4	2	0	3 BG 2 OG	2	0				
vmi, bebouwing nabij Mussel-A-Kanaal OZ	N	VED-HE-NL	Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld	494,9	0,05								3	1	1	0
Nabij Handelsweg en Ambachtweg	G2	VED-HE-NL	-	1219,2	0,12	7	1	1	0	3	1	0				
Nabij Handelsweg en Ambachtweg	G3	VED-HE-NL	-	4238,0	0,42	14	3	1	1	3	1	1				
Nabij Handelsweg en Ambachtweg	G4	VED-HE-NL	-	1516,2	0,15	10	2	1	1	3	1	1				
Nabij Handelsweg en Ambachtweg	L	ONV-NL (separaat)	-	1500,0	0,15	8	2	1	0	2 BG 1 OG	1	0				
Agarische percelen M1	M1	ONV-NL (separaat)	-	1992,0	0,20	8	2	1	0	2 BG 1 OG	1					
Agarische percelen M2	M2	ONV-NL (separaat)	-	3531,0	0,35	10	2	1	0	2 BG 1 OG	1					
Dammen (22 x uitgaande van opp. max. 100 m2)	A	VEP	Verdacht, duidelijke verontreinigingskern	100 m2	0,01	0	3	0	0	1	0	0	0	3	1	0

Combinatie NEN 5740 en NEN 5707		
Asbestgat / Puig gat combi boring tot 0,5 m-mv	Asbestgat / Puig gat tot 0,5 m-mv doorgeboord tot onderzijde verdachte laag met 12 cm boordiameter	Boring met peilbuis
11	2	1
3	1	1
0	3	0

Deelgebied	G/lettercodering	Strategie NEN 5740	Strategie NEN 5707	Aantal delen	Langte in m	Aantal raaien van drie boringen tot onderzijde verdachte laag haaks op demping (1 raai per 100 strekkende m)	Analyse dempingsmateriaal op asbest	Analyse dempingsmateriaal op standaardpakket	Analyse standaardpakket vmi, waterbodem (sliblaag)
Slootdemping	1	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	80	1	1	1	1
Slootdemping	2	Raai van drie boringen, haaks op demping		2,0	40	1	1	1	1
Slootdemping	3	Raai van drie boringen, haaks op demping		2,0	90	1	1	1	1
Slootdemping	4	Raai van drie boringen, haaks op demping		3,0	45	1	1	1	1
Slootdemping	5	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	50	1	1	1	1
Slootdemping	6	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	45	1	1	1	1
Slootdemping	7	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	50	1	1	1	1
Slootdemping	8	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	45	1	1	1	1
Slootdemping	9	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	50	1	1	1	1
Slootdemping	10	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	45	1	1	1	1
Slootdemping	11	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	50	1	1	1	1
Slootdemping	12	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	45	1	1	1	1
Slootdemping	13	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	50	1	1	1	1
Slootdemping	14	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	45	1	1	1	1
Slootdemping	15	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	50	1	1	1	1
Slootdemping	16	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	45	1	1	1	1
Slootdemping	17	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	50	1	1	1	1
Slootdemping	18	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	45	1	1	1	1
Slootdemping	19	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	50	1	1	1	1
Slootdemping	20	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	45	1	1	1	1
Slootdemping	21	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	50	1	1	1	1
Slootdemping	22	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	45	1	1	1	1
Slootdemping	23	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	50	1	1	1	1
Slootdemping	24	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	45	1	1	1	1
Slootdemping	25	Raai van drie boringen, haaks op demping		2,0	110	2	2	2	2
Slootdemping	26	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	180	2	2	2	2
Slootdemping	27	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	40	1	1	1	1
Slootdemping	28	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	130	2	2	2	2
Slootdemping	29	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	50	1	1	1	1
Slootdemping	30	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	30	1	1	1	1
Slootdemping	31	Raai van drie boringen, haaks op demping		2,0	25	1	1	1	1
Slootdemping	32	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	55	1	1	1	1
Slootdemping	33	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	95	1	1	1	1
Slootdemping	34	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	70	1	1	1	1
Slootdemping	35	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	35	1	1	1	1
Slootdemping	36	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	30	1	1	1	1
Slootdemping	37	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	10	1	1	1	1
Slootdemping	38	Raai van drie boringen, haaks op demping		2,0	30	1	1	1	1
Slootdemping	39	Raai van drie boringen, haaks op demping		2,0	50	1	1	1	1
Slootdemping	40	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	60	1	1	1	1
Slootdemping	41	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	115	2	2	2	2
Slootdemping	42	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	80	1	1	1	1
Slootdemping	43	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	65	1	1	1	1
Slootdemping	44	Raai van drie boringen, haaks op demping		1,0	20	1	1	1	1

Bijlage 6 Resultaten vooronderzoek NEN 5717

Onderzoeksaspect	Samenvatting	Bron
1) Gegevens over de onderzoekslocatie		
Ligging onderzoekslocatie	Ten noordoosten van de Boswijklaan, Ambachtsweg en Loodsweg in Ter Apelkanaal	Opdrachtgever
Afbakening onderzoekslocatie (lengte, breedte, diepte)	De watergangen bestaan uit 11 afzonderlijke trajecten met een maximale lengte van 500 m per traject. De waterplas bestaat uit 1 vak.	Street Smart
Beschrijving omgeving inclusief aanwezigheid (voormalige) bebouwing, kunstwerken, oeverbeschermende materialen	De watergangen bevinden zich deels in een landelijke omgeving, zonder de aanwezigheid van bebouwing, kunstwerken of oeverbeschermende maatregelen. De watergangen bevinden zich ook deels ter plaatse van een industrieterrein, echter zijn hier geen kunstwerken aanwezig en worden hier geen oeverbeschermende materialen verwacht	Street Smart
Asbesthoudende toepassingen op de kant en de directe omgeving van het water	Niet van toepassing.	Street Smart
Watertype	De watergangen zijn lintvormig, de waterplas betreft overig water.	Street Smart
Verspreidingsmechanismen, stromingsprofielen en golfslag	Gezien de kleinschaligheid wordt geen sterke stroming verwacht. Er is geen informatie beschikbaar over de afwateringsrichting.	Street Smart
Sedimentatiepatroon, de dikte en opbouw van de waterbodem en de sedimentatiesnelheid	Er zijn geen gegevens bekend met betrekking tot sedimentatiepatronen.	Alle geraadpleegde bronnen.
De waterhuiskundige functies en het gebruik tot nu toe	Een deel van de watergangen betreft een schouwsloot, als dan niet in onderhoud door derden. Er zijn geen gegevens bekend over de afwatering.	Waterschap Hunze en Aa's / Street Smart
Civiltechnische- en waterbouwkundige (her)inrichting	Niet van toepassing.	-
Eerder verrichte baggerwerkzaamheden	Geen gegevens bekend van eerder verrichte baggerwerkzaamheden.	Alle geraadpleegde bronnen.
Eerder verricht milieuhygiënisch vooronderzoek	Geen gegevens bekend van eerder verricht milieuhygiënisch vooronderzoek.	Alle geraadpleegde bronnen.
Historische of bestaande (waterbodem)kwaliteitsgegevens	Onbekend.	Alle geraadpleegde bronnen.

Kenmerk

R001-1278932DKI-V02-evm-NL

Onderzoeksaspect	Samenvatting	Bron
Aanwijzing voor aanwezigheid overschrijding interventiewaarde	Op basis van het vooronderzoek zijn er geen aanwijzingen die duiden op een mogelijke interventiewaarde overschrijding in de waterbodem.	Aangeleverde bodeminformatie
Beheerder(s)	Deels Waterschap Hunze en Aa's, deels onderhoud door aanliggende eigenaar	Waterschap Hunze en Aa's
2) Specifieke toetsaspecten, vaststellen of sprake is van diffuse of specifieke belasting (verleden en heden)		
Beïnvloeding onderzoekslocatie door puntbronnen (o.a. voormalige en huidige lozingspunten)	Onbekend	Alle geraadpleegde bronnen.
Beïnvloeding onderzoekslocatie door ongewone voorvallen (o.a. brand met asbest)	Onbekend	Alle geraadpleegde bronnen.
Beïnvloeding door regelmatige beroeps- of pleziermotorvaart	Niet van toepassing.	-
Onderzoekslocatie grenst aan wegen met een verkeersintensiteit van minder dan 500 voertuigen per dag	De watergangen bevinden zich deels binnen agrarische percelen en deels binnen een industrieterrein. De watergangen en waterplas die zich binnen het industrieterrein bevinden, grenzen mogelijk aan een weg met een verkeersintensiteit van meer dan 500 voertuigen	Street Smart
Onderzoekslocatie betreft (berm)sloten op een afstand van ten minste 15 meter waarin de wegriolering van wegen met een verkeersintensiteit van meer dan 500 voertuigen per dag niet loost	Niet van toepassing.	Street Smart, Klic-melding
Beïnvloeding onderzoekslocatie door oeverbeschoeiingen of steigers die bestaan uit met gecreosoteerde olie behandeld hout	Er is voor zover beoordeeld kon worden geen oeverbescherming aanwezig.	StreetSmart
Beïnvloeding onderzoekslocatie door aanwezigheid van asbestverdachte materialen op en/of nabij de onderzoekslocatie	Niet bekend.	StreetSmart

Kenmerk

R001-1278932DKI-V02-evm-NL

Onderzoeksaspect	Samenvatting	Bron
Beïnvloeding onderzoekslocatie door materialen, anders dan natuurlijke materialen, gebruikt voor kunstwerken, oeverbescherming en/of taluds (bijv. staalslakken)	Niet van toepassing.	StreetSmart
Beïnvloeding onderzoekslocatie door overige niet genoemde diffuse bronnen	Dit blijkt niet uit het vooronderzoek.	StreetSmart
Beïnvloeding onderzoekslocatie door aanwezigheid bodemvreemd materiaal in oeverbestortingen en of aanwezigheid bodemvreemd materiaal elders op/nabij de onderzoekslocatie	Er zijn voor zover beoordeeld kon worden geen oeverbestortingen aanwezig.	StreetSmart
Overige aanwijzingen voor aanwezigheid bodemvreemd materiaal	Nee. De watergangen ter plaatse van de agrarische percelen zijn sinds oudsher aanwezig. De watergangen en waterplas ter plaatse van het industrieterrein zijn tijdens het bouwrijp maken van het gebied gegraven. Voorheen betrof het perceel weiland.	Alle geraadpleegde bronnen (zie hoofdstuk 2)
Beïnvloeding onderzoekslocatie door aanwezigheid bodemvreemd materiaal elders op/nabij de onderzoekslocatie	Er zijn voor zover beoordeeld kon worden geen bodemvreemde materialen aanwezig. Terreinverkenning moet hier duidelijkheid over geven.	StreetSmart

3) Onderzoeksaspecten gericht op stoffen: diffuse belasting en/of specifieke belasting

(ten minste de aspecten van onderdeel 2 van tabel A.1 inhoudelijk te beantwoorden)

Waterbodembodem — Achtergrondbelasting door diffuse verontreiniging	Niet van toepassing.	Alle geraadpleegde bronnen (zie hoofdstuk 2)
Waterkwaliteit, zwevende stof — Probleemstoffen waterbodembodem gerelateerd	Er zijn geen gegevens bekend van waterkwaliteit, zwevende stof of aan waterbodembodem gerelateerde probleemstoffen.	Alle geraadpleegde bronnen (zie hoofdstuk 2)
Lozingen/calamiteiten (bedrijfsmatig incl. op- en overslag) — Probleemstoffen waterbodembodem gerelateerd	Er zijn geen gegevens bekend van lozingen en/of calamiteiten langs of in de watergang.	Alle geraadpleegde bronnen (zie hoofdstuk 2)

Kenmerk

R001-1278932DKI-V02-evm-NL

Onderzoeksaspect	Samenvatting	Bron
Puntbronnen landbodem (beïnvloeding via grondwater of verwaaing) — Probleemstoffen waterbodem gerelateerd	Er zijn geen gegevens bekend van puntbronnen op de landbodem die eventueel invloed zouden kunnen hebben op de te onderzoeken waterbodem.	Gemeente Westerwolde, Gemeente Stadskanaal, Provincie Groningen
Bronnen oeverbeschermende materialen en kunstwerken — Probleemstoffen waterbodem gerelateerd	Er zijn voor zover beoordeeld kon worden geen oeverbeschermende materialen aanwezig ter plaatse van de te onderzoeken watergangen.	StreetSmart
Bodemvreemd materiaal	Er zijn voor zover beoordeeld kon worden geen bodemvreemde materialen aanwezig ter plaatse van de te onderzoeken watergangen.	StreetSmart
PFAS-verdachtheid van de bodem	Op/nabij de onderzoekslocatie zijn geen activiteiten of historische activiteiten bekend die de bodem verdacht maken voor PFAS verbindingen. Op basis van het handelingskader PFAS wordt de kans op het vrijkomen van PFAS in het milieu beperkt (maar niet uitgesloten) geacht.	Gemeente Westerwolde, Gemeente Stadskanaal, Provincie Groningen
Asbestverdachte materialen	Er zijn voor zover beoordeeld kon worden geen asbestverdachte materialen aanwezig ter plaatse van de te onderzoeken watergangen.	StreetSmart
Natuurlijke achtergrondwaarden	Niet bekend.	Gemeente Westerwolde, Gemeente Stadskanaal, Provincie Groningen
4) Overige onderzoeksaspecten		
(Kwetsbare) objecten en obstakels uitvoering werkzaamheden	Niet van toepassing.	StreetSmart
Grondwaterbeschermingsgebied (in omgeving)	Niet van toepassing.	www.atlasleefomgeving.nl
Natura 2000-gebied	Niet van toepassing.	Natura 2000
Uitvoeringsaspecten (obstakels, kabels en leidingen e.d.)	Aangezien zowel de sliblaag als de vaste waterbodem onderzocht dient te worden dient er voorafgaand aan de werkzaamheden een Klik-melding te worden gedaan.	Opdrachtgever
Tot besluit		
Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5717:2017	Er zijn geen afwijkingen ten opzichte van de NEN 5717.	-
Leemte in kennis	Er zijn voor wat betreft de aanwezigheid van bodemvreemde en/of asbestverdachte materialen op het maaiveld nog leemten in	-

Kenmerk

R001-1278932DKI-V02-evm-NL

Onderzoeksaspect	Samenvatting	Bron
	kennis. Een terreinverkenning is nog niet uitgevoerd, maar kan deze leemten in kennis wegnemen. Daarnaast zijn geen gegevens bekend over de afwatering van de watergangen.	
Asbest	De te onderzoeken zijn onverdacht op het voorkomen van asbest.	-
Explosieven	Zie separate rapportage NGE	-
Archeologie	Zie separate rapportage archeologie	-
Veiligheidsklasse CROW 400	Onbekend.	-
Geldigheidsduur	Dit vooronderzoek is, volgens het bepaalde in paragraaf 5.2 van de NEN 5717:2017 is minimaal 3 jaar geldig, mits er geen significant negatieve beïnvloeding van de waterbodem, zoals calamiteiten, in deze periode optreedt.	-