

Januar 2025

10126 Produktionsenhed Elling

**Orienterende forureningsundersøgelse ved
Bygning 5, 6, 7, 9 og 10, 2024**

Dataliste	
Etablissement	10126 Produktionsenhed Elling
Adresse	Tuenvvej 120, 9900 Frederikshavn
Matrikelnumre	2f, 2i, 2k og 56 Elling By, Elling
Areal (m ²)	275.808 m ² (matr.nr. 2f) 13.434 m ² (matr.nr. 2i) 3.600 m ² (matr.nr. 2k) 38.815 m ² (matr.nr. 56)
Kommune	Frederikshavn
Ejerforhold	Ejet pr. 1. april 2024
Primær forsvarsaktivitet	Ammunitionsfabrik
Evt. tidligere civil anvendelse	Ammunitionsfabrik (2008-2020) Erhvervspark (2020-2024)

FES sagsnummer:	2024/012177
FES sagsbehandler:	Philip de Lasson/Mette Fischer
Rådgiver:	NIRAS
Rådgivers sagsnummer:	10420317
Udarbejdet af:	Jeannette Kvistholm/Morten Olesen
Kvalitetssikret af:	Pernille Trant/Jesper Alrø

INDHOLDSFORTEGNELSE

o.	RESUME.....	6
1.	INDLEDNING	8
1.1	Baggrund	8
1.2	Formål	8
1.3	Arealanvendelse (tidligere)	8
1.4	Fremtidig arealanvendelse	9
1.5	Læsevejledning.....	9
2.	GEOLOGI, GRUNDVAND OG NATUR.....	11
2.1	Geologi, hydrogeologi og vandindvinding	11
2.2	Recipienter og natur	13
3.	KENDTE FORURENINGSFORHOLD.....	14
3.1	Tidligere undersøgelser	14
3.2	Undersøgelser og oprensning ved bygning 6	14
3.3	V1- og V2-kortlægninger.....	26
4.	UDFØRTE UNDERSØGELSER	27
4.1	Undersøgelsesstrategi.....	27
4.2	Omfang og teknik	30
4.3	Feltobservationer og PID-målinger	31
4.4	Pejledata	33
4.5	Kriterier for eksplosiver i jord og vand	35
5.	BYGNING 5	37
5.1	Analyseresultater jord	38
5.2	Analyseresultater vand	38
5.3	Forureningstilstand ved bygning 5	39
5.4	Risikovurdering ved bygning 5.....	40
5.4.1	Arealanvendelse	40
5.4.2	Grundvand	40
6.	BYGNING 6	41
6.1	Analyseresultater jord	42
6.2	Analyseresultater vand	42
6.3	Forureningstilstand ved bygning 6	43
6.3.1	Forurening påvist ved tidligere undersøgelser ved bygning 6	44
6.4	Risikovurdering ved bygning 6	45
6.4.1	Arealanvendelse	45
6.4.2	Grundvand	45
7.	BYGNING 7	47

7.1	Analyseresultater jord	48
7.2	Analyseresultater vand	48
7.3	Forureningstilstand ved bygning 7	49
7.4	Risikovurdering ved bygning 7.....	49
7.4.1	Arealanvendelse	49
7.4.2	Grundvand	49
8.	BYGNING 9	51
8.1	Analyseresultater jord	52
8.2	Analyseresultater vand	52
8.3	Forureningstilstand ved bygning 9	53
8.4	Risikovurdering ved bygning 9	53
8.4.1	Arealanvendelse	53
8.4.2	Grundvand	54
9.	BYGNING 10.....	55
9.1	Analyseresultater jord	56
9.2	Analyseresultater vand	56
9.3	Forureningstilstand ved bygning 10.....	57
9.4	Risikovurdering ved bygning 10	57
9.4.1	Arealanvendelse	57
9.4.2	Grundvand	57
10.	GRØFT NORD FOR BYGNING 6.....	59
10.1	Analyseresultater sediment	59
10.2	Forureningstilstand ved grøft	60
10.3	Risikovurdering i forhold til grøft/overfladevand.....	60
11.	GRUNDVANDSFORURENINGSFANE MED EKSPLOSIVER.....	61
11.1	Risikovurdering i forhold til grundvand.....	66
11.2	Risikovurdering i forhold til overfladevand	73
12.	GRAVEARBEJDE BYGGEPROJEKTER.....	74
12.1	Jord- og vandhåndtering ved kommende bygge- og anlægsarbejder	74
12.1.1	§8-tilladelse	74
12.1.2	Jordhåndtering	74
12.1.3	Genanvendelse af jord	75
12.1.4	Bortskaffelse af jord	75
12.1.5	Miljøteknisk tilsyn ved gravearbejde	75
12.1.6	Håndtering af oppumpet grundvand.....	76
13.	REFERENCER	77

BILAGSFORTEGNELSE

- 1** **Oversigtskort**
- 2** **Grundvand**
 - 2.A: Potentialekort for primært grundvand og recipienter
 - 2.B: Potentialekort for terrænnært grundvand
- 3** **Natur og recipienter**
- 4** **Miljøhistoriske redegørelser og omfang af udført forureningsundersøgelse**
 - 4.1: Bygning 5
 - 4.2: Bygning 6
 - 4.3: Bygning 7
 - 4.4: Bygning 9
 - 4.5: Bygning 10
 - 4.6: Undersøgelsesboringer – eksisterende og supplerende boringer
- 5** **Forureningsforhold**
 - 5.1: Forureningsforhold - Bygning 5
 - 5.1.A: Jord
 - 5.1.B: Vand
 - 5.2: Forureningsforhold - Bygning 6
 - 5.2.A: Jord
 - 5.2.B: Vand
 - 5.3: Forureningsforhold - Bygning 7
 - 5.3.A: Jord
 - 5.3.B: Vand
 - 5.4: Forureningsforhold - Bygning 9
 - 5.4.A: Jord
 - 5.4.B: Vand
 - 5.5: Forureningsforhold - Bygning 10
 - 5.5.A: Jord
 - 5.5.B: Vand
 - 5.6: Forureningsforhold – sedimentprøver
 - 5.7: Oversigtskort – forurening med eksplosiver, grundvand
 - 5.8.A: Konceptuel model – TNT
 - 5.8.B: Konceptuel model - RDX
- 6** **Analysetabeller**
 - 6.1: Analysetabeller - Bygning 5 (jord og vand)
 - 6.2: Analysetabeller - Bygning 6 (jord og vand)
 - 6.3: Analysetabeller - Bygning 7 (jord og vand)
 - 6.4: Analysetabeller - Bygning 9 (jord og vand)
 - 6.5: Analysetabeller - Bygning 10 (jord og vand)
 - 6.6: Analysetabeller – Boringer i grundvandsfanen (vand)
 - 6.7: Analysetabeller – Sedimentprøver (jord)
- 7** **Boreprofiler**
- 8** **Prøvetagningsskemaer**
- 9** **Analyserapporter**
 - 9.1: Analyserapporter – jord
 - 9.2: Analyserapporter - vand

o. Resume

Der er udført en orienterende forureningsundersøgelse af jord og grundvand omkring bygningerne 5, 6, 7, 9 og 10 på 10126 Produktionsenhed Elling. Disse bygninger har tidligere været anvendt til håndtering af sprængstof og/eller røgsvagt krudt (samlet betegnet "eksplosiver").

Ved undersøgelsen er der udført filtersatte boringer ved de enkelte bygninger, hvorfra der er udtaget jord- og grundvandsprøver. Derudover er der udført prøvetagning af overfladejord på ubefæstede arealer.

Herunder er der en kort gennemgang af analyseresultaterne for de enkelte bygninger:

Bygning 5: Undersøgelsen har ikke påvist jordforurening over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier/de anvendte jordkvalitetskriterier for eksplosiver. Indholdet af bly og PFAS i grundvandet viser mindre overskridelser af grundvandskvalitetskriterierne op til 8 gange, mens indholdet af eksplosiver i grundvandet viser overskridelser af de anvendte grundvandskvalitetskriterier for eksplosiver på op til 1.742 gange.

Bygning 6: Undersøgelsen har, med en enkelt undtagelse (cadmium på 7 gange jordkvalitetskriteriet), ikke påvist jordforurening over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier/de anvendte jordkvalitetskriterier for eksplosiver. Indholdet af antimon, PFAS, isopropanol og acetone i grundvandet viser mindre overskridelser af grundvandskriterierne på op til 8,5 gange, og indholdet af eksplosiver i grundvandet fra 13 af de 14 boringer viser overskridelser af de anvendte grundvandskvalitetskriterier for eksplosiver på op til 12.000 gange.

Bygning 7: Undersøgelsen har, med en enkelte undtagelse (totalkulbrinter på 2,2 gange jordkvalitetskriteriet), ikke påvist jordforurening over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier/de anvendte jordkvalitetskriterier for eksplosiver. Indholdet af antimon, PFAS, isopropanol og acetone i grundvandet viser overskridelser af grundvandskriterierne på op til 32 gange.

Bygning 9: Undersøgelsen har, med en enkelt undtagelse (zink på 3 gange jordkvalitetskriteriet), ikke påvist jordforurening over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier/de anvendte jordkvalitetskriterier for eksplosiver. Indholdet af antimon, PFAS, bly og zink i grundvandet viser overskridelser af grundvandskriterierne på op til 48 gange, og indholdet af eksplosiver i vandprøver fra 2 af 5 boringer viser overskridelser af de anvendte grundvandskvalitetskriterier for eksplosiver på op til 13 gange.

Bygning 10: Undersøgelsen har, med enkelte undtagelser (bly og zink på op til 10 gange jordkvalitetskriterierne), ikke påvist jordforurening over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier/ de anvendte jordkvalitetskriterier for eksplosiver. Indholdet af zink og antimon i grundvandet viser overskridelser af grundvandskriterierne på op til 46 gange,

og indholdet af eksplosiver i vandprøver fra 2 af 4 boringer viser mindre overskridelser af de anvendte grundvandskvalitetskriterier for eksplosiver på op til 3,7 gange.

I forhold til den påviste grundvandsforurening med eksplosiver ved bygningerne 5, 6, 7, 9 og 10 samt nedstrøms herfor, vurderes grundvandsforureningen med eksplosiverne TNT, RDX, 2-AT og 4-AT at påvirke vandkvaliteten i det terrænnære grundvand på etablissementet. Da etablissementet er beliggende udenfor OSD og udenfor indvindingsopland til almen vandforsyning, vurderes den lokalt forekommende grundvandsforureningen med eksplosiver ikke at udgøre en risiko i forhold til grundvandsressourcen i området.

Ved kommende bygge- og anlægsarbejder skal der være opmærksomhed på §8-tilladelse, jordhåndtering, genanvendelse af jord, bortskaffelse af forurenede jord, miljøteknisk tilsyn ved gravearbejde samt håndtering er evt. oppumpet forurenede grundvand.

1. Indledning

1.1 Baggrund

Forsvaret har generhvervet det tidligere Ammunitionsarsenal Elling med henblik på ammunitionsproduktion. Ammunitionsproduktionen og evt. tilhørende bygge- og anlægsarbejder forventes opstartet ved bygningerne 5, 6, 7, 9 og 10. Nærstående rapport har derfor fokus på jord- og/eller grundvandsforurening omkring disse bygninger.

1.2 Formål

Formålet med den orienterende forureningsundersøgelse er at lokalisere og evt. afgrænse forurening i jord og grundvand på arealerne omkring bygningerne 5, 6, 7, 9 og 10.

Undersøgelsen skal kunne anvendes til risikovurdering samt indledende planlægning af jordhåndtering for evt. bygge- og anlægsprojekter på arealerne ved disse udvalgte bygninger.

1.3 Arealanvendelse (tidligere)

Etablissementet, som tidligere hed 304 Ammunitionsarsenal Elling, er opført i 1953-1954 og bestod af bygninger som port- og administrationsbygninger, garageanlæg, varmecentral, trotylstøberi, vandværk, malerværksteder, depotbygninger mv. Før 1953-1954 var området en del af Elling Kommuneplantage /1/.

Ammunitionsarsenalet (AMA) er i driftsperioden 1953-2008 løbende udvidet med nye bygninger og anlæg /4/.

Etablissementet var Forsvarets ejendom indtil 2008, hvor virksomheden Denex købte ejendommen. Denex fortsatte produktionen af ammunition i de eksisterende bygninger /4/.

I 2020 ophørte Denex med at producere ammunition, og i 2022 blev ejendommen solgt til en anden privat virksomhed. I forbindelse med at Denex stoppede produktionen blev alle produktionsmaskiner, inddampningsanlæg, installationer for spildevandsbehandling, oplagspladser, olie- og spildvandstanke mv. fjernet /4/.

I perioden 2022-2024 blev arealet anvendt som en erhvervspark med udlejning af dele af bygningsmassen til forskellige formål /4/.

En mere detaljeret beskrivelse af aktiviteterne på ejendommen kan læses i den miljøhistoriske redegørelse /4/, som er udarbejdet sideløbende med denne forureningsundersøgelse.

Med henblik på at give et indblik i produktionsomfanget på etablissementet, er der herunder listet et udpluk af det årlige forbrug af kemikalier/materialer i 2007. Oplysningerne stammer fra miljøteknisk beskrivelse, udarbejdet i 2007 /2.22/.

Heraf er fremhævet følgende mængder:

Stof	Mængde
Kemikalier til pyroteknik	5 tons
Kemikalier til overfladebehandling	15 tons
Krudt	70 tons
Sprængstof	56,5 tons
Maling	18.000 liter
Lim/fortynder	3.700 kg

Tabel 1.1. Oversigt over et udpluk af det årlige forbrug af kemikalier/materialer i 2007

Forsvaret har generhvervet ejendommen pr. 1. april 2024.

1.4 Fremtidig arealanvendelse

Det er planlagt, at der skal etableres ammunitionsproduktion på etablissementet.

1.5 Læsevejledning

Rapporten beskriver i kapitel 2 forhold vedr. geologi, grundvand og natur.

Kapitel 3 beskriver kendte forureningsforhold på ejendommen, herunder tidligere gennemførte forureningsundersøgelser.

I kapitel 4 redegøres der for strategien, omfanget og fremgangsmåden for de aktuelt gennemførte undersøgelser.

I kapitlerne 5, 6, 7, 8 og 9 følger en nærmere beskrivelse af resultaterne for de i 2024 gennemførte undersøgelser. Kapitlerne er opbygget ens og på en sådan måde, at de kan læses individuelt for den pågældende bygning. Kapitlerne omtaler påviste forureninger for hhv. jord og grundvand. I sammenfatningen over forureningssituationen for de enkelte bygninger er der fokuseret på jord- og grundvandsforurening der overskrider Miljøstyrelsens jord- og grundvandskvalitetskriterier samt de anvendte kriterier i relation til eksplosiver (se afsnit 4.6).

Kapitel 10 indeholder en nærmere beskrivelse af grundvandsforureningen i området, hvor der er fokuseret på dennes udbredelse og afgrænsning (ikke bygningsspecifik), og kapitel 11 omtaler forureningsindholdet i sedimentprøver fra en grøft nord for de undersøgte bygninger.

Rapportens kapitel 12 indeholder en sammenfatning af forureningstilstanden på etablissementet, og kapitel 13 indeholder en risikovurdering i forhold til ejendommens arealanvendelse, grundvand, recipienter og natur. Afslutningsvist indeholder kapitel 14 anbefalinger i forhold til det fremadrettede arbejde omkring bygge- og anlægsaktiviteter (gravearbejder) målrettet opstarten af den kommende ammunitionsproduktion.

2. Geologi, grundvand og natur

2.1 Geologi, hydrogeologi og vandindvinding

Geologien i området udgøres af et marint forland, der har været under dannelse siden stenalderen. Her er der dannet et klitlandskab, bestående af sandrygge af flyvesand ('rimmer'). Mellem rimmerne findes der brede, tørvefyldte lavninger ('dopper') /2.12/.

Terrænet på etablissementet er beliggende i kote 8-10 m DVR90 og falder generelt i østlig retning. De terrænnære jordlag på etablissementet udgøres, jf. GEUS, primært af postglacialt saltvands- og flyvesand. I to mindre områder på etablissementet findes der desuden ferskvandstør.

Ved nærværende undersøgelse er der under fyldlaget til mellem 0,6-2,6 m.u.t. truffet brunligt og gulligt sand til ca. 2,5-3,5 m u.t. Herunder er der gråligt sand til boringernes bund maksimalt 5,0 m u.t. Der er tidligere udført en række undersøgelsesboringer på etablissementet /2.12/, hvor der ligeledes er truffet gulligt sand fra terræn til ca. 2,5-3,0 m u.t. Herunder er der truffet grålige, sandede marine aflejringer med et mindre indhold af muslingeskaller til ca. 7-8 m u.t., med underliggende fed yoldialer /2.12/.

Ved nærværende undersøgelser er boringerne filtersat ca. 1-3 m u.t. i det terrænnære grundvand, hvis vandspejl er beliggende ca. 1,5 m u.t.

Overordnede vandindvindingsforhold	Ja	Delvist	Nej	Ref.
Er etablissementet beliggende inden for OSD?			x	/5/
Er etablissementet beliggende inden for IOL?			x	/5/
Er etablissementet beliggende inden for BNBO?			x	/5/
Er der <300 m til nærmeste aktive drikkevandsboring uden for etablissementet? (hvis ja angives afstand)			x	/6/
Tilhører nærmeste aktive drikkevandsboring uden for etablissementet en almen vandforsyning?			x	/6/
Er der aktive drikkevandsboringer på etablissementet?			x	/6/

Tabel 2.1

OSD: Områder med særlige drikkevandsinteresser

IOL: Indvindingsopland til almen vandforsyning

BNBO: Borningsnære beskyttelsesområder

Oplysninger om nærmeste indvindingsopland til almen vandforsyning		Ref.
Korteste afstand fra undersøgelsesområde til nærmeste aktive indvindingsboring i dette indvindingsopland (afstand og DGU-nr. angives).	> 1 km (DGU 7.1713 og DGU 7.1183)	/6/
Navn på vandværk.	Ravnshøj Vandværk	/6/
Potentiale for øverste, filtersatte, magasin i denne boring.	Ikke relevant på grund af afstand	/6/

Tabel 2.2

Arealsspecifikke oplysninger		Ref.
Arealets vertikale beliggenhed (kote)	8-10 m DVR90	/6/
Jordart(er) jf. GEUS' jordartskort	Saltvands- og flyvesand	/6/
Antal aktive drikkevandsboringer	0	/6/
Antal ikke-aktive, ikke-sløjfede vandforsyningsboringer	Tidligere 2 indvindingsboringer. DGU 7.717L er sløjfet (GEUS.dk). Uafklaret om DGU 7.718A også er sløjfet.	/6/
Antal andre vandforsyningsboringer	Ingen	/6/
Vurderet potentiale ud fra boringer på, eller nær ved, etablisementet	Primært grundvandspotentiale ved etablisementet er ca. 7-9 m DVR90, fastlagt på baggrund af potentialelinjer (bilag 2.A). DGU 7.717L udført på etablisementet i kote 9,8 m DVR90 og filtersat 14,3-21,3 m u.t. er i 2012 pejlet til 0,95 m u.t. (svarende til kote 8,88 m DVR90).	/5/, /6/
- samme angivet som m u. t.	Ca. 1-2 m u.t.	/6/
Tykkelse af lerlag over øverste magasin vurderet ud fra boringer på, eller nær ved, arealet	Ukendt	/6/

Tabel 2.3

En af de tidligere indvindingsboringer (DGU 7.717L) udført på etablisementet viser sand til 9,8 m u.t. efterfulgt af ler til 15 m u.t. Herunder er der truffet vekslende tynde lag af sand og ler til 18,8 m u.t. og sand til boringens bund 22,3 m u.t. Boringen er filtersat 14,3-21,3 m u.t., og vandspejlet er senest (2012) pejlet til kote 8,88 m DVR90 /6/.

I forbindelse med de tidligere udførte undersøgelser er det vurderet, at det primære magasin i området er bestående af sand beliggende i intervallet ca. 15-23 m u.t. Det primære magasin og det mere terrænnære grundvand er adskilt af et lerlag med en mægtighed på 3-5 m /2.12/.

Trykniveauet for det primære grundvandsmagasin under etablisementet vurderes ud fra potentialekort /8/ at findes i kote ca. 7-9 m DVR90, svarende til 1-2 m u.t. Af bilag 2.A ses at strømningsretningen for det primære grundvandsmagasin i området for etablisementet er sydøst.

Synkronpejling af de filtersatte boringer på etablisementet viser, at grundvandspotentialet for det terrænnære grundvand er i kote ca. 7,95-8,4 DVR90, svarende til 1,09-1,82 m u.t. Af bilag 2.B ses, at strømningsretningen for det terrænnære grundvand i området (bestemt ved den aktuelle undersøgelse) er sydøstlig, hvilket er i god overensstemmelse med potentialekort udarbejdet i forbindelse med tidligere undersøgelser /eks. 2.12/.

Da der er sammenfald mellem grundvandskoterne og strømningsretningen for det terrænnære grundvand og det primære grundvandsmagasin, kan det ikke umiddelbart udelukkes, at der er hydraulisk kontakt imellem de to magasiner.

Etablisementet er beliggende uden for områder med særlige drikkevandsinteresser samt uden for indvindingsopland til alment vandværk. Nærmeste almene vandforsyningsboringer er beliggende mere end 1 km fra etablisementet /6/. I forbindelse med denne undersøgelse, er der ikke indhentet oplysninger i forhold til eventuelle private drikkevandsboringer i nærheden af etablisementet.

2.2 Recipienter og natur

Recipienter og naturbeskyttelse	<250 m	Type	Evt. miljømål	Ref.
Afstand til nærmeste recipient	Ja (på etablissemmentet)	Bæk på den sydlige del af etablissemmentet (Stabæk)	God økologisk og kemisk tilstand	/5/
Afstand til nærmeste §3-område	20 m	Hede		/5/
	100-150 m	Eng		/5/
	100-250 m	Mose		/5/
Afstand til nærmeste fredede område	Nej			/5/
Afstand til nærmeste Natura 2000-område	Nej			/5/
Afstand til nærmeste Ramsar-område	Nej			/5/

Tabel 2.4

Som det fremgår af bilag 3, er der ikke naturbeskyttede arealer eller Natura 2000 områder inden for etablissemmentets areal. Derimod løber Stabæk (beskyttet vandløb) igennem etablissemmentet.

3. Kendte forureningsforhold

3.1 Tidligere undersøgelser

Nærværende forureningsundersøgelse omfatter aktiviteterne i bygning 5, 6, 7, 9 og 10. Af disse bygninger, er der tidligere udelukkende udført forureningsundersøgelser ved bygning 6. Disse forureningsundersøgelser er udført i perioden 1988-2008 og sammenfattet i afsnit 3.2.

3.2 Undersøgelser og oprensning ved bygning 6

Forureningsundersøgelse ved bygning 6, 1988 /2.1/ og 1990/2.2/:

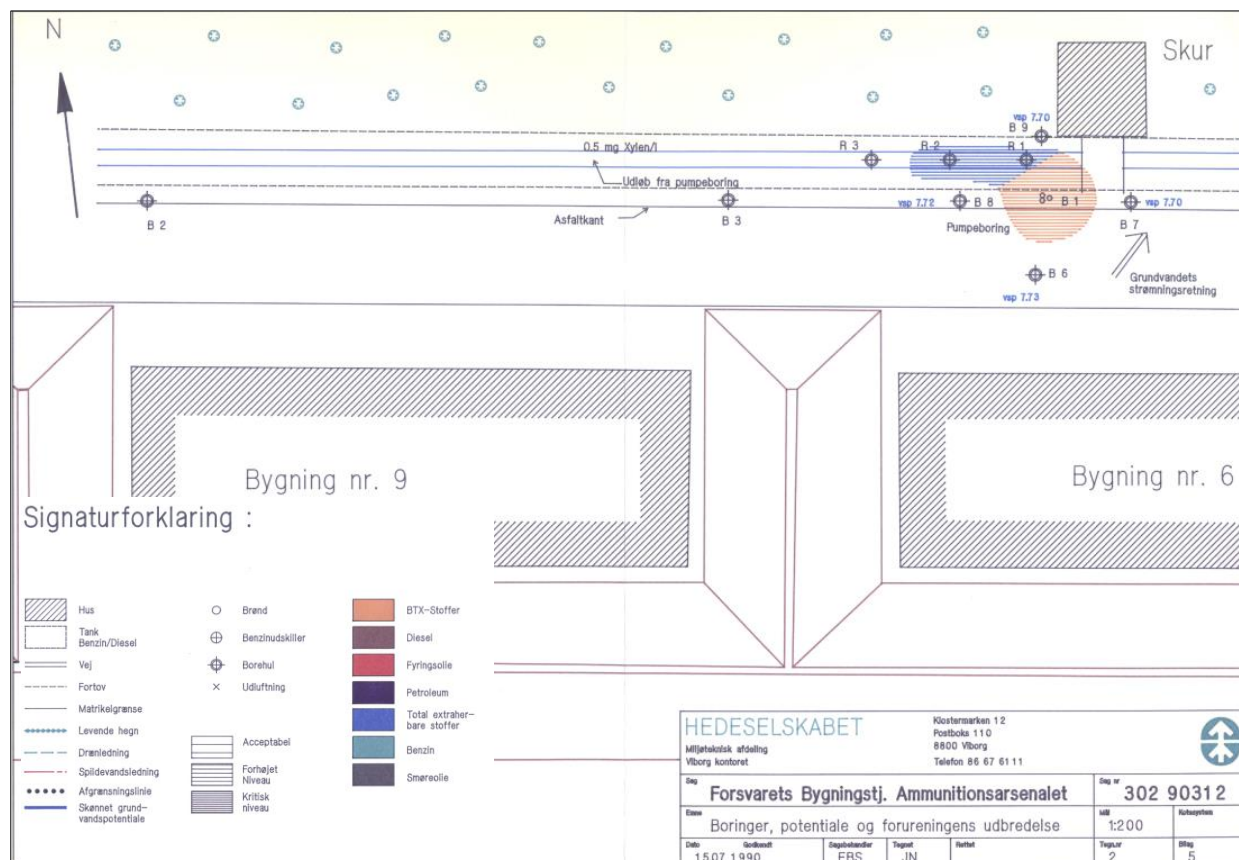
I forbindelse med nedgravning af et kabel langs grøften (mod nord) i 1986, blev der registreret forurening, idet isoleringen omkring kablet var "ætset" op, og jorden i udgravningen lugtede af fortynder.

Forureningen bestod af opløsningsmidler, som havde været brugt til opløsning af maling på diverse emner. Efter brug blev midlerne tidligere hældt ud på jorden og i grøften (det antages at være grøften nord for bygning 6).

Undersøgelserne viste, at der i jorden omkring udledningsstedet blev påvist xylene, mens der i grøften blev påvist terpentin. I grundvandet blev der også påvist indhold af xylene og stedvis mindre indhold af benzen og toluen. Koncentrationen af xylene i grundvandet var - efter pumpning (pumpe-test) med 15 l/min i et døgn - 500 µg/l.

Der blev udarbejdet en risikovurdering i forbindelse med undersøgelsen i 1990. Idet der ikke umiddelbart var vandforsyningsinteresser i nærheden af forureningsstedet, bortset fra etableringens daværende egne borer (nødforsyning), blev det anbefalet, at den xylene- og terpentinforurenede jord skulle opgraves og deponeres i et specialdepot på etableringen, for derved at fjerne kilden til grundvandsforureningen.

Placering af borer, grundvandspotentiale og udbredelse af forurening fremgår af figur 3.1.



Figur 3.1. Boringer, grundvandspotentiale og udbredelse af forurening omkring grøft nord for bygning 6.

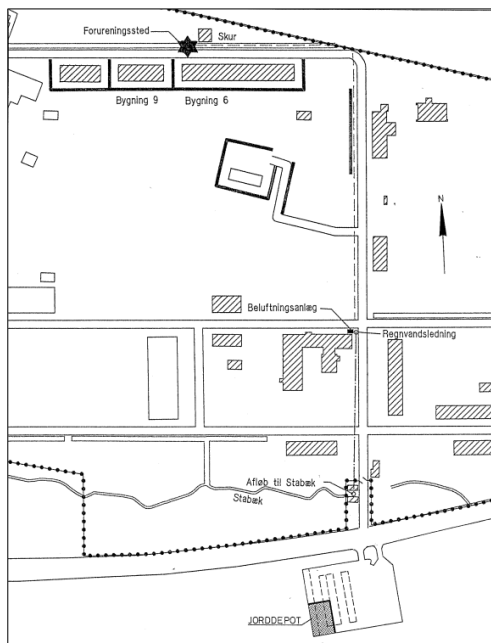
Notat om afhjælpning af forurening ved bygning 6, 1991 /2.3/:

I forlængelse af den påviste forurening i jord, sediment og grundvand blev der i 1991 igangsat afhjælpende foranstaltninger.

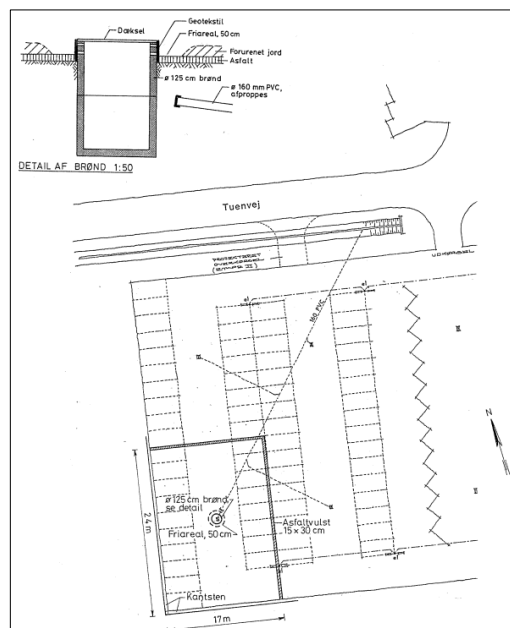
Opgravning af jord: På nordsiden af bygning 6 var der dels påvist forurening i jorden med xylene, og i mindre grad andre kulbrinter som benzen og phenol, og dels forurening med terpentin i sedimentprøver fra grøften. Det blev foreslået at opgrave terpentinforurenede jord med indhold større end 100 mg/kg og xylene-forurenede jord med indhold af xylene større end 2 mg/kg. Disse acceptværdier blev godkendt af Nordjyllands Amtskommune i april 1991. Det blev opgravet henholdsvis ca. 15 m³ terpentinforurenede jord og ca. 56 m³ xyleneforurenede jord. Der blev opgravet jord til ca. 2 meter under naturligt terræn, svarende til lidt under grundvandsspejlet.

Etablering af depot: Jorddepotet blev etableret syd for Tuenvej på en del af parkeringsarealet (matr.nr. 2i Elling By, Elling). Der blev inddraget et areal på 17 gange 24 meter. De 80 m³ jord, fordelt på 400 m², blev deponeret i en højde på ca. 20 cm. Depotets indretning fremgår af figur 3.2 og 3.3.

Oppumpning: Grundvandsforureningen blev afhjulpet ved oppumpning af vand fra den eksisterende boring (B9). Det oppumpede grundvand blev beluftet (ved bygning 2) inden udledning til recipienten, Stabæk. Placering af beluftsanlæg og afløb til Stabæk ses på figur 3.2



Figur 3.2. Placering af jorddepot – syd for Tuenvej - samt placering af belufningsanlæg og afløb til Stabæk



Figur 3.3. Indretning af depot.

Undersøgelse af oppumpet grundvand fra bygning 6, 1993 /2.19/

I slutningen af 1991 etablerede Forsvarets Bygningstjeneste et beluftsingsanlæg til rensning af oppumpet grundvand fra boring B9 nord for bygning 6. Placering af B9 og udluftsingsanlæg fremgår af figur 3.1. I forbindelse med etableringen blev det anbefalet løbende at udtage vandprøver før og efter beluftsingsanlægget til analyse for indhold af xylene.

I juni 1993 blev der udtaget endnu en prøve fra beluftningsanlægget. Beluftningsanlægget havde været ude af drift fra den 4. januar til den 23. juni 1993. Analyseresultater før og efter beluftning og effekt i %, fremgår af tabel 3.1.

Dato	Før beluftning	Efter beluftning	Effekt %
05.11.91	7,9	1,3	84
19.11.91	11	0,95	91
04.12.91	1,3	0,020	98
23.03.92	4,2	1,2	71
12.05.92	0,034	i.p.	>97*
28.07.92	i.p.	i.p.	-
21.10.92	1,0	i.p.	>99*
23.06.93	0,50	0,014	97

Tabel 3 Analyseresultater for grundvandsprøver (mg xylen/l)
 * Detektionsgrænsen på 0,001 mg/l er anvendt ved beregningen

Tabel 3.1. Analyseresultater (mg xylene/l) for effekt af beluftningsanlægget 1991-1993.

Indholdet af xylen i det vand, der udledtes (efter beluftning) var højere end kravet i udledningstilladelsen på 0,010 mg xylen/l i det udledte vand. I forbindelse med

afrapporteringen vurderedes det dog, at udledningstilladelsen kunne overholdes, når anlægget igen var kørt ind (var ude af drift op til prøvetagningen i 1993).

Hvis xylen-indholdet i det oppumpede vand ved denne prøvetagning var mindre end 0,05 mg/l to målerunder i træk, blev det anbefalet at indstille oppumpningen, fjerne pumpen og retablere boringen.

Undersøgelse af jorddepot på P-plads (matr.nr. 2i Elling By, Elling) fra afgravning ved bygning 6 /2.19/

I 1991 blev der nord for bygning 6 opgravet forurenede jord, der blev deponeret på en P-plads syd fra Tuenvej. Placeringen af jorddepotet fremgår af figur 3.1 og 3.2. Ved jorddepotet blev der i 1993 udtaget en vandprøve fra en brønd, placeret i jorddepotet, samt 4 blandeprøver (hver af 6 nedstik) fra jorddepotet.

Vandprøven viste følgende indhold:

Toluen	0,021
Xylen	i.p.
Terpentin	i.p.
Tabel 1 Analyseresultater for regnvand opsamlet i brønd (mg/l)	

Tabel 3.2. Analyseresultater for analyse af opsamlet regnvand ved jorddepot på P-plads.

Jordprøverne viste følgende indhold:

Afsnit		23.03.92	12.05.92	17.09.92	23.06.93
A	Toluen	0,2	0,2	i.p.	i.p.
	Xylen	110	160	i.p.	i.p.
	Terpentin	750	730	i.p.	i.p.
B	Toluen	2,5	0,1	i.p.	i.p.
	Xylen	290	260	8,6	i.p.
	Terpentin	4600	1700	540	i.p.
C	Toluen	i.p.	i.p.	i.p.	0,1
	Xylen	44	3,6	i.p.	i.p.
	Terpentin	260	84	11	i.p.
D	Toluen	0,2	i.p.	i.p.	i.p.
	Xylen	190	14	i.p.	i.p.
	Terpentin	1700	160	15	i.p.
Tabel 2 Analyseresultater for kontrolprøver fra jorddepot (mg/kg)					

Tabel 3.3. Analyseresultater for jordprøver udtaget i jorddepot på P-plads.

På den baggrund af analyseresultater blev det anbefalet at indstille rensning af jorden, som efterfølgende kunne anvendes til opfyld på selve ammunitionsarealet.

Af gennemgået arkivmateriale fremgår det ikke, hvor jorden blev anvendt. Ved besigtigelsen i 2024 kunne det konstateres, at jorden var fjernet. Der findes ikke luftfoto fra perioden 1991-1993, der dækker området for parkeringspladsen, men på luftfoto fra 1995 ses jorden ikke på det sydvestlige hjørne af parkeringspladsen, så det må antages at jorden er fjernet før 1995.

Dokumentationsrapport vedr. afværgeforanstaltninger Trotylstøberi, 1998 /2.7/.

I forbindelse med ombygning af det eksisterende trotylstøberi i bygning 6 blev der opgravet i alt 14 m³ TNT-forurenede jord. Opgravningen foregik indenfor et areal på 51 m², og jorden blev efterfølgende deponeret i et specialdepot på etablissementet (Depot 23). Den gennemsnitlige gravedybde var 0,75-1,1 m. Der blev efterladt en restforurening i udgravningsområdets bund, som viste indhold af TNT på <0,05-5,2 mg/kg.

Afgrænsning af grundvandsforurening ved trotylstøberiet, 2003 /2.9/.

Der er i 2002-2003 udført en afgrænsende forureningsundersøgelse /2.9/, da der ved tidligere undersøgelser var konstateret en TNT-forurening af grundvandet ved trotylstøberiet. Forureningen formodedes at stamme fra rengøringsprocesser i tårnet i bygning 6, hvor TNT-belastet spildevand var løbet ud gennem døråbninger og ud på jord, asfalt og beton hhv. nord og syd for tårnet.

I forbindelse med en undersøgelse i 1997 /2.5/ blev der konstateret forurening af grundvandet med TNT ved trotylstøberiet. Ud fra laboratoriets chromatogrammer, blev det desuden sandsynliggjort, at der kunne være nedbrydningsprodukter af TNT og RDX. Der blev på baggrund heraf udarbejdet forslag til acceptkriterier for indhold af TNT (1 µg/l) og RDX (0,35 µg/l) i drikkevand. Resultaterne viste, at der var en overskridelse af det foreslåede acceptkriterium for drikkevand med en faktor 150 /2.5/.

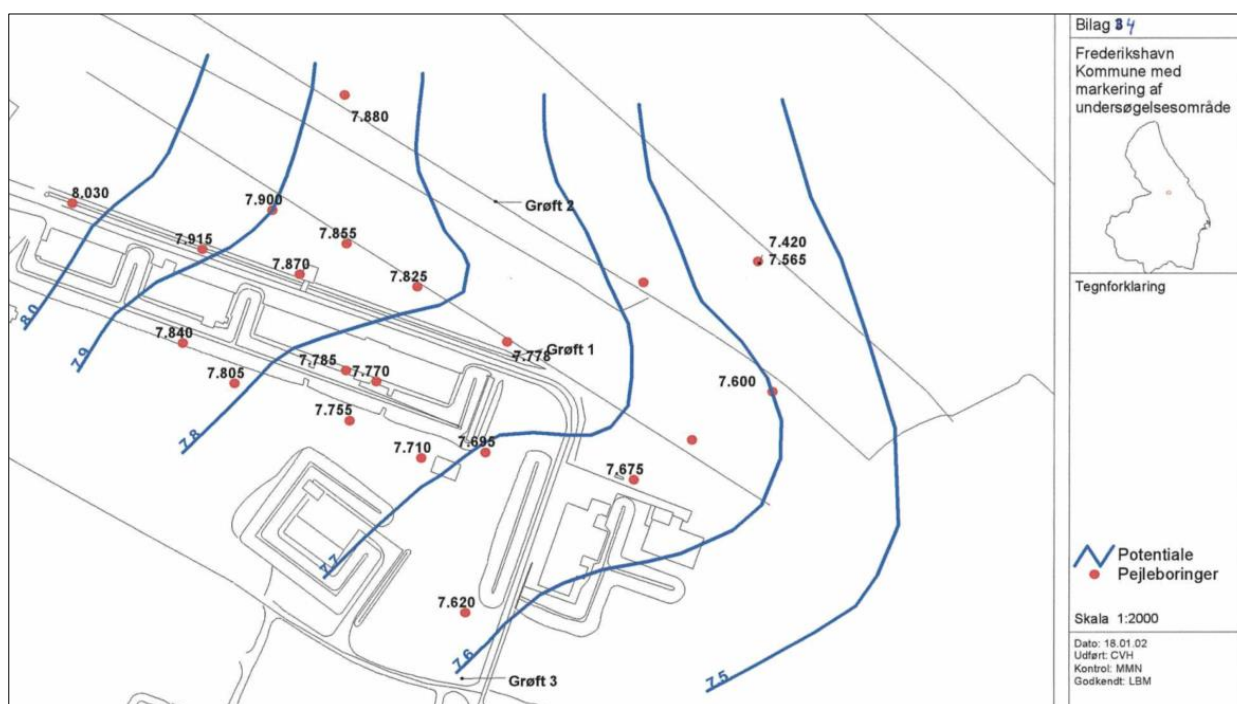
Efterfølgende blev der udført en undersøgelse i 1997 der skulle fastlægge forureningsudbredelsen, samt retning og styrke af TNT- og RDX-forureningen /2.6/. Der blev ved undersøgelsen konstateret en forurening i grundvandet med TNT, RDX og to nedbrydningsprodukter af TNT. Forureningen af grundvandet blev kun delvist afgrænset. Det blev desuden vurderet, at det ikke kunne udelukkes at forureningen udgjorde en trussel mod indvindingsboringerne, beliggende nedstrøms for trotylstøberiet /2.6/.

I 1998 blev der udført en supplerende undersøgelse af TNT i grundvandet /2.7/. Ved undersøgelsen blev den største koncentration af forureningskomponenter truffet omkring trotylstøberiet i bygning 6. RDX var det hyppigst fundne stof og med de højeste koncentrationer på op til 813 mg/l i vandprøver, udtaget nord for trotylstøberiet.

Ved den supplerende undersøgelse blev det vurderet, at forureningen var afgrænset i nordøstlig retning. Det blev konstateret, at forureningen strakte sig mindre end 50 m uden for etablissementet i denne retning, og det blev på baggrund heraf vurderet, at forureningen ikke udgjorde en forureningstrussel overfor de nærmeste vandindvindinger mod nordøst.

Ved undersøgelsen blev der desuden konstateret en mere sydlig strømningsretning af grundvandet i det terrænnære magasin end tidligere. På baggrund af moderate fund af forurening i boring G21 og de ændrede strømningsforhold, blev det vurderet, at vandindvindinger øst og syd for trotylstøberiet ikke ville blive påvirket af forureningen /2.7/.

Forud for den supplerende undersøgelse i 2003 /2.9/ blev der i februar 2002 udført en indledende undersøgelse, hvor en af undersøgelsens formål var fastlæggelse af strømningsretningen for det terrænnære grundvand /2.8/. Ved fem pejlerunder kunne det konstateres, at der viser sig et varierende billede, hvilket blev tolket til evt. at skyldes grøfterne i området (flere grøfter nord for bygning 6). Overordnet fastlægges strømningsretningen for det terrænnære grundvand ved bygning 5, 7, 9, 10 og 11 til at være fra vest nordvest mod østsydøst (sammenfald med tidligere vurderinger). Derudover vurderedes der ved pejling i boring G25 (filtersat i 2 niveauer), at der var en nedadrettet gradient fra det øvre til det nedre magasin. Potentialebilledet for en af de fem pejlerunder fremgår af figur 3.4.



Figur 3.4. Strømningsbillede for det terrænnære grundvand omkring bygning 5, 7, 9, 10 og 11, er formentlig er påvirket af grøfterne i området.

Opsamling på forurening ved trotylstøberiet (bygning 6):

De højeste koncentrationer af TNT, RDX og nedbrydningsprodukter blev konstateret centralt omkring trotylstøberiet i borerne G3, G4, G10 og G13 (TNT og RDX på op til hhv. 960 og 190 µg/l). Der blev desuden konstateret nedbrydningsprodukter på op til 200 µg/l /2.9/.

Der blev konstateret indhold af BTEX'er under Miljøstyrelsens drikkevandskriterium og intet indhold af chlorerede opløsningsmidler i de tre centralt beliggende borer PB, G3 og G10 omkring det tidligere "Fort West" (bygning nord for bygning 6) /2.9/.

Opsamling på forurening nedstrøms trotylstøberiet:

Den overordnede grundvandsstrømningsretning i området omkring trotylstøberiet var fra vest nordvest mod øst sydøst.

Nedbrydning af TNT og RDX i jord og grundvand kan forekomme, men RDX nedbrydes hovedsageligt under anaerobe forhold, hvilket kan betyde, at RDX er mere eller mindre persistent i iltede grundvandsmagasiner. Da RDX forventes at have en moderat til høj mobilitet, kan RDX spredes over betydelige afstande i et aerobt magasin /2.6/.

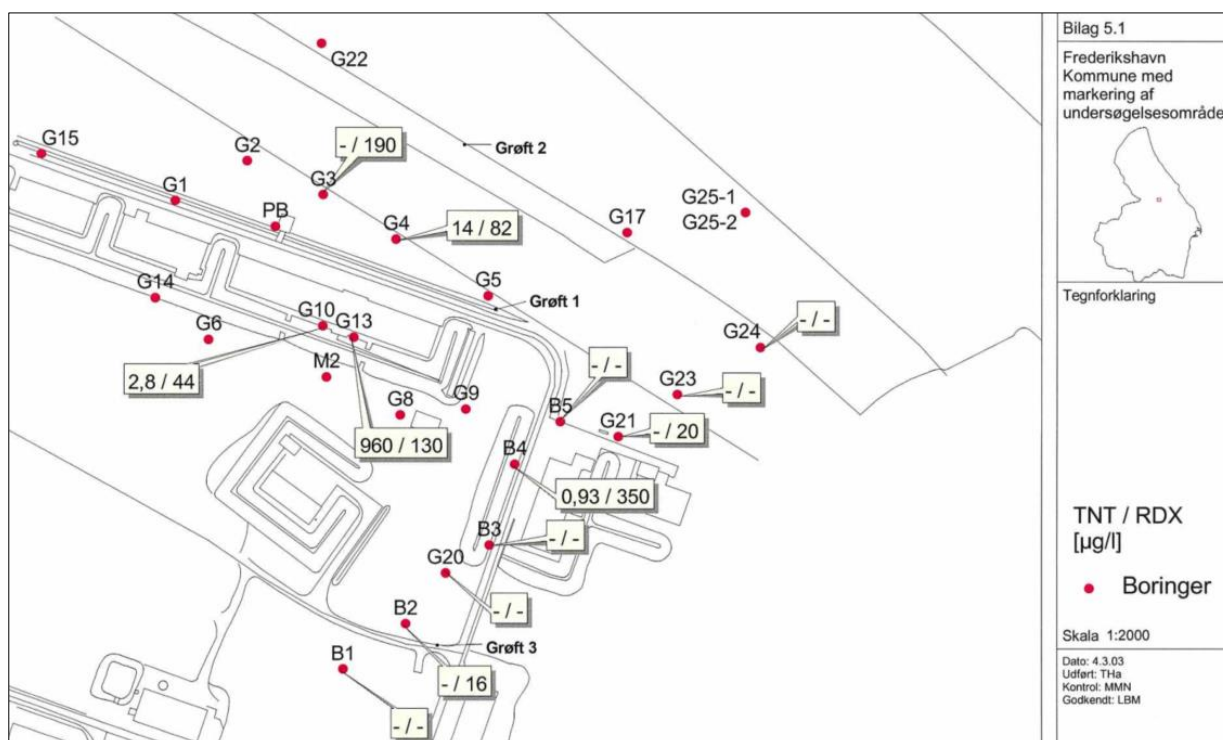
Der blev under vandprøvetagningen konstateret svovlbrintelugt samt iltkoncentrationer på 0,1-1,4 mg/l hvilket indikerede, at der var anaerobe forhold i det sekundære grundvandsmagasin. Anaerobe forhold i magasinet kan betyde, at der sker en naturlig nedbrydning af RDX /2.6/.

Der blev i to centralt beliggende boringer, B₄ og G₂₁, i det nedstrøms boringstracé konstateret indhold af TNT og RDX på op til hhv. 0,93 og 350 µg/l, hvilket oversteg acceptkriteriet for RDX med op til 1.000 gange. Den høje koncentration af RDX indikerede, at der ikke var sket en væsentlig nedbrydning 100 m nedstrøms trotylstøberiet. TNT oversteg ikke acceptkriteriet på 1 µg/l. Der blev desuden konstateret nedbrydningsprodukter på op til 5,6 µg/l i vandprøve fra boring B₄ /2.9/.

I den sydligere beliggende boring B₂, placeret i boringstraceet nedstrøms bygning 6, blev der konstateret et indhold af RDX på 16 µg/l /2.9/.

Det konkluderedes, at den konstaterede forurening omkring trotylstøberiet ikke var afgrænset i et tracé ca. 100 m nedstrøms trotylstøberiet. Det kunne heller ikke afvises, at den konstaterede forurening havde spredt sig yderligere nedstrøms boringstracéet /2.9/.

Indhold af TNT/RDX i vandprøverne frem går af figur 3.5.



Figur 3.5. Påvist indhold af TNT/RDX (µg/l) i boringer omkring bygning 6 og nedstrøms herfor (2003).

Grundvandsforurening nedstrøms trotylstøberiet. Forureningsafgrænsning og risikovurdering, 2005 /2.11 og 2.12/.

Med henblik på at afgrænse den konstaterede RDX-forurening nedstrøms bygning 6, blev der i december 2004 etableret 4 boringer (B10-B13) ca. 300 m nedstrøms trotylstøberiet til afgrænsning og kvantificering af grundvandsforureningen /2.11/.

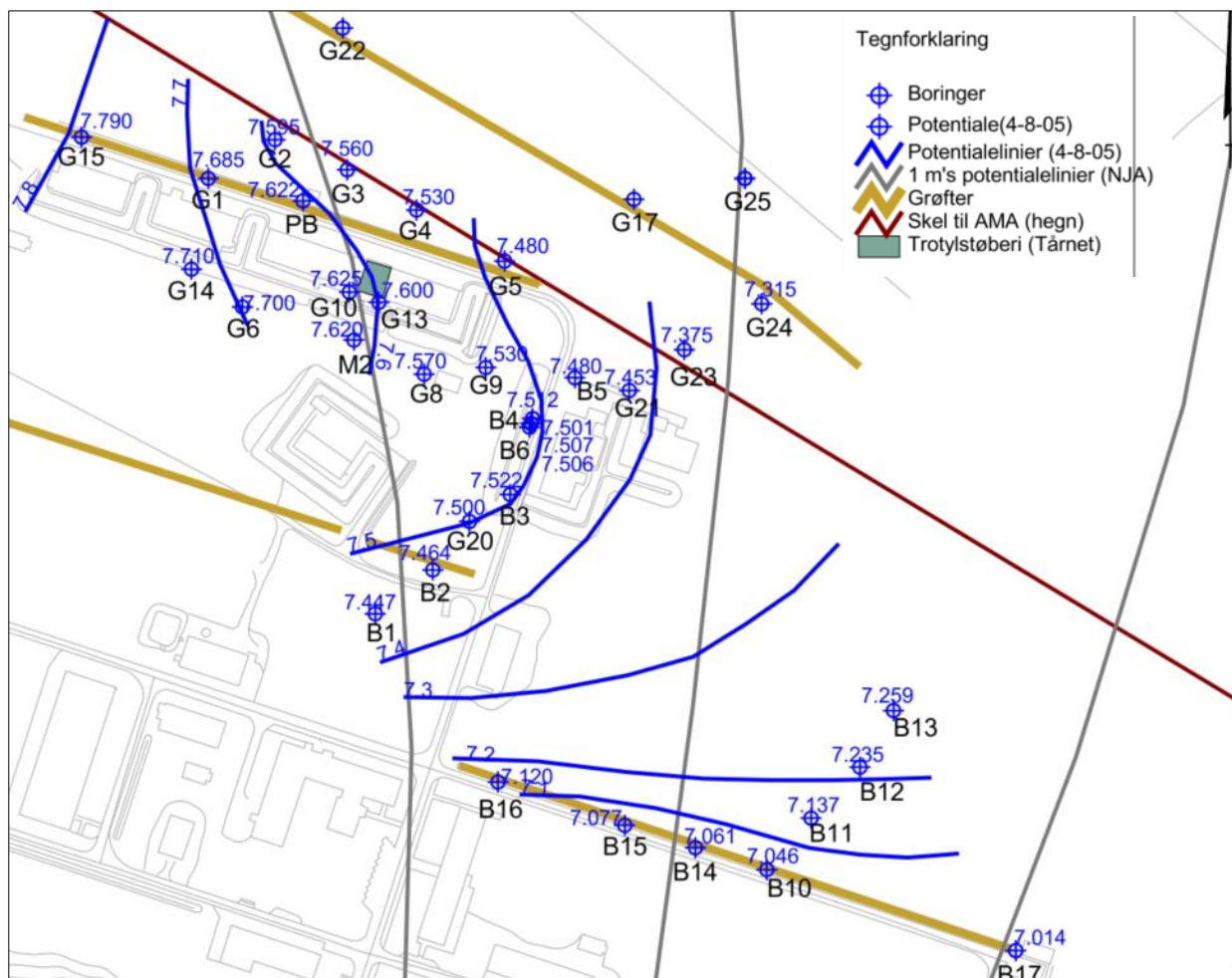
Den overordnede grundvandsstrømningsretning i området umiddelbart omkring trotylstøberiet var øst sydøst, mens der ca. 300 m nedstrøms trotylstøberiet - efter etablering og pejling af de 4 nyetablerede boringer - blev observeret en mere sydlig grundvandsstrømningsretning /2.11/. Dette stemte overens med at Elling Å, der løber fra vest mod øst umiddelbart syd for AMA, afvander det terrænnære grundvandsmagasin i området. De konstaterede potentialeforhold indikerede derved, at forureningsfanen drejer nedstrøms trotylstøberiet til en mere sydlig retning.

Med henblik på en mere sikker afgrænsning af forureningsfanens udbredelse 300 m nedstrøms trotylstøberiet, blev der i 2005 etableret to nye monitoringsboringer, B14 og B15, vest for boring B10. Boringerne blev placeret på baggrund af den forventede grundvandsstrømningsretning. Boringerne B10-B15 er filtersat med 3 m filter med bund af filter ved overgangen mellem sand og ler påvist ca. 7 m u.t. Toppen af filtersætningen er således ca. 2 m under vandspejlet med forventningen om at grundvandsforureningen vil dykke med stigende afstand til kildeområdet (bygning 6) /2.12/

Der blev endvidere udført to supplerende pejleboringer, B16 og B17, vest og øst herfor. Pejleboringerne blev etableret ved nedspuling af ø25 mm pejlerør til hhv. 5,7 og 6,1 m u.t. Pejlerørene blev filtersat i den nederste halve meter. Der er ikke udtaget vandprøver til analyse fra B16 og B17 /2.12/.

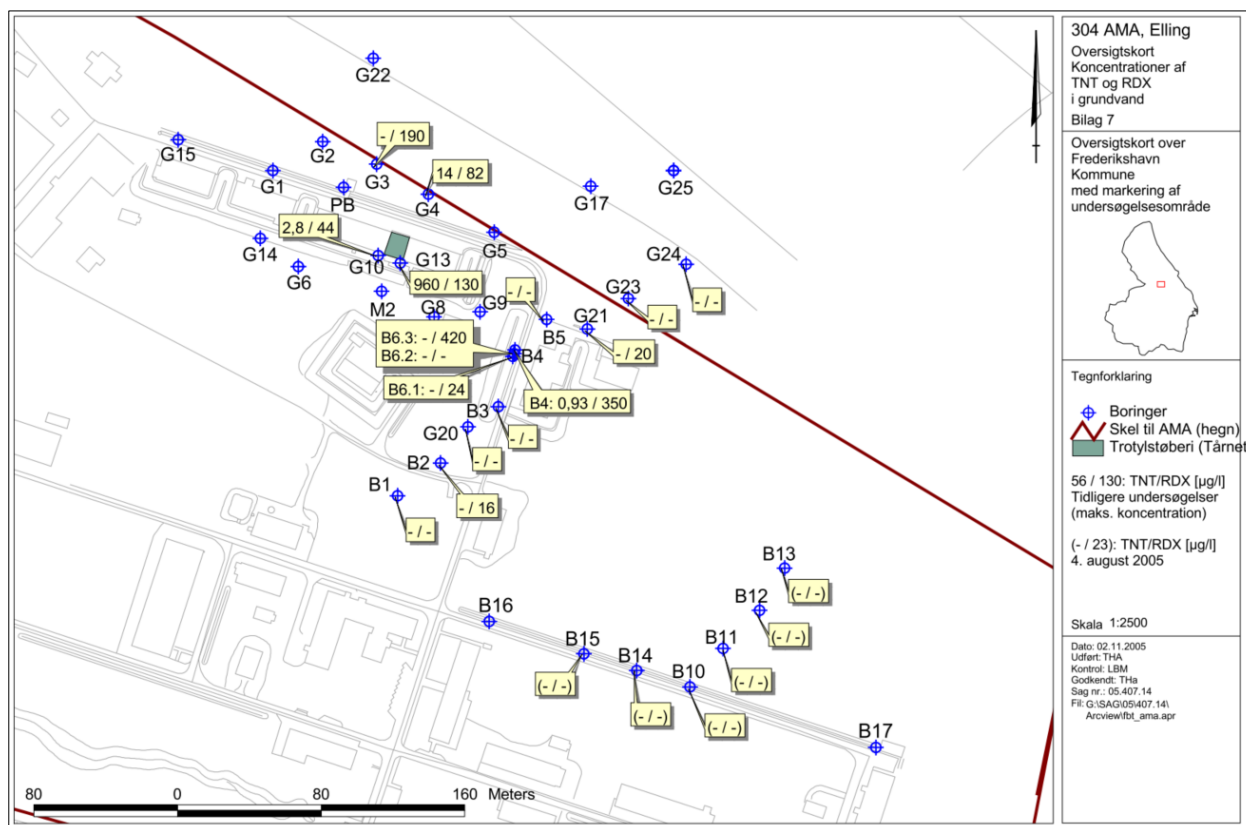
Der blev ikke fundet indhold af TNT, RDX og TNT's nedbrydningsprodukter over detektionsgrænsen i de seks boringer B10-B15, 300 m nedstrøms trotylstøberiet.

Grundvandspotentialet og placeringerne af boring B10-B16 fremgår af figur 3.6.



Figur 3.6. Strømningsbillede for det terrænnære grundvand omkring bygning 5, 7, 9, 10 og 11 samt sydøst for disse bygninger (B10-B16), hvor der ses en mere sydlig strømningsregning (2005).

På næste side er indsat en figur (figur 3.7), der viser indhold af TNT/RDX ($\mu\text{g/l}$) i vandprøverne. Hvis der blev udtaget flere vandprøver fra samme boringer, er det den maksimale værdi, der er medtaget på figuren.



Figur 3.7. Figuren viser indhold af TNT/RDX (µg/l) i vandprøver. Hvis der blev udtaget flere vandprøver fra samme boring, er det den maksimale værdi, der er medtaget på figuren.

Opsamling på forurening ved trotlystøberiet (bygning 6): De højeste koncentrationer af RDX, TNT og TNT's nedbrydningsprodukter er konstateret centralt omkring trotlystøberiet i borerne G3, G4, G10 og G13. De højeste koncentrationer er konstateret i G13 lige ved trotlystøberiet med koncentrationer af TNT og RDX på henholdsvis 960 og 130 µg/l, hvilket er en overskridelse af de opstillede drikkevandskriterier på henholdsvis en faktor 1.000 og 370.

Der er endvidere konstateret nedbrydningsprodukter af TNT (2-amino-4,6-DNT og 4-amino-2,6-DNT) på op til henholdsvis 80 µg/l (8% af TNT) og 200 µg/l (21% af TNT). Ved en tidligere undersøgelse ved trotlystøberiet, blev der i M1 fundet 150 og 831 µg/l af henholdsvis TNT og RDX.

Imidlertid blev der i G3 fundet 190 µg/l RDX, men ingen TNT og kun lave indhold af TNT's nedbrydningsprodukter (ca. 5 µg/l). G3 er placeret opstrøms for trotlystøberiet.

Opsamling på forurening 100 meter nedstrøms trotlystøberiet: Den overordnede grundvandsstrømningsretning i området omkring trotlystøberiet var øst sydøst, mens der længere nedstrøms trotlystøberiet var en mere sydøstlig strømningsretning. Grundvandsforureningen blev konstateret 100 m nedstrøms trotlystøberiet i borerne B4 og B6 samt i mindre omfang i borerne B2 og G21.

RDX: Der blev ved to analyserunder konstateret RDX i B4 og B6.3 på hhv. 260-350 og 240-420 µg/l, hvilket oversteg det opstillede drikkevandskriterie for RDX på 0,35 µg/l med op til 1.200 gange.

Der blev ligeledes konstateret RDX i det nederste filter 8-9 m u.t. i boring B6 (B6.1) på 24 µg/l, hvilket indikerede, at grundvandsforureningen 100 m nedstrøms for trotylstøberiet var dykket, og at der således var en vertikal forureningsudbredelse. Der blev dog ikke konstateret RDX i det mellemste filter (B6.2) over detektionsgrænsen.

I boring B2 og G21, der repræsenterede hhv. de sydlige og nordlige grænser for forureningsfanen i det nedstrøms boringstracé, blev der fundet et indhold af RDX på hhv. 16 og 20 µg/l.

Den høje koncentration af RDX indikerer, at der ikke sker væsentlig nedbrydning af RDX i det terrænnære grundvand. Forureningen med RDX er således ikke afgrænset i grundvandet inden for 100 m fra trotylstøberiet (bygning 6).

TNT og TNT's nedbrydningsprodukter: Forureningsfanen med TNT og TNT's nedbrydningsprodukter var derimod stærkt aftagende i boringstracéet 100 m nedstrøms for trotylstøberiet.

Indholdet af TNT i borerne 100 m nedstrøms trotylstøberiet oversteg således ikke det opstillede drikkevandskriterie på 1 µg/l. Der blev dog fundet indhold af nedbrydningsprodukter i toppen af grundvandsmagasinet i de centrale borer B4 og B6 på op til 5,6 µg/l. På grund af de markant aftagende koncentrationer væk fra trotylstøberiet blev der, i modsætning til RDX, vurderet klare indikationer på nedbrydning af TNT i det terrænnære grundvand.

Der blev heller ikke påvist TNT i B2 og G21, som repræsenterede hhv. de sydlige og nordlige grænser for forureningsfanen. Der blev dog fundet mindre indhold af TNT's nedbrydningsprodukter i G21.

Opsamling på forurening 300 meter nedstrøms trotylstøberiet:

Den overordnede grundvandsstrømningsretning i området omkring trotylstøberiet var øst sydøst. Længere nedstrøms trotylstøberiet (ca. 300 m) blev der observeret en mere syd sydøstlig grundvandsstrømningsretning mod Elling Å.

Der blev i de seks nedstrøms liggende borer (B10-B15), 300 m nedstrøms trotylstøberiet, ikke fundet indhold af TNT, RDX og TNT's nedbrydningsprodukter over detektionsgrænsen ved undersøgelsen i 2005 eller ved de tidligere undersøgelser.

Det vurderedes på baggrund af forureningsfanens udbredelse i 2005, herunder de høje koncentrationer omkring boring B4 og B6, samt potentialeforholdene i området, at de nedstrøms liggende borer B10-B15, afgrænsede grundvandsforureningen fra trotylstøberiet ca. 300 m nedstrøms trotylstøberiet.

Ved et tidligere udført pumpeforsøg omkring den centrale del af forureningsfanen ved boring B4 blev der konstateret en grundvandsstrømningshastighed på ca. 0,5 m/år /2.10/. Trotylstøberiet, som startede i ca. 1954, havde i 2005 været i funktion i ca. 50 år. Da forureningsfanen i 2005 blev fundet ca. 100 m nedstrøms trotylstøberiet, konkluderedes det, at transporthastigheden for forureningskomponenterne som minimum må være 2 m/år.

Ovenstående forhold indikerede derved, at forureningsfanen i 2005 ikke var nået ned til de nedstrømsliggende boringer B10-B15 pga. den lave transporthastighed og evt. stor tilbageholdelse i grundvandsmagasinet.

Det vurderedes derfor, at fronten af forureningsfanen i 2005 var beliggende et sted mellem 100-300 meter nedstrøms trotylstøberiet.

Selvom der på daværende tidspunkt ikke forekom endelig dokumentation for, at der forekommer naturlig nedbrydning af de nævnte sprængstoffer (specielt RDX), kunne det ikke afvises, at nedbrydning af forureningskomponenterne ville begrænse forureningsudbredelsen nedstrøms trotylstøberiet.

Det vurderedes ligeledes i 2005, at fortynding (spredning/dispersion) af forureningen i grundvandsmagasinet ville begrænse forureningsudbredelsen og således forureningsstyrken med sprængstoffer i forureningsfanen.

På baggrund af ovenstående kunne det i 2005 ikke afvises, at forureningsfanen med tiden ville nå frem til monitoringsboringerne, ca. 300 m nedstrøms trotylstøberiet (boring B10-B15).

Orienterende forureningsundersøgelse ved Laksetrappe, 2008 /2.21/.

I forbindelse med tømning og udskiftning af jernspåner i Laksetrappe (renseenhed) den 30. november 2007 blev der observeret et ca. 20 cm brud i bunden af karret. Laksetrappen blev anvendt som et biologisk filter, der rensede procesvand fra Trotylstøberiet (bygning 6). Spildevandet indeholdt hovedsageligt rester af sprængstof, der bl.a. er bestående af TNT og RDX.

Der blev efter tømning af karret foretaget reparation af karret med støbning af ny glasfiber i bunden af karret. Det var uvist, hvornår hullet var opstået. Karret blev sidst tømt i 1999, i forbindelse med udskiftning af jernspåner.

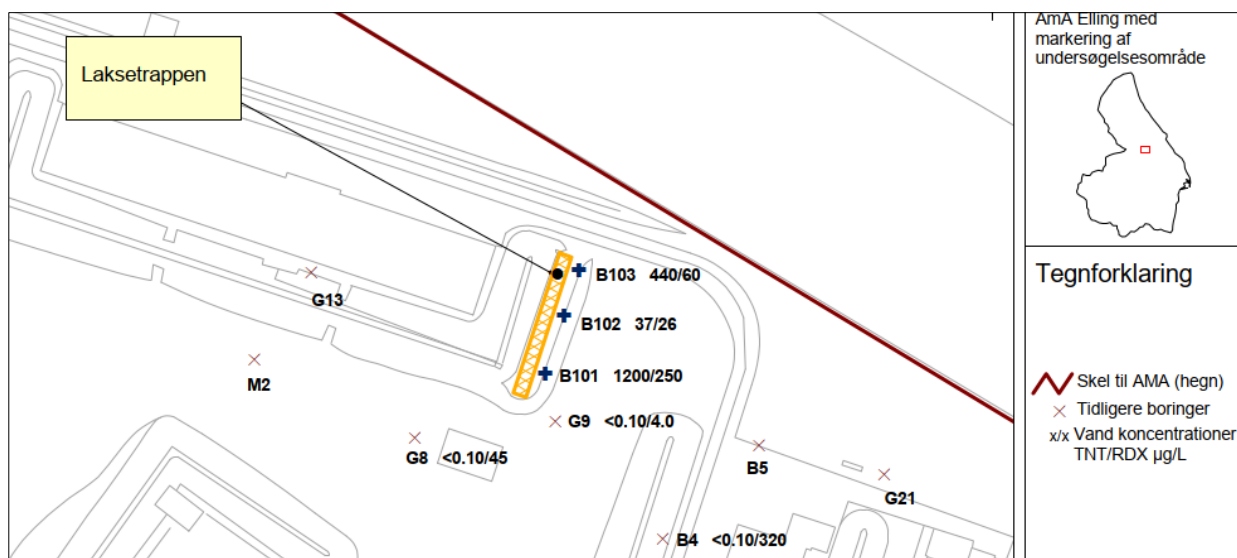
Der blev i forbindelse med undersøgelsen i 2007 udført 3 filtersatte boringer, B101-B103, ved Laksetrappen. Fra boringerne blev der udtaget jordprøver, der blev analyseret for TNT og RDX. Yderligere blev der udtaget 6 vandprøver (3 nye boringer, 101-103 og 3 eksisterende boringer, B4, G8 og G9) til fastsættelse af koncentrationsniveauet i området opstrøms Laksetrappen, umiddelbart ved Laksetrappen og nedstrøms Laksetrappen.

Jordanalyserne påviste indhold af TNT på op til 330 mg/kg TS og RDX på op til 280 mg/kg TS 2,5 m u.t. Derudover blev der påvist indhold af TNT's nedbrydningsprodukter.

I grundvandet blev der i 2007 påvist indhold af TNT på op til 1.200 µg/l og RDX på op til 320 µg/l. Derudover blev der påvist indhold af TNT's nedbrydningsprodukter. Højeste indhold af TNT og TNT's nedbrydningsprodukter blev påvist i B101, som var den sydligste boring ved Laksetrappen. Højeste indhold af RDX blev påvist i B4, som var placeret sydøst for Laksetrappen – ud for bygning 5. Vandprøven fra B4 viste ikke indhold af TNT, men TNT's nedbrydningsprodukter. Vandprøve fra B4, udtaget i hhv. 2002 og 2004, påviste indhold af RDX på hhv. 350 µg/l og 260 µg/l, hvilket var på niveau med indholdet det påvises i 2007.

I forbindelse med afrapporteringen af de udførte undersøgelser vurderedes det, at de påviste forureninger ikke ændrer på tidligere udførte risikovurderinger (i 2005 /2.12/) i forhold til grundvand og overfladevand i området.

Nedenstående figur 3.8 viser placeringen af B4, G8, G9, B101-B103 og resultater fra vandprøver. Derudover ses placeringen af Laksetrappen øst for bygning 6.



Figur 3.8. Figuren viser placeringen af Laksetrappen øst for bygning 6. Derudover ses placeringen af de supplerende borer B101-B103 samt påviste indhold af NTN/RDX (µg/l).

3.3 V1- og V2-kortlægninger

Området for bygningerne 5, 6, 7, 9 og 10 er V1-kortlagt som potentielt forurenet. På etablisementet er der 4 områder der er V2-kortlagt som dokumenteret forurenet. For nærmere beskrivelse af de V2-kortlagte områder henvises til udarbejdet miljøhistoriske redegørelse fra 2024 /4/.

4. Udførte undersøgelser

4.1 Undersøgelsesstrategi

Undersøgelsen af jord- og grundvandsforurening er målrettet bygningerne 5, 6, 7, 9 og 10 på den nordlige del af etablissementet. Placeringen af de undersøgte bygninger er angivet på bilag 1.

Undersøgelsen er baseret på udførelse af filtersatte boringer ved de enkelte bygninger, hvorfra der er udtaget jord- og grundvandsprøver. De filtersatte boringer er i udgangspunktet placeret udenfor den del af bygningen, hvor der - ud fra den miljøhistoriske redegørelse - vurderes at have været en risiko for forurening af jord- og grundvand.

Ved undersøgelsen af bygning 5 og bygning 7 er der udført hhv. 2 og 1 boringer indenfor i bygningerne, dette med henblik på at komme tættere på de potentielt forurenende aktiviteter. Ved bygning 7 er der tale om en firkantet bygning med relativ stor afstand til aktiviteterne centralt i bygningen, mens jordvold øst for bygning 5 gør det vanskeligt at udføre boringer øst (nedstrøms) for denne bygning.

De filtersatte boringer er i udgangspunktet afsluttet med boringsafslutning i niveau med terræn – særligt i områder med færdsel og fast belægning. I områder med ubefæstet areal er enkelte af boringsafslutningerne placeret over terræn.

Derudover er der udført prøvetagning af overfladejord (0-0,1 m u.t.) på ubefæstede arealer (anno 2024), hvor der har været kendskab til materiale- og/eller affaldsoplæg, og på ubefæstede arealer, hvor der ved besigtigelsen i 2024 er registreret et luftafkast (potentielt forureningskilde) i umiddelbar nærhed. Fra de filtersatte boringer, er der desuden udtaget en blandeprøve af den terrænnære jord fra intervallet 0,1-0,5 m u.t. (under asfalt/betongulv) og 0-0,5 m u.t. (ubefæstet areal). Blandeprøverne fra den terrænnære jord er analyseret med henblik på at afdække en eventuel generel forureningspåvirkning af den terrænnære jord rundt om de undersøgte bygninger.

I forlængelse heraf skal det tydeliggøres, at der er udført en screeningsmæssig undersøgelse, hvor der ikke nødvendigvis er udført boringer/udtaget prøver helt tæt ved de potentielle forureningskilder, ligesom der ikke er udført boringer/udtaget prøver ved alle potentielle forureningskilder.

Analysestrategi

På baggrund af en bruttoliste over potentielt forurenende stoffer, som er identificeret ved den miljøhistoriske redegørelse /4/, er relevante analyseparametre fastlagt for jord- og grundvandsanalyser for den enkelte bygning. Miljøhistorisk redegørelse for bygning 5, 6, 7, 9 og 10 fremgår af bilag 4.1.-4.5.

- Som udgangspunkt er der analyseret for de potentielt forurenende stoffer, for hvilke der er fastsat et dansk kvalitetskriterium (jord og grundvand).

- Som følge af etablisementets anvendelse til produktion af ammunition er der desuden analyseret for indholdsstoffer i eksplosiver (røgsvagt krudt og/eller sprængstof). Fremadrettet omtales disse under en samlet betegnelse som eksplosiver.
- Hvad angår eksplosiver, skal det anføres, at der er anvendt en kommercielt tilgængelig analysemetode (hos udenlandsk underleverandør), som omfatter relevante eksplosiver (se afsnittet nedenfor "Strategi (specifik) for undersøgelse og analyse af eksplosiver").
- I supplement til ovenstående er der analyseret for de potentielt forurenende stoffer, som - i overensstemmelse med branchevejledninger o. lign. - vil være omfattet af tilsvarende orienterende undersøgelser udført af eksempelvis de danske regioner (fx EDTA og hydroquinonin v/ Bygning 7, Radiografi, jf. faktaark for fotografisk industri). Disse analyser er kun foretaget for et mindre antal kilde- og dybder relevante jordprøver.
- Overfladeprøver (0-0,1 m u.t.) og de terrænnære jordprøver (0/0,1-0,5 m u.t.) er i udgangspunktet analyseret for jordpakken (totalkulbrinter, PAH'er og tungmetaller). Nogle af jordprøverne er suppleret med analyse for chlorerede opløsningsmidler, polære opløsningsmidler, PFAS og/eller eksplosiver.

Strategi for udvælgelse af jordprøver til analyse

- Hvis der ved syn eller PID-måling er registreret tegn på forurening i jordprøverne fra de filtersatte borer, er disse jordprøver udvalgt til analyse. Analyseparametre er tilpasset den potentielt forurenende aktivitet/kilde.
- Desuden er der udvalgt kilde- og dybder relevante jordprøver til analyse. Det kan f.eks. være en jordprøve udtaget i niveau med bund af kloakbrønd, uagtet om der er tegn på forurening ved syn eller PID. Analyseparametre er tilpasset den potentielt forurenende aktivitet/kilde.

Strategi (specifik) for undersøgelse og analyse af eksplosiver

På baggrund af den miljøhistoriske redegørelse /4/ er der foretaget en identifikation af de bygninger, hvori der har foregået potentielt forurenende aktiviteter ved håndtering af røgsvagt krudt og/eller sprængstof. Generelt gælder det, at røgsvagt krudt er håndteret i forbindelse med produktion af håndvåbenammunition, mens sprængstof er håndteret i forbindelse med produktion af granater.

For de fem bygninger (Bygning 5, 6, 7, 9 og 10), der er udpeget som fokusområdet for denne undersøgelse, er det angivet i tabel 4.1, i hvilke af bygningerne der er håndteret røgsvagt krudt og/eller sprængstof.

Bygning	Bygningsnavn	Anvendelse m/ relation til røgsvagt krudt og sprængstof	Primære stoffer	Røgsvagt krudt (håndvåben)	Sprængstof (granater)
5	Ammunitions- og malerværksted	Destruktion af ammunition (granater blev savet over). Samling/pakning af lyssporammunition.	TNT, RDX NG	Ja	Ja
6	Trotylstøberi	Sprængstofstøbning (støbning af flydende trotyl i granater).	TNT, RDX	Nej	Ja
7	Radiografi			Nej	Nej
9	Ammunitions-værksted og malerværksted	Samling, pakning og adskillelse af ammunition. Varmebehandlingsanlæg for afskudt håndvåbenammunition.	NG	Ja	Nej
10	Ladningsstue	Samling, pakning og adskillelse af ammunition.	NG	Ja	Nej

Tabel 4.1. Oversigt over bygninger, hvori der er håndteret røgsvagt krudt og/eller sprængstof.

Som det fremgår af tabel 4.1 er det således relevant at foretage undersøgelse for røgsvagt krudt omkring Bygning 5, 9 og 10, mens det er relevant at foretage undersøgelse for sprængstof omkring Bygning 5 og 6.

Ifølge oplysninger fra Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse fremstilles røgsvagt krudt overordnet som tre forskellige typer; Single base powder, Double base powder og Tripple base powder:

- Single base powder består af nitrocellulose (NC).
- Double base powder består af nitrocellulose og nitroglycerin (NC + NG).
- Tripple base powder består af nitrocellulose, nitroglycerin og nitroguanidin (NC + NG + NQ).

Udover disse indholdsstoffer kan de tre forskellige krudttyper have forskellige andre, sekundære, indholdsstoffer. Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse oplyser, at Double base powder hyppigt er anvendt i håndvåbenammunition, mens Tripple base powder hyppigt er anvendt i granater.

Ved undersøgelse af jord- og grundvandsforurening for røgsvagt krudt er det valgt at anvende en analysepakke, der indeholder nitroglycerin (NG). I forhold til dette valg skal det anføres, at nitroglycerin (som har en væsentlig større opløselighed end nitrocellulose (NC)) ved undersøgelsen anvendes som indikator for forekomst af såvel Double base powder som Tripple base powder.

På baggrund af udenlandske erfaringer er det i undersøgelsen af jord- og grundvandsforurening for sprængstof valgt at fokusere på TNT, RDX, HMX, Tetryl og PETN samt nedbrydningsprodukterne 1,3-DNB, 1,3,5-TNB, 2A-DNT, 4A-DNT, 2,4-DNT og 2,6-DNT (for nærmere betegnelse/identifikation af de forskellige stoffer henvises til tabel 4.2). Ovennævnte 11 stoffer udgør således den analysepakke, som anvendes til undersøgelse af jord- og grundvandsforurening med sprængstof.

Ved udvælgelsen af de stoffer, som indgår i analysepakken for undersøgelse af sprængstof, er der desuden inddraget viden fra tidligere undersøgelser på etablisementet. Der er ved tidligere undersøgelser påvist TNT, RDX, TNB, 2,4-DNT, 2A-DNT og 4A-DNT (jf. den

miljøhistoriske redegørelse /4/). Af tabel 4.2 fremgår de eksplosiver (indholdsstoffer i sprængstof og røgsvagt krudt), som er omfattet af den aktuelle undersøgelse. Tabellen omfatter desuden de forkortelser for stofferne, der primært anvendes i nærværende rapport.

Stoffer	Forkortelse/synonym
Primære stoffer (sprængstof)	
2,4,6-Trinitro-toluen	TNT
1,3,5-Trinitro-1,3,5-Triazine	RDX
Hexahydro-1,3,5-Trinitro-1,3,5-Triazine	HMX
N-Methyl-N,2,4,6-tetranitroaniline	TETRYL
Penta-erythritol Tetra-nitrate	PETN
Nedbrydningsprodukter (sprængstof)	
1,3,5-Trinitro-benzene	1,3,5-TNB
1,3-Dinitro-benzene	1,3-DNB
2,4-Dinitro-tolouen	2,4-DNT
2,6-Dinitro-tolouen	2,6-DNT
2-Amino-4,6-dintro-tolouen	2A-DNT / 2-AT
4-Amino-2,6-dintro-tolouen	4A-DNT / 4-AT
Primære stoffer (røgsvagt krudt)	
Nitroglycerin	NG

Tabel 4.2. Stofbetegnelser og forkortelser/synonymer (undersøgte indholdsstoffer i hhv. sprængstof og røgsvagt krudt).

Af praktiske hensyn ved prøvehåndteringen, og idet bygningerne med potentielle kilder til jord- og grundvandsforurening med hhv. røgsvagt krudt og sprængstof ligger meget tæt, er det valgt at anvende en samlet analysepakke, som kan belyse jord- og grundvandsforurening med både røgsvagt krudt og sprængstof. Analysepakken indeholder de 11 +1 stoffer i tabel 4.2.

4.2 Omfang og teknik

Miljøteknisk redegørelse og omfang af udførte forureningsundersøgelse for de enkelte bygninger (bygning 5, 6, 7, 9 og 10) er vedlagt i bilag 4.1-4.5.

Undersøgelsen omfatter i alt etablering af 32 filtersatte maskinboringer. Maskinboringerne er som udgangspunkt udført med borerig, som forede boringer med 6" snegl. På grund af begrænset plads til boreriggen er boringerne B6.09, B10.03 og B10.04 udført som filtersatte håndboringer. Ved alle maskinboringer er der forboret med håndbor til 1,0 m u.t. Der er udtaget vandprøver fra alle nyetablerede filtersatte boringer.

Derudover er der udtaget 5 overfladejordprøver (blandeprøve af 5 nedstik) fra ubefæstede arealer samt 3 sedimentprøver fra grøft beliggende nord for bygningerne 6, 9 og 10.

I forbindelse med undersøgelsen blev tidligere udførte boringer søgt lokaliseret. Følgende 14 tidligere udførte filtersatte boringer blev lokaliseret og pejlet: PB, G3, G9, G10, G13, G14, B1, B5, B6, B6-1, B6-2, B6-3, B11 og B103. Placeringen af lokaliserede og ikke lokaliserede

tidligere udførte boringer fremgår af bilag 4.6. Af de lokaliserede tidligere udførte boringer er der udtaget vandprøverne fra boringerne G9, B5, B6 (3 filterniveauer), B11 og B103.

Alle undersøgelsespunkter er indmålt med GPS. Placeringen af overfladeprøver og filtersatte boringer relateret til undersøgelserne ved bygning 5, 6, 7, 9 og 10 fremgår af bilag 5. Boringer er nummereret i forhold til de bygninger, de er placeret ved, således at eksempelvis boring B6.01-B6.11 alle er placeret ved bygning 6.

Grundvandskoter er beregnet på baggrund af data fra pejling og indmåling med GPS. Endvidere er der udført feltmålinger af ilt, pH, temperatur, ledningsevne og redox-potentiale. Der er dog ikke udført feltmålinger i forbindelse med undtagelse af vandprøver fra boring B6-1, B10.03 og B10.04, da disse boringer tørpumper i forbindelse med vandprøvetagningen.

Boringer, jordprøveudtagelse og vandprøvetagning samt måling af feltparametre er udført i overensstemmelse med metodebeskrivelserne i /7/.

I afsnittene herunder sammenstilles feltobservationer og PID-målinger (afsnit 4.3) samt pejlinger (afsnit 4.4) for de udførte undersøgelser. Efterfølgende sammenstilles og beskrives analyseresultater for jord- og vandprøver (kapitel 5 - kapitel 9). Disse beskrivelser er udarbejdet for de enkelte bygninger med det formål, at læseren let kan fremsøge (bygnings-)relevant information.

Boringerne er udført af Kristian Rytter A/S.

Kemiske analyser er udført af analyselaboratoriet ALS Denmark A/S.

Prøvetagningsskemaer fremgår af bilag 8.

Analyserapporter fremgår af bilag 9.

4.3 Feltobservationer og PID-målinger

Der er foretaget en vurdering af lugt- og synsindtryk i forbindelse med udtagning af de enkelte jordprøver. Alle de udtagne jordprøver er PID-målt. Boreprofiler med PID-målinger mv. er vedlagt som bilag 7.

Af tabel 4.3 fremgår feltobservationer, og hvilke prøver der er udvalgt til kemisk analyse fra de udførte boringer.

Som det fremgår af tabel 4.3, er der - med undtagelse af et mindre betonholdigt fyldlag i boring B6.08 - ikke registreret synsmæssigt tegn på forurening i de udførte boringer. Der er ligeledes ikke målt forhøjede PID-udslag (> 5) i jordprøverne fra de udførte boringer.

Feltobservationer, PID-målinger og analyseprogram							
Kilde	Boring	Dybde (m u.t.)	Lugtindtryk	Synsindtryk	Højeste PID (m u.t.)	Prøveudvælgelse (jord, m u.t.) og analyseprogram	
						jord	vand
Bygning 5	B5.01*	4,0	Ingen	Normalt	5,0 (1,5)	0-0,5 (C, E); 1,5 (A, B, D, E, F)	J, K, L, M, P, Q
	B5.02*	4,0	Ingen	Normalt	0,7 (1,5; 2,5)	0-0,5 (C, E)	J, K, L, M, P, Q
	B5.03*	4,0	Ingen	Normalt	0,5 (1,5)	0-0,5 (C, E)	J, K, L, M, P, Q
	B5.04*	4,0	Ingen	Normalt	0 (0-0,5 til 4,0)	0-0,5 (C, E, F) 1,25 (F)	J, K, L, M, P, Q
	B5.05*	4,0	Ingen	Normalt	0 (0-0,5 til 4,0)	0-0,5 (C, E); 1,0 (A, B, D, E, F)	J, K, L, M, P, Q
	B5.06*	4,0	Ingen	Normalt	3,0 (2,0)	0-0,5 (C, E); 2,0 (A, B, D, E, F)	J, K, L, M, P, Q
Bygning 6	B6.00	1,0	Ingen	Normalt	0 (0-0,5)	0-0,5 (C, E, F)	
	B6.01*	4,0	Ingen	Normalt	1,0 (4,0)	0-0,5 (C, E, F); 4,0 (A, B, D, E, F)	J, K, L, M, P, Q
	B6.02*	4,0	Ingen	Normalt	1,0 (1,5)	0-0,5 (C, E, F); 1,5 (A, B, D, E, F)	J, K, L, M, P, Q
	B6.03*	4,0	Ingen	Normalt	0 (0-0,5 til 4,0)	0-0,5 (C, E, F)	J, K, L, M, P, Q
	B6.04*	4,0	Ingen	Normalt	5,0 (0-0,5)	0-0,5 (C, E, F)	J, K, L, M, P, Q
	B6.05*	4,0	Ingen	Normalt	1,0 (0-0,5)	0-0,5 (C, E, F)	J, K, L, M, P, Q
	B6.06*	4,0	Ingen	Normalt	0 (0-0,5 til 4,0)	0-0,5 (C, E, F)	J, K, L, M, P, Q
	B6.07*	4,0	Ingen	Normalt	0 (0-0,5 til 4,0)	0-0,5 (C, E, F); 1,0 (A, B, D, E, F)	J, K, L, M, P, Q
	B6.08*	4,0	Ingen	Misfarvet (0,3- 0,7)	0,5 (1,5; 3,5)	0-0,5 (C, E, F)	J, K, L, M, P, Q
	B6.09*	2,0	Ingen	Normalt	0,2 (1,5; 2,0)	0-0,5 (C, E, F); 1,5 (A, B, D, E, F)	J, K, L, M, P, Q
	B6.10*	4,0	Ingen	Normalt	0 (0-0,5 til 4,0)	0-0,5 (C, E, F); 1,0 (A, B, D, E, F)	J, K, L, M, P, Q
	B6.11*	4,0	Ingen	Normalt	0,1 (4,0)	0-0,5 (C, E, F); 4,0 (A, B, D, E, F)	J, K, L, M, P, Q
Bygning 7	B7.01*	5,0	Ingen	Normalt	1,1 (3,0)	0-0,5 (C, E); 2,0 (A, B, D, E, G, H, I)	J, K, L, M, N, O, P
	B7.02*	5,0	Ingen	Normalt	0 (0-0,5 til 5,0)	0-0,5 (C, E)	J, K, L, M, N, O, P, Q
	B7.03*	5,0	Ingen	Normalt	0,8 (3,5)	0-0,5 (C, E); 1,5 (A, B, D, E, G, H, I)	J, K, L, M, N, O, P
	B7.04*	5,0	Ingen	Normalt	0,7 (2,5; 3,0)	0-0,5 (C, E)	J, K, L, M, N, O, P
	B7.05*	5,0	Ingen	Normalt	0,5 (4,0)	0-0,5 (C, E); 2,5 (A, B, D, E, G, H, I)	J, K, L, M, N, O, P
	B7.06*	5,0	Ingen	Normalt	0,8 (2,5)	0-0,5 (C, E)	J, K, L, M, N, O, P

Feltobservationer, PID-målinger og analyseprogram							
Kilde	Boring	Dybde (m u.t.)	Lugtindtryk	Synsindtryk	Højeste PID (m u.t.)	Prøveudvælgelse (jord, m u.t.) og analyseprogram	
						jord	vand
Bygning 9	B9.01*	4,0	Ingen	Normalt	0 (0-0,5 til 4,0)	0-0,5 (C, E)	J, K, L, M, P, Q
	B9.02*	4,0	Ingen	Normalt	0 (0-0,5 til 4,0)	0-0,5 (C, E)	J, K, L, M, P, Q
	B9.03*	4,0	Ingen	Normalt	0 (0-0,5 til 4,0)	0-0,5 (C, E)	J, K, L, M, P, Q
	B9.04*	4,0	Ingen	Normalt	0 (0-0,5 til 4,0)	0-0,5 (C, E); 1,0 (A, B, D, E, F)	J, K, L, M, P, Q
	B9.05*	4,0	Ingen	Normalt	0 (0-0,5 til 4,0)	0-0,5 (C, E); 1,0 (A, B, D, E, F)	J, K, L, M, P, Q
Bygning 10	B10.01*	4,0	Ingen	Normalt	0 (0-0,5 til 4,0)	0-0,5 (C, E)	L, M, Q, R
	10.02*	4,0	Ingen	Normalt	1,0 (3,5)	0-0,5 (C, E); 3,5 (A, B, E, F)	L, M, Q, R
	10.03*	2,0	Ingen	Normalt	0,2 (1,5; 2,0)	0-0,5 (C, E); 1,0 (A, B, E, F)	L, M, Q, R
	10.04*	2,0	Ingen	Normalt	0,1 (0-0,5; 1,0 til 2,0)	0-0,5 (C, E); 1,0 (A, B, E, F)	L, M, Q, R
Noter: *: filtersat Analyseparametre for jordprøver: A: Totalkulbrinter og BTEXN B: Tungmetaller C: Totalkulbrinter, PAH'er og tungmetaller D: Chlorerede opløsningsmidler E: Antimon (Sb) F: Eksplosiver G: Polære opløsningsmidler H: EDTA I: PFAS 22 Analyseparametre for vandprøver: J: Totalkulbrinter, BTEXN, chlorerede opløsningsmidler og nedbrygningsprodukter K: Polære opløsningsmidler L: Antimon (Sb) M: Tungmetaller N: Hydroquinon O: EDTA P: PFAS 22 Q: Eksplosiver R: Totalkulbrinter og BTEXN							

Tabel 4.3. Feltobservationer og udvælgelse af jordprøver til kemisk analyse.

4.4 Pejledata

Der er udført 32 filtersatte boringer, der - sammen med 14 lokaliserede eksisterende filtersatte boringer - alle er pejlet (vandspejlsniveau i boringerne). Pejledata fra de boringer, der er vandprøvetaget (heraf kun 7 af de 14 eksisterende boringer), fremgår af tabel 4.4 og af prøvetagningsskemaer vedlagt i bilag 8. Potentialekort for det terrænnære grundvand er vedlagt i bilag 2.B.

Hydrologiske forhold er nærmere beskrevet i afsnit 2.1.

Kilde	Boring	Filterinterval m u.t.	Pejle- Dato	Målepunkts- kote DVR90**	Vandspejl m. u. MP.	Grundvands-potentiale
Bygning 5	B5.01	1-3	22-05-2024	Ikke kotesat (inde i bygning)	1.57	-
	B5.02	0,5-2,5	22-05-2024	Ikke kotesat (inde i bygning)	1.49	-
	B5.03	1,0-3,0	22-05-2024	9.48	1.39	8.09
	B5.04	1,0-3,0	22-05-2024	9.48	1.42	8.06
	B5.05	1,0-3,0	22-05-2024	9.45	1.33	8.12
	B5.06	1,0-3,0	22-05-2024	9.42	1.33	8.09
Bygning 6	B6*	0,8-3,8 og 4,8-5,8	22-05-2024	9.48	1.26	8.22
	B6.01	0,5-2,5	22-05-2024	9.29	1.16	8.13
	B6.02	0,8-2,8	22-05-2024	9.51	1.22	8.29
	B6.03	1,0-3,0	22-05-2024	9.70	1.46	8.24
	B6.04	0,8-2,8	22-05-2024	9.61	1.41	8.20
	B6.05	0,8-2,8	22-05-2024	9.62	1.47	8.15
	B6.06	0,8-2,8	22-05-2024	9.48	1.37	8.11
	B6.07	1,0-3,0	22-05-2024	9.50	1.38	8.12
	B6.08	1,0-3,0	22-05-2024	9.47	1.27	8.20
	B6.09	0,6-1,6	22-05-2024	9.57	1.35	8.22
	B6.10	0,8-2,8	22-05-2024	9.47	1.13	8.34
	B6.11	0,8-2,8	22-05-2024	9.48	1.38	8.10
Tidligere udførte boringer nedstrøms bygning 6	G9*	1,0-5,0	22-05-2024	9.84	1.71	8.13
	B103*	1,0-40	22-05-2024	9.59	1.52	8.07
	B5*	1,4-3,4	22-05-2024	9.48	1.37	8.11
	B6-3*	2-5	22-05-2024	9.87	1.79	8.08
	B6-2*	5-6	22-05-2024	9.95	1.81	8.14
	B6-1*	8-9	22-05-2024	9.89	1.82	8.07
	B11*	4,9-7,9	22-05-2024	9.53	1.67	7.86
Bygning 7	B7.01	1,0-3,0	22-05-2024	9.51	1.53	7.98
	B7.02	1,0-3,0	22-05-2024	9.56	1.53	8.03
	B7.03	1,0-3,0	22-05-2024	9.56	1.47	8.09
	B7.04	1,0-3,0	22-05-2024	Ikke kotesat (inde i bygning)	1.65	-
	B7.05	0,5-2,5	22-05-2024	9.18	1.23	7.95
	B7.06	1,0-3,0	22-05-2024	9.58	1.52	8.06
Bygning 9	B9.01	1,0-3,0	22-05-2024	9.64	1.32	8.32
	B9.02	0,8-2,8	22-05-2024	9.66	1.33	8.33
	B9.03	0,9-2,9	22-05-2024	9.56	1.28	8.28
	B9.04	1,0-3,0	22-05-2024	9.69	1.35	8.34
	B9.05	0,6-2,6	22-05-2024	9.56	1.22	8.34
Bygning 10	B10.01	0,5-2,5	22-05-2024	9.59	1.21	8.38
	10.02	0,5-2,5	22-05-2024	9.43	1.09	8.34
	10.03	0,7-1,7	22-05-2024	9.80	1.56	8.24
	10.04	0,75-1,75	22-05-2024	9.85	1.45	8.4

Tabel 4.4. Oversigt over filtersatte boringer og dybden (m u.t.) for filteret og resultatet af udførte pejlinger.

* Tidligere udførte boringer er der er lokaliseret og vandprøvetaget

** Målepunktkote på eksisterende og nyetablerede boringer er indmålt med GPS

4.5 Kriterier for eksplosiver i jord og vand

Miljøstyrelsen har ikke udarbejdet danske kvalitetskriterier for eksplosiver i jord og grundvand. Med henblik på at kommentere/vurdere de påviste koncentrationer af eksplosiver i jord og grundvand er der i forbindelse med den aktuelle undersøgelse indsamlet information om relevante kvalitetskriterier, herunder tidligere udarbejdede kriterier samt udenlandske kriterier.

I forbindelse med tidligere undersøgelser på 304 Ammunitionsarsenal Elling er der udarbejdet jordkvalitetskriterier og drikkevandskriterier for flere af de eksplosiver, som indgår i den aktuelle undersøgelse /2.10/. Kriterierne, som er udarbejdet i henhold til normal praksis i Danmark /9/, omfatter for jord TNT samt RDX, og for vand TNT, 2,4-DNT, 2,6-DNT, 2A-DNT, 4A-DNT samt RDX. De udarbejdede kriterier fremgår af nedenstående tabel 4.5 (jord) og tabel 4.6 (vand).

For de eksplosiver, som ikke er omfattet af ovennævnte udarbejdede kvalitetskriterier, er der søgt efter udenlandske kriterier. I denne søgning har det været fokus på kvalitetskriterier for de stoffer, som er påvist ved den aktuelt gennemførte undersøgelse (ikke påvist indhold af alle de undersøgte eksplosiver). Det er i den sammenhæng valgt at inddrage canadiske kvalitetskriterier for 2,4-DNT; 2,6-DNT og nitroglycerin (NG) i jord samt schweiziske kvalitetskriterier for 2A-DNT/2-AT og 4A-DNT/4-AT i jord. Det er endvidere valgt at inddrage canadiske kvalitetskriterier for HMX og PETN i grundvand samt et schweizisk kvalitetskriterium for 1,3,5-TNB i grundvand. De udvalgte kriterier, som er opstillet for menneskers sundhed (human health), fremgår af nedenstående tabel 4.5 (jord) og tabel 4.6 (vand).

Ved opstillingen og anvendelsen af de aktuelle kvalitetskriterier for eksplosiver er der ikke skelnet mellem, om de oprindeligt er udarbejdet/opstillet for grundvand eller drikkevand. I forbindelse med kommenteringen i nærværende rapport anvendes kriterierne, som om de er opstillet for grundvand.

TNT	RDX	2,4-DNT	2,6-DNT	2A-DNT / 2-AT	4A-DNT / 4-AT	NG	Ref.
25	10						/2.10 /
		40	10				/10/
				5	5		/11/
						2.500	/12/

Tabel 4.5. Kvalitetskriterier for eksplosiver i jord [mg/kg TS], inkl. relevante referencer.

TNT	RDX	HMX	2,4-DNT	2,6-DNT	2A-DNT / 2-AT	4A-DNT / 4-AT	PETN	1,3,5-TNB	Ref.
1	0,35		0,05	0,05	1	1			/2.10 /
		470							/13/
							60		/14/
								1.000	/15/

Tabel 4.6. Kvalitetskriterier for eksplosiver i grundvand [µg/l], inkl. relevante referencer.

Kvalitetskriterierne for eksplosiver, som fremgår af tabel 4.5 (jord) og tabel 4.6 (grundvand), er overført til tabellerne for analyseresultater (vedlagt i bilag 6).

Til orientering er detektionsgrænsen for 2-AT og 4-AT i grundvandsanalysen på 0,1 µg/l, hvilket er højere end det anvendte kvalitetskriterium for disse 2 stoffer fastsat til 0,05 µg/l.

5. Bygning 5

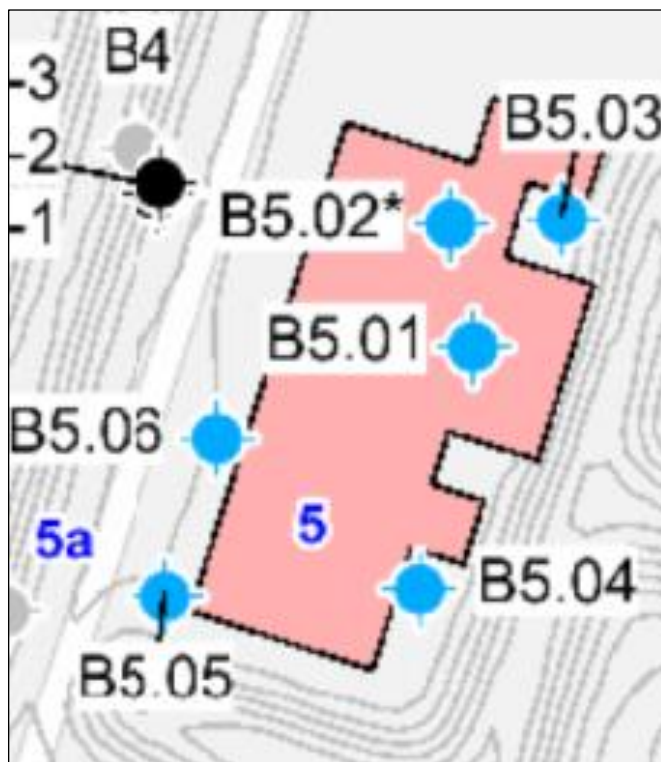
Bygning 5 har været anvendt til ammunitions- og malerværksted i perioden 1954 – ca. 2020.

En historisk redegørelse med mere detaljeret beskrivelse af aktiviteterne for bygning 5 samt det udførte undersøgelsesomfang er vedlagt i bilag 4.1.

Undersøgelsen ved bygning 5 omfatter etablering af 6 filtersatte boringer med følgende placeringer:

- **B5.01:** Filtersat boring i den centrale del af bygningen ved tidligere sprøjtebokse.
- **B5.02:** Filtersat boring i den nordlige del af bygningen ved malerværksted.
- **B5.03:** Filtersat boring syd for slyngrenser.
- **B5.04:** Filtersat boring sydøst for malekabine samt område for oversavning af granater i rum med gulvafløb.
- **B5.05:** Filtersat boring sydvest for bygningen ved oplag af malingsrester og opløsningsmidler (Bygning 5a).
- **B5.06:** Filtersat boring vest for bygningen ved oplag af malingsrester samt i område for kloak.

Boringernes placering fremgår af bilagene 5.1. Derudover er udsnit af bilag 4.6. gengivet herunder hvor placeringen af B5.01-B5.06 fremgår.



Figur 5.1. Udsnit af bilag 4.6. med placering af udførte boringer (blå markering).

Ved borearbejdet er der ikke påvist synlige tegn på jordforurening eller forhøjede PID-målinger (>5). Fra alle borerne er en blandeprøve af den terrænnære jord (0-0,5 m u.t.) analyseret. Derudover er jordprøverne B5.01/1,5; B5.05/1,0 og B5.06/2,0 udvalgt til analyse på baggrund af hhv. mindre PID-udslag (B5.01) og placeringen i nærheden af kloak (B5.05 og B5.06). Da vandprøven fra B5.04 viste et relativt højt indhold af eksplosiver, er der herfra ligeledes udvalgt jordprøver hhv. 0-0,5 m u.t og 1,25 m u.t. til analyse for eksplosiver i jord. Vandprøve fra B5.04 er udtaget to gange med henblik på at verificere indholdet af eksplosiver ved første analyse.

Blandeprøverne af den terrænnære jord er analyseret for totalkulbrinter, BTEXN, PAH'er og metaller. De supplerende udvalgte jordprøver fra B5.01, B5.04, B5.05 og B5.06 er analyseret for totalkulbrinter, BTEXN, PAH'er, metaller, chlorerede opløsningsmidler og/eller eksplosiver. Analyseprogram fremgår af tabel 4.1.

Boringerne er udover afdækning af evt. jordforurening udført med henblik på at afdække en evt. grundvandsforurening. Boringerne er filtersat i det førstkomende vandførende interval. Filterintervallet fremgår af tabel 4.2. Der er udtaget vandprøver fra de 6 nyetablerede borer.

Vandprøver fra de 6 filtersatte borer er analyseret for totalkulbrinter, BTEXN, metaller, chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter, polære opløsningsmidler, PFAS 22 og eksplosiver. Analyseprogram fremgår ligeledes af tabel 4.1.

5.1 Analyseresultater jord

Analyseresultaterne af de udvalgte jordprøver fremgår af tabeller vedlagt i bilag 6.1. Analyseresultater, der overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier eller de anvendte kvalitetskriterier for eksplosiver, fremgår af situationsplan i bilag 5.1A.

Heraf fremgår det, at der ikke er påvist jordforurening med totalkulbrinter, BTEXN, metaller, PAH'er eller chlorerede opløsningsmidler over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier i de udvalgte jordprøver fra borerne (B5.01-B5.06) udført i og omkring Bygning 5.

I boring B5.04/0-0,5 m u.t. er der påvist indhold af nitroglycerin på 16 mg/kg TS og indhold af 2,4-DNT på 0,16 µg/kg TS. Begge indhold er under de anvendte jordkvalitetskriterier. I de øvrige udvalgte jordprøver fra borerne i og omkring Bygning 5 er der ikke påvist indhold af eksplosiver over analysemetodens detektionsgrænser.

5.2 Analyseresultater vand

Analyseresultaterne af de udtagne grundvandsprøver fremgår af tabeller vedlagt i bilag 6.1. Analyseresultater, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier eller de anvendte kvalitetskriterier for eksplosiver, fremgår af situationsplan i bilag 5.1B.

Heraf fremgår det, at der ikke er påvist grundvandsforurening med totalkulbrinter, BTEXN, chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter, polære opløsningsmidler eller PFAS sum 22, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier.

I vandprøverne fra borerne B5.01 og B5.02, der begge er udført inde i Bygning 5, er der påvist indhold af bly på hhv. 1,1 og 2,0 µg/l, hvilket overskrider grundvandskvalitetskriteriet op til 2 gange.

I vandprøven fra boring B5.02, udført inde i Bygning 5, samt i vandprøverne fra B5.05 og B5.06, udført på den sydvestlige side af Bygning 5, hvor der har været oplag af malingsrester og opløsningsmidler, er der påvist indhold af sum 4 PFAS på 0,0036-0,016 µg/l, hvilket overskrider grundvandskvalitetskriteriet op til 8 gange. Det højeste indhold er påvist i B5.02.

I vandprøverne er der endvidere påvist en række eksplosiver:

- I B5.04 er der påvist indhold af TNT på hhv. 250 µg/l og 360 µg/l, hvilket overskrider det anvendte grundvandskvalitetskriterium for TNT (1 µg/l) med op til 360 gange.
- I B5.01-B5.05 er der påvist indhold af HMX på 0,38-8,3 µg/l, hvoraf det højeste indhold er påvist i B5.04. Indholdene af HMX er under det anvendte grundvandskvalitetskriterium for HMX (470 µg/l).
- I B5.01-B5.05 er der påvist indhold af RDX på 2,4-610 µg/l, hvoraf det højeste indhold er påvist i B5.04. Indholdet af RDX overskrider i alle fem borer det anvendte grundvandskvalitetskriterium for RDX (0,35 µg/l) med 7 - 1.742 gange.
- I B5.04 er der påvist indhold af 2,4-DNT og 2,6-DNT på op til 0,76 µg/l og 0,18 µg/l, hvilket overskrider de anvendte grundvandskvalitetskriterier (0,05 µg/l) med op til 15 gange.
- I B5.04 er der påvist indhold af 2-AT og 4-AT på op til hhv. 65 µg/l og 330 µg/l, hvilket overskrider det anvendte grundvandskvalitetskriterium for 2-AT og 4-AT (1,0 µg/l) med hhv. 65 og 330 gange.
- I B5.04 er der påvist indhold af PETN på op til 2,3 µg/l. Indholdet overskrider ikke det anvendte grundvandskvalitetskriterium for PETN (60 µg/l).

5.3 Forureningstilstand ved bygning 5

Der er ikke tidligere udført forureningsundersøgelser ved bygning 5. Ved det aktuelle (2024) borearbejde er der ikke påvist synlige tegn på jordforurening eller forhøjede PID-målinger (>5).

De udvalgte analyserede jordprøver viser ikke indhold over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier eller de anvendte jordkvalitetskriterier i forhold til eksplosiver.

De aktuelt (2024) udtagne vandprøver viser indhold af bly (B5.01, B5.02) og PFAS sum 4 (B5.02, B5.05, B5.06) på op til hhv. 2 og 8 gange grundvandskvalitetskriterierne. Derudover er der påvist indhold af eksplosiver i vandprøver fra 5 af de 6 udførte borer (B5.01-B5.05) på op til 1.742 gange de anvendte grundvandskvalitetskriterier. Det højeste indhold af eksplosiver er påvist i boring B5.04, hvilket kan være relateret til tidligere aktiviteter med oversavning af granater, der er udført i umiddelbar nærhed af boring B5.04.

5.4 Risikovurdering ved bygning 5

5.4.1 Arealanvendelse

Ved det aktuelle (2024) borearbejde er der ikke påvist synlige tegn på jordforurening eller forhøjede PID-målinger (>5). De udvalgte analyserede jordprøver viser ikke forureningsindhold over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier eller de anvendte jordkvalitetskriterier i forhold til eksplosiver.

Det vurderes på den baggrund, at forureningsundersøgelsen ikke har påvist jordforurening ved Bygning 5, der udgør en risiko for arealanvendelsen.

Da der er tale om en screeningsmæssig undersøgelse (der er ikke udtaget jordprøver ved alle potentielle forureningskilder, og der er ikke nødvendigvis foretaget undersøgelse tæt ved kilderne), kan det ikke udelukkes, at der kan påvises jordforurening andre steder ved Bygning 5. Hvis der skal udføres anlægsarbejde (gravearbejde), skal der tages kontakt til kommunen i forhold til at sikre en korrekt jordhåndtering mv. Det skyldes, at hele etablisementet er V1-kortlagt. Mere detaljeret gennemgang i forhold til bygge- og anlægsarbejder er beskrevet i kapitel 12.

5.4.2 Grundvand

Etablisementet er beliggende uden for område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), uden for indvindingsopland til almen drikkevandsforsyning (IOL) og med en afstand til nærmeste almene indvindingsboring på > 1 km.

Den aktuelt (2024) gennemførte forureningsundersøgelse ved Bygning 5 har ikke påvist overskridelser af Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier. Undersøgelsen har ligeledes ikke påvist indhold af eksplosiver over de anvendte jordkvalitetskriterier. Det vurderes på den baggrund, at den aktuelle undersøgelse ikke påvist betydende jordforurening, der potentielt set kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen i området.

De aktuelt (2024) udtagne vandprøver viser indhold af bly og PFAS sum 4, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier op til hhv. 2 og 8 gange. Indholdene er påvist i hhv. 2 (bly; B5.01, B5.02) og 3 (PFAS sum 4; B5.02, B5.05, B5.06) af de i alt 6 boringer.

Til trods for, at grundvandsforureningerne ved Bygning 5 ikke er dokumenteret afgrænset i henhold til grundvandskvalitetskriterierne i nedstrøms retning (sydøst), vurderes der udelukkende at være tale om en begrænset og lokal påvirkning af det terrænære grundvand ved bygning 5 med bly og PFAS sum 4. De aktuelle forureningsindhold i grundvandet vurderes ikke at udgøre en risiko for grundvandsressourcen i området.

De aktuelt (2024) udtagne vandprøver fra boringerne rundt om Bygning 5 viser desuden indhold af eksplosiver i 5 af de 6 udførte boringer (B5.01-B5.05). Indholdet af eksplosiver overskrider de anvendte grundvandskvalitetskriterier op til 1.742 gange. Risikovurdering i forhold til eksplosiver er udført samlet for alle bygninger i kapitel 12.

6. Bygning 6

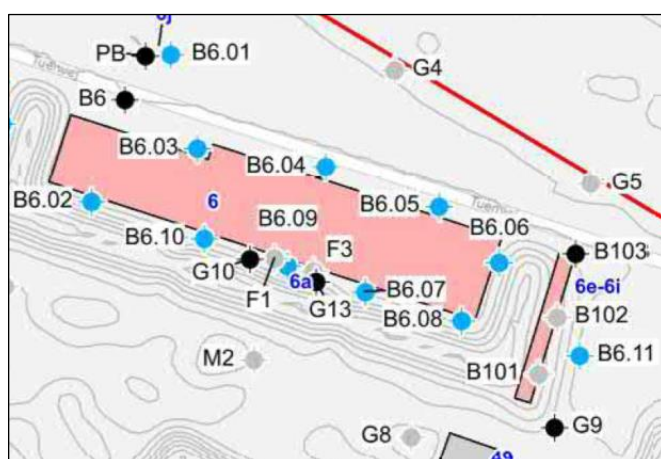
Bygning 6 har været anvendt til støbning af sprængstof (trotylstøberi) i perioden 1954 – 2020.

En historisk redegørelse med mere detaljeret beskrivelse af aktiviteterne for bygning 6 samt det udførte undersøgelsesomfang er vedlagt i bilag 4.2.

Undersøgelsen ved bygning 6 omfatter etablering af 11 filtersatte boringer samt vandprøvetagning fra 3 eksisterende filtersatte boringer. Boringerne har følgende placeringer:

- **B6.00:** Boring ført ca. 1 m u.t. Stoppet, da der blev ramt noget hårdt (evt. tank).
- **B6.01:** Filtersat boring ved tidligere bygning 6J (Fort West).
- **B6.02:** Filtersat boring syd for tidligere malerværksted.
- **B6.03:** Filtersat boring nordvest for tidligere støberi.
- **B6.04:** Filtersat boring nord for tidligere støberi.
- **B6.05:** Filtersat boring nordøst for tidligere støberi samt gitter og køleceller.
- **B6.06:** Filtersat boring øst for tidligere rense- og malerværksted.
- **B6.07:** Filtersat boring sydøst for tidligere rense- og malerværksted.
- **B6.08:** Filtersat boring sydøst for tidligere støberi samt maskinværksted og ved kloak.
- **B6.09:** Filtersat boring syd for tidligere støberi samt ved bundfældningsbassin.
- **B6.10:** Filtersat boring sydvest for tidligere støberi og ved kloak.
- **B6.11:** Filtersat boring øst for den centrale del af laksetrappen.
- **B6:** Eksisterende filtersat boring placeret nord for det tidligere malerværksted.
- **B103:** Eksisterende filtersat boring nord for laksetrappen.
- **G9:** Eksisterende filtersat boring syd for laksetrappen.

Boringernes placering fremgår af bilagene 5.2. Derudover er udsnit af bilag 4.6. gengivet herunder hvor placeringen af B6.00-B5.11 samt B6, B103 og G9 fremgår.



Figur 6.1. Udsnit af bilag 4.6. med placering af udførte boringer (blå markering) samt udvalgte af de eksisterende boringer B6, B103 og G9 (sort markering).

Ved borearbejdet er der ikke påvist synlige tegn på jordforurening eller forhøjede PID-målinger (>5). Fra alle borerne er en blandeprøve af den terrænnære jord (0-0,5 m u.t.) analyseret. Derudover er jordprøverne B6.01/4,0; B6.02/1,5; B6.07/1,0; B6.09/1,5; B6.10/1,0 og B6.11/4,0 m u.t. udvalgt til analyse på baggrund af hhv. mindre PID-udslag (B6.01 og B6.11), placeringen i nærheden af kloak (B6.02, B6.07 og B6.10) og placeringen nær bundfældningsbassin (B6.09).

Blandeprøverne af den terrænnære jord er analyseret for totalkulbrinter, BTEXN, PAH'er, metaller og eksplosiver. De supplerende udvalgte jordprøver fra B6.01, B6.02, B6.07, B6.09, B6.10 og B6.11 er desuden analyseret for chlorerede opløsningsmidler. Analyseprogram fremgår af tabel 4.1.

Boringerne er udover afdækning af evt. jordforurening udført med henblik på at afdække en evt. grundvandsforurening. Boringerne er filtersat i det førstkommende vandførende interval. Filterintervallet fremgår af tabel 4.2. Der er udtaget vandprøver fra de 11 nyetablerede filtersatte borer (B6.01-B6.11) samt de 3 eksisterende filtersatte borer (B6, B103 og G9).

Vandprøver fra de i alt 14 filtersatte borer er analyseret for totalkulbrinter, BTEXN, metaller, chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter, polære opløsningsmidler, PFAS 22 og eksplosiver. Analyseprogram fremgår ligeledes af tabel 4.1.

6.1 Analyseresultater jord

Analyseresultaterne af de udvalgte jordprøver fremgår af tabeller vedlagt i bilag 6.2. Analyseresultater, der overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier eller de anvendte kvalitetskriterier for eksplosiver, fremgår af situationsplan i bilag 5.2A.

Heraf fremgår, at der ikke er påvist jordforurening med totalkulbrinter, BTEXN, metaller, PAH'er eller chlorerede opløsningsmidler over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier i de udvalgte jordprøver fra borerne (B6.00-B6.11) udført omkring Bygning 6. Undtaget herfor er et indhold af cadmium på 7 gange jordkvalitetskriteriet (men under afskæringskriteriet) i B6.09/0,5 m u.t. Indholdet er afgrænset vertikalt ved analyse af for jordprøven B6.09/1,5 m u.t.

I de 18 udvalgte jordprøver udtaget fra borer rundt om bygning 6 er der ikke påvist indhold af eksplosiver over de anvendte jordkvalitetskriterier. Analyserne viser mindre indhold af enkelte eksplosiver, herunder TNT, TDX, 2-AT og 4-AT, i 5 af jordprøverne, der alle er udtaget i den terrænnære jord (0-0,5 m u.t.).

6.2 Analyseresultater vand

Analyseresultaterne af de udtagne grundvandsprøver fremgår af tabeller vedlagt i bilag 6.2. Analyseresultater, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier eller de anvendte kvalitetskriterier for eksplosiver, fremgår af situationsplan i bilag 5.2B.

Heraf fremgår det, at der ikke er påvist grundvandsforurening med totalkulbrinter, BTEXN, chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter eller PFAS sum 22, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier.

I vandprøverne fra borerne B6, B6.02, B6.04, B6.05 og B103, der er udført fordelt rundt om bygning 6, er der påvist indhold af antimon på 2,3-4,7 µg/l, hvilket overskrider grundvandskvalitetskriteriet op til 2,5 gange.

I vandprøverne fra boring B6, udført nord for den vestligste del af bygning 6, og borerne G9 og B103, udført nedstrøms bygning 6 og Laksetrappen, er der påvist indhold af isopropanol og acetone på hhv. 23-27 µg/l og 24-27 µg/l, hvilket overskrider grundvandskvalitetskriterierne ca. 2,7 gange.

I vandprøverne fra boring B6.01, B6.04-B6.06, B6.09-B6.11 og B103 er der påvist indhold af sum 4 PFAS på 0,0024-0,017 µg/l, hvilket overskrider grundvandskvalitetskriteriet op til 8,5 gange. Det højeste indhold er påvist i vandprøven fra B6.01, der er udført ved den tidligere bygning 6J (Fort West).

I vandprøverne er der endvidere påvist en række eksplosiver:

- I vandprøverne fra B6.04, B6.05, B6.06, B6.09, B6.11 og G9 er der påvist indhold af TNT på 1,2-12.000 µg/l, hvoraf det højeste indhold er påvist i B6.05 (placeret øst for støbetårnet). Indholdet af TNT overskrider det anvendte grundvandskvalitetskriterium for TNT (1 µg/l) med op til 12.000 gange.
- I vandprøver fra 11 af de 14 borer er der påvist indhold af HMX på 0,16-94 µg/l, hvoraf det højeste indhold ligeledes er påvist i B6.05. Indholdene af HMX er under det anvendte grundvandskvalitetskriterium for HMX (470 µg/l).
- I vandprøver fra 13 af de 14 borer er der påvist indhold af RDX på 0,61-2.200 µg/l, hvoraf det højeste indhold igen er påvist i B6.05. Indholdene af RDX overskrider det anvendte grundvandskvalitetskriterium for RDX (0,35 µg/l) med 2 – 6.300 gange.
- I vandprøverne fra B6.06, B6.11 og G9 er der påvist et indhold af 2,4-DNT på 0,21-0,86 µg/l, hvilket overskrider det anvendte grundvandskvalitetskriterium for 2,4-DNT (0,05 µg/l) med 4-17 gange.
- I vandprøverne fra B6.05, B6.06, B6.09, B6.11, G9 og B103 er der påvist et indhold af 2,6-DNT på 0,26-6,4 µg/l, hvilket overskrider det anvendte grundvandskvalitetskriterium for 2,6-DNT (0,05 µg/l) med mellem 5 og 128 gange.
- I vandprøver fra 10 af de 14 borer er der påvist indhold af 2-AT på 1,8-80 µg/l, hvoraf det højeste indhold er påvist i B6.11 og G9, placeret øst for bygning 6 og Laksetrappen. Indholdet af 2-AT overskrider i borerne det anvendte grundvandskvalitetskriterium for 2-AT (1 µg/l) med 2 – 80 gange.
- I vandprøver fra 12 af de 14 borer er der påvist indhold af 4-AT på 5,3-790 µg/l, hvoraf det højeste indhold er påvist i B6.05 (placeret øst for støbetårnet). Indholdet af 4-AT overskrider i borerne det anvendte grundvandskvalitetskriterium for 4-AT (1 µg/l) med 5 – 790 gange.
- I vandprøven fra B6.05 er der påvist et indhold af 1,3,5-Trinitrobenzen på 41 µg/l, hvilket er under det anvendte grundvandskvalitetskriterium (1.000 µg/l).

6.3 Forureningstilstand ved bygning 6

Der er tidligere udført forureningsundersøgelser ved Bygning 6, hvor der er konstateret jord og grundvandsforurening. Derudover har tidligere undersøgelser dokumenteret en grundvandsfane med eksplosiver, der har spredt sig nedstrøms (sydøst) for Bygning 6.

Ved det aktuelle (2024) borearbejde er der ikke påvist synlige tegn på jordforurening eller forhøjede PID-målinger (>5).

De udvalgte analyserede jordprøver viser generelt ikke indhold over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier eller de anvendte jordkvalitetskriterier i forhold til eksplosiver. En enkelt undtagelse er indholdet af cadmium på 7 gange jordkvalitetskriteriet, som er påvist i B6.09/0,5 m u.t.

De aktuelt (2024) udtagne vandprøver viser indhold af antimon (B6, B6.02, B6.04, B6.05, B103) og PFAS sum 4 (B6.01, B6.04-B6.06, B6.09-B6.11, B103) på op til hhv. 2,5 og 8,5 gange grundvandskvalitetskriterierne. Derudover er der påvist indhold af isopropanol og acetone (B6, G9, B103), der begge overskrider grundvandskvalitetskriterierne 2,7 gange. Vandprøverne fra borerne rundt om Bygning 6 viser desuden indhold af eksplosiver i 13 af de 14 borer, som overskrider de anvendte grundvandskvalitetskriterier op til 12.000 gange. De højeste indhold af eksplosiver er påvist i vandprøven fra boring B6.05, hvilket evt. kan tilskrives boringens placering i nærheden af støbetårnet og umiddelbart ud for køleceller til udstøbte granater. Det vurderes således for sandsynligt, at der er aktiviteterne knyttet til støbetårnet og den efterfølgende køleproces, der har resultatet i en grundvandsforurening med eksplosiver ved Bygning 6 og nedstrøms herfor.

6.3.1 Forurening påvist ved tidligere undersøgelser ved bygning 6

I 1991 er der udført afgravning af konstateret jordforurening med xylen, benzen, terpentin og phenol nord for bygning 6. I henhold til /2.3/ er der afgravet jordforurening (13 m³ jord) med indhold af terpentin på over 100 mg/kg TS og jordforurening (56 m³ jord) med indhold af xylen på over 2 mg/kg TS. I forbindelse med afgravningen af jordforurening blev der oppumpet og rensat (v/ simpel beluftning) forurenede grundvand /2.3/. Det vurderes, at jord- og grundvandsforureningen fra dette område er fjernet i forbindelse med afværgetiltagene i 1991. Placeringen af området ses på figur 3.1 i kapitel 3.

I forbindelse med ombygning af det eksisterende trotylstøberi i bygning 6 blev der i 1998 opgravet i alt 14 m³ TNT-forurenede jord. Opgravningen foregik indenfor et areal på 51 m². Den gennemsnitlige gravedybde var 0,75-1,1 m. Der blev efterladt en restforurening i udgravningsområdets bund, som viste indhold af TNT på <0,05-5,2 mg/kg /2.7/. Indholdet på 5,2 mg/kg overskrider ikke det - ved nærværende undersøgelse - anvendte jordkvalitetskriterium for eksplosiver på 25 mg/kg TS. I henhold til dette kriterium vurderes der således ikke at være efterladt restforurening med TNT i relation til opgravningen af TNT-forurenede jord ved bygning 6 udført i 1998.

I forbindelse med tømning og udskiftning af jernspåner i 2007 fra Laksetrappen, placeret umiddelbart øst for bygning 6, blev der observeret et ca. 20 cm brud i bunden af karret. Der blev i forlængelse heraf udført 3 filtersatte borer, B101-B103, ved Laksetrappen. Jordanalyserne udtaget 2,5 m u.t. fra B102 og B103 påviste indhold af TNT på op til 330 mg/kg TS og RDX på op til 280 mg/kg. Jordanalysen fra B101 viser ikke indhold af eksplosiver /2.21/. Påviste indhold af TNT og RDX overskrider de - ved nærværende undersøgelse - anvendte jordkvalitetskriterier for eksplosiver på 25 mg/kg TS (TNT) og 10 mg/kg TS (RDX). Da der ikke foreligger oplysninger om, at denne jordforurening er bortgravet, må det forventes, at der i området for laksetrappen fortsat forekommer indhold af eksplosiver i jorden, der overskrider i de anvendte jordkvalitetskriterier for eksplosiver.

Placeringen af laksetrappen og B101-B103 fremgår af figur 3.8 i kapitel 3. Området for jordforurening med TNT og RDX er desuden indtegnet på bilag 5.2A.

Tidligere undersøgelser har desuden påvist indhold af eksplosiver i grundvandet ved bygning 6 og nedstrøms (sydøst) herfor. Denne grundvandsforurening er beskrevet og vurderet i forbindelse med nærværende undersøgelse (se kapitel 11).

6.4 Risikovurdering ved bygning 6

6.4.1 Arealanvendelse

Ved det aktuelle (2024) borearbejde er der ikke påvist synlige tegn på jordforurening eller forhøjede PID-målinger (>5).

De udvalgte analyserede jordprøver viser, med en enkelt undtagelse (cadmium på 7 gange jordkvalitetskriteriet), ikke jordforurening over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier eller de anvendte jordkvalitetskriterier i forhold til eksplosiver.

Tidligere undersøgelse (2007) har påvist indhold af TNT og RDX over de anvendte jordkvalitetskriterier for TNT og RDX i området for Laksetrappen.

Det vurderes, at nærværende forureningsundersøgelse ikke har påvist jordforurening ved Bygning 6, der udgør en risiko for den nuværende arealanvendelse (erhverv). Dog med undtagelse af den tidligere påviste forurening med eksplosiver ved Laksetrappen øst for bygning 6. Hvis arealanvendelsen ændres til en mere følsom arealanvendelse (f.eks. bolig) skal der være opmærksomhed på tilstedeværelsen af cadmium over jordkvalitetskriteriet samt indholdet af eksplosiver.

Da der er tale om en screeningsmæssig undersøgelse (der er ikke udtaget jordprøver ved alle potentielle forureningskilder, og der er ikke nødvendigvis foretaget undersøgelse tæt ved kilderne), kan det ikke udelukkes at der kan påvises jordforurening andre steder ved Bygning 6. Hvis der skal udføres anlægsarbejde (gravearbejde), skal der tages kontakt til kommunen i forhold til at sikre en korrekt jordhåndtering mv. Det skyldes, at hele etablisementet er V1-kortlagt. Mere detaljeret gennemgang i forhold til bygge- og anlægsarbejder er beskrevet i kapitel 12.

6.4.2 Grundvand

Etablisementet er beliggende uden for område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), uden for indvindingsopland til almen drikkevandsforsyning (IOL) og med en afstand til nærmeste almene indvindingsboring på > 1 km.

Den aktuelt (2024) gennemførte forureningsundersøgelse ved Bygning 6 har udelukkende påvist begrænsede (maksimalt 7 gange) overskridelser af Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier for cadmium. Undersøgelsen har ligeledes ikke påvist indhold af eksplosiver over de anvendte jordkvalitetskriterier. Det vurderes på den baggrund, at den aktuelle undersøgelse ikke påvist betydende jordforurening, der potentielt set kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen i området.

Vandprøverne udtaget ved den aktuelle (2024) og tidligere undersøgelser tyder dog på, at der ved Bygning 6, har været aktiviteter, der har resulteret i grundvandsforurening.

De aktuelt (2024) udtagne vandprøver viser indhold af antimon, PFAS sum 4, isopropanol og acetone, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier op til hhv. 2,5; 8,5; 2,7 og 2,7 gange. Indholdene af PFAS sum 4 er påvist i 7 af de 14 boringer (B6.01, B6.04-B6.06, B6.09-B6.11, B103), mens indhold af antimon er påvist i 5 boringer (B6, B6.02, B6.04, B6.05, B103), indhold af isopropanol er påvist i 3 boringer (B6, G9, B103), og indhold af acetone er påvist i 3 boringer (B6, G9, B103).

Til trods for at grundvandsforureningerne ved Bygning 6 ikke er dokumenteret afgrænset i henhold til grundvandskvalitetskriterierne i nedstrøms retning (sydøst), vurderes der udelukkende at være tale om en begrænset og lokal påvirkning af det terrænære grundvand ved Bygning 6 med antimon, PFAS sum 4, isopropanol og acetone. De aktuelle forureningsindhold i grundvandet vurderes ikke at udgøre en risiko for grundvandsressourcen i området.

De aktuelt (2024) udtagne vandprøver fra boringerne rundt om Bygning 6 viser desuden indhold af eksplosiver i 13 af de 14 boringer. Indholdet af eksplosiver overskrider de anvendte grundvandskvalitetskriterier op til 12.000 gange. Risikovurdering i forhold til eksplosiver er udført samlet for alle bygninger i kapitel 12.

7. Bygning 7

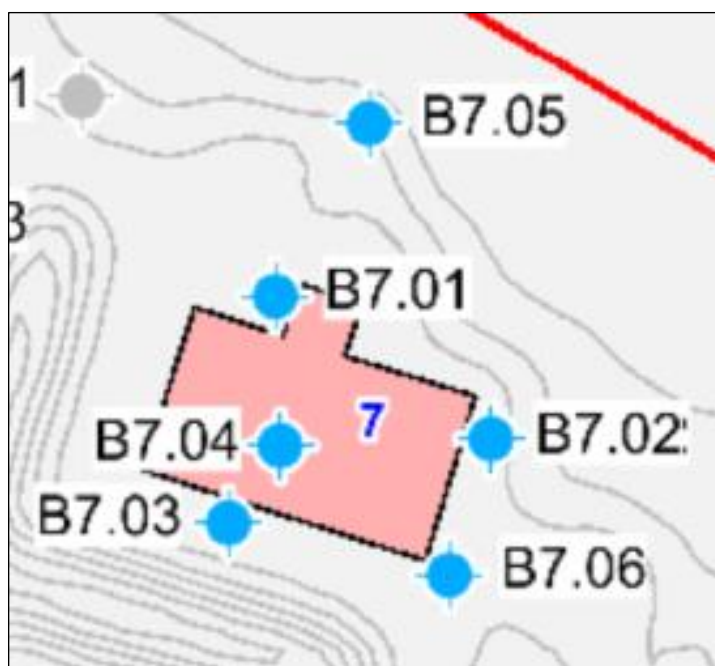
Bygning 7 har været anvendt til radiografi i perioden 1983 – 2020.

En historiske redegørelse med mere detaljeret beskrivelse af aktiviteterne for bygning 7 e samt det udførte undersøgelsesomfang er vedlagt i bilag 4.3.

Undersøgelsen ved bygning 7 omfatter etablering af 6 filtersatte boringer med følgende placeringer:

- **B7.01:** Filtersat boring ved 1.500 l opsamlingstank og nær kloak og udluftning.
- **B7.02:** Filtersat boring øst for bygning 7 (øst for radiografi-rum).
- **B7.03:** Filtersat boring syd for bygning 7, i område hvor der evt. har været opstillet en tank og i område for kloaksamlebrønd (processpildevand).
- **B7.04:** Filtersat boring centralt i bygning 7 i område for værksted.
- **B7.05:** Filtersat boring ved 4.000 l opsamlingstank nord for bygning 7.
- **B7.06:** Filtersat boring sydøst for bygning 7 (nedstrøms retning).

Boringernes placering fremgår af bilagene 5.3. Derudover er udsnit af bilag 4.6. gengivet herunder hvor placeringen af B7.01-B7.06 fremgår.



Figur 7.1. Udsnit af bilag 4.6. med placering af udførte boringer (blå markering).

Ved borearbejdet er der ikke påvist synlige tegn på jordforurening eller forhøjede PID-målinger (>5). Fra alle boringerne er en blandeprøve af den terrænnære jord (0-0,5 m u.t.) analyseret. Derudover er jordprøverne B7.01/2,0; B7.03/1,5 og B7.05/2,5 udvalgt til analyse på baggrund af hhv. placeringen ved tank (B7.01 og B7.05) og i nærheden af kloak (B7.03).

Blandeprøverne af den terrænnære jord er analyseret for totalkulbrinter, PAH'er og metaller. De supplerende udvalgte jordprøver fra B7.01, B7.03 og B7.05 er analyseret for totalkulbrinter, BTEXN, metaller, chlorerede opløsningsmidler, polære opløsningsmidler og PFAS. Analyseprogram fremgår af tabel 4.1.

Boringerne er udover afdækning af evt. jordforurening udført med henblik på at afdække en evt. grundvandsforurening. Boringerne er filtersat i det førstkomende vandførende interval. Filterintervallet fremgår af tabel 4.2. Der er udtaget vandprøver fra de 6 nyetablerede boringer.

Vandprøver fra de 6 filtersatte boringer er analyseret for totalkulbrinter, BTEXN, metaller, chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter, polære opløsningsmidler, PFAS 22, EDTA og hydroquinon. Vandprøven fra B7.02 er desuden analyseret for eksplosiver med henblik på at afgrænse grundvandsforureningen med eksplosiver ved den nærliggende bygning 5. Analyseprogram fremgår ligeledes af tabel 4.1.

7.1 Analyseresultater jord

Analyseresultaterne af de udvalgte jordprøver fremgår af tabeller vedlagt i bilag 6.3. Analyseresultater, der overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier, fremgår af situationsplan i bilag 5.3A.

Heraf fremgår det, at der ikke er påvist jordforurening med BTEXN, metaller, PAH'er, chlorerede opløsningsmidler eller PFAS over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier i de udvalgte jordprøver fra boringerne (B7.01-B7.6) udført i og omkring Bygning 7.

Der er påvist indhold af totalkulbrinter (tunge kulbrinter) i B7.01/0-0,5 m u.t. på 220 mg/kg, hvilket overskrider jordkvalitetskriteriet 2,2 gange. Jordforureningen med tunge kulbrinter i B7 er vertikalt afgrænset 2,0 m u.t. Endvidere er der i B7.01/2,0 m u.t. påvist indhold af acetone på 88 mg/kg. Der er ikke fastsat et jordkvalitetskriterium for acetone.

7.2 Analyseresultater vand

Analyseresultaterne af de udtagne grundvandsprøver fremgår af tabeller vedlagt i bilag 6.3. Analyseresultater, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier eller de anvendte kvalitetskriterier for eksplosiver, fremgår af situationsplan i bilag 5.3B.

Heraf fremgår det, at der ikke er truffet grundvandsforurening med totalkulbrinter, BTEXN, chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter, hydroquinon eller PFAS sum 22, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier. Vandprøven fra B7.02 er desuden analyseret for eksplosiver og viser ikke indhold over analysemetodens detektionsgrænser.

Vandprøven fra B7.01 viser et indhold af EDTA på 1,2 µg/l. Der er ikke fastsat et grundvandskvalitetskriterium for EDTA. De øvrige grundvandsprøver viser ikke indhold af EDTA over detektionsgrænsen.

I vandprøven fra boring B7.04, der er udført inde i Bygning 7, er der påvist indhold af antimon på 14 µg/l, svarende til 7 gange grundvandskvalitetskriteriet. Derudover viser

vandprøven indhold af de to polære opløsningsmidler isopropanol og acetone, begge med et indhold på 26 µg/l, hvilket overskrider grundvandskvalitetskriteriet med 2,6 gange.

I B7.02, udført øst for Bygning 7, samt i B7.01 og B7.05, udført ved to nedgravede tanke nord for bygning 7, er der påvist indhold af PFAS sum 4 på 0,003-0,063 µg/l, hvilket overskrider grundvandskvalitetskriteriet op til 32 gange. Det højeste indhold er påvist i B7.01.

7.3 Forureningstilstand ved bygning 7

Der er ikke tidligere udført forureningsundersøgelser ved bygning 7. Ved det aktuelle (2024) borearbejde er der ikke påvist synlige tegn på jordforurening eller forhøjede PID-målinger (>5).

De udvalgte analyserede jordprøver har udelukkende påvist indhold af totalkulbrinter i en enkelt jordprøve (B7.01), der overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier 2,2 gange. Jordforureningen med totalkulbrinter er afgrænset ved en dybereliggende jordprøve (2,0 m u.t.).

De aktuelt (2024) udtagne vandprøver viser et indhold af antimon (B7.04) og PFAS sum 4 (B7.01, B7.02, B7.05) på op til hhv. 7 og 32 gange grundvandskvalitetskriterierne. Derudover er der påvist indhold af isopropanol (B7.04) og acetone (B7.04), der begge overskrider grundvandskvalitetskriterierne 2,6 gange.

7.4 Risikovurdering ved bygning 7

7.4.1 Arealanvendelse

Ved det aktuelle (2024) borearbejde er der ikke påvist synlige tegn på jordforurening eller forhøjede PID-målinger (>5). De udvalgte analyserede jordprøver viser, med en enkelte undtagelse (totalkulbrinter på 2,2 gange jordkvalitetskriteriet), ikke jordforurening over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier.

Det vurderes på den baggrund, at forureningsundersøgelsen ikke har påvist jordforurening ved Bygning 7, der udgør en risiko for den nuværende arealanvendelse (erhverv). Hvis arealanvendelsen ændres til en mere følsom arealanvendelse (f.eks. bolig) skal der være opmærksomhed på tilstedeværelsen af totalkulbrinter over jordkvalitetskriteriet.

Da der er tale om en screeningsmæssig undersøgelse (der er ikke udtaget jordprøver ved alle potentielle forureningskilder, og der er ikke nødvendigvis foretaget undersøgelse tæt ved kilderne), kan det ikke udelukkes at der kan påvises jordforurening andre steder ved Bygning 7. Hvis der skal udføres anlægsarbejde (gravearbejde), skal der tages kontakt til kommunen i forhold til at sikre en korrekt jordhåndtering mv. Det skyldes, at hele etablisementet er V1-kortlagt. Mere detaljeret gennemgang i forhold til bygge- og anlægsarbejder er beskrevet i kapitel 12.

7.4.2 Grundvand

Etablisementet er beliggende uden for område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), uden for indvindingsopland til almen drikkevandsforsyning (IOL) og med en afstand til nærmeste almene indvindingsboring på > 1 km.

Den aktuelt (2024) gennemførte forureningsundersøgelse ved Bygning 7 har udelukkende påvist begrænsede (maksimalt 2,2 gange) overskridelser af Miljøstyrelsens

jordkvalitetskriterier for totalkulbrinter. Undersøgelsen har ligeledes ikke påvist indhold af eksplosiver over de anvendte jordkvalitetskriterier. Det vurderes på den baggrund, at den aktuelle undersøgelse ikke påvist betydende jordforurening, der potentielt set kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen i området.

De aktuelt (2024) udtagne vandprøver viser indhold af antimon, PFAS sum 4, isopropanol og acetone, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier op til hhv. 7; 32; 2,6 og 2,6 gange. Indholdene af PFAS sum 4 er påvist i 3 af de 6 borer (B7.01, B7.02, B7.05), indhold af antimon er påvist i en boring (B7.04), indhold af isopropanol er påvist i en boring (B7.04), og indhold af acetone er også påvist i en boring (B7.04).

Til trods for at grundvandsforureningerne ved Bygning 7 ikke er dokumenteret afgrænset i henhold til grundvandskvalitetskriterierne i nedstrøms retning (sydøst), vurderes der udelukkende at være tale om en begrænset og lokal påvirkning af det terrænære grundvand ved Bygning 7 med antimon, PFAS sum 4, isopropanol og acetone. De aktuelle forureningsindhold i grundvandet vurderes ikke at udgøre en risiko for grundvandsressourcen i området.

Den aktuelt (2024) udtagne vandprøve fra boring B7.02 ved Bygning 7 viser ikke indhold af eksplosiver over analysemetodens detektionsgrænse.

8. Bygning 9

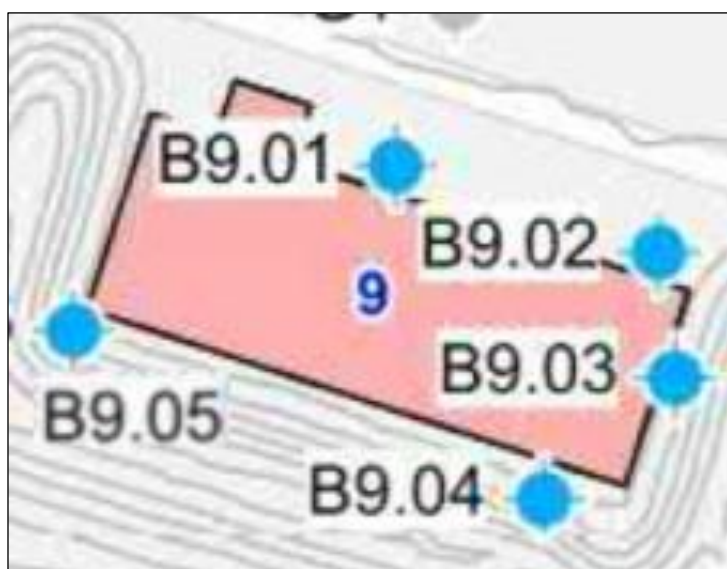
Bygning 9 har været anvendt til ammunitions- og malerværksted i perioden 1954 – ca. 2020.

En historisk redegørelse med mere detaljeret beskrivelse af aktiviteterne for bygning 9 samt det udførte undersøgelsesomfang er vedlagt i bilag 4.4.

Undersøgelsen ved bygning 9 omfatter etablering af 5 filtersatte boringer og udtagning af 3 overfladeprøver med følgende placeringer:

- **B9.01:** Filtersat boring nord for produktionsarealet.
- **B9.02:** Filtersat boring nord for malerværksted.
- **B9.03:** Filtersat boring øst for produktion/malerværksted (nedstrøms retning).
- **B9.04:** Filtersat boring syd for produktionsarealet og så tæt som muligt på kloksamlebrønd.
- **B9.05:** Filtersat boring syd for produktionsarealet og så tæt som muligt på kloksamlebrønd.
- **OV9.01, OV9.02 og OV9.03:** Overfladeprøver af 5 nedstik (0-0,1 m u.t.) i områder med delvist ubefæstet areal (smal flisegang) syd og vest for bygning 9.

Boringernes placering fremgår af bilagene 5.4. Derudover er udsnit af bilag 4.6. gengivet herunder hvor placeringen af B9.01-B9.05 fremgår.



Figur 8.1. Udsnit af bilag 4.6. med placering af udførte boringer (blå markering).

Ved borearbejdet er der ikke påvist synlige tegn på jordforurening eller forhøjede PID-målinger (>5). Fra alle boringerne er en blandeprøve af den terrænnære jord (0-0,5 m u.t.) analyseret. Tilsvarende gælder for de 3 overfladeprøver (0-0,1 m u.t.). Derudover er jordprøverne B9.04/1,0 og B9.05/1,0 udvalgt til analyse på baggrund af en placering i nærheden af kloak.

Blandeprøverne af den terrænnære jord er analyseret for totalkulbrinter, PAH'er og metaller. De 3 overfladeprøver (0-0,1 m u.t.) er analyseret for totalkulbrinter, PAH'er, metaller og eksplosiver. De supplerende jordprøver fra B9.04, B9.05 er analyseret for totalkulbrinter, BTEXN, PAH'er og metaller, chlorerede opløsningsmidler og eksplosiver. Analyseprogram fremgår af tabel 4.1.

Boringerne er udover afdækning af evt. jordforurening udført med henblik på at afdække en evt. grundvandsforurening. Boringerne er filtersat i det førstkomende vandførende interval. Filterintervallet fremgår af tabel 4.2. Der er udtaget vandprøver fra de 5 nyetablerede boringer.

Vandprøver fra de 5 filtersatte boringer er analyseret for totalkulbrinter, BTEXN, metaller, chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter, polære opløsningsmidler, PFAS 22 og eksplosiver. Analyseprogram fremgår ligeledes af tabel 4.1.

8.1 Analyseresultater jord

Analyseresultaterne af de udvalgte jordprøver og overfladeprøver fremgår af tabeller vedlagt i bilag 6.4. Analyseresultater, der overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier eller de anvendte kvalitetskriterier for eksplosiver, fremgår af situationsplan i bilag 5.4A.

Heraf fremgår det, at der ikke er truffet jordforurening med totalkulbrinter, BTEXN, metaller, PAH'er eller chlorerede opløsningsmidler over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier i de udvalgte jordprøver fra boringerne (B9.01-B9.05) udført omkring Bygning 9. En undtagelse er dog jordprøven B9.02/0-0,5 m u.t., der viser et indhold af zink på 1.400 mg/kg TS, svarende til 3 gange jordkvalitetskriteriet og 1,4 gange afskæringskriteriet. I jordprøverne fra B9.04 og B9.05 er der ligeledes ikke påvist indhold af eksplosiver over analysemetodens detektionsgrænser.

Som det fremgår af bilag 6.4, er der i overfladeprøverne (0-0,1 m u.t.) OV9.02 og OV9.03 påvist mindre indhold af eksplosiver, herunder indhold af 2-AT, 4-AT og RDX på hhv. 0,14-0,18 mg/kg TS, 0,24-0,47 mg/kg TS og 2,8 mg/kg TS. De påviste indhold af eksplosiver overskrider ikke de anvendte jordkvalitetskriterier på hhv. 5, 5 og 10 mg/kg TS).

8.2 Analyseresultater vand

Analyseresultaterne af de udtagne grundvandsprøver fremgår af tabeller vedlagt i bilag 6.4. Analyseresultater, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier eller de anvendte kvalitetskriterier for eksplosiver, fremgår af situationsplan i bilag 5.4B.

Heraf fremgår det, at der ikke er påvist grundvandsforurening med totalkulbrinter, BTEXN, chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter, polære opløsningsmidler eller PFAS sum 22, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier.

I vandprøver fra boringerne B9.02 – B9.05, er der påvist indhold af antimon på 2,6-95 µg/l, hvilket overskrider grundvandskvalitetskriteriet op til 48 gange. Det højeste indhold er påvist i boring B9.04 ved bygningens sydøstlige hjørne (i nedstrøms retning). I B9.02 er der endvidere påvist indhold af bly og zink på hhv. 3,7 µg/l og 610 µg/l, hvilket overskrider grundvandskvalitetskriterierne hhv. 4 og 6 gange.

I vandprøver fra borerne B9.01 – B9.04 er der desuden påvist indhold af sum 4 PFAS på 0,0021-0,0067 µg/l, hvilket overskrider grundvandskvalitetskriteriet op til 3 gange.

I vandprøverne udtaget fra borer omkring Bygning 9 er der endvidere påvist en række eksplosiver:

- I B9.02 og B9.04 er der påvist indhold af RDX på 0,88-4,4 µg/l. Det højeste indhold er påvist i B9.02, som er udført på det nordøstlige hjørne af Bygning 9. Indholdet af RDX overskrider det anvendte grundvandskvalitetskriterium for RDX (0,35 µg/l) med 2,5-13 gange.
- I B9.02 er der påvist indhold af HMX på 0,92 µg/l hvilket er under det anvendte grundvandskvalitetskriterium for HMX (470 µg/l).

8.3 Forureningstilstand ved bygning 9

Der er ikke tidligere udført forureningsundersøgelser ved bygning 9. Ved det aktuelle (2024) borearbejde er der ikke påvist synlige tegn på jordforurening eller forhøjede PID-målinger (>5).

De udvalgte analyserede jordprøver viser udelukkende en enkelt terrænnær jordprøve (B9.02; 0-0,5 m u.t.) med et indhold af zink, der overskrider jordkvalitetskriteriet 3 gange. De analyserede jordprøver har ikke påvist indhold af eksplosiver over de anvendte jordkvalitetskriterier.

De aktuelt (2024) udtagne vandprøver viser et indhold af antimon (B9.02-B9.05), PFAS sum 4 (B9.01-B9.04), bly (B9.02) og zink (B9.02) på op til hhv. 48, 3, 4 og 6 gange grundvandskvalitetskriterierne. Derudover er der påvist indhold af eksplosiver i vandprøver fra 2 af de 5 borer (B9.02, B9.04), som overskrider de anvendte grundvandskvalitetskriterierne op til 13 gange.

8.4 Risikovurdering ved bygning 9

8.4.1 Arealanvendelse

Ved det aktuelle (2024) borearbejde er der ikke påvist synlige tegn på jordforurening eller forhøjede PID-målinger (>5). De udvalgte analyserede jordprøver viser, med en enkelte undtagelse (zink på 3 gange jordkvalitetskriteriet), ikke jordforurening over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier eller de anvendte jordkvalitetskriterier i forhold til eksplosiver.

Det vurderes på den baggrund, at forureningsundersøgelsen ikke har påvist jordforurening ved Bygning 9, der udgør en risiko for den nuværende arealanvendelse (erhverv). Hvis arealanvendelsen ændres til en mere følsom arealanvendelse (f.eks. bolig) skal der være opmærksomhed på tilstedeværelsen af zink over afskæringskriteriet.

Da der er tale om en screeningsmæssig undersøgelse (der er ikke udtaget jordprøver ved alle potentielle forureningskilder, og der er ikke nødvendigvis foretaget undersøgelse tæt ved kilderne), kan det ikke udelukkes at der kan påvises jordforurening andre steder ved Bygning 9. Hvis der skal udføres anlægsarbejde (gravearbejde), skal der tages kontakt til kommunen i forhold til at sikre en korrekt jordhåndtering mv. Det skyldes, at hele

etablisementet er V1-kortlagt. Mere detaljeret gennemgang i forhold til bygge- og anlægsarbejder er beskrevet i kapitel 12.

8.4.2 Grundvand

Etablisementet er beliggende uden for område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), uden for indvindingsopland til almen drikkevandsforsyning (IOL) og med en afstand til nærmeste almene indvindingsboring på > 1 km.

Den aktuelt (2024) gennemførte forureningsundersøgelse ved Bygning 9 har udelukkende påvist begrænsede (maksimalt 3 gange) overskridelser af Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier for zink. Undersøgelsen har ligeledes ikke påvist indhold af eksplosiver over de anvendte jordkvalitetskriterier. Det vurderes på den baggrund, at den aktuelle undersøgelse ikke påvist betydende jordforurening, der potentielt set kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen i området.

De aktuelt (2024) udtagne vandprøver viser indhold af bly, zink, antimon og PFAS sum 4, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier op til hhv. 4; 6; 48 og 3 gange. Indholdene af PFAS sum 4 er påvist i 4 af de 5 boringer (B9.01-B9.04), indhold af antimon er påvist i 4 af 5 boringer (B9.02-B9.05), indhold af bly er påvist i en boring (B9.02), og indhold af zink er også påvist i en boring (B9.02).

Til trods for at grundvandsforureningerne ved Bygning 9 ikke er dokumenteret afgrænset i henhold til grundvandskvalitetskriterierne i nedstrøms retning (sydøst), vurderes der udelukkende at være tale om en begrænset og lokal påvirkning af det terrænære grundvand ved Bygning 9 med bly, zink, antimon og PFAS sum 4. De aktuelle forureningsindhold i grundvandet vurderes ikke at udgøre en risiko for grundvandsressourcen i området.

De aktuelt (2024) udtagne vandprøver fra boringerne rundt om Bygning 9 viser desuden indhold af eksplosiver i 2 af de 5 udførte boringer (B9.02, B9.04). Indholdene af eksplosiver overskrider de anvendte grundvandskvalitetskriterier op til 13 gange. Risikovurdering i forhold til eksplosiver er udført samlet for alle bygninger i kapitel 12.

9. Bygning 10

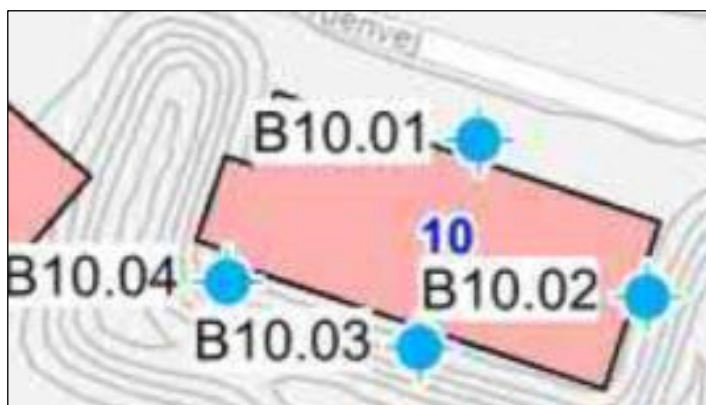
Bygning 10 har været anvendt til ladningsstue i perioden 1954 – ca. 2020.

En historisk redegørelse med mere detaljeret beskrivelse af aktiviteterne for bygning 10 samt det udførte undersøgelsesomfang er vedlagt i bilag 4.5.

Undersøgelsen ved bygning 10 omfatter etablering af 4 filtersatte boringer og udtagning af 2 overfladeprøver med følgende placeringer:

- **B10.01:** Filtersat boring ved den nordlige facade.
- **B10.02:** Filtersat boring ved den østlige gavl (nedstrøms retning).
- **B10.03:** Filtersat boring ved kloaksamlebrønd.
- **B10.04:** Filtersat boring ved kloaksamlebrønd.
- **OV10.01 og OV10.02:** Overfladeprøver af 5 nedstik (0-0,1 m u.t.) i områder med delvist ubefæstet areal (smal flisegang) syd og vest for bygning 10.

Boringernes placering fremgår af bilagene 5.5. Derudover er udsnit af bilag 4.6. gengivet herunder hvor placeringen af B10.01-B10.04 fremgår.



Figur 9.1. Udsnit af bilag 4.6. med placering af udførte boringer (blå markering).

Ved borearbejdet er der ikke påvist synlige tegn på jordforurening eller forhøjede PID-målinger (>5). Fra alle boringerne er en blandeprøve af den terrænnære jord (0-0,5 m u.t.) analyseret. Tilsvarende gælder for de 2 overfladeprøver (0-0,1 m u.t.). Derudover er jordprøven B10.02/3,5 udtaget på baggrund af mindre PID-udslag, mens jordprøverne B10.03/1,0 og B10.04/1,0 er udvalgt, da de er udført i nærheden af en kloakbrønd.

Blandeprøverne af den terrænnære jord er analyseret for totalkulbrinter, PAH'er og metaller. De 2 overfladeprøver (0-0,1 m u.t.) er analyseret for totalkulbrinter, PAH'er, metaller og eksplosiver. De supplerende udvalgte jordprøver fra B10.02, B10.03 og B10.04 er foruden de førnævnte parametre (minus PAH'er) analyseret for BTEXN og eksplosiver. Analyseprogram fremgår af tabel 4.1.

Boringerne er udover afdækning af evt. jordforurening udført med henblik på at afdække en evt. grundvandsforurening. Boringerne er filtersat i det førstkomende vandførende interval. Filterintervallet fremgår af tabel 4.2. Der er udtaget vandprøver fra de 4 nyetablerede boringer.

Vandprøver fra de 4 filtersatte boringer er analyseret for totalkulbrinter, BTEXN, metaller og eksplosiver. Analyseprogram fremgår ligeledes af tabel 4.1.

9.1 Analyseresultater jord

Analyseresultaterne af de udvalgte jordprøver og overfladeprøver fremgår af tabeller vedlagt i bilag 6.5. Analyseresultater, der overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier eller de anvendte kvalitetskriterier for eksplosiver, fremgår af situationsplan i bilag 5.5A.

Heraf fremgår det, at der ikke truffet jordforurening med totalkulbrinter, BTEXN, PAH og metaller over jordkvalitetskriterierne i boringerne udført omkring Bygning 10. En undtagelse er dog jordprøven B10.01/0-0,5 m u.t., hvor der er påvist indhold af zink på 5.000 mg/kg, hvilket overskrider jordkvalitetskriteriet 10 gange samt overfladeprøven OV10.02 (0-0,1 m u.t.), hvor der er påvist indhold af bly på 47 mg/kg, hvilket overskrider jordkvalitetskriteriet 1,2 gange.

Desuden er der påvist indhold af eksplosiver i OV10.01/0-0,1 m u.t. (TNT på 0,23 mg/kg TS, nitroglycerin på 12 mg/kg TS og 2,4-DNT på 0,074 mg/kg TS). Ingen af de påviste indhold af eksplosiver overskrider de anvendte jordkvalitetskriterier. I de øvrige jordprøver (B10.02-B10.04 og OV10.02) er der ikke påvist indhold af eksplosiver over analysemetodens detektionsgrænser.

9.2 Analyseresultater vand

Analyseresultaterne af de udtagne grundvandsprøver fremgår af tabeller vedlagt i bilag 6.5. Analyseresultater, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier eller de anvendte kvalitetskriterier for eksplosiver, fremgår af situationsplan i bilag 5.5B.

Heraf fremgår det, at der ikke er påvist grundvandsforurening med totalkulbrinter og BTEXN, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier.

I vandprøven fra B10.04 er der påvist indhold af cadmium på niveau med grundvandskvalitetskriteriet (0,54 µg/l). Desuden er der i B10.03 og B10.04 påvist indhold af zink på hhv. 4.600 µg/l og 360 µg/l, svarende til 46 og 3,6 gange grundvandskvalitetskriteriet. Endvidere er der i B10.03 påvist indhold af antimon på 38 µg/l, hvilket overskrider kvalitetskriteriet 19 gange.

I vandprøverne udført omkring Bygning 10, er der endvidere påvist mindre indhold af eksplosiver:

- I B10.02 og B10.04 er der påvist indhold af HMX på 0,1-0,24 µg/l. Indholdet af HMX overskrider ikke det anvendte grundvandskvalitetskriterium for HMX (470 µg/l).
- I B10.02 og B10.04 er der påvist indhold af RDX på 1,1-1,3 µg/l, hvilket overskrider det anvendte grundvandskvalitetskriterium for RDX (0,35 µg/l) med op til 3,7 gange.

- I B10.04 er der påvist indhold af 2-AT på 0,29 µg/l og indhold af 4-AT på 0,95 µg/l. Indholdet af disse to stoffer overskrider ikke de anvendte grundvandskvalitetskriterier (1,0 µg/l).

9.3 Forureningstilstand ved bygning 10

Der er ikke tidligere udført forureningsundersøgelser ved bygning 5. det aktuelle (2024) borearbejde er der ikke påvist synlige tegn på jordforurening eller forhøjede PID-målinger (>5).

De udvalgte analyserede jordprøver har i en overfladeprøve (OV10.02; 0-0,1 m u.t.) påvist et indhold af bly, der overskrider jordkvalitetskriteriet 1,2 gange, samt i en jordprøve (B10.01; 0-0,5 m u.t.) påvist et indhold af zink, der overskrider jordkvalitetskriteriet 10 gange. De analyserede jordprøver har ikke påvist indhold af eksplosiver over de anvendte jordkvalitetskriterier.

De aktuelt (2024) udtagne vandprøver viser et indhold af cadmium (B10.04) på niveau med grundvandskvalitetskriteriet samt et indhold af zink (B10.03, B10.04) og antimon (B10.03) på op til 46 gange og 19 gange grundvandskvalitetskriterierne. Derudover er der påvist indhold af eksplosiver i vandprøver fra 2 af de 4 borer (B10.02, B10.04), hvoraf indholdet af RDX overskrider det anvendte grundvandskvalitetskriterium op til 3,7 gange.

9.4 Risikovurdering ved bygning 10

9.4.1 Arealanvendelse

Ved det aktuelle (2024) borearbejde er der ikke påvist synlige tegn på jordforurening eller forhøjede PID-målinger (>5). De udvalgte analyserede jordprøver viser, med enkelte undtagelser (bly på 1,2 gange jordkvalitetskriteriet og zink på 10 gange jordkvalitetskriteriet), ikke jordforurening over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier eller de anvendte jordkvalitetskriterier i forhold til eksplosiver

Det vurderes på den baggrund, at forureningsundersøgelsen ikke har påvist jordforurening ved Bygning 10, der udgør en risiko for den nuværende arealanvendelse (erhverv). Hvis arealanvendelsen ændres til en mere følsom arealanvendelse (f.eks. bolig) skal der være opmærksomhed på tilstedeværelsen af zink over jordkvalitetskriteriet.

Da der er tale om en screeningsmæssig undersøgelse (der er ikke udtaget jordprøver ved alle potentielle forureningskilder, og der er ikke nødvendigvis foretaget undersøgelse tæt ved kilderne), kan det ikke udelukkes at der kan påvises jordforurening andre steder ved bygning 10. Hvis der skal udføres anlægsarbejde (gravearbejde), skal der tages kontakt til kommunen i forhold til at sikre en korrekt jordhåndtering mv. Det skyldes, at hele etablisementet er V1-kortlagt. Mere detaljeret gennemgang i forhold til bygge- og anlægsarbejder er beskrevet i kapitel 12.

9.4.2 Grundvand

Etablisementet er beliggende uden for område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), uden for indvindingsopland til almen drikkevandsforsyning (IOL) og med en afstand til nærmeste almene indvindingsboring på > 1 km.

Den aktuelt (2024) gennemførte forureningsundersøgelse ved Bygning 10 har udelukkende påvist begrænsede (maksimalt 10 gange) overskridelser af Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier for bly og zink. Undersøgelsen har ligeledes ikke påvist indhold af eksplosiver over de anvendte jordkvalitetskriterier. Det vurderes på den baggrund, at den aktuelle undersøgelse ikke påvist betydende jordforurening, der potentielt set kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen i området.

De aktuelt (2024) udtagne vandprøver viser indhold af cadmium, zink og antimon, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier op til hhv. 1; 46 og 19 gange. Indhold af cadmium er påvist i en boring (B10.04), indhold af zink er påvist i 2 af 5 boringer (B10.03, B10.04), og indhold af antimon er også påvist i en boring (B10.03).

Til trods for at grundvandsforureningerne ved Bygning 10 ikke er dokumenteret afgrænset i henhold til grundvandskvalitetskriterierne i nedstrøms retning (sydøst), vurderes der udelukkende at være tale om en begrænset og lokal påvirkning af det terrænære grundvand ved Bygning 10 med cadmium, zink og antimon. De aktuelle forureningsindhold i grundvandet vurderes ikke at udgøre en risiko for grundvandsressourcen i området.

De aktuelt (2024) udtagne vandprøver fra boringerne rundt om Bygning 10 viser desuden indhold af eksplosiver i 2 af de 4 udførte boringer (B10.02, B10.04). Indholdene af eksplosiver overskrider det anvendte grundvandskvalitetskriterium for RDX op til 3,7 gange. Risikovurdering i forhold til eksplosiver er udført samlet for alle bygninger i kapitel 12.

10. Grøft nord for bygning 6

Ifølge den miljøhistoriske redegørelse (bilag 4.2) er der i forbindelse med aktiviteterne i Bygning 6 tidligere hældt opløsningsmidler og opløst maling ud i grøften ved bygningen (hvilket antages at være grøften beliggende umiddelbart nord for Bygning 6). Med henblik på at screene grøften for evt. forurening er der udtaget 3 sedimentprøver (øverste 5 cm) på den strækning af grøften, der er beliggende nordvest for bygning 10, nord for bygning 6 og nordøst for bygning 7. Placeringen af sedimentprøverne (S1-S3) fremgår af bilag 5.6, mens analyseresultaterne ses i tabel i bilag 6.7.



Figur 10.1. Udsnit af bilag 5.6. med placering af udførte sedimentprøver (blå markering) i grøft nord for de undersøgte bygninger.

Sedimentprøverne er alle analyseret for totalkulbrinter (florisiloprensset pga. organisk indhold), BTEXN, polære og chlorerede opløsningsmidler, metaller og eksplosiver. S2 (udtaget nord for bygning 6) er desuden analyseret for PFAS 22.

10.1 Analyseresultater sediment

I sedimentprøve S1 er der efter florisiloprensningen påvist et indhold af totalkulbrinter på 30 mg/kg TS, som er under jordkvalitetskriteriet for totalkulbrinter. Desuden er der i S1 påvist indhold af bly, cadmium og zink på hhv. 170 mg/kg TS, 0,83 mg/kg TS og 580 mg/kg TS, hvilket overskrider jordkvalitetskriterierne 1,4-4,3 gange. Endvidere er der påvist 72 mg/kg TS acetone i S1. Der findes ikke et kvalitetskriterium for indholdet af acetone i jord. Der er ikke påvist forurening med BTEXN eller chlorerede opløsningsmidler i S1. Ligeledes er der ikke påvist indhold af eksplosiver over analysemetodens detektionsgrænser.

I sedimentprøve S2 er der efter florisiloprensningen påvist et indhold af totalkulbrinter på 45 mg/kg, som er under jordkvalitetskriteriet for totalkulbrinter. Desuden er der påvist et indhold af bly på 67 mg/kg TS, svarende til 1,7 gange jordkvalitetskriteriet, og indhold af zink på 1.200 mg/kg TS, svarende til 1,2 gange afskæringskriteriet. Der er endvidere påvist 140 mg/kg TS acetone i S2. Der findes ikke et kvalitetskriterium for acetone i jord. Der er påvist indhold af et enkelt eksplosiv, 4-AT, på 0,13 mg/kg TS i S2. Indholdet af 4-AT overskrider ikke det anvendte jordkvalitetskriterium. Der er ikke påvist forurening med BTEXN, chlorerede opløsningsmidler eller PFAS i S2.

I sedimentprøve S3 er der ikke påvist indhold af forureningsindhold over miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier for totalkulbrinter, BTEXN, metaller, chlorerede opløsningsmidler eller eksplosiver. Der er dog påvist et indhold af acetone på 200 mg/kg TS i sedimentprøven. Der findes ikke et kvalitetskriterium for acetone i jord.

10.2 Forureningstilstand ved grøft

Samlet set viser sedimentprøverne mindre indhold af metaller, der overskrider jordkvalitetskriterierne op til 4,3 gange. Derudover er der ikke påvist indhold af øvrige forureningskomponenter, der overskrider jordkvalitetskriterierne.

10.3 Risikovurdering i forhold til grøft/overfladevand

Den aktuelle undersøgelse har ikke omfattet prøvetagning af overfladevand fra grøfterne på etablisementet, herunder grøften nord for Bygning 6, 9 og 10.

Historiske oplysninger vedrørende de tidligere aktiviteter, særligt ved bygning 6 (bilag 4.2.), tyder imidlertid på, at aktiviteterne kan have resulteret i en forureningspåvirkning af grøfterne på etablisementet. Fra/via grøfterne kan der potentielt være sket en forureningsspredning til nærliggende overfladevand, herunder Stabæk.

Det er endvidere muligt, at det sekundære terrænnære grundvand står i hydraulisk kontakt med overfladevand, herunder Stabæk. I den sammenhæng er det muligt, at forurenet grundvand (fra sekundært terrænnært grundvand) kan være spredt til nærliggende overfladevand, fx Stabæk.

På baggrund af den udførte undersøgelse, der inkluderede udtagning af 3 sedimentprøver fra grøften nord for Bygning 6, kan det ikke vurderes, om de tidligere aktiviteter ved Bygning 5, 6, 7, 9 og 10 har resulteret i en forureningspåvirkning af nærliggende overfladevand.

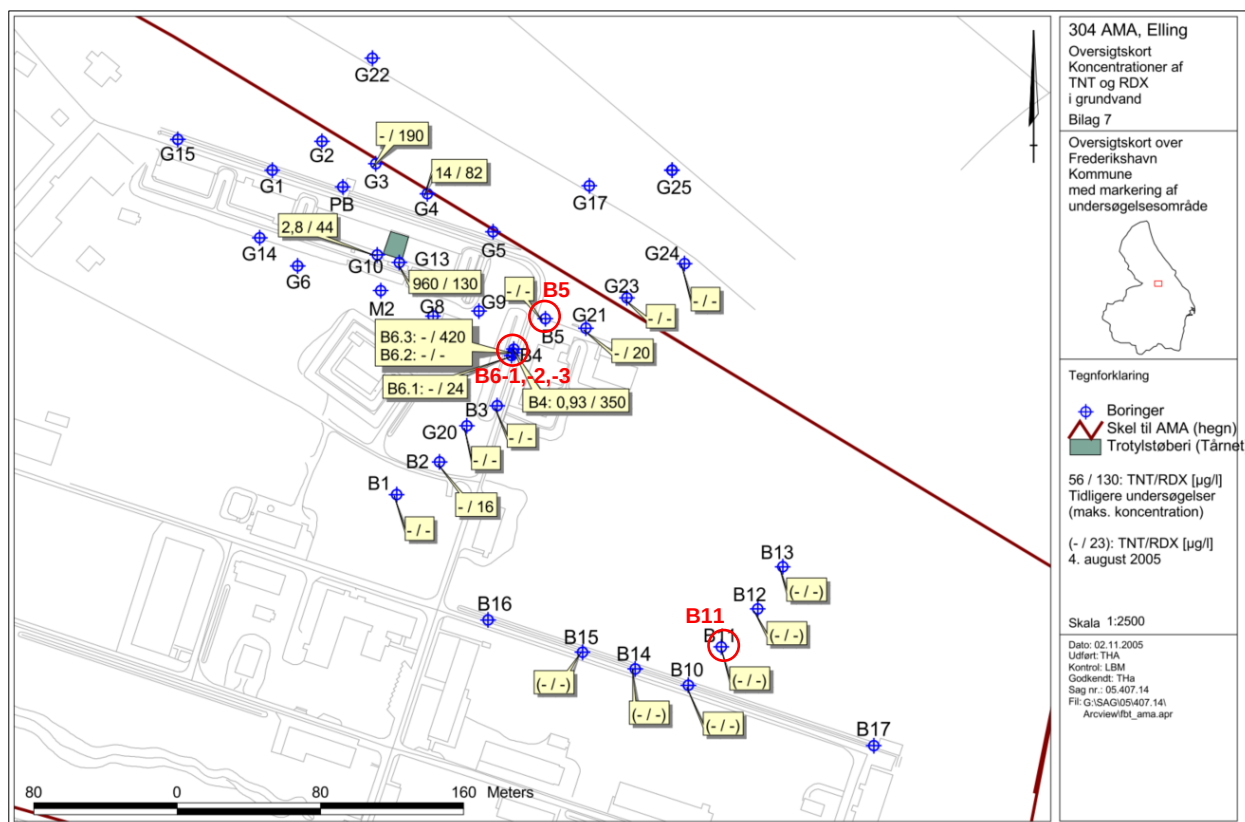
11. Grundvandsforureningsfane med eksplosiver

I forbindelse med de tidligere udførte forureningsundersøgelser på etablissementet er der dokumenteret en grundvandsfane med indhold af eksplosiver, der har spredt sig nedstrøms (sydøst) for bygning 6. Grundvandsfanen har indhold af eksplosiver (primært RDX, TNT og nedbrydningsprodukterne 2-AT og 4-AT), der overskrider de anvendte grundvandskvalitetskriterier.

Fanen er i perioden 1997-2005 undersøgt og afgrænset ved udførelse af filtersatte boringer som vist på figur 11.1 /gengivet fra 2.12/ på næste side. På figuren er ligeledes fremhævet med rødt, hvilke af de tidligere udførte boringer i grundvandsfanen (nedstrøms bygning 6), der er prøvetaget i forbindelse med nærværende undersøgelse.

Den aktuelt (efterår 2024) gennemførte undersøgelse har ikke haft fokus på at belyse grundvandsfanen, men snarere på at identificere evt. grundvandforurening med relation til identificerede kilder i de respektive bygninger (Bygning 5, Bygning 6, Bygning 7, Bygning 9 og Bygning 10).

Herunder følger en kort beskrivelse af forureningsniveauer, der er påvist i forureningsfanen (nedstrøms ovennævnte bygninger), idet der kommenteres på forureningsniveauer påvist ved den aktuelle (2024) undersøgelse og tidligere undersøgelser.



Figur 11.1. Figuren viser placeringen af filtersatte borer i forbindelser med forureningsundersøgelser udført frem til 2005 /2.12/. Tal viser indhold af TNT/RDX ($\mu\text{g/l}$) i vandprøver. Hvis der er udtaget flere vandprøver fra samme boring, er det den maksimale værdi, der er medtaget på figuren. Boringerne B5, B6-1,-2,-3 og B11 er fremhævet med rød da disse er prøvetaget i 2024.

Af tabel 11.1 fremgår filtersætning og tidligere analyseresultater for indhold af eksplosiver i udvalgte borer i forureningsfanen.

Boring B6 er filtersat i 3 niveauer (i hver sin boring), mens boring B5 og B11 er filtersat i ét niveau. Boring B7.02 (udført 2024) er medtaget i tabel 11.1, da der fra denne boring er udtaget vandprøve til analyse for eksplosiver, med henblik på at få en bedre afgrænsning af forureningsfanen mod nord. Tilsvarende er boring B5.02 (udført 2024) medtaget i tabel 11.1, da to vandprøver fra denne borer har påvist et relativt højt indhold af eksplosiver. Placeringen af B7.02 og B5.04 ses på bilag 5.7A, hvoraf der også fremgår påviste indhold af TNT og RDX. Filterniveauer og vandspejlet er oplyst i nedenstående tabel 11.1.

Boring ID	Filterniveau (m u.t.)	Vandspejl (m u. MP)	Vandspejls kote DVR90	RDX (µg/l)	TNT (µg/l)	2-AT (µg/l)	4-AT (µg/l)
B5	1,4-3,4	1,37	8,11	- (2002)	- (2002)	- (2002)	- (2002)
				0,14	-	-	-
B6.3	2,0-5,0	1,79	8,08	420 (2003)	- (2003)	43 (2004)	5,4 (2004)
				66	-	-	0,39
B6.2	5,0-6,0	1,81	8,14	- (2003)	- (2003)	- (2003)	- (2003)
				-	-	-	-
B6.1	8,0-9,0	1,82	8,07	24 (2004)	- (2004)	- (2004)	- (2004)
				61	-	0,75	3,4
B11	4,9-7,9	1,67	7,86	- (2005)	- (2005)	- (2005)	- (2005)
				-	-	-	-
B5.04	1,0-3,0	1,42	8,06	610/430	360/250	57/65	205/330
B7.02	1,0-3,0	1,53	8,03	-	-	-	-
Anvendte grundvandskvalitetskriterier				0,35	1,0	1,0	1,0

Tabel 11.1. Oversigt over filterniveau og vandspejl i udvalgte boringer. Derudover ser tidligere påvist forurening (max niveau hvis flere vandprøver). Blå markering viser indhold påvist ved analyse i 2024.
 - : Under analysemetodens detektionsgrænser

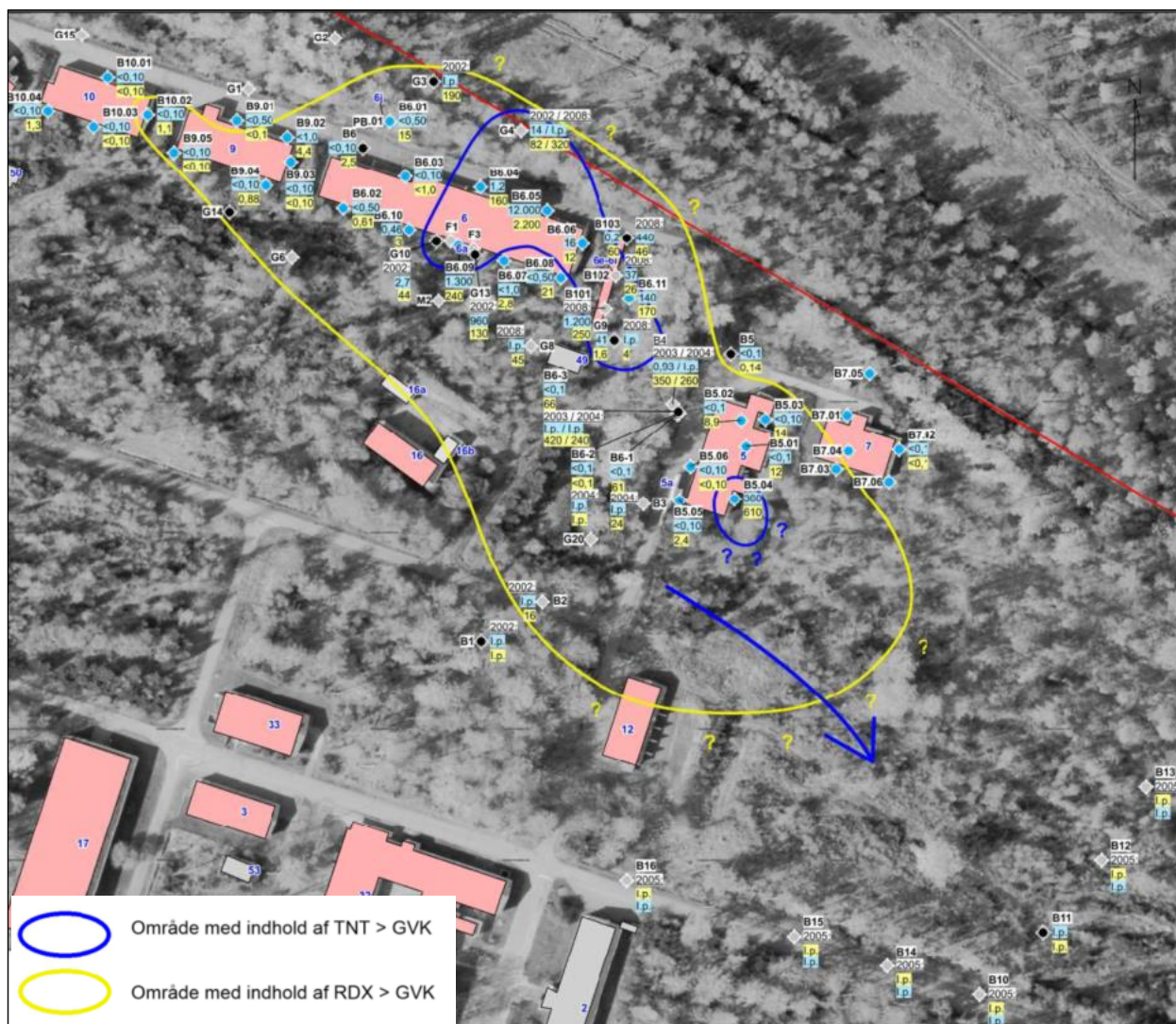
FED: Indhold over anvendt grundvandskvalitetskriterier

Af tabel 11.1 ses, at vandspejlskoten i B5, B6, B5.04 og B7.02 er nogenlunde sammenfaldende, mens den noget lavere vandspejlskote i B11 underbygger den tidligere vurderede sydøstlige strømningsretning. I området omkring B11 er strømningsretningen dog tidligere vurderet at være mere sydlig /2.12/.

Som det fremgår af figur 11.1 er der tidligere påvist grundvandsforurening med RDX og TNT, som forventeligt har oprindelse i en kilde omkring Bygning 6. Grundvandsforureningen med TNT var tidligere (2005) omtrentligt afgrænset i sydøstlig retning af boringerne B5 og B6.1-B6.3, mens grundvandsforureningen med RDX tidligere (2005) først var afgrænset i sydøstlig retning af boringerne B10-B16. Dette som følge af forholdsvis høje RDX-indhold i bl.a. B2, B4, B6.1-B6.3 og G21 (op til 420 µg RDX/l).

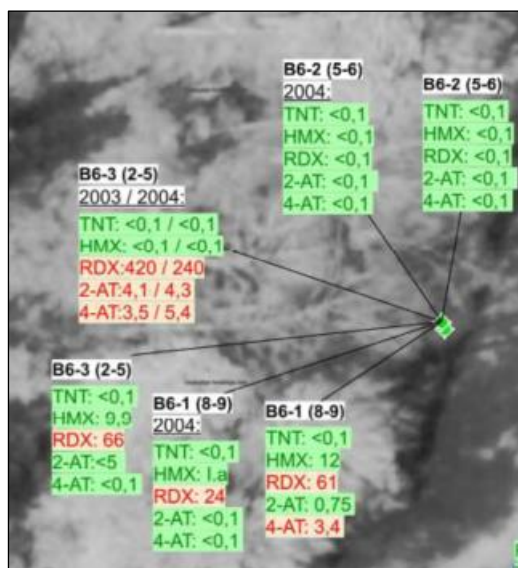
Ved gentagelse af vandprøverne fra B5, B6 (3 filtre) og B11 ses der i 2024 ingen markante ændringer i forureningssituationen i forhold til den tidligere påviste grundvandsforurening med eksplosiver. Der ses, som ved tidligere vandprøvetagning, en overskridelse af de anvendte grundvandskvalitetskriterier i vandprøverne fra B6.1 og B6.3. Vandprøverne fra B5, B6.2 og B11 viser fortsat ikke indhold af eksplosiver over analysemetodens detektionsgrænser.

De aktuelt (2024) påviste indhold af TNT og RDX i grundvandet fremgår af figur 11.2 (større udgave vedlagt som bilag 5.7A). De aktuelle koncentrationer fremgår af analysetabellerne i bilag 6.6, og forureningsudbredelsen i grundvandet er illustreret på konceptuelle tværsnit vedlagt i bilag 5.8. De aktuelt påviste indhold kommenteres herunder.



Figur 11.2. Figuren viser placeringen af filtersatte borer i forbindelser med forureningsundersøgelser udført frem til 2024. Tal viser indhold af TNT/RDX ($\mu\text{g/l}$) i vandprøver frem til 2024. Hvis der blev udtaget flere vandprøver Hvis der blev udtaget flere vandprøver fra samme boring, er det den maksimale værdi, der er medtaget på figuren. Gengivelse af bilag 5.7A.

Indholdet i B6.1 og B6.3 (hhv. nederste og øverste filter i boring B6) viser som ved tidligere analyser et indhold af RDX over det anvendte grundvandskvalitetskriterium. Indholdet af RDX i vandprøven fra B6.3 (det øverste filter) viser et fald i indhold af RDX fra 420 $\mu\text{g/l}$ (2003) til 66 $\mu\text{g/l}$ (2004), mens der i vandprøven fra B6.1 (det dybe filter) ses, at indholdet af RDX er steget fra 24 $\mu\text{g/l}$ (2004) til 61 $\mu\text{g/l}$ (2024). I vandprøven fra B6.3 (det øverste filter) er der tidligere (2004) påvist indhold af 2-AT og 4-AT med op til 5 gange de anvendte grundvandskvalitetskriterier. Indholdet af 2-AT og 4-AT er begge faldet til under kriteriet i 2024. Modsvarende er der påvist et stigende indhold af 2-AT og 4-AT i vandprøverne fra B6.1 (det dybe filter), der for 4-AT i 2024 er på ca. 3 gange kriteriet. De påviste indhold af eksplosiver i vandprøverne udtaget fra B6-1, B6-2 og B6-3 fremgår af figur 11.3.



Figur 11.3. Påvist indhold af eksplosiver i vandprøver fra B6-1, B6-2 og B6-3. Analyseresultaterne er fra 2003, 2004 og 2024 (de resultater hvor der ikke står årstal over).

Den aktuelle (2024) vandprøve fra B7.04 viser ikke indhold af eksplosiver, hvilket er med til at verificere den nordlige afgrænsning af grundvandsfanen med eksplosiver, der tidligere er dokumenteret (se figur 11.1 og figur 11.2).

De aktuelle (2024) vandprøver fra boring B5.04 (udtaget 2 gange), der er placeret ved bygning 5, længere nedstrøms end borerne B5 og B6.1-B6.3, viser derimod et noget højere indhold af eksplosiver end påvist i boring B6.1-B6.3 (både det øverste og nederste filter). Særligt indholdet af TNT (250-360 µg/l) afviger markant fra, hvad der er påvist i boring B5 og B6.1-B6.3 (her er ikke påvist TNT), mens indholdet af RDX (430-610 µg/l) mere modsvarer, hvad der er påvist i boring B5 og B6.1-B6.3 (op til 420 µg RDX/l).

Hvad angår de mest nedstrøms forureningsniveauer i B5.04, vurderes, indholdet af RDX (430-610 µg/l) i et vist omfang at kunne skyldes bidrag fra forureningsfanen relateret til bygning 6, mens det vurderes, at de høje indhold af TNT, 2-AT og 4-AT kan skyldes en lokal forureningskilde ved bygning 5. Ifølge den historiske redegørelse (bilag 4.1) har der i den sydøstlige del af bygning 5 været udført destruktion/oversavning af ammunition, primært granater med sprængstof (TNT/RDX). Boring B5.04 er udført umiddelbart sydøst for dette område, og det vurderes på den baggrund, at denne aktivitet kan have været kilden til den markante grundvandsforurening, der er påvist i B5.04. Det skal dog bemærkes, at jordprøver fra B5.04 ikke har påvist indhold af eksplosiver over analysemetodens detektionsgrænser.

Efter undersøgelserne i 2024 er der således et billede af en grundvandsforurening med RDX, som udspringer fra området omkring Bygning 6 (B6.05). Grundvandsforureningen spreder sig i sydøstlig retning mod B6.1-B6.3, hvor den forekommer i to dybdeniveauer, men forureningskoncentrationen er aftagende. Ved bygning 5 (B5.04) tilføres grundvandsforureningsfanen med RDX yderligere forurening, idet der her påvises de højeste RDX-niveauer i grundvandet (se tværsnitsprofil i bilag 5.8B). Grundvandsforureningsfanen med RDX er aktuelt delvist afgrænset i nedstrøms (sydøstlig) retning ved B11, hvor der ikke er påvist RDX over analysemetodens detektionsgrænse (se bilag 5.7A).

Tilsvarende er der efter undersøgelserne i 2024 et billede af en grundvandsforurening med TNT, som udspringer fra området omkring Bygning 6 (B6.05). Grundvandsforureningen spreder sig i sydøstlig retning, men forekommer at være afgrænset i relativ kort afstand fra Bygning 6 ved boring B5 og B6.1-B6.3, hvor der aktuelt (2024) ikke er påvist indhold af TNT over analysemetodens detektionsgrænse. Ved bygning 5 (B5.04) "opstår" en ny grundvandsforureningsfanen med TNT, idet der her påvises høje TNT-niveauer i grundvandet (se tværsnitsprofil i bilag 5.8A). Grundvandsforureningsfanen med TNT er aktuelt afgrænset i nedstrøms (sydøstlig) retning ved B11, hvor der ikke er påvist TNT over analysemetodens detektionsgrænse (se bilag 5.7A).

11.1 Risikovurdering i forhold til grundvand

Etablissementet er beliggende uden for område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), uden for indvindingsopland til almen drikkevandsforsyning (IOL) og med en afstand til nærmeste almene indvindingsboring på > 1 km. I nedenstående risikovurdering er der ikke indhentet oplysninger om evt. nærliggende private drikkevandsboringer, og dermed er disse ikke omfattet af nedenstående risikovurdering.

Vandprøverne udtaget ved den aktuelle (2024) og tidligere undersøgelser tyder på, at der ved de undersøgte bygninger, særlig Bygning 6, har været aktiviteter, der har resulteret i grundvandsforurening med eksplosiver.

Indhold af eksplosiver er påvist i vandprøver fra boringer udført ved flere af de undersøgte bygninger, og de påviste indhold af eksplosiver er ikke nødvendigvis afgrænset omkring de enkelte bygninger. Af denne årsag er der udført en samlet risikovurdering (grundvand) for eksplosiver med oprindelse i de tidligere aktiviteter ved Bygning 5, 6, 7, 9 og 10.

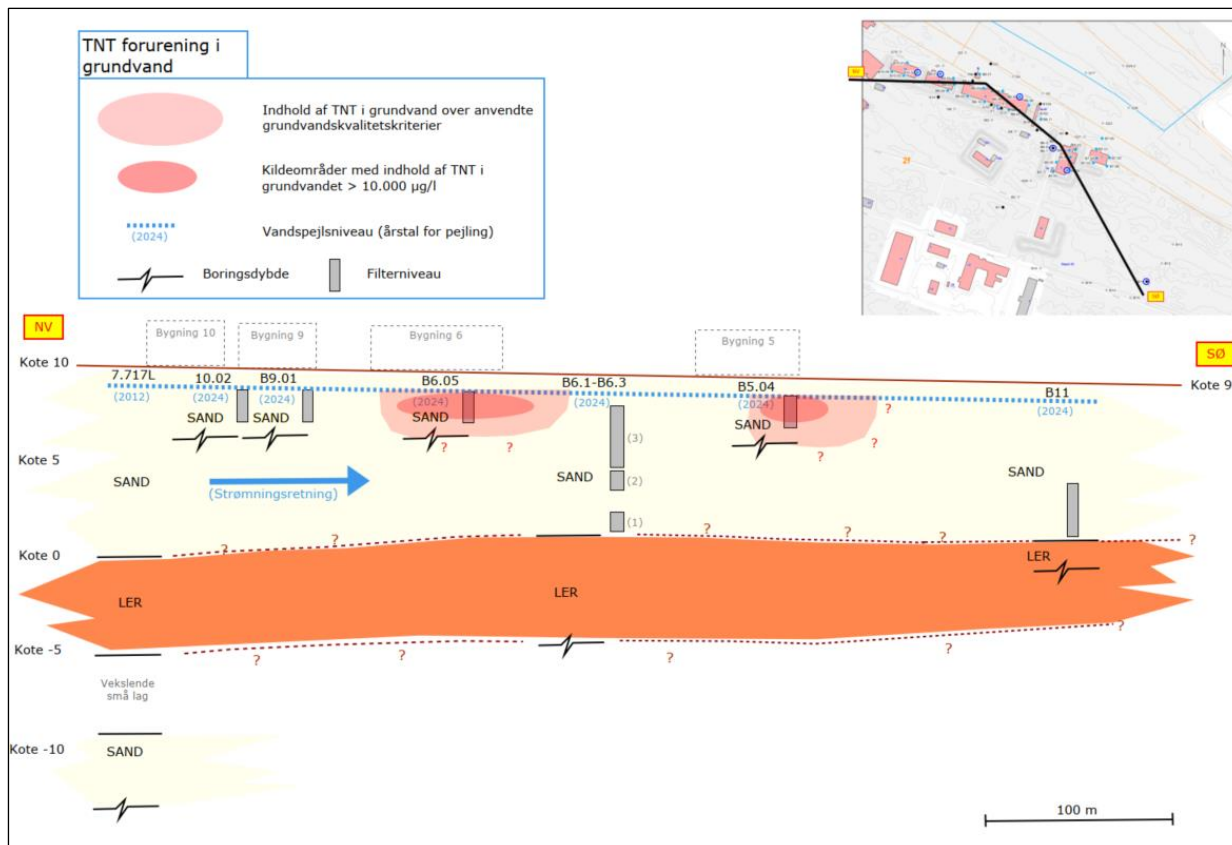
Tidligere gennemførte undersøgelser, i perioden 1988-2005, har dokumenteret en grundvandsforurening med eksplosiver, primært TNT og RDX, der strækker sig fra Bygning 6 og i nedstrøms retning (sydøst). Denne grundvandsforurening blev afgrænset i sydøstlig retning ved boringerne B10-B16 (ca. 300 meter fra Bygning 6), hvor der ikke blev påvist TNT/RDX over analysemetodens detektionsgrænse (se også kapitel 10).

Den aktuelle (2024) undersøgelse har verificeret tilstedeværelsen af grundvandsforurening med primært RDX og TNT. Da denne undersøgelse har dækket flere bygninger end Bygning 6, har de supplerende boringer bidraget med yderligere data med henblik på kortlægning af grundvandsforureningen med eksplosiver.

På bilag 5.7A er samlet analyseresultaterne for TNT og RDX, der er påvist ved den aktuelle (2024) undersøgelse suppleret med analyseresultater fra de tidligere udførte undersøgelser. Der er tegnet isokurver for grundvandsindhold over det anvendte grundvandskvalitetskriterium for RDX (0,35 µg/l) og TNT (1,0 µg/l). Derudover er der i bilag 5.8 vedlagt en konceptuel optegning (tværsnit) af grundvandsfanen med hhv. TNT (bilag 5.8A) og RDX (bilag 5.8B). Oplysninger om indhold af eksplosiverne 2-AT og 4-AT (nedbrydningsprodukter til TNT) fremgår af situationsplanerne for de enkelte bygninger (bilag 5.1-5.5).

TNT: På bilag 5.7A ses det, at indholdet af TNT i grundvandet er over det anvendte grundvandskvalitetskriterium ved den nordøstlige del af Bygning 6, hvor det højeste

indhold er påvist i B6.05 (1.200 gange kriteriet). Umiddelbart nedstrøms (sydøst) for Bygning 6 viser analyseresultaterne et markant fald i TNT-koncentrationen til 140 gange kriteriet i vandprøver fra 2024 (B6.11). En vandprøve fra B103 udtaget 2008 viste en overskridelse af kriteriet med 440 gange, mens vandprøven fra samme boring i 2024 viser et indhold under kriteriet. Længere nedstrøms viser vandprøverne udtaget ved tidligere og nærværende undersøgelse ikke et indhold af TNT. Grundvandsforurening med TNT er således dokumenteret afgrænset nedstrøms (sydøst) for bygning 6. Da den tidligere udførte boring B6.1-B6.3 (nedstrøms bygning 6) er filtersat i 3 niveauer, afdækker vandprøverne fra denne borerings således også en evt. dykkende grundvandsfane.



Figur 11.4. Konceptuel model (tværsnit) for TNT i grundvand over anvendt grundvandskvalitetskriterium. Genqigvelse af bilag 5.8A.

I vandprøven fra boring B5.04, sydøst for bygning 5, og i nærheden af en tidligere aktivitet med oversavning af granater, er der ved den aktuelle (2024) undersøgelse påvist indhold af TNT på 250-360 gange det anvendte grundvandskvalitetskriterium. Denne forurening med TNT er ikke påvist i vandprøver fra de øvrige boringer ved Bygning 5. Da strømningsretningen i området er sydøstlig, er grundvandsforureningen med TNT i B5.04 ikke dokumenteret afgrænset ved nærværende undersøgelse. En vandprøve aktuelt (2024) udtaget fra den eksisterende boring B11 samt tidligere udtagne vandprøver fra B10-B15 (2004-2005) viser dog ikke indhold af TNT over analysemetodens detektionsgrænse. Anvendes disse analyseresultater som dokumentation, er grundvandsforureningen med TNT i vandprøven fra B5.04 delvist afgrænset i nedstrøms retning.

Det skal supplerende nævnes, at der i vandprøverne fra B10-B15 ligeledes ikke er påvist indhold af nedbrydningsprodukter til TNT. Se konceptuel model for grundvandsfanen med TNT i bilag 5.8A.

I forbindelse med etableringen af filtersætningen i B10-B15 tilbage i 2003/2004 /2.12/ er borerne filtersat (3 m filter) med top af filter ca. 2 m under vandspejl og bund ved overgangen fra sand til et underliggende lerlag ca. 7 m u.t. Denne dybere filtersætning er etableret under antagelse af, at forureningsfanen ville dykke med tiltagende afstand fra kildeområdet (Bygning 6). Nedstrøms kildeområderne (i en afstand af ca. 300 meter fra Bygning 6) er der således ikke (hverken aktuelt eller tidligere) udtaget vandprøver i toppen af det terrænnære/sekundære grundvand.

I tråd med risikovurderingen fra 2005 /2.12/ vurderes det, at fortynding (spredning/dispersion) af forureningen med TNT i det terrænnære grundvandsmagasin vil begrænse forureningsudbredelsen og også forureningsniveauet i forureningsfanen nedstrøms. Da indhold af TNT på 12.00 gange kriteriet (B6.05) er dokumenteret afgrænset ca. 100 m nedstrøms Bygning 6 (i vandprøver fra 3 niveauer i B6.1-B6.3), taler det desuden for, at indhold i B5.04 på op til 360 gange kriteriet ligeledes kan forventes at være afgrænset ca. 100 m nedstrøms Bygning 5.

Samlet set vurderes grundvandsforureningen med TNT at påvirke vandkvaliteten i det terrænnære grundvand på etablisementet. Grundvandsforureningen med TNT vurderes at forekomme som to grundvandsfaner, der har oprindelse i hhv. Bygning 6 og Bygning 5. Begge grundvandsfaner vurderes at have en begrænset horisontal udbredelse på mindre end 100 meter, hvilket dog kun delvist er dokumenteret. Da etablisementet er beliggende udenfor OSD og udenfor indvindingsopland til almen vandforsyning, vurderes den lokalt forekommende grundvandsforureningen med TNT ikke at udgøre en risiko i forhold til grundvandsressourcen i området.

Nedbrydningsprodukter til TNT:

Tidligere og nærværende undersøgelse har påvist indhold af nedbrydningsprodukterne 2-AT og 4-AT over de anvendte grundvandskvalitetskriterier (begge på 1,0 µg/l) ved den østlige del af Bygning 6 og nedstrøms herfor. De største overskridelser af kriteriet ses for 4-AT, der i boring B6.05 overskrider kriteriet med 790 gange (samme boring, som viste højeste indhold af TNT). Umiddelbart nedstrøms (sydøst) for Bygning 6 viser analyseresultaterne et markant fald til 200 gange kriteriet i vandprøver fra 2024 (B6.11). En vandprøve fra B103, udtaget i 2008, viste en overskridelse af kriteriet for 4-AT på 62 gange, mens vandprøven fra 2024 viser et indhold på 20 gange kriteriet (svarende til en faktor-3 reduktion). Modsat ses der i vandprøven fra G9 en stigning i indholdet af 4-AT fra "ikke påvist" i 2008 til et indhold på 83 µg/l i 2024. I to af borerne nedstrøms Bygning 6 er der således ved prøvetagning i hhv. 2008 og 2024 påvist både faldende (B103) og stigende (G9) indhold af 4-AT.

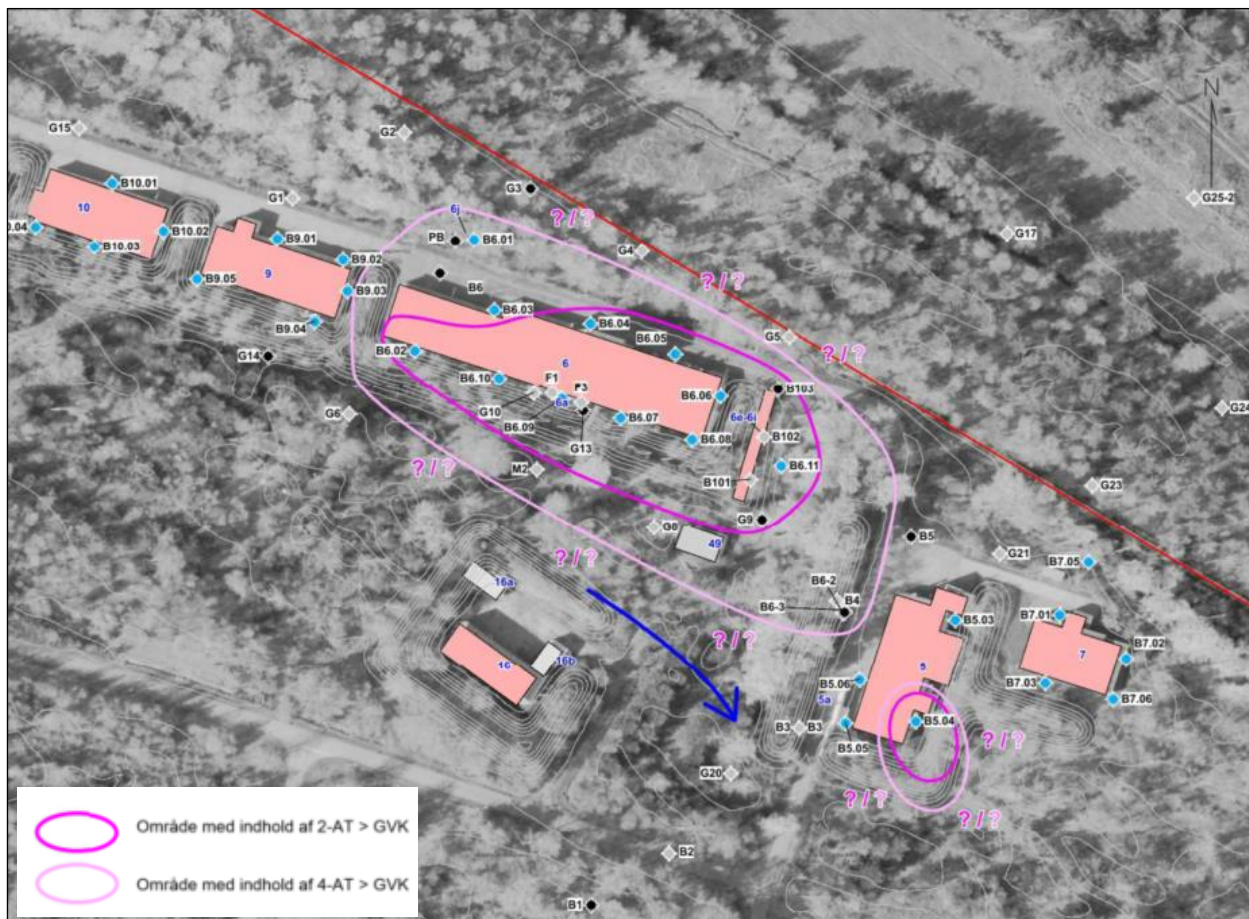
Længere nedstrøms viser vandprøverne fra det øverste (B6.3) og nederste filter (B6.1) i boring B6 mindre indhold af både 2-AT og 4-AT ved vandprøvetagningerne i 2004 og 2024. Indholdet i disse vandprøver er dog faldet markant sammenlignet med kildeområdet ved Bygning 6, til maksimalt ca. 5 gange kriteriet for 4-AT. Resultaterne tyder således på, at nedbrydningsprodukterne til TNT bevæger sig længere nedstrøms grundvandet end TNT, samt at der sker en vertikal spredning til det dybeste filterniveau i B6 (B6.1).

Indholdet af 2-AT og 4-AT i det mest terrænnære grundvand er dokumenteret afgrænset i vandprøver fra B5.01-B5.03, B5.05 og B5.06 der er placeret nedstrøms (sydøst) B6. Indholdet af 2-AT og 4-AT i det dybe filter i B6 (B6.1) er ikke dokumenteret afgrænset umiddelbart nedstrøms ved nærværende undersøgelse, da alle de supplerende boringer ved Bygning 5 er filtersat i toppen af vandspejlet.

I vandprøven fra boring B5.04, sydøst for bygning 5, nær en tidligere aktivitet med oversavning af granater, er der påvist et indhold af 2-AT og 4-AT på op til hhv. 65 og 330 gange det anvendte grundvandskvalitetskriterium. Denne forurening er - på samme vis som grundvandsforureningen med TNT - ikke påvist i vandprøver fra de øvrige boringer ved Bygning 5.

Da strømningsretningen i området er sydøstlig, er grundvandsforureningen med 2-AT og 4-AT i B5.04 ikke dokumenteret afgrænset ved nærværende undersøgelse. En vandprøve aktuelt (2024) udtaget fra den eksisterende boring B11 samt tidligere udtagne vandprøver fra B10-B15 (2004-2005), viser dog ikke indhold af 2-AT og 4-AT over analysemetodens detektionsgrænser. Anvendes disse analyseresultater som dokumentation, er grundvandsforureningen med 2-AT og 4-AT i vandprøven fra B5.04 delvist afgrænset i nedstrøms retning.

Udbredelsen af de aktuelt (2024) påviste indhold af 2-AT og 4-AT i grundvandet over grundvandskvalitetskriterierne på 1,0 µg/l fremgår af figur 11.5 (større udgave vedlagt som bilag 5.7B).



Figur 11.5. Figuren viser placeringen af filtersatte boringer i forbindelser med forureningsundersøgelser udført frem til 2024. Udbredelsen af grundvandsforureningen med 2-AT og 4-AT over grundvandskvalitetskriteriet er angivet med hhv. lilla og lyserød signatur. Gengivelse af bilag 5.7B.

I tråd med risikovurderingen fra 2005 /2.12/ vurderes det, at fortynding (spredning/dispersion) af forureningen med 2-AT og 4-AT i det terrænnære grundvandsmagasin vil begrænse forureningsudbredelsen og også forureningsniveauet i forureningsfanen nedstrøms. Da indhold af 2-AT og 4-AT på op til 790 gange det anvendte kriterium (B6.05) er reduceret til en overskridelse på op til ca. 5 gange kriteriet ca. 100 m nedstrøms Bygning 6 (i vandprøver fra 3 niveauer i B6.1-B6.3), taler det desuden for, at indholdet i vandprøven fra B5.04 på op til 330 gange kriteriet ligeledes kan forventes at være afgrænset ca. 100 m nedstrøms Bygning 5.

Samlet set vurderes grundvandsforureningen med 2-AT og 4-AT at påvirke vandkvaliteten i det terrænnære grundvand på etablisementet. Grundvandsforureningen med 2-AT/4-AT vurderes at forekomme som to grundvandsfaner, der har oprindelse i hhv. Bygning 6 og Bygning 5. Begge grundvandsfaner vurderes at have en begrænset horisontal udbredelse på mindre end 100 meter, hvilket dog kun delvist er dokumenteret. Da etablisementet er beliggende udenfor OSD og udenfor indvindingsopland til almen vandforsyning, vurderes den lokalt forekommende grundvandsforurening med 2-AT/4-AT ikke at udgøre en risiko i forhold til grundvandsressourcen i området.

RDX:

På bilag 5.7A ses det, at indholdet af RDX i grundvandet er over det anvendte grundvandskvalitetskriterium ved den nordlige del af Bygning 9, hvor der er påvist indhold

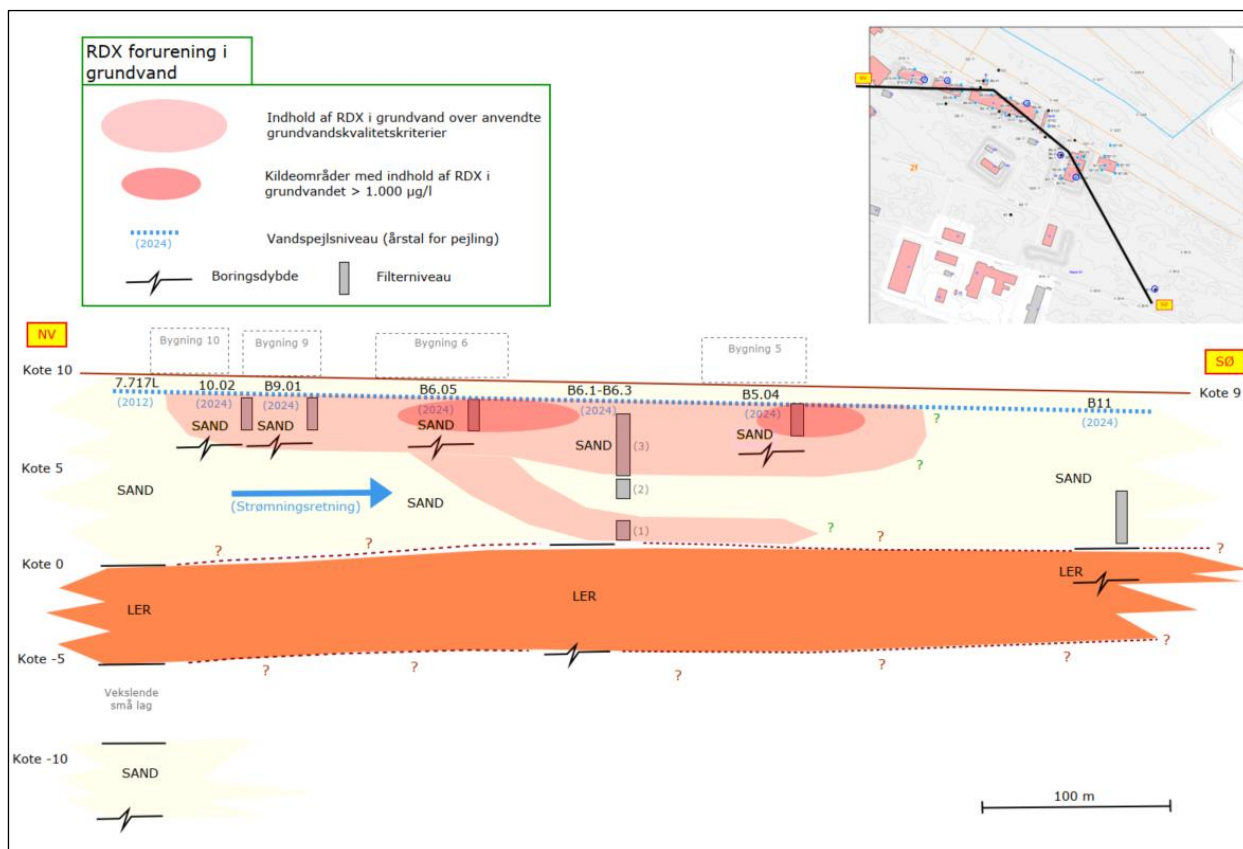
på op til 13 gange kriteriet (B9.02). Længere nedstrøms (sydøst) er der ved den nordøstlige del af bygning 6 (B6.05) påvist højere RDX-koncentrationer med indhold op til 6.300 gange kriteriet.

Umiddelbart nedstrøms for Bygning 6 viser analyseresultaterne fra borerne G9, B103 og B6.11 fortsat relativt høje indhold af RDX på 5-486 gange kriteriet. Vandprøverne fra G9 og B103 der ligeledes er vandprøvetaget tidligere, viser i 2008 nogenlunde sammenlignelige indhold af RDX.

Længere nedstrøms viser vandprøverne fra det øverste (B6.3) og nederste filter (B6.1) i boring B6 fortsat indhold af RDX. I det øverste filter (B6.3) er indholdet af RDX faldet fra 420 µg/l (2003) til 66 µg/l (2024), mens der i det nederste filter (B6.1) ses en stigning af RDX fra 24 µg/l (2004) til 61 µg/l (2024). Der ses således i 2024 et indhold af RDX i B6.1 og B6.3 på op til 188 gange det anvendte kriterium. Indholdene i disse vandprøver er dog markant lavere end det højeste indhold af RDX på 6.300 gange kriteriet i kildeområdet ved Bygning 6 (B6.05). At RDX spreder sig længere nedstrøms er i god overensstemmelse med, at RDX forventes at have en moderat til høj mobilitet og kun nedbrydes langsomt under anaerobe (iltfattige) forhold og dermed er mere eller mindre persistent i iltede grundvandsmagasiner /2.12/.

Indholdet af RDX i det mest terrænnære grundvand er dokumenteret yderligere aftagende i vandprøver fra B5.01-B5.03, B5.05 og B5.06 der er placeret nedstrøms (sydøst) B6.1-B6.3, hvor der er påvist indhold af RDX på op til 40 gange det anvendte kriterium. Indholdet af RDX i det dybe filter i B6 (B6.1) på 175 gange kriteriet (2024) er ikke dokumenteret afgrænset umiddelbart nedstrøms ved nærværende undersøgelse, da alle de supplerende borer ved Bygning 5 er filtersat i toppen af vandspejlet.

I vandprøven fra boring B5.04, udført sydøst for Bygning 5, og i nærheden af en tidligere aktivitet med oversavning af granater, er der ved den aktuelle (2024) undersøgelse påvist et indhold af RDX på 971-1.742 gange det anvendte grundvandskvalitetskriterium. RDX er ikke påvist i samme styrke i vandprøverne fra de øvrige borer ved Bygning 5. Da strømningsretningen i området er sydøstlig, er grundvandsforureningen med RDX i B5.04 ikke dokumenteret afgrænset ved nærværende undersøgelse. En vandprøve aktuelt (2024) udtaget fra den eksisterende boring B11 samt tidligere udtagne vandprøver fra B10-B15 (2004-2005) viser dog ikke indhold af RDX over analysemetodens detektionsgrænse. Anvendes disse analyseresultater som dokumentation, er grundvandsforureningen med RDX i vandprøven fra B5.04 delvist afgrænset i nedstrøms retning. Se konceptuel model for grundvandsfanen med RDX i bilag 5.8B.



Figur 11.6. Konceptuel model (tværsnit) for RDX i grundvand over anvendt grundvandskvalitetskriterium. Gengivelse af bilag 5.8B.

I tråd med risikovurderingen fra 2005 /2.12/ vurderes det, at det relative høje indhold af RDX, der påvises i vandprøverne fra B6.3 - ca. 300 m nedstrøms Bygning 6 - indikerer, at der ikke sker væsentlig nedbrydning af RDX i det terrænære grundvand, samt at der sker en vertikal forureningsspredning, således at RDX også forekommer i det dybe filter i B6.1 (8-9 m u.t.).

I forbindelse med risikovurderingen i 2005 /2.12/ blev det vurderet, med udgangspunkt i grundvandets strømningshastighed (fastlagt ved pumpeforsøg), at der var en risiko for, at forureningsspredningen med RDX endnu ikke var nået ned til de nedstrømsliggende boringer (B10-B15). I 2005 var der dermed risiko for, at fronten af RDX-forureningen forekom et sted mellem B6.1-B6.3 og transektet B10-B15. Med den usikkerhed der er i forhold til udbredelsen (fronten) af grundvandsfanen nedstrøms B6.1-B6.3, vurderes det ikke, at én enkelt aktuel (2024) vandprøve fra boring B11, uden påvist indhold af RDX, dokumenterer fravær af RDX-forurening i hele transektet B10-B15, anno 2024. Suppleres dette med identifikationen af endnu et kildeområde til RDX-forurening i grundvandet sydøst for bygning 5 (B5.04), er der - i forhold til risikovurderingen fra 2005 /2.12/ - en øget risiko for forureningsspredning med RDX nedstrøms området for B6.1-B6.3 og nedstrøms Bygning 5.

Samlet set vurderes der således fortsat at være en risiko for, at grundvandsfanen med RDX kan bevæge sig et yderligere nedstrøms Bygning 5. På baggrund af de udførte undersøgelser (2024) kan det ikke vurderes, hvor langt nedstrøms fronten af forureningsfanen ligger i dag, og hvor langt den vil bevæge sig på sigt. Analyseresultatet fra B11 indikerer trods alt, at forureningsfanen med RDX formentlig ikke i 2024 har spredt sig så langt nedstrøms som

til transektet ved B10-B15. Som for TNT gælder det også for RDX, at fortynding (spredning/dispersion) i det terrænnære grundvandsmagasin vil begrænse udbredelsen af grundvandsfanen med RDX og også forureningsniveauet (styrken) i den nedstrøms forureningsfane.

Samlet set vurderes grundvandsforureningen med RDX at påvirke vandkvaliteten i det terrænnære grundvand på etablissementet, også i et større omfang end TNT og de tilhørende nedbrydningsprodukter.

Den vertikale forureningsspredning af RDX, dokumenteret ved vandprøver fra B6.1, øger desuden risikoen for en forureningspåvirkning af dybereliggende grundvandsmagasiner. Risikoen vurderes dog begrænset, da forureningskoncentrationerne i B6.1 (det dybe filter) viser langt lavere koncentrationer, end hvad der er påvist mere terrænnært. Risikoen begrænses yderligere af, at borerne 7.717L og B6.1-B6.3 har dokumenteret et ca. 5 m tykt lerlag fra ca. 10 m u.t., der vurderes at minimere risikoen for yderligere vertikal forureningsspredning til dybereliggende grundvand.

Grundvandsforureningen med RDX vurderes at forekomme som to grundvandsfaner, der har oprindelse i hhv. Bygning 6 og Bygning 5, og grundvandsforureningen fra Bygning 6 vurderes desuden, jf. beskrivelsen ovenfor og illustrationen i figur 11.6, at have en "streng", som indebærer en dybere forureningsspredning.

Da etablissementet er beliggende udenfor OSD og udenfor indvindingsopland til almen vandforsyning, vurderes den forekommende grundvandsforurening med RDX ikke at udgøre en risiko i forhold til grundvandsressourcen i området.

11.2 Risikovurdering i forhold til overfladevand

Den aktuelle undersøgelse har ikke omfattet prøvetagning af overfladevand. Historiske oplysninger vedrørende tidligere aktiviteter, særligt ved bygning 6 (bilag 4.2.), tyder imidlertid på, at disse kan have resulteret i en forureningspåvirkning af grøfterne på etablissementet, der potentielt kan have ledt forurening videre til det nærliggende overfladevand, herunder Stabæk. Tilsvarende er det muligt, at det sekundære terrænnære grundvand står i hydraulisk kontakt med overfladevand, hvorved overfladevand, fx Stabæk, kan være tilført forurening.

På baggrund af den udførte undersøgelse kan det ikke vurderes, om de tidligere aktiviteter ved Bygning 5, 6, 7, 9 og 10 har resulteret i en forureningspåvirkning af nærliggende overfladevand.

12. Gravearbejde byggeprojekter

12.1 Jord- og vandhåndtering ved kommende bygge- og anlægsarbejder

I forbindelse med kommende bygge- og anlægsarbejder er det væsentligt at gøre opmærksom på etablisementets V1-kortlægning, som udtrykker, at arealerne kan være forurenede som følge af de tidligere aktiviteter.

12.1.1 §8-tilladelse

Forud for igangsætning af bygge- og anlægsarbejderne skal det afklares, om arealets V1-kortlægning udløser en §8-pligt, jf. Jordforureningsloven. Det skal bemærkes, at en §8-pligt kan udløses af projektområdets placering indenfor område med en offentlig indsats i forhold til overfladevand.

Såfremt Frederikshavn Kommune/Region Nordjylland meddeler, at projektet er omfattet af §8-pligt, skal der udarbejdes en §8-ansøgning, som redegør for, hvordan projektet gennemføres under hensyntagen til evt. forureninger indenfor projektområdet. Der skal gøres opmærksom på, at miljømyndighederne principielt har en sagsbehandlingstid for en sådan ansøgning på op til 8 uger (uden at det behøver at tage den tid).

12.1.2 Jordhåndtering

Såfremt der i tilknytning til bygge- og anlægsarbejderne skal foretages afgravning af jord, hvorunder bortskaffelse af overskudsjord og/eller genanvendelse af projektjord, skal dette foregå efter forudgående dialog med/tilladelse fra Frederikshavn Kommune, Natur og Miljø.

Det skal i den sammenhæng tydeliggøres, at den aktuelt (2024) gennemførte jordprøvetagning (omkring bygning 5, 6, 7, 9 og 10) forventeligt ikke er tilstrækkelig til at opnå jordflytningstilladelse eller tilladelse til genanvendelse af let forurenede jord. Det skyldes, at jordprøvetagning på forureningskortlagte arealer skal gennemføres med en prøvetagningsfrekvens med en prøve pr. 30 tons, jf. Jordflytningsbekendtgørelsen (BEK nr. 1452 af 07/12/2015).

Det vil således være nødvendigt at gennemføre supplerende jordprøvetagning med henblik på at belyse evt. forureningsindhold i den jord, som specifikt skal håndteres. En sådan jordprøvetagning skal foregå i overensstemmelse med retningslinjer for jordflytning i Frederikshavn Kommune (Forurenede jord). Når omfanget af en fremtidig afgravning og håndtering af projektjord er kendt, vil det være hensigtsmæssigt at udarbejde et mere specifik oplæg til jordprøvetagning (forklassificering af overskudsjord), som kan forelægges Frederikshavn Kommune, Natur og Miljø til godkendelse.

Resultaterne af en sådan jordprøvetagning (forklassificering af overskudsjord) kan med fordel rapporteres i en jordhåndteringsplan, som kan danne grundlag for Frederikshavn Kommunes godkendelse af jordhåndteringen og entreprenørens udførelse af jordarbejderne.

I forlængelse heraf skal det nævnes, at jordflytninger skal anmeldes til og godkendes af Frederikshavn Kommune, Natur og Miljø (dette gennem indsendelse af jordflytningsanmeldelser via JordWEB).

12.1.3 Genanvendelse af jord

Såfremt det i forbindelse med bygge- og anlægsarbejderne bliver relevant at genanvende opgravet jord, kan det ske under følgende forudsætninger.

- Prøvetaget ren jord (kategori-1-jord) kan genanvendes i tilknytning til projektet.
 - Omfang af prøvetagning (prøvetagningsfrekvens og analyseparametre) skal afstemmes med Frederikshavn Kommune, Natur og Miljø.
- Prøvetaget let forurennet jord (kategori-2-jord) kan evt. genanvendes i tilknytning til projektet.
 - Omfang af prøvetagning (prøvetagningsfrekvens og analyseparametre) skal afstemmes med Frederikshavn Kommune, Natur og Miljø.
 - En genanvendelse af let forurennet jord vil forventeligt kræve en særskilt tilladelse, jf. Miljøbeskyttelseslovens §19. Heri skal der redegøres for omfanget af genanvendelsen og for, at genanvendelsen ikke udgør en risiko i forhold til arealanvendelse, grundvand og overfladevand.

12.1.4 Bortskaffelse af jord

Såfremt det i forbindelse med bygge- og anlægsarbejderne bliver relevant at bortskaffe opgravet jord, kan det ske under følgende forudsætninger.

- Prøvetaget ren jord (kategori-1-jord) kan bortskaffes i tilknytning til projektet.
 - Omfang af prøvetagning (prøvetagningsfrekvens og analyseparametre) skal afstemmes med Frederikshavn Kommune, Natur og Miljø. Her vil forventeligt være krav om en prøve pr. 30 tons.
- Prøvetaget let forurennet jord (kategori-2-jord) kan bortskaffes i tilknytning til projektet.
 - Omfang af prøvetagning (prøvetagningsfrekvens og analyseparametre) skal afstemmes med Frederikshavn Kommune, Natur og Miljø. Her vil forventeligt være krav om en prøve pr. 120 tons.
- Prøvetaget forurennet jord (udenfor kategori) kan bortskaffes i tilknytning til projektet.
 - Omfang af prøvetagning (prøvetagningsfrekvens og analyseparametre) skal afstemmes med Frederikshavn Kommune, Natur og Miljø. Hver vil forventeligt være krav om en prøve pr. 120 tons.

12.1.5 Miljøteknisk tilsyn ved gravearbejde

I forbindelse med afgravning og håndtering af påvist forurennet jord (udenfor kategori) vil der forventeligt være krav (vilkår) om miljøteknisk tilsyn (dette skal afklares med Frederikshavn Kommune, Natur og Miljø).

12.1.6 Håndtering af oppumpet grundvand

Såfremt det i tilknytning til bygge- og anlægsarbejderne bliver nødvendigt at foretage grundvandssænkning, skal der søges herom hos Frederikshavn Kommune, Natur og Miljø (ansøgning skal indsendes med henvisning til vandforsyningsloven).

I den sammenhæng skal der redegøres for omfanget af grundvandssænkningen (udstrækning, varighed, oppumpningsmængde mv.), ligesom der skal redegøres for, hvordan den oppumpede vandmængde håndteres.

Som følge af de påviste forureningsindhold i det terrænnære grundvand på etablisementet er det forventeligt, at det oppumpede grundvand, i et vist opfang, skal renses før videre udledning/nedsivning. Der bør således indtænkes anlæg (fx kulfilter og evt. foranstillet sandfilter) til rensning af forurenede grundvand.

De nærmere betingelser for oppumpning, evt. rensning og efterfølgende udledning/nedsivning af oppumpet grundvand skal afklares med Frederikshavn Kommune, Natur og Miljø.

13. Referencer

- /1/ 304 AMA Elling. Miljøhistorisk redegørelse. Forsvarets Bygningstjenste, Miljøsektionen, september 2004.
- /2/ Byggeteknisk Arkiv, Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse.
- /2.1/ 0304-01001 - Forurening med opløsningsmidler. April 1988.
- /2.2/ 0304-01002 - Forureningsundersøgelse ved bygning 6. Juli 1990.
- /2.3/ 0304-01003 - Notat om afhjælpning af forurening. Juni 1991.
- /2.4/ 0304-01008 - Indledende forureningsundersøgelse Trotylstøberiet. Februar 1997.
- /2.5/ 0304-1009 - Supplerende undersøgelser af TNT-forurening i grundvand ved Trotylstøberiet. September 1997.
- /2.6/ 0304-01011 - Supplerende undersøgelse af TNT-forurening i grundvand ved Trotylstøberiet. Juli 1998.
- /2.7/ 0304-01025 - Afgravning af TNT-forurenede jord ved trotylstøberiet. Januar 1998.
- /2.8/ 0304-01014 - Pejling af grundvandsstrømningsretning. Marts 2002.
- /2.9/ 0304-01015 - Afgrænsning af grundvandsforurening ved Trotylstøberiet. Marts 2003.
- /2.10/ 0304-01016 - Revideret farlighedsvurdering for TNT og RDX. Februar 2004.
- /2.11/ 0304-01019 - Grundvandsforurening ved og nedstrøms trotylstøberiet - supplerende forureningsafgrænsning og risikovurdering. December 2004.
- /2.12/ 0304-01020 - Grundvandsforurening ved og nedstrøms trotylstøberiet - supplerende forureningsafgrænsning og risikovurdering. November 2005.
- /2.13/ 0304-01005 - Oliespild ved varmecentralen. September 1992.
- /2.14/ 0304-01006 - Afgrænsende undersøgelse ved varmecentral. December 1992.
- /2.15/ 0304-01023 - Dokumentationsrapport for bortskaffelse af olieforurenede jorddepot. December 2012.
- /2.16/ 0304-01010 - Forundersøgelse ved tidligere renseanlæg (bygning 59). September 1997.

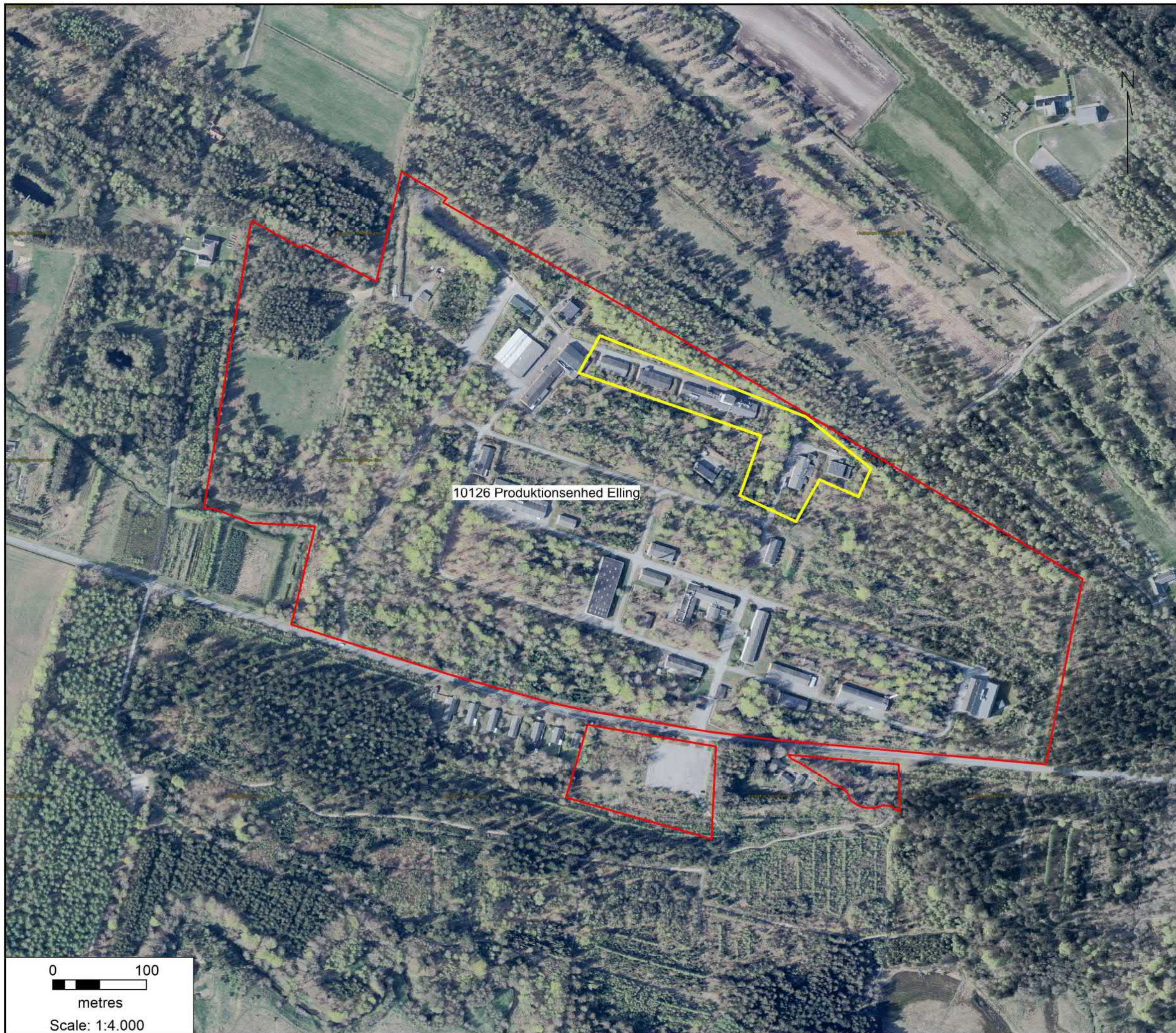
- /2.17/ 0304-01026/0304-01012 - Udførelse/Anmeldelse af jordflytning på Ammunitionsarealet. Oktober 2001.
- /2.18/ 0304-01004 – Afslutning af oppumpet grundvand, 1992
- /2.19/ 0304-01007 – Kontrolprøver af jord fra jorddepot på P-plads samt fra grundvand før og efter beluftning. Juli 1993.
- /2.20/ 0304-01021 - Forureningsundersøgelse ved bygning 16. Juli 2007.
- /2.21/ 0304-01022 - Forureningsundersøgelse ved laksetrappe. Juni 2008.
- /2.22/ Miljøteknisk beskrivelse. Ammunitionsarsenalet, 2007
- /3/ Materiale mailet fra Miljøstyrelsen (MST).
- /4/ 10126 Produktionsenhed Elling. Miljøhistorisk redegørelse. Forsvarsministeriet Ejendomsstyrelsen, jordforureningssektionen, november 2024.
- /5/ Miljøportalen: Arealinformation (<http://arealinformation.miljoeportal.dk/distribution/>).
- /6/ Jupiter – databasen (www.geus.dk/jupiter)
- /7/ Metodebeskrivelser, Katalog over anvendte laboratorie- og feltmetoder anvendt ved forureningsundersøgelser for miljøsektionen, september 2019.
- /8/ MiljøGIS – Miljøstyrelsen (<https://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=grundvand>)
- /9/ Toksikologiske kvalitetskriterier for jord og drikkevand. Projekt om jord og grundvand fra Miljøstyrelsen nr. 12. 1995.
- /10/ Soil Screening Values (SSV). Fact Sheet: 2,4-dinitrotoluene (2,4-DNT) and 2,6-dinitrotoluene (2,6-DNT). Health Canada, 2020.
- /11/ Herleitung Konzentrations-Werte nach Anhang 3 Ziffer 2 Altlv. Räumung ehemaliges Munitionslager Mitholz. Armasuisse Immobilien (Det Schweiziske Forsvars Ejendomsstyrelse). 27. juni 2023.
- /12/ Validation of environmental military threshold values for explosives in soil (NRC # 49926). National Research Council Canada, Biotechnology Research Institute. 20. juni 2008 (revised date).
- /13/ Soil Screening Values (SSV). Fact Sheet: Hexahydro-1,3,5-Trinitro-1,3,5-Triazine (HMX). Health Canada, 2020.

- /14/ Soil Screening Values (SSV). Fact Sheet: Pentaerythritol Tetranitrate (PETN). Health Canada, 2020.
- /15/ Herleitung Grenz-Werte nach Altlv, GSCHV und VVEA. Räumung ehemaliges Munitionslager Mitholz. Armasuisse Immobilien (Det Schweiziske Forsvars Ejendomsstyrelse). 7. september 2022.



BILAG 1

Oversigtskort



10126 Produktionsenhed Elling Oversigtskort Bilag 1

Dato: 27-01-2025
Udført af NIRAS (10420317)



Signaturforklaring

-  Etablissementsgrænse
-  Område dækket af forureningsundersøgelse udført 2024

0 100
metres
Scale: 1:4.000



BILAG 2

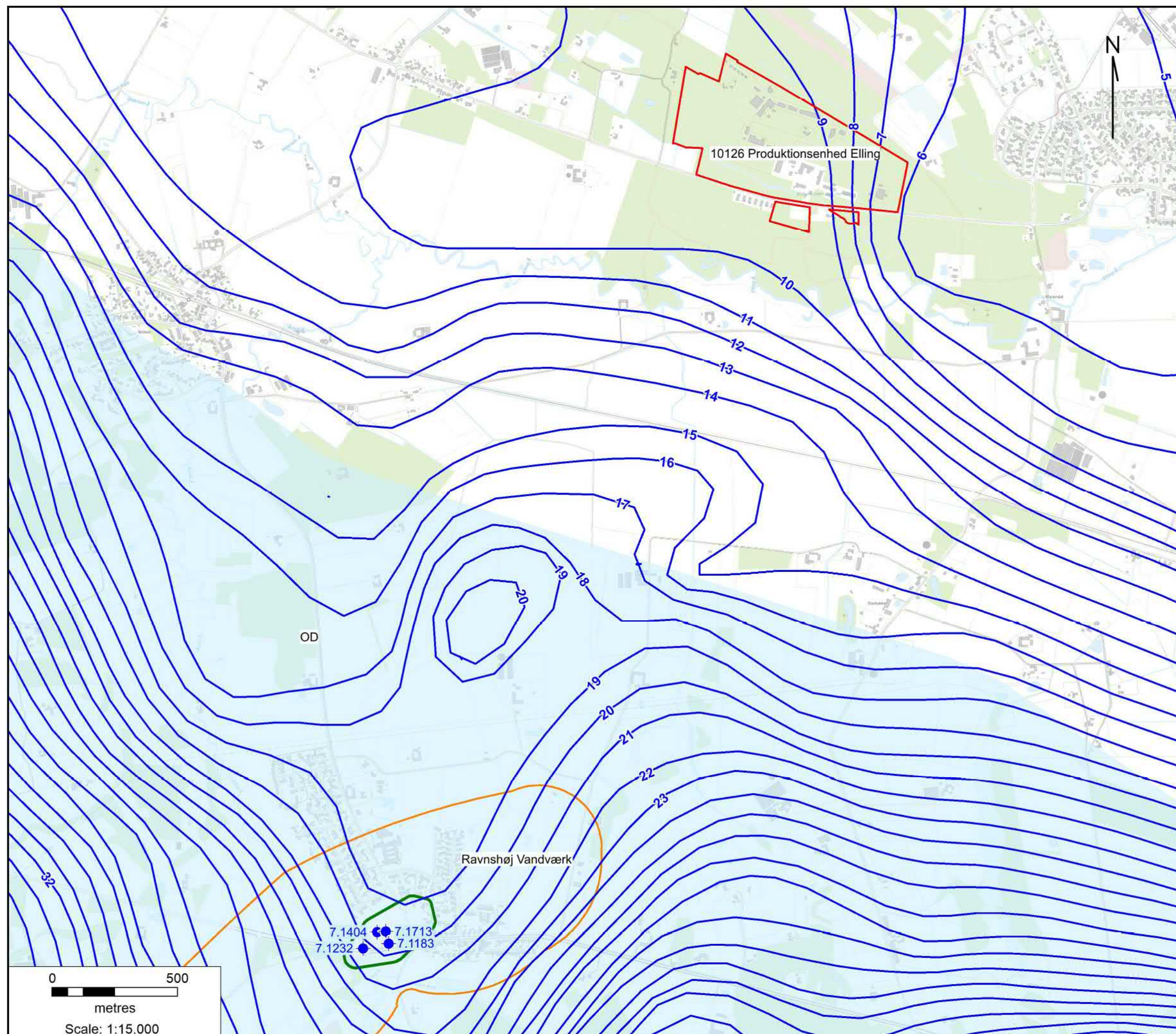
Grundvand

10126 Produktionsenhed Elling Grundvand Bilag 2A

Dato: 29-01-2025
Udført af NIRAS (10420317)

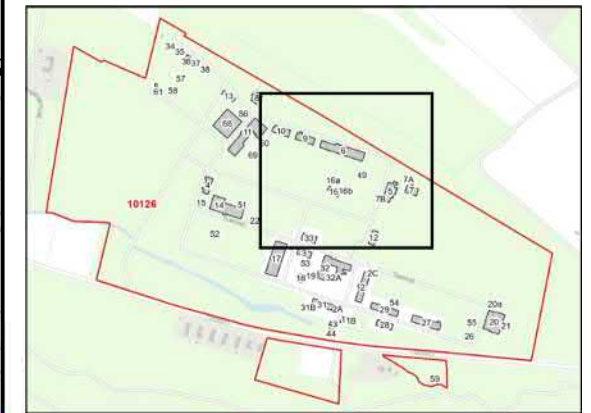
Signaturforklaring

-  Etablisementsgrænse
-  Område m. drikkevandsinteresser (OD)
-  Potentiale - primært grundvand
-  Indvindingsopland, udenfor OSD
-  BNBO
-  Almene vandforsyningsboring til Ravnshøj Vandværk



10126 Produktionsenhed Elling Potentialekort for terrænnært grundvand Bilag 2.B

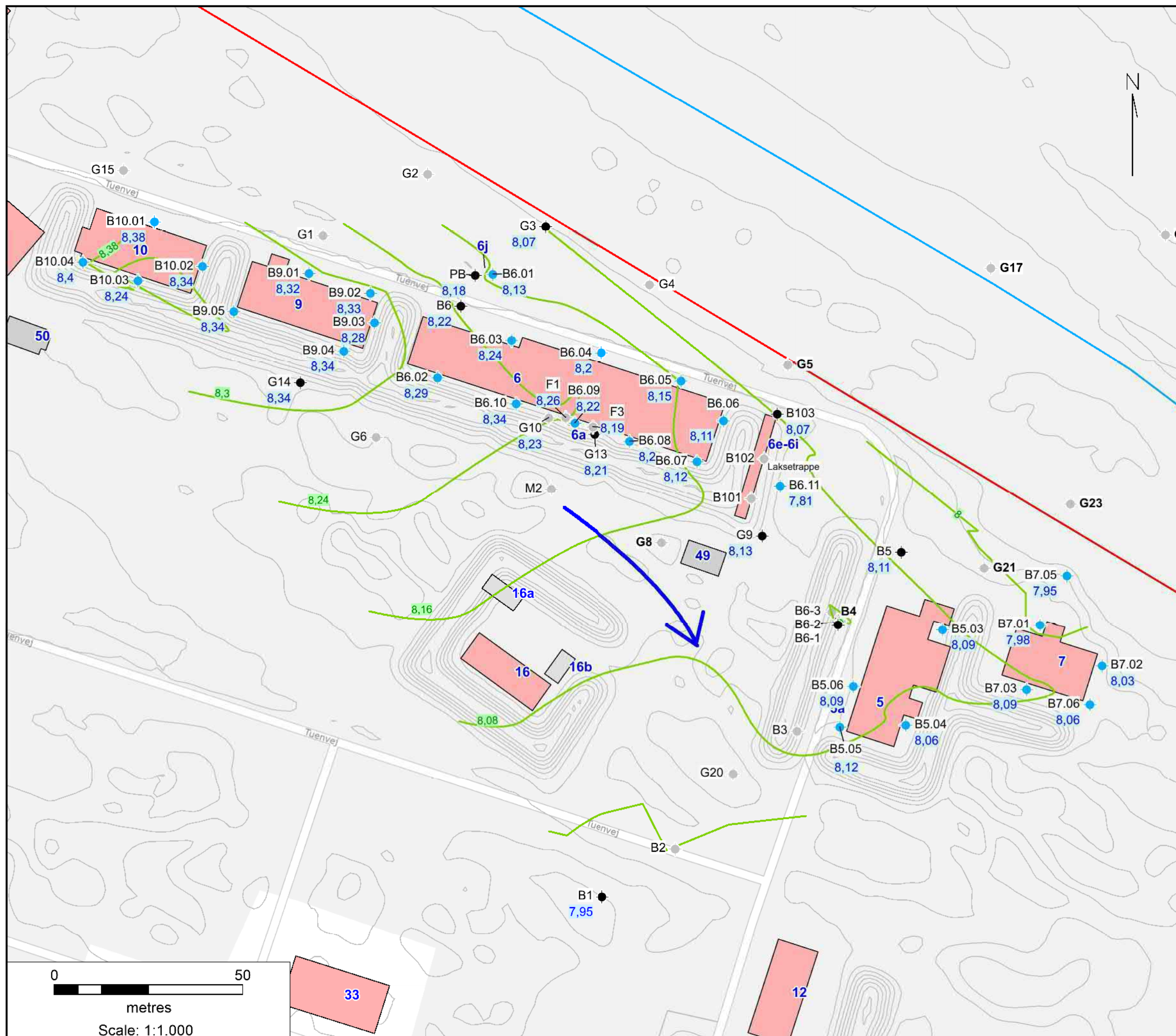
Dato: 27-01-2025
Udført af NIRAS (10420317)



Signaturforklaring

- Bygning
- Bygning, hvor der er udarbejdet en miljøhistorisk redegørelse for
- Vandløbsmidte
- Filtersat boring, udført 2024
- Tidl. filtersat boring, eksisterende
- Tidl. filtersat boring, ikke lokaliseret

- 8,11 Grundvandskote, m DVR90, målt 2024
- Grundvandspotentiale, målt 2024
- Strømningsregning, terrænnært grundvand





BILAG 3

Natur og recipienter

10126 Produktionsenhed Elling Natur og recipienter Bilag 3

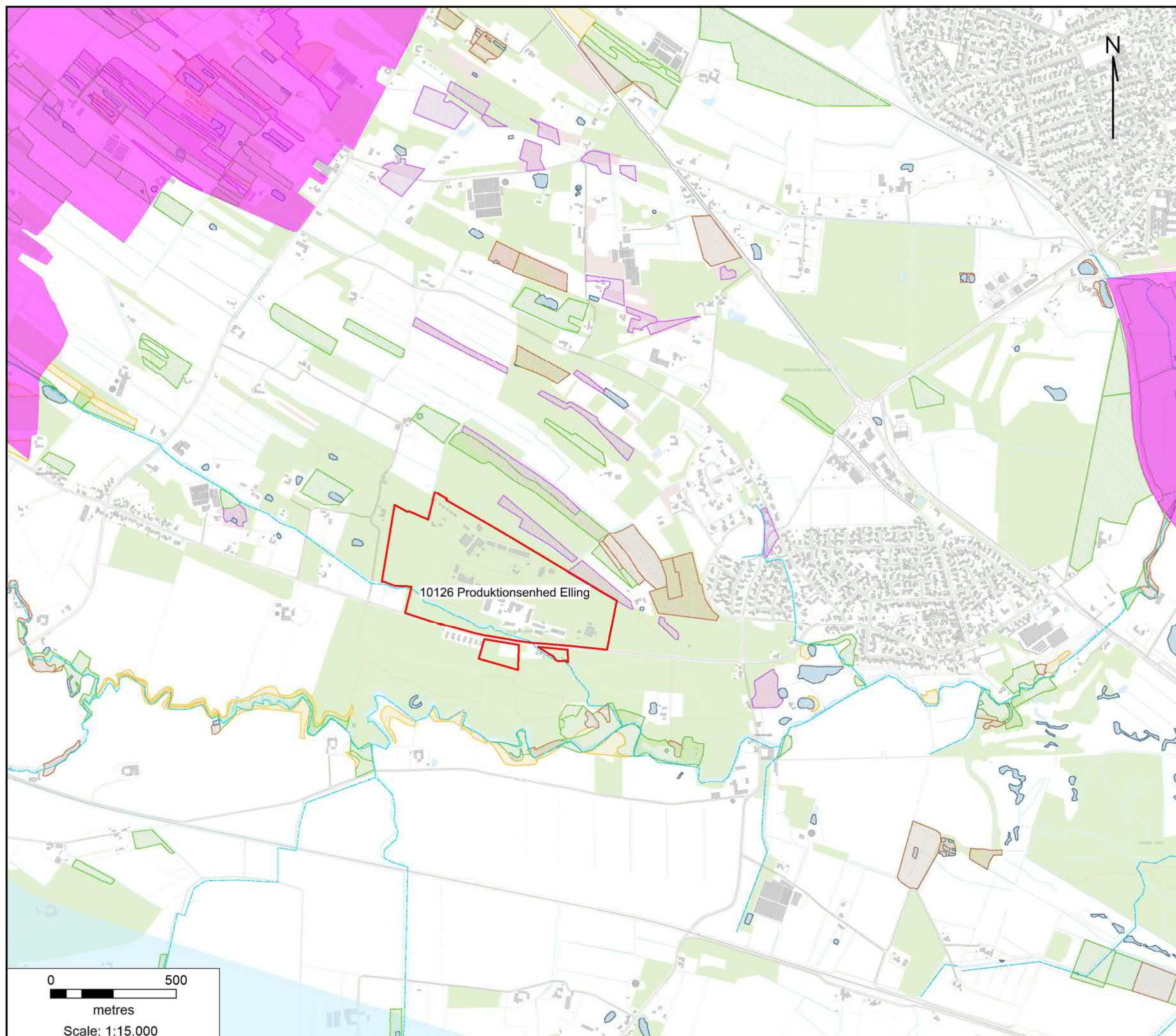
Dato: 13-01-2025
Udført af NIRAS (10420317)

Signaturforklaring

- Etablisementsgrænse
- Natura 2000 område

Naturbeskyttet område:

- Hede
- Eng
- Sø
- Mose
- Overdrev
- Beskyttet vandløb





BILAG 4.1

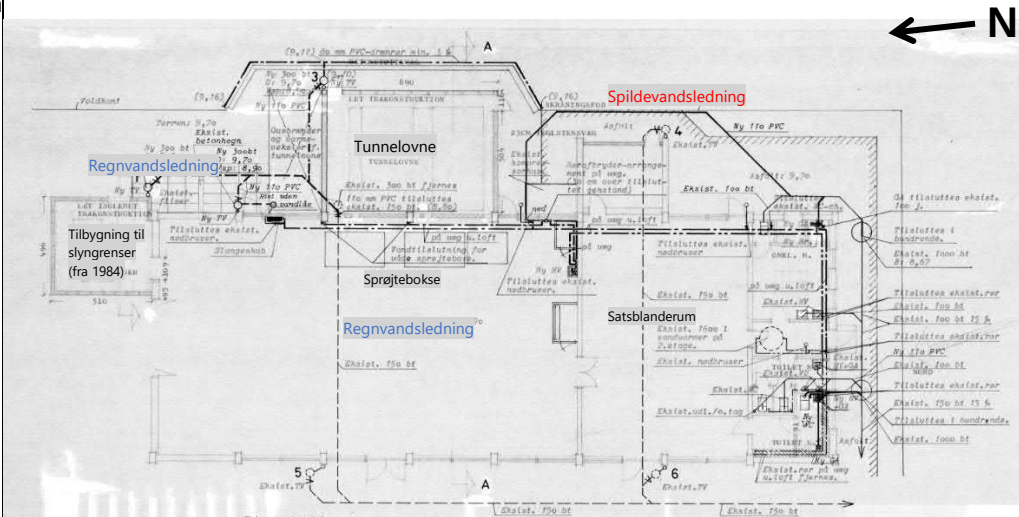
Miljøhistoriske redegørelser og omfang
af udført forureningsundersøgelse, **Bygning 5**

Bygning 5 – Ammunitions- og malerværksted

Miljøhistorisk redegørelse og omfang af udførte forureningsundersøgelse

Bygningsanvendelse/aktivitet	Ammunitions- og malerværksted	 
Driftsperiode	1954-ca. 2020	
Tidligere udførte forureningsundersøgelser	Ja (2024)	
Potentielle forureningskilder	Sprøjtekabine, afrensningsanlæg (slyngrenser), afvasknings-/affedtningsanlæg, oplag af afrensede malingsrester, oplag af opløsningsmidler, oplag af maling, "destruktion" af ubrugt ammunition (granater), samling/pakning af lyssporammunition.	
Potentielle forureningsstoffer	Chlorerede opløsningsmidler, organiske opløsningsmidler, polære opløsningsmidler, PFAS, røgsvagt krudt og sprængstoffer (TNT og RDX og nedbrydningsprodukter heraf).	
Kloakforhold	Spildevand fra bygning 5 ledes til samlebrønd syd for bygningen. Der er gulv afløb ved nødbusser. Umiddelbart vurderes kun udledning af sanitært spildevand fra bygning 5.	
Analyseprogram, grundvand	Chlorerede opløsningsmidler, chlorerede nedbrydningsprodukter, polære opløsningsmidler, kulbrinter, BTEXN, metaller, PFAS 22 og eksplosiver.	
Analyseprogram, jord (0-5 m u.t.)	Screening af terræner jord (0-0,5 m u.t.): Totalkulbrinter, PAH'er og metaller. Kildeforurening dybere end 0,5 m u.t.: Totalkulbrinter, BTEXN, metaller, chlorerede opløsningsmidler og eksplosiver.	
Analyseprogram, overfladejord (0-0,1 m u.t.)	Ingen overfladejord-prøver: Udendørs oplag på befæstet areal og ingen afkast ud mod ubefæstede arealer. Befæstelse 2024: Fast belægning rundt om bygning (mod nord, syd, vest), vold (ubefæstet) mod øst.	
Udførte filtersatte boringer	B5.01: Filtersat boring i den centrale del af bygningen ved tidligere sprøjtebokse. B5.02: Filtersat boring i den nordlige del af bygningen ved malerværksted. B5.03: Filtersat boring syd for slyngrenser. B5.04: Filtersat boring sydøst for malekabine samt område for oversavning af granater i rum med gulv afløb. B5.05: Filtersat boring ved oplag af malingsrester og opløsningsmidler (Bygning 5a). B5.06: Filtersat boring ved oplag af malingsrester samt i område for kloak. Boringernes placering fremgår af bilag 5.1.	

BILAG 4.1

Historik (se også situationsplan for bygning 5)	I 2004 blev bygning 5 anvendt som malerværksted (10126-0004) til maling af håndgranater, granater og trykflasker. Emnerne blev malet i sprøjtekabine (10126-0005). Ved bygningen stod der desuden en slyngrenser (10126-0006), hvor de forskellige emner blev afrenset for malingsrester med stålslugler. Til afvaskning af emnerne har der bl.a. været anvendt acetone. I 1960'erne har bygningen været anvendt til samling og pakning af lyssporsammunion. I 2004 er der registreret oplag af malingsrester og opløsningsmidler under halvtag ved bygningens sydvestlige hjørne (10126-0007) /1/. På bygningstegninger fra 1954 og 1978 fremgår det, at den nordlige del af bygningen anvendtes som magasin, mens den sydlige del anvendtes til bade- og toilettrum. På en ledningsplan fra 1983 ses slyngrenseren ved den nordlige gavl, tunnelovne (10126-00008) og sprøjtebokse i den østlige del af bygningen. Derudover ses placeringen af satsblanderum (10126-0009) /3/. I den østlige del af bygning 5 har der været udført destruktion/oversavning (10126-0010) af ammunition, primært granater med sprængstof (TNT/RDX), som blev savet over. Derudover har der været en malekabine (10126-0011) i den sydlige del af bygningen /2/. Bygning 5 har haft samme anvendelse i Denex's tid (2008-2020), som i den foregående tid, hvor Forsvaret ejede bygningen /2/. Relevante aktiviteter fremgår af situationsplanen for bygning 5. Kildenr. og tilhørende potentiel forureningskilde: 10126-0004: Malerværksted 10126-0005: Sprøjtekabine 10126-0006: Slyngrenser 10126-0007: Oplag af malingsrester og opløsningsmidler 10126-0008: Tunnelovne 10126-0009: Satsblanderum 10126-0010: Destruktion/oversavning af granater 10126-0011: Malekabine
Udvalgte bygningstegninger fra arkivmateriale	 Kloaktegning fra 1983 (bemærk nord er mod venstre).

BILAG 4.1

Foto fra MHR i **2004**



Foto 1: Oplagsskur ved bygning 5 (bygning 5a) med malingsrester og opløsningsmidler.

Foto fra besigtigelse **2024**



Foto 2: Vestlig facade.



Foto 3: Østlig facade.



Foto 4: Nordlig gavl med udsug samt tilbygning med slyngrenser.



Foto 5: Udsug/filter ved den nordlige gavl (forventeligt fra slyngrenser).

BILAG 4.1

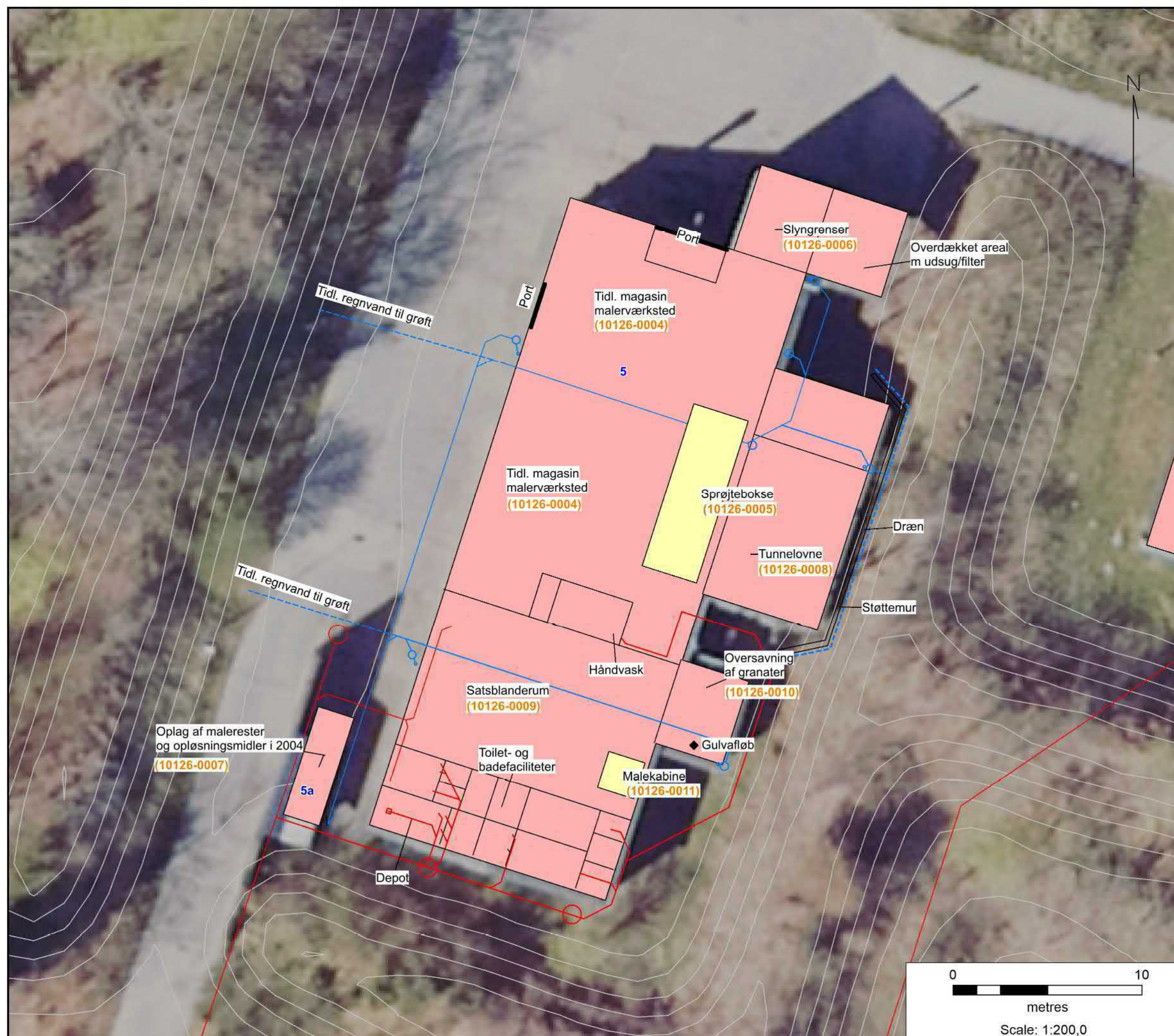
	Foto 6: Asfalteret sti ved den sydlige gavl. Foto 7: Hal, set mod nord (sprøjtebokse har været placeret op mod væg til højre i billede). Foto 8: Satsblanderum Foto 9: Skur med oplag af malingsrester v. det sydvestlige bygningshjørne (samme område som foto 6, fra modsatte retning). Foto 10: Støttemur mod øst, udfor bygning med tunnelovne.
Referencer	/1/ Miljøhistorisk redegørelse. 304 AMA Elling. September 2004 /2/ Oplysninger fra Jesper Rosenkilde, som har været tilknyttet ammunitionsproduktionen for Forsvaret i perioden 1989-2008 samt Denex i perioden 2008-2020. /3/ Bygningstegninger modtaget fra FES.

Tuenvvej 120
9900 Frederikshavn
Kortbilag med bygning 5
Ammunitions- og malerværksted

Dato: 30-10-2024
Udført af NIRAS (10420317)

Signaturforklaring

- Bygning
- Spildevandsledning
- Regnvandsledning
- Brønde til regn- eller spildevand
- 10126-00xx Kildenr. - potentiel forureningskilde



BILAG 4.2

Miljøhistoriske redegørelser og omfang
af udført forureningsundersøgelse, **Bygning 6**

Bygning 6 - Trotylstøberi samt bundfældningsbassin og laksetrappe

Miljøhistorisk redegørelse og omfang af udførte forureningsundersøgelse

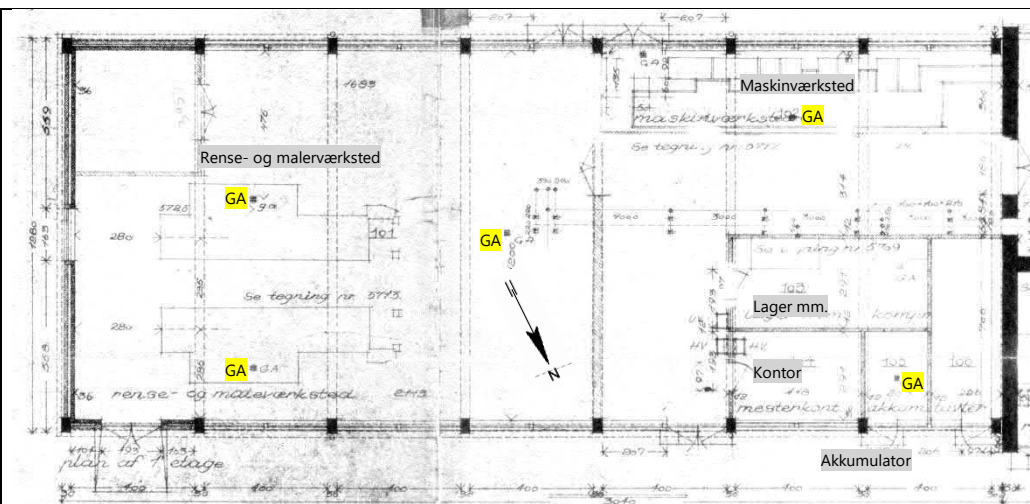
Bygningsanvendelse/aktivitet	Støbning af sprængstof	
Driftsperiode	1954-2020 (renoveret i 1996-1998)	
Tidligere udførte forureningsundersøgelser	Ja	
Potentielle forureningskilder	Anlæg til støbning af sprængstof, anlæg til opløsning/afrensning af maling, maling af emner (med bl.a. styrenalkydemalje), affedtning af emner (bade m. opløsningsmidler), oplag af afrensede malingsrester, oplag af opløsningsmidler, oplag af maling, oplag af sprængstof.	
Potentielle forureningsstoffer	TNT, RDX, nedbrydningsprodukter fra TNT og RDX, chlorerede opløsningsmidler, organiske opløsningsmidler, polære opløsningsmidler, cellulosefortynder, acetone og xylene.	
Kloakforhold	Spildevand fra bygning 6 ledes til et bundfældningsbassin (6a), videre til laksetrappe (6e-6i) og herefter til offentlig kloak. På tegning fra 1955 ses det, at der var flere gulvfløb i bygningen. Spildevand fra disse ledtes tidligere til samlebrønd syd om bygning og til afløbsledning mod sydvest. Tegning over regnvandsledning viser tilløb til grøft nord for bygningen.	
Analyseprogram, grundvand	Chlorerede opløsningsmidler, polære opløsningsmidler, totalkulbrinter, BTEXN, metaller, PFAS 22 og eksplosiver.	
Analyseprogram, jord (0-5 m u.t.)	Screening af terrænnær jord (0-0,5 m u.t.): Totalkulbrinter, PAH'er, metaller og eksplosiver. Kildeforurening dybere end 0,5 m u.t.: Totalkulbrinter, BTEXN, metaller, chlorerede opløsningsmidler og eksplosiver.	
Analyseprogram, overfladejord (0-0,1 m u.t.)	Ingen overfladejord-prøver: Ingen oplysninger om oplag på ubefæstet areal og ingen afkast ud mod ubefæstede arealer. Befæstelse 2024: Fast belægning (asfalt) foran bygning mod nord. Rundt om øvrig bygning er der et smalt areal, der altoværende er befæstet (fliser) og støder op til jordvold. Området ved laksetrappen er ubefæstet.	
Udførte filtersatte boringer	B6.01: Filtersat boring ved tidligere bygning (Fort West) B6.02: Filtersat boring syd for tidligere malerværksted B6.03: Filtersat boring nordvest for tidligere støberi B6.04: Filtersat boring nord for tidligere støberi B6.05: Filtersat boring nordøst for tidligere støberi samt gitter og køleceller B6.06: Filtersat boring øst for tidligere rense- og malerværksted B6.07: Filtersat boring sydøst for tidligere støberi samt maskinværksted og ved kloak B6.08: Filtersat boring sydøst for tidligere rense- og malerværksted B6.09: Filtersat boring syd for tidligere støberi samt ved bundfældningsbassin B6.10: Filtersat boring sydvest for tidligere støberi og ved kloak B6.11: Ved laksetrappe Placeringen af boringer fremgår af bilag 5.2.	

BILAG 4.2

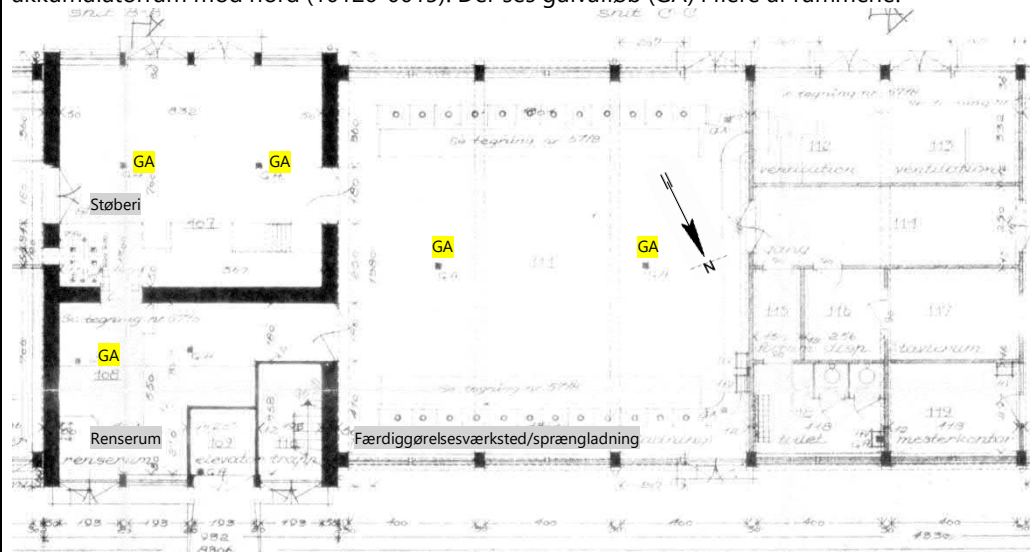
Historik (se også situationsplan for bygning 6)	I bygning 6 har der foregået støbning af sprængstof (trotylstøberi) (10126-0012). I selve støbningsprocessen blev der anvendt trotyl, som indeholdt TNT og RDX. Støbeprocessen var koncentreret i midten af bygning 6 (tårnet). Produktionsudstyr og produktionsrum er regelmæssigt blevet rengjort for TNT/RDX med varmt vand og damp. I enkelte tilfælde er spildevand fra rengøringsprocessen løbet direkte ud gennem den sydlige døråbning af trotylstøbetårnet. Der blev også udført afrensning af maling på emner (10126-0013), som skulle mærkes om, samt skyllet granathylstre og lignende for sprængstof. Der blev anvendt opløsningsmidler som xylene, cellulosefortynder og acetone. Den mest anvendte malingstype var en styrenalkydemalje med xylener, ethylglykol, mineralsk terpertin og alkyd som bindemiddel /1/. Brugte bade med opløsningsmidler og opløst maling blev hældt ud i grøften (<i>antageligt nord for bygning 6</i>) ved bygning 6. Desuden foregik afvaskning til tider i det fri ved bygningen. Udledningen til grøften fandt sted fra midten af 1950'erne til omkring 1975, altså i ca. 20 år /1/. Mængden af brugt opløsningsmiddel har været 200-300 liter pr. uge i perioder, hvor produktionen har været stor. Et gennemsnit på 200 l/uge er dermed nok højt sat. Det årlige forbrug kan da have været 10.000 l og i løbet af 20 år 200.000 l, svarende til 200 m³ /1/. På bygningstegninger ses en overordnet inddeling af aktiviteterne i bygning 6. På bygningstegning fra 1986 (indsat længere nede i dette dokument) ses desuden placeringen af bundfældningsbassin (spildevand, anlæg 6a, 10126-0016) syd for bygning 6 og placering af laksetrappe (anlæg 6e-6i, 10126-0017) øst for bygning 6. Rensning af processpildevand: TNT/RDX-holdigt spildevand fra trotylstøberiet blev rensset via et tilknyttet rensningsanlæg, som blev opført i slutningen af 1970'erne. I rensningsanlægget ledes spildevandet først til et bundfældningsbassin (anlæg 6a) og videre til et laksetrappen bestående af et savmuldsfilter og en række forsinkelsesbassiner (anlæg 6e-6i) med jernspåner. Til sidst ledtes spildevandet til offentlig kloak. Før dette (dvs. før slutningen af 1970'erne) blev spildevand med indhold af TNT/RDX ledt direkte til renseanlæg (bygning 59) syd for Tuenvej. I 2021 blev laksetrappe (anlæg 6e-6i) tømt og rengjort (metalspåner er bortskaffet). Pumper blev frakoblet og vand/slam fra laksetrappe er opsamlet i palletanke og bortskaffet til godkendt modtager /4/. Relevante aktiviteter fremgår af situationsplanen for bygning. Kildenr. og tilhørende potentiel forureningskilde: 10126-0012: Trotylstøberi 10126-0013: Rense- og malerværksted 10126-0014: Maskinværksteder 10126-0015: Akkumulatorrum 10126-0016: Bundfældningsbassin 10126-0017: Laksetrappe
--	--

BILAG 4.2

Udvalgte bygningstegninger
fra arkivmateriale

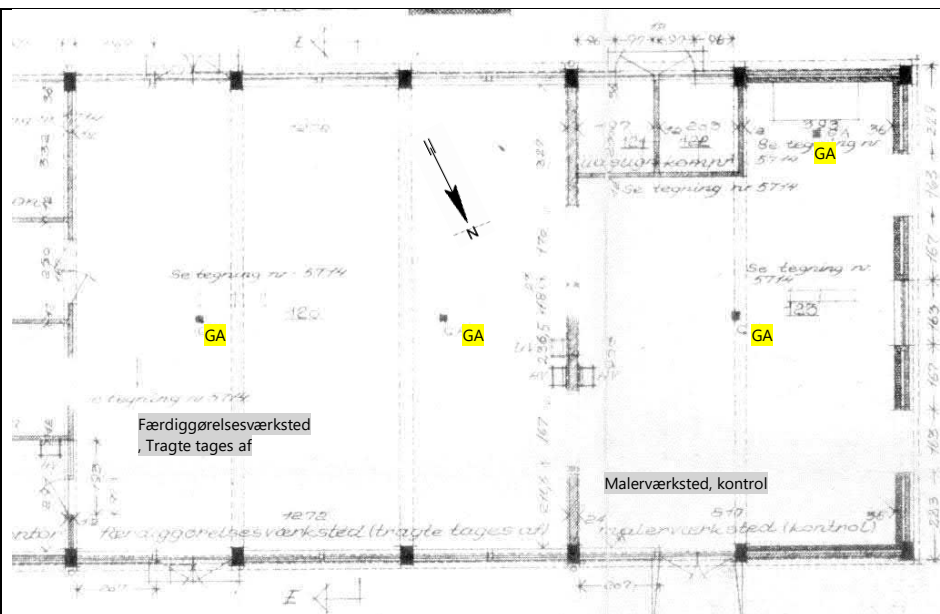


Del af tegning fra 1954 /3/ viser indretningen af den østlige del af bygningen med rense- og malerværksted mod øst (10126-0013), maskinværksted ved den sydlige facade (10126-0014), akkumulatorrum mod nord (10126-0015). Der ses gulv afløb (GA) i flere af rummene.

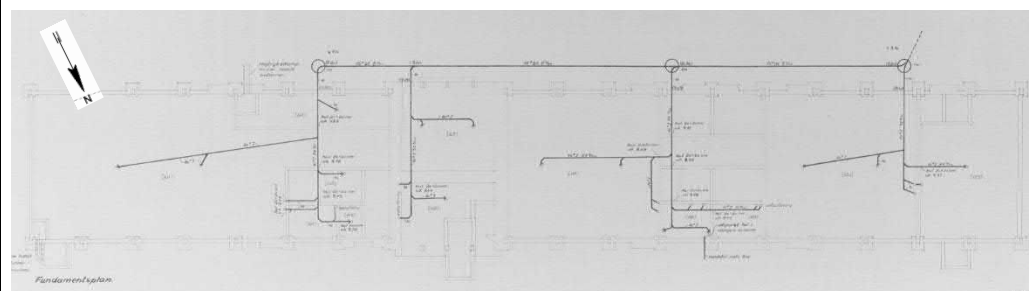


Del af tegning fra 1954 /3/ viser indretningen af den midterste del af bygningen med støberi (10126-0012) og renserum (10126-0013) og færdiggørelsesværksted mv. (10126-0018). Der ses gulv afløb (GA) i flere af rummene.

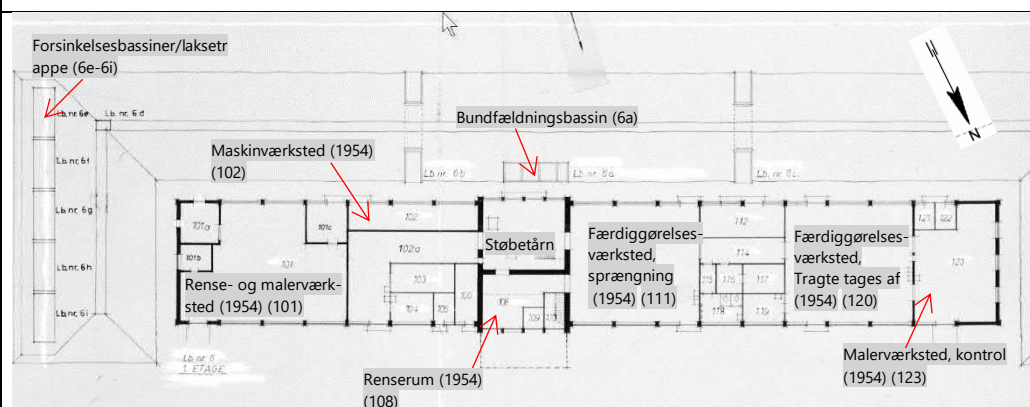
BILAG 4.2



Del af tegning fra 1954 /3/ viser indretningen af den vestlige del af bygningen med færdiggørelsesværksted og malerværksted. Der ses gulvfløb (GA) i begge rum.



Kloakplan fra 1955 /3/ viser placeringen af gulvfløbene. Spildevand fra disse ledes til samlebrønde mod syd og videre til ledning mod sydvest.



Bygningstegning fra 1986 /3/ viser ruminddelingen med laksetrappe (6e-6i) ved den østlige gavl, rense- og malerværksted i rum 101, maskinværksted (rum 102), renserum centralt i bygningen (rum 108), færdiggørelsesværksteder (rum 111, 120) samt malerværksted ved den vestlige ydermur. Bundfældningsbassin (6a) ses ligeledes syd for bygningen.

BILAG 4.2

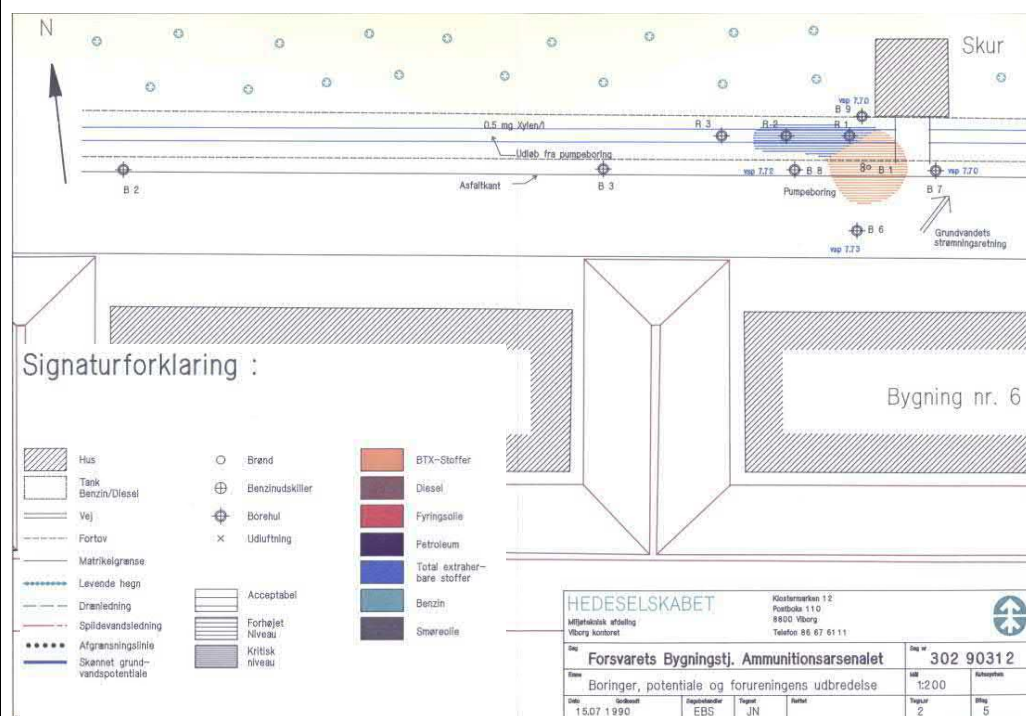


Bygningstegning fra 2002 /3/ viser, at ruminddelingen og rumnumre er ændret siden 1986. Der er bl.a. etableret toiletter og bade-faciliteter i den vestlige ende af bygningen, hvor der tidligere var malerværksted. Der er desuden etableret gitter- og køleceller i rum 108.

Tidligere udførte forureningsundersøgelser

I 1986 blev der opdaget forurening med xylen, toluen og terpentin ved et nedgravet kabel langs grøften mod nord. Isoleringen omkring kablet var "ætsset" op, og jorden i udgravningen lugtede af fortynder. Den forurenede jord blev efterfølgende (1991-1993) opgravet og deponeret på et depot syd for Tuenvej (P-plads). Opgravet jord (80 m³) blev fordelt over et areal på 400 m²/5/.

De udførte borer og forureningsudbredelsen fremgår af nedenstående kortudsnit fra 1990:



Forureningen med opløsningsmidler (xylen, toluen og terpentin) skyldtes, at spildebakker fra udendørs oplag af xylen og chlorerede opløsningsmidler tidligere blev tømt ud på jorden i området mellem bygning 6 og "Fort West" (bygning 6j der på tegning er angivet som "skur") eller ud i grøften lige nord for trotylstøberiet. Udledningen fandt sted fra midten af 1950'erne til ca. 1975 /5/. Ifølge /2/ har der i "Fort West" (10126-0019) været aktiviteter der kunne give anledning til forurening. Udboring af granater foregik tidligere (før 2004) ved "Fort West" (bygning 6j). I de udborede gevind kunne der sidde trotyl således, at spild af trotyl under selve udboringen ikke kan udelukkes /1/.

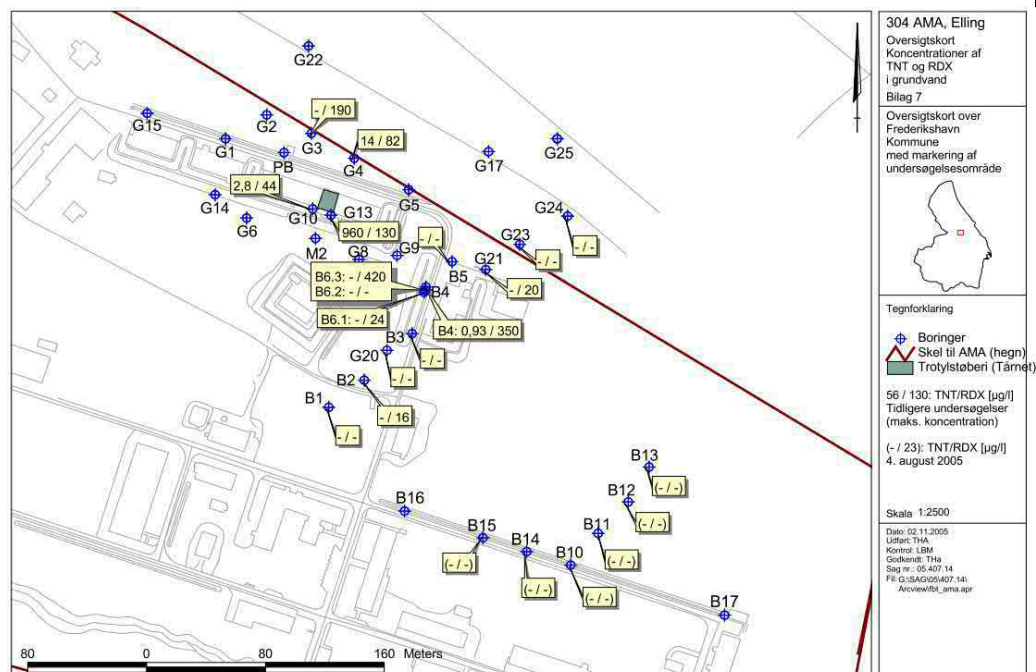
I 1991-93 blev forurenede jord med toluen, xylen og terpentin opgravet og lagt i jorddepot syd for landevejen/Tuenvej ved parkeringsplads (matr.nr. 2i). Derudover blev der foretaget afværgepumpning af grundvand, der efter en "beluftning" blev ledt til Stabæk (på den sydlige del af etablisementet). Der er lavet monitoring af udledt vand og jordprøver fra depotet i perioden 1991-1993 /5/.

BILAG 4.2

Trotlystøberiet gennemgik i 1996-1998 en gennemgribende ombygning, hvor støbetårnet blev brudt ned og genopbygget. I forbindelse med ombygningen blev der udført en række forureningsundersøgelser i perioden 1996-1998 og efterfølgende en række supplerende forureningsundersøgelser i perioden 2002-2003. Undersøgelserne påviste TNT-forurening omkring en utæt afløbsledning i trotlystøberiets tårn samt TNT- og RDX-forurening i jorden omkring trotlystøberiets tårn. De højeste koncentrationer blev fundet ved tårnets sydlige indgangsparti. Forureningen var dog overvejende overfladenær (0,1-0,5 m u.t.). Den TNT- og RDX-forurened jord (41 m³) langs støbetårnets sydlige gavlb blev bortgravet i 1998 og deponeret i et specialdepot på etablissementet (anlæg 23) /5/.

Der blev desuden påvist grundvandsforurening med RDX og TNT samt med nedbrydningsprodukterne 4-amino-2,6-DNT, 2-amino-4,6-DNT, 2,4-DNT og 1,3,5-trinitrobenzen. Grundvandsforureningen havde en udbredelse, som strakte sig fra området nord for bygning 6 til området mellem bygning 6 og bygning 16 (mod syd). De højeste koncentrationer blev konstateret centralt omkring trotlystøberiet. Der blev lavet flere undersøgelser i forhold til forureningen med RDX og TNT i grundvandet. Den seneste undersøgelse med afgrænsning op til ca. 300 m nedstrøms (sydøst for bygning 6) blev udført i 2005. Af rapporten fremgår det, at det ikke kan udelukkes, at grundvandsforureningen (særligt med RDX) over tid kan sprede sig til monitoringsboringerne etableret 300 m nedstrøms /5/.

Oversigtskort med koncentrationer af TNT og RDX i grundvand fra undersøgelser før 2005 og i 2005 ses på nedenstående kort fra 2005:



Laksetrappe, bygning 6e-6i:

I forbindelse med tømning og udskiftning af jernspåner i laksetrappen i 2008 blev der observeret et brud i karret. I dette område blev der udført 3 filtersatte boringer (B101-B103). Boringerne blev filtersat 1-3 m u.t. Der blev konstateret indhold af blandt andet TNT og RDX i jord (op til 330 mg TNT/kg TS og 280 mg RDX/kg TS; 2,5 m u.t.) og i grundvand (37-1.200 µg TNT/l og 26-320 µg RDX/l). Indholdene i grundvand oversteg de specifikt udarbejdede kvalitetskriterier med op til 1.200 gange for TNT og med op til ca. 900 gange for RDX. Det blev vurderet, at påviste indhold i jord- og grundvand ikke ville ændre på tidligere udførte risikovurdering for forureningen i området /5/.

Kortbilag med koncentrationer af TNT og RDX i grundvand i 2008 fremgår af nedenstående kort:

BILAG 4.2

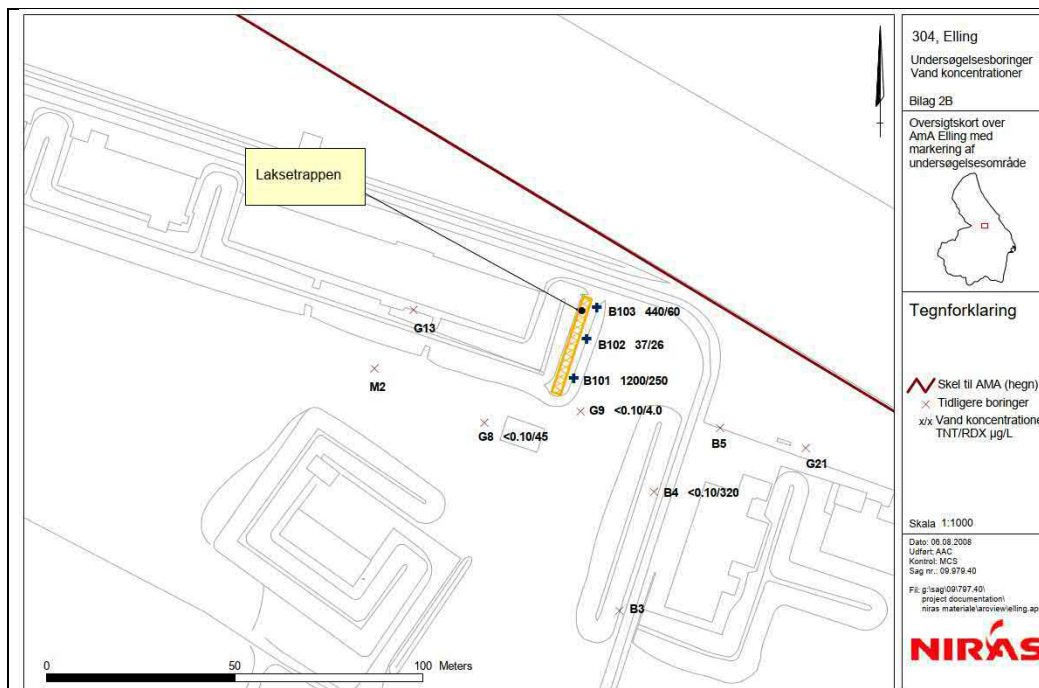


Foto fra MHR udarbejdet i
2004 /1/ (Foto 1 og 2)



Foto 1: Bundfældningsbassin (6a) syd for bygning 6. Foto set mod vest (2004).



Foto 2: Laksetrappe til rensning af spildevand (6e-6i) fra bygning 6 og 16. Foto set mod syd (2004).

Foto fra besigtigelse **2024**



Foto 3: Bygning 6' nordlige facade med asfaltbelægning. Foto set mod sydøst.



Foto 4: Bygning 6's sydlige facade og jordvold. Foto set mod øst. Afkast ses længst mod øst bagerst i billedet (overvejende befæstet areal).

BILAG 4.2



Foto 5: Bundfældningsbassin (6a) mod syd.



Foto 6: Støbetårnet i midten af bygningen (stueplan).



Foto 7: Gitter- og køleceller ved den nordlige facade.

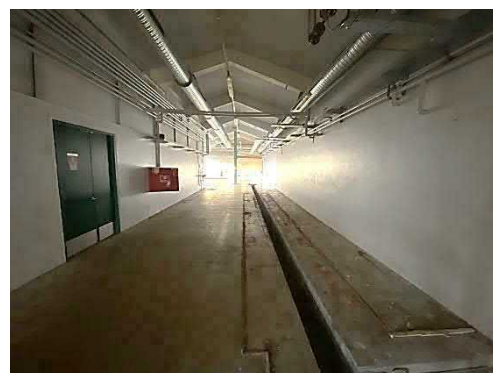


Foto 8: Rum 120 – set mod den vestlige del af bygningen.



Foto 9: Brønd og boring umiddelbart nord for laksetarppe (2024). Sammen fotovinkel som foto 2 taget i 2004.



Foto 10: Bygning 6' nordlige facade med asfaltbelægning. Foto set mod sydvest

Referencer

- /1/ Miljøhistorisk redegørelse. 304 AMA Elling. September 2004.
- /2/ Oplysninger fra Jesper Rosenkilde, som har været tilknyttet ammunitionsproduktionen for Forsvaret i perioden 1989-2008 samt Denex i perioden 2008-2020.
- /3/ Bygningstegninger modtaget fra FES.
- /4/ Miljøtilsyn fra Miljøstyrelsen.
- /5/ Diverse rapporter over forureningsundersøgelser fra FES.



Tuenvvej 120
9900 Frederikshavn
Kortbilag med bygning 6
Trotystøberi samt bundfældnings-
bassin og laksetrappe

Dato: 31-10-2024
Udført af NIRAS (10420317)

Signaturforklaring

- Bygning
- Spildevandsledning
- Regnvandsledning
- Spildevand- eller regnvandsbrønd
- 10126-00xx Kildenr. - potentiel forureningskilde





BILAG 4.3

Miljøhistoriske redegørelser og omfang
af udført forureningsundersøgelse, **Bygning 7**

Bygning 7 – Radiografi

Miljøhistorisk redegørelse og omfang af udførte forureningsundersøgelse

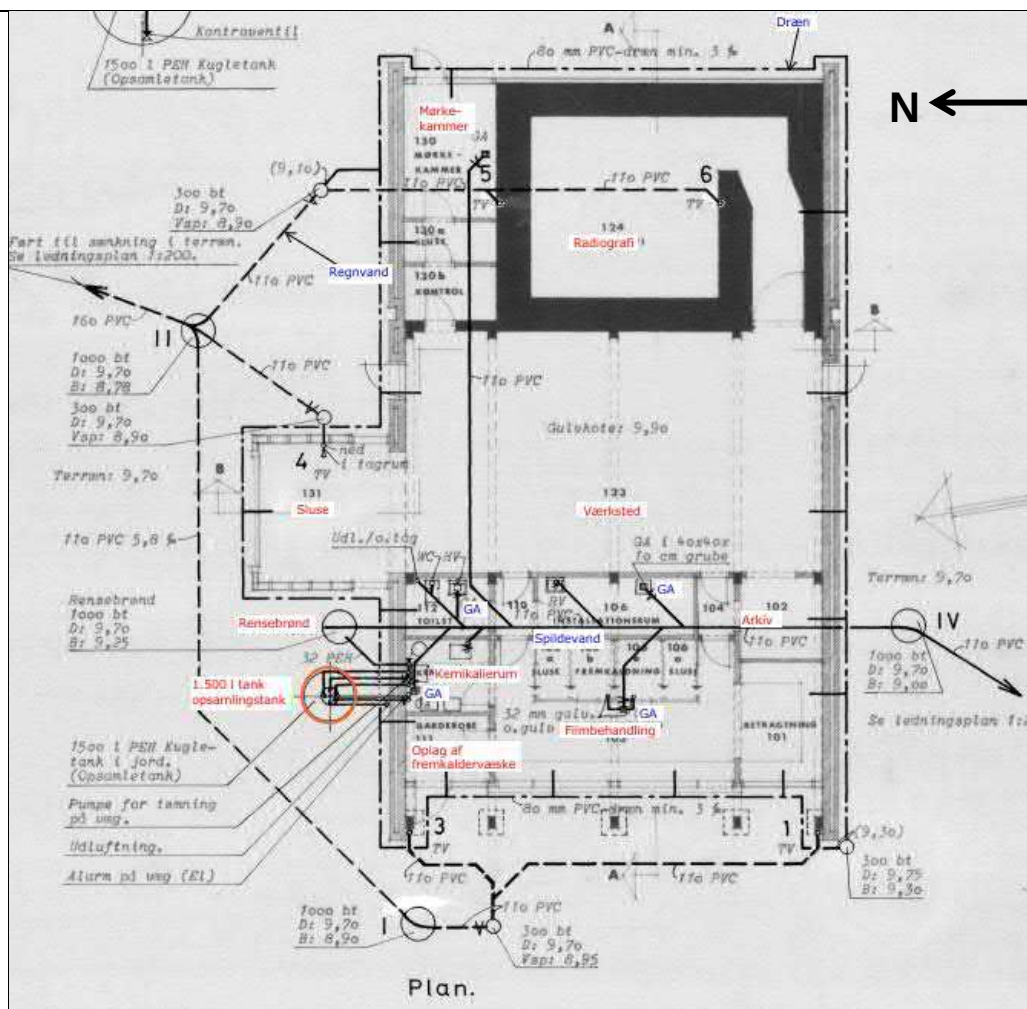
Bygningsanvendelse/aktivitet	Radiografi	
Driftsperiode	1983-efter 2004	
Tidligere udførte forureningsundersøgelser	Ja (2024)	
Potentielle forureningskilder	Værksted, oplag af kemikalier, kloakbrønde, radiografirum, filmbehandlingsrum og 2 opsamlingstanke (fremkaldervæske).	
Potentielle forureningsstoffer	Fixeringsvæsker og fremkaldervæsker. Kulbrinter, BTEXN, chlorerede opløsningsmidler, polære opløsningsmidler, metaller (inkl. sølvforbindelser), EDTA, hydroquinon samt PFAS 22.	
Kloakforhold	Spildevand (sanitært) fra bygning 7 ledes til samlebrønd syd for bygningen. Der er omfangsdræn omkring bygningen. Drænvand ledes, jf. tegninger, sammen med regnvand/tagvand til terræn nord for bygning.	
Analyseprogram, grundvand	Kulbrinter, BTEXN, chlorerede opløsningsmidler, polære opløsningsmidler, metaller, EDTA, hydroquinon samt PFAS 22 (Boring B7.02 desuden eksplosiver).	
Analyseprogram, jord (0-5 m u.t.)	Screening af terrænnær jord (0-0,5 m u.t.): Totalkulbrinter, PAH'er og metaller. Kildeforurening dybere end 0,5 m u.t.: Totalkulbrinter, BTEXN, chlorerede opløsningsmidler, polære opløsningsmidler, metaller, EDTA samt PFAS 22.	
Analyseprogram, overfladejord (0-0,1 m u.t.)	Ingen overfladejord-prøver: Ingen oplysninger om udendørs oplag på ubefæstet areal og ingen afkast ud mod ubefæstede arealer. Befæstelse 2024: Fast belægning nord for bygning men ellers ubefæstet rundt om bygningen.	
Udførte filtersatte boringer	B7.01: Filtersat boring ved 1.500 l opsamlingstank og nær kloak og udluftning. B7.02: Filtersat boring øst for bygning 7 (afdækning i østlig retning, øst for radiografi-rum) B7.03: Filtersat boring syd for bygning 7, i område hvor der evt. har været opstillet en tank og i område for kloaksamlebrønd (processpildevand). B7.04: Filtersat boring vest for bygning 7 (afdækning i vestlig retning, vest for filmbehandlingsrum og oplag af fremkaldervæske). B7.05: Filtersat boring ved 4.000 l opsamlingstank. B7.06: Filtersat boring sydøst for bygning 7 (afdækning i sydøstlig retning) Boringernes placering fremgår af bilag 5.3.	
Historik (se også situationsplan for bygning 7)	Bygning 7 er opført i 1983, og blev anvendt til at gennemlyse og røntgenfotografere granater (gamma- og røntgenradiografiering og fremkaldning af film). Selve fremkaldelsen af billeder foregik i 2004 i et fuldautomatiseret anlæg. Alt håndtering af fotovæske foregik i et rum (rum 112a, 10126-0018), hvor fotovæske blev hældt på filmfremkaldningsanlægget. Via en kemikaliepumpe i samme rum, blev den brugte fremkaldervæske pumpet ud til en udendørs opsamlingstank (10126-0019). Inden fotovæsken blev ledt til opsamlingstanken, blev væsken udskilt for sølv. Rum 112a (10126-0018) havde afløb til opsamlingstanken. I et tilstødende rum (rum 111) var der oplagret en mindre mængde fremkaldervæske i 2004 (10126-0020) /1/.	

BILAG 4.3

	I perioden 1984-1989 blev fotovæsken opsamlet i en 1.200 liters kugletank (10126-0021) placeret lige vest for bygning 7's nordlige indgangsparti (sluse). I 1989 blev der opstillet en overjordisk 4.000 liters tank (10126-0019) (i betonkar) til opsamling af fikserings- og fremkalderaffald nord for bygningen /1/. 4.000 l tanken var fjernet ved besigtigelsen i 2024, og betonkarret ved 4.000 liters tanken var fyldt med sand. Brønddækslet til kugletanken eller dæksel til rensebrønd blev også lokaliseret ved besigtigelsen i 2024. På en tegning fra 1982 ses en 1.500 l kugletank (10126-0021), placeret vest for bygningens indgangsparti mod nord /3/. Der er omfangsdræn omkring bygningen og drænvand ledes, jf. tegninger, sammen med regn- og tagvand til terræn mod nord (nord for betonkarret) /3/. Ved besigtigelsen i 2024 ses rørføringer (formentlig dræn/regn- og tagvand), der ledes ud i et vådområde nord for bygningen. Ifølge nedenstående bygningstegning afledes alt spildevand (processpildevand) fra bygningen via kloaksamlebrønden syd for bygningen. I den periode, hvor DENEX var aktive på ejendommen (2008-2020), anvendtes bygning 7 ligeledes som radiografibygning /2/. Relevante aktiviteter fremgår af situationsplanen for bygning 7. Kildenr. og tilhørende potentiel forureningskilde: 10126-0018: Rum 112a håndtering af fotovæske 10126-0019: 4.000 l opsamlingstank 10126-0020: Oplag af fremkaldervæske 10126-0021: 1.500 l kugletank 10126-0022: Mørkekammer 10126-0023: Værksted 10126-0024: Radiografi
--	---

BILAG 4.3

Udvalgte bygningstegninger
fra arkivmateriale



Bygningstegning fra 1982 (bemærk nord er mod venstre). Viser aktiviteter som værksted (10126-0023), radiografi (10126-0024), mørkekammer (10126-0022), oplag af fremkaldervæske (10126-0020), kemikallierum (10126-0018) mv. i de enkelte rum samt forløb af kloak, dræn og tagvand. Placeringen af en 1.500 l opsamlingsstank (10126-0021) fremgår ligeledes.

BILAG 4.3

Foto fra MHR udarbejdet i 2004 /1/.



Foto 1: Dæksler for 4.000 l tank i betonkar.



Foto 2: Her ses selve tanken nede i betonkarret nord for bygningen.

Foto fra besigtigelse 2024



Foto 3: Den nordlige facade af bygning 7, hvor 1.500 l opsamlingsstank er nedgravet.



Foto 4: Område ved den sydlige langside, hvor der evt. har været placeret en tank.



Foto 5: Sandfyldt betonkar for den tidligere 4.000 l opsamlingsstank.



Foto 6: Udledning af drænvand/tagvand til vådområde nord for bygning 7.

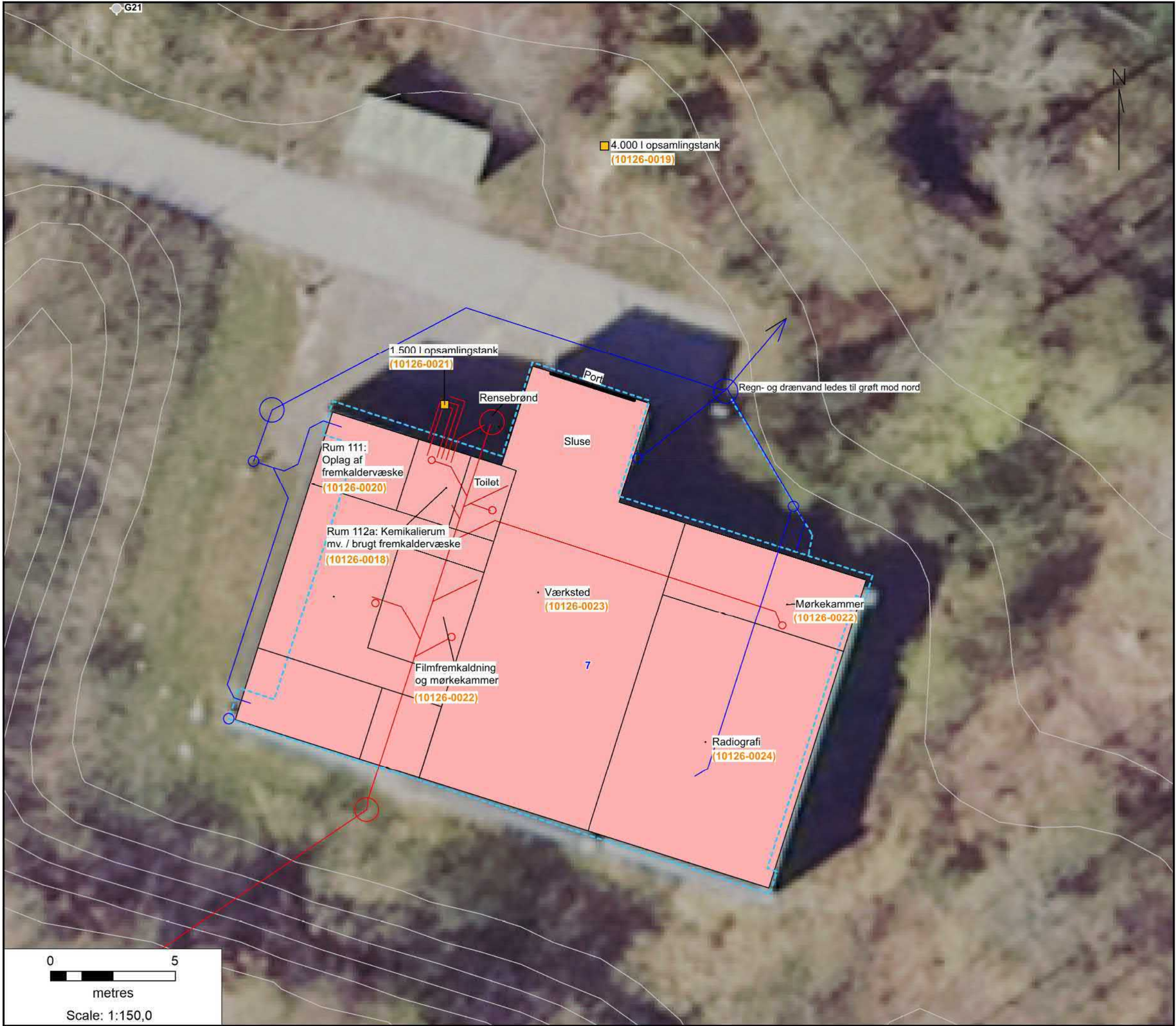
BILAG 4.3



Foto 7: Foto fra det store værkstedsrum i bygningen.
Metalpladen er en lift.

Referencer

- /1/ Miljøhistorisk redegørelse. 304 AMA Elling. September 2004.
- /2/ Oplysninger fra Jesper Rosenkilde, som har været tilknyttet ammunitionsproduktionen for Forsvaret i perioden 1989-2008 samt Denex i perioden 2008-2020.
- /3/ Bygningstegninger modtaget fra FES.



Tuenvej 120
9900 Frederikshavn
Kortbilag med bygning 7
Radiografi

Dato: 21-11-2024
Udført af NIRAS (10420317)

- Signaturforklaring
- Bygning
 - Opsamlingstank (fremkaldervæske)
 - Spildevandsledning
 - Regnvandsledning
 - Dræn
 - Brønde til regn- og spildevand
 - Kildenr. - potentiel forureningskilde



Kildenr. og tilhørende potentiel forureningskilde:

- 10126-0018: Rum 112a håndtering af fotovæske
- 10126-0019: 4.000 l opsamlingstank
- 10126-0020: Oplag af fremkaldervæske
- 10126-0021: 1.500 l kugletank
- 10126-0022: Mørkekammer
- 10126-0023: Værksted
- 10126-0024: Radiografi

BILAG 4.4

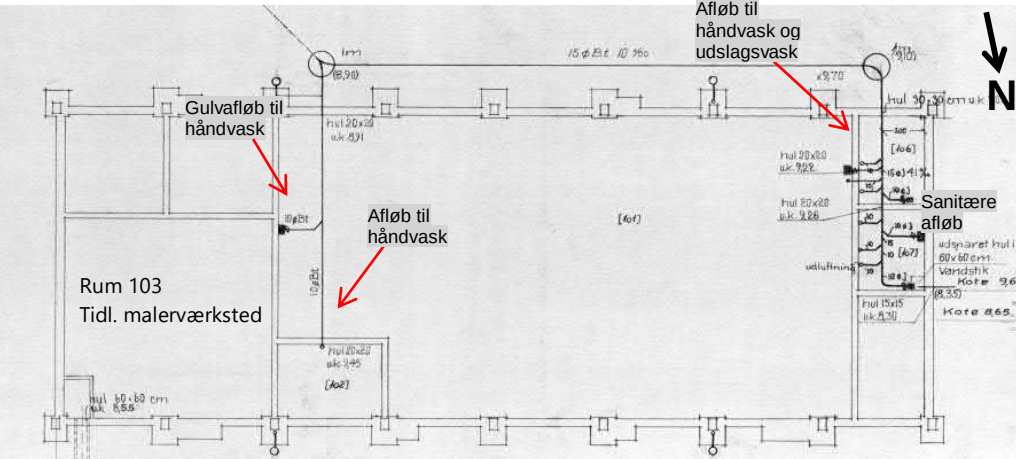
Miljøhistoriske redegørelser og omfang
af udført forureningsundersøgelse, **Bygning 9**

Bygning 9 – Ammunitionsværksted og malerværksted

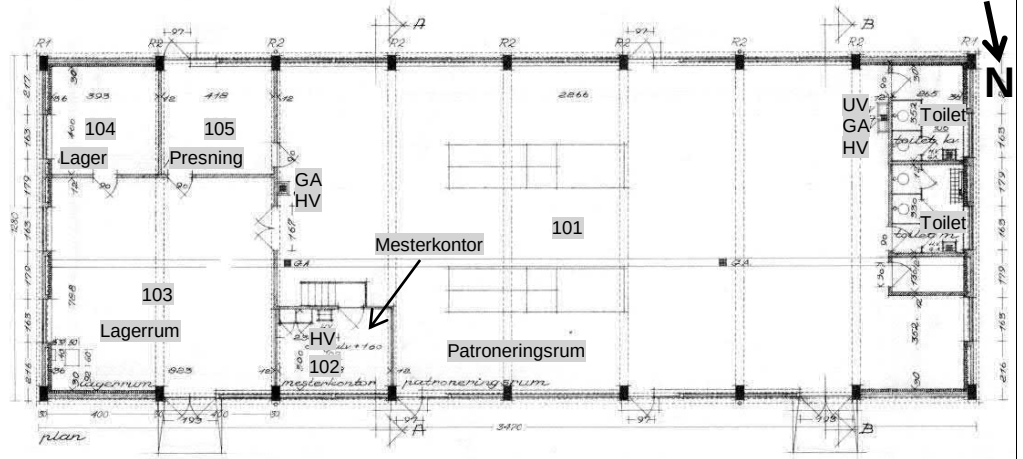
Miljøhistorisk redegørelse og omfang af udførte forureningsundersøgelser

Bygningsanvendelse/ aktivitet	Samling og pakning af ammunition samt malerværksted. Sorteringsanlæg for afskudt ammunition. Varmebehandlingsanlæg for afskudt ammunition til håndvåben samt patronisering.	 
Driftsperiode	1954-ca. 2020	
Tidligere udførte forureningsundersøgelser	Ja (2024)	
Potentielle forureningskilder	Ammunitionsværksted og malerværksted	
Potentielle forureningsstoffer	Olie, tungmetaller opløsningsmidler, fortynder, røgsvagt krudt og PFAS	
Kloakforhold	Sanitært spildevand fra toiletter og hånd- og udslagsvaske ledes jf. kloakplan fra 1954 og TV-inspektion 2024 til samlebrønde, syd for bygningen. Regnvand fra to tagnedløb på den nordlige facade og et tagnedløb på den sydlige facade ledes til grøften mod nord. Regnvand fra et tagnedløb på den sydlige facade (mod øst) ledes til spildevandsbrønd.	
Analyseprogram, grundvand	Chlorerede opløsningsmidler, chlorerede nedbrydningsprodukter, polære opløsningsmidler, totalkulbrinter, BTEXN, metaller, PFAS 22 og eksplosiver.	
Analyseprogram, jord (0-5 m u.t.)	Screening af terrænnær jord (0-0,5 m u.t.): Totalkulbrinter, PAH'er og metaller. Kildeforurening dybere end 0,5 m u.t.: Totalkulbrinter, BTEXN, metaller, chlorerede opløsningsmidler og eksplosiver.	
Analyseprogram, overfladejord (0-0,1 m u.t.)	OV9.01, OV9.02 og OV9.03: Overfladeprøver af 5 nedstik (0-0,1 m u.t.) i området med delvist ubefæstet areal (smal fliseegang) syd og vest for bygning 9. Mulig forureningspåvirkning fra udsug/skorsten samt mulighed for diverse oplag på ubefæstet areal. Analyseprogram: Totalkulbrinter, PAH'er, metaller og eksplosiver. Befæstelse 2024: Asfaltbelægning nord for bygning, fliseareal rundt om øvrig del af bygning (smal flisebelægning mod syd og vest) samt jordvold mod øst, syd og vest.	
Udførte filtersatte boringer	B9.01: Filtersat boring nord for produktionsarealet. B9.02: Filtersat boring nord for malerværksted. B9.03: Filtersat boring øst for produktion/malerværksted (nedstrøms retning). B9.04: Filtersat boring syd for produktionsarealet og tæt ved kloaksamlebrønd. B9.05: Filtersat boring syd for produktionsarealet og tæt ved kloaksamlebrønd. Placeringen af boringer og overfladeprøver fremgår af bilag 5.4.	

BILAG 4.4

Historik (se også situationsplan for bygning 9)	Der er desuden oplysninger om, at rum 101 har været anvendt til patronisering (10126-0024) /3/. Patronisering omfatter samling af patroner, hvor patronhylsteret fyldes med krudt, projektilet isættes og den samlede patron forsegles. Patroniseringen har således inkluderet håndtering af røgsvagt krudt /2/. Bygningstegning viser ligeledes placering af rum til presning (10126-0028) og lager (10126-0029). Det fremgår af miljøgodkendelse (MST) fra 2006, at bygningen har indeholdt sorteringsanlæg for afskudt ammunition. Der foreligger ikke yderligere oplysninger om, hvordan denne sortering har foregået, men eftersom sorteringen har omfattet afskudt ammunition, vurderes sorteringsanlægget ikke at udgøre en væsentlig kilde til spredning af røgsvagt krudt /4/. Der blev omkring år 2000 opført et varmebehandlingsanlæg (detonationsovn) for afskudt håndvåbenammunition (10126-0025), der havde udsug på bygningens sydside. Anlægget var placeret i rum 101 og fyldte det meste af rummet. Selve detonationsoven var placeret i den sydlige del af rum 101, mens det tilhørende sorteringsanlæg var placeret i den nordlige del af rummet /2/. Tilhørende udsug er lokaliseret ved besigtigelsen i 2024. Det fremgår, at processpildevand fra bygning 9 blev inddampet i bygning 11, efter en forudgående fjernelse af olieindhold ved centrifugering. Der foreligger ikke oplysninger om, fra hvilken proces/aktivitet dette olieholdige processpildevand dannes /4/. Ifølge Jesper Rosenkilde /2/ har der ikke foregået centrifugering af spildevand fra bygning 9. Bygning 9 er ved besigtigelsen i 2024 udelukkende besigtiget udefra. Relevante aktiviteter fremgår af situationsplanen for bygning 9. Kildenr. og tilhørende potentiel forureningskilde: 10126-0025: Malerværksted 10126-0026: Patronisering 10126-0027: Varmebehandlingsanlæg 10126-0028: Presning 10126-0029: Lager
Udvalgte bygningstegninger fra arkivmateriale	 Kloakplan fra 1953 /3/. Udover sanitært spildevand fra den vestlige del af bygningen, ses der gulvafløb til hånd- og udslagsvaske i rum 101 og 102.

BILAG 4.4



Bygningstegning fra 1953 /3/ viser indretningen i 1954 med lagerrum, patroneringsrum, presning samt placering af håndvaske (HV), gulvafløb (GA) og udslagsvask (UV).

Foto fra besigtigelse **2024**



Foto 1: Østlige gavl med jordvold. Foto set mod syd.



Foto 2: Nordlig facade – ud mod Støberivej.
Foto set mod vest.



Foto 3: Vestlige gavl ud mod jordvold. Foto set mod sydøst.



Foto 4: Sydlig facade – ud mod jordvold og med udsug der kan anes centralt i foto. Foto set mod øst.

BILAG 4.4

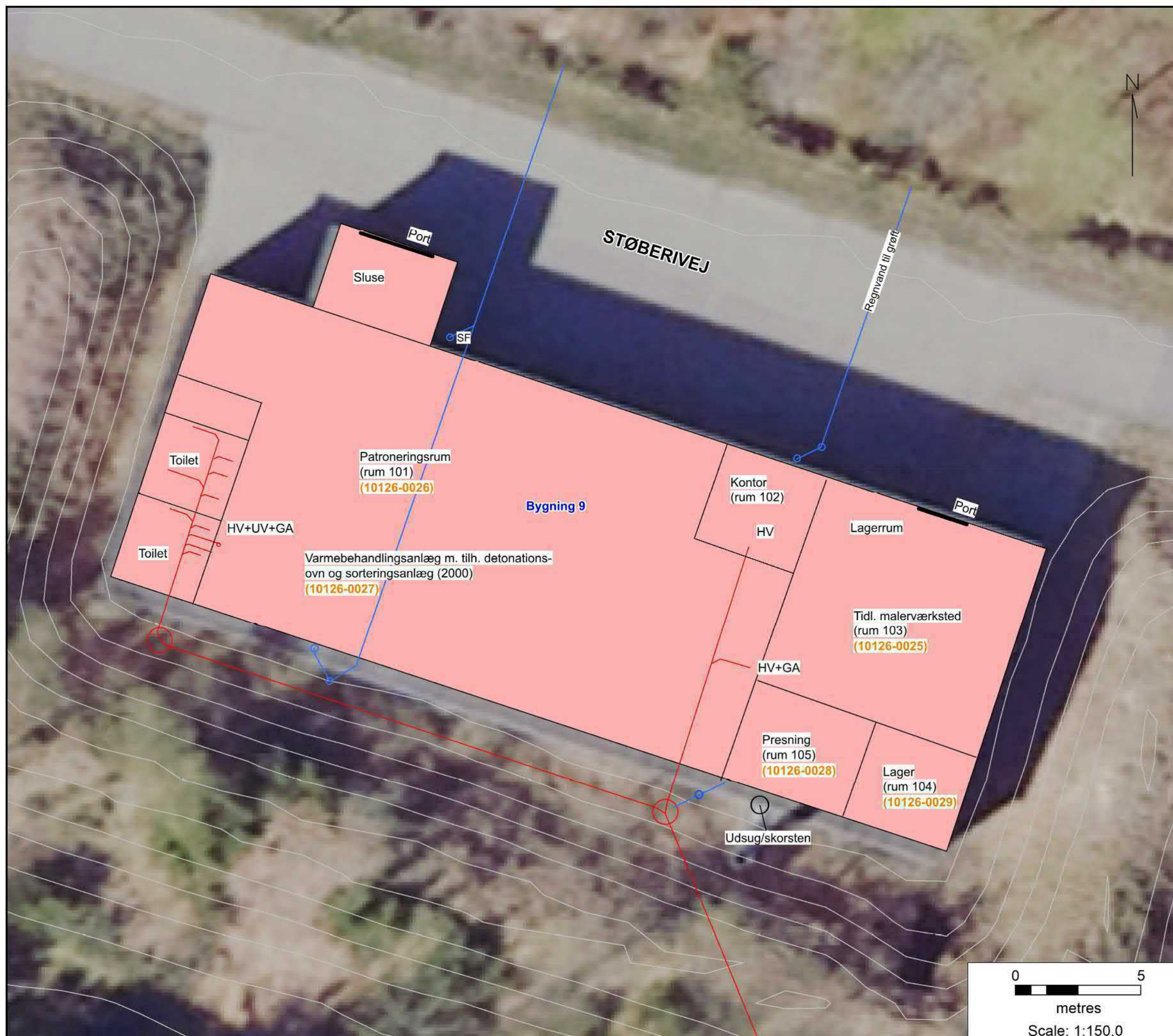
	 Foto 5: Kig ind gennem vindue til bygning 9 (ingen besigtigelse indenfor). Foto set mod øst.
Referencer	/1/ Miljøhistorisk redegørelse. 304 AMA Elling. September 2004. /2/ Oplysninger fra Jesper Rosenkilde, som har været tilknyttet ammunitionsproduktionen for Forsvaret i perioden 1989-2008 samt Denex i perioden 2008-2020. /3/ Bygningstegninger modtaget fra FES. /4/ Tilsynsnotater fra Miljøstyrelsen

Tuenvvej 120
9900 Frederikshavn
Kortbilag med bygning 9
Ammunitionsværksted og
malerværksted

Dato: 15-08-2024
Udført af NIRAS (10420317)

Signaturforklaring

	Bygning
	Spildevandsledning
	Regnvandsledning
	Spildevandsbrønd
	Kildenr. - potentiel forureningskilde
HV	Håndvask
GV	Gulvafløb
UV	Udslagsvask
SF	Sandfang



BILAG 4.5

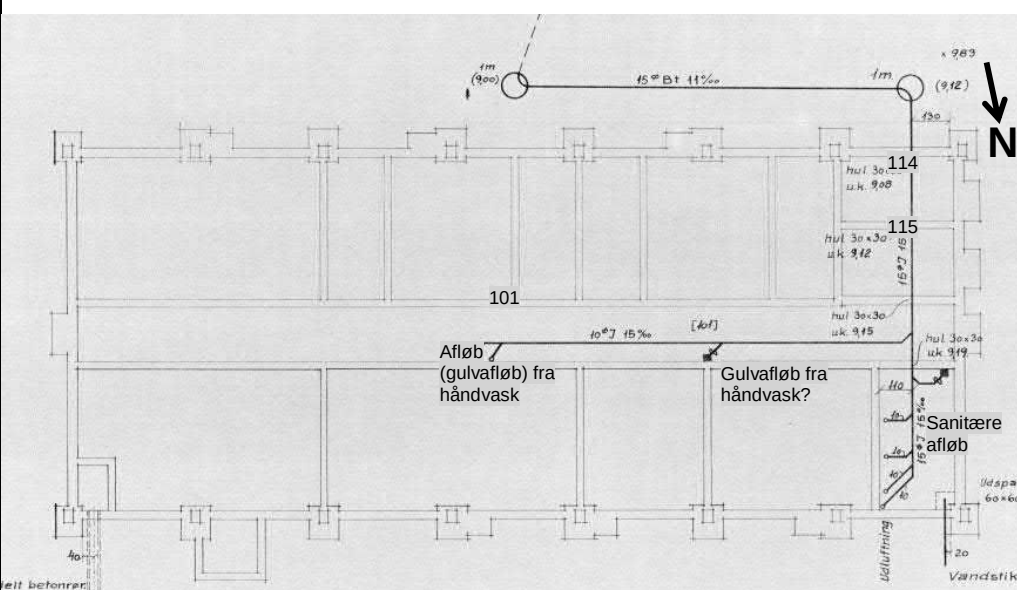
Miljøhistoriske redegørelser og omfang
af udført forureningsundersøgelse, **Bygning 10**

Bygning 10 – Ladningsstue

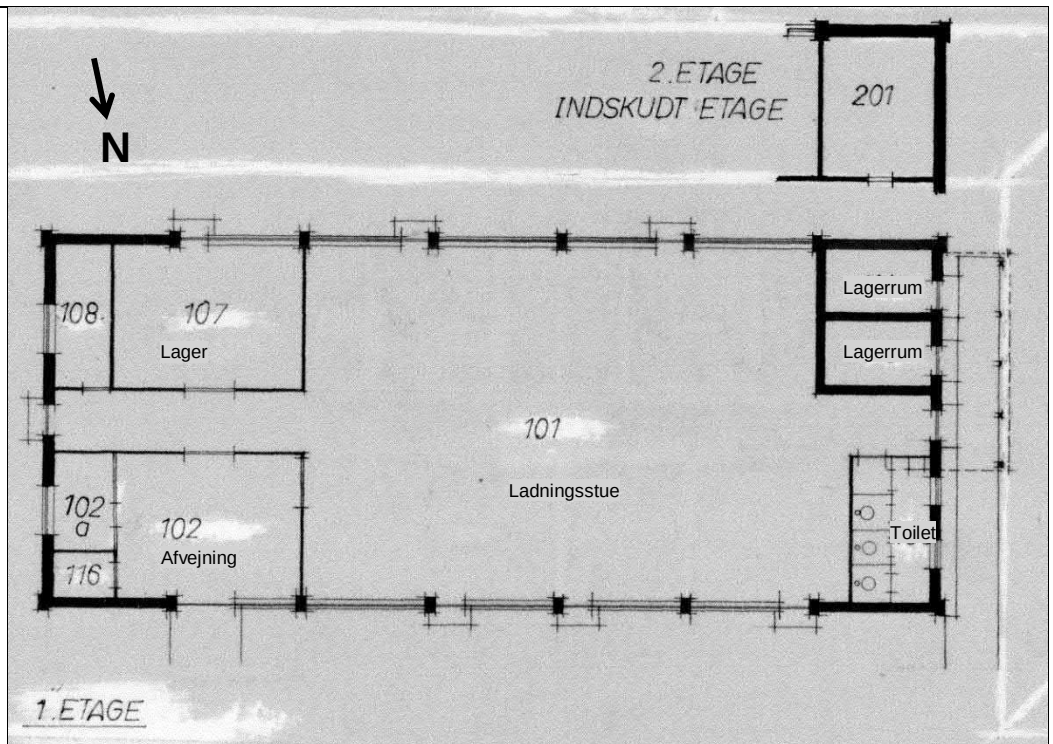
Miljøhistorisk redegørelse og omfang af udførte forureningsundersøgelse

Bygningsanvendelse/aktivitet	Samling og pakning af ammunition samt adskillelse af ammunition.		
Driftsperiode	1954 - ca. 2020		
Tidligere udførte forureningsundersøgelser	Ja (2024)		
Potentielle forureningskilder	Samling og adskillelse af ammunition, udslagsvaske og gulvafløb i bygning.		
Potentielle forureningsstoffer	Røgsvagt krudt og tændmidler (blyacid).		
Kloakforhold	Sanitært spildevand fra toiletter samt hånd- og udslagsvaske ledes, jf. kloakplan fra 1954, til samlebrønde, syd for bygningen. Regnvand fra to tagedløb på den nordlige facade og et tagedløb på den sydlige facade ledes til grøften mod nord. Regnvand fra et tagedløb på den sydlige facade (mod øst) ledes til spildevandsbrønd.		
Analyseprogram, grundvand	Totalkulbrinter, BTEXN, metaller og eksplosiver.		
Analyseprogram, jord (0-5 m u.t.)	Screening af overjord (0-0,5 m u.t.): Totalkulbrinter, PAH'er og metaller.		
Analyseprogram, overfladejord (0-0,1 m u.t.)	Kildeforurening dybere end 0,5 m u.t.: Totalkulbrinter, BTEXN, metaller og eksplosiver.		
	OV10.01 og OV10.02: Overfladeprøver af 5 nedstik (0-0,1 m u.t.) i området med delvist ubefæstet areal (smal flisegang) i område for udsug/skorsten vest for bygning 10. Mulig forureningspåvirkning fra område med muligt oplag (halvtæg) og i område for udsug/skorsten.		
	Analyseprogram: Totalkulbrinter, PAH'er, metaller og eksplosiver.		
	Befæstelse 2024: Asfaltbelægning nord for bygning. Asfalt og flisebelægning ved den vestlige facade. Syd og øst for bygningen er der en blanding af fliser, smal flisebelægning og ubefæstet areal. Øst, syd og vest for bygningen er der desuden en jordvold.		
Udførte filtersatte boringer	B10.01: Filtersat boring ved den nordlige facade. B10.02: Filtersat boring ved den østlige gavl, i nedstrøms retning for det terrænnære grundvand. B10.03: Filtersat boring ved kloaksamlebrønd ved den sydlige facade. B10.04: Filtersat boring ved kloaksamlebrønd ved den sydlige facade. Placeringen af boringer og overfladeprøver fremgår af bilag 5.5.		
Historik (se også situationsplan for bygning 10)	Bygning 10 anvendtes i 2004 til samling og pakning af ammunition (håndvåben) (10126-0026) /1/. Af bygningstegninger med afløbsplan fra 1953 ses en del flere rum, end der ses på bygningstegning fra 1969 /3/. Ruminddelingen fra 1969 vurderes umiddelbart at være svarende til den nuværende ruminddeling (2024). Af bygningstegning fra 1953 ses, at bygningen		

BILAG 4.5

	indeholder to områder med gulvafløb og hånd- og udslagsvaske i området for ladningsstuen (10126-0026). Af bygningstegning fra 1969 ses, at bygning 10 hovedsageligt anvendtes som ladningsstue med flere lagerrum /3/. På bygningstegning fra 1969 ses desuden en tilbygning på den vestlige facade, der vurderes at være det halvtag, der er registreret i 2024 (se foto 3). Under dette halvtag har der været oplag af røgsvagt krudt. I den sydvestlige del af bygningen er der to lagerrum, der har været anvendt til opbevaring af røgsvagt krudt /2/. Ved besigtigelsen i 2024 blev der registreret udsug/skorsten på den sydlige facade. I den tid, hvor Denex havde ejendommen, havde bygning 10 den samme anvendelse som i perioden, hvor Forsvaret anvendte bygningen. Der var i Denex's ejerperiode desuden opstillet et anlæg til adskillelse af håndvåbensammunion, som også omfattede afskydning af fænghætter (tændmidler med indhold af blyacid) /2/. I forbindelse med besigtigelsen er det registreret, at bygningen er etableret med et omfattende udsugningsanlæg (se foto 6). Dette anlæg har haft til formål at opsamle og aflede luft/partikler/røg fra bygningen. Afledningen er sket via et afkast på sydsiden af bygningen, mod øst (se foto 4). Relevante aktiviteter fremgår af situationsplanen for bygning 10. Kildenr. og tilhørende potentiel forureningskilde: 10126-0131: Samling og adskillelse af ammunition 10126-0132: Oplag af røgsvagt krudt
Udvalgte bygningstegninger fra arkivmateriale	 Kloakplan fra 1953 /3/. Udover sanitært spildevand fra den vestlige del af bygningen, ses der gulvafløb til hånd- og udslagsvaske i rum 101. Rumindretningen er anderledes i dag.

BILAG 4.5



Bygningstegning fra 1969 /3/, som viser, at flere skillevægge er fjernet.

Foto fra besigtigelse 2024



Foto 1: Nordlig facade – ud mod Støberivej.
Foto set mod sydvest.



Foto 2: Østlige gavl – mod jordvold og bygning 9. Foto set mod syd.



Foto 3: Vestlige gavl ud mod jordvold.
Halvtag ses centralt i foto. Foto set mod syd.



Foto 4: Sydlig facade med udsug – ud mod jordvold. Foto set mod øst.

BILAG 4.5

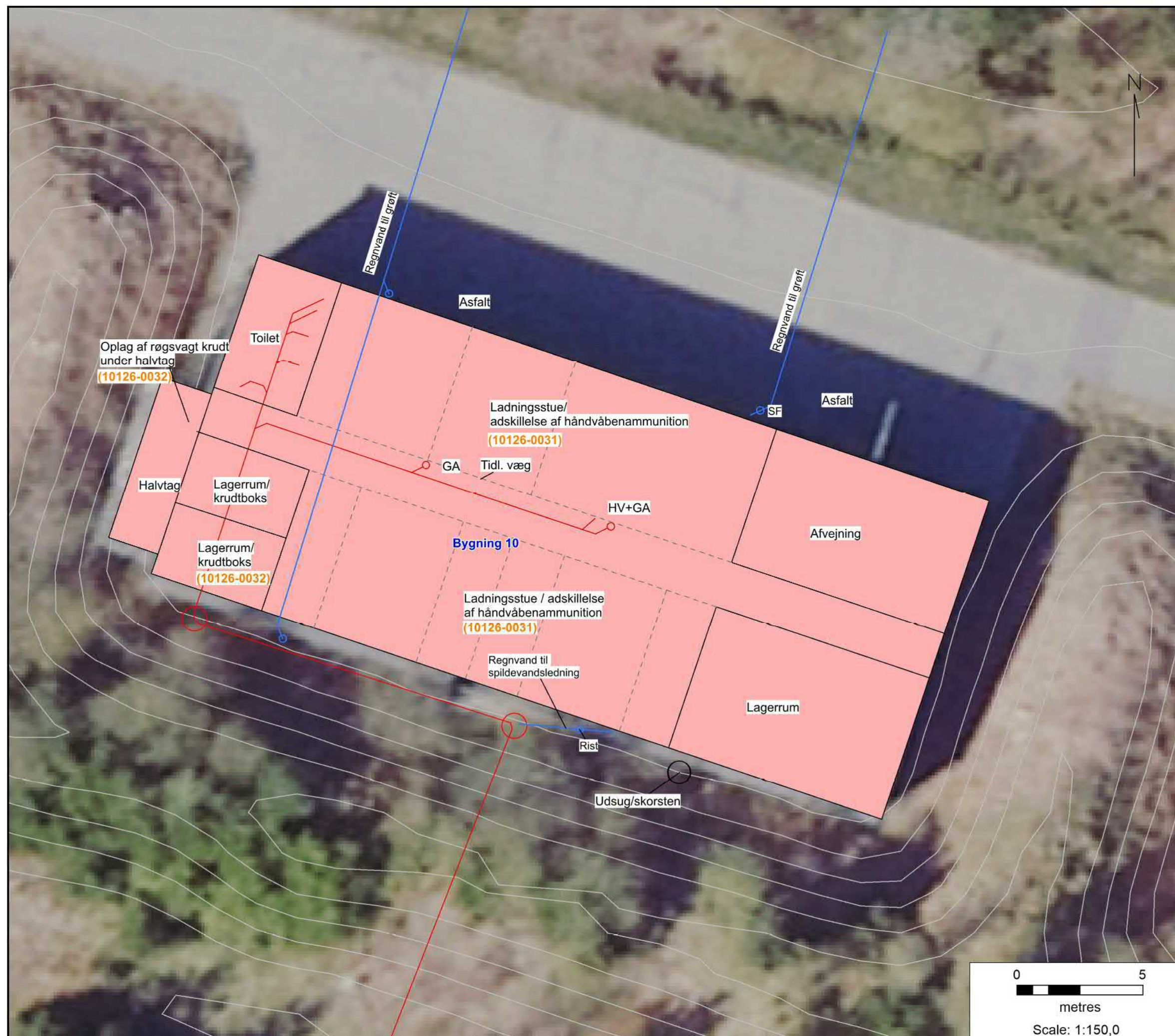
		
Referencer	Foto 5: Håndvask i den vestlige del af bygningen. Foto set fra vest mod øst. Foto 6: Diverse udsug i loft i bygning 10. Foto set fra vest mod øst. /1/ Miljøhistorisk redegørelse. 304 AMA Elling. September 2004. /2/ Oplysninger fra Jesper Rosenkilde, som har været tilknyttet ammunitionsproduktionen for Forsvaret i perioden 1989-2008 samt Denex i perioden 2008-2020. /3/ Bygningstegninger modtaget fra FES.	

Tuenvej 120
9900 Frederikshavn
Kortbilag med bygning 10
Ladingsstue

Dato: 30-10-2024
Udført af NIRAS (10420317)

Signaturforklaring

	Bygning
	Spildevandsledning
	Spildevandsbrønd
	Regnvandsledning
	Ruminddeling jf. bygningstegn. fra 1953
10126-00xx	Kildenr. - potentiel forureningskilde
HV	Håndvask
GV	Gulv afløb
UV	Udslagsvask
SF	Sandfang





BILAG 4.6

Undersøgelsesboringer - eksisterende og
supplerende boringer

10126 Produktionsenhed Elling Kortbilag med eksisterende og supplerende undersøgelsesboringer Bilag 4.6

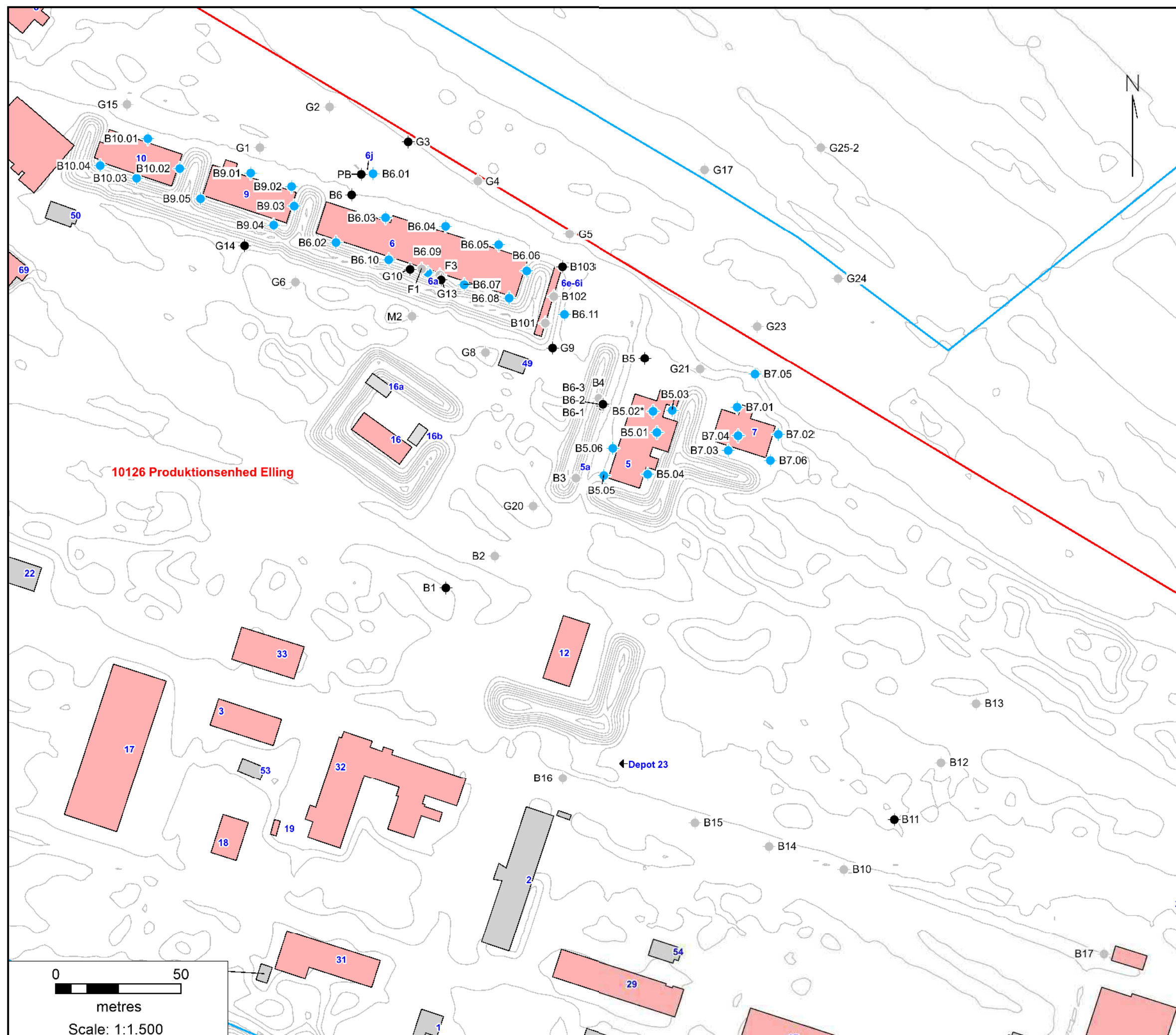
Dato: 27-01-2025
Udført af NIRAS (10420317)



Signaturforklaring

- Etablissemmentsgrænse
- Bygning
- Bygning, hvor der er lavet en miljøhistorisk redegørelse
- Vandløbsmidte

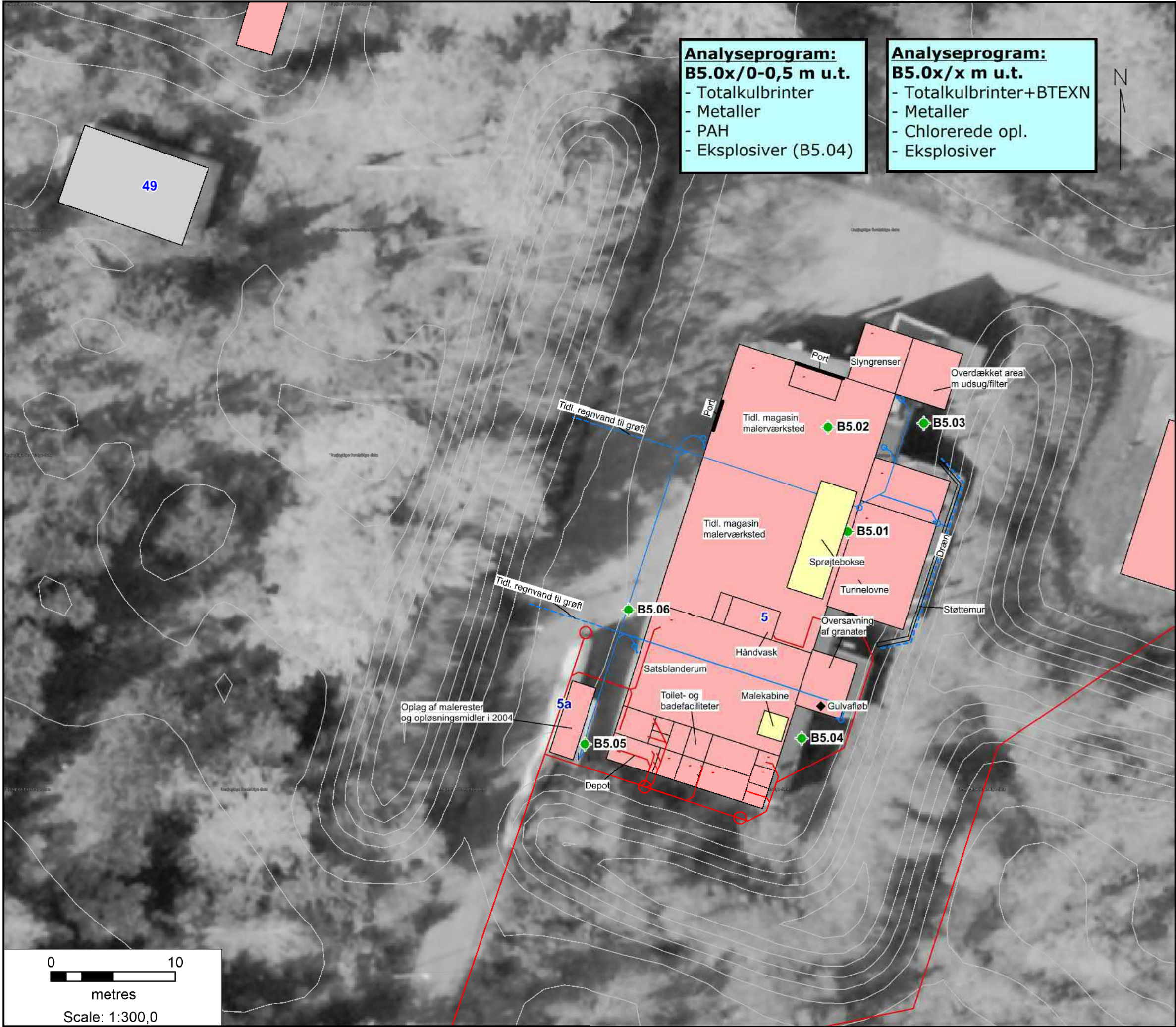
- Filtersat boring, udført 2024
- Tidl. filtersat boring, eksisterende
- Tidl. filtersat boring, ikke lokaliseret





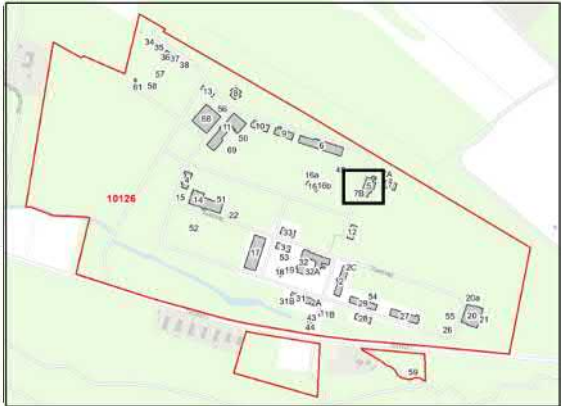
BILAG 5.1

Forureningsforhold, **Bygning 5**



10126 Produktionsenhed Elling
Forureningsforhold i jord ved
bygning 5
Bilag 5.1A

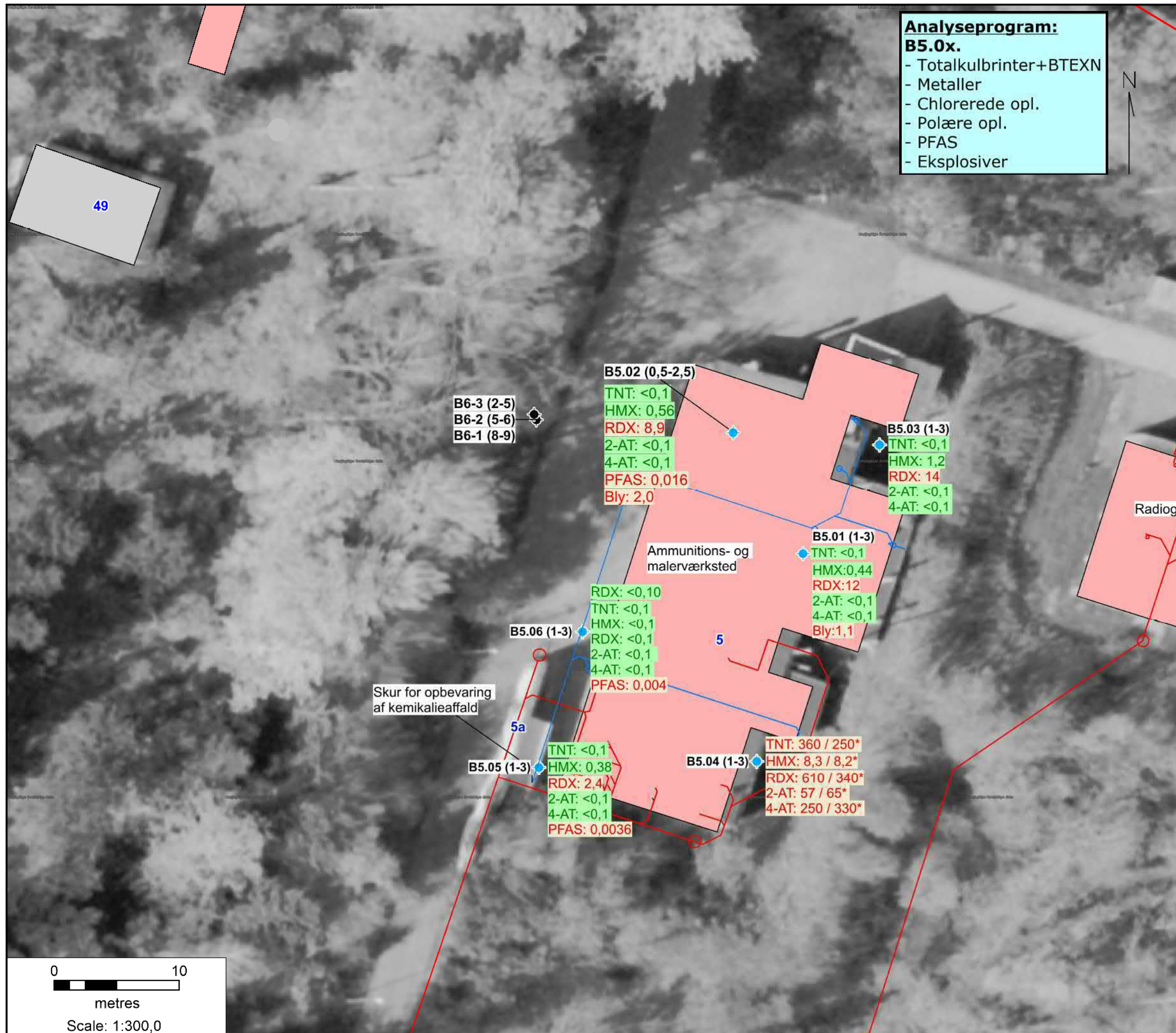
Dato: 23-01-2025
Udført af NIRAS (10420317)



Signaturforklaring

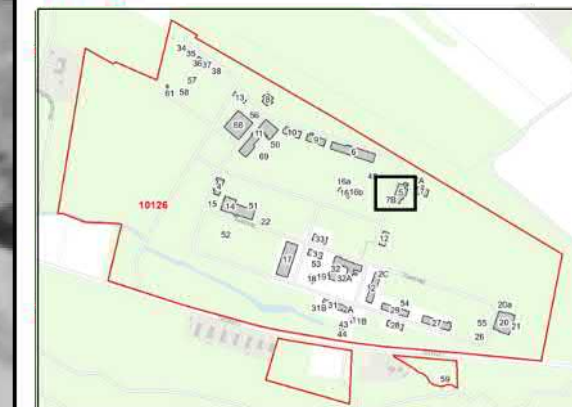
- Etablismentsgrænse
- Bygning
- Bygning, hvor der er udarbejdet en miljøhistorisk redegørelse for i 2024
- Regnvand
- Spildevand

Analyserede jordprøver viser ikke indhold over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier eller de anvendte kriterier for eksplosiver



10126 Produktionsenhed Elling Forureningsforhold i grundvand ved bygning 5 Bilag 5.1B

Dato: 23-01-2025
Udført af NIRAS (10420317)



Signaturforklaring

- Etablementsgrænse
- Bygning
- Bygning, hvor der er udarbejdet en miljøhistorisk redegørelse for i 2024
- Filtersat boring, udført 2024
- Tidl. filtersat boring, prøvetaget 2024
- Tidl. filtersat boring, eksisterende
- B5.01 (1-2) Borings-ID (filterdybde, m u.t.)
- Regnvand
- Spildevand

Indhold af udvalgte sprængstoffer og eksplosiver samt påvist indhold over kriterierne i grundvand (µg/l), 2024*:

TNT:	2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)
HMX:	Octogen (HMX)
RDX:	Hexogen (RDX)
2-AT:	2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)
4-AT:	4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)
PFAS:	Sum 4 PFAS
Bly:	Bly
<0,1:	Indhold under detektionsgrænsen
2003/2004:	Resultater fra 2003 / 2004

* B5.04 er prøvetaget to gange i 2024

xxxx	Indhold under grundvandskriteriet
xxxx	Indhold over grundvandskriteriet



BILAG 5.2

Forureningsforhold, **Bygning 6**

10126 Produktionsenhed Elling Forureningsforhold i jord ved bygning 6 Bilag 5.2A

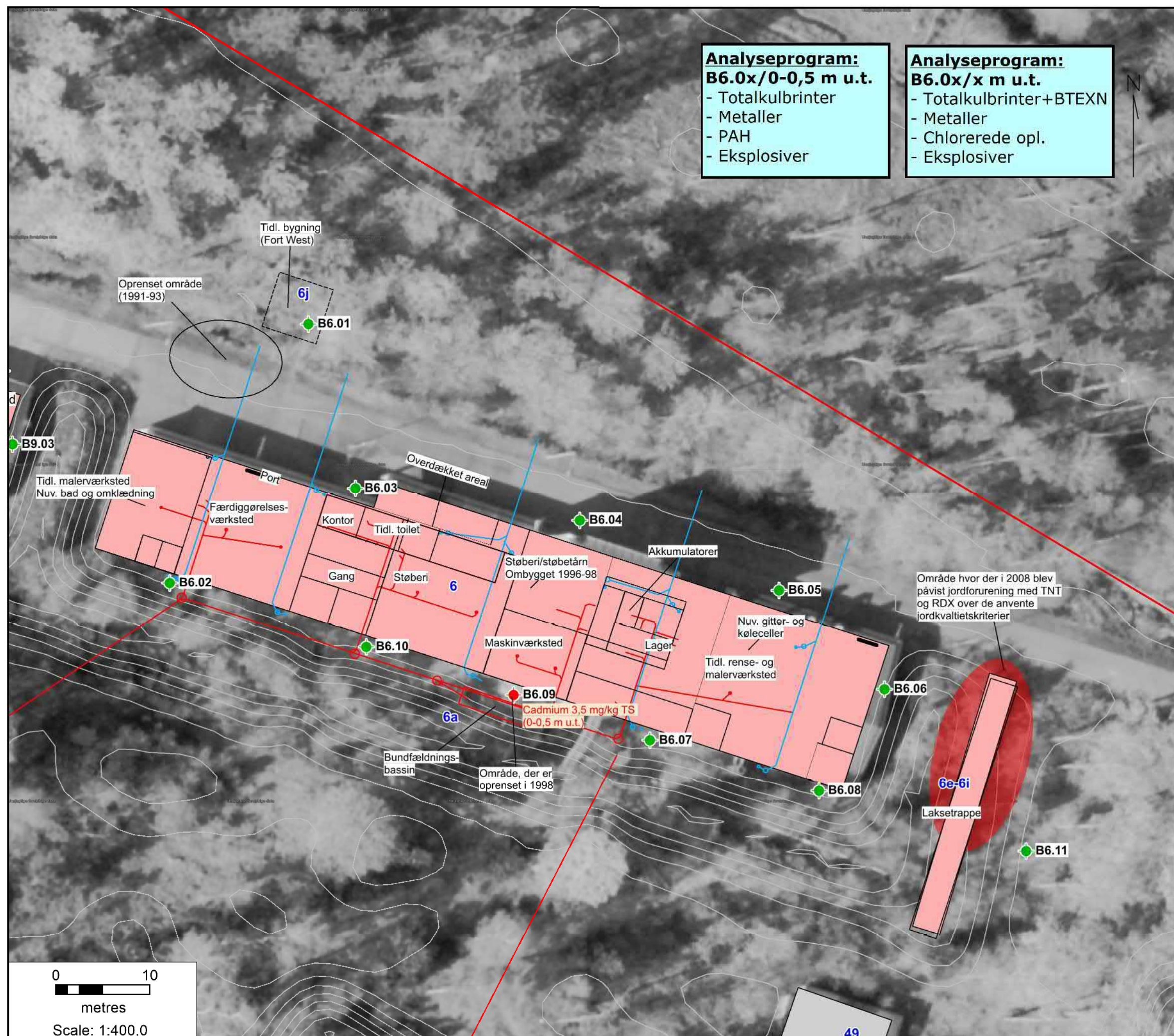
Dato: 27-01-2025
Udført af NIRAS (10420317)



Signaturforklaring

- Etablissemmentsgrænse
- Bygning
- Bygning, hvor der er udarbejdet en miljøhistorisk redegørelse for i 2024
- Regnvand
- Spildevand

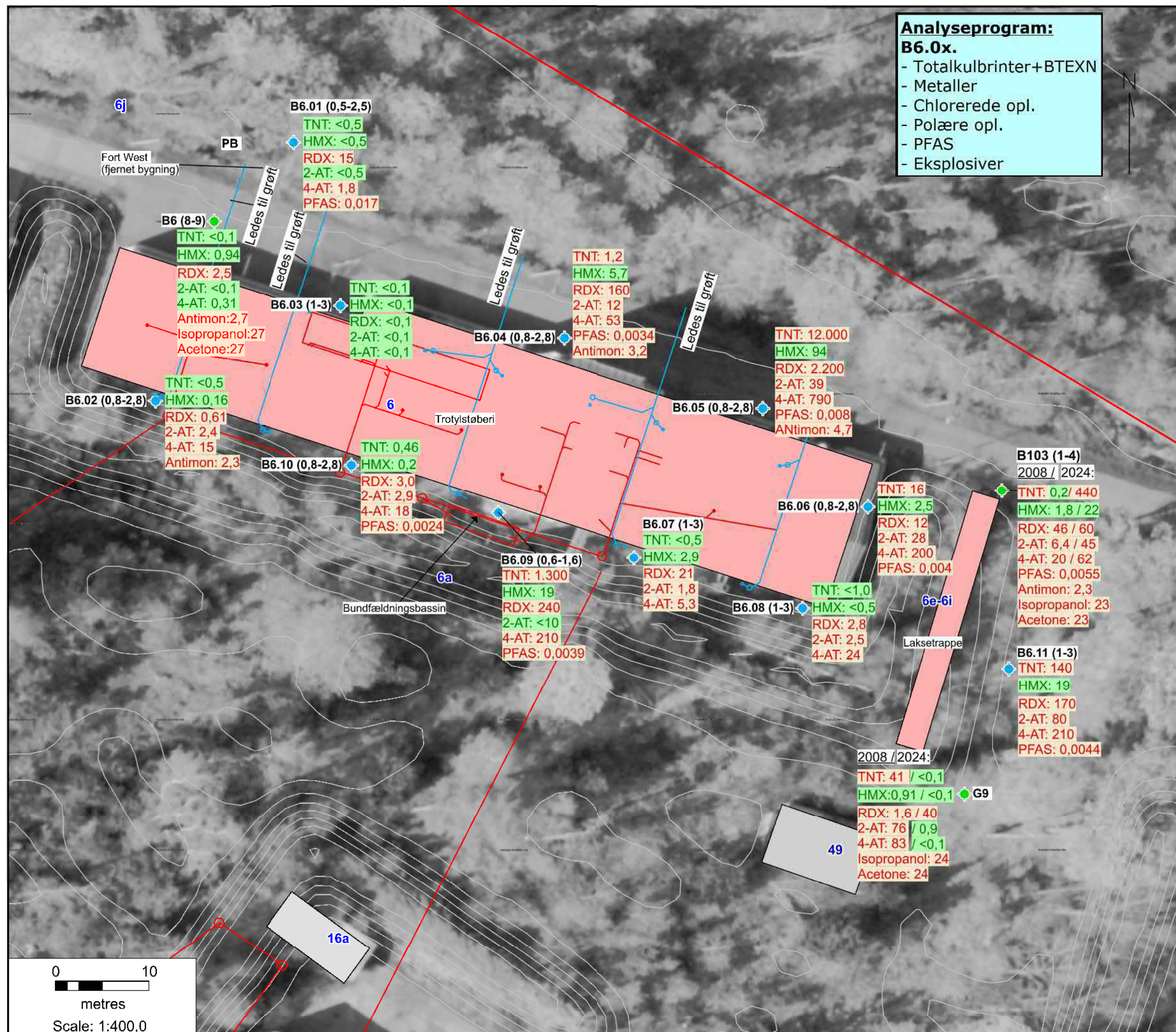
- Analyserede jordprøver viser ikke indhold over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier eller de anvendte kriterier for eksplosiver
- Analyserede jordprøver viser indhold over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier eller de anvendte kriterier for eksplosiver



Analyseprogram:
B6.0x/0-0,5 m u.t.
- Totalkulbrinter
- Metaller
- PAH
- Eksplosiver

Analyseprogram:
B6.0x/x m u.t.
- Totalkulbrinter+BTEXN
- Metaller
- Chlorerede opl.
- Eksplosiver

Cadmium 3,5 mg/kg TS
(0-0,5 m u.t.)



10126 Produktionsenhed Eling Forureningsforhold i grundvand ved bygning 6 Bilag 5.2B

Dato: 27-01-2025
Udført af NIRAS (10420317)



Signaturforklaring

- Bygning
- Bygning, hvor der er udarbejdet en miljøhistorisk redegørelse for i 2024
- Filtersat boring, udført 2024
- Tidl. filtersat boring, prøvetaget 2024
- B6.01 (1-2) Borings-ID (filterdybde, m u.t.)
- Spildevand
- Regnvand

Indhold af udvalgte sprængstoffer og eksplosiver
samt påvist indhold over kriterierne i grundvand
(µg/l), 2024*:

TNT:	2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)
HMX:	Octogen (HMX)
RDX:	Hexogen (RDX)
2-AT:	2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)
4-AT:	4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)
PFAS:	Sum 4 PFAS
Antimon:	Antimon:
Isopropanol:	Isopropanol:
Acetone:	Acetone:
<0,1:	Indhold under detektionsgrænsen
2008 / 2024:	Resultater fra 2008
xxxx	Indhold under grundvandskriteriet
xxxx	Indhold over grundvandskriteriet

BILAG 5.3

Forureningsforhold, **Bygning 7**

10126 Produktionsenhed Elling Forureningsforhold i jord ved bygning 7 Bilag 5.3A

Dato: 27-01-2025

Udført af NIRAS (10420317)



Signaturforklaring

- Etablisementsgrænse
- Bygning
- Bygning, hvor der er udarbejdet en miljøhistorisk redegørelse for i 2024
- Spildevand
- Regnvand

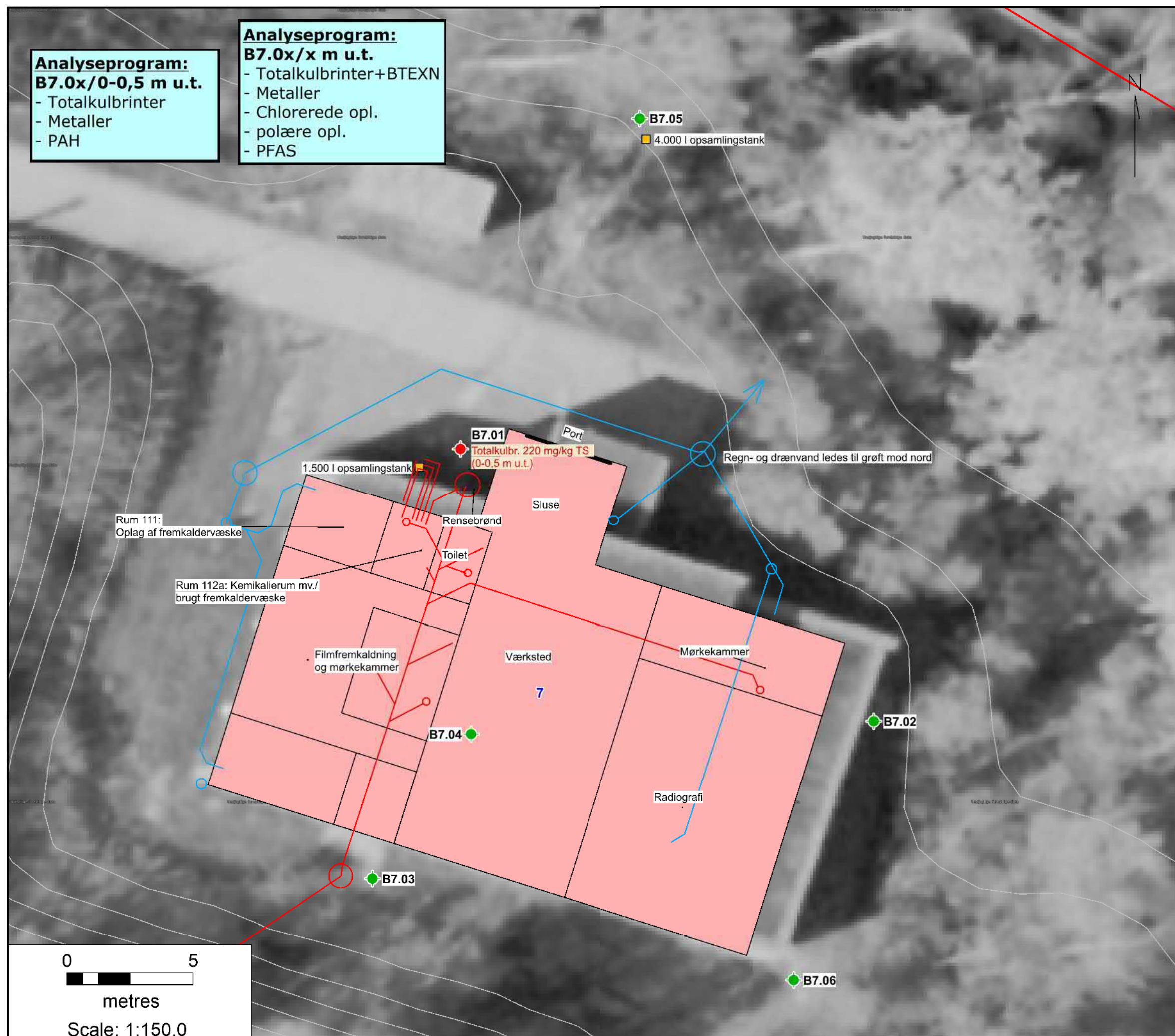
- Analyserede jordprøver viser ikke indhold over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier eller de anvendte kriterier for eksplosiver
- Analyserede jordprøver viser indhold over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier eller de anvendte kriterier for eksplosiver

Analyseprogram: B7.0x/0-0,5 m u.t.

- Totalkulbrinter
- Metaller
- PAH

Analyseprogram: B7.0x/x m u.t.

- Totalkulbrinter+BTEXN
- Metaller
- Chlorerede opl.
- polære opl.
- PFAS

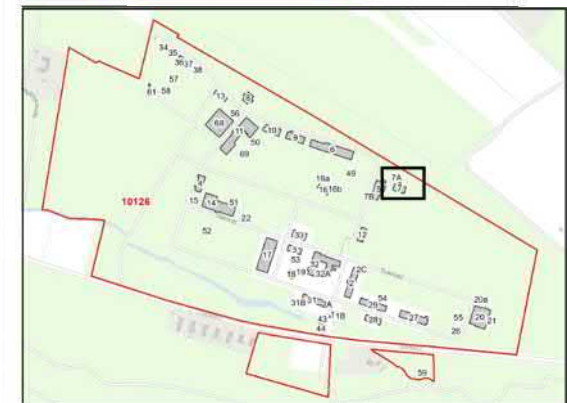




Analyseprogram:
B7.0x.
- Totalkulbrinter+BTEXN
- Metaller
- Chlorerede opl.
- Polære opl.
- EDTA
- Hydroquinon
- PFAS
- Eksplosiver (B7.02)

10126 Produktionsenhed Elling Forureningsforhold i grundvand ved bygning 7 Bilag 5.3.B

Dato: 23-01-2025
Udført af NIRAS (10420317)



Signaturforklaring

- Bygning
- Bygning, hvor der er udarbejdet en miljøhistorisk redegørelse for i 2024
- Filtersat boring, udført 2024
- Spildevand
- Regnvand

B6.01 (1-2) Borings-ID (filterdybde, m u.t.)

Indhold af udvalgte sprængstoffer og eksplosiver samt påvist indhold over kriterierne i grundvand (µg/l), 2024:

TNT:	2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)
HMX:	Octogen (HMX)
RDX:	Hexogen (RDX)
2-AT:	2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)
4-AT:	4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)
PFAS:	Sum 4 PFAS
Antimon:	Antimon
Isopropanol:	Isopropanol
Acetone:	Acetone
<0,1:	Indhold under detektionsgrænsen
xxxx	Indhold under grundvandskriteriet
xxxx	Indhold over grundvandskriteriet

BILAG 5.4

Forureningsforhold, **Bygning 9**

10126 Produktionsenhed Elling
Forureningsforhold i jord ved
bygning 9
Bilag 5.4A

Dato: 27-01-2025
Udført af NIRAS (10420317)



Signaturforklaring

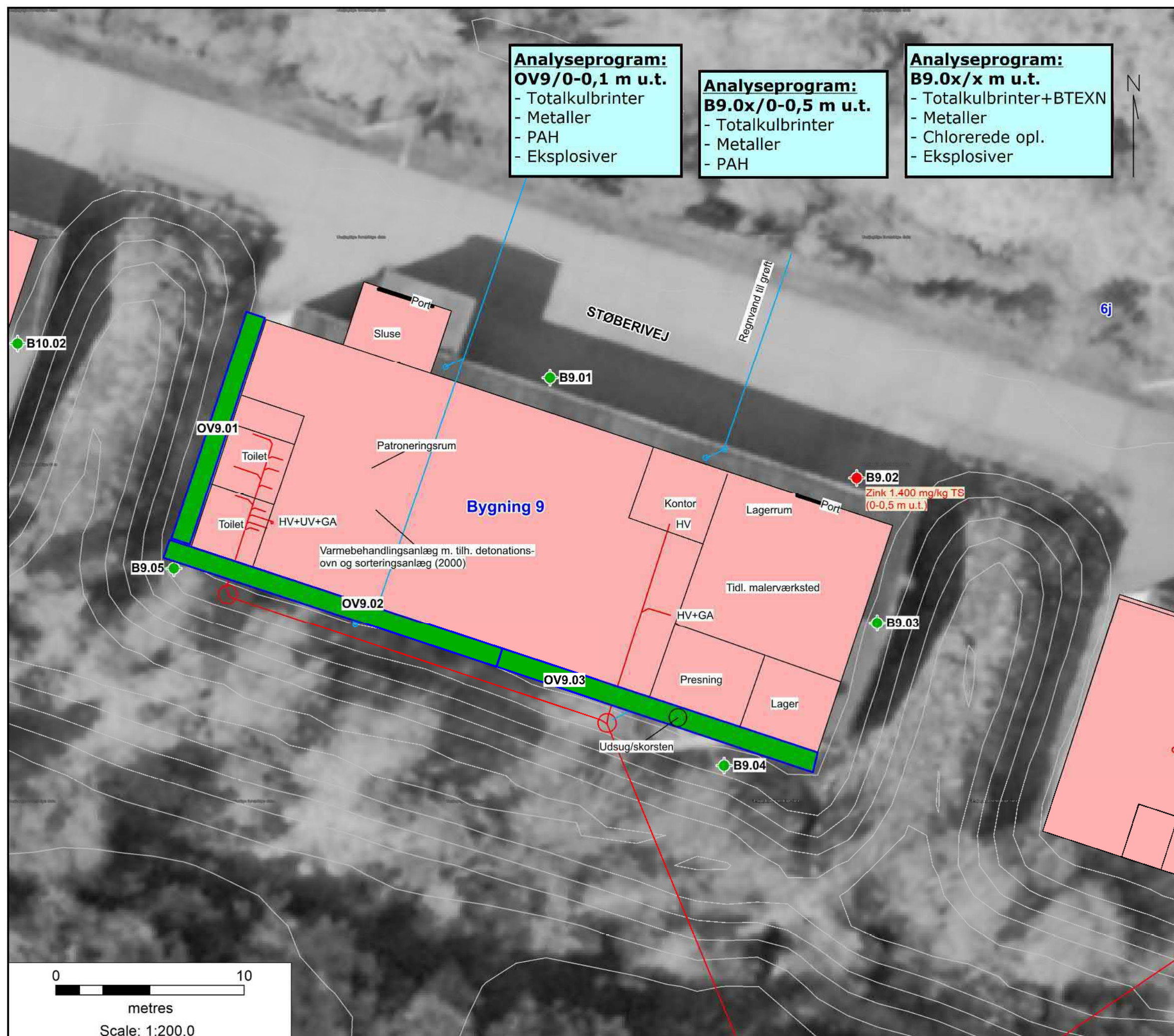
- Etablissementsgrænse
- Bygning
- Bygning, hvor der er udarbejdet en miljøhistorisk redegørelse for i 2024
- Spildevand
- Regnvand

- Analyserede jordprøver viser ikke indhold over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier eller de anvendte kriterier for eksplosiver
- Analyserede jordprøver viser indhold over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier eller de anvendte kriterier for eksplosiver

Analyseprogram:
OV9/0-0,1 m u.t.
- Totalkulbrinter
- Metaller
- PAH
- Eksplosiver

Analyseprogram:
B9.0x/0-0,5 m u.t.
- Totalkulbrinter
- Metaller
- PAH

Analyseprogram:
B9.0x/x m u.t.
- Totalkulbrinter+BTEXN
- Metaller
- Chlorerede opl.
- Eksplosiver





Analyseprogram:
B9.0x.
- Totalkulbrinter+BTEXN
- Metaller
- Chlorerede opl.
- Polære opl.
- PFAS
- Eksplosiver

10126 Produktionsenhed Elling Forureningsforhold i grundvand ved bygning 9 Bilag 5.4B

Dato: 23-01-2025
Udført af NIRAS (10420317)



Signaturforklaring

- Etablisementsgrænse
- Bygning
- Bygning, hvor der er udarbejdet en miljøhistorisk redegørelse for i 2024
- Spildevand
- Regnvand

B9.01 (1-2) Borings-ID (filterdybde, m u.t.)

Indhold af udvalgte sprængstoffer og eksplosiver
samt påvist indhold over kriterierne i grundvand
(µg/l), 2024:

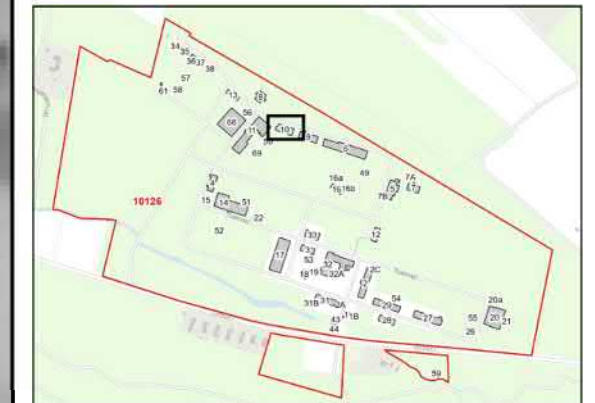
TNT:	2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)
HMX:	Octogen (HMX)
RDX:	Hexogen (RDX)
2-AT:	2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)
4-AT:	4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)
PFAS:	Sum 4 PFAS
Bly:	Bly
Zink:	Zink
Antimon:	Antimon
<0,1:	Indhold under detektionsgrænsen
xxxx	Indhold under grundvandskriteriet
xxxx	Indhold over grundvandskriteriet



BILAG 5.5

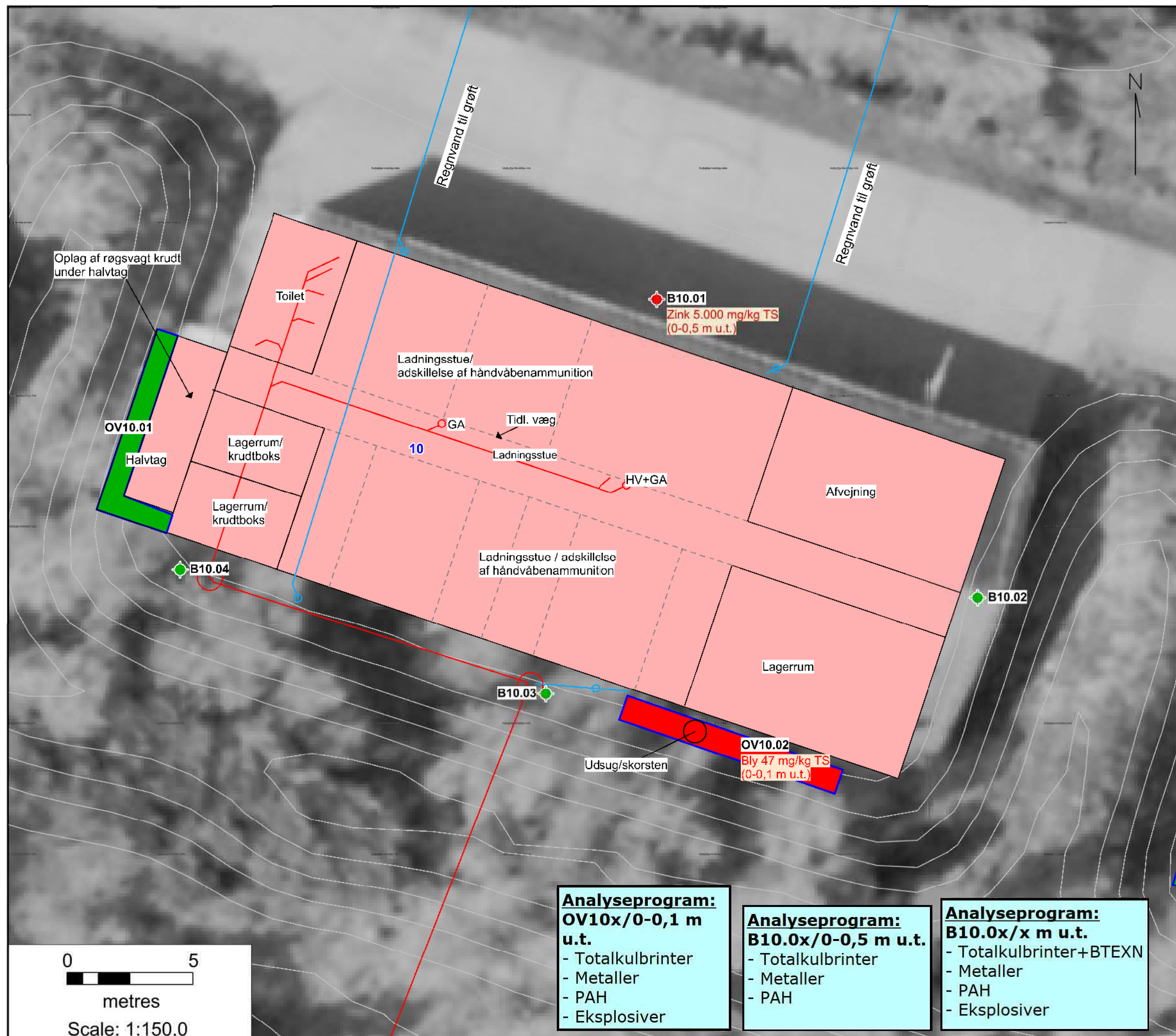
Forureningsforhold, **Bygning 10**

Dato: 27-01-2025
Udført af NIRAS (10420317)



 Etablissemmentsgrænse
 Bygning
 Bygning, hvor der er udarbejdet en miljøhistorisk redegørelse for i 2024
 Spildevand
 Regnvand

-  Analyserede jordprøver viser ikke indhold over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier eller de anvendte kriterier for eksplosiver
-  Analyserede jordprøver viser indhold over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier eller de anvendte kriterier for eksplosiver



Analyseprogram:
OV10x/0-0,1 m
u.t.

- Totalkulbrinter
- Metaller
- PAH
- Eksplosiver

Analyseprogram:
B10.0x/0-0,5 m u.t.

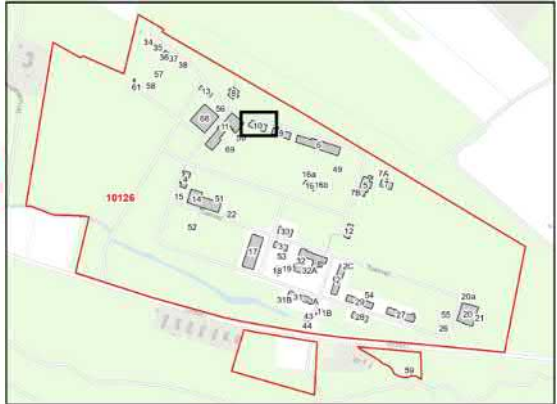
- Totalkulbrinter
- Metaller
- PAH

Analyseprogram:
B10.0x/x m u.t.

- Totalkulbrinter+BTEXN
- Metaller
- PAH
- Eksplosiver

10126 Produktionsenhed Elling
Forureningsforhold i grundvand
ved bygning 10
Bilag 5.5B

Dato: 27-01-2025
Udført af NIRAS (10420317)



Signaturforklaring

- Bygning
- Bygning, hvor der er udarbejdet en miljøhistorisk redegørelse for i 2024
- Spildevand
- Regnvand

B10.01 (1-2) Borings-ID (filterdybde, m u.t.)

Indhold af udvalgte sprængstoffer og eksplosiver samt påvist indhold over kriterierne i grundvand (µg/l), 2024:

TNT:	2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)
HMX:	Octogen (HMX)
RDX:	Hexogen (RDX)
2-AT:	2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)
4-AT:	4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)
Zink:	Zink
Cadmium:	Cadmium
Antimon:	Antimon
<0,1:	Indhold under detektionsgrænsen
xxxx	Indhold under grundvandskriteriet
xxxx	Indhold over grundvandskriteriet

Analyseprogram:

B10.0x.

- Totalkulbrinter+BTEXN
- Metaller
- Eksplosiver

B10.01 (0,5-2,5)
TNT: <0,10
HMX: <0,10
RDX: <0,10
2-AT: <0,10
4-AT: <0,10

B10.04 (0,75-1,75)
TNT: <0,10
HMX: 0,1
RDX: 1,3
2-AT: 0,29
4-AT: 0,95
Zink: 360
Cadmium: 0,54

B10.03 (0,7-2,7)
TNT: <0,10
HMX: <0,10
RDX: <0,10
2-AT: <0,10
4-AT: <0,10
Zink: 4.600
Antimon: 38

B10.02 (0,5-2,5)
TNT: <0,10
HMX: 0,24
RDX: 1,1
2-AT: <0,10
4-AT: <0,10

10

Ladningsstue

0 5
metres
Scale: 1:150,0



BILAG 5.6

Forureningsforhold, sedimentprøver

10126 Produktionsenhed Elling

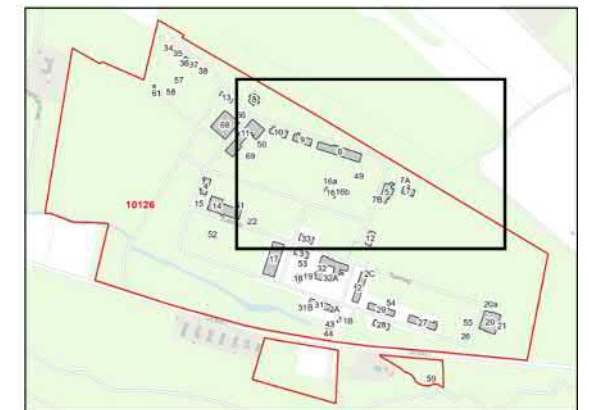
Kortbilag med resultater for sedimentprøver

Bilag 5.6

Dato: 27-01-2025
Udført af NIRAS (10420317)

Signaturforklaring

-  Etablisementsgrænse
-  Vandløbsmidte
-  Indhold af metaller i sedimentprøve over jordkvalitetskriteriet
-  Indhold i sedimentprøve under jordkvalitetskriteriet
-  xxxxx Indhold > jordkvalitetskriteriet i sediment
-  Acetone* Der er ikke fastsat et jordkvalitetskriterium for acetone



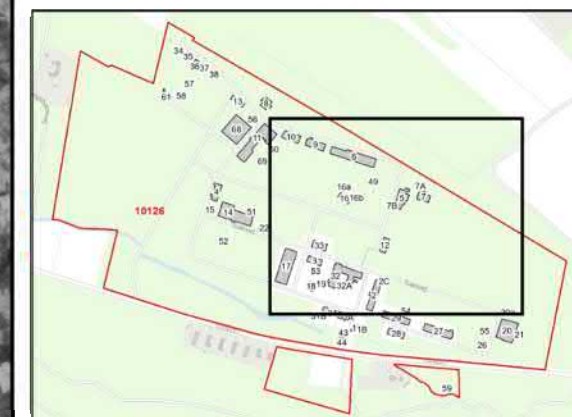


BILAG 5.7

Oversigtskort – forurening med
eksplosiver, grundvand

10126 Produktionsenhed Elling Forureningsforhold i grundvand med RDX og TNT Bilag 5.7A

Dato: 27-01-2025
Udført af NIRAS (10420317)



Signaturforklaring

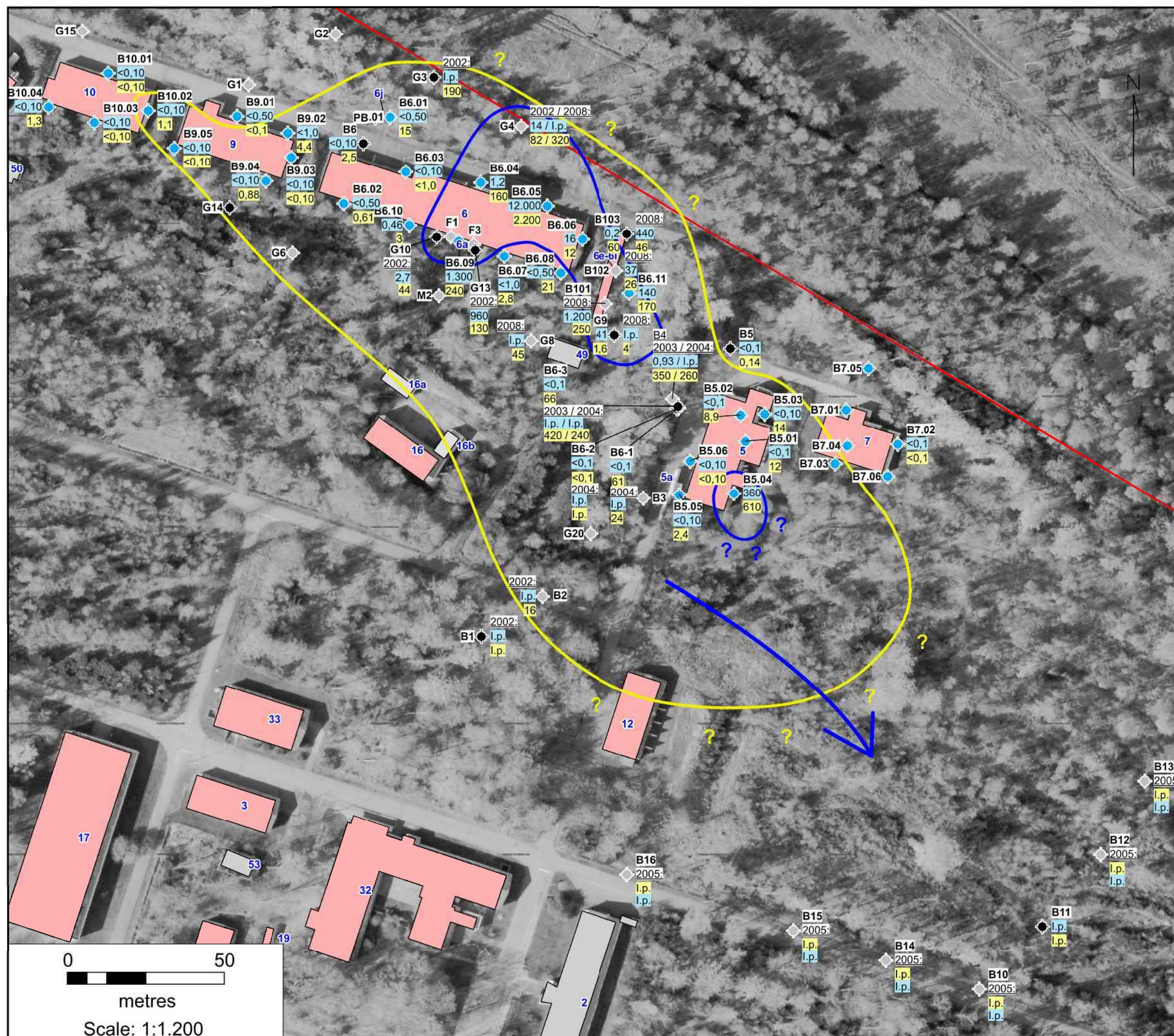
- Etablisementsgrænse
- Bygning
- Bygning, hvor der er udarbejdet en miljøhistorisk redegørelse for i 2024
- Filtersat boring, udført 2024
- Tidl. filtersat boring, eksisterende
- Tidl. filtersat boring, ikke lokaliseret 2024

Indhold af udvalgte TNT og RDX i grundvand (µg/l), 2024*:

- < 1,0 2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)
- < 1,0 Hexogen (RDX)
- I.a. Ikke analyseret
- I.p. Ikke påvist indhold > detektionsgrænsen
- 20xx: Indhold påvist i 20xx

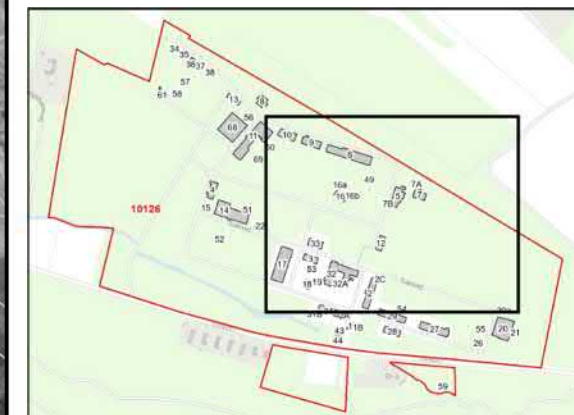
- Område med indhold af TNT > GVK
- Område med indhold af RDX > GVK
- Strømningsretning, terrænnært grundvand

* Prøver markeret med 20xx er tidligere analyser



10126 Produktionsenhed Elling Forureningsforhold i grundvand med 2-AT og 4-AT Bilag 5.7B

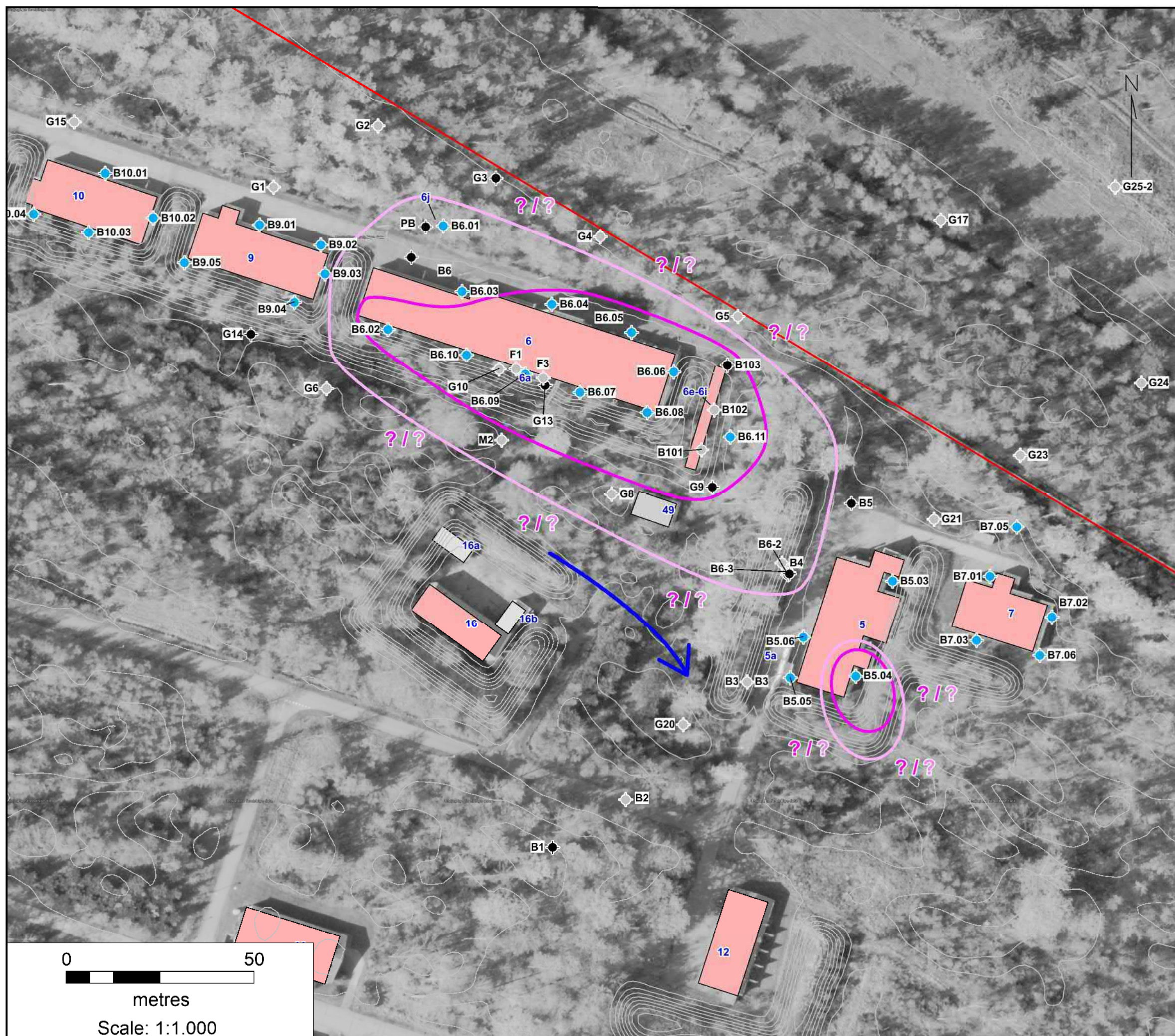
Dato: 27-01-2025
Udført af NIRAS (10420317)



Signaturforklaring

- Etablisementsgrænse
- Bygning
- Bygning, hvor der er udarbejdet en miljøhistorisk redegørelse for i 2024
- Filtersat boring, udført 2024
- Tidl. filtersat boring, eksisterende
- Tidl. filtersat boring, ikke lokaliseret 2024

- Område med indhold af 2-AT > GVK
- Område med indhold af 4-AT > GVK
- Strømningsretning, terrænnært grundvand



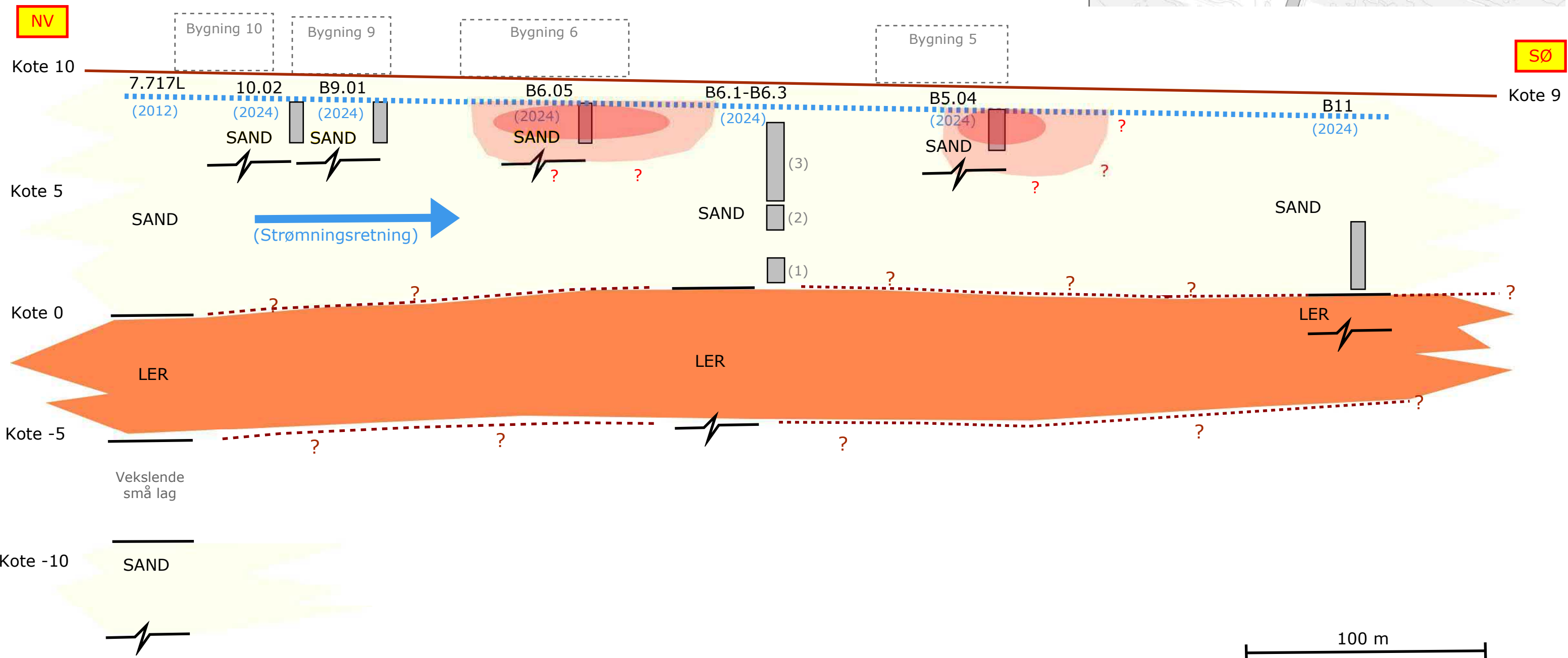
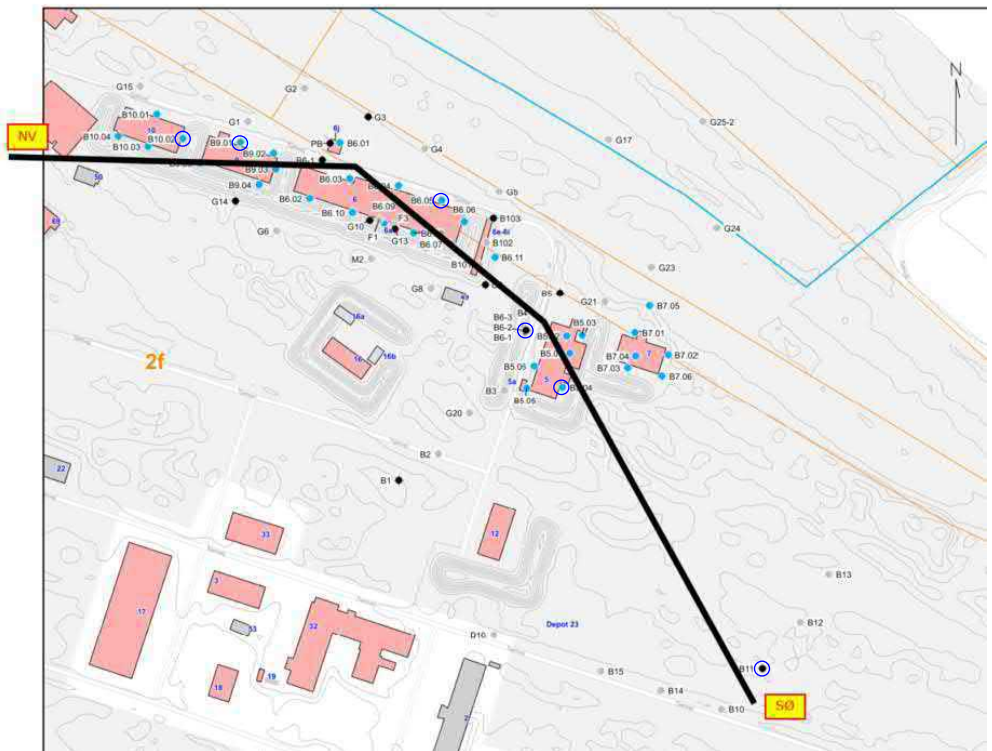
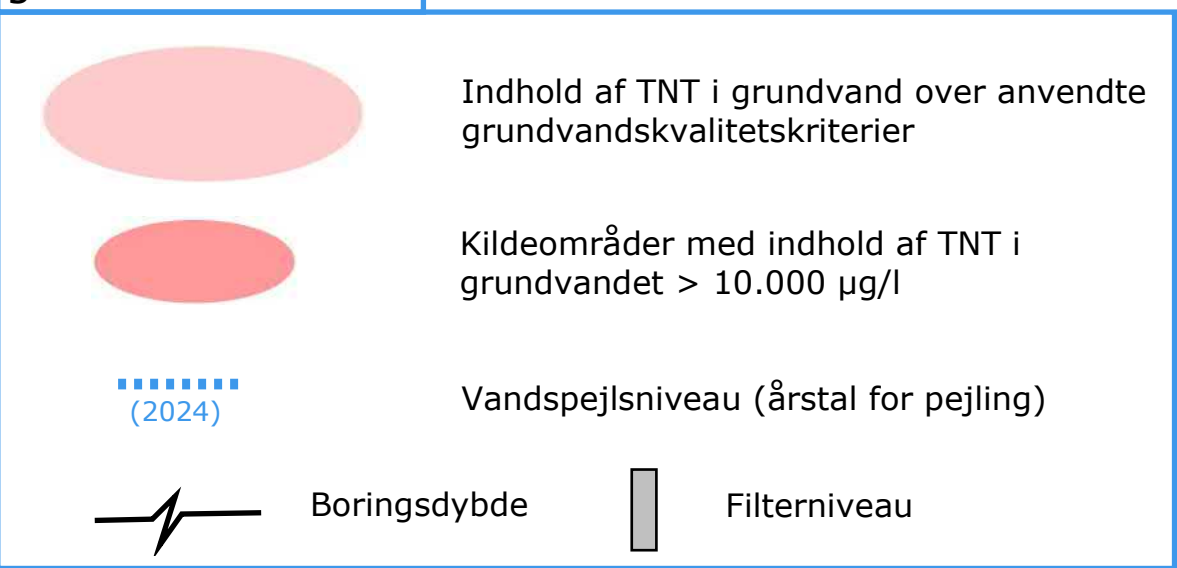


BILAG 5.8

Konceptuelle modeller

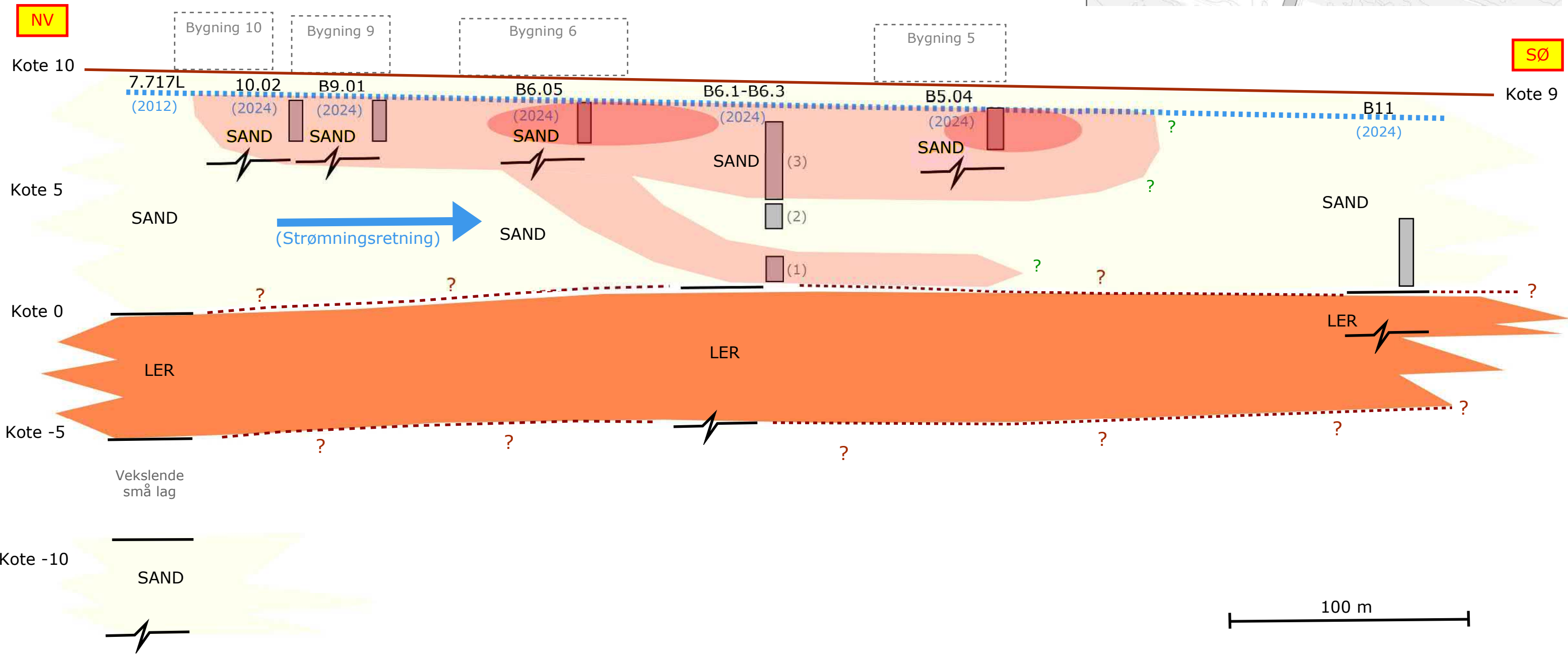
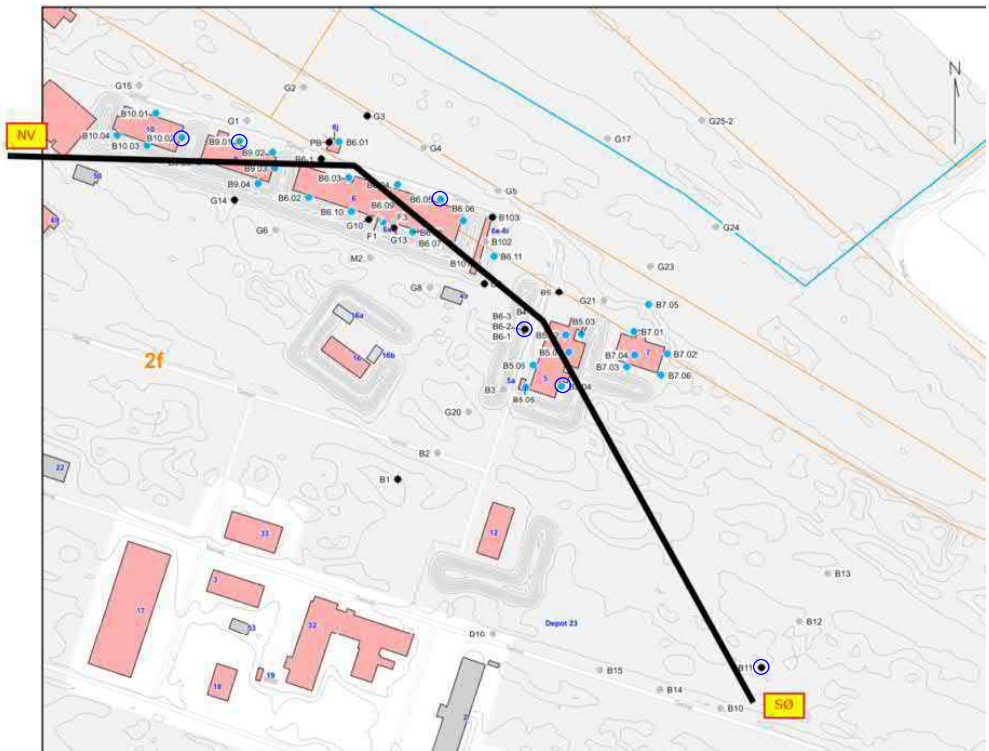
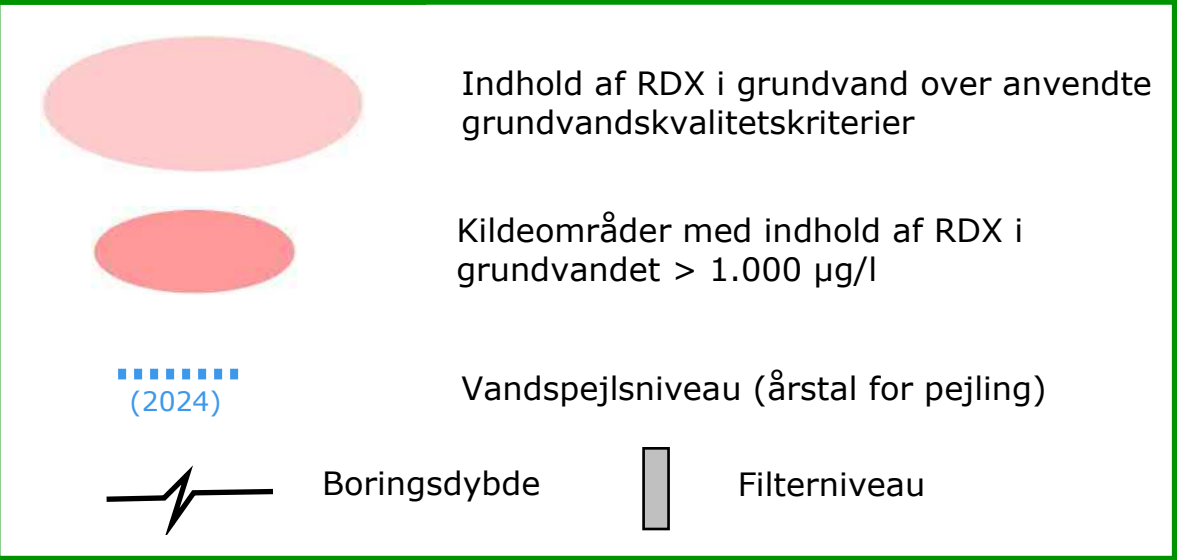
TNT forurening i grundvand

Bilag 5.8A



RDX forurening i grundvand

Bilag 5.8B





BILAG 6.1

Analysetableller, **bygning 5**

Totalkulbrinter og BTEXN [mg/kgTS]											
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	C6-C10	C10-C15	C15-C20	C20-C35	Totalkulbrinter	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	Xylener	Naphthalen
B5.01	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
B5.01	1.5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
B5.02	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
B5.03	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
B5.04	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	38	38	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
B5.05	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
B5.05	1.0	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
B5.06	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
B5.06	2.0	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Jordkvalitetskriterium		25	40	55	100	100	1.5				
Afskæringskriterium		i.f.	i.f.	i.f.	300	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.

Metaller [mg/kgTS]								
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	Bly	Cadmium	Chrom	Kobber	Nikkel	Zink	Antimon, Sb
B5.01	0-0,5	7.9	0.089	9.8	7.8	8.4	30	<1,0
B5.01	1.5	1	<0,020	<1,0	<1,0	<0,50	<3,0	<1,0
B5.02	0-0,5	1.5	0.032	<1,0	<1,0	<0,50	3.4	<1,0
B5.03	0-0,5	5.1	0.038	1.8	4.7	1.6	13	<1,0
B5.04	0-0,5	2.8	<0,020	1.5	<1,0	1.4	6.3	<1,0
B5.05	0-0,5	<1,0	<0,020	1.1	<1,0	0.68	<3,0	<1,0
B5.05	1.0	<1,0	<0,020	<1,0	<1,0	0.59	<3,0	<1,0
B5.06	0-0,5	1.4	<0,020	1.1	<1,0	0.82	3.6	<1,0
B5.06	2.0	5.6	0.14	3.6	5.2	3	19	<1,0
Jordkvalitetskriterium		40	0.5	500	500	30	500	80
Afskæringskriterium		400	5	1000	1000	30	1000	800

PAH-forbindelser [mg/kgTS]				
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	Benz(a)pyren	Dibenz(a,h)anthracen	Sum PAH
B5.01	0-0,5	<0,010	<0,010	i.p.
B5.02	0-0,5	<0,010	<0,010	i.p.
B5.03	0-0,5	0.012	<0,010	0.052
B5.04	0-0,5	0.047	0.012	0.17
B5.05	0-0,5	<0,010	<0,010	i.p.
B5.06	0-0,5	0.016	<0,010	0.073
Jordkvalitetskriterium		0.3	0.3	4
Afskæringskriterium		3	3	40

Chlorede opløsningsmidler [mg/kgTS]						
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	Trichlormethan (chloroform)	1,1,1-trichlorethan	Tetrachlor-methan	Trichlor-ethylen	Tetrachlor-ethylen
B5.01	1.5	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
B5.05	1.0	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
B5.06	2.0	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Jordkvalitetskriterium		50	200	5	5	5

Ekspløsiver, sprængstoffer [mg/kgTS]														
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	Octogen (HMX)	Hexogen (RDX)	2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	Nitro-glycerin	1,3-Dinitrobenzen (1,3-DNB)	1,3,5-Trinitrobenzen (TNB)	2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	Tetryl	PETN	Pikrin-syre
B5.01	1.5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10
B5.04	0-0,5	<0,10	<0,10	<0,10	16	<0,10	<0,10	0.16	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10
B5.04	1.25	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10
B5.05	1.0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10
B5.06	2.0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10
Anvendte kriterier		i.f.	10	25	2,500	i.f.	i.f.	40	i.f.	5	5	i.f.	i.f.	i.f.

Overskridelse

i.f. : ikke fastsat

Totalkulbrinter, BTEXN og Naphthalen [µg/l]											
Boring	Filtersat dybde [m.u.t]	C6-C10	C10-C15	C15-C20	C20-C35	Totalkulbrinter	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	Xylener	Naphthalen
B5.01	1-3	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B5.02	0,5-2,5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B5.03	1,0-3,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B5.04	1,0-3,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B5.05	1,0-3,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B5.06	1,0-3,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
Grundvandskvalitetskriterium						9	1	5	-	5	1

Metaller [µg/l]								
Boring	Filtersat dybde [m.u.t]	Bly	Cadmium	Chrom	Kobber	Nikkel	Zink	Antimon, Sb
B5.01	1-3	1,1	0,025	2,9	2	4,6	47	0,91
B5.02	0,5-2,5	2	0,037	3,7	4,3	0,91	7,7	1,7
B5.03	1,0-3,0	0,2	0,0056	0,57	1,1	0,35	2,3	1,2
B5.04	1,0-3,0	0,38	0,029	0,45	2,2	5,1	16	0,25
B5.05	1,0-3,0	0,21	0,016	0,66	1,7	0,35	8,1	0,63
B5.06	1,0-3,0	0,084	<0,0030	0,33	0,24	0,23	4,9	<0,20
Grundvandskvalitetskriterium		1	0,5	25	100	10	100	2

Chlorede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter [µg/l]														
Boring	Filtersat dybde [m.u.t]	Trichlormethan (chloroform)	1,1,1-trichlorethan	Tetrachlormethan	Trichlorethylen	Tetrachlorethylen	Chlorethan	Vinylchlorid	1,1-dichlorethylen	trans-1,2-dichlorethylen	cis-1,2-dichlorethylen	1,2-dibromethan	1,2-dichlorethan	1,1-dichlorethan
B5.01	1-3	0.07	<0.020	<0.020	0.031	0.021	<0.10	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
B5.02	0.5-2.5	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.10	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
B5.03	1.0-3.0	0.02	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.10	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
B5.04	1.0-3.0	<0.020	0.047	<0.020	0.11	0.42	<0.10	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
B5.05	1.0-3.0	<0.020	<0.020	<0.020	0.2	<0.020	<0.10	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
B5.06	1.0-3.0	<0.020	<0.020	<0.020	0.11	<0.020	<0.10	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Grundvandskvalitetskriterium		1	1	1	1	1	i.f.	0.2	1	1	1	0.01	1	1

Polære opløsningsmidler [µg/l]															
Boring	Filtersat dybde [m.u.t]	Methanol	Ethanol	Isopropanol	Ethylacetat	n-Propanol	n-Butylacetat	iso-Butylacetat	Butylacetat (n-, iso-)	Acetone	Methylethylketon (MEK)	Isobutanol	1-Butanol (n-Butanol)	Methylisobutylketon (MIBK)	Diethylether
B5.01	1-3	<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0
B5.02	0,5-2,5	<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0
B5.03	1,0-3,0	<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0
B5.04	1,0-3,0	<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0
B5.05	1,0-3,0	<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0
B5.06	1,0-3,0	<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0
Grundvandskvalitetskriterium		i.f.	i.f.	10	i.f.	i.f.	i.f.	10	i.f.	10	i.f.	i.f.	i.f.	10	10

Eksploder, sprængstoffer [µg/l]														
Boring	Filtersat dybde [m.u.t]	2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	Octogen (HMX)	Hexogen (RDX)	Nitroglycerin	1,3-Dinitrobenzen	1,3,5-Trinitrobenzen	2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	Tetryl	PETN	Pikrinsyre
B5.01	1-3	<0,10	0,44	12	<5,0	<0,10	<0,50	<0,20	<0,10	<0,10	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10
B5.02	0,5-2,5	<0,10	0,56	8,9	<5,0	<0,10	<0,50	<0,20	<0,10	<0,10	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10
B5.03	1,0-3,0	<0,10	1,2	14	<5,0	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10
B5.04	1,0-3,0	360/250	8,3/8,2	610/430	<5,0/<5,0	<0,10/<0,1	<0,50/<0,50	0,76/0,21	0,18/<0,1	57/65	250/330	<0,50/<0,50	2,3/1,2	<0,10/<0,1
B5.05	1,0-3,0	<0,10	0,38	2,4	<5,0	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10
B5.06	1,0-3,0	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10
Anvendte kriterier		1	470	0,35	i.f.	i.f.	1,000	0,05	0,05	1	1	i.f.	60	i.f.

< i.f.: ikke fastsat

PFAS 22 [ng/l]																									
Boring	Filtersat dybde [m.u.t]	PFHpA	PFOA	PFNA	PFNS	PFBS	PFHxS	PFOS	PFDS	PFOSA	PFHxA	PFBA	PFHpS	PFUnDAe	PFPeA	PFPeS	PFDA	6:2 FTS	PFDoDA	PFTrDA	PFUnDS	PFDoDS	PFTrDS	Sum af 4 PFAS	Sum af 22 PFAS
B5.01	1-3	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.9	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.9	1.9
B5.02	0.5-2.5	<1.0	1.3	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	15	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	16	16
B5.03	1.0-3.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	i.p.	i.p.
B5.04	1.0-3.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.2	<1.0	<1.0	<1.0	1.6	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.2	2.8
B5.05	1.0-3.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	4	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	4	4
B5.06	1.0-3.0	1.1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	3.6	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.7	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	3.6	6.4
Grundvandskvalitetskriterium		i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	2	100



BILAG 6.2

Analysetableller, **bygning 6**

Totalkulbrinter og BTEXN [mg/kgTS]												
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	C6-C10	C10-C15	C15-C20	C20-C35	Totalkulbrinter	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	Xylener (o,-m- og p-xilen)	Sum af BTEX	Naphtalen
B6.00	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.						
B6.01	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.						
B6.01	4	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,50	<0,040
B6.02	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.						
B6.02	1,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,50	<0,040
B6.03	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	46	46						
B6.04	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.						
B6.05	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	61	61						
B6.06	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.						
B6.07	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	45	45						
B6.07	1	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,50	<0,040
B6.08	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.						
B6.09	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	3						
B6.09	1,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,50	<0,040
B6.10	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.						
B6.10	1,0	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,50	<0,040
B6.11	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.						
B6.11	4,0	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,50	<0,040
Jordkvalitetskriterium		25	40	55	100	100	1,5		i.f.		i.f.	
Afskæringskriterium		i.f.	i.f.	i.f.	300	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.

Metaller [mg/kgTS]								
Boring	Prøve dybde	Bly	Cadmium	Chrom	Kobber	Nikkel	Zink	Antimon, Sb
B6.00	0-0,5	2	0,1	3,2	2,7	3,2	20	<1,0
B6.01	0-0,5	2,4	0,16	2,4	4,1	2,3	8	<1,0
B6.01	4,0	3,9	0,08	4,4	3,3	4	15	<1,0
B6.02	0-0,5	11	0,096	13	2,6	1,4	78	<1,0
B6.02	1,5	<1,0	<0,020	2,4	1,4	<0,50	8,4	<1,0
B6.03	0-0,5	4,2	0,13	8	4,8	6,2	18	<1,0
B6.04	0-0,5	3,3	0,073	3,9	2,9	3,7	15	<1,0
B6.05	0-0,5	1,1	0,04	1,8	1,9	2,2	6,9	<1,0
B6.06	0-0,5	7,1	0,14	30	9,2	1,6	54	2,1
B6.07	0-0,5	3,7	0,039	1,4	3,1	0,81	18	<1,0
B6.07	1,0	<1,0	<0,020	1	<1,0	<0,50	<3,0	<1,0
B6.08	0-0,5	3,1	0,042	<1,0	1,1	0,8	4,5	<1,0
B6.09	0-0,5	<1,0	3,5	0,04	3,3	3,8	2,2	17
B6.09	1,5	<1,0	<1,0	<0,020	<1,0	<1,0	0,52	<3,0
B6.10	0-0,5	9,3	0,12	3,3	3	1,7	32	<1,0
B6.10	1,0	<1,0	<0,020	<1,0	1	0,53	3,4	<1,0
B6.11	0-0,5	2	0,033	2,6	1,9	2,8	7,2	<1,0
B6.11	4,0	<1,0	<0,020	1,7	2,3	1,3	4,6	<1,0
Jordkvalitetskriterium		40	0,5	500	500	30	500	80
Afskæringskriterium		400	5	1000	1000	30	1000	800

PAH-forbindelser [mg/kgTS]				
Boring	Prøve dybde	Benz(a)pyren	Dibenz(a,h)anthracen	Sum PAH
B6.00	0-0,5	<0,010	<0,010	0,011
B6.01	0-0,5	<0,010	<0,010	i.p.
B6.02	0-0,5	0,15	0,065	0,65
B6.03	0-0,5	<0,010	<0,010	0,022
B6.04	0-0,5	0,019	<0,010	0,081
B6.05	0-0,5	<0,010	<0,010	i.p.
B6.06	0-0,5	<0,010	<0,010	0,077
B6.07	0-0,5	<0,010	<0,010	0,011
B6.08	0-0,5	0,027	<0,010	0,11
B6.09	0-0,5	<0,010	<0,010	i.p.
B6.10	0-0,5	0,051	0,013	0,25
B6.11	0-0,5	<0,010	<0,010	i.p.
Jordkvalitetskriterium		0,3	0,3	4
Afskæringskriterium		3	3	40
Detektions-grænse		0,01	0,01	0,03

Chlorerede opløsningsmidler [mg/kgTS]						
Boring	Prøve dybde	Trichlormethan (chloroform)	1,1,1-trichlorethan	Tetrachlormethan	Trichlorethylen	Tetrachlorethylen
B6.01	4,0	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
B6.02	1,5	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
B6.07	1,0	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
B6.09	1,5	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
B6.10	1,0	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
B6.11	4,0	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Jordkvalitetskriterium		50	200	5	5	5

Ekspløsiver, sprængstoffer [mg/kgTS]													
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	Octogen (HMX)	Hexogen (RDX)	2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	Nitroglycerin	1,3-Dinitrobenzen (1,3-DNB)	Trinitrobenzen (TNB)	2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	Tetryl	PETN
B6.00	0-0,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10
B6.01	0-0,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10
B6.01	4,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10
B6.02	0-0,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10		0,32	1,4	<0,050 <0,10
B6.02	1,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10
B6.03	0-0,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10
B6.04	0-0,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10
B6.05	0-0,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10
B6.06	0-0,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10		0,13	<0,050 <0,10
B6.07	0-0,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10		0,14	<0,050 <0,10
B6.07	1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10		<0,050	<0,10
B6.08	0-0,5	<0,10	0,13	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10
B6.09	0-0,5	<0,10	<0,10	0,20	<0,20	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10		0,15	<0,050 <0,10
B6.09	1,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,20	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10
B6.10	0-0,5	<0,10	<0,10	0,45	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10		0,26	<0,050	<0,10
B6.10	1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10
B6.11	0-0,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10
B6.11	4,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10
Anvendte kriterier		i.f.	10	25	2.500	i.f.	i.f.	40	i.f.	5	5	i.f.	i.f.

Overskridelse

i.f. : ikke fastsat

Totalkulbrinter, BTEXN og Naphthalen [µg/l]											
Boring	Filtersat dybde [m.u.t]	C6-C10	C10-C15	C15-C20	C20-C35	Totalkulbrinter	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	Xylener	Naphthalen
B6		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B6.01		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B6.02		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B6.03		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B6.04		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B6.05		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B6.06		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B6.07		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B6.08		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B6.09		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B6.10		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B6.11		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
G9		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B103		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
Grundvandskvalitetskriterium						9	1	5	-	5	1

Metaller [µg/l]								
Boring	Filtersat	Bly	Cadmium	Chrom	Kobber	Nikkel	Zink	Antimon, Sb
B6		0,24	0,013	0,79	0,76	0,41	2,4	2,7
B6.01		0,25	0,087	1,1	2,9	0,54	21	1,2
B6.02		0,16	0,0045	1,6	0,77	0,33	6	2,3
B6.03		0,082	0,041	0,35	0,38	0,37	5,5	0,56
B6.04		0,81	0,039	1,5	2,3	0,85	1,7	3,2
B6.05		0,37	0,014	0,6	1,7	0,56	7,1	4,7
B6.06		0,26	0,018	1,4	0,73	0,51	2,1	0,44
B6.07		0,092	<0,0030	0,32	0,71	0,087	2,7	<0,20
B6.08		0,062	<0,0030	0,97	0,6	0,34	1,3	1
B6.09		0,026	<0,0030	0,37	0,68	0,12	2,1	<0,20
B6.10		0,062	0,0094	0,4	1,1	0,22	13	0,88
B6.11		0,24	0,072	0,92	1,2	1,4	86	0,22
G9		0,3	0,038	0,75	1,6	1,3	67	<0,20
B103		0,11	0,048	0,59	2,2	0,74	55	2,3
Grundvandskvalitetskriterium		1	0,5	25	100	10	100	2

Chlorede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter [µg/l]														
Boring	Filtersat	Trichlormethan (chloroform)	1,1,1-trichlorethan	Tetrachlormethan	Trichlorethylen	Tetrachlorethylen	Chlorethan	Vinylchlorid	1,1-dichlorethylen	dichlorethylen	dichlorethylen	dibromethan	dichloreth	dichlorethan
B6		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
B6.01		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
B6.02		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
B6.03		0,042	0,085	<0,020	<0,020	<0,020	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
B6.04		0,18	0,033	<0,020	<0,020	<0,020	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
B6.05		0,025	<0,020	<0,020	0,05	<0,020	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
B6.06		<0,020	<0,020	<0,020	0,24	0,42	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	0,041	<0,020	<0,020	<0,020
B6.07		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
B6.08		<0,020	<0,020	<0,020	0,042	0,057	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
B6.09		<0,020	<0,020	<0,020	0,028	0,035	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
B6.10		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,041	<0,020	<0,020
B6.11		0,071	<0,020	<0,020	0,044	0,074	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
G9		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
B103		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,028	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,4	<0,020	<0,020
Grundvandskvalitetskriterium		1	1	1	1	1								

Polære opløsningsmidler [µg/l]																
Boring	Filtersat dybde [m.u.t]	Methanol	Ethanol	Isopropanol	Ethylacetat	n-Propanol	n-Butylacetat	iso-Butylacetat	Butylacetat (n-, iso-)	Acetone	Methylethylketon (MEK)	Isobutanol	2-Butanon (n-Butanol)	Methylisobutyl keton (MIBK)	Diethylether	
B6		<10	<10	27	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	27	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	
B6.01		<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	
B6.02		<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	
B6.03		<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	
B6.04		<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	
B6.05		<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	
B6.06		<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	
B6.07		<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	
B6.08		<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	
B6.09		<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	
B6.10		<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	
B6.11		<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	
G9		<10	<10	23	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	23	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	
B103		<10	<10	24	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	24	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	
Grundvandskvalitetskriterium		i.f	i.f	10	i.f	i.f	i.f	10	i.f	10	i.f	i.f	i.f	10	10	

Ekspløsiver, sprængstoffer [µg/l]														
Boring	Filtersat dybde [m.u.t]	2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	Octogen (HMX)	Hexogen (RDX)	Nitroglycerin	1,3-Dinitrobenzen	1,3,5-Trinitrobenzen	2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	Tetryl	PETN	Pikrinsyre
B6	0,8-3,8 og 4,8-5,8	<0,10	0,94	2,5	<5,0	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	<0,10	0,31	<0,50	<0,10	<0,10
B6.01	0,5-2,5	<0,50	<0,50	15	<5,0	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	<0,50	1,8	<0,50	<0,50	<0,50
B6.02	0,8-2,8	<0,50	0,16	0,61	<5,0	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	2,4	15	<0,50	<0,10	<0,10
B6.03	1,0-3,0	<0,10	<1,0	<1,0	<10	<0,10	<0,50	<10,0	<0,10	<1,0	<1,0	<0,50	<0,10	<0,10
B6.04	0,8-2,8	1,2	5,7	160	<5,0	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	12	53	<0,50	<0,10	<0,10
B6.05	0,8-2,8	12.000	94	2.200	<10	<0,10	41	<10,0	0,74	39	790	<1,0	>0,10	<1,0
B6.06	0,8-2,8	16	2,5	12	<5,0	<0,10	<0,50	0,21	0,26	28	200	<0,50	<0,10	<0,10
B6.07	1,0-3,0	<1,0	<0,50	2,8	<5,0	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	2,5	24	<0,50	<0,50	<0,50
B6.08	1,0-3,0	<0,50	2,9	21	<5,0	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	1,8	5,3	<0,50	<0,10	<0,10
B6.09	0,6-1,6	1 300	19	240	<10	<0,10	<2,5	<0,20	0,55	<10	210	<2,5	<0,50	<0,50
B6.10	0,8-2,8	0,46	0,20	3,0	<5,0	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	2,9	18	<0,50	<0,10	<0,10
B6.11	0,8-2,8	140	19	170	<5,0	<0,15	<0,50	0,86	1,3	80	210	<0,50	<0,50	<0,50
G9	1,0-5,0	41	0,91	1,6	<5,0	<0,15	<0,50	0,47	0,4	76	83	<0,50	<0,10	<0,10
B103	1,0-4,0	0,20	1,8	46	<5,0	<0,10	<0,50	<0,10	6,4	6,4	20	<0,50	<0,10	<0,10
Anvendte kriterier		1	470	0,35	i.f.	i.f.	1.000	0,05	0,05	1	1	i.f.	60	i.f.

Over kriteriet i.f.: Ikke fastsat

PFAS 22 [ng/l]																									
Boring	Filtersat dybde [m.u.t]	PFHpA	PFOA	PFNA	PFNS	PFBS	PFHxS	PFOS	PFDS	PFOSA	PFHxA	PFBA	PFHpS	PFUnDAe	PFPeA	PFPeS	PFDA	6:2 FTS	PFDoDA	PFTrDA	PFUnDS	PFDoDS	PFTrDS	Sum af 4 PFAS	Sum af 22 PFAS
B6	0.8-3.8 og 4.8-5.8	<1,0	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1	1
B6.01	0.5-2.5	<1,0	1.8	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	15	<1,0	<1,0	<1,0	3.4	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	17	20
B6.02	0.8-2.8	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.2	<1,0	<1,0	<1,0	2.4	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.2	3.7
B6.03	1.0-3.0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	i.p.	i.p.
B6.04	0.8-2.8	<1,0	1.1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.3	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.2	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.5	<1,0	<1,0	<1,0	3.4	6.1
B6.05	0.8-2.8	1.2	2	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	6.2	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	8.2	9.3
B6.06	0.8-2.8	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	4.1	<1,0	<1,0	<1,0	4	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	4.1	8.1
B6.07	1.0-3.0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.5	<1,0	<1,0	<1,0	5	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.5	6.6
B6.08	1.0-3.0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.2	<1,0	<1,0	<1,0	i.p.	1.2
B6.09	0.6-1.6	2.1	2.1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.9	<1,0	<1,0	<1,0	3.6	<1,0	1.2	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	3.9	11
B6.10	0.8-2.8	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.4	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.4	2.4
B6.11	0.8-2.8	<1,0	4.4	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.6	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	4.4	7
G9	1.0-5.0	<1,0	1.1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.1	1.1
B103	1.0-4.0	<1,0	2.1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	3.4	<1,0	<1,0	1.3	1.9	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	5.5	8.7
Grundvandskvalitetskriterium		i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	2	100

Over kriteriet i.f.: ikke fastsat



BILAG 6.3

Analysetableller, **bygning 7**

Totalkulbrinter og BTEXN [mg/kgTS]												
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	C6-C10	C10-C15	C15-C20	C20-C35	Totalkulbrinter	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	Xylener (o,-m- og p-xylen)	Sum af BTEX	Naphtalen
B7.01	0-0,5	3.2	6	<5,0	210	220	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.
B7.01	2	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,50	<0,040
B7.02	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.
B7.03	0-0,5	3.1	<5,0	<5,0	<20	3.1	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.
B7.03	1.5	2.9	<5,0	<5,0	<20	2.9	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,50	<0,040
B7.04	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.
B7.05	0-0,5	4.4	<5,0	<5,0	<20	4.4	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.
B7.05	2.5	2.5	<5,0	<5,0	<20	2.5	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,50	<0,040
B7.06	0-0,5	2.7	<5,0	<5,0	<20	2.7	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.
Jordkvalitetskriterium		25	40	55	100	100	1.5	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.
Afskæringskriterium		I.f.	I.f.	I.f.	300	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.

Metaller [mg/kgTS]								
Boring	Prøve dybde	Bly	Cadmium	Chrom	Kobber	Nikkel	Zink	Antimon, Sb
B7.01	0-0,5	1.4	<0,020	<1,0	1.6	0.58	3.4	<1,0
B7.01	2	<1,0	<0,020	<1,0	1.4	<0,50	<3,0	<1,0
B7.02	0-0,5	25	0.031	2.6	19	1	14	<1,0
B7.03	0-0,5	5.8	<0,020	<1,0	1.8	<0,50	9.5	<1,0
B7.03	1.5	<1,0	<0,020	<1,0	<1,0	<0,50	<3,0	<1,0
B7.04	0-0,5	1.5	<0,020	2.3	3	2.3	8.6	<1,0
B7.05	0-0,5	2.2	<0,020	1	1.2	0.65	9.4	<1,0
B7.05	2.5	<1,0	0.06	2.1	2.3	1.3	5.3	<1,0
B7.06	0-0,5	4.6	<0,020	1.5	3.3	1.1	8.7	<1,0
Jordkvalitetskriterium		40	0.5	500	500	30	500	80
Afskæringskriterium		400	5	1000	1000	30	1000	800

PAH-forbindelser [mg/kgTS]				
Boring	Prøve dybde	Benz(a)pyren	Dibenz(a,h)anthracen	Sum PAH
B7.01	0-0,5	<0,010	<0,010	i.p.
B7.02	0-0,5	<0,010	<0,010	0.025
B7.03	0-0,5	<0,010	<0,010	i.p.
B7.04	0-0,5	<0,010	<0,010	i.p.
B7.05	0-0,5	<0,010	<0,010	i.p.
B7.06	0-0,5	<0,010	<0,010	i.p.
Jordkvalitetskriterium		0.3	0.3	4
Afskæringskriterium		3	3	40

Chlorerede opløsningsmidler [mg/kgTS]						
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	Trichlormethan (chloroform)	1,1,1-trichlorethan	Tetrachlormethan	Trichlorethylene	Tetrachlorethylene
B7.01	2.0	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
B7.03	1.5	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
B7.05	2.5	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Jordkvalitetskriterium		50	200	5	5	5

Polære opløsningsmidler [µg/kg TS]													
Boring	Prøve dybde	Methanol	Ethanol	Isopropanol	n-Propanol	n-Butylacetat	Acetone	Methylethylket	Isobutanol	1-Butanol (n-	Diethylether	Methylisobutylketo	EDTA
B7.01	2.0	<50	<50	<50	<50	<50	88	<50	<50	<50	<50	<50	<0,10
B7.03	1.5	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<0,10
B7.05	2.5	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<0,10

Overskridelse

i.f. : ikke fastsat

		PFAS 22 [µg/kg TS]																							
Boring	Prøve	PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFBS	PFHxS	PFOS	PFDS	PFOSA	PFBA	PFPeA	PFUnDA	PFDoDA	PFDA	6:2 FTS	PFDoDS	PFHpS	PFNS	PFPeS	PFTrDA	PFTrDS	PFUnDS	Sum af PFOA, PFOS, PFNA, PFHxS	Sum af PFAS, 22 stoffer
B7.01	2.0	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<2.50	<2.50	<1.00	<7.50
B7.03	1.5	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<2.50	<2.50	<1.00	<7.50
B7.05	2.5	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<2.50	<2.50	<1.00	<7.50
Jordkvalitetskriterier	i.f.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	400

Overskridelse

i.f. : ikke fastsat

Totalkulbrinter og HS BTEXN [µg/l]											
Boring	Filtersat dybde [m.u.t]	C6-C10	C10-C15	C15-C20	C20-C35	Totalkulbrinter	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	Xylener (o,-m- og p-xylen)	Naphtalen
B7.01	1.0-3.0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	0,021	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B7.02	1.0-3.0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B7.03	1.0-3.0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B7.04	1.0-3.0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B7.05	0.5-2.5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B7.06	1.0-3.0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
Grundvandskvalitetskriterium						9	1	5	-	5	1

Metaller [µg/l]								
Boring	Filtersat dybde [m.u.t]	Bly	Cadmium	Chrom	Kobber	Nikkel	Zink	Antimon, Sb
B7.01	1.0-3.0	0,45	0,02	1,4	1,6	3,5	0,63	1,2
B7.02	1.0-3.0	0,38	0,014	1,5	0,76	0,62	1	0,5
B7.03	1.0-3.0	0,58	0,017	1,4	3,4	0,63	0,71	0,52
B7.04	1.0-3.0	0,18	0,0083	0,62	1,9	0,28	6,1	14
B7.05	0.5-2.5	1	0,038	2,1	1,1	1,2	9,4	0,29
B7.06	1.0-3.0	0,27	0,01	0,95	0,45	0,3	<0,30	0,38
Grundvandskvalitetskriterium		1	0,5	25	100	10	100	2

Chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter [µg/l]														
Boring	Filtersat dybde [m.u.t]	Trichlormethan (chloroform)	1,1,1-trichlorethan	Tetrachlormethan	Trichlorethylen	Tetrachlorethylen	Chlorethan	Vinylchlorid	1,1-dichlorethylen	trans-1,2-dichlorethylen	cis-1,2-dichlorethylen	1,2-dibromethan	1,2-dichlorethan	1,1-dichlorethan
B7.01	1.0-3.0	0,021	0,044	<0,020	<0,020	<0,020	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
B7.02	1.0-3.0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
B7.03	1.0-3.0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
B7.04	1.0-3.0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,10	<0,020	0,19	<0,020	0,027	<0,020	<0,020	<0,020
B7.05	0.5-2.5	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
B7.06	1.0-3.0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Grundvandskvalitetskriterium		1	1	1	1	1	i.f.	0,2	1	1	1	0,01	1	1

HS Polære opløsningsmidler [µg/l]																	
Boring	Filtersat dybde [m.u.f]	Methanol	Ethanol	Isopropanol	Ethylacetat	n-Propanol	n-Butylacetat	iso-Butylacetat	Butylacetat (n-, iso-)	Acetone	Methylethylketon (MEK)	Isobutanol	1-Butanol (n-Butanol)	Methylisobutylketon (MIBK)	Diethylether	EDTA	1,4-Dihydroxybenzene (Hydroquinone)
B7.01	1,0-3,0	<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	1,2	<1,0
B7.02	1,0-3,0	<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	<1,0	<1,0
B7.03	1,0-3,0	<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	<1,0	<1,0
B7.04	1,0-3,0	<10	<10	26	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	26	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	<1,0	<5,0
B7.05	0,5-2,5	<10	26	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	<1,0	<1,0
B7.06	1,0-3,0	<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	<1,0	<1,0
Grundvandskvalitetskriterium		i.f	i.f	10	i.f	i.f	i.f	10	i.f	10	i.f	i.f	i.f	10	10	i.f.	i.f.

Ekspløsiver, sprængstoffer [µg/l]														
Boring	Filtersat dybde [m.u.t]	2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	Octogen (HMX)	Hexogen (RDX)	Nitroglycerin	1,3-Dinitrobenzen	1,3,5-Trinitrobenzen	2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	Tetryl	PETN	Pikrinsyre
B7.02	1.0-3.0	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10
Anvendte Kriterier		1	470	0,35	i.f.	i.f.	1.000	0,05	0,05	1	1	i.f.	60	i.f.

Over kriteriet

i.f.: ikke fastsat

PFAS 22 [ng/l]																									
Boring	Filtersat dybde [m.u.t]	PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFBS	PFHxS	PFOS	PFDS	PFOSA	PFBA	PFPeA	PFUnDA	PFDoDA	PFDA	6:2 FTS	PFDoDS	PFHpS	PFNS	PFPeS	PFTrDA	PFTrDS	PFUnDS	sum af 4 PFAS	Sum af 22 PFAS
B7.01	1.0-3.0	6.6	31	16	<1.0	<1.0	<1.0	16	<1.0	<1.0	4	3.6	<1.0	<1.0	4.4	<1.0	<1.0	1.2	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	63	83
B7.02	1.0-3.0	<1.0	1.1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.9	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.3	<1.0	<1.0	<1.0	3	4.3
B7.03	1.0-3.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	i.p.	i.p.
B7.04	1.0-3.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	i.p.	i.p.
B7.05	0.5-2.5	<1.0	3.2	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	3.8	<1.0	<1.0	<1.0	2	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	7.1	9
B7.06	1.0-3.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	i.p.	i.p.
Grundvandskvalitetskriterium		i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	2	100

BILAG 6.4

Analysetableller, **bygning 9**

Totalkulbrinter og BTEXN [mg/kgTS]												
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	C6-C10	C10-C15	C15-C20	C20-C35	Totalkulbrinter	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	Xylener (o,-m- og p-xylen)	Sum af BTEX	Naphtalen
B9.01	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.						
B9.02	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	45	45						
B9.03	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.						
B9.04	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.						
B9.04	1.0	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,50	<0,040
B9.05	1.0	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,50	<0,040
OV9.01	0.1	<2,0	<5,0	<5,0	21	21						
OV9.02	0.1	<2,0	<5,0	<5,0	52	52						
OV9.03	0.1	<2,0	<5,0	<5,0	94	94						
Jordkvalitetskriterium		25	40	55	100	100	1.5	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.
Afskæringskriterium		i.f.	i.f.	i.f.	300	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.

Metaller [mg/kgTS]								
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	Bly	Cadmium	Chrom	Kobber	Nikkel	Zink	Antimon, Sb
B9.01	0-0,5	2.3	0.044	1.7	2.3	2	25	<1,0
B9.02	0-0,5	32	0.45	4.9	5.1	3.3	1,400	<1,0
B9.03	0-0,5	6.9	<0,020	1.5	2.6	<0,50	8.6	1.1
B9.04	0-0,5	3.7	0.14	5.9	7.1	7.1	21	25
B9.04	1.0	2.8	0.087	3.5	3.8	3.6	11	3.2
B9.05	0-0,5	4.5	0.17	6.3	3.8	5.4	18	<1,0
B9.05	1.0	<1,0	<0,020	<1,0	<1,0	<0,50	<3,0	<1,0
OV9.01	0.1	20	0.18	3.2	5.4	2.8	42	<1,0
OV9.02	0.1	26	0.2	3.5	5.6	2.1	49	1.1
OV9.03	0.1	3.9	0.053	4.6	5.1	5.1	16	21
Jordkvalitetskriterium		40	0.5	500	500	30	500	80
Afskæringskriterium		400	5	1000	1000	30	1000	800

PAH-forbindelser [mg/kgTS]				
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	Benz(a)pyren	Dibenz(a,h)anthracen	Sum PAH
B9.01	0-0,5	0.016	<0,010	0.09
B9.02	0-0,5	0.014	<0,010	0.066
B9.03	0-0,5	<0,010	<0,010	i.p.
B9.04	0-0,5	<0,010	<0,010	0.021
B9.05	0-0,5	0.017	<0,010	0.11
OV9.01	0.1	0.059	0.013	0.36
OV9.02	0.1	0.064	0.017	0.39
OV9.03	0.1	0.023	<0,010	0.18
Jordkvalitetskriterium		0.3	0.3	4
Afskæringskriterium		3	3	40

Chlorerede opløsningsmidler [mg/kgTS]						
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	Trichlormethan (chloroform)	1,1,1-trichlorethan	Tetrachlormethan	Trichlorethylen	Tetrachlorethylen
B9.04	1.0	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
B9.05	1.0	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Jordkvalitetskriterium		50	200	5	5	5

Eksploderende sprængstoffer [mg/kgTS]												
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	Octogen (HMX)	Hexogen (RDX)	2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	Nitroglycerin	1,3-Dinitrobenzen (1,3-DNB)	1,3,5-Trinitrobenzen	2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	Tetryl
B9.04	1.0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050
B9.05	1.0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050
OV9.01	0.1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050
OV9.02	0.1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	0,18	0,24	<0,050
OV9.03	0.1	<0,10	2,8	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	0,14	0,47	<0,050
Anvendte Kriterier		i.f.	10	25	2,500	i.f.	i.f.	40	i.f.	5	5	i.f.

Overskridelse

i.f. : ikke fastsat

Totalkulbrinter og BTEXN [µg/l]											
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	C6-C10	C10-C15	C15-C20	C20-C35	Totalkulbrinter	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	Xylener (o,-m- og p-xylene)	Naphtalen
B9.01	1,0-3,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B9.02	0,8-2,8	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B9.03	0,9-2,9	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B9.04	1,0-3,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B9.05	0,6-2,6	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
Grundvandskvalitetskriterium						9	1	5	-	5	1

Metaller [µg/l]								
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	Bly	Cadmium	Chrom	Kobber	Nikkel	Zink	Antimon, Sb
B9.01	1,0-3,0	0.25	0.0095	1	0.53	3	8	1.3
B9.02	0,8-2,8	3.7	0.071	2	13	0.69	610	2.6
B9.03	0,9-2,9	0.12	0.0053	0.41	0.53	0.13	1.7	6.6
B9.04	1,0-3,0	0.18	0.014	0.68	1.1	0.2	58	95
B9.05	0,6-2,6	0.24	0.0087	0.71	1.3	0.35	11	3.7
Grundvandskvalitetskriterium		1	0.5	25	100	10	100	2

Chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter [µg/l]														
Boring	Filtersat dybde [m.u.t]	Trichlormethan (chloroform)	1,1,1-trichlorethan	Tetrachlormethan	Trichlorethylen	Tetrachlorethylen	Chlorethan	Vinylchlorid	1,1-dichlorethylen	trans-1,2-dichlorethylen	cis-1,2-dichlorethylen	1,2-dibromethan	1,2-dichlorethan	1,1-dichlorethan
B9.01	1,0-3,0	0.025	0.36	<0,020	0.2	0.14	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	0.13	<0,020	<0,020	0.11
B9.02	0,8-2,8	0.032	0.37	<0,020	<0,020	0.035	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
B9.03	0,9-2,9	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0.11	<0,020	<0,020
B9.04	1,0-3,0	0.036	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,10	<0,020	0.028	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
B9.05	0,6-2,6	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,10	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0.13	<0,020	<0,020
Grundvandskvalitetskriterium		1	1	1	1	1								

HS Polære opløsningsmidler [µg/l]																
Boring	Filtersat dybde [m.u.t]	Methanol	Ethanol	Isopropanol	Ethylacetat	n-Propanol	n-Butylacetat	iso-Butylacetat	Butylacetat (n-, iso-)	Acetone	Methylethylketon (MEK)	Isobutanol	1-Butanol (n-Butanol)	Methylisobutylketon (MIBK)	Diethylether	
B9.01	1,0-3,0	<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	
B9.02	0,8-2,8	<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	
B9.03	0,9-2,9	<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	
B9.04	1,0-3,0	<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	
B9.05	0,6-2,6	<10	<10	<5,0	<10	<10	<5,0	<5,0	<10	<5,0	<10	<10	<10	<5,0	<5,0	
Grundvandskvalitetskriterium		i.f	i.f	10	i.f	i.f	i.f	10	i.f	10	i.f	i.f	i.f	10	10	

Ekspløsiver, sprængstoffer [µg/l]														
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	Octogen (HMX)	Hexogen (RDX)	Nitroglycerin	1,3-Dinitrobenzen	1,3,5-Trinitrobenzen	2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	Tetryl	PETN	Pikrinsyre
B9.01	1,0-3,0	<0,50	<0,50	<0,10	<5,0	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	<0,50	<0,10	<0,50	<0,50	<0,50
B9.02	0,8-2,8	<1,0	<0,50	4.4	<5,0	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	<0,50	<0,10	<0,50	<0,50	<0,50
B9.03	0,9-2,9	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10
B9.04	1,0-3,0	<0,10	<0,10	0.88	<5,0	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10
B9.05	0,6-2,6	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10
Anvendte kriterier		1	470	0.35	i.f.	i.f.	1.000	0.05	0.05	1	1	i.f.	60	i.f.

Over kriteriet

i.f.: ikke fastsat

PFAS 22 [ng/l]																									
Boring	Filtersat dybde [m.u.t]	PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFBS	PFHxS	PFOS	PFDS	PFOSA	PFBA	PFPeA	PFUnDA	PFDoDA	PFDA	6:2 FTS	PFDoDS	PFHpS	PFNS	PFPeS	PFTrDA	PFTDS	PFUnDS	Sum af 22 PFAS	Sum af 4 PFAS
B9.01	1.0-3.0	<1.0	1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.1	<1.0	<1.0	1.2	2.5	<1.0	<1.0	1.6	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	7.4	2.1
B9.02	0.8-2.8	<1.0	2.5	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	2	<1.0	<1.0	2	<1.0	<1.0	4.3	2.4	<1.0	<1.0	<1.0	2.1	6.3	<1.0	<1.0	<1.0	21	4.5
B9.03	0.9-2.9	<1.0	1.4	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	5.3	<1.0	<1.0	1.6	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	8.3	6.7
B9.04	1.0-3.0	<1.0	2.1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	3.3	<1.0	<1.0	1	2.8	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	9.2	5.4
B9.05	0.6-2.6	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	i.p.	i.p.
Grundvandskvalitetskriterium		i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	i.f	100	2
Over kriteriet		i.f.: ikke fastsat																							



BILAG 6.5

Analysetableller, **bygning 10**

Totalkulbrinter og BTEXN [mg/kgTS]												
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	C6-C10	C10-C15	C15-C20	C20-C35	Totalkulbrinter	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	Xylener (o,-m- og p-xilen)	Sum af BTEX	Naphtalen
B10.01	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.
B10.02	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.
B10.02	3.5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,50	<0,040
B10.03	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.
B10.03	1.0	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,50	<0,040
B10.04	0-0,5	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.
B10.04	1.0	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,50	<0,040
OV10.01	0-0,1	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.
OV10.02	0-0,1	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.	I.a.
Jordkvalitetskriterium		25	40	55	100	100	1.5	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.
Afskæringskriterium		i.f.	i.f.	i.f.	300	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.

Metaller [mg/kgTS]								
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	Bly	Cadmium	Chrom	Kobber	Nikkel	Zink	Antimon, Sb
B10.01	0-0,5	8.5	0.24	15	4.7	3.6	5,000	<1,0
B10.02	0-0,5	2	0.032	1.1	<1,0	0.53	7.5	<1,0
B10.02	3.5	<1,0	<0,020	1.9	<1,0	1.3	3.1	<1,0
B10.03	0-0,5	17	0.31	32	12	0.76	180	1.4
B10.03	1.0	<1,0	0.052	1.5	<1,0	<0,50	90	<1,0
B10.04	0-0,5	12	0.2	2.6	6.3	0.62	13	<1,0
B10.04	1.0	2.4	<0,020	1	1.3	0.54	5	<1,0
OV10.01	0-0,1	12	0.12	2.2	8.8	0.64	32	<1,0
OV10.02	0-0,1	47	0.31	30	20	0.65	93	1.9
Jordkvalitetskriterium		40	0.5	500	500	30	500	80
Afskæringskriterium		400	5	1000	1000	30	1000	800

PAH-forbindelser [mg/kgTS]				
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	Benz(a)pyren	Dibenz(a,h)anthracen	Sum PAH
B10.01	0-0,5	0.024	<0,010	0.095
B10.02	0-0,5	<0,010	<0,010	i.p.
B10.03	0-0,5	<0,010	<0,010	i.p.
B10.03	1.0	0.012	<0,010	0.074
B10.04	0-0,5	<0,010	<0,010	0.015
OV10.01	0-0,1	<0,010	<0,010	0.03
OV10.02	0-0,1	0.019	<0,010	0.13
Jordkvalitetskriterium		0.3	0.3	4
Afskæringskriterium		3	3	40

Eksplosiver, sprængstoffer [mg/kgTS]														
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	Octogen (HMX)	Hexogen (RDX)	2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	Nitroglycerin	1,3-Dinitrobenzen (1,3-DNB)	1,3,5-Trinitrobenzen (TNB)	2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	Tetryl	PETN	Pikrinsyre
B10.02	3.5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10
B10.03	1.0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,2	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10
B10.04	1.0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,2	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10
OV10.01	0-0,1	<0,10	<0,10	0,23	12	<0,10	<0,10	0,074	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10
OV10.02	0-0,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10
Anvendte Kriterier		I.f.	10	25	2,500	I.f.	I.f.	40	I.f.	5	5	I.f.	I.f.	I.f.

Overskridelse

i.f. : ikke fastsat

Totalkulbrinter og BTEXN [µg/l]											
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	C6-C10	C10-C15	C15-C20	C20-C35	Totalkulbrinter	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	Xylener (o,-m- og p-xylene)	Naphtalen
B10.01	0,5-2,5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B10.02	0,5-2,5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B10.03	0,7-1,7	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
B10.04	0,75-1,75	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<0,020	<0,020	<0,020	<0,040	<0,020
Grundvandskvalitetskriterium						9	1	5	-	5	1

Metaller [µg/l]								
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	Bly	Cadmium	Chrom	Kobber	Nikkel	Zink	Antimon, Sb
B10.01	0,5-2,5	0,3	0,0061	1,5	0,68	0,34	6,7	0,77
B10.02	0,5-2,5	0,2	0,0053	9,2	0,97	0,42	33	1,2
B10.03	0,7-1,7	0,22	0,17	2,4	3	3,9	4600	38
B10.04	0,75-1,75	0,97	0,54	1,1	2,6	1,7	360	1,3
Grundvandskvalitetskriterium		1	0,5	25	100	10	100	2

Eksploder, sprængstoffer [µg/l]														
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	Octogen (HMX)	Hexogen (RDX)	Nitroglycerin	1,3-Dinitrobenzen	1,3,5-Trinitrobenzen	2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	2,6-Dinitrotolue n (2,6-DNT)	2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	Tetryl	PETN	Pikrinsyre
B10.01	0,5-2,5	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10
B10.02	0,5-2,5	<0,10	0,24	1,1	<5,0	<0,10	<0,50	<0,20	<0,10	<0,10	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10
B10.03	0,7-1,7	<0,10	<0,10	<0,10	<5,0	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10
B10.04	0,75-1,75	<0,10	0,10	1,3	<5,0	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	0,29	0,95	<0,50	<0,10	<0,10
Anvendte kriterier		1	470	0,35	I.f.	I.f.	1000	0,05	0,05	1	1	I.f.	60	I.f.

Over kriteriet

i.f.: ikke fastsat



BILAG 6.6

Analysetabeller, **boringer i grundvandsfanen**

Ekspløsiver, sprængstoffer [µg/l]														
Boring	Filtersat dybde [m.u.t]	2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	Octogen (HMX)	Hexogen (RDX)	Nitroglycerin	1,3-Dinitrobenzen	1,3,5-Trinitrobenzen	2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	Tetryl	PETN	Pikrinsyre
B5	1,4-3,4	<0,1	<0,1	0.14	<5,0	<0,1	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<0,1	<0,1
B6-3	2,0-5,0	<0,1	9.9	66	<5,0	<0,1	<0,5	<5	<0,1	<0,1	0.39	<0,5	<0,1	<0,1
B6-2	5,0-6,0	<0,1	<0,1	<0,1	<5,0	<0,1	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<0,1	<0,1
B6-1	8,0-9,0	<0,1	12	61	<5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.75	3.4	<0,5	<0,1	<0,1
B11	4,9-7,9	<0,1	<0,1	<0,1	<5,0	<0,1	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<0,1	<0,1
Anvendte kriterier		1	470	0.35	I.f.	I.f.	1,000	0.05	0.05	1	1	I.f.	60	I.f.

Over kriteriet

i.f.: ikke fastsat



BILAG 6.7

Analysetableller,
Sedimentprøver

Totalkulbrinter og BTEXN [mg/kgTS]												
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	C6-C10	C10-C15	C15-C20	C20-C35	Totalkulbrinter	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	Xylener (o,-m- og p-xylene)	Sum af BTEX	Naphtalen
S1	0.1	8.7	5.9	7.9	220	240	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,50	<0,040
S2	0.1	6.3	9.5	11	170	200	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,50	<0,040
S3	0.1	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.	<0,040	0.15	<0,040	<0,040	<0,50	<0,040
Jordkvalitetskriterium		25	40	55	100	100	1.5	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.
Afskæringskriterium		i.f.	i.f.	i.f.	300	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.	i.f.

Metaller [mg/kgTS]								
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	Bly	Cadmium	Chrom	Kobber	Nikkel	Zink	Antimon, Sb
S1	0.1	170	0.83	50	160	5.1	680	4.7
S2	0.1	67	1.3	7.5	130	5.8	1,200	1.6
S3	0.1	3.4	<0,020	6.7	2.5	4.5	17	<1,0
Jordkvalitetskriterium		40	0.5	500	500	30	500	80
Afskæringskriterium		400	5	1000	1000	30	1000	800

Chlorerede opløsningsmidler [mg/kgTS]						
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	Trichlormethan (chloroform)	1,1,1-trichlorethan	Tetrachlormethan	Trichlorethylen	Tetrachlorethylene
S1	0.1	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
S2	0.1	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
S3	0.1	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Jordkvalitetskriterium		50	200	5	5	5

Polære opløsningsmidler [µg/kg TS]												
Boring	Prøve dybde	Methanol	Ethanol	Isopropanol	n-Propanol	n-Butylacetat	Acetone	ton	Isobutanol	Butanol)	Diethylether	Methylisobutylketon
S1	0.1	<50	<50	<50	<50	<50	72	<50	<50	<50	<50	<50
S2	0.1	<50	<50	<50	<50	<50	140	<50	<50	<50	<50	<50
S3	0.1	<50	<50	<50	<50	<50	200	<50	<50	<50	<50	<50

Ekspløsover, sprængstoffer [mg/kgTS]														
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	Octogen (HMX)	Hexogen (RDX)	2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	Nitroglycerin	1,3-Dinitrobenzen (1,3-DNB)	Trinitrobenzen (TNB)	2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	Tetryl	PETN	Pikrinsyre
S1	0.1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10
S2	0.1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,50	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	0.13	<0,050	<0,10	<0,10
S3	0.1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10	<0,10	<0,050	<0,10	<0,10
Anvendte Kriterier		i.f.	10	25	2,500	i.f.	i.f.	40	i.f.	5	5	i.f.	i.f.	i.f.

Florisiloprensning, kulbrinter [mg/kgTS]						
Boring	Prøve dybde [m.u.t]	Florisil, Kulbrinter >n-C6-n-C10, sum	Florisil, Kulbrinter >nC10-nC15	Florisil, Kulbrinter >nC15-nC20	Florisil, Kulbrinter >nC20-nC35	Florisil, Total kulbrinter 2010
S1	0.1	<2,0	<5,0	<5,0	30	30
S2	0.1	5.3	9	8.1	23	45
S3	0.1	<2,0	<5,0	<5,0	<20	i.p.

Overskridelse

i.f. : ikke fastsat

PFAS 22 [µg/kg TS]																									
Boring	Prøve	PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFBS	PFHxS	PFOS	PFDS	PFOSA	PFBA	PFPeA	PFUnDA	PFDoDA	PFDA	6:2 FTS	PFDoDS	PFHpS	PFNS	PFPeS	PFTriDA	PFTriDS	PFUnDS	Sum 22 PFAS	Sum 4 PFAS
S2	0.1	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<2,50	<2,50	<7,50	<1,00
Jordkvalitetskriterium		i.f.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	400	10
Detektionsgrænse		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		

Overskridelse

i.f. : ikke fastsat

BILAG 7

Boreprofiler

GeoGIS2020 20.04.12 PSTEB 22-11-2024 13:50:14

GeoGIS2020 20.04.12 PSTEB 22-11-2024 13:50:16

Dybde (m)	Forsøgsresultater				Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
	DVR90 +9,63 m															
0	PID=0									1 ASFALT FYLD: SAND, muldet, tegl, brun						0 x
						9				2 FYLD: SAND - " -						0
1										3 FYLD: SAND - " -						0
										4 SAND, fint - mellem, muldet, tør, brun						0
						8				5 TØRV, våd, mørk brun						0
2										6 SAND, fint - mellem, våd, gulbrun						0
						7				7 SAND, fint - mellem, våd, grå						0
3										8 SAND - " -						0
						6				9 SAND - " -						0
4										10 SAND - " -						0

[illegible]

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0	DVR90 +9,62 m PID=0	BENTONIT SAND BENTONIT +9,42 m 63 mm 1:20240522	9				ASFALT FYLD: SAND, st. gruset, st. stenet, brun 2 FYLD: SAND: MULD, gruset, tør, brun 3 FYLD: SAND: MULD - " - 4 SAND, fint - mellem, sv. muldblandet, sv. tørveholdigt, sv. siltet, tør, brun ---5 TØRV, brun 6 SAND, fint - mellem, våd, gråt 7 SAND - " - 8 SAND - " - 9 SAND - " -						
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													

X=Prøve udtaget til analyse
!= Tydelig lugt observeret
+= Misfarvet
-= Ikke Misfarvet

Pejlerør: 1: 63 mm - Ref. kote: 9,42 m

Boremethode: Tør, Rotationsboring med forerør
Projektion: UTM32E89
X: 587265 (m) Y: 6371458 (m) Plan:

Dybde (m)	Forsøgsresultater					Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.		
	DVR90 +9,63 m PID=0																		

Dybde (m)	Forsøgsresultater					Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering				Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0	DVR90 +9,65 m																			
	PID																			
	PID=0																			
1																				
2																				
3																				
4																				

Dybde
(m)

0

1

2

3

4

Forsøgsresultater

DVR90 +9,72 m

PID

PID=0

Filtersætning

1:20240522

SAND

BENTONIT

9,62 m 63 mm

Kote
(m)

9

8

7

6

Geologi

9

8

7

6

Prøve

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Prøve Nr.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Jordart - Karakterisering

ASFALT

FYLD: SAND, gruset, stenet, gulbrun

FYLD: SAND - " -

FYLD: SAND, sv. gruset, fugtig, gulbrun

SAND, fint - mellem, muldstriber, våd, gulbrun

SAND - " -

SAND, fint - mellem, våd, gulbrun

SAND - " -

SAND - " -

SAND, fint - mellem, tørvepletter, våd, grå

Miljø

Alder

Lugt

Misfarv.

PID

Lab.

○ 1

10

100

1000

○ 10

20

30

40

PID (ppm)

W (%)

X=Prøve udtaget til analyse

! = Tydelig lugt observeret

+ = Misfarvet

- = Ikke Misfarvet

Pejlerør: 1: 63 mm - Ref. kote: 9,62 m

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør

Projektion: UTM32E89

X: 587220 (m) Y: 6371539 (m) Plan:

Sag: 10420317

FES Ammunitionsfabrik, Elling

Boret af: K.Rytter

Dato: 2024.04.09

Bedømt af: MHP

DGU Nr.: 7. 2102

Boring: B6.05

Udarb. af: HEN

Kontrol: TORO

Godkendt: PETR

Dato: 2024.11.21

Bilag: -

S. 1/1

NIRAS

Borejournal

GeoGIS2020 20.04.12 PSTEB 22-11-2024 13:50:36

Dybde
(m)

DVR90 +9,62 m

PID=0

0

1

2

3

4

1:20240522

SAND

BENTONIT

9,48 m 63 mm

Kote
(m)

9

8

7

6

Geologi

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Prøve

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Prøve Nr.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Jordart - Karakterisering

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Miljø

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Alder

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Lugt

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Misfarv.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

PID

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Lab.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

○

1

10

100

1000

PID (ppm)

○

10

20

30

40

W (%)

X=Prøve udtaget til analyse

!= Tydelig lugt observeret

+ = Misfarvet

- = Ikke Misfarvet

Pejlerør: 1: 63 mm - Ref. kote: 9,48 m

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør

Projektion: UTM32E89

X: 587231 (m) Y: 6371528 (m) Plan:

Sag: 10420317

FES Ammunitionsfabrik, Elling

Boret af: K.Rytter

Dato: 2024.04.11

Bedømt af: MHP

DGU Nr.: 7. 2103

Boring: B6.06

Udarb. af: HEN

Kontrol: TORO

Godkendt: PETR

Dato: 2024.11.21

Bilag: -

S. 1/1

NIRAS

Borejournal

GeoGIS2020 20.04.12 PSTEB 22-11-2024 13:50:39

[illegible]

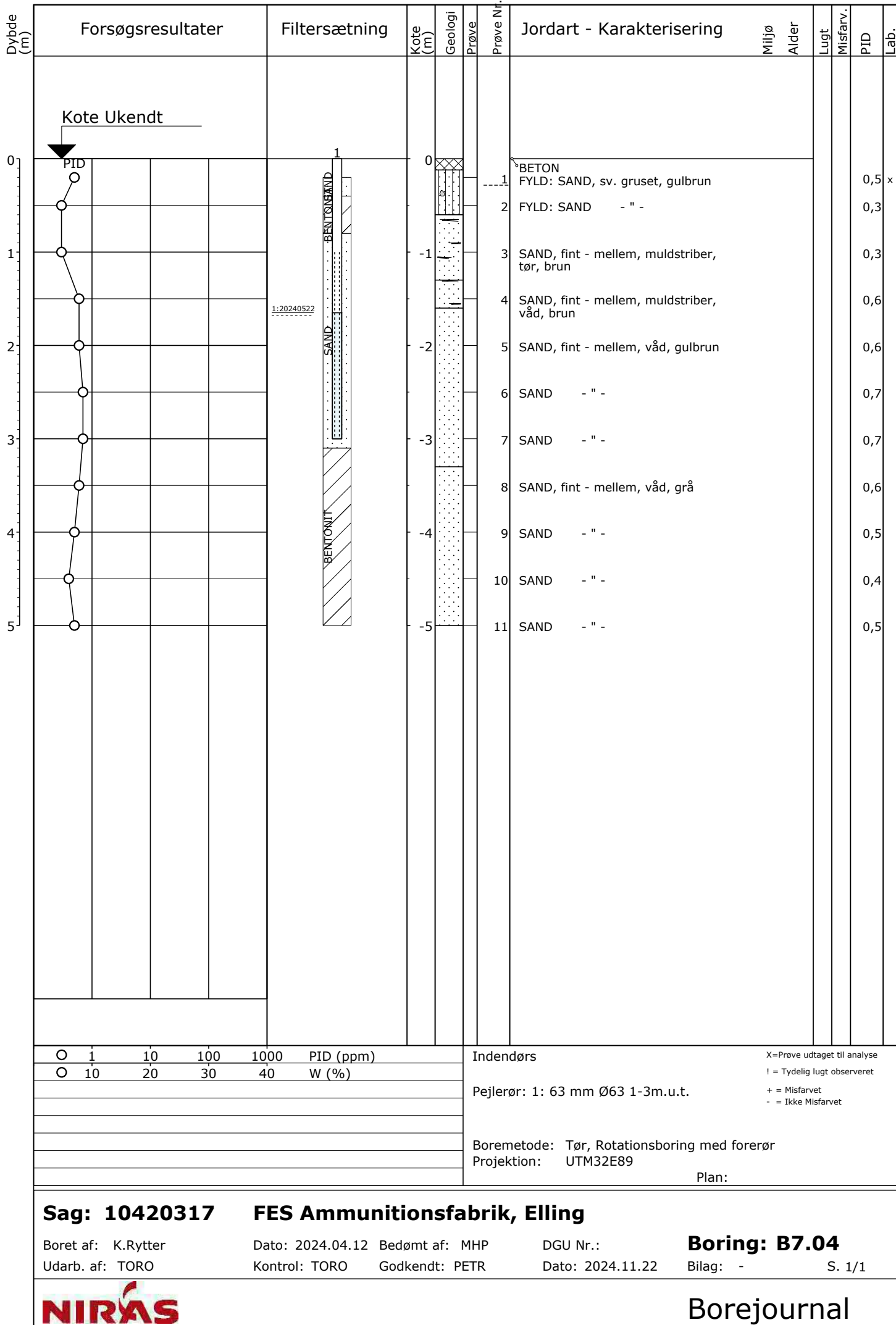
[illegible]

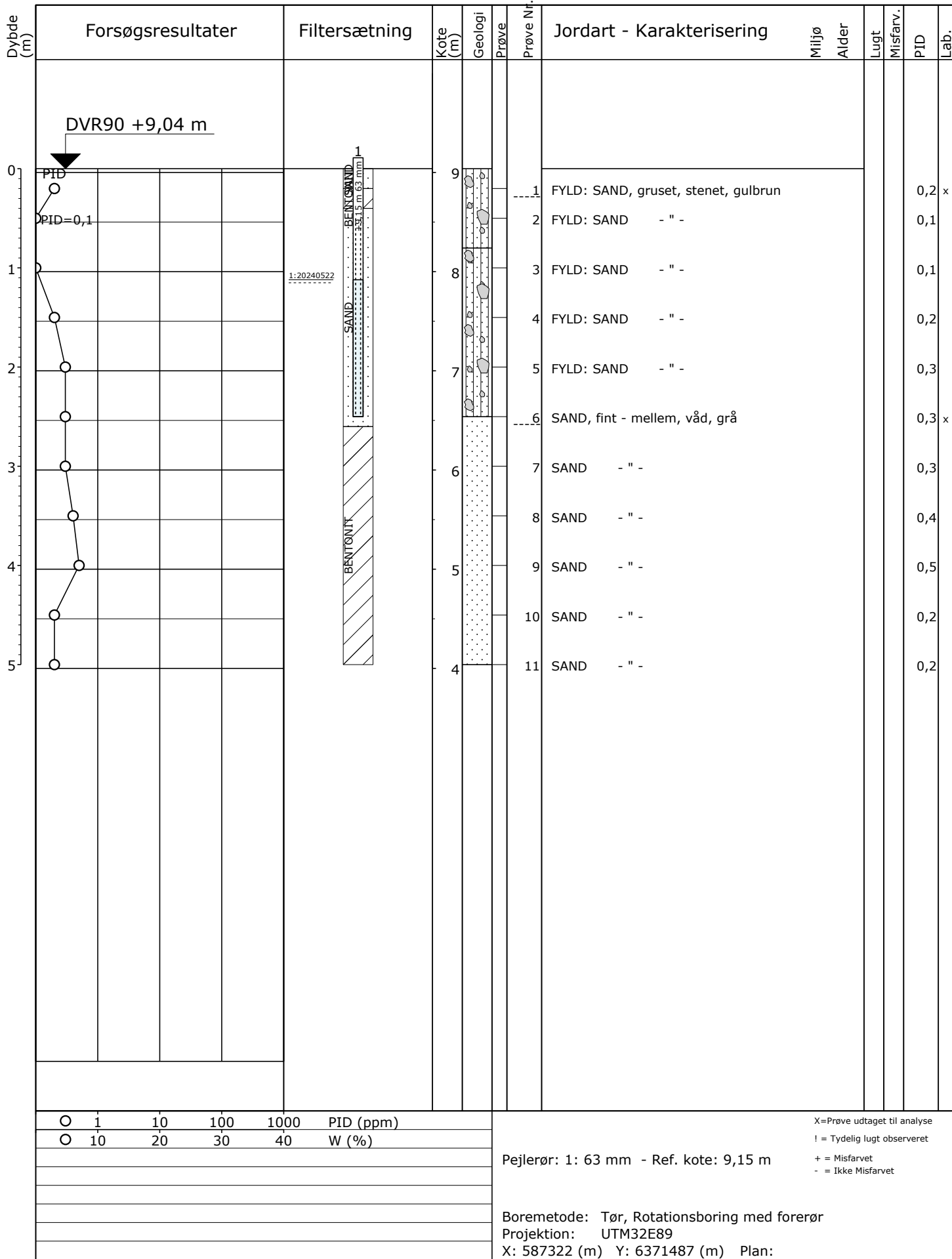
[illegible]

GeoGIS2020 20.04.12 PSTEB 22-11-2024 13:50:48

GeoGIS2020 20.04.12 PSTEB 22-11-2024 13:50:49

GeoGIS2020 20.04.12 PSTEB 22-11-2024 13:50:52





Sag: 10420317

FES Ammunitionsfabrik, Elling

Boret af: K.Rytter

Dato: 2024.04.08 Bedømt af: MHP

DGU Nr.: 7. 2110

Boring: B7.05

Udarb. af: HEN

Kontrol: TORO Godkendt: PETR

Dato: 2024.11.22

Bilag: -

S. 1/1

NIRAS

Borejournal

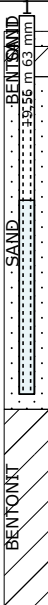
GeoGIS2020 20.04.12 PSTEB 22-11-2024 13:50:55

[illegible]

[illegible]

Dybde (m)	Forsøgsresultater				Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering		Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.			
	DVR90 +9,68 m																			
0	PID=0									1	FYLD: SAND: MUL						0	x		
						9				2	FYLD: SAND: MUL	- " -					0			
1										3	SAND, fint - mellem, muldstriber, tør, gulbrun						0			
										4	SAND, fint - mellem, muldstriber, våd, gulbrun						0			
2										5	SAND	- " -						0		
										6	SAND, fint - mellem, våd, gulbrun - brun							0		
3										7	SAND	- " -						0		
										8	SAND, fint - mellem, våd, grå							0		
4										9	SAND	- " -							0	

Dybde (m)	Forsøgsresultater				Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering		Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.	
	DVR90 +9,85 m																	
0	PID=0								1	FYLD: SAND, muldet, gruset, brun							0	x
									2	FYLD: SAND - " -							0	
1									3	SAND, fint - mellem, muldstriber, gulbrun							0	x
									4	SAND, fint - mellem, våd, gulbrun							0	
2									5	SAND - " -							0	
									6	SAND - " -							0	
3									7	SAND - " -							0	
									8	SAND, fint - mellem, våd, gråt							0	
4									9	SAND - " -							0	
○ 1 10 100 1000 PID (ppm) ○ 10 20 30 40 W (%)										X=Prøve udtaget til analyse ! = Tydelig lugt observeret + = Misfarvet - = Ikke Misfarvet Pejlerør: 1: 63 mm - Ref. kote: 9,54 m Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør Projektion: UTM32E89 X: 587130 (m) Y: 6371547 (m) Plan:								
Sag: 10420317 FES Ammunitionsfabrik, Elling Boret af: K.Rytter Dato: 2024.04.10 Bedømt af: MHP DGU Nr.: 7. 2115 Udarb. af: HEN Kontrol: TORO Godkendt: PETR Dato: 2024.11.22 Boring: B9.04 Bilag: - S. 1/1																		
										Borejournal								

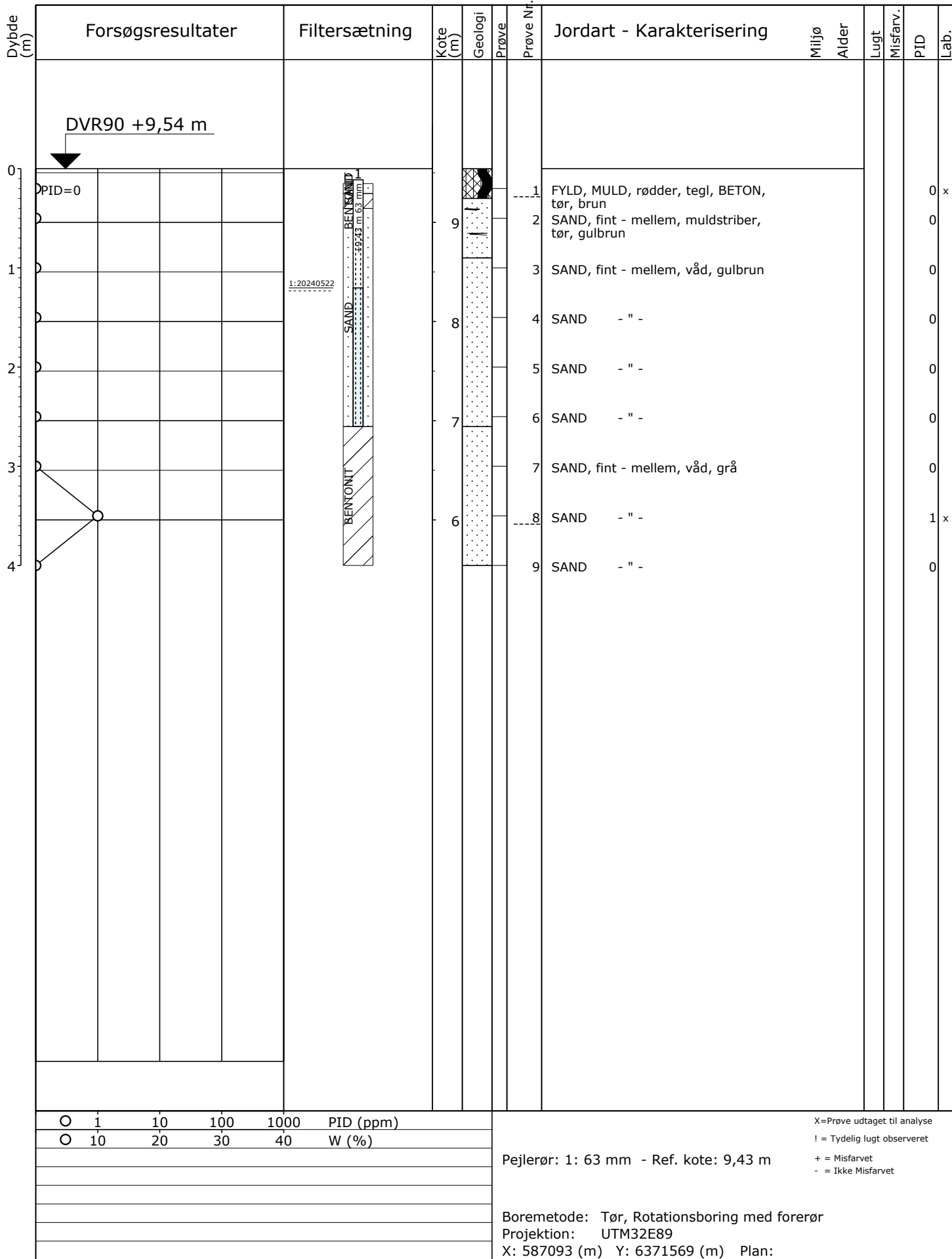
Dybde (m)	Forsøgsresultater					Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
	DVR90 +9,66 m																
0	PID=0									1	FYLD, MULD, gruset, tør, brun					0	x
							9			2	SAND, fint - mellem, muldstriber, tør, gulbrun					0	
1										3	SAND, fint - mellem, våd, gulbrun					0	x
							8			4	SAND - " -					0	
2										5	SAND - " -					0	
							7			6	SAND - " -					0	
3										7	SAND - " -					0	
							6			8	SAND, fint - mellem, våd, grå					0	
4										9	SAND - " -					0	
○ 1101001000PID (ppm) ○ 10203040W (%) Pejlerør: 1: 63 mm - Ref. kote: 9,56 m Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør Projektion: UTM32E89 X: 587101 (m) Y: 6371557 (m) Plan:										X=Prøve udtaget til analyse ! = Tydelig lugt observeret + = Misfarvet - = Ikke Misfarvet							
Sag: 10420317FES Ammunitionsfabrik, Elling Boret af: K.Rytter Udarb. af: HEN Dato: 2024.04.10 Kontrol: TORO Bedømt af: MHP Godkendt: PETR DGU Nr.: 7. 2120 Dato: 2024.11.22 Boring: B9.05 Bilag: - S. 1/1																	
NIRAS Borejournal																	

Dybde (m)	Forsøgsresultater					Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.																																											
	DVR90 +9,69 m PID=0 <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																																																											
0						1:20240522 SAND BENTONIT	9				9	ASFALT																																																
							9				1	FYLD: SAND: MULD, gruset, stenet, tør, brun					0	x																																										
1							8				2	FYLD: SAND: MULD, gruset, stenet, våd, brun					0																																											
							8				3	SAND, fint - mellem, våd, gulbrun					0																																											
2							7				4	SAND - " -					0																																											
							7				5	SAND - " -					0																																											
3							6				6	SAND - " -					0																																											
							6				7	SAND - " -					0																																											
4										8	SAND, fint - mellem, våd, grå					0																																												
○ 1 10 100 1000 PID (ppm) ○ 10 20 30 40 W (%) Pejlerør: 1: 63 mm - Ref. kote: 9,59 m Boremethode: Tør, Rotationsboring med forerør Projektion: UTM32E89 X: 587080 (m) Y: 6371581 (m) Plan: X=Prøve udtaget til analyse ! = Tydelig lugt observeret + = Misfarvet - = Ikke Misfarvet																																																												

Sag: 10420317		FES Ammunitionsfabrik, Elling		Boring: B10.01	
Boret af: K.Rytter	Dato: 2024.04.10	Bedømt af: MHP	DGU Nr.: 7. 2093	Bilag: -	S. 1/1
Udarb. af: HEN	Kontrol: TORO	Godkendt: PETR	Dato: 2024.11.21		

NIRAS

Borejournal



Sag: 10420317

FES Ammunitionsfabrik, Elling

Boret af: K.Rytter

Dato: 2024.04.10 Bedømt af: MHP

DGU Nr.: 7. 2117

Boring: B10.02

Udarb. af: HEN

Kontrol: TORO

Godkendt: PETR

Dato: 2024.11.21

Bilag: -

S. 1/1



Borejournal

Dybde (m)	Forsøgsresultater					Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.			
0 1 2	DVR90 +9,70 m PID=0 1:20240522					1 BENTONIT SAND +9,80 m 63 mm	9			1	FYLD: SAND, muldet, tør, gråbrun						0	x		
											2								FYLD: SAND - " -	0
											3								SAND, fint - mellem, muldstriber, våd, brun	0,1
											4								SAND, fint - mellem, våd, brun	0,2
											5								SAND, fint - mellem, våd, gulbrun	0,2
○ 1 10 100 1000 PID (ppm) ○ 10 20 30 40 W (%) X=Prøve udtaget til analyse ! = Tydelig lugt observeret + = Misfarvet - = Ikke Misfarvet Pejlerør: 1: 63 mm - Ref. kote: 9,80 m Boremetode: Tør, Håndboring Projektion: UTM32E89 X: 587076 (m) Y: 6371566 (m) Plan:																				
Sag: 10420317 FES Ammunitionsfabrik, Elling Boret af: K.Rytter Dato: 2024.04.12 Bedømt af: MHP DGU Nr.: 7. 2118 Boring: B10.03 Udarb. af: TORO Kontrol: TORO Godkendt: PETR Dato: 2024.11.21 Bilag: - S. 1/1 NIRAS Borejournal GeoGIS2020 20.04.12 PSTEB 22-11-2024 13:53:29																				

Dybde (m)	Forsøgsresultater				Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.				
	DVR90 +9,80 m																			
0	PID=0,1				BENTONIT SAND 1:20240522 1 9,85 m 63 mm					1	FYLD: SAND, muldet, tør, gråbrun					0,1	x			
										2	FYLD: SAND - " -					0				
1							9			3	SAND, fint - mellem, muldstriber, våd, brun					0,1	x			
										4	SAND - " -					0,1				
2							8			5	SAND, fint - mellem, våd, gulbrun					0,1				
○ 1 10 100 1000 PID (ppm) ○ 10 20 30 40 W (%)								X=Prøve udtaget til analyse ! = Tydelig lugt observeret + = Misfarvet - = Ikke Misfarvet												
								Pejlerør: 1: 63 mm - Ref. kote: 9,85 m												
								Boremetode: Tør, Håndboring												
								Projektion: UTM32E89												
								X: 587061 (m) Y: 6371570 (m) Plan:												
Sag: 10420317 FES Ammunitionsfabrik, Elling																				
Boret af: K.Rytter				Dato: 2024.04.12				Bedømt af: MHP				DGU Nr.: 7. 2119				Boring: B10.04				
Udarb. af: TORO				Kontrol: TORO				Godkendt: PETR				Dato: 2024.11.21				Bilag: - S. 1/1				
NIRAS								Borejournal												

BILAG 8

Prøvetagningskemaer

SAG

		Lok.nr./etab.nr.:		Sagsleder:	
Lokalitet:				Udført af:	TORO
Evt. adresse:				Dato:	10-04-2024

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:			
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Eco og Eco+	Fast placeret i boring?	Ja
Slange:	PEHD 10/12 mm	Fast placeret i boring?	Ja
Bemærkninger:			

PRØVETAGNING OG FELTMÅLINGER

BORING		PEJLING			PRØVETAGNING				FELTMÅLINGER						OBSERVATIONER		BEMÆRKNINGER
Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør- pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klæthed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B7.01	63	09:49	1.15	2.68	09:51			6.0	10:13	214	7.1	-121	6.7	1.25	Brun	Ingen	
									10:28	213	7.1	-120	6.6	1.21	Klar	Ingen	
									10:31	210	7.1	-121	6.6	1.16	Klar	Ingen	
							10:55										SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B7.02	63	10:04	1.17	2.67	10:05			6.0	10:19	293	7.1	-209	6.3	0.46	Brun	Ingen	
									10:55	293	7.1	-208	6.21	0.38	Gullig	Ingen	
									11:08	292	7.1	-205	6.2	0.40	Gullig	Ingen	
						11:10									Gullig	Ingen	
																	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B7.06	63	11:00	1.14	2.54	11:05			7.0	11:17	246	7.1	-144	6.6	0.87	Brun	Ingen	
									11:30	240	7.1	-145	6.6	0.95	Gullig	Ingen	
						11:40			11:31	240	7.1	-148	6.58	0.87	Gullig	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Kendt bund	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B7.03	63	11:23	1.08	2.55	11:30			8.0	11:42	122	7.3	-19	5.6	7.09	Brun	Ingen	
									11:44	119	7.3	40	5.77	6.83	Gullig	Ingen	
									12:03	118	7.3	49	5.8	6.77	Gullig	Ingen	
						12:26			12:17	118	7.3	54	5.8	6.73	Gullig	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B7.05	63	14:28	0.84	2.70	14:25				14:29	514	7.4	-172	7.1	0.48	Brun	Ingen	
									14:41	460	7.3	-163	6.8	0.46	Gullig	Ingen	
									14:50	450	7.3	-163	6.7	0.55	Gullig	Ingen	
						15:02			15:00	447	7.3	-161	6.7	0.48	Gullig	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

SAG

		Lok.nr./etab.nr.:		Sagsleder:	
Lokalitet:	Tuen 120			Udført af:	
Evt. adresse:				Dato:	11-04-2024

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:		
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:		Fast placeret i boring?
Slange:		Fast placeret i boring?
Bemærkninger:		

PRØVETAGNING OG FELTMÅLINGER

BORING		PEJLING			PRØVETAGNING				FELTMÅLINGER						OBSERVATIONER		BEMÆRKNINGER
Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	μS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B5.06	63	10:56	0.95	2.57	11:05			6.0	11:07	159	8.0	-125	5.6	0.25	Gullig	Ingen	
									11:15	80	8.0	-153	6.1	0.35	Klar	Ingen	
							1		11:22	162							
									11:28	160	8.0	-131	6	0.25	Klar	Ingen	
						11:44			11:43	164	8.0	-144	6	0.12	Klar	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	μS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B5.05	63	10:52	0.95	2.68	10:54			6.0	11:05	74	7.4	-148	6	0.23	Brun	Ingen	
									11:20	75	7.4	-121	5.5	0.28	Klar	Ingen	
									11:26	76	7.4	-129	5.5	0.26	Klar	Ingen	
						11:35			11:34	77	7.4	-142	5.6	0.20	Klar	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	μS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B6.11	63	12:01	0.95	2.65	12:07			8.0	12:09	187	7.1	-85	5.5	2.29	Gullig	Ingen	
									12:17	186	7.0	-5	5.5	2.39	Klar	Ingen	
									12:20	186	7.0	3	5.5	2.37	Klar	Ingen	
						12:33			12:32	184	7.0	8	5.5	2.37	Klar	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	μS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B6.05	63	13:49	0.98	2.44	13:52			8.0							Brun	Ingen	
									13:57	583	7.4	116	6.2	7.21	Gullig	Ingen	
									14:17	553	7.4	107	6.3	7.08	Gullig	Ingen	
						14:32			14:21	534	7.4	117	6.2	7.10	Gullig	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	μS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B6.04	63	13:53	0.90	2.50	13:55			8.0							Brun	Ingen	
									14:07	1245	7.3	119	5.8	1.60	Gullig	Ingen	
									14:13	1206	7.3	109	5.9	1.96	Gullig	Ingen	
						14:56			14:40		7.3	123	5.9	1.84	Gullig	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

SAG

		Lok.nr./etab.nr.:		Sagsleder:	
Lokalitet:	Tuen 120			Udført af:	
Evt. adresse:				Dato:	11-04-2024

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t.min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t.min)	(t.min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	μS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B6.03	63	14:09	0.98	2.65	14:10			7.0							Brun	Ingen	
									14:20	135	7.4	97	6.13	3.67	Gullig	Ingen	
									14:42	120	7.5	112	6	3.60	Gullig	Ingen	
									14:56	147	7.4	47	6.15	3.61	Gullig	Ingen	
						15:07			15:07	148	7.4	27	6.2	3.55	Gullig	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t.min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t.min)	(t.min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	μS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
																	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t.min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t.min)	(t.min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	μS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
																	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t.min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t.min)	(t.min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	μS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
																	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t.min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t.min)	(t.min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	μS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
																	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

SAG

		Lok.nr./etab.nr.:		Sagsleder:	
Lokalitet:	Tuenvej120			Udført af:	TORO
Evt. adresse:				Dato:	12-04-2024

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:		
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:		Fast placeret i boring?
Slange:		Fast placeret i boring?
Bemærkninger:		

PRØVETAGNING OG FELTMÅLINGER

BORING		PEJLING			PRØVETAGNING				FELTMÅLINGER						OBSERVATIONER		BEMÆRKNINGER
Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B6.01	63	09:20		2.46	09:21			7.0							Brun	Ingen	Pejling ikke mulig. Pejl reagerer ikke
									09:30	95	6.6	130	5.8	2.34	Gullig	Ingen	
									09:42	82	6.6	27	5.5	2.40	Gullig	Ingen	
						09:57			09:50	80	6.6	6	5.5	2.46	Gullig	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE
B6.07	63	09:42	0.82	2.55	09:46			8.0							Brun	Ingen	
									09:51	135	7.7	31	6.4	10.25	Gullig	Ingen	
									10:11	122	7.7	121	6.4	10.25	Gullig	Ingen	
						11:09			11:07	118	7.7	139	6.4	10.18	Klar	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE
B9.2	63	11:46	0.86	2.34	11:49			5.0							Brun	Ingen	
									12:16	221	7.4	-56	6.1	2.05	Gullig	Ingen	
									12:25	224	7.4	32	6.1	1.00	Gullig	Ingen	
						13:05			12:58	215	7.4	-82	6.1	1.71	Gullig	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE
B9.1	63	11:51	0.85	2.57	11:56			8.0	11:56	250	7.6	29	5.6	0.67	Brun	Ingen	
									12:14	259	7.6	-67	5.7	0.65	Klar	Ingen	
						12:52			12:27	256	7.6	-59	5.6	0.52	Klar	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE
	63																
																	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

SAG

		Lok.nr./etab.nr.:		Sagsleder:	
Lokalitet:				Udført af:	TORO
Evt. adresse:				Dato:	15-04-2024

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:		
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:		Fast placeret i boring?
Slange:		Fast placeret i boring?
Bemærkninger:		

PRØVETAGNING OG FELTMÅLINGER

BORING		PEJLING			PRØVETAGNING				FELTMÅLINGER						OBSERVATIONER		BEMÆRKNINGER
Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B10.01	63	10:04	0.83	2.44	10:14			7.0							Gullig	Ingen	
									10:22	117	7.6	147	6	2.45	Klar	Ingen	
									10:30	126	7.6	146	5.9	2.36	Klar	Ingen	
									10:40	128	7.6	143	5.9	2.30	Klar	Ingen	
						10:47			10:46	129	7.6	143	5.9	2.30	Klar	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B10.04	63	10:12	1.06	1.90	10:14		1	7.0							Brun	Ingen	Pumper tør.
					10:19		1								Gullig	Ingen	
					10:24		1								Gullig	Ingen	
					10:33		1								Gullig	Ingen	
					10:40		1								Gullig	Ingen	
					10:56	10:55											SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B9.03	63	11:13	0.85	2.53	11:16			8.0							Brun	Ingen	
									11:27	149	8.0	128	5.7	0.00	Klar	Ingen	
									11:34	148	7.9	125	5.6	2.07	Klar	Ingen	
						12:58			12:57	152	7.9	144	5.3	2.90	Klar	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Kendt bund	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B9.04	63	11:18	0.93	2.56	11:21			8.0							Brun	Ingen	
									11:28	127	7.4	136	5.8	4.70	Gullig	Ingen	
									11:37	128	7.4	142	5.8	4.90	Gullig	Ingen	
						12:44			12:43	132	7.4	183	5.9	5.10	Klar	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B6.06	63	13:15	0.95	2.67	13:20										Brun	Ingen	
									13:29	111	8.3	45	6.1	1.00	Gullig	Ingen	
									13:35	111	8.3	-31	6.2	1.03	Gullig	Ingen	
									13:40	123	8.3	-69	6	1.49	Gullig	Ingen	
						13:56			13:52	122	8.3	-71	5.99	1.48	Gullig	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

SAG

		Lok.nr./etab.nr.:		Sagsleder:	
Lokalitet:				Udført af:	TORO
Evt. adresse:				Dato:	15-04-2024

Boring	Dimension	Tid for pejl	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpinger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	μS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B6.08	63	13:19	0.95	2.57	13:29										Brun	Ingen	
									13:31	175	7.9	71	6.3	6.40	Gullig	Ingen	
									13:55	172	7.9	-65	6.3	6.47	Gullig	Ingen	
						14:15			14:07	181	7.9	-64	6.3	6.89	Gullig	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejl	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpinger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	μS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
																	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejl	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpinger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	μS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
																	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejl	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpinger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	μS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
																	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejl	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpinger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	μS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
																	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

SAG

Sagsnr.:	10420317	Lok.nr./etab.nr.:		Sagsleder:	MNO
Lokalitet:	FES Ammunitionsfabrik, Elling			Udført af:	MHP
Evt. adresse:	Tuenvej 120, Elling, 9900 Frederikshavn			Dato:	15-04-2024

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	Aalborg				
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Eco og Eco+			Fast placeret i boring?	Ja
Slange:	PEHD 10/12 mm			Fast placeret i boring?	Ja
Bemærkninger:					

PRØVETAGNING OG FELTMÅLINGER

BORING		PEJLING			PRØVETAGNING				FELTMÅLINGER						OBSERVATIONER		BEMÆRKNINGER
Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings-evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B10.03	63	10:15	1.16	1.86	10:21		1								Brun	Ingen	Tør pumpet
					10:32		1								Sv. gulbrun	Ingen	Tømmes 4 gange
					10:41		1								Sv. gulbrun	Ingen	Ingen feltmålinger
					10:51		1								Sv. gulbrun	Ingen	
						11:32									Sv. gulbrun	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings-evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B10.02	63	10:17	0.68	1.89	10:19			7.1							Brun	Ingen	
									10:32	142.3	8.2	129	6.423	2.88	Sv. gulbrun	Ingen	
									10:40	140.9	8.2	120	6.356	3.05	Sv. gulbrun	Ingen	
									10:50	140.6	8.1	107	6.339	3.13	Sv. gulbrun	Ingen	
						11:07			11:05	140.5	8.1	84	6.325	3.25	Sv. gulbrun	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings-evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B9.05	63	10:19	0.82	2.96	11:39			8.3							Brun	Ingen	
									12:38	196.2	7.9	136	6.44	5.62	Sv. gulbrun	Ingen	
									12:43	195	7.9	137	6.431	5.63	Sv. gulbrun	Ingen	
						12:55			12:48	195.9	7.9	139	6.431	5.61	Sv. gulbrun	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Kendt bund	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings-evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B6.02	63	10:21	0.78	2.50	13:24			7.4							Brun	Ingen	
									13:41	157.6	8.0	62	6.739	5.45	Sv. gulbrun	Ingen	
									13:51	156.7	8.0	39	6.734	5.44	Sv. gulbrun	Ingen	
						14:14			14:01	157.2	8.0	39	6.73	5.43	Sv. gulbrun	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings-evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B6.10	63	10:23	0.78	2.40	13:36			8.1							Brun	Ingen	
									14:03	255	8.2	51	6.87	4.20	Sv. gulbrun	Ingen	
									14:15	259	8.2	61	7.003	2.83	Sv. gulbrun	Ingen	
						14:39			14:29	259	8.2	63	7.008	2.89	Sv. gulbrun	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

SAG

Sagsnr.:	10420317	Lok.nr./etab.nr.:		Sagsleder:	MNO
Lokalitet:	FES Ammunitionsfabrik, Elling			Udført af:	MHP
Evt. adresse:	Tuenvej 120, Elling, 9900 Frederikshavn			Dato:	15-04-2024

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	ilt	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B6.09	63	10:25	0.90	1.83	13:39										Brun	Ingen	
					13:50										Gulbrun	Ingen	
					13:59										Gulbrun	Ingen	
					14:11												
						14:28									Gulbrun	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	ilt	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
																	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	ilt	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
																	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	ilt	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
																	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	ilt	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
																	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

SAG

Sagsnr.:	10420317	Lok.nr./etab.nr.:		Sagsleder:	MNO
Lokalitet:	FES Ammunitionsfabrik, Elling			Udført af:	MHP
Evt. adresse:	Tuenvej 120, Elling, 9900 Frederikshavn			Dato:	17-04-2024

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	Aalborg		
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Eco og Eco+	Fast placeret i boring?	Ja
Slange:	PEHD 10/12 mm	Fast placeret i boring?	Ja
Bemærkninger:			

PRØVETAGNING OG FELTMÅLINGER

BORING		PEJLING			PRØVETAGNING				FELTMÅLINGER						OBSERVATIONER		BEMÆRKNINGER
Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings-evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B5.03	63	12:20	1.06	2.60	12:39	13:52		7.8	12:59	309	7.7	119	6.488	3.38	Brun	Ingen	
									13:09	309	7.7	121	6.48	3.39	Sv. gulbrun	Ingen	
									13:24	312	7.7	122	6.498	3.40	Sv. gulbrun	Ingen	
									13:43	312	7.7	123	6.494	3.42	Sv. gulbrun	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings-evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B5.04	63	12:23	1.08	2.60	12:56	14:22		7.1	13:18	54	8.0	8	5.25	0.46	Brun	Ingen	
									13:46	54	7.8	3	5.26	0.44	Sv. gulbrun	Ingen	
									14:14	56	8.0	3	5.26	0.45	Sv. gulbrun	Ingen	
									14:16	53.4	7.8	100	5.696	0.46	Sv. gulbrun	Ingen	
									14:22	53.1	7.8	-23	5.593	0.43	Sv. gulbrun	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings-evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B5.01	63	12:25	1.29	2.69	14:57	15:26		8.3	15:02	275	8.5	-195	6.402	2.64	Brun	Ingen	
									15:15	279	8.5	-188	6.421	2.53	Sv. gulbrun	Ingen	
									15:26	282	8.5	-188	6.421	2.39	Sv. gulbrun	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings-evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B5.02	63	12:27	1.30	2.58	14:50	15:25		8.1	15:00	274	8.6	-102	6.4	1.64	Brun	Ingen	
									15:14	277	8.4	-125	6.1	1.64	Sv. gulbrun	Ingen	
									15:25	283	8.6	-131	6.29	1.64	Sv. gulbrun	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings-evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
																	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

SAG

Sagsnr:	10420317	Lok.nr./etab.nr.:		Sagsleder:	MNO
Lokalitet:	FES Ammunitionsfabrik, Elling			Udført af:	MHP
Evt. adresse:	Tuenvej 120, Elling, 9900 Frederikshavn			Dato:	19-04-2024

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	Aalborg pejl -1				
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Eco og Eco+			Fast placeret i boring?	Ja
Slange:	PEHD 10/12 mm			Fast placeret i boring?	Ja
Bemærkninger:					

PRØVETAGNING OG FELTMÅLINGER

BORING		PEJLING			PRØVETAGNING				FELTMÅLINGER						OBSERVATIONER		BEMÆRKNINGER
Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(t:min)	μS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B6	63	11:33	0.92	5.76	11:37	12:34		6.7	11:40	407	8.4	119	6.15	2.34	Sv. Gulbrun		Gammel boring
									12:19	330	8.4	-86	6.2	1.58	Sv. Gulbrun		
									12:28	333	8.4	-94	6.3	1.56	Sv. Gulbrun		SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	10:41	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(t:min)	μS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
G9	63	11:27	1.42	3.70	11:49	13:12		1.8	12:40	143.4	7.6	-146	4.954	1.74	Klar		Gammel boring
									13:06	143.9	7.7	-136	4.971	1.77			
									13:12	143	7.7	-135	4.964	1.77	Klar		SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(t:min)	μS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B103	63	11:21	1.21	3.94	12:00	13:00	4								Klar		Forpumpet ca. 80 l
																	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(t:min)	μS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B7.04	63	11:01	1.37	2.63	13:28	14:02		5.2	13:42	190	8.9	-142	6.071	0.38	Brun		
									13:52	201	8.9	-139	6.138	0.48	Sv. gulbrun		
									14:02	198.4	8.9	-143	6.158	0.47	Sv. gulbrun		SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(t:min)	μS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
																	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

SAG

Sagsnr.:	10420317	Lok.nr./etab.nr.:		Sagsleder:	MNO
Lokalitet:	FES Ammunitionsfabrik, Elling			Udført af:	MHP
Evt. adresse:	Tuenvej 120, Elling, 9900 Frederikshavn			Dato:	25-07-2024

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	Aalborg				
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Eco og Eco+			Fast placeret i boring?	Ja
Slange:	PEHD 10/12 mm			Fast placeret i boring?	Ja
Bemærkninger:					

PRØVETAGNING OG FELTMÅLINGER

BORING		PEJLING			PRØVETAGNING				FELTMÅLINGER						OBSERVATIONER		BEMÆRKNINGER
Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B7.02	63	11:28	1.30	2.67	11:41			3.4							Klar	Ingen	
									11:54	277	12.0	-151	6.638	0.13	Klar	Ingen	
									12:09	282	12.0	-155	6.604	0.14	Klar	Ingen	
									12:16	283	12.0	-155	6.604	0.14	Klar	Ingen	
						12:20									Klar	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B5	63	11:35	1.15		12:30			3.4							Brun	Ingen	Ingen pumpe i boring. Først monteret pumpe - brændt af
									12:40	164	14.3	-49	6.343	0.78	Brun	Ingen	Monteret ny pumpe igen.
									13:04	218	13.9	58	6.278	0.65	Klar	Ingen	
									13:16	205	13.9	58	6.292	0.00	Klar	Ingen	
						13:21									Klar	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B6-3	125	11:39	1.30	4.90	13:25			6.0							Brun	Ingen	Gl. pumpe udskiftet med ny Eco+ pumpe
									13:33	144	12.2	51	5.964	2.84	Klar	Ingen	
									13:47	157	12.3	41	5.947	2.33	Klar	Ingen	
									14:01	154	12.2	39	6	2.29	Klar	Ingen	
						14:11									Klar	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Kendt bund	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B6-1	63	11:41	1.68	9.03	14:20		1								Klar	Ingen	Gl. pumpe udskiftet med ny Eco+ pumpe
					14:40		1								Klar	Ingen	Tør pumpet, tømmes 4 gange
					15:11		1								Klar	Ingen	Ingen feltmålinger
					15:19		1								Klar	Ingen	
						15:41									Klar	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

Boring	Dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Tid for pumpestart	Tid for VP	Tør-pumpninger	Ydelse	Tid for måling	Lednings- evne	Temperatur	Redox	pH	lit	Klarhed/ farve	Lugt	Filtrering, konservering, pumpeplacering, fri fase, afstand ml. pejlepkt. og terræn mm.
(ID)	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(t:min)	(t:min)	(stk)	(l/min.)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)	(-)	(mg/l)	-	-	-
B6-2	63	11:45	1.67	5.32	15:18			6.0							Klar	Ingen	Gl. pumpe udskiftet med ny Eco+ pumpe
									15:47	122	10.9	-87	5.436	0.04	Klar	Ingen	
									15:53	110	11.0	-128	5.362	0.03	Klar	Ingen	
									16:09	110	11.6	-128	5.372	0.03	Klar	Ingen	
						16:14									Klar	Ingen	SIDSTE MÅLING INDEN PRØVE

SAG

Sagsnr.:	10420317	Sagsleder:	MNO
Lokalitet:	FES Ammunitionsfabrik Elling	Udført af:	MHP
Pejl inkl. udstyrsnr.:	Aalborg pejl	Dato:	22-05-2024

VEJRFORHOLD

Beskrivelse:	Solrigt		
Udetemperatur:	18 - 24 °C	Lufttryk:	1015 hPa

FELTMÅLING

Boring	Borings-dimension	Tid for pejling	Pejling	Bundpejling	Bemærkning
(ID)	(mm)	(t:mm)	(m u.MP)	(m u.MP)	
B10.01	63	10:06	1.21	2.44	
B10.04	63	10:08	1.45	1.9	
B10.03	63	10:09	1.56	1.86	
B10.02	63	10:14	1.09	1.89	
B9.05	63	10:25	1.22	2.96	
B9.01	63	10::31	1.32	2.57	
B9.02	63	10:32	1.33	2.34	
B9.03	63	10:34	1.28	2.53	
B9.04	63	10:36	1.35	2.56	
G14	63	10:38	1.82	4.85	Gammel boring - Ingen vandprøve udtaget
B6	63	10:44	1.26	5.76	Gammel boring
B6.01	63	10:54	1.16	2.46	
PB	63	10:57	1.44		Gammel boring - Ingen vandprøve udtaget
G3	63	11:02	1.03		Gammel boring - Ingen vandprøve udtaget
B6.02	63	11:05	1.22	2.5	
B6.10	63	11:08	1.13	2.4	
G10	63	11:10	1.64	4.83	Gammel boring - Ingen vandprøve udtaget
F1	25	11:12	1.46		Gammel boring - Ingen vandprøve udtaget
B6.09	63	11:13	1.35	1.83	
F3	25	11:14	1.39		Gammel boring - Ingen vandprøve udtaget
G13	63	11:15	1.77		Gammel boring - Ingen vandprøve udtaget
B6.08	63	11:17	1.27	2.57	
B6.07	63	11:18	1.38	2.55	
B6.06	63	11:21	1.37	2.67	
B6.05	63	11:24	1.47	2.44	
B6.04	63	11:26	1.41	2.5	
B6.03	63	11:28	1.46	2.65	
B103	63	11:47	1.52	3.94	Gammel boring
B6.11	63	11:50	1.38	2.65	
G9	63	11:52	1.71	3.7	Gammel boring
B7.01	63	12:47	1.53	2.68	
B7.05	63	12:49	1.23	2.7	
B7.02	63	12:50	1.53	2.67	
B7.06	63	12:51	1.52	2.54	
B7.03	63	12:53	1.47	2.55	
B7.04	63	12:55	1.65	2.63	
B5.03	63	12:59	1.39	2.6	
B5.04	63	13:02	1.42	2.6	
B5.05	63	13:05	1.33	2.68	
B5.06	63	13:07	1.33	2.57	
B6-1	63	13:10	1.82	9.03	Gammel boring - Ingen vandprøve udtaget
B6-2	63	13:13	1.81	5.32	Gammel boring - Ingen vandprøve udtaget
B5.01	63	13:17	1.57	2.69	
B5.02	63	13:18	1.49	2.58	

SAG

Sagsnr.:	10420317	Sagsleder:	MNO
Lokalitet:	FES Ammunitionsfabrik Elling	Udført af:	MHP
Pejl inkl. udstyrsnr.:	Aalborg pejl	Dato:	22-05-2024

VEJRFORHOLD

Beskrivelse:	Solrigt		
Udetemperatur:	18 - 24 °C	Lufttryk:	1015 hPa

FELTMÅLING

[illegible]

SAG

Sagsnr.:	10420317	Sagsleder:	MNO
Lokalitet:	FES Ammunitionsfabrik Elling	Udført af:	MHP
Pejl inkl. udstyrsnr.:	Aalborg pejl	Dato:	25-07-2024

VEJRFORHOLD

Beskrivelse:	Solrigt		
Udetemperatur:	18 - 24 °C	Lufttryk:	1012 hPa

FELTMÅLING

[illegible]

SAG

Sagsnr.:	10420317	Sagsleder:	MNO
Lokalitet:	FES Ammunitionsfabrik Elling	Udført af:	MHP
Pejl inkl. udstyrnr.:	Aalborg pejl	Dato:	31-07-2024

VEJRFORHOLD

Beskrivelse:	Solrigt		
Udetemperatur:	18 - 20 °C	Lufttryk:	1013,9 hPa

FELTMÅLING

[illegible]

BILAG 9.1

Analyserapporter, jord



Ordrenr: 872241
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Morten Røhling Olesen

Udskrevet: 01-10-2024
Version: 1
Modtaget: 01-08-2024
Analyseperiode: 01-08-2024 -
23-09-2024
Ordrenr.: 872241

Sagsnavn: 10420317
Lokalitet: FES Ammunitionsfabrik Elling
Udtaget: 31-07-2024
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekv./MHP
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C, Att. Morten Røhling Olesen, PersonRef.
mno@niras.dk

Prøvenr.:	179331/24	179332/24		
Prøve ID:	B5.04HB	B5.04HB		
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	1.25 - 1.25 m u.t		
Kommentar	*1	*1		
Parameter			Enhed	Metode
Eksploder, sprængstoffer jord (FES)			-	ISO 22478
Octogen (HMX)	*2	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Hexogen (RDX)	*2	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	*2	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Nitroglycerin	*2	16	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3-Dinitrobenzen (1,3-DNB)	*2	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3,5-Trinitrobenzen (TNB)	*2	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	*2	0.16	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	*2	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	*2	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	*2	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Tetryl	*2	<0.050	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
PETN	*2	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Pikrinsyre	*2	<0.10	mg/kg TS	Underleverandør - GC/MS

Kommentar

- *1 Ingen kommentar
*2 Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAKS D-PL-14170-01-00

Katrin Potthoff



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849421
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Morten Røhling Olesen

Udskrevet: 19-06-2024
Version: 1
Modtaget: 11-04-2024
Analyseperiode: 11-04-2024 -
19-06-2024
Ordrenr.: 849421

Sagsnavn: 10420317
Lokalitet: FES Ammunitionsfabrik Elling
Udtaget: 09-04-2024
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekv./MHP
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C, Att. Morten Røhling Olesen, PersonRef.
mno@niras.dk

Prøvenr.:	82440/24	82441/24	82442/24	82443/24		
Prøve ID:	B5.05	B5.05	B5.06	B5.06		
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	1 - 1 m u.t	0 - 0.5 m u.t	2 - 2 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1	*1		
Parameter					Enhed	Metode
Tørstofindhold	94.4	92.2	95.4	41.8	%	DS 204:1980
Antimon, Sb	# <1.0	<1.0	<1.0	<1.0	mg/kg TS	Oplukning med saltsyre +DS/EN 16170:2016
Bly, Pb	<1.0	<1.0	1.4	5.6	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	<0.020	<0.020	<0.020	0.14	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	1.1	<1.0	1.1	3.6	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	<1.0	<1.0	<1.0	5.2	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	0.68	0.59	0.82	3.0	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	<3.0	<3.0	3.6	19	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
BTEX, REFLAB 1 GC/MS					-	REFLAB 1 2010
Benzen		<0.040		<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Toluen		<0.040		<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Ethylbenzen		<0.040		<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Xylener (o-,m- og p-xylen)		<0.040		<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Sum af BTEX	#	<0.50		<0.50	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Naphtalen		<0.040		<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4					-	REFLAB 4:2008
Fluoranthren	<0.010		0.020		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthren	<0.010		0.026		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	<0.010		0.016		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.010		0.011		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010		<0.010		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer	# i.p.		0.073		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010					-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

side 1 af 2

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 361

Ordrenr: 849421
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	82440/24	82441/24	82442/24	82443/24		
Prøve ID:	B5.05	B5.05	B5.06	B5.06		
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	1 - 1 m u.t	0 - 0.5 m u.t	2 - 2 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1	*1		
Parameter					Enhed	Metode
Total kulbrinter	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Chlorerede opløsningsmidler					-	REFLAB 1 2010
Trichlormethan (chloroform)		<0.010		<0.010	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
1,1,1-trichlorethan		<0.010		<0.010	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlormethan		<0.010		<0.010	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Trichlorethylen		<0.010		<0.010	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlorethylen		<0.010		<0.010	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Eksploder, sprængstoffer					-	ISO 22478
jord (FES)						
Octogen (HMX) *2		<0.10		<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Hexogen (RDX) *2		<0.10		<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT) *2		<0.10		<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Nitroglycerin *2		<0.10		<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3-Dinitrobenzen (1,3-DNB) *2		<0.10		<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3,5-Trinitrobenzen (TNB) *2		<0.10		<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT) *2		<0.050		<0.050	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT) *2		<0.10		<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT) *2		<0.10		<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT) *2		<0.10		<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Tetryl *2		<0.050		<0.050	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
PETN *2		<0.10		<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Pikrinsyre *2		<0.10		<0.10	mg/kg TS	Underleverandør - GC/MS

Kommentar

*1 Ingen kommentar

*2 Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAKKS D-PL-14170-01-00

Erik Werner Breitenstein Nielsen



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849583
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Morten Røhling Olesen

Udskrevet: 19-06-2024
Version: 1
Modtaget: 12-04-2024
Analyseperiode: 12-04-2024 -
19-04-2024
Ordrenr.: 849583

Sagsnavn: 10420317
Lokalitet: FES Ammunitionsfabrik Elling
Udtaget: 11-04-2024
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekv./MHP
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C, Att. Morten Røhling Olesen, PersonRef.
mno@niras.dk

Prøvenr.:	83550/24	83551/24	83552/24	83553/24		
Prøve ID:	B5.01	B5.01	B5.03	B5.04		
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	1.5 - 1.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1	*2		
Parameter					Enhed	Metode
Tørstofindhold	92.1	80.9	89.8	95.0	%	DS 204:1980
Antimon, Sb	# <1.0	<1.0	<1.0	<1.0	mg/kg TS	Oplukning med saltsyre +DS/EN 16170:2016
Bly, Pb	7.9	1.0	5.1	2.8	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.089	<0.020	0.038	<0.020	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	9.8	<1.0	1.8	1.5	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	7.8	<1.0	4.7	<1.0	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	8.4	<0.50	1.6	1.4	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	30	<3.0	13	6.3	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
BTEX, REFLAB 1 GC/MS					-	REFLAB 1 2010
Benzen		<0.040			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Toluen		<0.040			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Ethylbenzen		<0.040			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Xylener (o,-m- og p-xylen)		<0.040			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Sum af BTEX	#	<0.50			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Naphtalen		<0.040			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4					-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	<0.010		0.016	0.017	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	<0.010		0.025	0.061	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	<0.010		0.012	0.047	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.010		<0.010	0.032	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010		<0.010	0.012	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer	# i.p.		0.052	0.17	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010					-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<20	<20	<20	38	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

side 1 af 2

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger på forespørgsel om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 361

Ordrenr: 849583
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	83550/24	83551/24	83552/24	83553/24		
Prøve ID:	B5.01	B5.01	B5.03	B5.04		
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	1.5 - 1.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1	*2		
Parameter					Enhed	Metode
Total kulbrinter	i.p.	i.p.	i.p.	38	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Chlorerede opløsningsmidler					-	REFLAB 1 2010
Trichlormethan (chloroform)		<0.010			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
1,1,1-trichlorethan		<0.010			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlormethan		<0.010			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Trichlorethylen		<0.010			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlorethylen		<0.010			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Eksploder, sprængstoffer					-	ISO 22478
jord (FES)						
Octogen (HMX)	*3	<0.10			mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Hexogen (RDX)	*3	<0.10			mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	*3	<0.10			mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Nitroglycerin	*3	<0.10			mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3-Dinitrobenzen (1,3-DNB)	*3	<0.10			mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3,5-Trinitrobenzen (TNB)	*3	<0.10			mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	*3	<0.050			mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	*3	<0.10			mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	*3	<0.10			mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	*3	<0.10			mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Tetryl	*3	<0.050			mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
PETN	*3	<0.10			mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Pikrinsyre	*3	<0.10			mg/kg TS	Underleverandør - GC/MS

Kommentar

- *1 Ingen kommentar
- *2 Laboratoriet vurderer: Prøvens totalkulbrinter består af højt kogende kulbrinter såsom fuel-, smøre-, transmissionsolie m.m. og/eller fra et tjæreprodukt som asfalt, tagpap el. lign.
- *3 Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAKS D-PL-14170-01-00

Erik Nielsen

Erik Werner Breitenstein Nielsen



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849447
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Morten Røhling Olesen

Udskrevet: 19-06-2024
Version: 1
Modtaget: 11-04-2024
Analyseperiode: 11-04-2024 - 25-04-2024
Ordrenr.: 849447

Sagsnavn: 10420317
Lokalitet: FES Ammunitionsfabrik Elling
Udtaget: 10-04-2024
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekv./MHP
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C, Att. Morten Røhling Olesen, PersonRef.
mno@niras.dk

Prøvenr.:	82669/24	82670/24	82671/24	82672/24	82673/24		
Prøve ID:	B10.01	B10.02	B10.02	OV10.01	OV10.02		
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	3.5 - 3.5 m u.t	0 - 0.1 m u.t	0 - 0.1 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	89.0	91.3	80.8	95.1	84.3	%	DS 204:1980
Antimon, Sb	# <1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.9	mg/kg TS	Oplukning med saltsyre +DS/EN 16170:2016
Bly, Pb	8.5	2.0	<1.0	12	47	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.24	0.032	<0.020	0.12	0.31	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	15	1.1	1.9	2.2	30	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	4.7	<1.0	<1.0	8.8	20	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	3.6	0.53	1.3	0.64	0.65	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	5000	7.5	3.1	32	93	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
BTEX, REFLAB 1 GC/MS						-	REFLAB 1 2010
Benzen						mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Toluen						mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Ethylbenzen						mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Xylener (o,-m- og p-xylen)						mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Sum af BTEX	#				<0.50	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Naphtalen						mg/kg TS	REFLAB 1 2010
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4						-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	0.019	<0.010			0.012	0.022	mg/kg TS REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.038	<0.010			0.018	0.069	mg/kg TS REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.024	<0.010			<0.010	0.019	mg/kg TS REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.014	<0.010			<0.010	0.018	mg/kg TS REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010	<0.010			<0.010	<0.010	mg/kg TS REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer	# 0.095	i.p.			0.030	0.13	mg/kg TS REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010						-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

side 1 af 2

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 361

Ordrenr: 849447
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	82669/24	82670/24	82671/24	82672/24	82673/24
Prøve ID:	B10.01	B10.02	B10.02	OV10.01	OV10.02
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	3.5 - 3.5 m u.t	0 - 0.1 m u.t	0 - 0.1 m u.t
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1
Parameter	Enhed Metode				
Total kulbrinter	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p. mg/kg TS REFLAB 1 2010
Eksploder, sprængstoffer jord (FES)	- ISO 22478				
Octogen (HMX) *2			<0.10	<0.10	<0.10 mg/kg TS E DIN ISO 11916-1
Hexogen (RDX) *2			<0.10	<0.10	<0.10 mg/kg TS E DIN ISO 11916-1
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT) *2			<0.10	0.23	<0.10 mg/kg TS E DIN ISO 11916-1
Nitroglycerin *2			<0.10	12	<0.10 mg/kg TS E DIN ISO 11916-1
1,3-Dinitrobenzen (1,3-DNB) *2			<0.10	<0.10	<0.10 mg/kg TS E DIN ISO 11916-1
1,3,5-Trinitrobenzen (TNB) *2			<0.10	<0.10	<0.10 mg/kg TS E DIN ISO 11916-1
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT) *2			<0.050	0.074	<0.050 mg/kg TS E DIN ISO 11916-1
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT) *2			<0.10	<0.10	<0.10 mg/kg TS E DIN ISO 11916-1
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT) *2			<0.10	<0.10	<0.10 mg/kg TS E DIN ISO 11916-1
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT) *2			<0.10	<0.10	<0.10 mg/kg TS E DIN ISO 11916-1
Tetryl *2			<0.050	<0.050	<0.050 mg/kg TS E DIN ISO 11916-1
PETN *2			<0.10	<0.10	<0.10 mg/kg TS E DIN ISO 11916-1
Pikrinsyre *2			<0.10	<0.10	<0.10 mg/kg TS Underleverandør - GC/MS

Kommentar

*1 Ingen kommentar

*2 Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAkKS D-PL-14170-01-00

Erik Werner Breitenstein Nielsen

side 2 af 2

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger på forespørgsel om målesikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 850068
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Morten Røhling Olesen

Udskrevet: 19-06-2024
Version: 1
Modtaget: 16-04-2024
Analyseperiode: 16-04-2024 -
23-04-2024
Ordrenr.: 850068

Sagsnavn: 10420317
Lokalitet: FES Ammunitionsfabrik Elling
Udtaget: 13-04-2024
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekv./MHP
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C, Att. Morten Røhling Olesen, PersonRef.
mno@niras.dk

Prøvenr.:	85722/24	85723/24	85724/24	85725/24	85726/24		
Prøve ID:	B5.02	B6.09	B6.09	B7.04	B10.03		
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	1.5 - 1.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	93.6	86.1	78.0	97.6	88.1	%	DS 204:1980
Antimon, Sb	# <1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.4	mg/kg TS	Oplukning med saltsyre +DS/EN 16170:2016
Bly, Pb	1.5	3.5	<1.0	1.5	17	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.032	0.040	<0.020	<0.020	0.31	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	<1.0	3.3	<1.0	2.3	32	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	<1.0	3.8	<1.0	3.0	12	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	<0.50	2.2	0.52	2.3	0.76	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	3.4	17	<3.0	8.6	180	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
BTEX, REFLAB 1 GC/MS						-	REFLAB 1 2010
Benzen	<0.040					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Toluen	<0.040					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Ethylbenzen	<0.040					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Xylener (o,-m- og p-xylen)	<0.040					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Sum af BTEX	#	<0.50			mg/kg TS	REFLAB 1 2010	
Naphtalen	<0.040					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4						-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	<0.010	<0.010	<0.010		0.019	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	<0.010	<0.010	<0.010		0.032	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	<0.010	<0.010	<0.010		0.012	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.010	<0.010	<0.010		0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010	<0.010	<0.010		<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer	# i.p.	i.p.	i.p.		0.074	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010						-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

side 1 af 3

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg nr. 301

Ordrenr: 850068
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	85722/24	85723/24	85724/24	85725/24	85726/24		
Prøve ID:	B5.02	B6.09	B6.09	B7.04	B10.03		
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	1.5 - 1.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Total kulbrinter	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Chlorederede opløsningsmidler						-	REFLAB 1 2010
Trichlormethan (chloroform)						mg/kg TS	REFLAB 1 2010
1,1,1-trichlorethan						mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlormethan						mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Trichlorethylen						mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlorethylen						mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Eksploder, sprængstoffer jord (FES)						-	ISO 22478
Octogen (HMX) *2						mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Hexogen (RDX) *2						mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT) *2						mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Nitroglycerin *2						mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3-Dinitrobenzen (1,3-DNB) *2						mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3,5-Trinitrobenzen (TNB) *2						mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT) *2						mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT) *2						mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT) *2						mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT) *2						mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Tetryl *2						mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
PETN *2						mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Pikrinsyre *2						mg/kg TS	Underleverandør - GC/MS
Prøvenr.:	85727/24	85728/24	85729/24				
Prøve ID:	B10.03	B10.04	B10.04				
Dybde:	1.0 - 1.0 m u.t	0 - 0.5 m u.t	1.0 - 1.0 m u.t				
Kommentar	*1	*1	*1				
Parameter				Enhed	Metode		
Tørstofindhold	75.5	88.9	77.0	%	DS 204:1980		
Antimon, Sb #	<1.0	<1.0	<1.0	mg/kg TS	Oplukning med saltsyre +DS/EN 16170:2016		
Bly, Pb	<1.0	12	2.4	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Cadmium, Cd	0.052	0.20	<0.020	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Chrom (total), Cr	1.5	2.6	1.0	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Kobber, Cu	<1.0	6.3	1.3	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Nikkel, Ni	<0.50	0.62	0.54	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Zink, Zn	90	13	5.0	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-			
BTEX, REFLAB 1 GC/MS				-	REFLAB 1 2010		
Benzen	<0.040		<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Toluen	<0.040		<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Ethylbenzen	<0.040		<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Xylener (o-,m- og p-xylen)	<0.040		<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Sum af BTEX #	<0.50		<0.50	mg/kg TS	REFLAB 1 2010		

side 2 af 3

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger på forespørgsel om målesikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 850068
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	85727/24	85728/24	85729/24		
Prøve ID:	B10.03	B10.04	B10.04		
Dybde:	1.0 - 1.0 m u.t	0 - 0.5 m u.t	1.0 - 1.0 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1		
Parameter				Enhed	Metode
Naphtalen	<0.040		<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4				-	REFLAB 4:2008
Fluoranthren		<0.010		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthren		0.015		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren		<0.010		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren		<0.010		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen		<0.010		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer #		0.015		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010				-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	<2.0	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<20	<20	<20	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	i.p.	i.p.	i.p.	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Eksploder, sprængstoffer jord (FES)				-	ISO 22478
Octogen (HMX) *2	<0.10		<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Hexogen (RDX) *2	<0.10		<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT) *2	<0.10		<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Nitroglycerin *2	<0.20		<0.20	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3-Dinitrobenzen (1,3-DNB) *2	<0.10		<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3,5-Trinitrobenzen (TNB) *2	<0.10		<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT) *2	<0.050		<0.050	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT) *2	<0.10		<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT) *2	<0.10		<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT) *2	<0.10		<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Tetryl *2	<0.050		<0.050	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
PETN *2	<0.10		<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Pikrinsyre *2	<0.10		<0.10	mg/kg TS	Underleverandør - GC/MS

Kommentar

*1 Ingen kommentar

*2 Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAkS D-PL-14170-01-00

Erik Werner Breitenstein Nielsen



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849439
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Morten Røhling Olesen

Udskrevet: 19-06-2024
Version: 1
Modtaget: 12-04-2024
Analyseperiode: 12-04-2024 - 19-06-2024
Ordrenr.: 849439

Sagsnavn: 10420317
Lokalitet: FES Ammunitionsfabrik Elling
Udtaget: 09-04-2024 - 10-04-2024
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekv./MHP
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C, Att. Morten Røhling Olesen, PersonRef. mno@niras.dk

Prøvenr.:	82633/24	82634/24	82635/24	82636/24	82637/24		
Prøve ID:	B6.00	B6.01	B6.01	B6.03	B6.04		
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	4 - 4 m u.t	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1	*2	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	87.7	82.9	75.3	95.0	93.5	%	DS 204:1980
Antimon, Sb	# <1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	mg/kg TS	Oplukning med saltsyre +DS/EN 16170:2016
Bly, Pb	2.0	2.4	3.9	4.2	3.3	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.10	0.16	0.080	0.13	0.073	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	3.2	2.4	4.4	8.0	3.9	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	2.7	4.1	3.3	4.8	2.9	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	3.2	2.3	4.0	6.2	3.7	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	20	8.0	15	18	15	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
BTEX, REFLAB 1 GC/MS						-	REFLAB 1 2010
Benzen	<0.040					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Toluen	<0.040					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Ethylbenzen	<0.040					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Xylener (o,-m- og p-xylen)	<0.040					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Sum af BTEX	#	<0.50				mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Naphtalen	<0.040					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4						-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	<0.010	<0.010	0.010		0.017	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.011	<0.010	0.012		0.032	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	<0.010	<0.010	<0.010		0.019	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.010	<0.010	<0.010		0.013	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010	<0.010	<0.010		<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer	# 0.011	i.p.	0.022		0.081	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010						-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<20	<20	<20	46	<20	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

side 1 af 4

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om målesikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849439
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	82633/24	82634/24	82635/24	82636/24	82637/24		
Prøve ID:	B6.00	B6.01	B6.01	B6.03	B6.04		
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	4 - 4 m u.t	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1	*2	*1		
Parameter					Enhed	Metode	
Total kulbrinter	i.p.	i.p.	i.p.	46	i.p. mg/kg TS	REFLAB 1 2010	
Chlorederede opløsningsmidler					-	REFLAB 1 2010	
Trichlormethan (chloroform)	<0.010				mg/kg TS	REFLAB 1 2010	
1,1,1-trichlorethan	<0.010				mg/kg TS	REFLAB 1 2010	
Tetrachlormethan	<0.010				mg/kg TS	REFLAB 1 2010	
Trichlorethylen	<0.010				mg/kg TS	REFLAB 1 2010	
Tetrachlorethylen	<0.010				mg/kg TS	REFLAB 1 2010	
Eksploder, sprængstoffer jord (FES)					-	ISO 22478	
Octogen (HMX)	*3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
Hexogen (RDX)	*3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	*3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
Nitroglycerin	*3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
1,3-Dinitrobenzen (1,3-DNB)	*3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
1,3,5-Trinitrobenzen (TNB)	*3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	*3	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	*3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	*3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	*3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
Tetryl	*3	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
PETN	*3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
Pikrinsyre	*3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10 mg/kg TS	Underleverandør - GC/MS	
Prøvenr.:	82638/24	82639/24	82640/24				
Prøve ID:	B6.07	B6.11	B6.11				
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	4 - 4 m u.t				
Kommentar	*1	*1	*1				
Parameter				Enhed	Metode		
Tørstofindhold	92.6	91.8	77.3	%	DS 204:1980		
Antimon, Sb	#	<1.0	<1.0	mg/kg TS	Oplukning med saltsyre +DS/EN 16170:2016		
Bly, Pb	3.7	2.0	<1.0	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Cadmium, Cd	0.039	0.033	<0.020	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Chrom (total), Cr	1.4	2.6	1.7	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Kobber, Cu	3.1	1.9	2.3	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Nikkel, Ni	0.81	2.8	1.3	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Zink, Zn	18	7.2	4.6	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-			
BTEX, REFLAB 1 GC/MS				-	REFLAB 1 2010		
Benzen	<0.040			mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Toluen	<0.040			mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Ethylbenzen	<0.040			mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Xylener (o-,m- og p-xylen)	<0.040			mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Sum af BTEX	#	<0.50		mg/kg TS	REFLAB 1 2010		

side 2 af 4

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger pålysninger om målesikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849439
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	82638/24	82639/24	82640/24		
Prøve ID:	B6.07	B6.11	B6.11		
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	4 - 4 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1		
Parameter				Enhed	Metode
Naphtalen	<0.040			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4				-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	<0.010	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.011	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	<0.010	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.010	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer #	0.011	i.p.		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010				-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	<2.0	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<20	<20	<20	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	i.p.	i.p.	i.p.	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Chlorede opløsningsmidler				-	REFLAB 1 2010
Trichlormethan (chloroform)	<0.010			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
1,1,1-trichlorethan	<0.010			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlormethan	<0.010			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Trichlorethylen	<0.010			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlorethylen	<0.010			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Eksploder, sprængstoffer jord (FES)				-	ISO 22478
Octogen (HMX) *3	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Hexogen (RDX) *3	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT) *3	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Nitroglycerin *3	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3-Dinitrobenzen (1,3-DNB) *3	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3,5-Trinitrobenzen (TNB) *3	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT) *3	<0.050	<0.050	<0.050	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT) *3	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT) *3	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT) *3	0.14	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Tetryl *3	<0.050	<0.050	<0.050	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
PETN *3	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Pikrinsyre *3	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	Underleverandør - GC/MS

Kommentar

- *1 Ingen kommentar
- *2 Laboratoriet vurderer: Prøvens totalkulbrinter består af højt kogende kulbrinter såsom fuel-, smøre-, transmissionsolie m.m. og/eller fra et tjæreprodukt som asfalt, tagpap el. lign.
- *3 Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAKS D-PL-14170-01-00



DANAK
TEST Reg. nr. 361

Ordrenr: 849439
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Erik Werner Breitenstein Nielsen

side 4 af 4

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse foreliggerplysninger om målesikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849585
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Morten Røhling Olesen

Udskrevet: 19-06-2024
Version: 1
Modtaget: 12-04-2024
Analyseperiode: 12-04-2024 - 19-06-2024
Ordrenr.: 849585

Sagsnavn: 10420317
Lokalitet: FES Ammunitionsfabrik Elling
Udtaget: 11-04-2024
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekv./RNN
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C, Att. Morten Røhling Olesen, PersonRef. mno@niras.dk

Prøvenr.:	83555/24	83556/24	83557/24	83558/24	83559/24		
Prøve ID:	B6.02	B6.02	B6.05	B6.06	B6.07		
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	1.5 - 1.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	1 - 1 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*2	*1	*2		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	89.4	82.0	96.0	93.5	83.4	%	DS 204:1980
Antimon, Sb	# <1.0	<1.0	<1.0	2.1	<1.0	mg/kg TS	Oplukning med saltsyre +DS/EN 16170:2016
Bly, Pb	11	<1.0	1.1	7.1	<1.0	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.096	<0.020	0.040	0.14	<0.020	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	13	2.4	1.8	30	1.0	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	2.6	1.4	1.9	9.2	<1.0	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	1.4	<0.50	2.2	1.6	<0.50	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	78	8.4	6.9	54	<3.0	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
BTEX, REFLAB 1 GC/MS						-	REFLAB 1 2010
Benzen	<0.040				<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Toluen	<0.040				<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Ethylbenzen	<0.040				<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Xylener (o,-m- og p-xylen)	<0.040				<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Sum af BTEX	#	<0.50			<0.50	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Naphtalen	<0.040				<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4						-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	0.070	<0.010		0.054	mg/kg TS		REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.20	<0.010		0.024	mg/kg TS		REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.15	<0.010		<0.010	mg/kg TS		REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.16	<0.010		<0.010	mg/kg TS		REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	0.065	<0.010		<0.010	mg/kg TS		REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer	# 0.65	i.p.		0.077	mg/kg TS		REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010						-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<20	<20	61	<20	45	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

side 1 af 4

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849585
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	83555/24	83556/24	83557/24	83558/24	83559/24		
Prøve ID:	B6.02	B6.02	B6.05	B6.06	B6.07		
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	1.5 - 1.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	1 - 1 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*2	*1	*2		
Parameter						Enhed	Metode
Total kulbrinter	i.p.	i.p.	61	i.p.	45	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Chlorerede opløsningsmidler						-	REFLAB 1 2010
Trichlormethan (chloroform)	<0.010					<0.010 mg/kg TS	REFLAB 1 2010
1,1,1-trichlorethan	<0.010					<0.010 mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlormethan	<0.010					<0.010 mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Trichlorethylen	<0.010					<0.010 mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlorethylen	<0.010					<0.010 mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Eksploder, sprængstoffer jord (FES)						-	ISO 22478
Octogen (HMX) *3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Hexogen (RDX) *3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT) *3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Nitroglycerin *3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3-Dinitrobenzen (1,3-DNB) *3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3,5-Trinitrobenzen (TNB) *3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT) *3	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT) *3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT) *3	0.32	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT) *3	1.4	<0.10	<0.10	0.13	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Tetryl *3	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
PETN *3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Pikrinsyre *3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	Underleverandør - GC/MS
Prøvenr.:	83560/24	83561/24	83562/24				
Prøve ID:	B6.08	B6.10	B6.10				
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	1 - 1 m u.t				
Kommentar	*1	*1	*1				
Parameter				Enhed	Metode		
Tørstofindhold	87.1	90.9	81.7	%	DS 204:1980		
Antimon, Sb #	<1.0	<1.0	<1.0	mg/kg TS	Oplukning med saltsyre +DS/EN 16170:2016		
Bly, Pb	3.1	9.3	<1.0	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Cadmium, Cd	0.042	0.12	<0.020	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Chrom (total), Cr	<1.0	3.3	<1.0	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Kobber, Cu	1.1	3.0	1.0	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Nikkel, Ni	0.80	1.7	0.53	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Zink, Zn	4.5	32	3.4	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-			
BTEX, REFLAB 1 GC/MS				-	REFLAB 1 2010		
Benzen	<0.040			mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Toluen	<0.040			mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Ethylbenzen	<0.040			mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Xylener (o-,m- og p-xylen)	<0.040			mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Sum af BTEX #	<0.50			mg/kg TS	REFLAB 1 2010		

side 2 af 4

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger pålysninger om målesikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849585
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	83560/24	83561/24	83562/24		
Prøve ID:	B6.08	B6.10	B6.10		
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	1 - 1 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1		
Parameter				Enhed	Metode
Naphtalen			<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4				-	REFLAB 4:2008
Fluoranthren	0.020	0.055		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthren	0.046	0.094		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.027	0.051		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.021	0.040		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010	0.013		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer #	0.11	0.25		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010				-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	<2.0	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<20	<20	<20	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	i.p.	i.p.	i.p.	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Chlorerede opløsningsmidler				-	REFLAB 1 2010
Trichlormethan (chloroform)			<0.010	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
1,1,1-trichlorethan			<0.010	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlormethan			<0.010	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Trichlorethylen			<0.010	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlorethylen			<0.010	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Eksploder, sprængstoffer jord (FES)				-	ISO 22478
Octogen (HMX) *3	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Hexogen (RDX) *3	0.13	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT) *3	<0.10	0.45	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Nitroglycerin *3	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3-Dinitrobenzen (1,3-DNB) *3	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3,5-Trinitrobenzen (TNB) *3	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT) *3	<0.050	<0.050	<0.050	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT) *3	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT) *3	<0.10	0.26	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT) *3	<0.10	1.1	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Tetryl *3	<0.050	<0.050	<0.050	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
PETN *3	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Pikrinsyre *3	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	Underleverandør - GC/MS

Kommentar

- *1 Ingen kommentar
- *2 Laboratoriet vurderer: Prøvens totalkulbrinter består af højt kogende kulbrinter såsom fuel-, smøre-, transmissionsolie m.m. og/eller fra et tjæreprodukt som asfalt, tagpap el. lign.
- *3 Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAKS D-PL-14170-01-00



DANAK
TEST Reg. nr. 361

Ordrenr: 849585
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Erik Werner Breitenstein Nielsen

side 4 af 4

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forliggerplysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849454
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Morten Røhling Olesen

Udskrevet: 12-06-2024
Version: 1
Modtaget: 11-04-2024
Analyseperiode: 11-04-2024 - 12-06-2024
Ordrenr.: 849454

Sagsnavn: 10420317
Lokalitet: FES Ammunitionsfabrik Elling
Udtaget: 10-04-2024
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekv./MHP
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C, Att. Morten Røhling Olesen, PersonRef. mno@niras.dk

Prøvenr.:	82718/24	82719/24	82720/24	82721/24	82722/24		
Prøve ID:	B7.01	B7.01	B7.02	B7.03	B7.03		
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	2 - 2 m u.t	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	1.5 - 1.5 m u.t		
Kommentar	*2	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	94.5	83.1	88.5	88.1	82.9	%	DS 204:1980
Antimon, Sb	# <1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	mg/kg TS	Oplukning med saltsyre +DS/EN 16170:2016
Bly, Pb	1.4	<1.0	25	5.8	<1.0	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	<0.020	<0.020	0.031	<0.020	<0.020	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	<1.0	<1.0	2.6	<1.0	<1.0	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	1.6	1.4	19	1.8	<1.0	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	0.58	<0.50	1.0	<0.50	<0.50	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	3.4	<3.0	14	9.5	<3.0	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
BTEX, REFLAB 1 GC/MS						-	REFLAB 1 2010
Benzen		<0.040			<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Toluen		<0.040			<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Ethylbenzen		<0.040			<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Xylener (o,-m- og p-xylen)		<0.040			<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Sum af BTEX	#	<0.50			<0.50	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Naphtalen		<0.040			<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4						-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	<0.010		<0.010	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	<0.010		0.013	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	<0.010		<0.010	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.010		0.012	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010		<0.010	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer	# i.p.		0.025	i.p.		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010						-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	3.2	<2.0	<2.0	3.1	2.9	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	6.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	210	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

side 1 af 5

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 361

Ordrenr: 849454
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	82718/24	82719/24	82720/24	82721/24	82722/24		
Prøve ID:	B7.01	B7.01	B7.02	B7.03	B7.03		
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	2 - 2 m u.t	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	1.5 - 1.5 m u.t		
Kommentar	*2	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Total kulbrinter	220	i.p.	i.p.	3.1	2.9	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Chlorede opløsningsmidler						-	REFLAB 1 2010
Trichlormethan (chloroform)		<0.010			<0.010	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
1,1,1-trichlorethan		<0.010			<0.010	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlormethan		<0.010			<0.010	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Trichlorethylen		<0.010			<0.010	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlorethylen		<0.010			<0.010	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Methanol	#	<50			<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Ethanol	#	<50			<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Isopropanol	#	<50			<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
n-Propanol	#	<50			<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
n-Butylacetat	#	<50			<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Acetone	#	88			<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Methylethylketon	#	<50			<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Isobutanol	#	<50			<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
1-Butanol (n-Butanol)	#	<50			<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Diethylether	#	<50			<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Methylisobutylketon	#	<50			<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Tørstof	*4	83.7			83.8	%	CSN ISO 11465
PFAS 22 i jord						-	DIN 38414-14:2011
PFHxA, Perfluorhexansyre	*4	<0.50			<0.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFHpA, Perfluorheptansyre	*4	<0.50			<0.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFOA, Perfluoroktansyre	*4	<0.50			<0.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFNA, Perfluorononansyre	*4	<0.50			<0.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFBS, Perfluorbutansulfonsyre	*4	<0.50			<0.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFHxS,	*4	<0.50			<0.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluorhexansulfonsyre							
PFOS, Perfluoroktansulfonsyre	*4	<0.50			<0.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFDS,	*4	<0.50			<0.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluordecansulfonsyre							
PFOSA,	*4	<0.50			<0.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluoroktansulfonamid							
PFBA, Perfluorbutansyre	*4	<0.50			<0.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFPeA, Perfluorpentansyre	*4	<0.50			<0.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFUnDA, Perfluorundecansyre	*4	<0.50			<0.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFDoDA, Perfluordodecansyre	*4	<0.50			<0.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFDA, Perfluordecansyre	*4	<0.50			<0.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
6:2 FTS, 1H,1H,2H,2H-	*4	<0.50			<0.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluoroktansulfonsyre							
PFDoDS,	*4	<0.50			<0.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluordodecansulfonsyre							
PFHpS,	*4	<0.50			<0.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluorheptansulfonsyre							
PFNS,	*4	<0.50			<0.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluoronansulfonsyre							
PFPeS,	*4	<0.50			<0.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluorpentansulfonsyre							
PFTTrDA, Perfluortridecansyre	*4	<0.50			<0.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFTTrDS,	*4	<2.50			<2.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluortridecansulfonsyre							
PFUnDS,	*4	<2.50			<2.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluorundecansulfonsvre							

side 2 af 5

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om målesikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849454
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	82718/24	82719/24	82720/24	82721/24	82722/24		
Prøve ID:	B7.01	B7.01	B7.02	B7.03	B7.03		
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	2 - 2 m u.t	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	1.5 - 1.5 m u.t		
Kommentar	*2	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Sum af PFAS, 22 stoffer	*3	<7.50			<7.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Sum af PFOA, PFOS, PFNA, PFHxS	*3	<1.00			<1.00	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
EDTA	*5	<0.10			<0.10	mg/kg TS	DIN EN ISO 16588: 2004-02
Prøvenr.:	82723/24	82724/24	82725/24				
Prøve ID:	B7.05	B7.05	B7.06				
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	2.5 - 2.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t				
Kommentar	*1	*1	*1				
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	91.5	79.0	90.2			%	DS 204:1980
Antimon, Sb	#	<1.0	<1.0	<1.0		mg/kg TS	Oplukning med saltsyre +DS/EN 16170:2016
Bly, Pb	2.2	<1.0	4.6			mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	<0.020	0.060	<0.020			mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	1.0	2.1	1.5			mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	1.2	2.3	3.3			mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	0.65	1.3	1.1			mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	9.4	5.3	8.7			mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas			-	
BTEX, REFLAB 1 GC/MS						-	REFLAB 1 2010
Benzen		<0.040				mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Toluen		<0.040				mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Ethylbenzen		<0.040				mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Xylener (o-,m- og p-xylen)		<0.040				mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Sum af BTEX	#	<0.50				mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Naphtalen		<0.040				mg/kg TS	REFLAB 1 2010
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4						-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	<0.010		<0.010			mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	<0.010		<0.010			mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	<0.010		<0.010			mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.010		<0.010			mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010		<0.010			mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer	#	i.p.	i.p.			mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010						-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	4.4	2.5	2.7			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	<5.0			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<20	<20	<20			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	4.4	2.5	2.7			mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Chlorerede opløsningsmidler						-	REFLAB 1 2010
Trichlormethan (chloroform)		<0.010				mg/kg TS	REFLAB 1 2010
1,1,1-trichlorethan		<0.010				mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlormethan		<0.010				mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Trichlorethylen		<0.010				mg/kg TS	REFLAB 1 2010

side 3 af 5

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om målesikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg nr. 361

Ordrenr: 849454
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:		82723/24	82724/24	82725/24		
Prøve ID:		B7.05	B7.05	B7.06		
Dybde:		0 - 0.5 m u.t	2.5 - 2.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t		
Kommentar		*1	*1	*1		
Parameter					Enhed	Metode
Tetrachlorethylen			<0.010		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Methanol	#		<50		µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Ethanol	#		<50		µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Isopropanol	#		<50		µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
n-Propanol	#		<50		µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
n-Butylacetat	#		<50		µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Acetone	#		<50		µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Methylethylketon	#		<50		µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Isobutanol	#		<50		µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
1-Butanol (n-Butanol)	#		<50		µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Diethylether	#		<50		µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Methylisobutylketon	#		<50		µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Tørstof	*4		80.3		%	CSN ISO 11465
PFAS 22 i jord					-	DIN 38414-14:2011
PFHxA, Perfluorhexansyre	*4		<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFHpA, Perfluorheptansyre	*4		<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFOA, Perfluoroctansyre	*4		<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFNA, Perfluorononansyre	*4		<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFBS, Perfluorbutansulfonsyre	*4		<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFHxS,	*4		<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluorhexansulfonsyre						
PFOS, Perfluoroctansulfonsyre	*4		<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFDS,	*4		<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluordecansulfonsyre						
PFOSA,	*4		<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluoroctansulfonamid						
PFBA, Perfluorbutansyre	*4		<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFPeA, Perfluorpentansyre	*4		<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFUnDA, Perfluorundecansyre	*4		<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFDoDA, Perfluordodecansyre	*4		<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFDA, Perfluordecansyre	*4		<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
6:2 FTS, 1H,1H,2H,2H-	*4		<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluoroctansulfonsyre						
PFDoDS,	*4		<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluordodecansulfonsyre						
PFHpS,	*4		<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluorheptansulfonsyre						
PFNS,	*4		<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluorononansulfonsyre						
PFPeS,	*4		<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluorpentansulfonsyre						
PFTTrDA, Perfluortridecansyre	*4		<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFTTrDS,	*4		<2.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluortridecansulfonsyre						
PFUnDS,	*4		<2.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluorundecansulfonsyre						
Sum af PFAS, 22 stoffer	*3		<7.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Sum af PFOA, PFOS, PFNA,	*3		<1.00		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFHxS						
EDTA	*5		<0.10		mg/kg TS	DIN EN ISO 16588: 2004-02

Kommentar

*1 Ingen kommentar

side 4 af 5

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 361

Ordrenr: 849454
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

- *2 Laboratoriet vurderer: Prøvens totalkulbrinter består af højt kogende kulbrinter såsom fuel-, smøre-, transmissionsolie m.m. og/eller fra et tjæreprodukt som asfalt, tagpap el. lign.
- *3 # Underleverandør: ALS Czech Republic s.r.o, CAI L1163
- *4 Underleverandør: ALS Czech Republic s.r.o, CAI L1163
- *5 Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAKKS D-PL-14170-01-00

Thit Juhl Jacobsen



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849438
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Morten Røhling Olesen

Udskrevet: 19-06-2024
Version: 1
Modtaget: 11-04-2024
Analyseperiode: 11-04-2024 - 25-04-2024
Ordrenr.: 849438

Sagsnavn: 10420317
Lokalitet: FES Ammunitionsfabrik Elling
Udtaget: 10-04-2024
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekv./MHP
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C, Att. Morten Røhling Olesen, PersonRef. mno@niras.dk

Prøvenr.:	82618/24	82619/24	82620/24	82621/24	82622/24		
Prøve ID:	B9.01	B9.02	B9.03	B9.04	B9.04		
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	1.0 - 1.0 m u.t		
Kommentar	*1	*2	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	92.6	88.8	89.8	94.2	88.0	%	DS 204:1980
Antimon, Sb	# <1.0	<1.0	1.1	25	3.2	mg/kg TS	Oplukning med saltsyre +DS/EN 16170:2016
Bly, Pb	2.3	32	6.9	3.7	2.8	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.044	0.45	<0.020	0.14	0.087	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	1.7	4.9	1.5	5.9	3.5	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	2.3	5.1	2.6	7.1	3.8	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	2.0	3.3	<0.50	7.1	3.6	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	25	1400	8.6	21	11	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
BTEX, REFLAB 1 GC/MS						-	REFLAB 1 2010
Benzen						<0.040 mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Toluen						<0.040 mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Ethylbenzen						<0.040 mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Xylener (o,-m- og p-xylen)						<0.040 mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Sum af BTEX	#					<0.50 mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Naphtalen						<0.040 mg/kg TS	REFLAB 1 2010
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4						-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	0.037	0.011	<0.010	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.037	0.030	<0.010	0.021		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.016	0.014	<0.010	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.010	0.011	<0.010	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer	# 0.090	0.066	i.p.	0.021		mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010						-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<20	45	<20	<20	<20	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

side 1 af 4

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger på forespørgsel om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 361

Ordrenr: 849438
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	82618/24	82619/24	82620/24	82621/24	82622/24				
Prøve ID:	B9.01	B9.02	B9.03	B9.04	B9.04				
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	0 - 0.5 m u.t	1.0 - 1.0 m u.t				
Kommentar	*1	*2	*1	*1	*1				
Parameter						Enhed	Metode		
Total kulbrinter	i.p.	45	i.p.	i.p.	i.p.	mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Chlorederede opløsningsmidler						-	REFLAB 1 2010		
Trichlormethan (chloroform)						<0.010 mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
1,1,1-trichlorethan						<0.010 mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Tetrachlormethan						<0.010 mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Trichlorethylen						<0.010 mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Tetrachlorethylen						<0.010 mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Eksploderende sprængstoffer						-	ISO 22478		
jord (FES)									
Octogen (HMX)	*3						<0.10 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
Hexogen (RDX)	*3						<0.10 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	*3						<0.10 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
Nitroglycerin	*3						<0.10 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
1,3-Dinitrobenzen (1,3-DNB)	*3						<0.10 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
1,3,5-Trinitrobenzen (TNB)	*3						<0.10 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	*3						<0.050 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	*3						<0.10 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	*3						<0.10 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	*3						<0.10 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
Tetryl	*3						<0.050 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
PETN	*3						<0.10 mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1	
Pikrinsyre	*3						<0.10 mg/kg TS	Underleverandør - GC/MS	
Prøvenr.:	82623/24	82624/24	82625/24	82626/24	82627/24				
Prøve ID:	B9.05	B9.05	OV9.01	OV9.02	OV9.03				
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	1.0 - 1.0 m u.t	0 - 0.1 m u.t	0 - 0.1 m u.t	0 - 0.1 m u.t				
Kommentar	*1	*1	*2	*2	*2				
Parameter						Enhed	Metode		
Tørstofindhold	88.7	84.3	88.1	88.0	87.1	%	DS 204:1980		
Antimon, Sb	#	<1.0	<1.0	<1.0	1.1	21 mg/kg TS	Oplukning med saltsyre +DS/EN 16170:2016		
Bly, Pb	4.5	<1.0	20	26	3.9	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Cadmium, Cd	0.17	<0.020	0.18	0.20	0.053	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Chrom (total), Cr	6.3	<1.0	3.2	3.5	4.6	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Kobber, Cu	3.8	<1.0	5.4	5.6	5.1	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Nikkel, Ni	5.4	<0.50	2.8	2.1	5.1	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Zink, Zn	18	<3.0	42	49	16	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016		
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-			
BTEX, REFLAB 1 GC/MS						-	REFLAB 1 2010		
Benzen						<0.040 mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Toluen						<0.040 mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Ethylbenzen						<0.040 mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Xylener (o-,m- og p-xylen)						<0.040 mg/kg TS	REFLAB 1 2010		
Sum af BTEX	#	<0.50						<0.50 mg/kg TS	REFLAB 1 2010

side 2 af 4

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 361

Ordrenr: 849438
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	82623/24	82624/24	82625/24	82626/24	82627/24		
Prøve ID:	B9.05	B9.05	OV9.01	OV9.02	OV9.03		
Dybde:	0 - 0.5 m u.t	1.0 - 1.0 m u.t	0 - 0.1 m u.t	0 - 0.1 m u.t	0 - 0.1 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*2	*2	*2		
Parameter						Enhed	Metode
Naphtalen	<0.040					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4						-	REFLAB 4:2008
Fluoranthren	0.032		0.13	0.080	0.042	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthren	0.047		0.12	0.18	0.095	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.017		0.059	0.064	0.023	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.013		0.035	0.048	0.021	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010		0.013	0.017	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer #	0.11		0.36	0.39	0.18	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010						-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<20	<20	21	52	94	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	i.p.	i.p.	21	52	94	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Chlorerede opløsningsmidler						-	REFLAB 1 2010
Trichlormethan (chloroform)	<0.010					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
1,1,1-trichlorethan	<0.010					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlormethan	<0.010					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Trichlorethylen	<0.010					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlorethylen	<0.010					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Eksploder, sprængstoffer jord (FES)						-	ISO 22478
Octogen (HMX) *3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Hexogen (RDX) *3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	2.8	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT) *3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Nitroglycerin *3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3-Dinitrobenzen (1,3-DNB) *3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3,5-Trinitrobenzen (TNB) *3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT) *3	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT) *3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT) *3	<0.10	<0.10	<0.10	0.18	0.14	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT) *3	<0.10	<0.10	<0.10	0.24	0.47	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Tetryl *3	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
PETN *3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Pikrinsyre *3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	mg/kg TS	Underleverandør - GC/MS

Kommentar

*1 Ingen kommentar

*2 Laboratoriet vurderer: Prøvens totalkulbrinter består af højt kogende kulbrinter såsom fuel-, smøre-, transmissionsolie m.m. og/eller fra et tjæreprodukt som asfalt, tagpap el. lign.

*3 Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAKS D-PL-14170-01-00



DANAK
TEST Reg. nr. 361

Ordrenr: 849438
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Erik Werner Breitenstein Nielsen

side 4 af 4

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse foreliggerplysninger om målesikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 850744
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Morten Røhling Olesen

Udskrevet: 19-06-2024
Version: 1
Modtaget: 18-04-2024
Analyseperiode: 18-04-2024 -
19-06-2024
Ordrenr.: 850744

Sagsnavn: 10420317
Lokalitet: FES Ammunitionsfabrik Elling
Udtaget: 16-04-2024
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekv./MHP
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C, Att. Morten Røhling Olesen, PersonRef.
mno@niras.dk

Prøvenr.:	89533/24	89534/24		
Prøve ID:	S1	S2		
Dybde:	0 - 0.1 m u.t	0 - 0.1 m u.t		
Kommentar	*1	*1		
Parameter			Enhed	Metode
Tørstofindhold	43.0	21.8	%	DS 204:1980
Antimon, Sb	# 4.7	1.6	mg/kg TS	Oplukning med saltsyre +DS/EN 16170:2016
Bly, Pb	170	67	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.83	1.3	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	50	7.5	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	160	130	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	5.1	5.8	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	680	1200	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Emballage	Membranglas	Membranglas	-	
BTEX, REFLAB 1 GC/MS			-	REFLAB 1 2010
Benzen	<0.040	<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Toluen	<0.040	<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Ethylbenzen	<0.040	<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Xylener (o-, m- og p-xylen)	<0.040	<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Sum af BTEX	# <0.50	<0.50	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Naphtalen	<0.040	<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter, REFLAB 1 2010			-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	8.7	6.3	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	5.9	9.5	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	7.9	11	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	220	170	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	240	200	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Florisiloprensning, kulbrinter			-	REFLAB 1 2010
Florisil, Kulbrinter >n-C6-n-C10, sum	<2.0	5.3	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Florisil, Kulbrinter >nC10-nC15	<5.0	9.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Florisil, Kulbrinter >nC15-nC20	<5.0	8.1	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Florisil, Kulbrinter >nC20-nC35	30	23	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Florisil, Total kulbrinter 2010	30	45	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

side 1 af 3

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 850744
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:		89533/24	89534/24		
Prøve ID:		S1	S2		
Dybde:		0 - 0.1 m u.t	0 - 0.1 m u.t		
Kommentar		*1	*1		
Parameter				Enhed	Metode
Chlorerede opløsningsmidler				-	REFLAB 1 2010
Trichlormethan (chloroform)	<0.010	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
1,1,1-trichlorethan	<0.010	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlormethan	<0.010	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Trichlorethylen	<0.010	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlorethylen	<0.010	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Polære opløsningsmidler				-	AK219 - HS GC/MS
Methanol	#	<50	<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Ethanol	#	<50	<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Isopropanol	#	<50	<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
n-Propanol	#	<50	<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
n-Butylacetat	#	<50	<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Acetone	#	72	140	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Methylethylketon	#	<50	<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Isobutanol	#	<50	<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
1-Butanol (n-Butanol)	#	<50	<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Diethylether	#	<50	<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Methylisobutylketon	#	<50	<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Tørstof	*3		51.9	%	CSN ISO 11465
PFAS 22 i jord				-	DIN 38414-14:2011
PFHxA, Perfluorhexansyre	*3	<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFHpA, Perfluorheptansyre	*3	<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFOA, Perfluoroctansyre	*3	<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFNA, Perfluorononansyre	*3	<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFBS, Perfluorbutansulfonsyre	*3	<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFHxS,	*3	<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluorhexansulfonsyre					
PFOS, Perfluoroctansulfonsyre	*3	<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFDS,	*3	<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluordecansulfonsyre					
PFOSA,	*3	<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluoroctansulfonamid					
PFBA, Perfluorbutansyre	*3	<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFPeA, Perfluorpentansyre	*3	<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFUnDA, Perfluorundecansyre	*3	<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFDoDA, Perfluordodecansyre	*3	<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFDA, Perfluordecansyre	*3	<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
6:2 FTS, 1H,1H,2H,2H-	*3	<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluoroctansulfonsyre					
PFDoDS,	*3	<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluordodecansulfonsyre					
PFHpS,	*3	<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluorheptansulfonsyre					
PFNS,	*3	<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluorononansulfonsyre					
PFPeS,	*3	<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluorpentansulfonsyre					
PFTTrDA, Perfluortridecansyre	*3	<0.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
PFTTrDS,	*3	<2.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluortridecansulfonsyre					
PFUnDS,	*3	<2.50		µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Perfluorundecansulfonsyre					

side 2 af 3

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 361

Ordrenr: 850744
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	89533/24	89534/24		
Prøve ID:	S1	S2		
Dybde:	0 - 0.1 m u.t	0 - 0.1 m u.t		
Kommentar	*1	*1		
Parameter			Enhed	Metode
Sum af PFAS, 22 stoffer	*2	<7.50	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Sum af PFOA, PFOS, PFNA, PFHxS	*2	<1.00	µg/kg TS	DIN 38414-14:2011
Eksploder, sprængstoffer jord (FES)			-	ISO 22478
Octogen (HMX)	*4	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Hexogen (RDX)	*4	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	*4	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Nitroglycerin	*4	<0.50	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3-Dinitrobenzen (1,3-DNB)	*4	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3,5-Trinitrobenzen (TNB)	*4	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	*4	<0.050	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	*4	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	*4	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	*4	<0.10	0.13	mg/kg TS E DIN ISO 11916-1
Tetryl	*4	<0.050	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
PETN	*4	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Pikrinsyre	*4	<0.10	mg/kg TS	Underleverandør - GC/MS

Kommentar

- *1 Prøven har et indhold af kulbrinter, der ikke umiddelbart kan sammenlignes med et kendt olie- eller tjæreprodukt. Kogepunktsintervallet for de påviste kulbrinter ligger på ca. 350 - 500 °C.
- *2 # Underleverandør: ALS Czech Republic s.r.o, CAI L1163
- *3 Underleverandør: ALS Czech Republic s.r.o, CAI L1163
- *4 Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAKKS D-PL-14170-01-00

Erik Werner Breitenstein Nielsen



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 851319
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Morten Røhling Olesen

Udskrevet: 27-06-2024
Version: 1
Modtaget: 19-04-2024
Analyseperiode: 19-04-2024 -
27-06-2024
Ordrenr.: 851319

Sagsnavn: 10420317
Lokalitet: FES Ammunitionsfabrik Elling
Udtaget: 19-04-2024
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekv./MHP
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C, Att. Morten Røhling Olesen, PersonRef.
mno@niras.dk

Prøvenr.:	92971/24			
Prøve ID:	S3			
Dybde:	0 - 0.1 m u.t			
Kommentar	*1			
Parameter			Enhed	Metode
Tørstofindhold	68.2		%	DS 204:1980
Antimon, Sb	# <1.0		mg/kg TS	Oplukning med saltsyre +DS/EN 16170:2016
Bly, Pb	3.4		mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	<0.020		mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	6.7		mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	2.5		mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	4.5		mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	17		mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Emballage	Membranglas		-	
BTEX, REFLAB 1 GC/MS			-	REFLAB 1 2010
Benzen	<0.040		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Toluen	0.15		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Ethylbenzen	<0.040		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Xylener (o-, m- og p-xilen)	<0.040		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Sum af BTEX	# <0.50		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Naphtalen	<0.040		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter, REFLAB 1 2010			-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<20		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	i.p.		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Florisiloprensning, kulbrinter			-	REFLAB 1 2010
Florisil, Kulbrinter >n-C6-n-C10, sum	<2.0		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Florisil, Kulbrinter >nC10-nC15	<5.0		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Florisil, Kulbrinter >nC15-nC20	<5.0		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Florisil, Kulbrinter >nC20-nC35	<20		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Florisil, Total kulbrinter 2010	i.p.		mg/kg TS	REFLAB 1 2010

side 1 af 2

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger på forespørgsel om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 361

Ordrenr: 851319
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 92971/24

Prøve ID: S3
Dybde: 0 - 0.1 m u.t.
Kommentar: *1

Parameter			Enhed	Metode
Chlorerede opløsningsmidler			-	REFLAB 1 2010
Trichlormethan (chloroform)	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
1,1,1-trichlorethan	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlormethan	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Trichlorethylen	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Tetrachlorethylen	<0.010		mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Polære opløsningsmidler			-	AK219 - HS GC/MS
Methanol	#	<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Ethanol	#	<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Isopropanol	#	<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
n-Propanol	#	<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
n-Butylacetat	#	<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Acetone	#	200	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Methylethylketon	#	<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Isobutanol	#	<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
1-Butanol (n-Butanol)	#	<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Diethylether	#	<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Methylisobutylketon	#	<50	µg/kg TS	AK219 - HS GC/MS
Eksploder, sprængstoffer jord (FES)			-	ISO 22478
Octogen (HMX)	*2	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Hexogen (RDX)	*2	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	*2	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Nitroglycerin	*2	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3-Dinitrobenzen (1,3-DNB)	*2	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
1,3,5-Trinitrobenzen (TNB)	*2	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	*2	<0.050	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	*2	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	*2	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	*2	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Tetryl	*2	<0.050	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
PETN	*2	<0.10	mg/kg TS	E DIN ISO 11916-1
Pikrinsyre	*2	<0.10	mg/kg TS	Underleverandør - GC/MS

Kommentar

*1 Ingen kommentar

*2 Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAkKS D-PL-14170-01-00

Thit Juhl Jacobsen



BILAG 9.2

Analyserapporter, **vand**



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849507
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS A/S

Udskrevet: 13-08-2024
Version: 2
Modtaget: 12-04-2024
Analyseperiode: 12-04-2024 -
19-06-2024
Ordrenr.: 849507

Sagsnavn: 10420317
Lokalitet: FES Ammunitionsfabrik Elling
Udtaget: 11-04-2024
Prøvetype: Vand
Prøvetager: NIRAS/TORO
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C, Att. Morten Røhling Olesen, PersonRef.
mno@niras.dk

Prøvenr.:	83206/24	83207/24	83208/24	83209/24	83210/24		
Prøvested:	B5.05	B5.06	B6.03	B6.04	B6.05		
Kommentar	*1	*1	*2	*2	*2		
Parameter						Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, grundvand						-	ASTM D7979-20
PFHpA, Perfluorheptansyre	<1.0	1.1	<1.0	<1.0	1.2	ng/l	ASTM D7979-20
PFOA, Perfluorooctansyre	<1.0	<1.0	<1.0	1.1	2.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFNA, Perfluorononansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFNS, Perfluornonansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFBS, Perfluorbutansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFHxS, Perfluorhexansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFOS, Perfluorooctansulfonsyre	4.0	3.6	<1.0	2.3	6.2	ng/l	ASTM D7979-20
PFDS, Perfluordecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFOSA, Perfluorooctansulfonamid	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFHxA, Perfluorhexansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFBA, Perfluorbutansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFHpS, Perfluorheptansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFUnDA, Perfluorundecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	1.2	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFPeA, Perfluorpentansyre	<1.0	1.7	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFPeS, Perfluorpentansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFDA, Perfluordecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
6:2 FTS (6:2 fluortelomersulfonsyre)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFDODA, Perfluordodecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFTTrDA, Perfluortridecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	1.5	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFUnDS, Perfluorundecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFDODS, Perfluordodecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFTTrDS, Perfluortridecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
Sum af påviste (PFHxS, PFNA, # PFOA, PFOS)	4.0	3.6	i.p.	3.4	8.2	ng/l	ASTM D7979-20
Sum af påviste PFAS, 22 stoffer	4.0	6.4	i.p.	6.1	9.3	ng/l	ASTM D7979-20
Antimon, Sb, Filt Felt	0.63	<0.20	0.56	3.2	4.7	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016

side 1 af 5

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger på forespørgsel om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849507
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	83206/24	83207/24	83208/24	83209/24	83210/24		
Prøvested:	B5.05	B5.06	B6.03	B6.04	B6.05		
Kommentar	*1	*1	*2	*2	*2		
Parameter						Enhed	Metode
Bly, Pb, Filt Felt	0.21	0.084	0.082	0.81	0.37	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Cadmium, Cd, Filt Felt	0.016	<0.0030	0.041	0.039	0.014	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Chrom, Cr, Filt Felt	0.66	0.33	0.35	1.5	0.60	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Kobber, Cu, Filt Felt	1.7	0.24	0.38	2.3	1.7	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Nikkel, Ni, Filt Felt	0.35	0.23	0.37	0.85	0.56	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Zink, Zn, Filt Felt	8.1	4.9	5.5	1.7	7.1	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
HS BTEXN						-	DS/EN ISO 10301:2000
Benzen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Toluen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethylbenzen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Xylener (o-, m- og p-xylen)	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Naphtalen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Kulbrinter i vand						-	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter n-C6 - n-C10	#	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C10 - n-C15	#	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C15 - n-C20	#	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C20 - n-C35	#	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Total kulbrinter (C6-C35)		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
HS Chlor. og nedbr.						-	DS/EN ISO 10301:2000
Trichlormethan (Chloroform)	<0.020	<0.020	0.042	0.18	0.025	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1,1-trichlorethan	<0.020	<0.020	0.085	0.033	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Tetrachlormethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Trichlorethylen	0.20	0.11	<0.020	<0.020	0.050	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Tetrachlorethylen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Chlorethan	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Vinylchlorid	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1-dichlorethylen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
trans-1,2-dichlorethylen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
cis-1,2-dichlorethylen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,2-dibromethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,2-dichlorethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1-dichlorethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
HS Polære opløsningsmidler						-	DS/EN ISO 10301:2000
Methanol	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethanol	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Isopropanol	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethylacetat	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
n-Propanol	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
n-Butylacetat	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
iso-Butylacetat	#	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Butylacetat (n-, iso-)	#	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Acetone	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Methylethylketon (MEK)	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Isobutanol	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1-Butanol (n-Butanol)	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Methylisobutylketon (MIBK)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Diethylether	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000

side 2 af 5

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forliggerplysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849507
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	83206/24	83207/24	83208/24	83209/24	83210/24			
Prøvested:	B5.05	B5.06	B6.03	B6.04	B6.05			
Kommentar	*1	*1	*2	*2	*2			
Parameter						Enhed	Metode	
EDTA	*4	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	µg/l	DIN EN ISO 16588: 2004-02
Eksploder, sprængstoffer vand (FES)						-	ISO 22478	
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	*4	<0.10	<0.10	<0.10	1.2	12000	µg/l	ISO 22478
Octogen (HMX)	*4	0.38	<0.10	<1.0	5.7	94	µg/l	ISO 22478
Hexogen (RDX)	*4	2.4	<0.10	<1.0	160	2200	µg/l	ISO 22478
Nitroglycerin	*4	<5.0	<5.0	<10	<5.0	<10	µg/l	ISO 22478
1,3-Dinitrobenzen	*4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	ISO 22478
1,3,5-Trinitrobenzen	*4	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	41	µg/l	ISO 22478
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	*4	<0.10	<0.10	<10.0	<0.10	<10.0	µg/l	ISO 22478
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	*4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.74	µg/l	ISO 22478
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	*4	<0.10	<0.10	<1.0	12	39	µg/l	ISO 22478
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	*4	<0.10	<0.10	<1.0	53	790	µg/l	ISO 22478
Tetryl	*4	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<1.0	µg/l	ISO 22478
PETN	*4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<10	µg/l	ISO 22478
Pikrinsyre	*4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<1.0	µg/l	Underleverandør - LC/MS
Prøvenr.:	83211/24							
Prøvested:	B6.11							
Kommentar	*2							
Parameter						Enhed	Metode	
PFAS-forbindelser, grundvand						-	ASTM D7979-20	
PFHpA, Perfluorheptansyre		<1.0					ng/l	ASTM D7979-20
PFOA, Perfluoroctansyre		4.4					ng/l	ASTM D7979-20
PFNA, Perfluoronansyre		<1.0					ng/l	ASTM D7979-20
PFNS, Perfluoronansulfonsyre		<1.0					ng/l	ASTM D7979-20
PFBS, Perfluorbutansulfonsyre		<1.0					ng/l	ASTM D7979-20
PFHxS, Perfluorhexansulfonsyre		<1.0					ng/l	ASTM D7979-20
PFOS, Perfluoroctansulfonsyre		<1.0					ng/l	ASTM D7979-20
PFDS, Perfluordecansulfonsyre		<1.0					ng/l	ASTM D7979-20
PFOSA, Perfluoroctansulfonamid		<1.0					ng/l	ASTM D7979-20
PFHxA, Perfluorhexansyre		<1.0					ng/l	ASTM D7979-20
PFBA, Perfluorbutansyre		<1.0					ng/l	ASTM D7979-20
PFHpS, Perfluorheptansulfonsyre		<1.0					ng/l	ASTM D7979-20
PFUnDA, Perfluorundecansyre		<1.0					ng/l	ASTM D7979-20
PFPeA, Perfluorpentansyre		<1.0					ng/l	ASTM D7979-20
PFPeS, Perfluorpentansulfonsyre		<1.0					ng/l	ASTM D7979-20
PFDA, Perfluordecansyre		<1.0					ng/l	ASTM D7979-20
6:2 FTS (6:2 fluortelomersulfonsyre)		<1.0					ng/l	ASTM D7979-20
PFDoDA, Perfluordodecansyre		2.6					ng/l	ASTM D7979-20
PFTTrDA, Perfluortridecansyre		<1.0					ng/l	ASTM D7979-20
PFUnDS, Perfluorundecansulfonsyre		<1.0					ng/l	ASTM D7979-20

side 3 af 5

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om målesikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849507
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	83211/24		
Prøvested:	B6.11		
Kommentar	*2		
Parameter		Enhed	Metode
PFD _o DS,	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
Perfluordodecansulfonsyre			
PFT _r DS,	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
Perfluortridecansulfonsyre			
Sum af påviste (PFHxS, PFNA, #	4.4	ng/l	ASTM D7979-20
PFOA, PFOS)			
Sum af påviste PFAS, 22 #	7.0	ng/l	ASTM D7979-20
stoffer			
Antimon, Sb, Filt Felt	0.22	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Bly, Pb, Filt Felt	0.24	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Cadmium, Cd, Filt Felt	0.072	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Chrom, Cr, Filt Felt	0.92	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Kobber, Cu, Filt Felt	1.2	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Nikkel, Ni, Filt Felt	1.4	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Zink, Zn, Filt Felt	86	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
HS BTEXN		-	DS/EN ISO 10301:2000
Benzen	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Toluen	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethylbenzen	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Xylener (o-, m- og p-xylen)	<0.040	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Naphtalen	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Kulbrinter i vand		-	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter n-C6 - n-C10 #	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C10 - n-C15 #	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C15 - n-C20 #	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C20 - n-C35 #	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Total kulbrinter (C6-C35)	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
HS Chlor. og nedbr.		-	DS/EN ISO 10301:2000
Trichlormethan (Chloroform)	0.071	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1,1-trichlorethan	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Tetrachlormethan	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Trichlorethylen	0.044	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Tetrachlorethylen	0.074	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Chlorethan	<0.10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Vinylchlorid	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1-dichlorethylen	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
trans-1,2-dichlorethylen	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
cis-1,2-dichlorethylen	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,2-dibromethan	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,2-dichlorethan	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1-dichlorethan	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
HS Polære opløsningsmidler		-	DS/EN ISO 10301:2000
Methanol	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethanol	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Isopropanol	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethylacetat	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
n-Propanol	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
n-Butylacetat	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
iso-Butylacetat #	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000

side 4 af 5

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger pålysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring. Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849507
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:		83211/24		
Prøvested:		B6.11		
Kommentar		*2		
Parameter			Enhed	Metode
Butylacetat (n-, iso-)	#	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Acetone		<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Methylethylketon (MEK)		<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Isobutanol		<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1-Butanol (n-Butanol)		<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Methylisobutylketon (MIBK)		<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Diethylether		<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
EDTA	*4	<1.0	µg/l	DIN EN ISO 16588: 2004-02
Eksploder, sprængstoffer vand (FES)			-	ISO 22478
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	*4	140	µg/l	ISO 22478
Octogen (HMX)	*4	19	µg/l	ISO 22478
Hexogen (RDX)	*4	170	µg/l	ISO 22478
Nitroglycerin	*4	<5.0	µg/l	ISO 22478
1,3-Dinitrobenzen	*4	<0.15	µg/l	ISO 22478
1,3,5-Trinitrobenzen	*4	<0.50	µg/l	ISO 22478
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	*4	0.86	µg/l	ISO 22478
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	*4	1.3	µg/l	ISO 22478
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	*4	80	µg/l	ISO 22478
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	*4	210	µg/l	ISO 22478
Tetryl	*4	<0.50	µg/l	ISO 22478
PETN	*4	<0.50	µg/l	ISO 22478
Pikrinsyre	*4	<0.50	µg/l	Underleverandør - LC/MS

Kommentar

- *1 Ingen kommentar
- *2 Denne rapport erstatter version 1 grundet reviderede resultater af udvalgte sprængstoffer.
- *3 # Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAkKS D-PL-14170-01-00
- *4 Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAkKS D-PL-14170-01-00

Thit Juhl Jacobsen



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849508
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS A/S

Udskrevet: 19-06-2024
Version: 1
Modtaget: 15-04-2024
Analyseperiode: 15-04-2024 -
19-06-2024
Ordrenr.: 849508

Sagsnavn: 10420317
Lokalitet: FES Ammunitionsfabrik Elling
Udtaget: 12-04-2024
Prøvetype: Vand
Prøvetager: NIRAS/TORO
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C, Att. Morten Røhling Olesen, PersonRef.
mno@niras.dk

Prøvenr.:	83212/24	83213/24	83214/24	83215/24		
Prøvested:	B6.01	B6.07	B9.01	B9.02		
Kommentar	*1	*1	*1	*1		
Parameter					Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, grundvand					-	ASTM D7979-20
PFHpA, Perfluorheptansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFOA, Perfluorooctansyre	1.8	<1.0	1.0	2.5	ng/l	ASTM D7979-20
PFNA, Perfluorononansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFNS, Perfluornonansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFBS, Perfluorbutansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFHxS, Perfluorhexansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFOS, Perfluorooctansulfonsyre	15	1.5	1.1	2.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFDS, Perfluordecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFOSA, Perfluorooctansulfonamid	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFHxA, Perfluorhexansyre	<1.0	<1.0	1.2	2.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFBA, Perfluorbutansyre	3.4	5.0	2.5	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFHpS, Perfluorheptansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFUnDA, Perfluorundecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	4.3	ng/l	ASTM D7979-20
PFPeA, Perfluoropentansyre	<1.0	<1.0	1.6	2.4	ng/l	ASTM D7979-20
PFPeS, Perfluoropentansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFDA, Perfluordecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
6:2 FTS (6:2 fluortelomersulfonsyre)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFDODA, Perfluordodecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	2.1	ng/l	ASTM D7979-20
PFTTrDA, Perfluortridecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	6.3	ng/l	ASTM D7979-20
PFUnDS, Perfluorundecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFDODS, Perfluordodecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFTTrDS, Perfluortridecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
Sum af påviste (PFHxS, PFNA, # PFOA, PFOS)	17	1.5	2.1	4.5	ng/l	ASTM D7979-20
Sum af påviste PFAS, 22 stoffer	20	6.6	7.4	21	ng/l	ASTM D7979-20
Antimon, Sb, Filt Felt	1.2	<0.20	1.3	2.6	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016

side 1 af 3

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849508
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	83212/24	83213/24	83214/24	83215/24		
Prøvested:	B6.01	B6.07	B9.01	B9.02		
Kommentar	*1	*1	*1	*1		
Parameter					Enhed	Metode
Bly, Pb, Filt Felt	0.25	0.092	0.25	3.7	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Cadmium, Cd, Filt Felt	0.087	<0.0030	0.0095	0.071	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Chrom, Cr, Filt Felt	1.1	0.32	1.0	2.0	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Kobber, Cu, Filt Felt	2.9	0.71	0.53	13	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Nikkel, Ni, Filt Felt	0.54	0.087	3.0	0.69	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Zink, Zn, Filt Felt	21	2.7	8.0	610	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
HS BTEXN					-	DS/EN ISO 10301:2000
Benzen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Toluen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethylbenzen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Xylener (o-, m- og p-xylen)	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Naphtalen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Kulbrinter i vand					-	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter n-C6 - n-C10	#	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C10 - n-C15	#	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C15 - n-C20	#	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C20 - n-C35	#	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Total kulbrinter (C6-C35)		<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
HS Chlor. og nedbr.					-	DS/EN ISO 10301:2000
Trichlormethan (Chloroform)	<0.020	<0.020	0.025	0.032	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1,1-trichlorethan	<0.020	<0.020	0.36	0.37	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Tetrachlormethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Trichlorethylen	<0.020	<0.020	0.20	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Tetrachlorethylen	<0.020	<0.020	0.14	0.035	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Chlorethan	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Vinylchlorid	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1-dichlorethylen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
trans-1,2-dichlorethylen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
cis-1,2-dichlorethylen	<0.020	<0.020	0.13	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,2-dibromethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,2-dichlorethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1-dichlorethan	<0.020	<0.020	0.11	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
HS Polære opløsningsmidler					-	DS/EN ISO 10301:2000
Methanol	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethanol	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Isopropanol	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethylacetat	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
n-Propanol	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
n-Butylacetat	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
iso-Butylacetat	#	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Butylacetat (n-, iso-)	#	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Acetone	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Methylethylketon (MEK)	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Isobutanol	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1-Butanol (n-Butanol)	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Methylisobutylketon (MIBK)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Diethylether	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000

side 2 af 3

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forliggerplysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849508
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	83212/24	83213/24	83214/24	83215/24		
Prøvested:	B6.01	B6.07	B9.01	B9.02		
Kommentar	*1	*1	*1	*1		
Parameter					Enhed	Metode
EDTA	*3	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	µg/l DIN EN ISO 16588: 2004-02
Eksploder, sprængstoffer vand (FES)					-	ISO 22478
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	*3	<0.50	<1.0	<0.10	<0.50	µg/l ISO 22478
Octogen (HMX)	*3	<0.50	<0.50	<0.10	0.92	µg/l ISO 22478
Hexogen (RDX)	*3	15	2.8	<0.10	4.4	µg/l ISO 22478
Nitroglycerin	*3	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l ISO 22478
1,3-Dinitrobenzen	*3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l ISO 22478
1,3,5-Trinitrobenzen	*3	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	µg/l ISO 22478
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	*3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l ISO 22478
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	*3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l ISO 22478
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	*3	<0.50	2.5	<0.10	<0.50	µg/l ISO 22478
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	*3	1.8	24	<0.10	<0.50	µg/l ISO 22478
Tetryl	*3	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	µg/l ISO 22478
PETN	*3	<0.50	<0.50	<0.10	<0.10	µg/l ISO 22478
Pikrinsyre	*3	<0.50	<0.50	<0.10	<0.10	µg/l Underleverandør - LC/MS

Kommentar

*1 Ingen kommentar

*2 # Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAKKS D-PL-14170-01-00

*3 Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAKKS D-PL-14170-01-00

Thit Juhl Jacobsen



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 850714
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS A/S

Udskrevet: 22-08-2024
Version: 2
Modtaget: 18-04-2024
Analyseperiode: 18-04-2024 -
19-06-2024
Ordrenr.: 850714

Sagsnavn: 10420317
Lokalitet: FES Ammunitionsfabrik Elling
Udtaget: 16-04-2024
Prøvetype: Vand
Prøvetager: NIRAS/MHP
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C, Att. Morten Røhling Olesen, PersonRef.
mno@niras.dk

Prøvenr.:	89287/24	89288/24	89289/24	89290/24	89291/24		
Prøvested:	B5.01	B5.02	B5.03	B5.04	B6.02		
Kommentar	*1	*1	*1	*2	*1		
Parameter						Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, grundvand						-	ASTM D7979-20
PFHpA, Perfluorheptansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFOA, Perfluorooctansyre	<1.0	1.3	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFNA, Perfluorononansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFNS, Perfluornonansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFBS, Perfluorbutansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFHxS, Perfluorhexansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFOS, Perfluorooctansulfonsyre	1.9	15	<1.0	1.2	1.2	ng/l	ASTM D7979-20
PFDS, Perfluordecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFOSA, Perfluorooctansulfonamid	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFHxA, Perfluorhexansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFBA, Perfluorbutansyre	<1.0	<1.0	<1.0	1.6	2.4	ng/l	ASTM D7979-20
PFHpS, Perfluorheptansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFUnDA, Perfluorundecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFPeA, Perfluoropentansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFPeS, Perfluoropentansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFDA, Perfluordecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
6:2 FTS (6:2 fluortelomersulfonsyre)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFDoDA, Perfluordodecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFTTrDA, Perfluortridecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFUnDS, Perfluorundecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFDoDS, Perfluordodecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFTTrDS, Perfluortridecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
Sum af påviste (PFHxS, PFNA, # PFOA, PFOS)	1.9	16	i.p.	1.2	1.2	ng/l	ASTM D7979-20
Sum af påviste PFAS, 22 stoffer	1.9	16	i.p.	2.8	3.7	ng/l	ASTM D7979-20
Antimon, Sb, Filt Felt	0.91	1.7	1.2	0.25	2.3	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016

side 1 af 8

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 850714
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	89287/24	89288/24	89289/24	89290/24	89291/24		
Prøvested:	B5.01	B5.02	B5.03	B5.04	B6.02		
Kommentar	*1	*1	*1	*2	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Bly, Pb, Filt Felt	1.1	2.0	0.20	0.38	0.16	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Cadmium, Cd, Filt Felt	0.025	0.037	0.0056	0.029	0.0045	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Chrom, Cr, Filt Felt	2.9	3.7	0.57	0.45	1.6	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Kobber, Cu, Filt Felt	2.0	4.3	1.1	2.2	0.77	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Nikkel, Ni, Filt Felt	4.6	0.91	0.35	5.1	0.33	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Zink, Zn, Filt Felt	47	7.7	2.3	16	6.0	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
HS BTEXN						-	DS/EN ISO 10301:2000
Benzen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Toluen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethylbenzen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Xylener (o-, m- og p-xilen)	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Naphtalen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Kulbrinter i vand						-	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter n-C6 - n-C10	#	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C10 - n-C15	#	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C15 - n-C20	#	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C20 - n-C35	#	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Total kulbrinter (C6-C35)		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
HS Chlor. og nedbr.						-	DS/EN ISO 10301:2000
Trichlormethan (Chloroform)	0.070	<0.020	0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1,1-trichlorethan	<0.020	<0.020	<0.020	0.047	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Tetrachlormethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Trichlorethylen	0.031	<0.020	<0.020	0.11	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Tetrachlorethylen	0.021	<0.020	<0.020	0.42	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Chlorethan	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Vinylchlorid	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1-dichlorethylen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
trans-1,2-dichlorethylen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
cis-1,2-dichlorethylen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,2-dibromethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,2-dichlorethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1-dichlorethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
HS Polære opløsningsmidler						-	DS/EN ISO 10301:2000
Methanol	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethanol	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Isopropanol	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethylacetat	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
n-Propanol	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
n-Butylacetat	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
iso-Butylacetat	#	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Butylacetat (n-, iso-)	#	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Acetone	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Methylethylketon (MEK)	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Isobutanol	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1-Butanol (n-Butanol)	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Methylisobutylketon (MIBK)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Diethylether	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000

side 2 af 8

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 850714
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	89287/24	89288/24	89289/24	89290/24	89291/24		
Prøvested:	B5.01	B5.02	B5.03	B5.04	B6.02		
Kommentar	*1	*1	*1	*2	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Eksploder, sprængstoffer vand (FES)						-	ISO 22478
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	*4	<0.10	<0.10	<0.10	360	<0.50	µg/l ISO 22478
Octogen (HMX)	*4	0.44	0.56	1.2	8.3	0.16	µg/l ISO 22478
Hexogen (RDX)	*4	12	8.9	14	610	0.61	µg/l ISO 22478
Nitroglycerin	*4	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l ISO 22478
1,3-Dinitrobenzen	*4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l ISO 22478
1,3,5-Trinitrobenzen	*4	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	µg/l ISO 22478
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	*4	<0.20	<0.20	<0.10	0.76	<0.10	µg/l ISO 22478
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	*4	<0.10	<0.10	<0.10	0.18	<0.10	µg/l ISO 22478
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	*4	<0.10	<0.10	<0.10	57	2.4	µg/l ISO 22478
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	*4	<0.10	<0.10	<0.10	250	15	µg/l ISO 22478
Tetryl	*4	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	µg/l ISO 22478
PETN	*4	<0.10	<0.10	<0.10	2.3	<0.10	µg/l ISO 22478
Pikrinsyre	*4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l Underleverandør - LC/MS
Prøvenr.:	89292/24	89293/24	89294/24	89295/24	89296/24		
Prøvested:	B6.06	B6.08	B6.09	B6.10	B9.03		
Kommentar	*2	*2	*2	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, grundvand						-	ASTM D7979-20
PFHpA, Perfluorheptansyre	<1.0	<1.0	2.1	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFOA, Perfluoroctansyre	<1.0	<1.0	2.1	<1.0	1.4	ng/l	ASTM D7979-20
PFNA, Perfluoronansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFNS, Perfluornonansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFBS, Perfluorbutansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFHxS, Perfluorhexansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFOS, Perfluoroctansulfonsyre	4.1	<1.0	1.9	2.4	5.3	ng/l	ASTM D7979-20
PFDS, Perfluordecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFOSA, Perfluoroctansulfonamid	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFHxA, Perfluorhexansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.6	ng/l	ASTM D7979-20
PFBA, Perfluorbutansyre	4.0	<1.0	3.6	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFHpS, Perfluorheptansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFUnDA, Perfluorundecansyre	<1.0	<1.0	1.2	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFPeA, Perfluorpentansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFPeS, Perfluorpentansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFDA, Perfluordecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
6:2 FTS (6:2 fluortelomersulfonsyre)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFDoDA, Perfluordodecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFTriDA, Perfluortridecansyre	<1.0	1.2	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFUnDS, Perfluorundecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20

side 3 af 8

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om målesikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 850714
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	89292/24	89293/24	89294/24	89295/24	89296/24		
Prøvested:	B6.06	B6.08	B6.09	B6.10	B9.03		
Kommentar	*2	*2	*2	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
PFD _o DS, Perfluordodecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFT _r DS, Perfluortridecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
Sum af påviste (PFH _x S, PFNA, # PFOA, PFOS)	4.1	i.p.	3.9	2.4	6.7	ng/l	ASTM D7979-20
Sum af påviste PFAS, 22 # stoffer	8.1	1.2	11	2.4	8.3	ng/l	ASTM D7979-20
Antimon, Sb, Filt Felt	0.44	1.0	<0.20	0.88	6.6	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Bly, Pb, Filt Felt	0.26	0.062	0.026	0.062	0.12	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Cadmium, Cd, Filt Felt	0.018	<0.0030	<0.0030	0.0094	0.0053	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Chrom, Cr, Filt Felt	1.4	0.97	0.37	0.40	0.41	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Kobber, Cu, Filt Felt	0.73	0.60	0.68	1.1	0.53	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Nikkel, Ni, Filt Felt	0.51	0.34	0.12	0.22	0.13	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Zink, Zn, Filt Felt	2.1	1.3	2.1	13	1.7	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
HS BTEXN						-	DS/EN ISO 10301:2000
Benzen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Toluen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethylbenzen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Xylener (o,-m- og p-xylen)	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Naphtalen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Kulbrinter i vand						-	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter n-C6 - n-C10 #	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C10 - n-C15 #	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C15 - n-C20 #	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C20 - n-C35 #	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Total kulbrinter (C6-C35)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
HS Chlor. og nedbr.						-	DS/EN ISO 10301:2000
Trichlormethan (Chloroform)	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1,1-trichlorethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Tetrachlormethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Trichlorethylen	0.24	0.042	0.028	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Tetrachlorethylen	0.42	0.057	0.035	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Chlorethan	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Vinylchlorid	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1-dichlorethylen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
trans-1,2-dichlorethylen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
cis-1,2-dichlorethylen	0.041	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,2-dibromethan	<0.020	<0.020	<0.020	0.041	0.11	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,2-dichlorethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1-dichlorethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
HS Polære opløsningsmidler						-	DS/EN ISO 10301:2000
Methanol	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethanol	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Isopropanol	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethylacetat	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
n-Propanol	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
n-Butylacetat	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
iso-Butylacetat #	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000

side 4 af 8

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forliggerplysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 850714
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	89292/24	89293/24	89294/24	89295/24	89296/24		
Prøvested:	B6.06	B6.08	B6.09	B6.10	B9.03		
Kommentar	*2	*2	*2	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Butylacetat (n-, iso-)	#	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l DS/EN ISO 10301:2000
Acetone		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l DS/EN ISO 10301:2000
Methylethylketon (MEK)		<10	<10	<10	<10	<10	µg/l DS/EN ISO 10301:2000
Isobutanol		<10	<10	<10	<10	<10	µg/l DS/EN ISO 10301:2000
1-Butanol (n-Butanol)		<10	<10	<10	<10	<10	µg/l DS/EN ISO 10301:2000
Methylisobutylketon (MIBK)		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l DS/EN ISO 10301:2000
Diethylether		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l DS/EN ISO 10301:2000
Eksplсивer, sprængstoffer vand (FES)						-	ISO 22478
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	*4	16	<0.50	1300	0.46	<0.10	µg/l ISO 22478
Octogen (HMX)	*4	2.5	2.9	19	0.20	<0.10	µg/l ISO 22478
Hexogen (RDX)	*4	12	21	240	3.0	<0.10	µg/l ISO 22478
Nitroglycerin	*4	<5.0	<5.0	<10	<5.0	<5.0	µg/l ISO 22478
1,3-Dinitrobenzen	*4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l ISO 22478
1,3,5-Trinitrobenzen	*4	<0.50	<0.50	<2.5	<0.50	<0.50	µg/l ISO 22478
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	*4	0.21	<0.10	<0.20	<0.10	<0.10	µg/l ISO 22478
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	*4	0.26	<0.10	0.55	<0.10	<0.10	µg/l ISO 22478
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	*4	28	1.8	<10	2.9	<0.10	µg/l ISO 22478
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	*4	200	5.3	210	18	<0.10	µg/l ISO 22478
Tetryl	*4	<0.50	<0.50	<2.5	<0.50	<0.50	µg/l ISO 22478
PETN	*4	<0.10	<0.10	<0.50	<0.10	<0.10	µg/l ISO 22478
Pikrinsyre	*4	<0.10	<0.10	<0.50	<0.10	<0.10	µg/l Underleverandør - LC/MS
Prøvenr.:	89297/24	89298/24	89299/24	89300/24	89301/24		
Prøvested:	B9.04	B9.05	B10.01	B10.02	B10.03		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, grundvand						-	ASTM D7979-20
PFHpA, Perfluorheptansyre		<1.0	<1.0			ng/l	ASTM D7979-20
PFOA, Perfluoroctansyre		2.1	<1.0			ng/l	ASTM D7979-20
PFNA, Perfluorononansyre		<1.0	<1.0			ng/l	ASTM D7979-20
PFNS, Perfluoronansulfonsyre		<1.0	<1.0			ng/l	ASTM D7979-20
PFBS, Perfluorbutansulfonsyre		<1.0	<1.0			ng/l	ASTM D7979-20
PFHxS, Perfluorhexansulfonsyre		<1.0	<1.0			ng/l	ASTM D7979-20
PFOS, Perfluoroctansulfonsyre		3.3	<1.0			ng/l	ASTM D7979-20
PFDS, Perfluordecansulfonsyre		<1.0	<1.0			ng/l	ASTM D7979-20
PFOSA, Perfluoroctansulfonamid		<1.0	<1.0			ng/l	ASTM D7979-20
PFHxA, Perfluorhexansyre		1.0	<1.0			ng/l	ASTM D7979-20
PFBA, Perfluorbutansyre		2.8	<1.0			ng/l	ASTM D7979-20
PFHpS, Perfluorheptansulfonsyre		<1.0	<1.0			ng/l	ASTM D7979-20
PFUnDA, Perfluorundecansyre		<1.0	<1.0			ng/l	ASTM D7979-20
PFPeA, Perfluorpentansyre		<1.0	<1.0			ng/l	ASTM D7979-20
PFPeS, Perfluorpentansulfonsyre		<1.0	<1.0			ng/l	ASTM D7979-20

side 5 af 8

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om målesikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 850714
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	89297/24	89298/24	89299/24	89300/24	89301/24		
Prøvested:	B9.04	B9.05	B10.01	B10.02	B10.03		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
PFDA, Perfluordecansyre	<1.0	<1.0				ng/l	ASTM D7979-20
6:2 FTS (6:2 fluortelomersulfonsyre)	<1.0	<1.0				ng/l	ASTM D7979-20
PFDODA, Perfluordodecansyre	<1.0	<1.0				ng/l	ASTM D7979-20
PFTTrDA, Perfluortridecansyre	<1.0	<1.0				ng/l	ASTM D7979-20
PFUnDS, Perfluorundecansulfonsyre	<1.0	<1.0				ng/l	ASTM D7979-20
PFDODS, Perfluordodecansulfonsyre	<1.0	<1.0				ng/l	ASTM D7979-20
PFTTrDS, Perfluortridecansulfonsyre	<1.0	<1.0				ng/l	ASTM D7979-20
Sum af påviste (PFHxS, PFNA, # PFOA, PFOS)	5.4	i.p.				ng/l	ASTM D7979-20
Sum af påviste PFAS, 22 # stoffer	9.2	i.p.				ng/l	ASTM D7979-20
Antimon, Sb, Filt Felt	95	3.7	0.77	1.2	38	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Bly, Pb, Filt Felt	0.18	0.24	0.30	0.20	0.22	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Cadmium, Cd, Filt Felt	0.014	0.0087	0.0061	0.0053	0.17	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Chrom, Cr, Filt Felt	0.68	0.71	1.5	9.2	2.4	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Kobber, Cu, Filt Felt	1.1	1.3	0.68	0.97	3.0	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Nikkel, Ni, Filt Felt	0.20	0.35	0.34	0.42	3.9	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Zink, Zn, Filt Felt	58	11	6.7	33	4600	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
HS BTEXN						-	DS/EN ISO 10301:2000
Benzen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Toluen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethylbenzen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Xylener (o,-m- og p-xylen)	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Naphtalen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Kulbrinter i vand						-	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter n-C6 - n-C10 #	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C10 - n-C15 #	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C15 - n-C20 #	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C20 - n-C35 #	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Total kulbrinter (C6-C35)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
HS Chlor. og nedbr.						-	DS/EN ISO 10301:2000
Trichlormethan (Chloroform)	0.036	<0.020				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1,1-trichlorethan	<0.020	<0.020				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Tetrachlormethan	<0.020	<0.020				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Trichlorethylen	<0.020	<0.020				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Tetrachlorethylen	<0.020	<0.020				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Chlorethan	<0.10	<0.10				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Vinylchlorid	<0.020	<0.020				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1-dichlorethylen	0.028	<0.020				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
trans-1,2-dichlorethylen	<0.020	<0.020				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
cis-1,2-dichlorethylen	<0.020	<0.020				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,2-dibromethan	<0.020	0.13				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,2-dichlorethan	<0.020	<0.020				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1-dichlorethan	<0.020	<0.020				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
HS Polære opløsningsmidler						-	DS/EN ISO 10301:2000
Methanol	<10	<10				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000

side 6 af 8

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger på forespørgsel om målesikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 850714
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	89297/24	89298/24	89299/24	89300/24	89301/24		
Prøvested:	B9.04	B9.05	B10.01	B10.02	B10.03		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Ethanol	<10	<10				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Isopropanol	<5.0	<5.0				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethylacetat	<10	<10				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
n-Propanol	<10	<10				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
n-Butylacetat	<5.0	<5.0				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
iso-Butylacetat	#	<5.0				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Butylacetat (n-, iso-)	#	<10				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Acetone	<5.0	<5.0				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Methylethylketon (MEK)	<10	<10				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Isobutanol	<10	<10				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1-Butanol (n-Butanol)	<10	<10				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Methylisobutylketon (MIBK)	<5.0	<5.0				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Diethylether	<5.0	<5.0				µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Eksploder, sprængstoffer vand (FES)						-	ISO 22478
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	*4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l ISO 22478
Octogen (HMX)	*4	<0.10	<0.10	<0.10	0.24	<0.10	µg/l ISO 22478
Hexogen (RDX)	*4	0.88	<0.10	<0.10	1.1	<0.10	µg/l ISO 22478
Nitroglycerin	*4	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l ISO 22478
1,3-Dinitrobenzen	*4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l ISO 22478
1,3,5-Trinitrobenzen	*4	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	µg/l ISO 22478
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	*4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.20	<0.10	µg/l ISO 22478
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	*4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l ISO 22478
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	*4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l ISO 22478
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	*4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l ISO 22478
Tetryl	*4	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	µg/l ISO 22478
PETN	*4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l ISO 22478
Pikrinsyre	*4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l Underleverandør - LC/MS



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 850714
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 89302/24

Prøvested: B10.04

Kommentar *1

Parameter		Enhed	Metode
Antimon, Sb, Filt Felt	1.3	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Bly, Pb, Filt Felt	0.97	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Cadmium, Cd, Filt Felt	0.54	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Chrom, Cr, Filt Felt	1.1	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Kobber, Cu, Filt Felt	2.6	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Nikkel, Ni, Filt Felt	1.7	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Zink, Zn, Filt Felt	360	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
HS BTEXN			
Benzen	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Toluen	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethylbenzen	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Xylener (o-, m- og p-xylene)	<0.040	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Naphtalen	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Kulbrinter i vand			
Kulbrinter n-C6 - n-C10	#	<5.0	µg/l
Kulbrinter >n-C10 - n-C15	#	<5.0	µg/l
Kulbrinter >n-C15 - n-C20	#	<5.0	µg/l
Kulbrinter >n-C20 - n-C35	#	<5.0	µg/l
Total kulbrinter (C6-C35)		<5.0	µg/l
Eksploder, sprængstoffer vand (FES)			
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	*4	<0.10	µg/l
Octogen (HMX)	*4	0.10	µg/l
Hexogen (RDX)	*4	1.3	µg/l
Nitroglycerin	*4	<5.0	µg/l
1,3-Dinitrobenzen	*4	<0.10	µg/l
1,3,5-Trinitrobenzen	*4	<0.50	µg/l
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	*4	<0.10	µg/l
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	*4	<0.10	µg/l
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	*4	0.29	µg/l
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	*4	0.95	µg/l
Tetryl	*4	<0.50	µg/l
PETN	*4	<0.10	µg/l
Pikrinsyre	*4	<0.10	µg/l

Kommentar

*1 Ingen kommentar

*2 Denne rapport erstatter version 1 grundet reviderede resultater for flere eksplosiver.

*3 # Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAkKS D-PL-14170-01-00

*4 Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAkKS D-PL-14170-01-00

Thit Juhl Jacobsen



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849169
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS A/S

Udskrevet: 16-05-2024
Version: 1
Modtaget: 11-04-2024
Analyseperiode: 11-04-2024 -
16-05-2024
Ordrenr.: 849169

Sagsnavn: 10420317
Lokalitet: FES Ammunitionsfabrik Elling
Udtaget: 10-04-2024
Prøvetype: Vand
Prøvetager: NIRAS/TORO
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C, Att. Morten Røhling Olesen, PersonRef.
mno@niras.dk

Prøvenr.:	81139/24	81140/24	81141/24	81142/24	81143/24			
Prøvested:	B7.01	B7.02	B7.03	B7.05	B7.06			
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1			
Parameter						Enhed	Metode	
PFAS-forbindelser, grundvand						-	ASTM D7979-20	
PFHpA, Perfluorheptansyre	6.6	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
PFOA, Perfluorooctansyre	31	1.1	<1.0	3.2	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
PFNA, Perfluorononansyre	16	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
PFNS, Perfluoronansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
PFBS, Perfluorbutansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
PFHxS, Perfluorhexansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
PFOS, Perfluorooctansulfonsyre	16	1.9	<1.0	3.8	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
PFDS, Perfluordecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
PFOSA, Perfluorooctansulfonamid	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
PFHxA, Perfluorhexansyre	4.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
PFBA, Perfluorbutansyre	3.6	<1.0	<1.0	2.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
PFHpS, Perfluorheptansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
PFUnDA, Perfluorundecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
PFPeA, Perfluorpentansyre	4.4	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
PFPeS, Perfluorpentansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
PFDA, Perfluordecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
6:2 FTS (6:2 fluortelomersulfonsyre)	1.2	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
PFDODA, Perfluordodecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
PFTTrDA, Perfluortridecansyre	<1.0	1.3	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
PFUnDS, Perfluorundecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
PFDODS, Perfluordodecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
PFTTrDS, Perfluortridecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20	
Sum af 4 PFAS (PFHxS, PFNA, PFOA, PFOS)	#	63	3.0	i.p.	7.1	i.p.	ng/l	ASTM D7979-20
Sum af påviste PFAS, 22 stoffer	#	83	4.3	i.p.	9.0	i.p.	ng/l	ASTM D7979-20
Partikler i prøve efter konservering	#	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	-	-

side 1 af 3

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger pålysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 849169
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	81139/24	81140/24	81141/24	81142/24	81143/24		
Prøvested:	B7.01	B7.02	B7.03	B7.05	B7.06		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Antimon, Sb	1.2	0.50	0.52	0.29	0.38	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Bly, Pb	0.45	0.38	0.58	1.0	0.27	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Cadmium, Cd	0.020	0.014	0.017	0.038	0.010	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Chrom, Cr	1.4	1.5	1.4	2.1	0.95	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Kobber, Cu	1.6	0.76	3.4	1.1	0.45	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Nikkel, Ni	3.5	0.62	0.63	1.2	0.30	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Zink, Zn	0.63	1.0	0.71	9.4	<0.30	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
HS BTEXN						-	DS/EN ISO 10301:2000
Benzen	0.021	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Toluen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethylbenzen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Xylener (o-,m- og p-xylen)	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Naphtalen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Kulbrinter i vand						-	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter n-C6 - n-C10	#	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C10 - n-C15	#	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C15 - n-C20	#	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C20 - n-C35	#	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Total kulbrinter (C6-C35)		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
HS Chlor. og nedbr.						-	DS/EN ISO 10301:2000
Trichlormethan (Chloroform)	0.021	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1,1-trichlorethan	0.044	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Tetrachlormethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Trichlorethylen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Tetrachlorethylen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Chlorethan	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Vinylchlorid	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1-dichlorethylen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
trans-1,2-dichlorethylen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
cis-1,2-dichlorethylen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,2-dibromethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,2-dichlorethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1-dichlorethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
HS Polære opløsningsmidler						-	DS/EN ISO 10301:2000
Methanol	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethanol	<10	<10	<10	26	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Isopropanol	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethylacetat	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
n-Propanol	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
n-Butylacetat	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
iso-Butylacetat	#	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Butylacetat (n-, iso-)	#	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Acetone	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Methylethylketon (MEK)	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Isobutanol	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1-Butanol (n-Butanol)	<10	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Methylisobutylketon (MIBK)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000

side 2 af 3

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 361

Ordrenr: 849169
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	81139/24	81140/24	81141/24	81142/24	81143/24		
Prøvested:	B7.01	B7.02	B7.03	B7.05	B7.06		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Diethylether		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0 µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
EDTA	*2	1.2	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0 µg/l	DIN EN ISO 16588: 2004-02
1,4-Dihydroxybenzene (Hydroquinone)	*2	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0 µg/l	DIN EN ISO 16588: 2004-02

Kommentar

*1 Ingen kommentar

*2 Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAkKS D-PL-14170-01-00

Thit Juhl Jacobsen



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 851217
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS A/S

Udskrevet: 22-08-2024
Version: 2
Modtaget: 19-04-2024
Analyseperiode: 19-04-2024 -
19-06-2024
Ordrenr.: 851217

Sagsnavn: 10420317
Lokalitet: FES Ammunitionsfabrik Elling
Udtaget: 19-04-2024
Prøvetype: Vand
Prøvetager: NIRAS/MHP
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C, Att. Morten Røhling Olesen, PersonRef.
mno@niras.dk

Prøvenr.:	92502/24	92503/24	92504/24	92505/24		
Prøvested:	B6	G9	B103	B7.04		
Kommentar	*1	*2	*2	*1		
Parameter					Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, grundvand					-	ASTM D7979-20
PFHpA, Perfluorheptansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFOA, Perfluorooctansyre	1.0	1.1	2.1	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFNA, Perfluorononansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFNS, Perfluornonansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFBS, Perfluorbutansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFHxS, Perfluorhexansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFOS, Perfluorooctansulfonsyre	<1.0	<1.0	3.4	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFDS, Perfluordecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFOSA, Perfluorooctansulfonamid	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFHxA, Perfluorhexansyre	<1.0	<1.0	1.3	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFBA, Perfluorbutansyre	<1.0	<1.0	1.9	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFHpS, Perfluorheptansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFUnDA, Perfluorundecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFPeA, Perfluoropentansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFPeS, Perfluoropentansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFDA, Perfluordecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
6:2 FTS (6:2 fluortelomersulfonsyre)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFDoDA, Perfluordodecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFTTrDA, Perfluortridecansyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFUnDS, Perfluorundecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFDoDS, Perfluordodecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
PFTTrDS, Perfluortridecansulfonsyre	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	ng/l	ASTM D7979-20
Sum af påviste (PFHxS, PFNA, # PFOA, PFOS)	1.0	1.1	5.5	i.p.	ng/l	ASTM D7979-20
Sum af påviste PFAS, 22 stoffer	1.0	1.1	8.7	i.p.	ng/l	ASTM D7979-20
Antimon, Sb, Filt Felt	2.7	<0.20	2.3	14	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016

side 1 af 3

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 301

Ordrenr: 851217
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	92502/24	92503/24	92504/24	92505/24		
Prøvested:	B6	G9	B103	B7.04		
Kommentar	*1	*2	*2	*1		
Parameter					Enhed	Metode
Bly, Pb, Filt Felt	0.24	0.30	0.11	0.18	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Cadmium, Cd, Filt Felt	0.013	0.038	0.048	0.0083	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Chrom, Cr, Filt Felt	0.79	0.75	0.59	0.62	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Kobber, Cu, Filt Felt	0.76	1.6	2.2	1.9	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Nikkel, Ni, Filt Felt	0.41	1.3	0.74	0.28	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Zink, Zn, Filt Felt	2.4	67	55	6.1	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
HS BTEXN					-	DS/EN ISO 10301:2000
Benzen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Toluen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethylbenzen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Xylener (o-, m- og p-xilen)	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Naphtalen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Kulbrinter i vand					-	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter n-C6 - n-C10	# <5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C10 - n-C15	# <5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C15 - n-C20	# <5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Kulbrinter >n-C20 - n-C35	# <5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
Total kulbrinter (C6-C35)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
HS Chlor. og nedbr.					-	DS/EN ISO 10301:2000
Trichlormethan (Chloroform)	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1,1-trichlorethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Tetrachlormethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Trichlorethylen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Tetrachlorethylen	<0.020	<0.020	0.028	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Chlorethan	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Vinylchlorid	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1-dichlorethylen	<0.020	<0.020	<0.020	0.19	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
trans-1,2-dichlorethylen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
cis-1,2-dichlorethylen	<0.020	<0.020	<0.020	0.027	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,2-dibromethan	<0.020	<0.020	0.40	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,2-dichlorethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1,1-dichlorethan	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
HS Polære opløsningsmidler					-	DS/EN ISO 10301:2000
Methanol	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethanol	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Isopropanol	27	23	24	26	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Ethylacetat	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
n-Propanol	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
n-Butylacetat	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
iso-Butylacetat	# <5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Butylacetat (n-, iso-)	# <10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Acetone	27	23	24	26	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Methylethylketon (MEK)	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Isobutanol	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
1-Butanol (n-Butanol)	<10	<10	<10	<10	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Methylisobutylketon (MIBK)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000
Diethylether	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	DS/EN ISO 10301:2000

side 2 af 3

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forliggerplysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



DANAK
TEST Reg. nr. 361

Ordrenr: 851217
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	92502/24	92503/24	92504/24	92505/24		
Prøvested:	B6	G9	B103	B7.04		
Kommentar	*1	*2	*2	*1		
Parameter					Enhed	Metode
EDTA	*4	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	µg/l DIN EN ISO 16588: 2004-02
1,4-Dihydroxybenzene (Hydroquinone)	*4				<5.0	µg/l DIN EN ISO 16588: 2004-02
Eksploder, sprængstoffer vand (FES)					-	ISO 22478
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	*4	<0.10	41	0.20	µg/l	ISO 22478
Octogen (HMX)	*4	0.94	0.91	1.8	µg/l	ISO 22478
Hexogen (RDX)	*4	2.5	1.6	46	µg/l	ISO 22478
Nitroglycerin	*4	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	ISO 22478
1,3-Dinitrobenzen	*4	<0.10	<0.15	<0.10	µg/l	ISO 22478
1,3,5-Trinitrobenzen	*4	<0.50	<0.50	<0.50	µg/l	ISO 22478
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	*4	<0.10	0.47	<0.10	µg/l	ISO 22478
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	*4	<0.10	0.40	6.4	µg/l	ISO 22478
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	*4	<0.10	76	6.4	µg/l	ISO 22478
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	*4	0.31	83	20	µg/l	ISO 22478
Tetryl	*4	<0.50	<0.50	<0.50	µg/l	ISO 22478
PETN	*4	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	ISO 22478
Pikrinsyre	*4	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	Underleverandør - LC/MS

Kommentar

- *1 Ingen kommentar
- *2 Denne rapport erstatter version 1 grundet reviderede resultater for flere eksplosiver.
- *3 # Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAkks D-PL-14170-01-00
- *4 Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAkks D-PL-14170-01-00

Thit Juhl Jacobsen



Ordrenr: 871464
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS A/S

Udskrevet: 06-09-2024
Version: 1
Modtaget: 26-07-2024
Analyseperiode: 26-07-2024 - 06-09-2024
Ordrenr.: 871464

Sagsnavn: 10420317
Lokalitet: FES Ammunitionsfabrik Elling
Udtaget: 25-07-2024
Prøvetype: Vand
Prøvetager: NIRAS/MHP
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C, Att. Morten Røhling Olesen, PersonRef. mno@niras.dk

2-5 m u.t.

Prøvenr.:	176378/24	176380/24	176381/24	176382/24		
Prøvested:	B5	B6-2-2	B6-3-3	B7.02		
Dybde:	2.4 - 3.4 m u.t	5 - 6 m u.t	8 - 9 m u.t	1 - 3 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1	*1		
Parameter					Enhed	Metode
Eksploder, sprængstoffer vand (FES)					-	ISO 22478
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	*3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l ISO 22478
Octogen (HMX)	*3	<0.10	<0.10	9.9	<0.10	µg/l ISO 22478
Hexogen (RDX)	*3	0.14	<0.10	66	<0.10	µg/l ISO 22478
Nitroglycerin	*3	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l ISO 22478
1,3-Dinitrobenzen	*3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l ISO 22478
1,3,5-Trinitrobenzen	*3	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	µg/l ISO 22478
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	*3	<0.10	<0.10	<5.0	<0.10	µg/l ISO 22478
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	*3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l ISO 22478
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	*3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l ISO 22478
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	*3	<0.10	<0.10	0.39	<0.10	µg/l ISO 22478
Tetryl	*3	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	µg/l ISO 22478
PETN	*3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l ISO 22478
Pikrinsyre	*3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l Underleverandør - LC/MS

Kommentar

- *1 Ingen kommentar
*2 # Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAkKS D-PL-14170-01-00
*3 Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAkKS D-PL-14170-01-00

Camilla Højsted



Ordrenr: 879302
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS A/S

Udskrevet: 13-11-2024
Version: 1
Modtaget: 30-09-2024
Analyseperiode: 30-09-2024 -
13-11-2024
Ordrenr.: 879302

Sagsnavn: 10420317
Lokalitet: FES Ammunitionsfabrik Elling
Udtaget: 27-09-2024
Prøvetype: Vand
Prøvetager: NIRAS/MHP
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C, Att. Morten Røhling Olesen, PersonRef.
mno@niras.dk

Prøvenr.:	176379/24	224672/24
Prøvested:	B6-1-1	B5.04
Dybde:	2 - 5 m u.t.	1 - 3 m u.t.
Kommentar	*1	*1
Parameter	Enhed	Metode
Eksploder, sprængstoffer vand (FES)	-	ISO 22478
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT)	*3	<0.10 250 µg/l ISO 22478
Octogen (HMX)	*3	12 8.2 µg/l ISO 22478
Hexogen (RDX)	*3	61 430 µg/l ISO 22478
Nitroglycerin	*3	<5.0 <5.0 µg/l ISO 22478
1,3-Dinitrobenzen	*3	<0.10 <0.10 µg/l ISO 22478
1,3,5-Trinitrobenzen	*3	<0.10 <5.0 µg/l ISO 22478
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT)	*3	<0.10 0.21 µg/l ISO 22478
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT)	*3	<0.10 <0.10 µg/l ISO 22478
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT)	*3	0.75 65 µg/l ISO 22478
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT)	*3	3.4 330 µg/l ISO 22478
Tetryl	*3	<0.50 <5.0 µg/l ISO 22478
PETN	*3	<0.10 1.2 µg/l ISO 22478
Pikrinsyre	*3	<0.10 <0.10 µg/l Underleverandør - LC/MS

Kommentar

- *1 Ingen kommentar
*2 # Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAkKS D-PL-14170-01-00
*3 Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAkKS D-PL-14170-01-00

Erik Werner Breitenstein Nielsen



Ordrenr: 872110
Sagsnavn: 10420317

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS A/S

Udskrevet: 28-08-2024
Version: 1
Modtaget: 01-08-2024
Analyseperiode: 01-08-2024 - 28-08-2024
Ordrenr.: 872110

Sagsnavn: 10420317
Lokalitet: FES Ammunitionsfabrik Elling
Prøvested: B11
Udtaget: 31-07-2024
Prøvetype: Vand
Prøvetager: NIRAS/MHP
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C, Att. Morten Røhling Olesen, PersonRef.
mno@niras.dk

Prøvenr.: 178924/24

Dybde: 4.9 - 7.9 m u.t.
Kommentar: *1

Parameter	Enhed	Metode
Eksploder, sprængstoffer vand (FES)	-	ISO 22478
2,4,6-Trinitrotoluen (TNT) *3	<0.10	µg/l ISO 22478
Octogen (HMX) *3	<0.10	µg/l ISO 22478
Hexogen (RDX) *3	<0.10	µg/l ISO 22478
Nitroglycerin *3	<5.0	µg/l ISO 22478
1,3-Dinitrobenzen *3	<0.10	µg/l ISO 22478
1,3,5-Trinitrobenzen *3	<0.50	µg/l ISO 22478
2,4-Dinitrotoluen (2,4-DNT) *3	<0.10	µg/l ISO 22478
2,6-Dinitrotoluen (2,6-DNT) *3	<0.10	µg/l ISO 22478
2-Amino-4,6-Dinitrotoluen (2-AT) *3	<0.10	µg/l ISO 22478
4-Amino-2,6-Dinitrotoluen (4-AT) *3	<0.10	µg/l ISO 22478
Tetryl *3	<0.50	µg/l ISO 22478
PETN *3	<0.10	µg/l ISO 22478
Pikrinsyre *3	<0.10	µg/l Underleverandør - LC/MS

Kommentar

- *1 Ingen kommentar
*2 # Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAkKS D-PL-14170-01-00
*3 Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAkKS D-PL-14170-01-00

Thit Juhl Jacobsen