

RAPPORT

Nader bodemonderzoek

Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer

Opdrachtgever : Agra-Matic B.V.
Postbus 396
6710 BJ EDE

Projectnummer : 20KL190NO

Datum : 23 november 2020

Auteur : A. Reit

Paraaf :



Projectleider : ing. F.M. Bouma

Paraaf :



Klijn Bodemonderzoek B.V.

Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold

Telefoon 0597 – 55 12 12

Email info@klijnbodemonderzoek.nl

Internet www.klijnbodemonderzoek.nl



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Opbouw	3
2. VOORONDERZOEK	3
2.1. Algemeen	3
2.2. Ligging onderzoekslocatie	4
2.3. Historisch en huidig gebruik	5
2.4. Belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie	5
2.5. Bodemonderzoek	6
2.6. Bodemkwaliteitskaart	6
2.7. Toekomstig gebruik van het terrein	6
2.8. Financieel/juridisch	7
2.9. Regionale opbouw en geohydrologie	7
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
4. BODEMGEGEVENS	8
4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen	8
4.2. Samenstelling grondmengmonsters	8
5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES	9
5.1. Toetsingskader	9
5.2. Analyseresultaten	10
5.3. Toelichting analyseresultaten	10
6. VERONTREINIGINGSSITUATIE	11
6.1. Koper t.p.v. boring 2	11
6.2. Datum veroorzaking en omvangscriteria	11
7. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	12
7.1. Samenvatting	12
7.2. Conclusies en aanbevelingen	12
7.3. Slotopmerking	12

BIJLAGEN

1	Ligging van de locatie en kadastrale kaart
2	Boorprofielen en legenda
3	Analyserapporten
4	Toetsingstabellen
5	Overzicht posities monsternamenpunten
6	Foto's

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van Agra-Matic B.V. is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer.

De aanleiding tot het nader bodemonderzoek vormt de in het verkennend bodemonderzoek, welke in juni 2020 door Klijn Bodemonderzoek BV met kenmerk 20KL190 is uitgevoerd, aangetoonde sterk verhoogde gehalten aan koper in de bodem ter plaatse van boring 2.

Het doel van het nader bodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de hoeveelheid sterk, met koper, verontreinigde grond.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2015”, voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018”.

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen “eigen” grond wordt onderzocht.

1.2. Opbouw

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

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- bodemgegevens (hoofdstuk 4);
- metingen en chemische analyses (hoofdstuk 5);
- verontreinigingssituatie (hoofdstuk 6);
- samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 7).

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek conform de NEN 5725 (2017) ‘Uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek’ uitgevoerd. In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- o ligging onderzoekslocatie (paragraaf 2.2)
- o historisch en huidig gebruik (paragraaf 2.3)
- o belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie (2.4)
- o bodemonderzoek (2.5)
- o bodemkwaliteitskaart (2.6)
- o toekomstig gebruik (2.7)
- o financieel/juridisch (2.8)
- o bodemopbouw en geohydrologie (2.9)
- o onderzoekshypothese (2.10)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 23 april 2020);
- informatie opdrachtgever;
- gemeente Midden-Groningen;
- omgevingsdienst Groningen;
- internetsite bodeminformatie (<https://bodemloket.nl>);
- internetsite Basisregistratie Adressen en Gebouwen (<https://bagviewer.kadaster.nl>);
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- Internetsite Tijdreis, historisch kaartmateriaal van ca. 1815 tot heden (<https://topotijdreis.nl>);
- kadastralekaart.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn bovenstaande bronnen geraadpleegd en is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens de locatie-inspectie is onder andere gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen.

2.2. Ligging onderzoekslocatie

Het perceel ligt aan de Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer en is kadastraal bekend als *Gemeente Hoogezand, sectie O, nr. en 803*. De onderzoekslocatie betreft klein een gedeelte van het kadastrale perceel en bevindt zich aan de zuidwestzijde van de afgebrande stal.

De locatie bevindt zich aan de westzijde van de dorpskern buiten de bebouwde kom van Kiel-Windeweer.

In figuur 1 is een luchtfoto te zien van de onderzoekslocatie en directe omgeving.

Figuur 1: Luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving



De omgeving van de onderzoekslocatie betreft voornamelijk bouw- en/of weilanden (agrarisch gebied).

Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1.

2.3. Historisch en huidig gebruik

Aan de Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer is het pluimvee bedrijf 'Maatschap de Groot' gelegen. Het bedrijf heeft ongeveer een oppervlakte van circa 4 hectare en had ruimte voor circa 300.000 kuikens.

Locatie voormalige stal

De in 2011 gerealiseerde pluimveestal is in juli 2019 volledig afgebrand. Het ging om een stal met een oppervlakte van circa 4.680 m². Hierbij zijn ruim 100.000 kuikens omgekomen. Daarnaast is bekend dat bij de brand geen asbest is vrijgekomen. Na de brand zijn de restanten van de stal gesloopt waarbij de betonvloer intact is gebleven waardoor in de toekomst eventueel nieuwbouw op de locatie kan plaatsvinden. Mocht dit in de praktijk niet haalbaar zijn, zal de vloer mogelijke (deels) worden verwijderd.

Uit de informatie, welke is verkregen uit het historisch onderzoek conform NEN 5725, is gebleken dat er volgens bodemloket dempingen en stortplaatsen aanwezig zijn op de locatie. De demping heeft vermoedelijk plaatsgevonden tussen 1960 en 1980. Daarnaast heeft er in 1995 stort van puin en/of bouw- en sloopafval in water heeft plaatsgevonden. Tevens wordt er gesproken van opslag van een depot met verontreinigde grond en een stort van puin en/of bouw- en sloopafval op land. Uit overleg met de gemeente Midden Groningen is gebleken dat de opslag van verontreinigde grond en de stort van puin op land niet van toepassing zijn op en ook niet hebben plaatsgevonden op bovenstaande locatie. Deze vermelding hebben betrekking op de door Arcadis uitgevoerde onderzoeken ter plaatse van diverse watergangen in de omgeving van het onderhavige adres. Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat ter plaatse van de afgebrande stal geen watergangen aanwezig zijn geweest.

Locatie ten noorden en oosten van voormalige stal

Op de percelen ten noorden en ten oosten van de voormalige stal waren in het verleden mogelijk drie sloten aanwezig die dwars op de watergang staan van de watergang ten noorden van de voormalige stal. De exacte data dat de dempingen zijn gerealiseerd is niet bekend. Verder zijn geen bodembedreigende activiteiten op het perceel uitgevoerd en heeft het perceel alleen een agrarisch functie gehad.

Uit gegevens verkregen van de Omgevingsdienst Groningen en de internetsite van het bodemloket is gebleken dat over de aanwezigheid van onder- of bovengrondse opslagtanks ter plaatse van de onderzoekslocatie (*Gemeente Hoogezand, sectie O, nrs. 433 en 803*) geen gegevens bekend zijn. Wel zijn er gegevens bekend van ondergrondse- en bovengrondse tanks op het overige terreindeel van het perceel aan de Vossenburg 1 (*Gemeente Hoogezand, sectie O, nrs. 420 of 4313*) bekend. Gezien de afstand van deze tanks tot onderhavige onderzoekslocatie wordt geconcludeerd dat deze tanks geen negatieve invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van onderhavig onderzoeksperceel.

Op de onderhavige onderzoekslocatie is, behalve de brand en voor zover bekend, geen sprake van (voormalige) puntbronnen en zijn er geen gegevens bekend over eventuele uitgevoerde verdachte (bodembedreigende) activiteiten op het perceel die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

2.4. Belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie

De directe omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- Noordzijde: landbouwgrond met mogelijk gedempte watergang
- Oostzijde: landbouwgrond
- Zuidzijde: landbouwgrond
- Westzijde: bedrijfsterrein en openbare weg

Voor als nog wordt niet verwacht dat bovenstaande activiteiten van invloed zijn geweest op het onderhavige onderzoeksgebied.

2.5. Bodemonderzoek

Op de locatie Vossenburg 1 is in 1994 door TAUW een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd met kenmerk B3362787.0. Hierbij is alleen bekend het bodemonderzoek is uitgevoerd ter hoogte van de stal direct ten zuiden van de woning.

Tevens is in juni 2020 door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek, met kenmerk 20KL190, uitgevoerd. Uit de rapportage en analyseresultaten is gebleken dat plaatselijk (boring 2), in de bovengrond tot minimaal 1,0 m-mv, naast enkele licht verhoogde gehalten een sterk verhoogd gehalte aan koper is geconstateerd. Voor het overige onderzoeksgebied geldt dat analytisch in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) maximaal licht verhoogde gehalten geconstateerd. Daarnaast zijn analytisch in grondmengmonsters MM1 t/m MM3 (0,0-0,5 m-mv) geen verhoogde gehalten aan PFOA/PFOS geconstateerd. In het grondmengmonster van de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten geconstateerd. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan koper geconstateerd. Voor verdere informatie wordt verwezen naar het bodemrapport met kenmerk 20KL190.

De ten zuiden van het perceel gelegen watergang heeft in het verleden onderdeel uitgemaakt van een verkennend onderzoek, waarbij meerdere watergangen in het gebied zijn onderzocht en betreft de locaties Woldweg/Kielsterachterweg/Zuidlaard te Hoogezand. Ter plaatse zijn in 2000 en 2001 door Arcadis twee verkennende bodemonderzoeken, met de kenmerken 110202/NA0/2A6 en 110202/NA1/064/000348, uitgevoerd. Uit de analyseresultaten van de bovengenoemde onderzoeken is gebleken dat er geen verhoogde gehalten en/of verontreinigingen in de watergang en in het slib, in de sloot ten zuiden van de onderzoekslocatie, zijn geconstateerd.

Ten tijde van het opstellen van onderhavige rapportage zijn de resultaten van het in 1994 uitgevoerde bodemonderzoek niet bekend. Vooralsnog is het achterhalen van deze gegevens nog niet aan de orde. Mochten de resultaten van onderhavig onderzoek aanleiding geven tot aanvullend onderzoek kunnen de bovengenoemde gegevens nog worden ingewonnen.

2.6. Bodemkwaliteitskaart

De locatie ligt binnen zone 1 van de Regionale Bodemkwaliteitskaart van de Provincie Groningen. In deze zone worden in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen aangetroffen (klasse AW2000). De ondergrond (0,5-2,5 m-mv) ligt in zone 5 van de bodemkwaliteitskaart. In deze zone worden licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen aangetoond (klasse AW2000). Op basis van de 95-percentielwaarden kunnen in de boven- en ondergrond maximaal **industriewaarden** worden verwacht.

2.7. Toekomstig gebruik van het terrein

De bestemming van de onderzoekslocatie zal worden gehandhaafd. Het voornemen is om ter plaatse van de oude stal twee nieuwe stallen te realiseren.

2.8. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, behalve de brand in 2019, voor zover bekend geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

2.9. Regionale opbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

diepte m-mv	doorlatendheid	formatie	opmerking
0 – 18	goed	formatie van Twente	-
18 – 40	slecht/goed	formatie van Eem	-
40 – 52	goed	formatie van Drenthe	-
52 – 78	matig	formatie van Utrecht	-
78 – 90	matig	formatie van Harderwijk	-
90+	matig tot goed	formatie van Scheemda	-

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt op ca. 2 m+ NAP.

De regionale stromingsrichting van het diepe grondwater is vermoedelijk in noordelijke richting.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt voornamelijk beïnvloed door de aanwezigheid van sloten en watergangen. De stromingsrichting van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is vermoedelijk in noordelijke richting.

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de *NTA 5755 Nader bodemonderzoek*. Voor de bepaling van de boorstrategie is tevens het protocol nader onderzoek deel 1 gebruikt.

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel-)locatie	oppervlakte m ²	monsternamepunten ¹⁾	Chemische analyses	
			grond	grondwater
Boring 2	25	6 boringen tot 2,0 m-mv	5 x koper	n.v.t.

¹⁾ m-mv = meter minus maaiveld

De posities van de monsternamepunten zijn in bijlage 5 weergegeven. Als raster is 3 meter bij 3 meter aangehouden om de sterke koper verontreiniging af te perken.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

4. BODEMGEGEVENS

4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 13 november 2020 een veldonderzoek uitgevoerd door J.A. Post (erkend monsternemer volgens certificaat K44009). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5742 en/of NEN5743.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal geconstateerd. Ook zijn er geen andere bijzonderheden in de bodem geconstateerd die kunnen duiden op een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse.

De samenstelling van de grondmonsters is vermeld in tabel 3.

Tabel 3: Samenstelling grondmonsters

Grondmonster	Samengesteld uit boringen	Diepte (m-mv)	Opmerking
M1	101	1,0-1,5	-
M2	102	0,12-1,0	-
M3	103	0,12-1,0	-
M4	104	0,12-1,0	-
M5	106	0,5-1,0	-

5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

5.1. Toetsingskader

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analysesresultaten van de grond en het grondwater getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675). Ten behoeve van deze toetsing wordt gebruik gemaakt van de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarde.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wél en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: **Index = (GSSD - AW) / (I - AW)**. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt (overschrijding voormalige tussenwaarde). Afhankelijk van de specifieke situatie kan dit aanleiding geven voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval worden vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organische stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden.

Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium in grond tijdelijk buiten werking gesteld. Als blijkt dat verhoogde gehalten aan barium worden veroorzaakt door antropogene bronnen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige interventiewaarden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

5.2. Analyseresultaten

In bijlage 4 zijn de toetsingstabellen opgenomen met alle analyseresultaten, de omgerekende analyseresultaten (GSSD) en de bijbehorende toetsingsresultaten (waarden kleiner dan de detectielimiet zijn niet omgerekend). Tevens is in de toetsingstabel de indicatieve waarde voor hergebruik, conform de toetsing Besluit Bodem Kwaliteit, opgenomen. In tabel 4 wordt een samenvatting weergegeven van de toetsingsresultaten van de grond. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 4: Samenvatting toetsingsresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

	Parameters	Resultaat	GSSD	AW	I	T index	Toets oordeel	Toetsing BBK
M1 (1,0-1,5 m-mv) Samenstelling: 101	Koper (Cu)	< 5	7,24	40	190	-1	<= AW	<= Achtergrondwaarde
M2 (0,12-1,0 m-mv) Samenstelling: 102	Koper (Cu)	< 5	7,24	40	190	-1	<= AW	<= Achtergrondwaarde
M3 (0,12-1,0 m-mv) Samenstelling: 103	Koper (Cu)	< 5	7,24	40	190	-1	<= AW	<= Achtergrondwaarde
M4 (0,12-1,0 m-mv) Samenstelling: 104	Koper (Cu)	< 5	7,24	40	190	-1	<= AW	<= Achtergrondwaarde
M5 (0,0-1,0 m-mv) Samenstelling: 106	Koper (Cu)	29	60	40	190	0,13	> AW en <= T	Industrie

AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'
Toetsing BBK	Indicatieve waarden voor hergebruik van de geanalyseerde grond, conform toetsing Besluit Bodem Kwaliteit
Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden
-	Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden

5.3. Toelichting analyseresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toegelicht:

Grond

In monster M1 (1,0-1,5 m-mv) is er ten opzichte van de achtergrondwaarden geen verhoogd gehalte aan koper aangetoond.

In de monsters M2, M3 en M4 (0,12-1,0 m-mv) zijn er, ten opzichte van de achtergrondwaarden, geen verhoogde gehalten aan koper aangetoond.

In monster M5 (0,0-1,0 m-mv) is er, ten opzichte van de achtergrondwaarden, een licht verhoogd gehalte aan koper aangetoond.

6. VERONTREINIGINGSSITUATIE

Aan de hand van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (20KL190) en het onderhavig bodemonderzoek is de actuele verontreinigingsgraad van de aanwezige verontreiniging met koper ter plaatse van de onderzoekslocatie in beeld gebracht.

6.1. Koper t.p.v. boring 2

Ter plaatse van de boring 2 is in het voorgaand bodemonderzoek (20KL190), in het traject van 0,0-1,0 m-mv naast enkele licht verhoogde gehalten, een sterke verontreiniging met koper geconstateerd.

In de bodemlaag 1,0 tot 1,5 m-mv ter plaatse van boring 101 (naast boring 2) is geen verhoogd gehalte aan koper geconstateerd.

In de bodemlaag 0,0 tot 1,0 m-mv van de omliggende boringen (102, 103, 104) zijn geen verhoogde gehalten aan koper in de bodem geconstateerd.

In de bodemlaag 0,0 tot 1,0 m-mv van de boring (106) is een licht verhoogd gehalte aan koper in de bodem geconstateerd.

Op basis van deze gegevens is de verontreiniging met koper in horizontale en verticale richting binnen de kadastrale grenzen tot onder de interventiewaarde afgeperkt. De omvang van de sterke verontreiniging met koper is in de bodemlaag van 0,0 tot 1,0 m-mv ter plaatse van boring 2 op de onderzoekslocatie is vastgesteld op circa 10 m³.

6.2. Datum veroorzaking en omvangscriteria

Op basis van onderhavig onderzoek kan er geen exacte uitspraak worden gedaan over de oorzaak van deze verontreiniging. Gezien het bouwjaar van de afgebrande stal, welke sinds 2011 aanwezig was, en de brand in 2019 kan er van worden uitgegaan dat de verontreiniging mogelijk is ontstaan na 1987. Echter kan het zijn dat deze verontreiniging ook al aanwezig was voor de bouw van de stal en ook voor 1987. Echter kan op basis van de verkregen informatie en gezien het feit dat geen directe oorzaak is ter herleiden, de exacte datum van de oorzaak niet worden vastgesteld.

7. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

7.1. Samenvatting

In opdracht van Agra-Matic B.V. is een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Vossenburch 1 te Kiel-Windeweer. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van de grond de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen waargenomen;
- Naast boring 2 (boring 101) is in de bodemlaag 1,0-1,5 m-mv geen verhoogd gehalte aan koper geconstateerd;
- Analytisch zijn, in de bovengrond (0,0-1,0 m-mv) van de omliggende boringen (102, 103, 104 en 106) geen tot maximaal een licht verhoogd gehalte aan koper geconstateerd.

7.2. Conclusies en aanbevelingen

Naar aanleiding van resultaten van onderhavig onderzoek wordt er verwacht dat de omvang van de aanwezige sterke grondverontreiniging met koper circa 10 m³ bedraagt.

De onderhavige verontreiniging betreft in het kader van de Wet bodembescherming geen ernstig geval van bodemverontreiniging omdat de omvang van de aangetroffen verontreiniging niet groter is dan 25 m³.

Indien ervan wordt uitgegaan dat de verontreiniging toch is veroorzaakt na 1987 is in het kader van de Wet bodembescherming sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging. Bij een nieuw geval van bodemverontreiniging is de zorgplicht van toepassing. De zorgplicht houdt in dat de verontreiniging zo spoedig mogelijk verwijderd dient te worden. De mate van verontreiniging speelt in dit kader, in tegenstelling tot een historische verontreiniging, geen rol. Wel dient voorafgaand aan de verwijdering van de verontreiniging een herstelplan ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

Aanbevolen wordt, zeker gezien de uit te voeren civiele werkzaamheden ter plaatse, de verontreiniging te verwijderen. Sanerende werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een erkend bodemsaneerder.

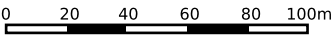
7.3. Slotopmerking

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Bijlage 1: Ligging van de locatie en kadastrale kaart



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2500

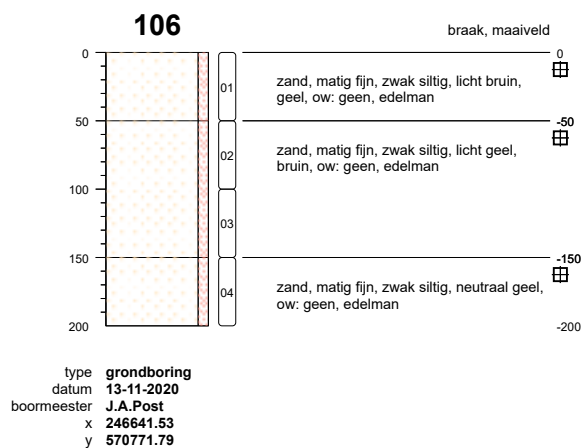
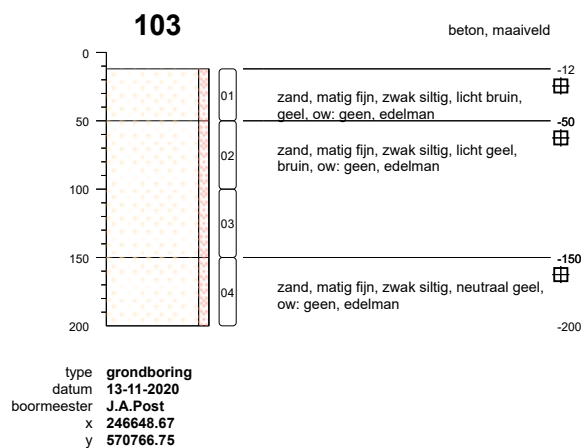
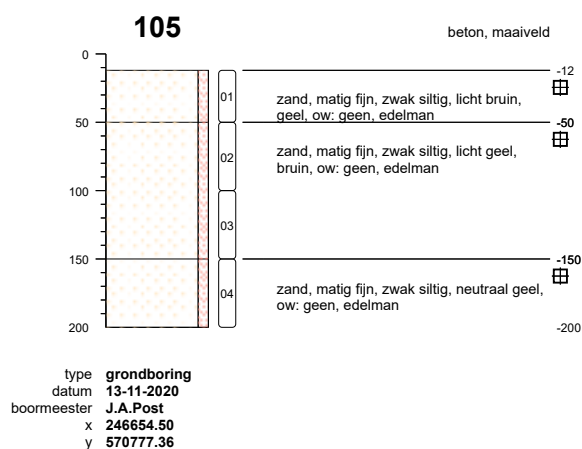
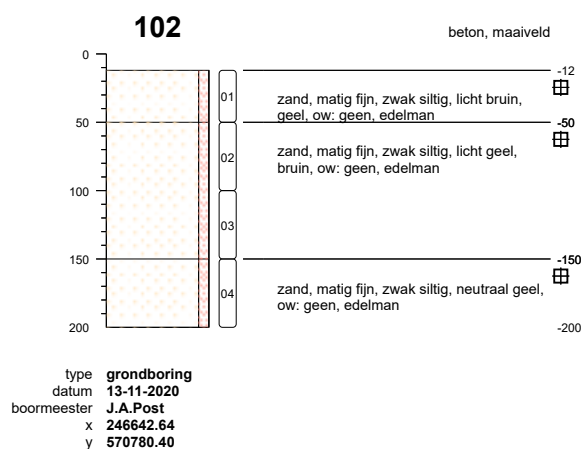
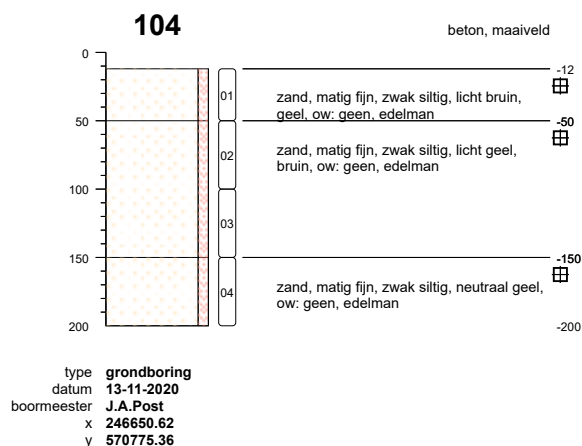
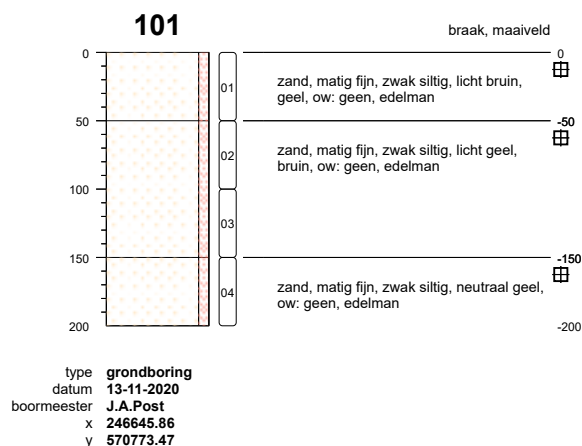
Kadastrale gemeente	Hoogezand
Sectie	O
Perceel	803

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 19 juni 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Bijlage 2: Boorprofielen en legenda

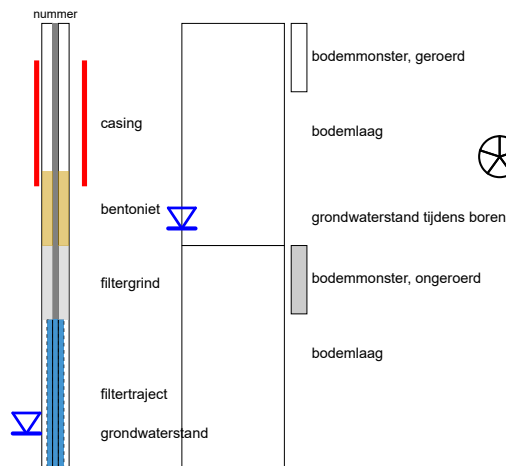


bodemprofielen schaal 1:50

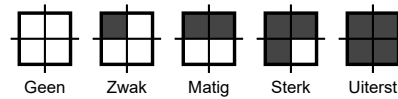
onderzoek **Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer**
projectcode **20KL190**
getekend conform **NEN 5104**



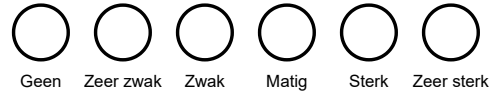
OLIE OP WATER REACTIE



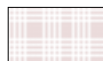
links=cm-maaiveld

$$\text{rechts} = \text{cm} + \text{NAP}$$


GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

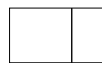
MATE VAN BIJMENGING



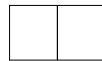
zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (>50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Bijlage 3: Analyserapporten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

Dhr. Frans Bouma
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 19.11.2020
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 991387

ANALYSERAPPORT

Opdracht 991387 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie 20KL190 Vossenburch 1 te Kiel-Windeweer
Opdrachtacceptatie 16.11.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 991387 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
224775	13.11.2020	M1, 101: 100-150
224776	13.11.2020	M2, 102: 12-50, 102: 50-100
224779	13.11.2020	M3, 103: 12-50, 103: 50-100
224782	13.11.2020	M4, 104: 12-50, 104: 50-100
224785	13.11.2020	M5, 106: 0-50, 106: 50-100

Eenheid

224775 224776 224779 224782 224785
M1, 101: 100-150 M2, 102: 12-50, 102: 50-100 M3, 103: 12-50, 103: 50-100 M4, 104: 12-50, 104: 50-100 M5, 106: 0-50, 106: 50-100

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
S Droge stof %	85,1	91,8	91,0	90,2	90,3

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
----------------------------	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	29
--------------	----------	------	------	------	------	----

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 16.11.2020

Einde van de analyses: 18.11.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Toegepaste methoden

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

Protocollen AS 3000 : Voorbehandeling conform AS3000 Koper (Cu)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 2



Bijlage 4: Toetsingstabellen

Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	991387
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	20KL190 Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer
Datum binnenkomst	16.11.2020
Rapportagedatum	19.11.2020
CRM	Dhr. Laurens van Oene

Monster	
Analysenummer	224775
Monsteromschrijving	M1, 101: 100-150
Datum monstername	13.11.2020
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,9	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	1,2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standandaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW

Monster	
Analysenummer	224776
Monsteromschrijving	M2, 102: 12-50, 102: 50-100
Datum monstername	13.11.2020
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,9	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	1,2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standandaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW

Monster	
Analysenummer	224779
Monsteromschrijving	M3, 103: 12-50, 103: 50-100
Datum monstername	13.11.2020
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,9	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	1,2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW

Monster	
Analysenummer	224782
Monsteromschrijving	M4, 104: 12-50, 104: 50-100
Datum monstername	13.11.2020
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,9	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	1,2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW

Monster	
Analysenummer	224785
Monsteromschrijving	M5, 106: 0-50, 106: 50-100
Datum monstername	13.11.2020
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,9	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	1,2	Ingevoerde waarde

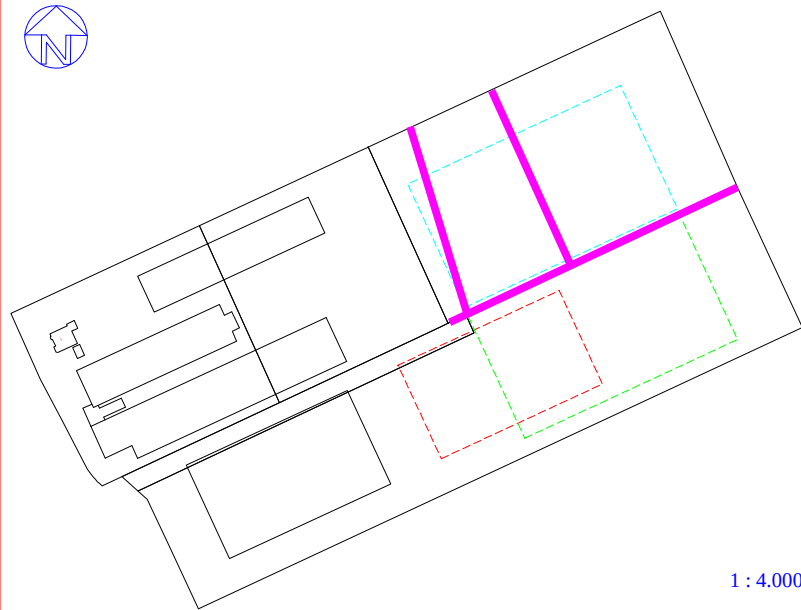
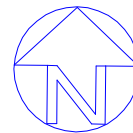
Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	29	mg/kg Ds	60	mg/kg	Industrie	N	40	190	0,13	> AW en <= T

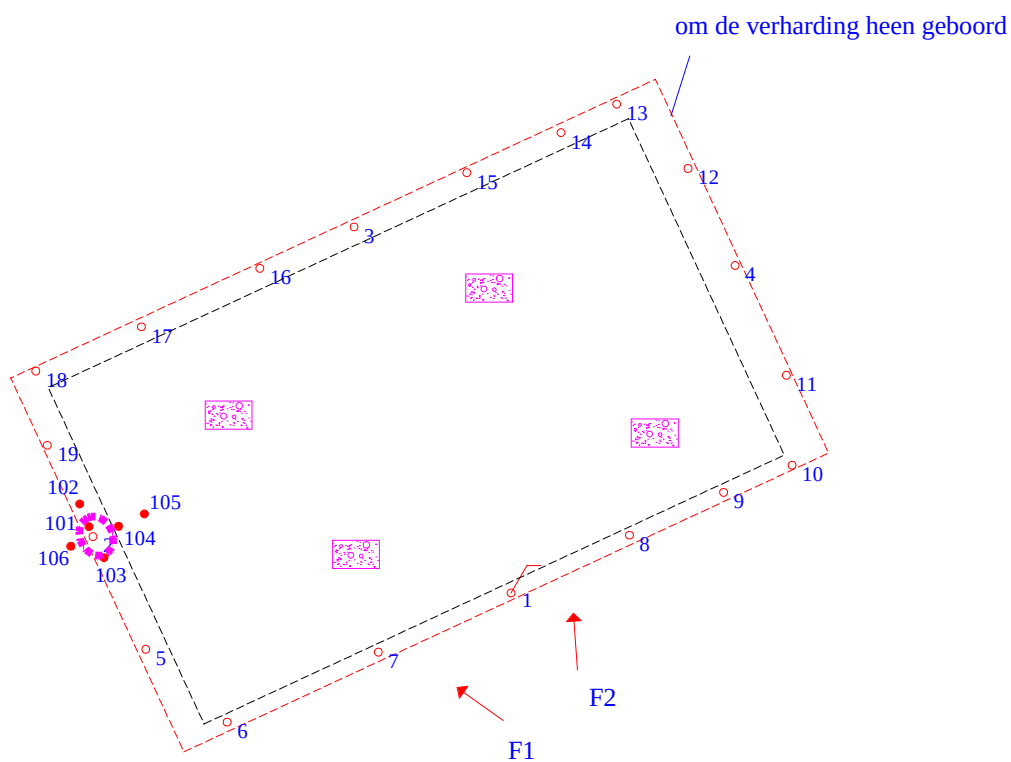
Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

Bijlage 5: Overzicht posities monsternamepunten



1 : 4.000



Legenda

-  peilbuis
-  boring
-  onderzoekslocatie
-  beton
-  foto met nummer
-  contouren afgebrande stal
-  contouren nieuwe stal waarbij stal opschuift
-  contouren nieuwe stal ten noorde huidige stal
-  mogelijk gedempte watergangen
-  geschatte verontreinigingscontour koper 0,0 tot 1,0 m-mv

0 m 10 m 50 m

Klijn
Bodemonderzoek

schaal:
1 : 1.000

formaat:
A4

datum:
05-05-2020

getekend:
RJW

bijlage:
05

project:
Vossenburg 1 te Kiel-Windeweer

projectnummer:
20KL190

Overzicht posities monsternamenpunten

Bijlage 6: Foto's



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek