



**PlanMER Nationaal
Programma Ruimte voor
Defensie**

Nadere analyse
Bodemkwaliteitsonderzoek
Kollumerwaard-West
Behoefte III

Bijlage B10

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0486487.100

1 mei 2025

PlanMER Nationaal Programma Ruimte voor Defensie

Bijlage B10 - Nadere analyse Bodemkwaliteitsonderzoek Kollumerwaard-West - behoefte III

projectnummer 0486487.100

1 mei 2025

Opdrachtgever

Ministerie van Defensie

datum	beschrijving	vrijgave
1 mei 2025	Definitief	Antea Group

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Onderzoeksstrategie vooronderzoek	5
3.	Vooronderzoek	6
3.1	Locatiegegevens	6
3.2	Bodemopbouw en geohydrologie	7
3.3	Verwachting ten aanzien van bodemkwaliteit	8
3.3.1	Terreingebruik	8
3.3.2	Vergunningen	9
3.3.3	Bodemonderzoeken	11
3.4	Conclusie vooronderzoek en hypothese	12
4.	Conclusies en aanbevelingen	13
4.1	Conclusies	13
4.2	Aanbevelingen	13

Bijlage 1 Beantwoording onderzoeksvragen

Bijlage 2 Kadastrale gegevens

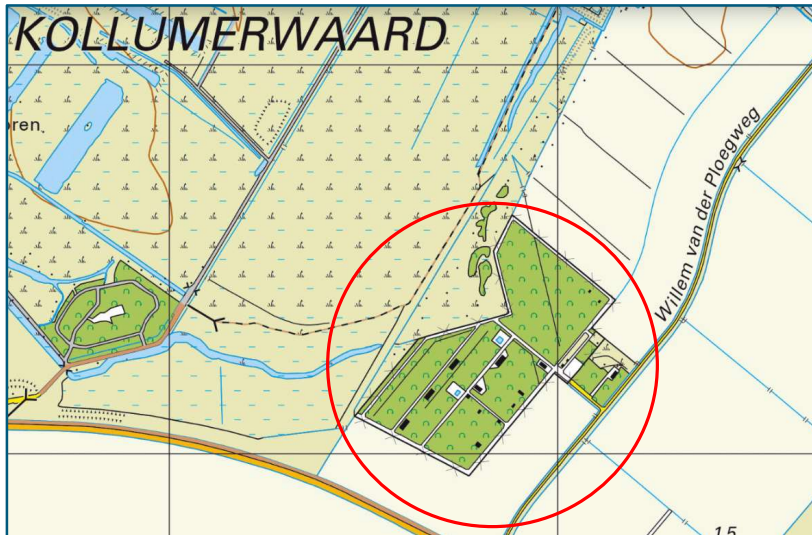
Bijlage 3 Hinderwetarchief

Bijlage 4 Geïnterviewde gegevens bodem

1. Inleiding

Algemeen

Door het Ministerie van Defensie is gevraagd naar meer inzicht in de bodemkwaliteit ter plaatse van de locatie Willem van der Ploegweg 1 in Munnekezijl.



Afbeelding 1.1: Overzicht onderzoekslocatie 2023 (Bron: Topotijdreis)

Aanleiding en doelstelling

De aanleiding wordt gevormd door een studie naar de mogelijkheden voor de herontwikkeling van deze locatie. Het doel van het vooronderzoek is het inventariseren van beschikbare informatie met betrekking tot het terreingebruik en het opstellen van een hypothese voor een eventueel verkennend bodemonderzoek.

Leeswijzer

Deze rapportage is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 bevat de onderzoeksopzet en de gehanteerde uitgangspunten;
- Hoofdstuk 3 bevat de resultaten van het vooronderzoek met de locatiebeschrijving, de bodemopbouw en geohydrologie, de beschikbare (bodem-)informatie en de hypothese voor bodemonderzoek.
- Hoofdstuk 4 bevat de conclusies en aanbevelingen.

2. Onderzoeksstrategie vooronderzoek

Als basis voor het vooronderzoek is uitgegaan van de NEN 5725:2023– Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek. De genoemde NEN-norm beschrijft een aantal onderzoeksstrategieën afhankelijk van de aanleiding van het vooronderzoek. In dit geval wordt uitgegaan van aanleiding A en is gericht op het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

Voor het uitvoeren van het vooronderzoek is een aantal aspecten onderzocht, passend bij aanleiding A en te beantwoorden onderzoeksvragen (zie bijlage 1 en tabel 2.1 met verwijzing naar de betreffende paragrafen).

Tabel 2.1: Onderzoeksaspecten

Onderzoeksaspecten	Paragraaf
1. Locatiegegevens (afbakening onderzoekslocatie);	3.1
2. De terreinverkenning (digitaal);	3.1
3. Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en welke kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn te onderscheiden en waar bevinden deze zich;	3.2
4. Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit;	3.3
5. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, (bedrijfs-) activiteiten of ongewoon voorval.	3.3
6. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit tb.v. van uit te voeren bodemonderzoek.	3.4

Geraadpleegde bronnen

In navolgende tabel zijn de geraadpleegde bronnen benoemd.

Tabel 2.2: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, archief	Datum raadplegen
Gemeente Noardeast Fryslân	Vergunningenarchief (Hinderwet/Wet Milieubeheer), Bodemarchief	Dec. 2024
Bodeminformatiesysteem Provincie Fryslân	https://friesland.nazca4u.nl/bodem	Jan. 2025
Grondverzetviewer Fryslân	https://www.geosolutions.nl/sites/bkk-fryslân	
Bodematlas Fryslân	https://fryslan.maps.arcgis.com	
Kadaster/Topotijdreis	https://www.topotijdreis.nl	
Bodemloket	https://www.bodemloket.nl	
StreetSmart	https://www.streetsmart.cyclomedia.com	
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	https://www.ahn.nl	
DINO-loket	https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens	
BRO-loket	https://www.broloket.nl/ondergrondgegevens	
Grondwaterkaart van Nederland	https://www.grondwatertools.nl/gwatlas	
PDOKviewer	https://app.pdok.nl/viewer	
BAGviewer	https://bagviewer.kadaster.nl	
Diverse bronnen mbt Muiden Chemie	Diverse websites	

Het hinderwetarchief is niet digitaal en is op 6 januari 2025 ingezien in het Streekargyf Noardeast Fryslân in Dokkum.

Disclaimer

In dit kader moet worden opgemerkt dat de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Terreinverkenning

De fysieke terreinverkenning is onderdeel van het milieuhygiënisch vooronderzoek volgens de NEN5725.

In dit stadium is uitgegaan van digitaal beeldmateriaal en dat de fysieke terreinverkenning wordt uitgevoerd voorafgaande aan de daadwerkelijke uitvoering van het bodemonderzoek/veldwerk.

Voor het digitaal beeldmateriaal is onder andere het fotoarchief van Cyclomedia (obliek-, straat- en luchtfoto's) geraadpleegd.

Opgemerkt moet worden dat het gebruik van vooralsnog alleen digitaal beeldmateriaal ertoe kan leiden dat bepaalde essentiële onderdelen van het vooronderzoek, zoals verhardingen, productieprocessen of andere aspecten die relevant kunnen zijn en uitsluitend bij terreinbezoek naar voren zouden komen, over het hoofd kunnen worden gezien.

3. Vooronderzoek

3.1 Locatiegegevens

In tabel 3.1 zijn de locatiegegevens vermeld. De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het genoemde kadastrale perceel.

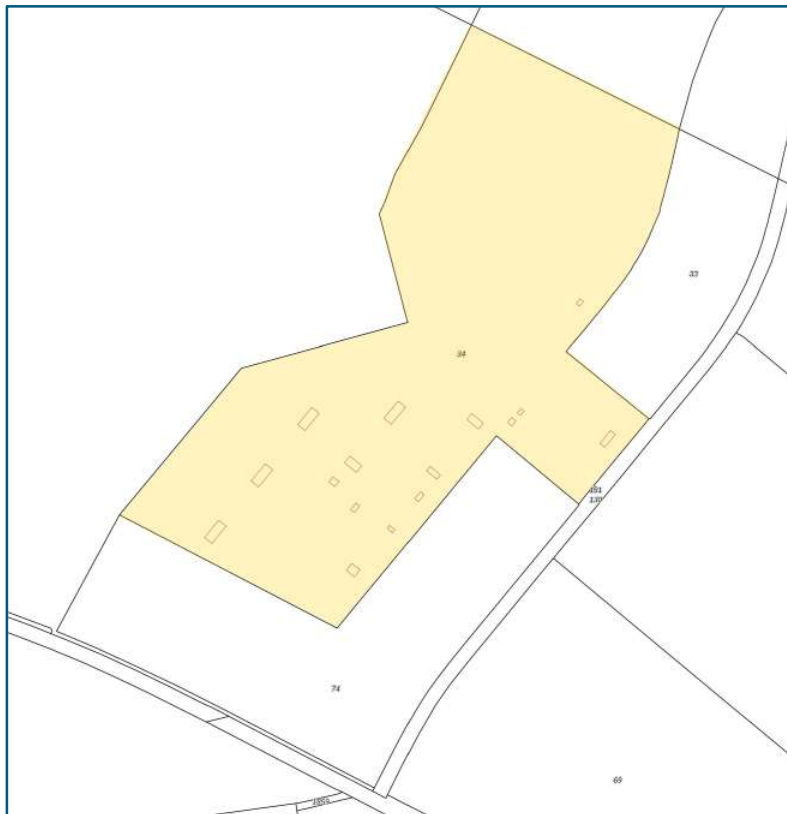
Tabel 3.1: Locatiegegevens

Locatiespecificatie			
Adres			
Straat		Willem van der Ploegweg 1	
Postcode		9853 TH	
Plaats		Munnikezijl	
Gemeente		Noardeast Fryslân	
Ligging			
Coördinaten		X-coördinaat	212.943
		Y-coördinaat	593.319
Kadastrale gegevens (zie bijlage 2)			
Gemeente		Borum	
Sectie		F	
Perceel		Nr.	Eigendom
		34	Beryllus Sun Energy B.V. Amsterdam
Gegevens bodeminformatiesysteem			
Locatiecode Bevoegd gezag		-	
Locatiecode NAZCA		-	
Oppervlak onderzoekslocatie		27,965 ha ¹⁾	

¹⁾ Agrarische percelen aan de noordzijde (ca. 7 ha) behoren ook tot het betreffende kadastrale perceel.



Afbeelding 3.1: Overzicht onderzoekslocatie (Bron: Streetsmart-Cyclomedia)



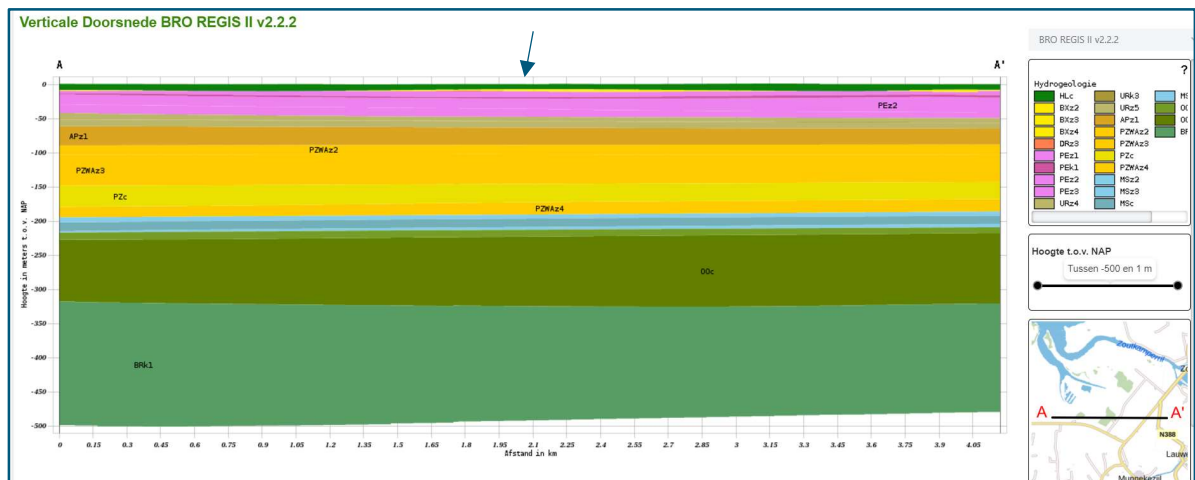
Afbeelding 3.2: Overzicht kadastraal perceel Burum, sectie F, nr. 34 (Bron: Kadaster)

3.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld ligt op circa NAP +0.0 à +0,5 m (bron AHN). De globale bodemopbouw is in afbeelding 3.3 (en bijlage 2.2) weergegeven als geohydrologisch profiel volgens REGIS II v2.2.2. In dit profiel worden de lagen aangeduid als de stratigrafische eenheid waartoe deze lagen behoren en de aard van de afzettingen waaruit deze lagen bestaan. In de genoemde bijlage zijn ook twee bodemprofielen opgenomen van boringen tot circa 7 m -mv. op deze locatie (B06F0466 en B06F0471). Het ondiepe bodemprofiel is heterogeen en bestaat met name uit zand en kleilagen. De diepere bodemopbouw is samengevat in navolgend kader.

Regionale bodemopbouw

Uit afbeelding 3.3 is af te lezen dat een holocene deklaag aanwezig is van circa 7 à 8 m. Dit betreft een complexe eenheid bestaande uit een afwisseling van zandige klei, zand, klei en veen. Daaronder is een enkele meters dik zandpakket aanwezig (Formatie van Bortel) die op circa 10 m -mv. (NAP -10 m) overgaat in een zandige eenheid behorend tot de Formatie van Peelo (tot NAP -45 m).



Afbeelding 3.3: Bodemprofiel (Bron: Dinoloket)

De freatische grondwaterstanden worden beïnvloed door plaatselijke aanwezigheid van oppervlaktewater, reliëf, (plaatselijke) aanwezigheid van ondiepe slecht doorlatende lagen (holocene deklaag). De freatische grondwaterstand kan hierdoor sterk variëren. Volgens informatie in het BRO-loket (en van een peilbuis ten noorden van het gebied in Grondwatertools) is de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) circa 0,2 m -mv. en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) circa 1,5 m -mv. De grondwaterstroming zal naar omringende sloten zijn gericht.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

3.3 Verwachting ten aanzien van bodemkwaliteit

3.3.1 Terreingebruik

In bijlage 3 zijn historische kaarten opgenomen (Topotijdreis). In 1969 is het Lauwersmeer afgesloten en maakt het onderhavige perceel onderdeel uit van het landaanwinningssysteem Kollumerwaard. Sindsdien zijn wegen aangelegd waaronder de Willem van der Ploegweg en watergangen gegraven, waaronder langs onderhavige onderzoekslocatie.

In 1986 is de Kruitfabriek Kollumerwaard in gebruik genomen als onderdeel van de kruitfabriek Muiden Chemie. Muiden Chemie produceerde verschillende soorten munitie en explosieve materialen.

De locatie in de Kollumerwaard is ingericht met diverse gebouwen (gemetselde muren met betonvloeren) die uit veiligheidsoverwegingen op ruime afstand van elkaar zijn gesitueerd. Enkele jaren later (1990) zijn de bedrijfsactiviteiten hier beëindigd.

Hoewel er diverse plannen zijn geweest voor herontwikkeling van de locatie, zijn deze niet tot uitvoering gekomen. Het gebied is begroeid geraakt met bos en de gebouwen zijn in verval geraakt.



Afbeelding 3.4: Impressie locatie (Bron: Omrop Fryslân 2024)

Momenteel wordt het complex gebruikt als outdoorlocatie Airsoft Combat Support (ACS compound), gevechtsoefeningen vergelijkbaar met 'paintball'.

Volgens informatie op de website van ACS is het in gebruik zijnde complex ongeveer 15-18 hectare groot en bevat 13 bespeelbare gebouwen alle verbonden met een verharde weg met rondom de gebouwen begroeiing/bosgebied.



Afbeelding 3.5: Impressie locatie (Bron: Website ACS Compound)

Uit de terreinverkenning (via Streetsmart/Cyclomedia) zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

3.3.2 Vergunningen

In het Streekargyf Noardeast Fryslân in Dokkum is het hinderwetarchief van de voormalige gemeente Kollumerland aanwezig en dit bevat een relatief uitgebreid dossier met betrekking tot de onderhavige locatie. In bijlage 3.1 is een overzicht opgenomen van de aanwezige archiefstukken en in bijlage 3.2 een overzicht van de stukken bij de hinderwetvergunningaanvraag.

Door de gemeente Kollumerland is op 11 juni 1986 een hinderwetvergunning afgegeven. Er zijn bezwaarprocedures geweest (Raad van State).

In bijlage 3.3 zijn kopieën opgenomen van stukken die betrekking hebben op de inrichting van het bedrijfsterrein, het productieproces (deels gebaseerd op een andere fabriek van Muiden Chemie) en de kruitsamenstelling. Het gaat om de productie van zogenoemde 'base bleed grains' (bbg)/komposiet kruit. Dit bestaat uit een anorganische 'zuurstofleverancier' (bijv. ammoniumperchloraat; 75-80%), een binder (meestal polybutadien, ca. 20%), harders (een diisocyaanaat, 2%), een weekmaker (1%) en diverse andere toevoegingen waaronder anti-oxidanten (<1%).

In de genoemde bijlage 3.3 zijn ook kopieën overgenomen van de kruitsamenstelling (verschillende recepten). In navolgend kader zijn de benoemde stoffen samengevat met de chemische samenstelling.

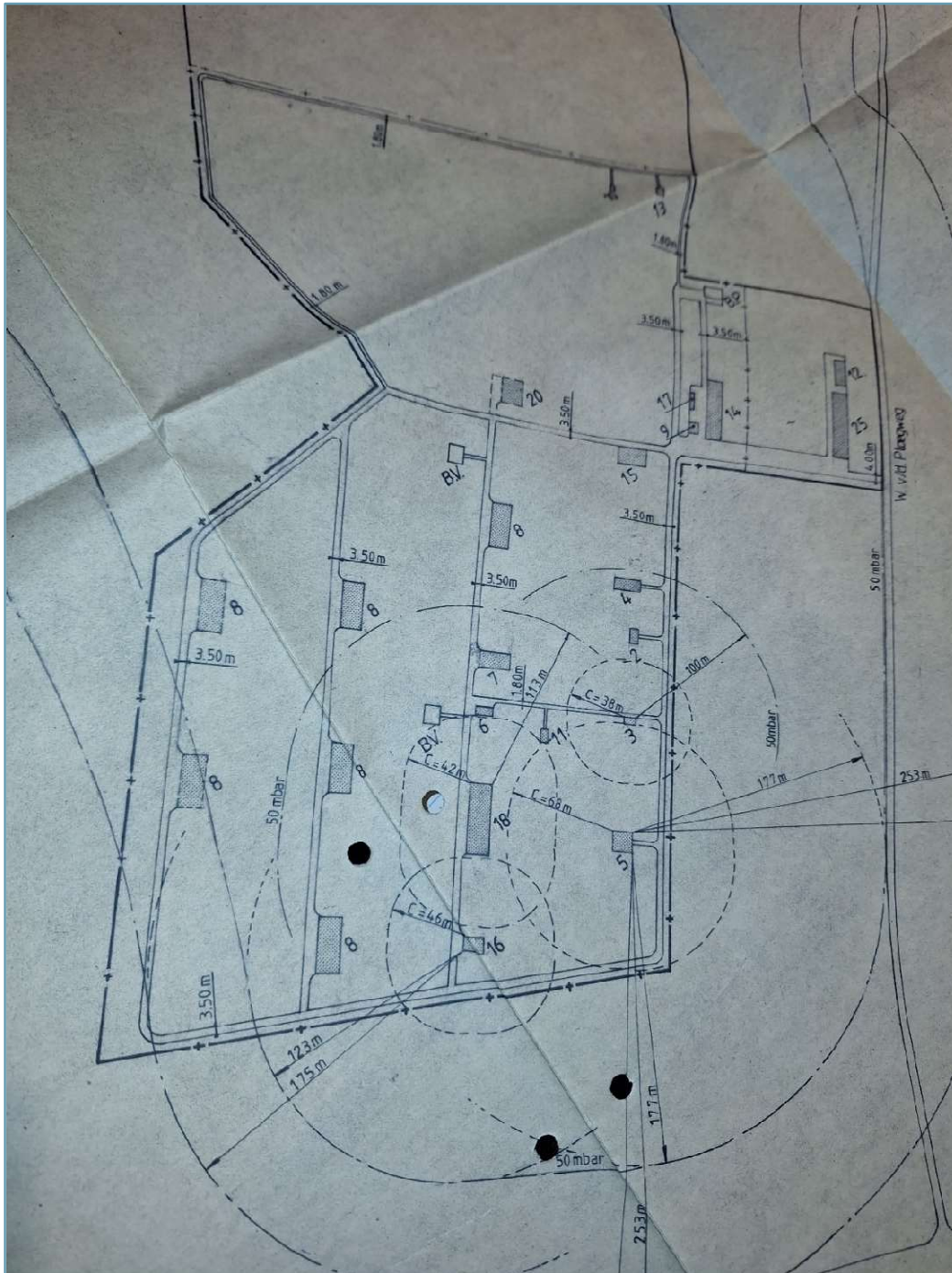
Kruitsamenstelling

- Ammoniumperchloraat (NH_4ClO_4);
- Prepolymeer (HTPB: hydroxyl terminated polybutadiene) ($\text{OH}-(\text{C}_4\text{H}_6)_n-\text{OH}$) (binder);
- Polypropyleenglycol ($\text{C}_{3n}\text{H}_{6n+2}\text{O}_{n+1}$) (binder/weekmaker);
- Hexamethyleendiisocyaanaat ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_2$), isoforondiisocyaanaat ($\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_2$), tolueendiisocyaanaat ($\text{C}_9\text{H}_6\text{N}_2\text{O}_2$) (harder);
- Natriumaluminiumsilicaat (NaAlSi) ('mol sieve');
- Zwavel (S);
- Carbonblack (C) ('zwartsel');
- Fenol ($\text{C}_6\text{H}_6\text{O}$) (anti-oxidant);
- Triethanolamine ($\text{C}_6\text{H}_{15}\text{NO}_3$);
- Ferriacetylacetonaat/ijzer(III)acetylacetonaat ($\text{C}_{15}\text{H}_{21}\text{FeO}_6$);
- Wijnsteenzuur ($\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$);
- Trifenylbismut - magnesiumoxide ($\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{Bi} - \text{MgO}$);
- Maleinezuuranhydride ($\text{C}_4\text{H}_2\text{O}_3$).

In bijlage 3.4 is een kopie van een tekening opgenomen van het bedrijfsterrein met de functies/gebruik van de verschillende gebouwen (zie ook afbeelding 3.4). Op deze tekening staan ook de locaties van een bezinkput en blusvijvers. Op de locatie waren ook hydranten aanwezig. Ook is de aanwezigheid van een dieselaggregaat vermeld.

In de genoemde bijlage 3.4 is ook een schematische weergave opgenomen van de kruitproductie in de verschillende gebouwen (m.n. gebouwen 2 t/m 8).

De opslag en productie vond met name plaats in de gebouwen 2 t/m 8 en 16 (kardoesfabriek/houders kruittlading), 18 (proeffabriek), 19 (opslag TNT; Trinitrotolueen/Trotyl) en 20 extruderfabriek. In de 'neutrale' zone staan onder andere een ketelhuis (9), de werk- en opslagplaats van de technische dienst met garage incl. brandweergarage/bedrijfsbrandweer (12), de vuilverbranding incl. opslag (13 en 10), een kantoor, kantine, was- en kleedruimten (14), een laboratorium (15) en gebouwen t.b.v. nutsvoorzieningen (17).

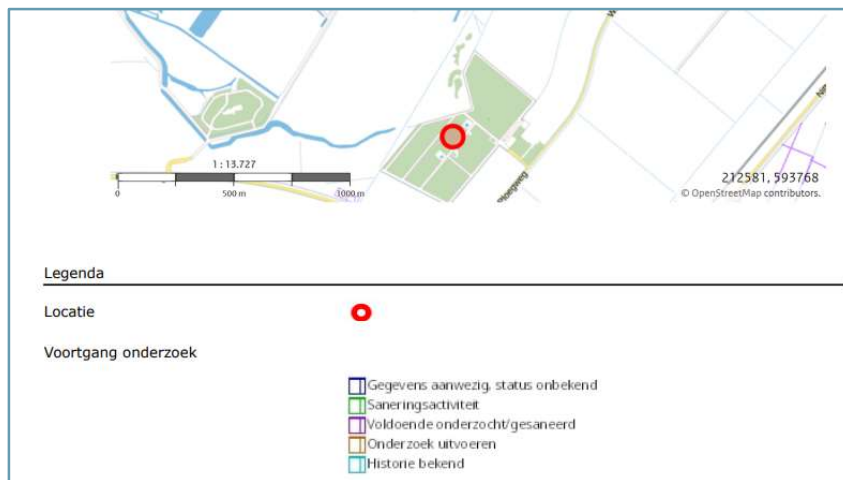


Afbeelding 3.4: Bedrijfsterrein (Bron:Hinderwetarchief gemeente Kollumerland)

3.3.3 Bodemonderzoeken

Bodemloket

In Bodemloket is aangegeven dat van de locatie geen bodeminformatie bekend is.



Afbeelding 3.5: Onderzoekslocatie (Bron: Bodemloket)

Bodeminformatiesysteem (NAZCA)

In het bodeminformatiesysteem van de provincie Fryslân is geen relevante informatie opgenomen. De locatie staat vermeld als buskruitfabriek waar de vervolgactie historisch onderzoek is. De locatie is voornamelijk als potentieel ernstig verontreinigd geclassificeerd waarvan sanering niet urgent is (dit is niet gebaseerd op onderzoek). Ook uit navraag bij de Omgevingsdienst (FUMO) zijn geen relevante bodemonderzoeksrapporten verkregen.

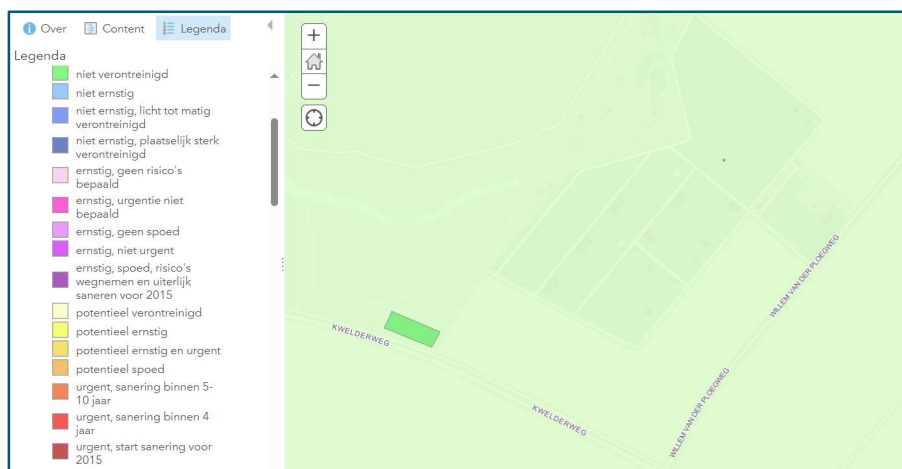
Tabel 3.2: Relevante documenten

Nr.	Titel	Opsteller	Kenmerk	Datum
-	-	-	-	-

¹⁾ In het voorliggende document wordt verwezen naar genoemd document waarbij het nummer van het document in deze tabel als volgt wordt aangeduid [x].

Bodematlas provincie Friesland

In de bodematlas van de provincie is de locatie als niet-verontreinigd weergegeven (hetgeen niet is gebaseerd op bodemonderzoeksgegevens).



Afbeelding 3.6: Onderzoekslocatie (Bron: Bodematlas provincie Friesland)

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de bodemkwaliteitskaart (zie bijlage 4.3) betreft de boven- en ondergrond (resp. 0-0,5 m -en 0,5-2 m - mv.) kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur. De bodemkwaliteitskaart geldt overigens niet voor verdachte/verontreinigde locaties.

Ook voor PFAS is de boven- en ondergrond geclassificeerd als kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur. In dit kader moet wel worden vermeld dat na het opstellen van de bodemkwaliteitskaart meer informatie is verkregen ten aanzien van de belasting van de kustgebieden van Nederland met PFAS als gevolg van seaspray en als gevolg hiervan in de kustgebieden verhoogde gehalten PFAS worden aangetroffen.

3.4 Conclusie vooronderzoek en hypothese

Er is geen informatie van bodemonderzoek ter plaatse. Op basis van meer algemene bodemkwaliteitsgegevens wordt de locatie als niet-verontreinigd aangeduid. Mogelijk dat gedurende het relatief korte gebruik van de locatie in de periode 1986-1990 bodemverontreiniging is opgetreden. In dat geval zal het vooralsnog gaan om een bodemverontreiniging in de bovengrond in de directe omgeving van de gebouwen (op- en overslag en emissie/depositie vuilverbranding).

Daarnaast kunnen bij de inrichting van de locatie 'verontreinigde' materialen zijn toegepast. Hierbij wordt bijvoorbeeld gedacht aan puinfundaties (asbest ?) onder de verhardingen. Het omliggende (bos-)gebied wordt niet verdacht en vooralsnog ook de omliggende watergangen niet.

Tabel 3.3: Overzicht deellocaties

Deellocatie	Hypothese	Strategie bodemonderzoek ¹⁾
Gebouwen (ca. 16 stuks)	Verdacht	Maatwerk
Wegen	Verdacht	Maatwerk
Omliggend (bos)gebied (ca. 21 ha).	Onverdacht	Maatwerk

¹⁾ Toelichting onderzoekstrategieën:

VED-HO-NL	: Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (NEN5740: 2023);
VED-HE-NL	: Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (NEN5740: 2023);
Maatwerk	: Strategie afstemmen op lokale situatie.

Voor de onderzoeksvragen overeenkomstig de NEN 5725 aanleiding A en de beantwoording wordt verwezen naar bijlage 1.

4. Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Uit het vooronderzoek blijkt het volgende.

- De locatie is gedurende een relatief korte periode (1986-1990) bedrijfsmatig gebruikt door de kruithfabriek Muiden Chemie.
- Er is geen informatie van bodemonderzoek ter plaatse.
- Op basis van meer algemene bodemkwaliteitsgegevens wordt de locatie als niet-verontreinigd aangeduid. Mogelijk dat gedurende het relatief korte gebruik bodemverontreiniging is opgetreden dan wel bij de inrichting van de locatie 'verontreinigde' materialen zijn toegepast (bijvoorbeeld asbesthoudend puin onder verhardingen).

Hypothese

Ter plaatse van/direct rondom de gebouwen is de bodem (bovengrond) mogelijk verontreinigd geraakt. Het omringende bosgebied dat als bufferzone dienst deed, is naar verwachting niet belast, hooguit met PFAS als gevolg van seaspray.

Maatgevende verontreinigende stoffen op het bedrijfsterrein zijn naar verwachting met name chloorkoolwaterstoffen (m.n. tetrachlooretheen), vluchtige aromaten (m.n. toluen), cyaniden, glycolen, fenol, oliecomponenten (dieselopslag), stikstofverbindingen (w.o. ammonium) en mogelijk PAK, zware metalen en dioxines en furanen (in relatie tot vuilverbranding/ontbranding van kruit).

4.2 Aanbevelingen

Om een beter inzicht in de bodemkwaliteit ter plaatse te verkrijgen, wordt voorgesteld een verkennend bodemonderzoek uit te voeren, gebaseerd op de NEN 5740: 2023 (*Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de kwaliteit van bodem en grond*).

In navolgende tabel is een voorstel voor de veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek samengevat, waarbij vooralsnog is uitgegaan van maatwerk. Wanneer het onderzoek conform de strategie VED-HE voor de gebouwen/wegen en VED-HO voor het omliggende gebied wordt uitgevoerd, zal dit een aanzienlijk grotere onderzoeksinspanning betekenen.

Tabel 4.1: Samenvatting veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Locatie	Onderzoeks- strategie	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumonderzoek ¹⁾	
		Grond	Grondwater	Analyses grond	Analyses grondwater
		Aantal boringen (diepte in m -mv.)	Aantal peilbuizen (filterdiepte in m -mv.)		
Gebouwen	Maatwerk	32 st. (2) ²⁾	3 st. (2-3)	35 st. STAP-g 15 st. Cyaniden (CN-tot.) 2 st. Dioxines ³⁾	3 st. STAP-gw 3 st. Cyaniden (CN-tot. en CN-vrij) 3 st. Kjeldahl-N 3 st. glycol 3 st. fenol 3 st. Alcoholen en polaire organische verbindingen 2 st. dioxines en furanen ³⁾
Wegen (fundatiemateriaal)	Maatwerk	5 st. (1)		5 st. STAP-g 2 st. asbest	
Omliggend (bos-)gebied (ca. 21 ha.)	Maatwerk	15 st. (2)	2 st. (2-3)	5 st. STAP-g 2 st. PFAS	2 st. STAP-gw

- ¹⁾ Standaardpakket grond (STAP-g): Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), organische stof en lutum
 Standaardpakket grondwater (STAP-gw): Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluene, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC);
 PFAS: 28 stoffen Advieslijst RIVM 2019 incl. organische stof
 Dioxines (w.o. polychloordibenzodioxines en furanen (w.o. polychloordibenzofuranen)
- ²⁾ Per gebouw 2 boringen waarvan 1 in en 1 buiten gebouw (nabij toegang).
- ³⁾ W.o. omgeving locatie vuilverbranding (gebouw 13).

Antea Group,
 Heerenveen, januari 2025

Bijlage 1 Beantwoording onderzoeksvragen

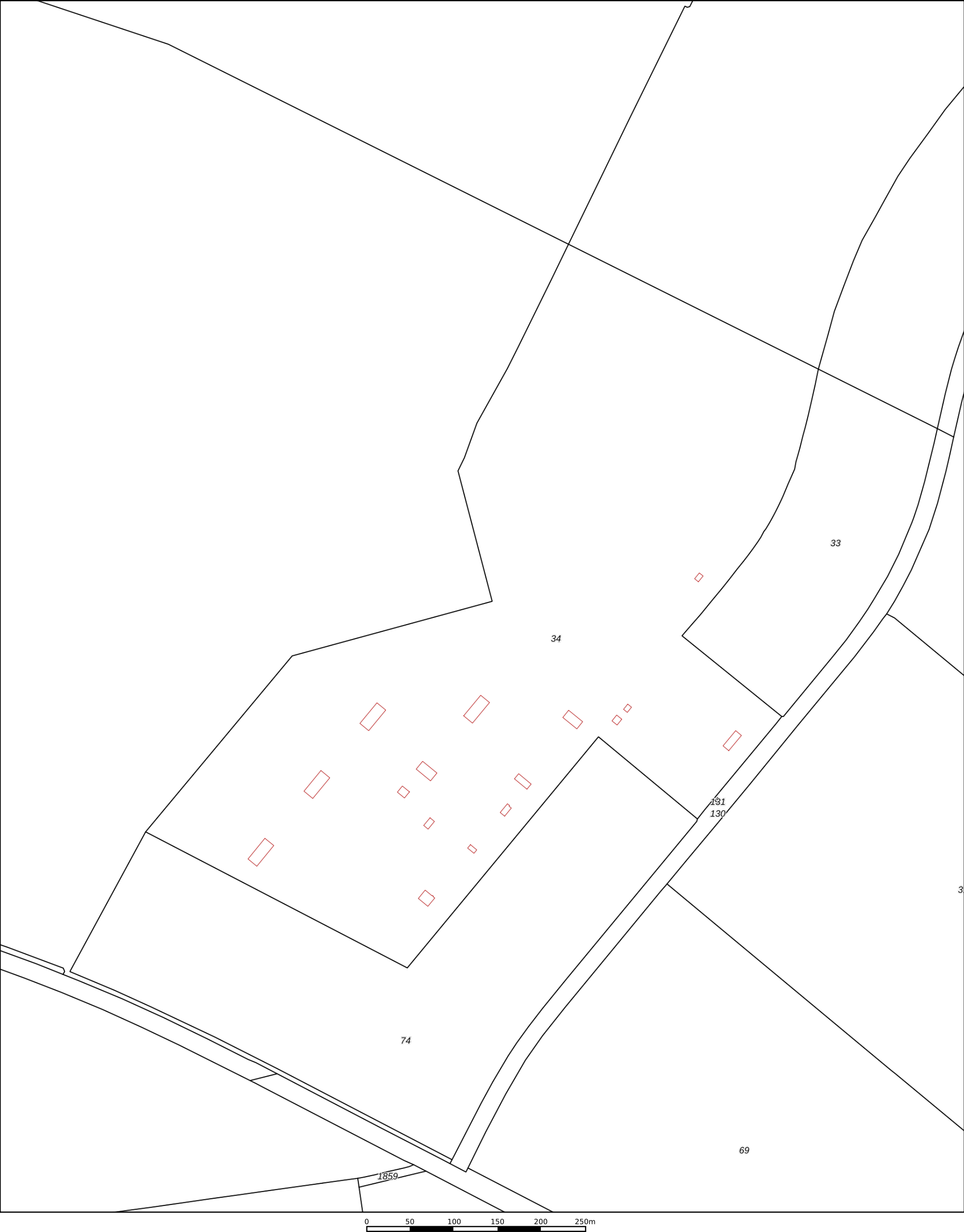
Bijlage 1 Beantwoording onderzoeksvragen

Tabel 1: Onderzoeksvragen ten behoeve van opstellen hypothese verkennend bodemonderzoek

Onderzoeksvragen	Antwoord
Zijn er potentiële bronnen van bodembelasting (verdachte (deel)locatie(s), zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn deze potentiële bronnen van bodembelasting, waar liggen ze en wat zijn de mogelijke bodembedreigende stoffen?	In 1986 is de Kruitfabriek Kollumerwaard in gebruik genomen als onderdeel van de kruitfabriek Muiden Chemie. De locatie is ingericht met diverse gebouwen die uit veiligheidsoverwegingen op ruime afstand van elkaar zijn gesitueerd. Enkele jaren later (1990) is de productie al weer beëindigd. Het gaat om diverse explosieve stoffen waarvan ammoniumperchloraat een belangrijk bestanddeel betreft. Daarnaast zijn diverse stoffen toegevoegd waaronder harders, weekmakers, binders en anti-oxidanten. Maatgevende verontreinigende stoffen zijn naar verwachting met name chloorkoolwaterstoffen (m.n. tetrachlooretheen), vluchtige aromaten (m.n. toluen), cyaniden, glycolen, fenol, oliecomponenten (dieselopslag), stikstofverbindingen (w.o. ammonium) en mogelijk PAK, zware metalen en dioxines en furanen (in relatie tot vuilverbranding/ontbranding van kruit).
Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?	0-0,5 m en 0,5-2 m -mv. kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur. Geldt ook ten aanzien van PFAS.
Is de bodem asbestverdacht?	Naar verwachting bodem niet (mogelijk eventuele puinfundaties onder wegen wel).
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie, en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden die zich?	Ondiepe bodemprofiel is heterogeen en bestaat met name uit zand- en kleilagen. Op basis van beschikbare informatie zijn geen verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen te onderscheiden. De GHG is circa 0,2 m -mv. en de GLG circa 1,5 m -mv.
Wordt de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater op de locatie beïnvloed door de omgeving? Zo ja, hoe en waar?	Nee
Wordt op de locatie of een deel daarvan een geval van ernstige bodemverontreiniging of een sterke verontreiniging (boven interventiewaarde) vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?	Nee
Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? (motiveer het antwoord)	Voor zover bekend niet eerder onderzocht.
Welke hypothese over de bodemkwaliteit en welke strategie is van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende strategieën)?	Maatwerk voor gebouwen/wegen; VED-HO voor omliggende (bos-)gebied.

Bijlage 2 Kadastrale gegevens

Bijlage 2 Kadastrale gegevens



Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Burum F 34](#)

Kadastrale objectidentificatie: 047680003470000

Kadastrale grootte 279.650 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 212943 - 593319

Omschrijving Terrein (teelt - kweek)

Koopsom € 4.000.000

Met meer onroerend goed verkregen

Koopjaar 2017

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking in de zin van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken Er zijn geen beperkingen bekend

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 71596/36](#)

Ingeschreven op 28-09-2017 om 12:35

Naam gerechtigde [Beryllus Sun Energy B.V.](#)

Adres Parnassusweg 815
1082 LZ AMSTERDAM

Statutaire zetel AMSTERDAM

KvK-nummer [69601720](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Bijlage 3 Hinderwetarchief

Bijlage 3 Hinderwetarchief

Bijlage 3.1 Inhoud archief hinderwet

Inhoud archief

Mappen A1 t/m A5 (nrs. 1 t/m 66)

INVENTARIS OVERIGE STUKKEN 2e PROCEDURE HINDERWETVERGUNNING MUIDEN CHEMIE KOLLUMERWAARD			
num- mer	datum	afzender	soort stuk/korte inhoud
1.	170786	gemeente	brief waarbij stukken aan RvSt worden gezonden in verband met verzoeken om schorsing
2.	220786	RvSt	mededeling dat om schorsing is verzocht
3.	171086	RvSt	uitnodiging openbare zitting 281086, met kopie van de verzoeken om schorsing
4.	221086	Min. VROM	brief met kopie ambtsbericht aan RvSt
5.	281086	gemeente	pleitnotitie
6.	281086	Waddenver.	pleitnotitie
7.	081286	RvSt	a'wijzing schorsingsverzoeken
8.	110386	gemeente	mededeling aan Muiden Chemie, dat volgens ontwerp-voorschriften aan bepaalde eisen moet worden voldaan vóór inbedrijfstelling
9.	141086	gemeente	verslag gesprek 101086 over fasering veiligheidsstudie met twee bijlagen
10.	241086	Muiden Chemie	voorstel 2 inzake inhoud en fasering veiligheids- studie
11.	041186	gemeente	verslag gesprek 271086 over stuk nr. 10
12.	011286	gemeente	verslag gesprek 131186 over ontwerp- bedrijfsnoodplan en overzicht transport
13.	181186	Muiden Chemie	brief, waarbij worden aangeboden fasering veiligheidsstudie, fasering proefdata's, procesveiligheidsstudie, M.C.A.-studie en noodplan
14.	021286	Muiden Chemie	brief, waarbij wordt aangeboden beschrijving uitvoering en vulwijze drukcontainers isocyaan
15.	191286	cdt. brw.	brief aan Muiden Chemie met opmerkingen over notitie "Bedrijfsbrandweer" en Noodplan
16.	140187	Muiden Chemie	brief, waarbij wordt aangeboden voorstel inzake emissiemetingen luchtverontreiniging
17.	150187	Waddenver.	verzoek om inlichtingen over type verbrandings- oven en analyses emissies, alsmede resultaten veiligheidsstudie
18.	060287	prov. Frl.	verslag gesprek 050287 over stand van zaken uitvoering vergunningsvoorschriften
19.	110287	prov. Frl.	verslag gesprek 100287 over stand van zaken ingebruikstelling fabriek en uitvoering vergun- ningsvoorschriften
20.	170287	gemeente	brief aan Muiden Chemie, waarbij stukken nrs. 18 en 19 worden toegezonden en een overzicht van de stand van zaken wordt gegeven
21.	240287	gemeente	antwoord aan Waddenvereniging op stuk nr. 17
22.	260287	Muiden Chemie	ontwerp bijgesteld noodplan

23.	260287	Muiden Chemie	ontwerp-brief, waarbij wordt aangeboden voerstal meetprogramma luchtverontreiniging 1987
24.	020387	prov. Fri.	verslag gesprek 270287 over uitvoering voorschriften
25.	190387	Muiden Chemie	brief, waarbij worden aangeboden aangepast noodplan, coderingplan, gegevens betreffende afvalverbrandingsinstallatie en voerstal wijziging opslagruimte vloeibare goudstoffen gebouw 4
26.	300387	gemeente	brief aan Muiden Chemie met reactie op stukken onder nr. 25
27.	100787	gemeente	brief aan Muiden Chemie dat nog niet is voldaan aan de veiligheidsstudie
28.	121087	Muiden Chemie	ontwerp-veiligheidsstudie
29.	151087	prov. Fri.	verslag gesprek 141087 over o.a. stuk nr. 28
30.	290288	Muiden Chemie	brief waarbij wordt aangeboden eind-concept acoustisch onderzoek
31.	040688	Muiden Chemie	informele aanbieding rapporten emissies productiegebouwen, emissies vuilverbranding, emissies afvalwater en acoustisch onderzoek
32.	120988	prov. Fri.	verslag gesprek 090988 over stukken nr. 31
33.	140988	Muiden Chemie	brief waarbij officieel wordt aangeboden rapport acoustisch onderzoek
34.	140988	Muiden Chemie	brief inzake tijdelijke opslag in romneyloods en container
35.	201088	prov. Fri.	verslag gesprek 191088 over stukken nr. 33 en 34
36.	081288	gemeente	brief aan Muiden Chemie inzake rapport acoustisch onderzoek
37.	081288	gemeente	brief aan Muiden Chemie over opslag in romneyloods en container
38.	081288	gemeente	brief aan Muiden Chemie inzake vergunningprocedure
39.	221289	gemeente	verslag gesprek 201288 over stukken nrs. 36 t/m 38
40.	190189	gemeente	verslag gesprek 190189 inzake tijdelijk overbrengen werkzaamheden van Muiden en Ouderkerk naar de Kollumerwaard
41.	240189	gemeente	verslag gesprek 230189 over stukken nrs. 36 t/m 40
42.	140289	gemeente	brief aan Muiden Chemie met nadere reactie op stukken nrs. 36 t/m 38, naar aanleiding van gesprekken 201288 en 190189
43.	140289	gemeente	brief aan inspectie milieuhygiëne met verzoek om nadere toelichting op bezwaren tegen rapport acoustisch onderzoek (stuk nr. 33)
44.	160289	gemeente	verslag gesprek 150289 over stuk nr. 42
45.	080587	Muiden Chemie	brief inzake overgang op tweeploegendienst en wijziging gebouw 2

46.	190587	gemeente	brief aan Mulden Chemie dat geen bezwaar bestaat tegen overgang op tweeploegendienst en wijziging gebouw 2
47.	170786	RvSt	toezending kopie Kroonberoepen en verzoek om ambtsbericht
48.	200980	gemeente	ambtsbericht
49.	091089	RvSt	uitnodiging openbare zitting 191289
50.	191089	RvSt	toezending ambtsbericht min. VROM 020299
51.	221189	RvSt	toezending nadere memorie Waddenver. 161189 met rapporten van de Chemiewinkel
52.	181289	Waddenver.	pleitnotitie
53.	191289	gemeente	pleitnotitie
54.	281289	RvSt	vernietiging vergunning
55.	230290	gemeente	verslag gesprek 210289
56.	100590	gemeente	brief aan Mulden Chemie met uitnodiging voor gesprek op 180590
57.	180590	gemeente	verslag gesprek 180590
58.	120690	gemeente	brief aan Mulden Chemie over nieuwe procedure
59.	300891	Clifford Chance	brief m.b.t. overname en voortzetting procedure
60.	101091	Clifford Chance	Verslag gesprek 200891 m.b.t. voortzetting procedure

Kollum, 29-01-93
VROM:TH

61	180393	MCI/gemeente	Verslag bespreking m.b.t. voortzetting procedure
62	310194	MCI/gemeente	Verslag bespreking m.b.t. procedure en besaking ambtsbericht.
63	020294	gemeente	brief aan MCI nav verslag 310194
64	250294	gemeente	brief van MCI nav verslag 020294
65	300394	MCI	

Mappen B1 t/m B6 (nrs. 1 t/m 78)

1			
INVENTARIS TER INZAKE GELEGDE STUKKEN			
2e PROCEDURE HINDERWETVERGUNNING			
MUIDEN CHEMIE KOLLUMERWAARD			
num- mer	datum	afzender	soort stuk/korte inhoud
1.	100685	prov. Frl.	brief met uitnodiging vooroverleg en toezending voorontwerp-vergunningaanvraag
2.	110685	prov. Frl.	brief met notitie 060685 Officier ex art. 8 HW over normstelling externe veiligheid
3.	260685	prov. Frl.	brief met verslag vooroverleg 190685
4.	070885	Temid	brief met ontwerp-vergunningaanvraag
5.	120885	prov. Frl.	brief met uitnodiging vooroverleg
6.	260985	prov. Frl.	brief met verslag vooroverleg 160885
7.	290885	prov. Frl.	brief met notitie 270885 Officier ex art. 8 HW over normstelling externe veiligheid
8.	300885	Temid	brief met wijzigingen/aanvullingen op ontwerp-vergunningaanvraag
9.	090985	insp. mil. hyg.	brief over ontwerp-vergunningaanvraag, waarbij wordt meegedeeld dat met bepaalde gegevens wordt ingestemd en dat andere gegevens nog moeten worden toegevoegd
10.	170985	erb. insp.	brief over vergunningaanvraag, die in behandeling kan worden genomen
11.	230985	gemeente	bevestiging aan MC van ontvangst vergunningaanvraag
12.	250985	prov. Frl.	publicatie vergunningaanvraag in Nieuwsblad NOF, FD, LC en Stort
13.	141085	gemeente	verslag openbare zitting 111085
14.	181085	Off. art. 8HW	brief inzake vergunningaanvraag met advies vergunning te verlenen waarbij 19 voorschriften worden voorgesteld
15.	211085	prov. Frl.	brief waarbij verslag zitting 111085 wordt toegezonden
16.	231085	Fr. Mil.raad	bezwaar tegen vergunningaanvraag
17.	241085	Waddenver.	bezwaar tegen vergunningaanvraag
18.	251085	St. Nat. & Mil.	bezwaar tegen vergunningaanvraag
19.	011185	Muiden Chemie	brief met vijf bijlagen aan inspectie milieuhygiëne inzake emissies van vuilverbranding, emissies bij calamiteiten en gevaarstudies omtrent ammoniumperchloraat
20.	291185	insp. mil. hyg.	brief waarin wordt meegedeeld dat nadere informatie van Muiden Chemie niet voldoende is en dat het bedrijf aanvullende informatie moet verstrekken, die tezamen met de ontwerp-beschikking openbaar moet worden gemaakt en waarover een tweede hoorzitting moet worden belegd
21.	111285	Off. art. 8HW	advies inzake ontwerp-vergunning
22.	240186	Muiden Chemie	aanvullende informatie vergunningaanvraag m.b.t. vuilverbranding en emissies bij calamiteiten
23.	110286	gemeente	ontwerp-vergunning
24.	190286	prov. Frl.	publicatie ontwerp-vergunning in Nieuwsblad NOF, FD, LC en Stort.

25.	280286	gemeente	verslag extra openbare zitting 270286
26.	040386	Waddenver.	bezwaar tegen ontwerp-vergunning
27.	040386	Fr. Mil.raad	bezwaar tegen ontwerp-vergunning
28.	050386	St. Net. & Mil.	bezwaar tegen ontwerp-vergunning
29.	170386	insp. mil. hyg.	brief waarbij resultaten onderzoek verbrandingsgassen door RIVM worden aangeboden en waarbij eisen worden gesteld voordat vergunning definitief kan worden verleend
30.	080486	gemeente	toezending publicatie order nr. 31 aan div. instanties en bezwaarden
31.	110486	gemeente	publicatie inzake overschrijding termijn van zoven maanden ex art. 43 lid 1, WABV
32.	110486	Fr. Mil.raad	brief met reactie op stuk nr. 30
33.	170486	Waddenver.	brief met reactie op stuk nr. 30
34.	210486	insp. mil. hyg.	brief met toezending risico-evaluatie door RIVM inzake calamiteuze ontbranding 600 bag's en conclusie, dat er geen aanleiding is aanvullende voorwaarden op te nemen in de te verlenen vergunning
35.	220486	gemeente	vergunning
36.	130686	prov. Frl.	publicatie vergunning in Nieuwsblad NOF, FD, LC en Stort.
37.	061086	Helcentrij	brief met beplantingsplan
38.	071086	gemeente	toezending beplantingsplan aan Officier ex art. 8HW en Arbeidsinspectie
39.	141086	Off. art. 8HW	brief, waarin goedkeuring wordt gemeld van gebouwen 2-3-5-6-7-8
40.	241086	Off. art. 8HW	brief, waarin goedkeuring wordt gemeld van beplantingsplan
41.	200287	Arb. insp.	brief, waarbij wordt ingestemd dat wordt ingestemd met beplantingsplan, noodplan en gebouwen en in beginsel wordt ingestemd met afvalverbrandingsinstallatie en proefdraaien
42.	030387	Muiden Chemie	brief, waarbij wordt aangeboden voorstel maatprogramma luchtverontreiniging 1987
43.	230487	Muiden Chemie	brief, waarbij worden aangeboden nadere gegevens omtrent de afvalverbrandingsoven
44.	110587	gemeente	brief aan Muiden Chemie dat wordt ingestemd met programma 1987 emissiemetingen luchtverontreiniging (stuk nr. 42)
45.	110587	gemeente	brief aan Muiden Chemie dat wordt ingestemd met uitvoering afvalverbrandingsoven
46.	151087	Muiden Chemie	aangepaste veiligheidsstudie
47.	031287	Off. art. 8HW	brief dat inhoud procesveiligheidsstudie is genoteerd
48.	071287	gemeente	brief aan Muiden Chemie dat met stuk nr. 46 aan voorschrift is voldaan
49.	071287	gemeente	brief aan Waddenvereniging waarbij worden toegezonden stuk nr. 42 en hoofdstuk III van stuk nr. 46
50.	140988	Muiden Chemie	brief waarbij officieel worden aangeboden rapporten emissiemetingen 1987
51.	281188	Muiden Chemie	brief waarbij wordt aangeboden rapportage lucht- en wateremissiemetingen afvalverbrandingsoven

52.	081288	gemeente	brief aan Muiden Chemie dat wordt ingestemd met rapportages luchtemissiemetingen, behalve v.w.b. afvalverbrandingsoven
53.	081288	gemeente	brief aan Muiden Chemie, waarbij stuk nr. 54 wordt toegezonden
54.	291188	gemeente	bevel tot sluiting afvalverbrandingsoven
55.	120690	gemeente	toezending stuk nr. 56 aan bezwaarden
56.	130690	gemeente	publicatie omtrent nieuwe procedure in Nieuwsblad NOF
57.	040790	gemeente	uitnodiging vacroverleg met bijlage
58.	280890	gemeente	verslag vooroverleg 240890
59.	250990	gemeente	toezending stuk nr. 58
60.	250990	gemeente	toezending stuk nr. 64 aan bezwaarden
61.	250990	gemeente	toezending aanvraag aan adviseurs
62.	250990	gemeente	mededeling aan bedrijf, dat aanvraag opnieuw in behandeling is genomen
63.	250990	gemeente	toezending publicatie aanvraag aan adviseurs
64.	260990	gemeente	publicatie vergunningsaanvraag in Nieuwsblad NOF
65.	311090	gemeente	verslag hoorzitting 311090
66.	311090	Off. art. BHW	advies inzake verlenen vergunning
67.	091190	Waddenver.	bezwaar tegen aanvraag
68.	131190	Waddenver.	toezending kopie bewijs terpostbezorging stuk nr. 67
69.	231190	gemeente	toezending kopie stuk nr. 67 aan aanvrager en adviseurs
70.	101290	Off. art. BHW	advies inzake stuk nr. 67
71.	131290	gemeente	brief aan curator over al dan niet voortzetten procedure
72.	020991	curator	brief m.b.t. overname door Royal Ordnance
73.	281191	gemeente	verzoek aan MCI om verklaring m.b.t. risico analyse
74.	050692	MCI	brief aan gemeente m.b.t. vertraging aanvullende gegevens
75.	310792	MCI	aanvulling m.b.t. risico-analyse
76.	220293	gemeente	uitnodiging aan MCI om verdere procedure te bespreken.
77.	220393	gemeente	verslag gesprek d.d. 190393

Kollum, 280193.
VROM/TH

78 300693 gemeente brief aan MCI m.b.t. handhaving EVR

Map B7 (geen nummers)

I N H O U D

Aangepaste installatie beschrijving
i.v.m. meldingen

Aangepaste gebouwspecificaties
i.v.m. meldingen

veiligheidsstudie

Emissiegegevens

Muiden, 20 september 1990

Map B8 (geen nummers)

Inhoud:

Hoofdstuk I.

1. Produktbeschrijving base-bleed grains (bbg's).
 2. Bij de produktie in Ouderkerk betrokken chemicaliën.
 3. Produktiewijze van bbg's in de proeffabriek te Ouderkerk.
- Beschouwing van risico-inhoudend geachte procesonderdelen in proeffabriek te Ouderkerk.

Hoofdstuk II.

1. Produktiewijze van bbg's te Kollum.
2. Beschouwing van proces op basis van punt 4 uit hoofdstuk I en andere gegevens.

Hoofdstuk III.

Inschatting van de gevolgen voor personen buiten het fabrieksterrein bij de grootst mogelijk calamiteit.

- lagen:
- 1 data sheets chemicaliën.
 - 2 rapportage stoot- en wrijvingstesten.
 - 3 rapportage onderzoek thermische stabiliteit bbg-kruit.
 - 4 brief PML-TNO; 86 TR 922.

Mappen C1 t/m C4 (geen nummers en inhoudsopgave)

Map C1 Arbeidsveiligheidsaspecten

Map C2 Gebouw en procesbeschrijvingen

Map C3 Plattegrondtekeningen

Map C4 Hinderwetformulier en bijlagen hinderwetaanvraag

Bijlage 3.2 Overzicht stukken vergunningaanvraag

Overzicht stukken vergunningaanvraag

		Billage 7-0 includ. blad 1
HINDEWIJ		
1.	Formulieren gebouwsspecificaties per gebouw	
2.	Plattegrondtekening gebouw 2 t.b.v. afwegen APC en naharden BGG	
3.	Plattegrondtekening gebouw 3 t.b.v. salen en mengen APC	
4.	Plattegrondtekening gebouw 4 t.b.v. opslag chemicaliën	
5.	Plattegrondtekening gebouw 5 t.b.v. productie bpg mengen + gieten	
6.	Plattegrondtekening gebouw 6 t.b.v. harden bbg	
7.	Plattegrondtekening gebouw 7 t.b.v. nabewerken + verpakken	
8.	Plattegrondtekening gebouw 8 t.b.v. opslag produkt	
9.	Plattegrondtekening gebouw 9 t.b.v. ketelhuis	
10.	Plattegrondtekening gebouw 10 t.b.v. opslag vinylverbranding	
11.	Plattegrondtekening gebouw 11 t.b.v. bedieningsgebouw	
12.	Plattegrondtekening gebouw 12 t.b.v. garage/werkplaats	
13.	Plattegrondtekening gebouw 13 t.b.v. vuilverbranding	
14.	Plattegrondtekening gebouw 14 t.b.v. noodvoorziening kantoor, kantine en was- en kleedruimte	
15.	Plattegrondtekening gebouw 15 t.b.v. laboratorium	
16.	Plattegrondtekening gebouw 16 t.b.v. toekomstige kardoes-fabriek	
17.	Plattegrondtekening gebouw 17 t.b.v. nutagebouw	
18.	Plattegrondtekening gebouw 18 t.b.v. toekomstige proef-fabriek	
19.	Plattegrondtekening gebouw 19 t.b.v. opslagruimte Klasse 5 (1.1)	
20.	Plattegrondtekening gebouw 20 t.b.v. toekomstige extruder-fabriek	
21.	Plattegrondtekening gebouw 21 t.b.v. toekomstige overslag-lokatie	
- 1 MAART 1989		

22. Plattegrondtekening gebouw 22 t.b.v. toekomstig drooggebouw
poreuskruitfabriek
23. Plattegrondtekening gebouw 24 t.b.v. toekomstig ziftgebouw
poreuskruitfabriek
24. Plattegrondtekening gebouw 24 t.b.v. toekomstig menggebouw
poreuskruitfabriek
25. Schema vuilverbranding
26. Symbolenlijst
27. Situatie-overzicht Kollumerwaard
28. Lay-out terrein Kollumerwaard
29. Detail lay-out produktieterrein
30. Detail lay-out opslagterrein
31. Detail lay-out opslag/overslag terrein
32. Detail lay-out neutraal terrein
33. a. Detail lay-out prognose produktieterrein tot 1990
b. Detail lay-out prognose produktieterrein tot 1990
34. Schematisch overzicht kruitproduktie
35. Schematisch overzicht ventilatie en verwarming
36. Rioleringsplan Kollumerwaard
37. Detail inhibitor
38. Detail bbg

Bijlage 3.3 Beschrijving bedrijfsterrein, productieproces en kruitsamenstelling

Beschrijving bedrijfsterrein, productieproces en kruitsamenstelling

fabriek

Deze fabriek bestaat uit een aantal verspreid liggende gebouwen, gebouwtjes en in de openlucht opgestelde installaties, op het ca 75 ha grote terrein aan de W. v.d. Ploegweg te Kollumerland.

In eerste instantie zal het zuidelijk deel van het terrein worden gebruikt voor produktie-einden.

Het noordelijk deel zal worden gebruikt voor opslag terwijl het tussenliggende terrein voorlopig onbebouwd blijft.

In de toekomst zal het gehele terrein gebruikt kunnen worden voor de bouw van productie-eenheden en opslaggebouwen.

De produktie zal zich in eerste instantie richten op de vervaardiging van komposiet kruit o.a. bestaande uit oxidanten en polymere binders (b.v. ammoniumperchloraat en polyurethaan).

Het komposiet kruit wordt met hulpstoffen verwerkt tot een eindprodukt, hetgeen b.v. een produkt kan zijn dat zich door sterke gasontwikkeling in atmosferische omgeving gedraagt als aandrijfvlading of bodemzorg reductor (base bleed grain).

In de neutrale zone staan de kantoren, het laboratorium de werk- en opslagplaats van de technische dienst, de garage inkl. brandweergarage, het ketelhuis, gebouwen t.b.v. de nutsvoorzieningen, parkeerplaatsen, de kantine, was- en kleedruimte en de portiersloge.

3. Indeling van de kruitsoorten en grondstoffen naar gevarenklasse

- 3.1. Kruit als eindprodukt in droge toestand (oplosmiddelgehalte < 12%)
- a. single base kruit - op nitrocellulosebasis.
 - b. double base kruit - op nitrocellulosebasis met vervangingen door nitroglycerine of nitroguanidine.
 - c. triple base kruit - op nitrocellulosebasis met toevoegingen van nitroglycerine (of vervanger) en nitroguanidine (of vervanger).

Voor de bovenstaande kruitsoorten geldt, indien de maximale verpakkingseenheid 300 kg in een aluminium-container zit of de verpakking voldoet aan de eisen gesteld in de Wet gevaarlijke stoffen, gevarenklasse 2, als aan de volgende eisen is voldaan :

web-size	> 0,19 mm
nitrocellulosegehalte	< 98%
nitroglycerine (of vervanger)	< 20% en nitro-
guanidinegehalte	< 35%
nitroguanidinegehalte	< 45%

In alle andere gevallen geldt gevarenklasse 5 (1.1).

Voor komposietkruit bestaande uit een oxidant en een (polymere)binder en eventueel andere vulstoffen is de gevarenklasse sterk afhankelijk van de soort en vorm van de oxidant.

Voor bbg's met de recepturen als opgegeven in bijlage 2 geldt gevarenklasse 2 (1.3).

3.2. Grondstoffen

De grondstoffen zijn niet in de groepen van kruitsorten ingedeeld. Voor nitroglyceerinehoudende grondstof, resp. grondstof die een soortgelijk vloeibaar organisch nitraat bevat, geldt gevaar Klasse 5 (1.1). Nitroguanidine wordt betrokken als een fijn poeder, ook hiervoor geldt gevaar Klasse 5 (1.1).

Voor ammoniumperchloraat als grondstof geldt bij een gemiddelde deeltjesgrootte kleiner dan 45 µm, gevaar Klasse 5 (1.1).

Bij een gemiddelde deeltjesgrootte groter dan 45 µm, wordt de gevarennormering gelijkgesteld aan die van gevaar Klasse 1 (1.4).

plaatvindt) dan wel bij een eventueel optredende kalamiteit in de directe omgeving van een werkgebouw de schade aan dit gebouw zodanig beperkt blijft, dat het personeel het gebouw op een aanvaardbare wijze kan verlaten.

Het bedrijf voldoet aan de door de officier ex-artikel 5 van de Hinderwet gestelde afstanden voor wat betreft spreiding en opgeslagen hoeveelheid in de gebouwen door handhaving van onderstaande hoeveelheid-afstand-relatie.

Voor producten die in gevaar Klasse 1 (1.4) ingedeeld worden geldt een minimaalafstand van 25 m t.o.v. het dichtstbijgelegen object waarin een brandbare stof bewerkt of opgeslagen wordt.

Voor producten die in gevaar Klasse 2 (1.3) ingedeeld worden, gelden de minimaalafstanden, zoals vermeld in bijlage 1.1. t.o.v. de dichtstbijgelegen openbare weg.

- het dichtstbijgelegen object waarin een brandbare stof bewerkt of opgeslagen wordt;
- de dichtstbijgelegen openbare weg;

BIJLAGE 2

Kruitsamenstelling

Recept 1

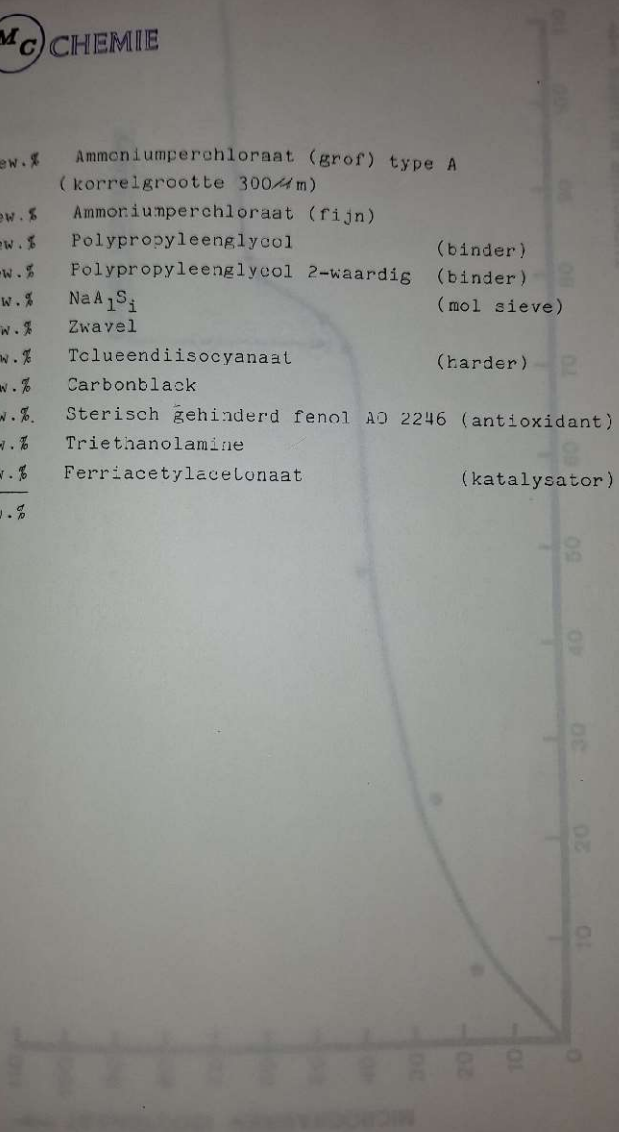
44,55 gew. %	Ammoniumperchloraat (grof) klasse 1
	(type B korrelgrootte 500,4/m)
29,70 gew. %	Ammoniumperchloraat (fijn) klasse 5
21,53 gew. %	Prepolymeer (HTPB) (binder)
0,89 gew. %	Polypropyleenglycol 2-waardig (binder)
0,25 gew. %	NaAlSi_3 (mol sieve)
1,69 gew. %	Hexamethyleendiisocyaanaat (harder)
0,50 gew. %	Carbonblack (katalysator)
0,39 gew. %	Sterisch gehinderd fenol AO 2246 (antioxidant)
0,50 gew. %	Bonding agent (MAPO) cyclische amine 1 molairdeel
	wijnsteenzuur gekoppeld
100,00 gew. %	

Recept 2

44,50 gew. %	Ammoniumperchloraat (grof) klasse 1 type B
29,70 gew. %	Ammoniumperchloraat (fijn) klasse 5
20,82 gew. %	Prepolymeer (HTPB) (binder)
0,89 gew. %	Polypropyleenglycol 2-waardig (binder)
0,25 gew. %	NaAlSi_3 (mol sieve)
2,36 gew. %	Isoforondiisocyaanaat (harder)
0,50 gew. %	Carbonblack
0,38 gew. %	Sterisch gehinderd fenol AO 2246 (antioxidant)
0,50 gew. %	Bonding agent (MAPO) cyclische amine 1 molairdeel
	wijnsteenzuur gekoppeld
0,05 gew. %	Trifenylbismut magnesiumoxide en
	maleinezuuranhydride
100,00 gew. %	

Recept 3

52,00 gew. %	Ammoniumperchloraat (grof) type A (korrelgrootte 300 μ m)
22,50 gew. %	Ammoniumperchloraat (fijn)
19,25 gew. %	Polypropyleenglycol (binder)
1,86 gew. %	Polypropyleenglycol 2-waardig (binder)
0,10 gew. %	NaAlSi_3 (mol sieve)
0,10 gew. %	Zwavel
2,50 gew. %	Toluendiisocyaan (harder)
0,50 gew. %	Carbonblack
0,35 gew. %	Sterisch gehinderd fenol AO 2246 (antioxidant)
0,14 gew. %	Triethanolamine
0,05 gew. %	Ferriacetylacelonaat (katalysator)
100,00 gew. %	



Hoofdstuk 1.

1.1. Produktbeschrijving bbg's.

- 1.1. De te produceren base bleed-grain bestaat uit drie segmenten bijeengehouden door een beker. De bovenkant van de beker is al dan niet voorzien van een isolatielaag. Door het midden van deze cilindervormige grain is loodrecht op het bodemvlak een gat aangebracht. Het brandend oppervlak van de grain is zo volledig gedefinieerd.
- 1.2. Het doel van een bbg, die achter in een projectiel wordt geplaatst, is het gunstig beïnvloeden van de aerodynamische eigenschappen van dat projectiel zodat de consequentelijk haalbare rijkwijdte wordt vergroot met ca 25%.
- 1.3. De segmenten zijn gemaakt van aanvankelijk vloeibaar, later uitgehard composite-kruit, bestaande uit een anorganische zuurstofleverancier in kristallijne vorm in combinatie met een polymere binder.
- 1.4. Globaal is de samenstelling van betreffend composite kruit als volgt:
 - ca. 20% binder, meestal polybutadieen.
 - 1% weekmaker, meestal een polyoxypropyleenglycol of diurethyladipaat.
 - <1% antioxidant.
 - <1% moleculair zeef.
 - <1% carbon black.
 - <1% binding agent, MAPO of TEA.
 - ca. 2% harder, een diisocyaat.
 - 75-80% anorg. zuurstofleverancier als bijv. ammoniumperchloraat.

De brandsnelheid van dit kruit is afhankelijk van de totaal aanwezige hoeveelheid zuurstofleverancier alsook van de deeltjesgrontteverdeling van deze stof.
Voor base bleed kruit wordt een brandsnelheid gekozen van ca. 1 mm/s.

1.2. Bij de productie in Ouderkerk betrokken chemicalien.

Hoewel enige variatie in de percentages tot de mogelijkheid behoren, is wel met zekerheid te zeggen welke chemicalien voor de bbg-productie gebruikt zullen worden. Deze zijn voor het kruit:

- 2.1. Als binder R 45 HT, een zg. hydroxy-terminated polybutadieen.
- 2.2. Als weekmaker Ugipol (Arcol 1010), een polyoxypropyleenglycol.
- 2.3. Als antioxidant AO 2246, 2,2-methylene-bis (4-tert-butyl-4-methylfenol).
De antioxidant voorkomt vroegtijdige veroudering van het kruit.
- 2.4. Als moleculair zeef (droogmiddel); een magnesium-aluminium-silikaat.

DOK.KODE : HINKOL01
DATUM UITGIFTE : 18 november 1986
VERSIE : 1
DATUM HERZIENING :

Pagina 3 van 17

- 2.5. Als carbon black Printex-4.
De carbon black verstevigt de composite en stabiliseert de verbranding enigszins.
- 2.6. Als bonding-agent MAPQ-BA, een op het lab. te Ouderkerk met wijsteenzuur gemodificeerde vorm van tris (2-methyl-1-aziridinyl)-phosphine oxide.
De MAPQ-BA bewerkstelligt de binding tussen kristaloppervlak (AP) en de binder.
- 2.7. Als harder isoforondiisocynaat (IPDI).
- 2.8. Als zuurstofleverancier ammoniumperchloraat onder te verdelen in drie typen te weten:
type A deeltjesgrootte ca 200 μ
type B deeltjesgrootte ca 400 μ
type PP (purum pulver) deeltjesgrootte ca 45 μ

Andere chemicaliën die gebruikt worden zijn:

- 2.9. Ethanol (schoonmaakmiddel).
- 2.10. Hexaan (schoonmaakmiddel).
- 2.11. Perchloorrethyleen (schoonmaakmiddel).
- 2.12. Methanol (hulpmiddel bij activering MAPQ).
- 2.13. Ethylacetaat (oplosmiddel).
- 2.14. Desmoduur-R-trifunctionele, niet vluchtige, isocynaat.
- 2.15. RN 16,
RN 17 tezamen een polyurethaan welke voor isolatie van de top-zijde van de bbq's wordt gebruikt.

Van al deze chemicaliën is in bijlage 1 een "data sheet" opgenomen, indien het middel ook in Kullum gebruikt gaat worden.

Voor het omgaan met deze chemicaliën wordt het dragen van plastic of rubberen handschoenen aanbevolen.

Voor het uitvoeren van fancelingen met MAPQ en IPDI is het dragen van beschermende kleding, rubberen handschoenen en een gasmasker verplicht gesteld.

In de proeffabriek wordt dit ook aanbevolen voor het werken met ammoniumperchloraat. Het gasmasker wordt dan voorzien van een steffilter.

Het dragen van veiligheidschoenen in de proeffabriek is verplicht.

1.3. Produktiewijze van bbg's in de proeffabriek te Ouderkerk.

3.1. Voorbereiding chemicaliën.

3.1.1. Daar isocyanaten reageren met water is het noodzakelijk dat de in gebruik te nemen grondstoffen zijn afgedroogd tot een aanvaardbaar gehalte aan water; in het algemeen <0,05%.

Ammoniumperchloraat (AP) wordt, strikt gescheiden van andere chemicaliën, in aluminium stoven gedroogd. Deze stoven hebben een dubbele wand, waar heet water in circuleert. Droogtemp. is 80 °C.

De relatief kleine ruimte waarin deze droogstoven staan opgesteld is voorzien van een antistatische vloer en wordt steeds, nadat met AP is gewerkt, met water uitgespoten.

Bij het uitzeven van de AP komt veel zeer fijne AP vrij; zodat dit gemakkelijk kan worden ingeademd. Om dit te voorkomen worden gasmaskers, voorzien van stoffilters, gedragen.

De AP wordt gescheiden van andere chemicaliën gedroogd teneinde vermenging hiermee te voorkomen. Het is een bekend feit dat AP aanmerkelijk stoot- of wrijvingsgevoeliger wordt in combinatie met andere stoffen.

3.1.2. De carbon black wordt in een aparte stoof bij 120 °C gedroogd.

3.1.3. De antioxidant wordt in de uithardingsstoof voor de grains bij 70 °C bewaard.

3.1.4. De moleculaire zeef wordt op het lab. bij 250 °C uitgestookt.

3.1.5. Indien noodzakelijk wordt de HTPB en Ugipol afgedroogd door deze in de menger te brengen en onder 5 mbar bij 70 à 80 °C te roeren gedurende een aantal uren.

3.1.6. De MAPD wordt op het lab. gemodificeerd door deze op te lossen in methanol en te laten reageren met wijnsteenzuur. Bij deze reactie treedt een temperatuursverhoging op van max. 10 °C; bij de voorgeschreven gewichtsverhoudingen. Het verkregen reactieproduct wordt in een ROTAVAPOR gescheiden van de methanol en is derhalve watervrij.

3.1.7. De IPDI wordt zonder voor te bewerken in gebruik genomen.

3.2. Voor het vermengen van de hiervoor genoemde componenten zijn er twee mixers beschikbaar; te weten:

- a) een 40 L - Herbst-menger (bakkerij kneder).
- b) een 5 L - menger eigen fabrikaat (Artillerie Inrichtingen).

De 40 L-menger is door M.C. zelf beveiligd door er alle vonk-
verwekkende en hete onderdelen uit te verwijderen (relais, koelventi-
latoren etc.). Tevens wordt de menger bediend van afstand m.b.v. een
frequentieregelaar.
De koellucht voor de mengermotor wordt van buiten de cel aangezogen
en in het motorhuis geleid. Er ontstaat dan tevens een overdruk
die er voor zorgt dat er geen AP-deeltjes in het motorhuis kunnen
binnendringen. Dit is bij herhaaldelijke inspecties gebleken.
De cel waarin deze menger staat is voorzien van een explosie veilige
elektrische installatie, epoxygecoate wanden en plafond alsmede van
een antistatische vloerbedekking.

De 5 L-menger is een dubbele spiraal menger, voorzien van een
gelijkstroommotor. De mengerarm wordt met behulp van een V-snaar
verbonden met de motor. Ook deze menger wordt van afstand bediend.

Voor de bereiding van het kruit wordt eerst een premix gemaakt met
behulp van een hoge energie mixer (Silverson). De HTPD, Ugipol,
Carbon Black, Mol Sieve en Antioxidant worden grondig met elkaar
vermengd zodat alle poeders zeer fijn verdeeld zijn.

Dit mengsel wordt vervolgens in de menger gebracht en ontgast bij
ca 5 mbar.

Hierna wordt de AP toegevoegd in meerdere posities teneinde de
vorming van droge klonten te voorkomen. Nadat de AP goed is vermengd
wordt de MAPD toegevoegd. Als laatste wordt de IPDI toegevoegd en
goed vermengd.

De menger wordt tijdens menger op ca. 0 naar gebracht m.b.v. een
vacuumpomp.
De mengertemp. varieert van 40-60 °C, afhankelijk van de gewenste
samenstelling.
Toerental is ca. 65 rpm.

Als het kruit gereed is wordt het vanuit de bodemafluiters in bekertjes
gegoten. Deze gevulde bekertjes worden voorzien van een vormgevende doorn
en in een uithardingsoven geplaatst.

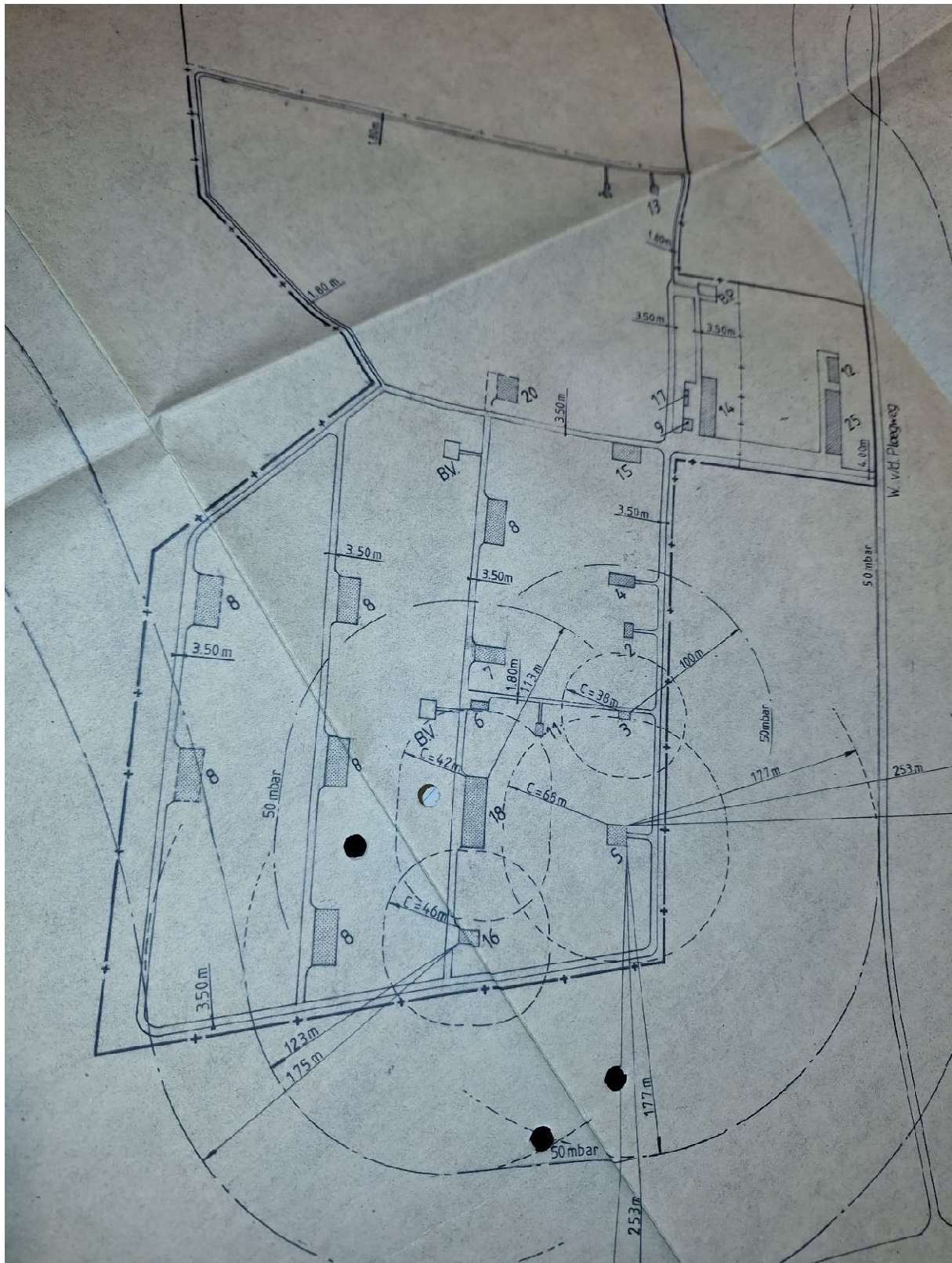
De bekertjes zijn vooraf aan de binnenzijde voorzien van een coating die
bestaat uit een mengsel van ethylacetaat en Desmodur R. Na verdampen
van de ethylacetaat blijft de "klevende" Desmodur R achter en
bewerkstelligt zo een goede binding tussen kruit en beker.

Wanneer de grains na de voorgeschreven tijd zijn uitgehard worden
deze uit de oven verwijderd en m.b.v. een persje ontdaan van de doorn.
M.b.v. een draaibank worden vervolgens de hoogte en de inwendige dia-
meter van de grain op de gewenste afmetingen gebracht.
Indien gewenst, wordt nu de lupisolatie aangebracht door, na
afdichting van alle open sleuven en middengat, een mengsel van RN 16
en RN 17 op de bovenzijde van de grain te gieten. Nadat dit mengsel
is uitgehard in de uithardingsoven wordt de grain eindbewerkt op een
draaibank en verpakt.

Bijlage 3.4 Situatietekeningen

Situatietekeningen

Overzicht terreininrichting



LEGENDA :

- 2) Drogen A.P.C.
- 3) Malen + mengen A.P.C.
- 4) Opslag chemicaliën
- 5) Mengen + gieten bbg.
- 6) Harden bbg.
- 7) Aanbrengen isolatielaag + verpakken
- 8) Opslagklasse 2 (1.3) 100.000 kg.
- 9) Ketelhuis
- 10) Opslag t.b.v. vuilverbrandingsoven
- 11) Bedieningsruimte
- 12) Werkplaats / garage
- 13) Vuilverbranding
- 14) Noodvoorziening, kantoor, kantine etc.
- 15) Laboratorium
- 16) Kardoesfabriek
- 17) Nutsgebouw
- 18) Proeffabriek
- 19) Opslagklasse 5 (1.1) 1000 kg. TNT eq.
- 20) Extruderfabriek
- 21) Overstaglokatie
- 22) Drooggebouw
- 23) Ziftgebouw
- 24) Menggebouw
- 25) Toekomstige lokatie kantoorgebouw
- 29) Overslag

—+— Terreingrens

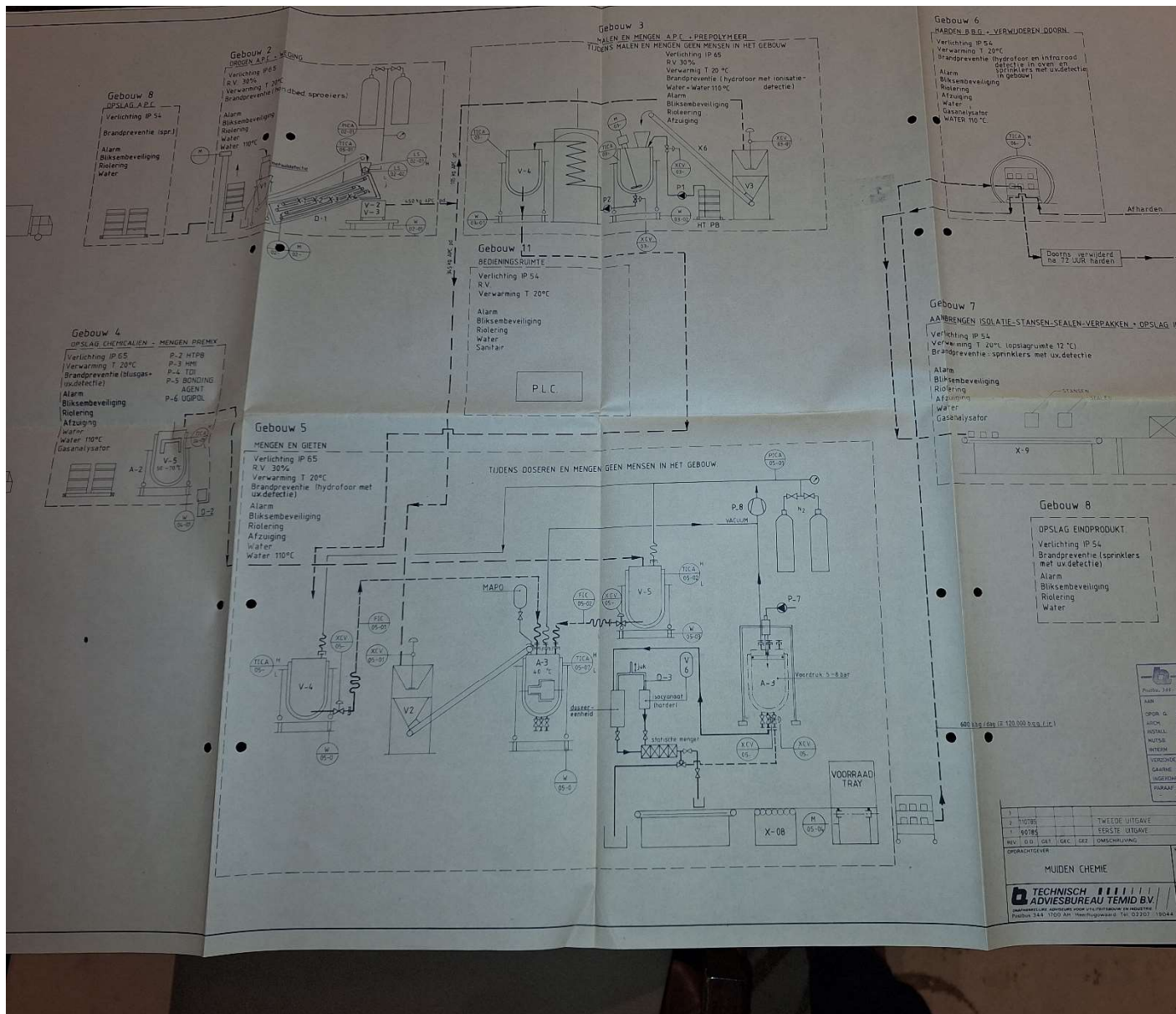
—+— Terreingrens + hek (hoog 2,25 m.)

—+— Hek (hoog 2,25 m.)

B.V. = blusvijver

B.P. = bezinkput

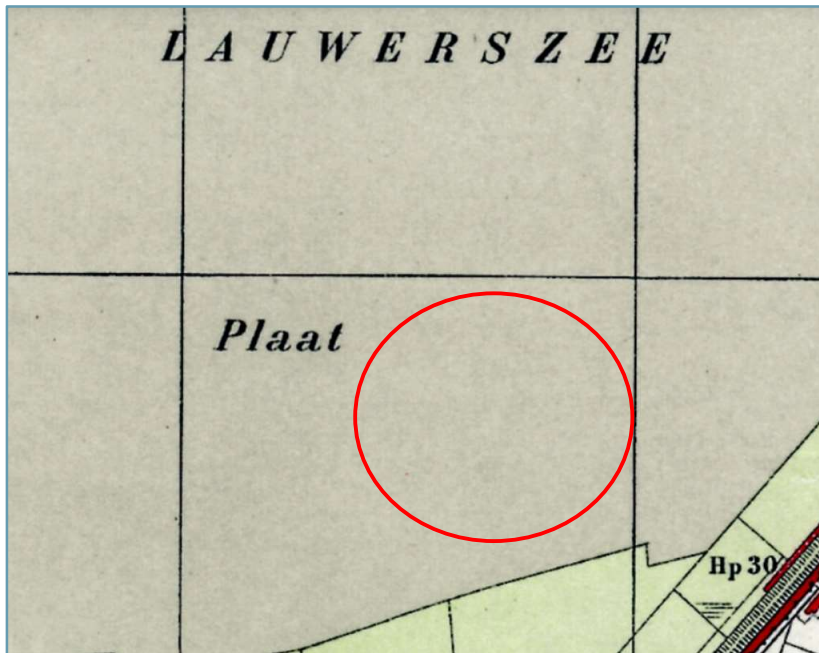
Schema overzicht kruitproductie



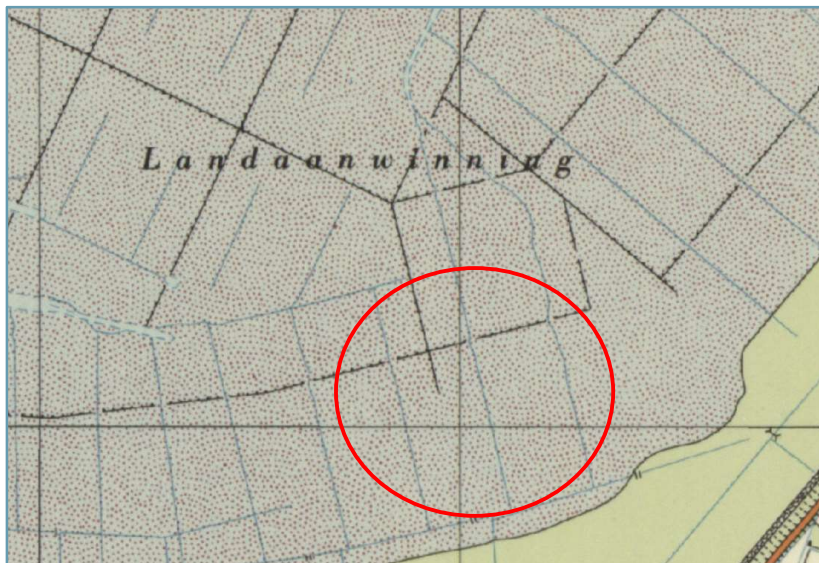
Bijlage 4 Geïnterpreteerde gegevens bodem

Bijlage 4 Geïnterpreteerde gegevens bodem

Bijlage 4.1: Historische kaarten



Afbeelding 4.1-1: Situatie omstreeks 1950 (Bron: Kadaster Topotijdreis)



Afbeelding 4.1-2: Situatie omstreeks 1969 (Bron: Kadaster Topotijdreis)



Afbeelding 4.1-3: Situatie omstreeks 1981 (Bron: Kadaster Topotijdreis)



Afbeelding 4.1-4: Situatie omstreeks 1993 (Bron: Kadaster Topotijdreis)

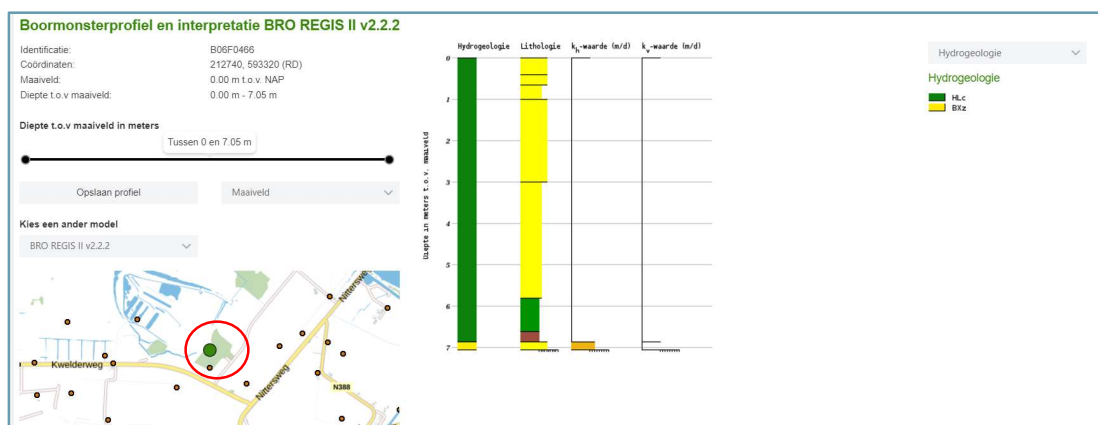


Afbeelding 4.1-5: Situatie omstreeks 2023 (Bron: Kadaster Topotijdreis)

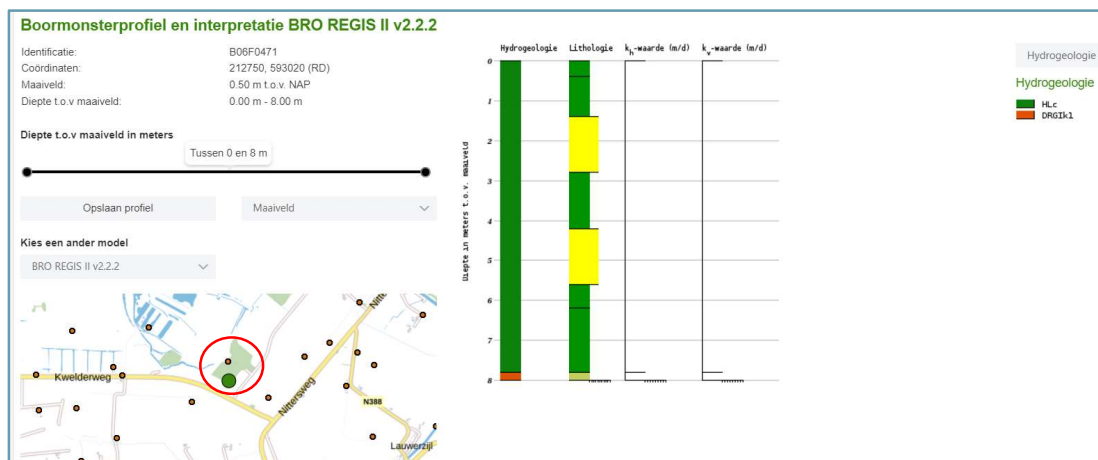
Bijlage 4.2: Geohydrologie



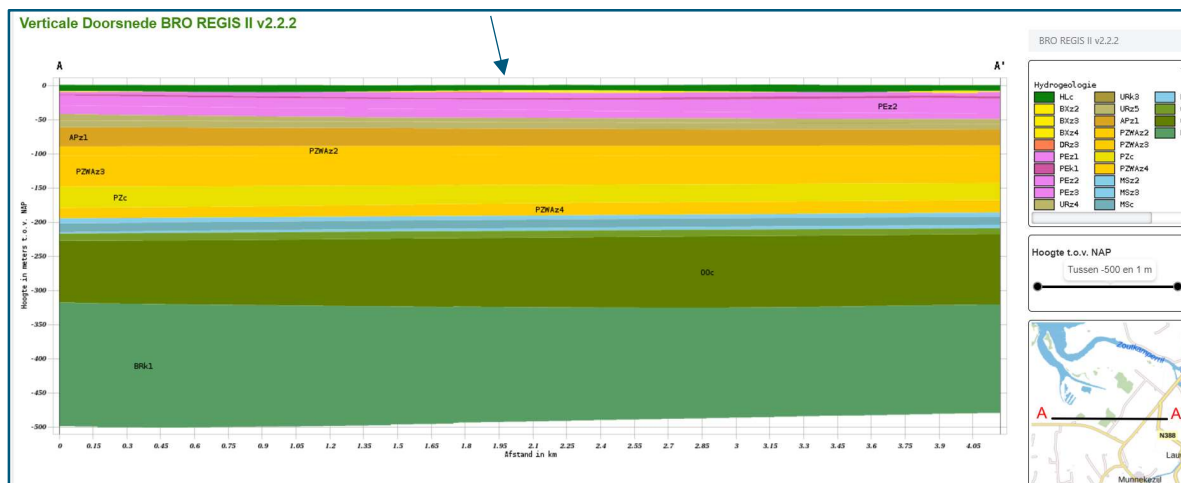
Afbeelding 4.2-1: Hoogteligging (Bron: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN))



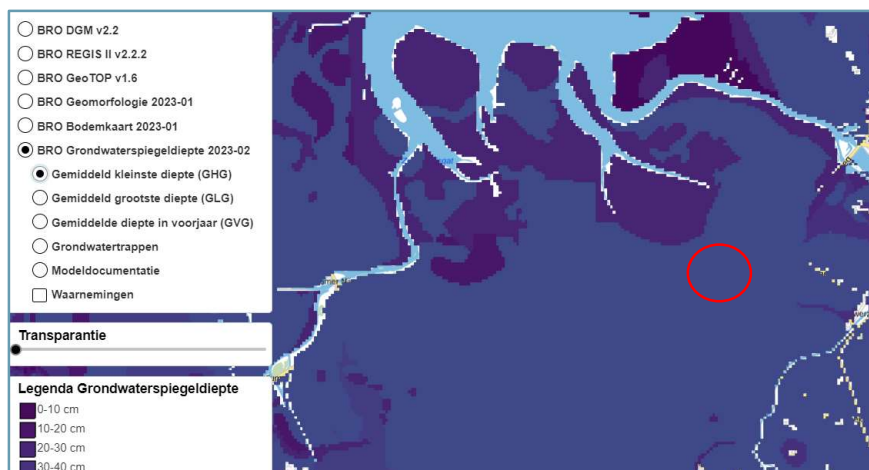
Afbeelding 4.2-2: Boring B06F0466 (Bron: DINO-loket, REGIS II versie 2.2.2.)



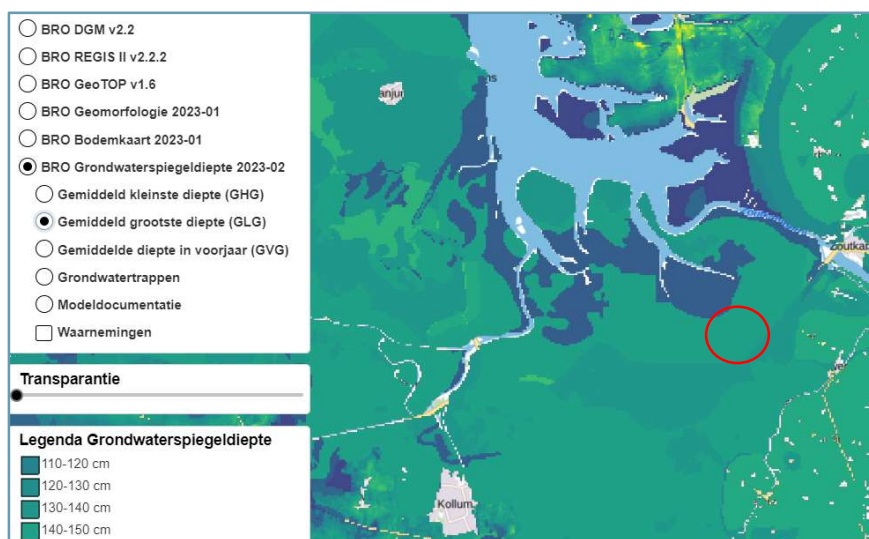
Afbeelding 4.2-3: Boring B06F0471 (Bron: DINO-loket, REGIS II versie 2.2.2.)



Afbeelding 4.2-4: Verticale doorsnede (Bron: DINO-loket, REGIS II versie 2.2.2.)



Afbeelding 4.2-5: Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) (Bron: BRO-loket)

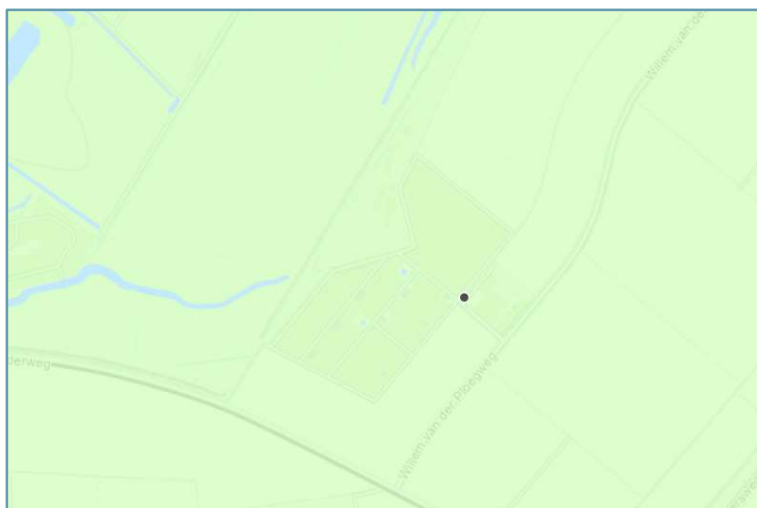


Afbeelding 4.2-6: Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) (Bron: BRO-loket)

Bijlage 4.3: Bodemkwaliteitskaarten



Afbeelding 4.3-1: Bodemfunctieklassenkaart: Functieklassse Landbouw/Natuur
(Bron: Grondverzetviewer Fryslân: Bodemkwaliteitskaarten en functiekaarten)



Afbeelding 4.3-2: Ontgravingskaart bovengrond (0-0,5 m -mv.): Kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur
(Bron: Grondverzetviewer Fryslân: Bodemkwaliteitskaarten en functiekaarten)



Afbeelding 4.3-3: Ontgravingskaart ondergrond (0,5-2 m -mv.): Kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur
(Bron: Grondverzetviewer Fryslân: Bodemkwaliteitskaarten en functiekaarten)



Afbeelding 4.3-4: Ontgravingskaart PFAS bovengrond (0-0,5 m -mv.): Kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur
(Bron: Bodemkwaliteitskaart PFAS in Fryslân)



Afbeelding 4.3-5: Ontgravingskaart PFAS bovengrond (0,5-2 m -mv.): Kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur
(Bron: Bodemkwaliteitskaart PFAS in Fryslân)

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1700 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl