



731 Flyvestation Skrydstrup

PFAS forureningsundersøgelse



INDHOLDSFORTEGNELSE

0.	RESUME	5
1.	INDLEDNING.....	6
1.1	Baggrund	6
1.2	Formål og strategi	6
2.	UNDERSØGELSE AF PFAS-AKTIVITETER	8
2.1	Gammel Brandøvelsesplads	8
2.2	Ny Brandøvelsesplads.....	9
2.3	Udspretningsareal for brandslukningsvand	9
2.4	Brandøvelsesområder i naturen samt område for tømning af slamsuger	10
2.5	Brand og Redning og tidligere oplag af skumvæske.....	11
2.6	Våbenværksted, byg. 175.....	13
2.7	Det nordlige værkstedsområde, flyværksteder ved Hangar 1 og 2	13
3.	UNDERSØGELSENS OMFANG.....	15
3.1	Jord	15
3.2	Vand.....	15
4.	KARAKTERISTIK AF UNDERSØGELSESONOMRÅDET	19
4.1	Geologi	19
4.2	Hydrogeologi.....	19
4.3	Vandindvindingsinteresser.....	19
4.4	Recipenter og andre naturinteresser	20
5.	RESULTATER.....	21
5.1	Jord	21
5.2	Vand.....	24
5.2.1	Gl. Brandøvelsesplads	25
5.2.2	Ny. Brandøvelsesplads	27
5.2.3	Udspretningsareal	31
5.2.4	Brandøvelsesområder i naturen samt område for tømning af slamsuger	32
5.2.5	Brand og Redning og tidligere oplag af skumvæske	34
5.2.6	Våbenværksted.....	36
5.2.7	Det nordlige værkstedsområde, flyværksteder ved Hangar 1 og 2.....	39
5.3	Vandprøver fra indvindingsboringerne på Skrydstrup.....	39
6.	FORURENINGSTILSTAND	41
6.1	Gl. Brandøvelsesplads	41
6.1.1	Oliestoffer	41
6.1.2	PFAS-forbindelser.....	41



6.2	Ny Brandøvelsesplads.....	42
6.2.1	Oliestoffer	42
6.2.2	PFAS-forbindelser.....	43
6.3	Udspretningsareal.....	44
6.3.1	Oliestoffer	44
6.3.2	PFAS-forbindelser.....	44
6.4	Brandøvelsesområder i naturen samt område for tømning af slamsuger	44
6.4.1	Håndslukningsområde i naturen	44
6.4.2	Brandøvelsesområde nordvest for Ny Brandøvelsesplads	45
6.4.3	Udtømningsområde for slamsuger	45
6.5	Brand og Redning og tidligere oplag af skumvæske.....	45
6.5.1	Oliestoffer	45
6.5.2	PFAS-forbindelser.....	45
6.6	Våbenværksted, byg. 175.....	46
6.7	Det nordlige værkstedsområde, flyværksteder ved Hangar 1 og 2	47
7.	RISIKOVURDERINGER	48
7.1	Gl. og Ny Brandøvelsesplads samt Brand og Redning	48
7.2	Udspretningsareal.....	49
7.3	Brandøvelser i naturen, tidl. oplag af skumvæske og flyværksteder.....	49
7.4	Våbenværksted.....	50
7.5	Udtømningsområde for Flyvestationen slamsuger	50
8.	REFERENCER	51



BILAGSFORTEGNELSE

- 1 Kortbilag med oversigtskort over undersøgte områder, indvindingsboringer, naturtyper og recipienter
- 2.0 Kortbilag ved brandøvelsespladser, våbenværksted samt Brand og Redning med påvist jordforurening af PFAS-forbindelser
- 2.1 Kortbilag ved brandøvelsespladser, våbenværksted samt Brand og Redning med påvist grundvandsforurening af PFAS-forbindelser
- 2.2 kortbilag ved håndslukningsplads i naturen og område for udtømning af slamsuger med påvist grundvandsforurening af PFAS-forbindelser
- 2.3 Kortbilag ved udspretningsareal for slukningsvand med påvist grundvandsforurening af PFAS-forbindelser
- 2.4 Kortbilag ved tidligere oplag af skumvæske med påvist grundvandsforurening af PFAS-forbindelser
- 2.5 Kortbilag ved flyværksteder i Hangar 1 og 2 med påvist grundvandsforurening af PFAS-forbindelser
- 3.0 Kortbilag ved brandøvelsespladser, våbenværksted samt Brand og Redning med påvist jordforurening af oliestoffer
- 3.1 Kortbilag ved brandøvelsespladser, våbenværksted samt Brand og Redning med påvist grundvandsforurening af oliestoffer
- 4 Borejournaler
- 5 Feltskemaer
- 6 Analyserapporter
- 7 Fotodokumentation



0. Resume

I 2015 er der udført forureningsundersøgelser af udvalgte PFAS-forureningskilder på 731 Flyvestation Skrydstrup.

Ved Brand og Redning og ved et udspretningsareal for skumslukningsvand, ved våbenværkstedet og i et område, hvor slamsugere tidligere har udtømt indhold fra spildevandstanke, olieudskillere mv. er der påvist forurening med PFAS-forbindelser.

Ved Ny Brandøvelsesplads og Gl. Brandøvelsesplads er olieforureningerne afgrænset ved den supplerende undersøgelse, mens grundvandsforureningen med PFAS ikke er endeligt afgrænset i nedstrøms retning.

Undersøgelsen har påvist, at der nedstrøms Gl. og Ny Brandøvelsesplads samt nedstrøms Brand og Redning er indhold af PFAS i grundvandet, der overskrider grundvandskvalitetskriteriet med op til en faktor 9. PFAS-forureningen er påvist op til 11 m under grundvandsspejlet nedstrøms disse aktiviteter, og det kan ikke udelukkes, at der forekommer indhold af PFAS-forbindelser i det dybereliggende grundvand.

Analyseresultaterne af vandprøver udtaget ved et tidligere håndslukningsområde i naturen, i et område for tidligere oplag af skumvæske samt i området for tidligere flyværksteder, viser ikke indhold af PFAS-forbindelser, der overskrider Miljøstyrelses grundvandskvalitetskriterium.



1. Indledning

1.1 Baggrund

I forbindelse med grundvandsmoniteringsrunde 16, 2013, på 731 Flyvestation Skrydstrup er der påvist indhold af PFAS-forbindelser i alle syv grundvandsprøver fra borer udtaget ved den Ny Brandøvelsesplads. På den baggrund er der i 2014 udført en forureningsundersøgelse med 5 GeoProbe-sonderinger nedstrøms den Ny Brandøvelsesplads /7/. Analyserne af vandprøverne udtaget omkring brandøvelsespladsen viser et indhold af sum PFAS-forbindelser (15 stk.) på op til 36 µg/l. Derudover viser enkelte af vandprøverne indhold af oliestoffer på op til 3.900 µg/l. På denne baggrund har Niras for FES udført en supplerende forureningsundersøgelse af grundvandet for PFAS-forbindelser omkring Ny og Gl. Brandøvelsesplads. Udvalgte vandprøver analyseres ligeledes for oliestoffer med henblik på at dokumentere/afgrænse grundvandsforureningen med oliestoffer.

Til yderligere afklaring, om brugen af PFAS-holdige produkter har medført forurening af jord og grundvand, er der ved Brand og Redning samt et våbenværksted udført forureningsundersøgelse ved udvalgte aktiviteter. Ligeledes er flyværkstederne, hvor der er anvendt hydraulikolie til flybremsere (kan indeholde PFAS-forbindelser) ved Hangar 1 og 2 i det nordlige værkstedsområde, omfattet af undersøgelsen. Undersøgelsen omfatter desuden to håndslukningsområder i naturen, et udspretningsareal for brandslukningsvand samt område, hvor Flyvestationens slamsuger i en periode udledte opsamlet indhold fra bl.a. olieudskillere på Flyvestationen.

1.2 Formål og strategi

Formålet med forureningsundersøgelsen ved brandøvelsespladserne er at afdække forureningsudbredelsen af PFAS-forbindelser samt oliestoffer i grundvand. Ligeledes er følgende PFAS-relevante aktiviteter ved Brand og Redning, våbenværksted, flyværksted, håndslukningsområde samt udspretningsareal for brandslukningsvand og område for deponering af indhold fra Flyvestationens slamsuger blevet stedfæstet og undersøgt.

Undersøgelsen er indledt med gennemgang af tilgængeligt historisk materiale samt efterfølgende besigtigelse af Brand og Redning samt interview med personer, der har kendskab til aktiviteterne i forbindelse med Brand og Redning, håndslukningsområde samt udspretningsareal for brandslukningsvand og område for deponering af slamsugerindhold. Ved besigtigelsen den 7. maj 2015 deltog Miljøleder Vivi Lorenzen, Philip de Lasson, FES, John Jannsen og Holger Bennesen, der begge er tidligere ansatte, Hans V. Hansen (HH), brandmand på FSN Skrydstrup siden 1976, samt Jette Kjøge Olsen, NIRAS. Der er efterfølgende udført interview med tidligere brandleder, Peter Caspersen (PC), der har været ansat på Flyvestation Skrydstrup fra 1980 til 2014. Oplysningerne fra det historiske materiale, interview samt besigtigelsen er sammenfattet i kapitel 2.

På baggrund af den historiske gennemgang er der udført 12 filtersatte borer (B875-B885 og B893) ved udvalgte PFAS-aktiviteter. Der er udført to GeoProbe-sonderinger ved den Ny Brandøvelsesplads (B809 og B814), og ved udspretningsareal for slukningsvand er der udført tre GeoProbe-sonderinger (B900-B902). Med henblik på at afdække forureningsspredningen nedstrøms Gl. og Ny Brandøvelsesplads samt Brand og Redning er der udført yderligere 12 GeoProbe-sonderinger (B903-B913). Der er udtaget vandprøver til analyse for PFAS-forbindelser i de nye filtersatte borer, udvalgte eksisterende borer samt GeoProbe-sonderingerne (2-4 niveauer). Udvalgte vandprøver er desuden analyseret for oliestoffer og chlorerede



opløsningsmidler. Der er udtaget vandprøver til analyse for PFAS-forbindelser fra tre vandindvindingsboringer ved vandværk VV1 på Flyvestationen, der er beliggende nedstrøms Gl. og Ny Brandøvelsesplads samt Brand og Redning.

Ved flyværkstedet ved Hangar 1 og 2 er der udtaget vandprøver til analyse for PFAS-forbindelser fra fire af de eksisterende boringer i området.

Udvalgte jordprøver fra de 12 udførte boringer er analyseret for oliestoffer og PFAS-forbindelser.

Ved Gl. Brandøvelsesplads og Ny Brandøvelsesplads er der udtaget blandeprøver (DU1 og DU3) af overfladejorden. Tilsvarende er der udtaget en blandeprøve (DU2) af overfladejorden i et område med et flyvrage, nordvest for Ny Brandøvelsesplads, hvor der er udført brandøvelser med skum. Overfladeprøverne er udtaget med henblik på at registrere en evt. terrænnær jordforurening med PFAS-forbindelser og oliestoffer. Overfladeprøverne er udtaget ved anvendelse af prøvetagningsmetoden Multi Incremental Sampling (MIS).

2. Undersøgelse af PFAS-aktiviteter

I dette kapitel er de undersøgte PFAS-aktiviteter gennemgået hver for sig. For hver aktivitet gennemgås de historiske oplysninger, tidligere udførte undersøgelser samt undersøgelsesomfanget ved nærværende undersøgelse.

2.1 Gammel Brandøvelsesplads

Gl. Brandøvelsesplads blev anvendt fra efter 1954 til 1980'erne (sandsynligvis frem til 1987 hvor Ny Brandøvelsesplads etableres). Der er ifølge HH ikke opbevaret skumvæske i tanke eller dunke ved Gl. brandøvelsesplads. Arealet er befæstet, og der står i dag vand i det tidligere brandkar. Ifølge udateret tegning /4/ har der været en 40 m³ tank til slukningsvand, dette har dog ikke været muligt at få bekræftet. Ligeledes findes der en udateret tegning /4/, hvor der syd for Gl. Brandøvelsesplads findes et område med oplag af spildprodukter. Der er anvendt skum til slukning på Gl. Brandøvelsesplads, hvor der er fyldt flybrændstof i betonkaret, som derefter er slukket med skum. Der er ifølge PC anvendt alle typer skum, men der er ikke opbevaret skumvæske ved brandøvelsespladsen. Ved Gl. Brandøvelsesplads findes der ifølge /3/ en olieudskiller (OU84), der i 2014 ved tæthedsprøvning er påvist utæt /3/. OU84 er ikke længere i brug. Olieudskiller OU84 blev lokaliseret ved besigtigelsen d. 7. maj 2015.

Tidligere undersøgelser

Ved en undersøgelse i 1995 /4/ er der udført 3 filtersatte boringer. Den ene boring (B223) er placeret sydøst for brandøvelsespladsen i et område med oplag af spildprodukter, mens de to andre boringer (B298 og B313) er placeret hhv. nordvest for brandøvelsespladsen og ved olieudskiller (OU84). Der foreligger udelukkende resultatet for en jordprøve udtaget fra boring B223, hvor der er i analysen er påvist et indhold af oliestoffer på 300 mg/kg TS, 5,75 m u.t. Analyseresultaterne for vandprøverne fra B223 og B298 påviser et indhold af oliestoffer på hhv. 130 µg/l og 5 µg/l, mens der ikke er påvist et olieindhold i boring B313.

Udførte undersøgelser

De tidligere udførte boringer B223 og B298 er lokaliseret, og der er genudtaget vandprøver fra disse boringer med henblik på analyse for oliestoffer og PFAS-forbindelser.

Derudover er der udført tre filtersatte boringer (B881-B883) vest for olieudskiller, OU84 og vest for Gl. Brandøvelsesplads, med henblik på analyse for oliestoffer og PFAS-forbindelser.

Med henblik på at afdække en eventuel grundvandsforurening med oliestoffer og PFAS-forbindelser nedstrøms brandøvelsespladsen er der udført en GeoProbe-sondering (B916) ca. 70 m nedstrøms (nordvest) brandøvelsespladsen samt to GeoProbe-sonderinger (B912 og B913) ca. 200 m nedstrøms brandøvelsespladsen.

I området rundt om den tidligere brandøvelsesplads er der udtaget en blandeprøve (DU3) af overfladejorden (ved MIS-metoden) med henblik på at registrere en evt. terrænnær jordforurening med PFAS-forbindelser og oliestoffer.

Placeringen af tidligere og udførte boringer, GeoProbe-sonderinger og områder med overfladeprøver efter MIS-metoden fremgår af bilag 2.0.

2.2 Ny Brandøvelsesplads

Ny Brandøvelsesplads er fra 1987 og er fortsat i drift i 2015 (PC). Regnvand og spildevand fra brandøvelsespladsen ledes til opsamlingstanke, via en olieudskiller, OU38. Olieudskilleren er i 2014 fundet tæt ved tæthedsprøvning, men der manglede overløbsalarm på olieudskiller og opsamlingstanke /3/. Ifølge PC har der ikke været oplag af skumvæske ved brandøvelsespladsen. Der er ikke udført brandøvelser med skum i terrænet omkring brandøvelsespladserne (PC).

Tidligere undersøgelser

Der er tidligere udført undersøgelse (1996/1997) ved Ny Brandøvelsesplads med henblik på registrering af jord- og grundvandsforurening med oliestoffer /8/. Ved den tidligere forureningsundersøgelse er der påvist forurening i tre områder. Jordforureningen med oliestoffer er påvist med indhold op til 9.930 mg/kg TS, mens grundvandsforureningen med oliestoffer er påvist med indhold op til 2.000 µg/l. Udbredelsen af jordforureningen med oliestoffer fremgår af bilag 3.0.

Der er i september 2011 afgravet overfladeforurening i området omkring olieudskilleren (OU38) og opsamlingstanken. I området for olieudskiller og sandfang blev der efterladt olieforurenede jord med et olieindhold på mellem 1.200 og 4.600 mg/kg TS /9/.

I 2014 er der udført GeoProbe-sonderinger (B870-B874) nedstrøms Ny Brandøvelsesplads /7/. Resultaterne fra vandprøverne udtaget fra sonderingerne B871 og B872 viste et indhold af oliestoffer på 150-3.900 µg/l. Derudover blev der påvist indhold af PFAS-forbindelser i alle sonderingerne og i alle vandprøvetagningsniveauer. De højeste indhold blev påvist i den nordligste af sonderingerne (B870), hvor der blev registreret et indhold af PFAS-forbindelser på op til 18,1 µg/l. Placeringen af GeoProbe-sonderingerne fremgår af bilag 2.1. og 3.1.

Udførte undersøgelser

Der er udført en filtersats boring (B880) ved olieudskilleren (OU38) med henblik på at lokalisere en evt. kildestyrke for oliestoffer og PFAS-forbindelser i jord og vand.

Men henblik på at registrere forureningsudbredelsen af PFAS-forbindelser og oliestoffer nedstrøms Ny Brandøvelsesplads er der udført GeoProbe-sonderinger i to transekter hhv. ca. 130 m (B903-B907) og 450 m (B908-B911) nedstrøms brandøvelsespladsen. Derudover er der udført to sonderinger umiddelbart nord og øst for brandøvelsespladsen (hhv. B915 og B914) med henblik på at udtage vandprøver, der hhv. afspejler kildestyrke af PFAS-forbindelser og oliestoffer samt evt. indhold af PFAS-forbindelser og oliestoffer umiddelbart opstrøms brandøvelsespladsen.

I området rundt om Ny Brandøvelsesplads er der udtaget en blandeprøve (DU1) af overfladejorden (ved MIS-metoden) med henblik på at registrere en evt. terrænnær jordforurening med PFAS-forbindelser og oliestoffer.

Placeringen af tidligere og udførte boringer, GeoProbe-sonderinger og områder med overfladeprøver efter MIS-metoden fremgår af bilag 2.0.

2.3 Udspretningsareal for brandslukningsvand

Ifølge udateret tegning/4/ findes der et areal ca. 1.100 m nordvest for Brand og Redning, der er anvendt til udspretning af slukningsvand fra brandøvelser. Dette er vand opsamlet ved øvelser på brandøvelsespladsen. Vand og skum fra brandslukningen fra Ny Brandøvelsesplads blev ledt gennem olieudskillere til opsamlingstanke. Vandet blev efterfølgende opsamlet af slamsuger, der kørte opsamlingsvandet til et areal, hvor

det måtte udspredtes. PC har ikke kendskab til placeringen af dette udspretningsareal, eller at slukningsvandet blev opsamlet i tanke.

På luftfoto fra 1995/5/ ses der gul misfarvning af græsset i område, hvor udspretningsarealet er stedfæstet på en udateret tegning, luftfoto fremgår af figur 1.



Figur 1: Luftfoto fra 1995 /5/. Rødt omrids af gul misfarvning af græsset.

Placeringen af det tidligere udspretningsareal fremgår af bilag 2.3.

Tidligere undersøgelser

Ved en tidligere undersøgelse er der udført en filtersat boring (B730) centralt i det tidligere udspretningsområde. Analyserede jord- og vandprøve påviser ikke indhold af oliestoffer og chlorerede opløsningsmidler over analysemetodens detektionsgrænse /10/.

Udførte undersøgelser

Men henblik på at registrere en eventuel forurening med PFAS-forbindelser og oliestoffer i udspretningsarealet er der udført en screening med tre GeoProbe-sonderinger (B900-B902) i området. Derudover er der udtaget en vandprøve fra en eksisterende boring (B199), der vurderes at være beliggende nedstrøms udspretningsarealet.

Placeringen af tidligere udførte boringer og de udførte GeoProbe-sonderinger fremgår af bilag 2.3.

2.4 Brandøvelsesområder i naturen samt område for tømning af slamsuger

Der er udført håndslukningsøvelser forskellige steder på flyvestationen. Det område, hvor der er udført flest håndslukningsøvelser i terrænet, er besøgt og udpeget af tidligere ansat (1975-2012) brandmand, John Jannsen. Området er beliggende ca. 500 m nord for Ny Brandøvelsesplads. Øvelserne er primært udført med pulver og CO₂-håndslukkere.

Ifølge PC er der mange forskellige steder i f.eks. vejkryds og sving rundt på Flyvestationen udført øvelser med skum, ligeledes er der også anvendt skum ved uheld med væltede tankvogne og traktorer. Der er blandt andet udført brandøvelser med skum på et areal ca. 100 m nordvest for Ny Brandøvelsesplads.

Der er ligeledes udpeget et område, hvor Flyvestationens slamsuger tidligere har udtømt slam fra olieudskillere mv. Området er nedenstående fremhævet på luftfoto fra 1989, 1993 og 2006, hvor der ses antydning af et hul i området, luftfoto fremgår af figur 2.



Figur 2: Luftfoto 1989 og 1993/6/ og 2006 /5/. Hullet med udtømning af slam er markeret med rød cirkel.

Placeringen af håndslukningsområder i naturen og området for udtømning af indhold fra Flyvestationens slamsuger fremgår af bilag 2.2. Placeringen af område for brandøvelser med skum ca. 100 m nordvest for Ny Brandøvelsesplads fremgår af bilag 2.1.

Tidligere undersøgelser

Der er ikke tidligere udført forureningsundersøgelser i disse områder.

Udførte undersøgelser

Men henblik på at registrere en eventuel forurening med PFAS-forbindelser og oliestoffer er der udført to borer (B884 og B885) ved hhv. håndslukningsområde i naturen og område for tømning af slamsuger. Placeringen af borerne fremgår af bilag 2.2.

I området, hvor der tidligere er udført brandøvelser med skum, nordvest for Ny Brandøvelsesplads, er der udtaget en blandeprøve (DU2) af overfladejorden (ved MIS-metoden) med henblik på at registrere en evt. terrænnær jordforurening med PFAS-forbindelser og oliestoffer. Placeringen af overfladeprøven fremgår af bilag 2.0.

2.5 Brand og Redning og tidligere oplag af skumvæske

Brand og Redning (bygning 134), er besigtiget sammen med Hans V. Hansen (HH), der har været brandmand på Flyvestation Skrydstrup siden 1976. Der opbevares skumvæske i palletanke (10 stk. 1.000 l), 200 l tromler i bygning 146, hvor der er betongulv uden afløb. I garagebygning til brandbiler, bygning 140 er der ligeledes opbevaret skumvæske i 200 l/25 l dunke. Tidligere er disse også opbevaret udenfor på betonbelægning. Ifølge miljøkortlægning /2/ opbevares der 14 stk. 1.000 l skumvæske, og der findes en skumvæsketank på 8.000 l nord for bygning 146. Ved besigtigelsen er der lokaliseret en nedgravet tank med aftapningshane, øst for bygning 146, der ifølge PC er en dieselolietank eller en tank til afsningsmiddel. Ifølge tidligere brandleder Peter Caspersen (PC) har den nuværende overjordiske tank til afsningsmiddel været anvendt til skumvæske fra ca. 1994-2004, og derefter er skumvæske opbevaret i 1.000 l palletanke i bygning 146.

Ved vaskerampe foran garagebygningen er skumvæsketanke på brandbiler blevet gennemskyllet og vasket. Dette areal er belagt med asfalt og afvandes til sivebrønde. Ifølge PC var der i 2014 krav til, at vand ved vaskerampe skulle opsamles. Der er ifølge HH ikke kasseret skumvæske, hvis det er blevet for gammelt, er det brugt til øvelser. Ifølge PC er gammel skumvæske afhentet af leverandør og frivillige brandmænd.

I 2002 var der ifølge PC et større spild af skumvæske på gårdspladsen ved byg. 134. Tidligere frem til 1985'erne har man ugentligt testet skumsprøjter på brandbiler, men det gør man ikke i dag (PC). Der er ved denne test sprøjtet flere forskellige steder, der er angivet som testområder på bilag 2.1.

Ifølge HH har Brand og Redning i 2015 fire brandbiler og heraf tre i beredskab. Ifølge /2/ findes der i 2011, seks brandbiler med tank til 1.000 l skumvæske i hver brandbil. Ved Brand og Redning findes der ifølge /2/ to olieudskillere (OU82 og OU5), der begge ved tæthedsprøvning i 2014 er påvist utætte /3/. Funktion af OU5 er ukendt, og OU82 er tilkoblet værksted og vaskerampe /3/.

Før 1994 blev skumvæske opbevaret i 200 l plasttromler, på græsareal mellem miljøplads og munderingsdepot. Den tidligere oplagsplads mellem miljøplads og munderingsdepotet er beliggende ca. 1.000 m nordvest for Brand og Redning. Placeringen af det tidligere oplag er angivet på figur 3.



Figur 3: Luftfoto fra 2012 /5/. Rødt område er område for oplag af skumvæske i 200 l tromler.

Placeringen af Brand og Redning og tidligere oplag af skumvæske nordvest for Brand og Redning fremgår af hhv. bilag 2.1. og bilag 2.4.

Tidligere undersøgelser

I 1995 og 1997 er der udført en forureningsundersøgelse ved Brand og Redning. I den forbindelse er der blandt andet udført filtersatte boringer. Fem af de tidligere udførte boringer (B218, B220, B221, B299 og B300) er lokaliseret i forbindelse med denne undersøgelse.

Boring B220 er udført ved olieudskillere, OU82, og i den tidligere analyserede vandprøve fra denne boring er der konstateret et indhold af jetfuel på 360 µg/l /8/.

De tidligere analyseresultater for vandprøverne udtaget fra boring B218, B221, B299 og B300 påviser ikke et indhold af oliestoffer over analysemetodens detektionsgrænse /4/.

Udførte undersøgelser

Ved Brand og Redning er der udført en filtersat boring (B875) ved den overjordiske skumvæsketank samt en filtersat boring (B876) ved olieudskillere OU5, der i 2014 er påvist utæt /3/. Derudover er der udført to

filtersatte boringer (B877 og B878) ved vaskerampe, hvor der bl.a. er vasket beholdere til skumvæske på brandbiler.

Det tidligere oplag af skumvæske på det nuværende græsareal syd for miljøplads er afdækket med en filtersat boring (B893). Tidligere udførte boringer (B213 og B273) i dette område er lokaliseret. Ved pejling af grundvandsspejlet og nivellering af B213, B273 og B893 er strømningsretningen bestemt til vestlig. Det vurderes på den baggrund, at boring B213 og B273 er beliggende nedstrøms det tidligere oplag. Der er derfor, ud over B893, ligeledes udtaget vandprøver til analyse for PFAS-forbindelser fra boringerne B213 og B273. Nivelleringen er vedlagt i bilag 5.

Placeringen af udførte og tidligere boringer fremgår af bilag 2.1 og bilag 2.4.

2.6 Våbenværksted, byg. 175

Våbenværkstedet er ifølge PC etableret for ca. 40 år siden og er i drift i dag. Dvs. fra ca. 1975 har der været udført reparation og rensning af håndvåben og kanoner til fly. Der er anvendt chlorerede opløsningsmidler og petroleum til rensning. Våbenværkstedet er ikke besigtiget i forbindelse med besigtigelsen. Tilhørende våbenværksted findes der ifølge /3/ en olieudskiller (OU83) og en fedtudskiller, hvor fedtudskilleren i 2014 er fundet tæt ved tæthedsprøvning, og olieudskilleren er påvist utæt /3/.

Udførte undersøgelser

Med henblik på at registrere en evt. forurening er der udført en filtersat boring (B879) ved olieudskilleren (OU83) tilkoblet våbenværkstedet. Derudover er der udtaget en vandprøve fra en tidligere boring (B218), beliggende vest for det tidligere våbenværksted. Begge vandprøver er analyseret for oliestoffer, chlorerede opløsningsmidler og PFAS-forbindelser. GeoProbe-sonderingerne, B912 og B913 er placeret nordvest (nedstrøms) og vest for våbenværkstedet. Vandprøverne fra disse sonderinger er analyseret for oliestoffer og PFAS-forbindelser.

Placeringen af tidligere og supplerende boringer samt GeoProbe-sonderinger fremgår af bilag 2.1.

2.7 Det nordlige værkstedsområde, flyværksteder ved Hangar 1 og 2

De tidligere flyværksteder i Hangar 1 og 2 i det nordlige værkstedsområde er ifølge tidligere flymekaniker, Holger Bennessen (HB), der har været ansat på Flyvestationen siden 1975, anvendt fra 1945 til 1980, hvorefter værkstederne har fungeret som backup. Der er ifølge HB ikke været afløb i værkstederne, og der er anvendt ca. 150 l hydraulikolie/bremsevæske om ugen. Spildeolie og brugt bremsevæske er hældt på olietønder i værkstedet, som efterfølgende er opbevaret i olieskure med asfaltbelægning, beliggende øst for Hangar 1 og 2. Ny olie er opbevaret i 1-5 l dunke i samme olieskure. Der var normalt ca. 500 l olie stående i hvert olieskur. Vaskeplads ved Hangar 2 blev anvendt til bilvask og var tilkoblet en olieudskiller, der blev udskiftet i 2012.

Tidligere undersøgelser

Der er tidligere udført adskillige undersøgelser ved Hangar 1 og 2 i det nordlige værkstedsområde. Ved disse undersøgelser er der påvist forurening med oliestoffer og chlorerede opløsningsmidler i grundvandet /11 og 12/.



Udførte undersøgelser

Der er udtaget vandprøver til analyse for PFAS-forbindelser fra borerne B255, VP825, B816 og VP834. Vandprøverne er udtaget fra borer, der er placeret ved olieskurene til opbevaring af olie, og hvor der også tidligere er fundet forurening i grundvandet.

Placeringen af de tidligere udførte borer fremgår af bilag 2.5.

3. Undersøgelsens omfang

3.1 Jord

NIRAS har fra den 15. juni til 18. juni 2015 udført 12 stk. filtersatte 6" snegleboringer (B875-B885 og B893) med borerig.

Boringerne B875-B878 er placeret ved udvalgte forureningskilder ved Brand og Redning. Boringernes placering fremgår af bilag 2.0.

Boring B879 er placeret ved olieudskiller (OU83) tilhørende nærliggende våbenværksted. Boringens placering fremgår af bilag 2.0.

Boring B880 er placeret ved olieudskiller (OU38) tilhørende Ny Brandøvelsesplads. Boringens placering fremgår af bilag 2.0.

Boring B881-B883 er placeret nedstrøms Gl. Brandøvelsesplads og den tilhørende olieudskiller (OU84). Boringernes placering fremgår af bilag 2.0.

Boring B884 er placeret ved område i terrænet, hvor der tidligere er udført håndslukningsøvelser. Boringens placering fremgår af bilag 2.2.

Boring B885 er placeret i et område, hvor Flyvestationens slamsuger tidligere har udtømt det opsamlede fra olieudskiller mv. Boringens placering fremgår af bilag 2.2.

Boring B893 er placeret ved et tidligere oplag af skumvæske på græsareal syd for miljøplads. Boringens placering fremgår af bilag 2.4.

Snegleboringer er udført af boreentreprenør Francks Geoteknik med tilsyn fra NIRAS. Borejournalerne er vedlagt i bilag 4.

I området rundt om Gl. Brandøvelsesplads og Ny Brandøvelsesplads er der udtaget blandeprøver (DU 1 og DU3) af overfladejorden (ved MIS-metoden). Tilsvarende er der udtaget en blandeprøve (DU2) af overfladejorden i et område nordvest for Ny Brandøvelsesplads, hvor der tidligere er udført brandøvelser i terrænet. Overfladeprøverne er udtaget med henblik på at registrere en evt. terrænnær jordforurening med PFAS-forbindelser og oliestoffer. Placering af overfladeprøverne fremgår af bilag 2.0.

Metoden for udførelse af borearbejde og udtagning af jordprøver er beskrevet i /1/.

3.2 Vand

Boringerne B875-B885 og B893 er alle filtersat. Af tabel 3.1 fremgår dybden (m u.t.), hvor filtrene er sat. Af tabel 3.2. fremgår tilsvarende oplysninger for filterintervallerne for de udførte GeoProbe-sonderinger. Da der er udtaget vandprøver i flere niveauer fra sonderingerne, er de enkelte filterintervaller relateret til meter under grundvandsspejlet (grundvandsniveau er pejlet ved udførelsestidspunktet).

Den 12. maj, 9. juni, 23. juni, 11 august og 9. september er der udtaget vandprøver fra de 12 nyetablerede borer og samt fra 20 tidligere udførte borer (B199, B213, B218, B220, B221, B223, B227, B228, B229, B255, B273, B290, B298, B299, B808, B809, B810, B816, B825 og B834). Alle vandprøverne er analyseret for PFAS-forbindelser. Udvalgte vandprøver er desuden analyseret for oliestoffer og chlorerede opløsningsmidler. Feltnålinger fra vandprøvetagningen er vedlagt i bilag 5. Placeringen af borerne er vist på bilag 2.1-2.4.

Der er den 24. til 31. august 2015 udtaget niveauspecifikke vandprøver i 2-4 niveauer i 16 GeoProbe-sonderinger. GeoProbe-sonderingerne er fordelt i to transekter nedstrøms brandøvelsespladserne og Brand og Redning samt tre sonderinger i område for udspreddning af slukningsvand. Sonderingerne er benævnt B901-B916. Placeringen af sonderingerne er vist på bilag 2.1 og 2.3. Alle vandprøver fra sonderingerne er sendt til analyse for PFAS-forbindelser. Derudover er udvalgte vandprøver analyseret for totalkulbrinter og BTEXN.

Den 11. august 2015 og den 8. december 2015 er der udtaget vandprøver fra de tre indvindingsboringer VV1-1, VV1-2 og VV1-3 (DGU nr. 151.71c, 151.251 og 151.777), der er beliggende nedstrøms både Gl. og Ny Brandøvelsesplads samt Brand og Redning. Vandprøverne er analyseret for PFAS-forbindelser.

Feltnålinger fra vandprøvetagningen er vedlagt i bilag 5. Alle nyetablerede borer og samt sonderingerne er indmålt med GPS. Forud for udførelsen af GeoProbe-sonderingerne blev borerne omkring Gl. og Ny Brandøvelsesplads samt Brand og Redning pejlet og nivelleret med henblik på fastlæggelse af strømningsretningen i området. Feltpapir i forbindelse med nivelleringen er vedlagt i bilag 5. Grundvandskoterne fremgår af tabel 3.1.

Filtersat boring	Placering	Filtersat dybde m u.t.	Målepunkts-kote (MP)	Pejle-Dato	Vandspejl m. u. MP.	Grundvands-spejlskote (m)
B875	Skumvæsketank ved Brand og Redning	3,5-6,5	41,133	23-6-15	4,57	36,56
B876	Olieudskiller (OU5) ved Brand og Redning	3,5-6,5	41,293	23-6-15	4,71	36,58
B877	Vaskerampe ved Brand og Redning	3,5-6,5	41,338	23-6-15	4,74	36,60
B878	Vaskerampe ved Brand og Redning	4,0-7,0	41,258	23-6-15	4,68	36,58
B879	Olieudskiller ved våbenværksted	3,0-6,0	40,433	23-6-15	3,82	36,62
B880	Olieudskiller (OU38) ved Ny Brandøvelsesplads	3,5-6,5	41,568	23-6-15	4,79	36,78
B881	Olieudskiller (OU84) ved Gl. Brandøvelsesplads	3,5-6,5	41,053	23-6-15	4,36	36,69
B882	Nedstrøms Gl. Brandøvelsesplads	3,0-6,0	40,863	23-6-15	4,16	36,71
B883	Nedstrøms Gl. Brandøvelsesplads	3,0-6,0	40,813	23-6-15	4,11	36,70
B884*	Håndslukningsområde	5,5-8,5	42,955	23-6-15	6,76	36,20
B885*	Område for udtømmning af slamsuger	5,0-8,0	42,477	23-6-15	6,24	36,24
B893	Tidl. oplag af skumvæske på græsareal	6,0-9,0	43,502	23-6-15	7,16	36,34

Tabel 3.1: Borer udført i 2015. Oversigt over filtersatte borer og dybden (m u.t.) for filteret og resultatet af udførte pejlinger. *Borer ikke nivelleret, men indmålt med GPS.



Placering	Geoprobe-sondering	Pejle-Dato	Vandspejl m. u. t.	Filtersat dybde m u.t.	Filterinterval under grundvandsspejl (m)
Udspredningsareal for skumslukningsvand	B900	31.08.15	8,10	8-9 10-11	0-1 2-3
	B901	31.08.15	8,12	8-9 10-11	0-1 2-3
	B902	31.08.15	7,86	7,7-8,7 9,7-10,7	0-1 2-3
Nedstrøms Ny Brandøvelsesplads	B903	28.08.15	4,56	4,3-5,3 6,5-7,5 8,5-9,5 10,5-11,5	0-1 2-3 4-5 6-7
	B904	27.08.15	4,59	4,3-5,3 6,5-7,5 8,5-9,5 10,5-11,5	0-1 2-3 4-5 6-7
	B905	27.08.15	4,70	4,5-5,5 6,5-7,5 8,5-9,5 10,5-11,5	0-1 2-3 4-5 6-7
	B906	27.08.15	5,08	4,9-5,9 7-8 9-10 11-12	0-1 2-3 4-5 6-7
	B907	27.08.15	5,39	5,2-6,2 7,5-8,5 9,5-10,5 11,5-12,5	0-1 2-3 4-5 6-7
	B908	26.08.15	6,34	8-9 11-12 14-15 17-18	1,5-2,5 4,5-5,5 7,5-8,5 9,5-10,5
Nedstrøms Brand og Redning samt Ny Brandøvelsesplads	B909	26.08.15	5,72	7,5-8,5 10,5-11,5 13,5-14,5 16,5-17,5	2-3 5-6 8-9 11-12
	B910	26.08.15	5,47	6,5-7,5 9,5-10,5 12,5-13,5 15,5-16,5	1-2 4-5 7-8 10-11
	B911	26.08.15	4,81	6-7 9-10 12-13 15-16	1-2 4-5 7-8 10-11
	B912	25.08.15	4,65	6,5-7,5 8,5-9,5 10,5-11,5	2-3 4-5 6-7
Nedstrøms Gl. Brandøvelses- plads	B913	25.08.15	4,30	6-7 8-9 10-11	2-3 4-5 6-7



Placering	Geoprobe-sondering	Pejle-Dato	Vandspejl m. u. t.	Filtersat dybde m u.t.	Filterinterval under grundvandsspejl (m)
Øst for Ny Brandøvelsesplads	B914	28.08.15	5,26	5-6 7-8 9-10 11-12	0-1 2-3 4-5 6-7
Nord for Ny Brandøvelsesplads	B915	31.08.15	5,58	7-8 9-10 11-12 13-14	1,5-2,5 3,5-4,5 5,5-6,5 7,5-8,5
Nedstrøms Gl. Brandøvelses- plads	B916	28.08.15	5,08	5-6 7-8 9-10 11-12	0-1 2-3 4-5 6-7

Tabel 3.2: Geoprobe-sonderinger udført i 2015. Oversigt over filtersatte intervaller og dybder for filteret i forhold til grundvandsspejlet pejlet i forbindelse med udførelsen af sonderingerne.

4. Karakteristik af undersøgelsesområdet

4.1 Geologi

Flyvestationen har terrænniveau fra ca. kote +44 m DNN i øst, faldende til ca. kote +38 m DNN i vest.

De terrænnære sedimenter i området er opbygget af kvartære materialer, dels fra næstsidste istid (Saale) og sidste istid (Weichsel).

I den nordligste del af flyvestationen nord for Ribevej udgøres aflejringerne af moræneler fra Saale (Gram Bakkeø).

Den øvrige del af flyvestationen er præget af smeltevandsaflejringer fra Weichsel og består primært af sand og grus. I overgangszonen mellem bakkeøen og smeltevandsaflejringer ligger moræne- og nedskyls-materialerne uregelmæssigt aflejret som en erosionsrest i smeltevandsaflejringerne.

Aflejringerne i området er ifølge de udførte boringer hovedsagelig bestående af sand med varierende kornstørrelse samt grus og enkelte sten fra terræn til bunden af de dybeste boringer 7 m u.t. /3/.

4.2 Hydrogeologi

De terrænnære smeltevandsaflejringer under Flyvestation Skrydstrup udgør et sammenhængende grundvandsmagasin med frit vandspejl. Den overordnede grundvandsstrømning er rettet mod nordvest, jf. bilag 1.2.

Der er tidligere konstateret årlige variationer i grundvandsspejlets beliggenhed på op til ca. 1,5 m på flyvestationen.

Pejlingerne i forbindelse med udførelsen af GeoProbe-sonderingerne fra den 24.-31. august 2015 viser, at grundvandsspejlet er beliggende ca. 4,5 m u.t.

Resultaterne af pejl og nivellering i forbindelse med vandprøvetagningen d. 24. juni af de filtersatte boringer fremgår af tabel 3.1. Grundvandets strømningsretning i området for brandøvelsespladserne samt Brand og Redning er nordvestlig. Den lokale strømningsretning for grundvandet er indtegnet på bilag 2.1.

4.3 Vandindvindingsinteresser

Lokaliteten er beliggende i et område med særlige drikkevandsinteresser, men uden for indvindingsoplandet til almen drikkevandsforsyning.

Indvindingen på flyvestation Skrydstrup sker i dag fra i alt seks boringer, hvoraf størstedelen foregår fra tre boringer tilknyttet flyvestationens hovedvandværk, VV1-1 til VV1-3. I 2013 blev der ved hovedvandværket oppumpet 11.369 m³. I samme periode blev der indvundet 2.728 m³ fra de tre øvrige boringer.

Placeringen af de aktive indvindingsboringer fremgår af bilag 1.1. Der er fem af indvindingsboringerne, der er aktive og anvendes til drikkevand i dag, nemlig VV1-1 (DGU 151.71C), VV1-2 (DGU 151.251), VV1-3 (DGU 151.777), VV11 og VV12. VV18 er stadig aktiv, men anvendes ikke til drikkevand.



De aktive indvindingsboringer er mellem 14 og 24 m dybe og indvinder fra dybder mellem 9,5 og 24 meter under terræn. Geologien består overvejende af sandaflejringer, undtagen boring VV1-03, hvor dæklagene over grundvandsmagasinet indeholder ca. 10 m moræneler. Boringerne indvinder fra meget terrænnære filtre og må derfor betegnes som meget sårbare over for påvirkning fra nedsivning af forurenende stoffer.

Ca. 1 km nord for flyvestationens område ligger indvindingen til Skrydstrup Vandværk, som forsyner Skrydstrup og Uldal. Beliggenheden af vandværksboringen (DGU-nr. 151.1291) fremgår ligeledes af bilag 1. Skrydstrup Vandværk har en indvindingstilladelse på 55.000 m³/år. Indvindingen i år 2008 var 38.778 m³. Vandværket indvinder fra dybtliggende lag 82-88 m u.t. bestående af miocænt kvartssand.

Ca. 5 km nordvest for flyvestationens område ligger Gabøl Vandværk (DGU-nr. 150.868 og 150.1017). Gabøl Vandværk indvinder fra hhv. 44,5-50,5 m u.t og 150-159 m u.t.

I det nordvestlige område umiddelbart nedstrøms i den overordnede strømningsretning på Flyvestation Skrydstrup findes endvidere flere markvandingsboringer og enkelte enkeltindvindinger.

4.4 Recipienter og andre naturinteresser

I nedstrøms retning (nordvestlig) er den nærmeste recipient Valsbæk, der er beliggende 1.500 - 2.000 m fra brandøvelsespladserne samt Brand og Redning.

Recipienternes placering fremgår af bilag 1.2.

5. Resultater

5.1 Jord

Jordprøver til kemisk analyse er udvalgt på baggrund af feltobservationer og PID-målinger. Feltobservationer samt PID-målinger fremgår af borejournalerne i bilag 4. Hovedresultaterne er samlet i nedenstående tabel 5.1.

Feltobservationer og PID-målinger							
Placering	Boring	Dybde af boring	Lugtindtryk	Synsindtryk	Højeste PID og dybde		Prøve-udvælgelse og (analyseprogram)
		m u.t.			PID	m u.t.	m u.t.
Skumvæsketank ved Brand og Redning	B875	6,5	Ingen	Ingen	0,3	0,5	1,0 (B)
Olieudskiller (OU5) ved Brand og Redning	B876	6,5	Ingen	Ingen	0,7	3,5	-
Vaskerampe ved Brand og Redning	B877	6,5	Ingen	Ingen	0,3	1,5	-
Vaskerampe ved Brand og Redning	B878	7,0	Ingen	Ingen	0,5	1,5	-
Olieudskiller (OU83) ved våbenværksted	B879	6,0	Ingen	Ingen	88	0,2	0,2 (A)
Olieudskiller (OU38) ved Ny Brandøvelsesplads	B880	6,5	Lugt 4,5-6,5	Ingen	1.350	3,5	3,5 (B) 6,5 (A)
Olieudskiller (OU84) ved Gl. Brandøvelsesplads	B881	6,5	Ingen	Ingen	0,3	6,5	-
Nedstrøms Gl. Brandøvelsesplads	B882	6,0	Lugt 4,0-6,0	Misfarvning	1.450	5,5	6,0 (A)
Nedstrøms Gl. Brandøvelsesplads	B883	6,0	Lugt 4,5-6,0	Misfarvning	399	5,0	4,5 (B) 6,0 (A)
Håndslukningsplads	B884	8,5	Ingen	Ingen	0,1	0,2	-
Område for udtømmning af slamsuger	B885	8,0	Ingen	Ingen	0,1	0,2	0,2 (A)
Tidl. oplag af skumvæske på græsareal	B893	9,0	Lugt 9,0	Misfarvning	14	9,0	9,0 (A)
Noter: Analyseparametre for jordprøver: A: Totalkulbrinter og BTEXN B: Totalkulbrinter, BTEXN og PFAS -: Ikke analyseret							

Tabel 5.1: Feltobservationer og udvælgelse af jordprøver til kemisk analyse.

Som det fremgår af tabel 5.1, er der registreret tegn på forurening enten i form af lugt, misfarvning og/eller forhøjede PID-udslag i borerne B879, B880, B882, B883 og B889, som er udført ved olieudskillerne, OU38 og OU83 samt ved Gl. Brandøvelsesplads og tidligere oplag af skumvæske på græsareal.

Jordprøverne er generelt udvalgt til kemisk analyse på baggrund af højeste PID-udslag, lugt, misfarvning og/eller ved første fugtige jordlag i boringen.

Resultaterne af analyserne for totalkulbrinter, BTEXN og PFAS fremgår af tabel 5.2. og 5.3. Analyserapporter er vedlagt i bilag 6.

Metodebeskrivelse af analysemetoder henvises til reference /1/.

Analyseresultater, jord											
Totalkulbrinter og BTEXN'er (mg/kg TS)											
Placering	ID	Prøve dybde m u.t.	C ₆ -C ₁₀	>C ₁₀ -C ₁₅	>C ₁₅ -C ₂₀	C ₂₀ -C ₃₅	Total- kulbrinter	Benzen	Toluen	Ethylben- zen + xylen	Naph- thalen
Olieudskiller ved våbenværksted	B879	0,2	-	15	-	-	15	-	-	-	-
Olieudskiller (OU38) ved Ny Brandøvelsesplads	B880	3,5	1.100	5.700	790	360	8.000 ²⁾	-	-	18,4	4,0
	B880	6,5	-	-	-	-	i.p.	-	-	-	-
Nedstrøms Gl. Brandøvelsesplads	B882	6,0	820	1.700	340	800	3.600 ²⁾	-	-	6,4	0,13
Nedstrøms Gl. Brandøvelsesplads	B883	4,5	1.200	3.000	640	1.200	6.000 ³⁾	-	-	16,2	1,3
	B883	6,0	980	1.800	440	720	3.900 ²⁾	-	-	12,5	1,1
Område for udtømming af slamsuger	B885	0,2	19	39	12	66	140 ²⁾	-	-	-	-
Tidl. oplag af skumvæske på græsareal	B893	9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rundt om Ny Brandøvelsesplads	DU1 ⁴⁾	0-0,1	-	-	7	49	56	-	-	-	-
Brandøvelsesplads i terræn	DU2 ⁴⁾	0-0,05	-	6,4	52	85	140	-	-	-	-
Rundt om Gl. Brandøvelsesplads	DU3 ⁴⁾	0-0,1	-	-	8,7	100	110	-	-	-	-
Jordkvalitetskriterium ¹⁾			25	40	55	100	100	1,5			
Detektionsgrænse			1,0	5,0	5,0	25	i.f.	0,04	0,04	0,04	0,04
Noter: - Under analyselaboratoriets detektionsgrænse I.p. Ikke påvist Fed angiver overskridelse af kvalitetskriterium ¹⁾ Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurenede jord, opdateret juni 2015. ²⁾ Indholdet af kulbrinter kan ikke umiddelbart sammenlignes med et kendt olie- eller tjæreprodukt ³⁾ Indholdet af kulbrinter består af en blanding af diesel/fyringsolie og tungere olie ⁴⁾ Proven er analyseret og forbehandlet hos underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAkKS D-PL-14170-01-00											

Tabel 5.2: Analyseresultater for totalkulbrinter og BTEXN for udvalgte jordprøver.

Boring B880, placeret ved olieudskiller OU38, viser tegn på forurening ved PID-målinger og lugt fra 0,2-6,5 m u.t. Analyseresultatet for jordprøven B880/3,5 m u.t. viser et indhold af totalkulbrinter på 8.000 mg/kg TS, mens analyseresultatet i jordprøven udtaget 6,5 m u.t. ikke er påvist et indhold over analysemetodens detektionsgrænse.



Boringerne B882 og B883, placeret vest for Gl. Brandøvelsesplads, viser tegn på forurening ved PID-målinger og lugt fra grundvandsspejlet ca. 4 m u.t. og til bunden af boringerne 6 m u.t. Analyseresultatet for jordprøverne B882/6,0; B883/4,5 og B883/6,0 m u.t. viser indhold af totalkulbrinter i intervallet 3.600-6.000 mg/kg TS.

I boring B885 placeret i området for udtømning af slamsuger viser terrænnært (0,2 m u.t.) et indhold af totalkulbrinter på 140 mg/kg TS.

I forbindelse med undersøgelsen er der udtaget MIS-overfladeprøver i 3 områder (DU1-DU3). Der er i analyserne af jordprøverne fra DU2 og DU3 påvist et indhold af totalkulbrinter på hhv. 140 mg/kg TS og 110 mg/kg TS.

Analyseresultater, Jord PFAS-forbindelser (mg/kg TS)																		
Placering	ID	Prøve dybde m u.t.	PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFBS	PFHxS	PFOS	PFDS	PFOSA	PFBA	PFPeA	PFUnDA	PFDoDA	PFDA	6:2 FTS	Sum PFAS
Skumvæsketank ved Brand og Redning	B875	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I.p.
Olieudskiller (OU38) ved ny Brandøvelsesplads	B880	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I.p.
Nedstrøms Gl. Brandøvelsesplads	B883	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I.p.
Rundt om Ny Brandøvelsesplads	DU1	0-0,1	-	-	-	-	-	-	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	0,013
Brandøvelsesplads i terræn	DU2	0-0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,011	0,011
Rundt om Gl. Brandøvelsesplads	DU3	0-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I.p.
Jordkvalitetskriterium ¹⁾			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.	0,4
Detektionsgrænse			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Noter: ”-” under detektionsgrænse for analysemetoden I.f.: Ikke fastsat I.p.: Ikke påvist ¹⁾ Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurenat jord, opdateret juni 2015. ²⁾ Proven er analyseret og forbehandlet hos underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAkS D-PL-14170-01-00																		

Tabel 5.3: Analyseresultater for PFAS-forbindelser for udvalgte jordprøver.

Jordprøven B875/1,0 m u.t. er udvalgt til analyse for at afdække en eventuel terrænnær forurening med PFAS-forbindelser ved skumvæsketank. Derudover er jordprøverne B880/3,5 m u.t. og B883/4,5 m u.t. udvalgt til analyse for PFAS-forbindelser, da der i disse jordprøver er påvist markant forurening med olie-stoffer. Analyseresultaterne for de udvalgte jordprøver fra boringerne påviser ikke indhold af PFAS-forbindelser over analysemetodens detektionsgrænser.

Analyse af overfladeprøverne (DU1-DU3) påviser et mindre indhold af PFOS på 0,013 mg/kg TS i jordprøven, DU1/0,0-0,1 m u.t. og et mindre indhold af 6:2 FTS på 0,011 mg/kg TS i jordprøven, DU2/0,0-0,05 mg/kg TS. Indholdene overskrider ikke Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium.



5.2 Vand

Der er udtaget vandprøver fra de eksisterende borer B199, B213, B218, B220, B221, B223, B227, B228, B229, B255, B273, B290, B298, B299, B808, B809, B810, B816, B825 og B834 samt de nye borer B875-B885 og B893. Derudover er der udtaget niveauspecifikke vandprøver i forbindelse med udførelsen af GeoProbe-sonderingerne B900-B916.

Der er endvidere udtaget vandprøver fra de tre indvindingsboringer VV1-1, VV1-2 og VV1-3 (DGI nr. 151.71c, 151.251 og 151.777), der er beliggende nedstrøms både Gl. og Ny Brandøvelsespladser samt Brand og Redning.

Alle vandprøver er analyseret for PFAS-forbindelser. Derudover er udvalgte vandprøver analyseret for totalkulbrinter, BTEXN og chlorerede opløsningsmidler ved ALS Denmark A/S. Analyseresultater fremgår af tabel 5.4 - 5.21. Analyserapporter er vedlagt i bilag 6, og vandprøvetagningsskema er vedlagt i bilag 5. Metodebeskrivelse af analysemetoder henvises til reference /1/.

5.2.1 Gl. Brandøvelsesplads

Analyseresultater, grundvand								
Totalkulbrinter, BTEX og Naphthalen (µg/l)								
	ID	Filtersat dybde m u.t.	Totalkulbrinter	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	Xylener	Naphthalen
Sydøst for Gl. Brandøvelsesplads	B223	4,0-10,0	85	-	-	0,36	1,2	0,21
Nordvest for Gl. Brandøvelsesplads	B298	? – 11,8	-	-	-	-	-	-
Ved OU84	B881	3,5-6,5	-	-	-	-	-	-
Vest for Gl. Brandøvelsesplads	B882	3,0-6,0	5.900	18	2,0	230	1.000	110
Vest for Gl. Brandøvelsesplads	B883	3,0-6,0	7.000	3,8	1,8	420	440	130
Nedstrøms Gl. Brandøvelsesplads	B912-3	6,5-7,5	-	-	-	-	-	-
	B912-2	8,5-9,5	-	-	-	-	-	-
	B912-1	10,5-11,5	-	-	-	-	-	-
Nedstrøms Gl. Brandøvelsesplads	B913-3	6,0-7,0	-	-	-	-	-	-
	B913-2	8,0-9,0	-	-	-	-	-	-
	B913-1	10,0-11,0	-	-	-	-	-	-
Nedstrøms Gl. Brandøvelsesplads	B916-4	5,0-6,0	-	-	-	-	-	-
	B916-3	7,0-8,0	-	-	-	-	-	-
	B916-2	9,0-10,0	-	-	-	-	-	-
	B916-1	11,0-12,0	-	-	-	-	-	-
Grundvandskvalitetskriterium ¹⁾			9	1	5	-	5	1
Detektionsgrænse			5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Noter: - Under analyselaboratoriets detektionsgrænse ¹⁾ Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurenede jord, opdateret juni 2015. Fed: Overskrider Miljøstyrelsen grundvandskvalitetskriterium.								

Tabel 5.4: Analyseresultater for totalkulbrinter og BTEXN for vandprøver udtaget ved Gl. Brandøvelsesplads.

Analyseresultaterne for vandprøverne udtaget fra borerne B882 og B883 viser indhold af totalkulbrinter på hhv. 5.900 µg/l og 7.000 µg/l. At der konstateres indhold af oliestoffer i vandprøverne fra disse borer, er i fin overensstemmelse med, at der ligeledes i disse borer er påvist jordforurening med oliestoffer. Analyseresultat for vandprøven udtaget sydøst for den gamle brandøvelsesplads (B223) påviser et indhold af oliestoffer på 23 µg/l. Derimod viser analyseresultaterne fra vandprøverne udtaget fra borerne B298 og B881 placeret hhv. nordvest for brandøvelsespladsen og ved den tilhørende olieskiller (OU84) ikke et indhold af oliestoffer over analysemetodens detektionsgrænse.

Analyseresultaterne fra GeoProbe-sonderingerne B912, B913 og B916, der er placeret nedstrøms brandøvelsespladsen, viser ligeledes ikke et indhold af oliestoffer i de analyserede vandprøver over analysemetodens detektionsgrænse. Vandprøverne fra sonderingerne er udtaget i flere niveauer og afdækker derved også en eventuelt dykkende forureningsspredning.

Placeringen af borerne og GeoProbe-sonderinger med tilhørende analyseresultater fremgår af bilag 3.1.



Analyseresultater, Grundvand PFAS-forbindelser (µg/l)																	
Boring/ filterinterval (m u.t.)		PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFBS	PFHxS	PFOS	PFDS	PFOSA	PFBA	PFPeA	PFUnDA	PFDoDA	PFDA	6:2 FTS	PFAS*
B218	7-6,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B223	4,0- 10,0	0,260	0,100	0,018	-	-	-	-	-	-	0,100	0,500	-	-	-	-	0,98
B298	7- 11,8	0,043	-	-	-	-	-	-	-	-	0,019	0,087	-	-	-	-	0,15
B881	3,5- 6,5	0,052	0,069	0,038	-	-	-	-	I.a.	-	0,019	0,100	I.a.	I.a.	-	0,002	0,28
B882	3,0- 6,0	0,160	0,200	0,100	0,031	-	-	0,002	I.a.	-	0,019	0,260	I.a.	I.a.	-	0,210	0,98
B883	3,0- 6,0	0,150	0,170	0,064	0,010	-	-	0,004	I.a.	-	0,600	0,220	I.a.	I.a.	-	0,100	1,32
B912-3	6,5- 7,5	-	-	0,001	-	-	-	-	I.a.	-	0,002	-	I.a.	I.a.	-	-	-
B912-2	8,5- 9,5	-	-	-	-	-	-	-	I.a.	-	-	-	I.a.	I.a.	-	-	-
B912-1	10,5- 11,5	0,020	0,009	0,002	-	-	-	-	I.a.	-	0,011	0,058	I.a.	I.a.	-	-	0,1
B913-3	6,0- 7,0	-	-	-	-	-	-	-	I.a.	-	-	-	I.a.	I.a.	-	-	-
B913-2	8,0- 9,0	-	-	-	-	-	-	-	I.a.	-	0,003	-	I.a.	I.a.	-	-	-
B913-1	10,0- 11,0	0,021	0,014	0,001	-	-	-	-	I.a.	-	0,013	0,061	I.a.	I.a.	-	-	0,11
B916-4	5,0- 6,0	0,023	0,021	0,010	-	-	-	-	I.a.	-	0,015	0,082	I.a.	I.a.	-	-	0,15
B916-3	7,0- 8,0	0,091	0,100	0,027	-	-	-	-	I.a.	-	0,070	0,330	I.a.	I.a.	-	-	0,62
B916-2	9,0- 10,0	0,220	0,110	0,018	-	-	-	-	I.a.	-	0,120	0,750	I.a.	I.a.	-	-	1,2
B916-1	11,0- 12,0	0,150	0,077	0,015	-	-	0,001	-	I.a.	-	0,081	0,470	I.a.	I.a.	-	-	0,79
Detektions- grænse		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Grundvands- kvalitets- kriterium		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.	0,1
Noter: -: under detektionsgrænse for analysemetoden. Detektionsgrænsen er mindre end 0,010 µg/l, afhænger dog af analysetidspunkt, se analyserapporter i bilag 6. *: PFAS (12 stk.): PFHpA, PFOA, PFNA, PFBS, PFHxS, PFOS, PFOSA, PFHxA, PFBA, PFPeA, PFDA, 6:2 FTS I.f.: Ikke fastsat I.a.: Ikke analyseret Fed: Overskrider Miljøstyrelsen grundvandskvalitetskriterium.																	

Tabel 5.5: Analyseresultater for PFAS i vandprøver udtaget ved Gl. Brandøvelsesplads.

Analyseresultaterne for de vandprøver (B223, B298, B881, B882 og B883), der er udtaget i umiddelbar nærhed af den Gl. Brandøvelsesplads, påviser indhold af PFAS-forbindelser på mellem 0,15 – 1,32 µg/l. De højeste indhold er påvist i borerne B223, B882 og B883, der er placeret hhv. sydøst og vest for brandøvelsespladsen.

GeoProbe-sonderingen, B916, er beliggende ca. 70 m nedstrøms Gl. Brandøvelsesplads. Herfra er der udtaget vandprøver i 4 niveauer, hvor analyseresultaterne påviser indhold af PFAS-forbindelser på 0,15 – 1,2 µg/l. Det højeste indhold er påvist i vandprøven udtaget 9-10 m u.t. (svarende til ca. 4-5 m under grundvandsspejlet (gvs)). Vandprøven udtaget fra det dybeste interval (ca. 6-7 m under gvs) påviser et indhold af sum PFAS på 0,79 µg/l.

Yderligere er der, ca. 130 m mod nordvest (nedstrøms), udtaget vandprøver i 3 niveauer fra GeoProbe-sonderingerne B912 og B913. Analyseresultaterne for disse vandprøver påviser et indhold på hhv. 0,1 og 0,11 µg/l i det dybeste filterniveau (10-11 m u.t.). Dette interval er svarende til ca. 6-7 m under grundvandsspejlet.

Placeringen af boringer og GeoProbe-sonderinger med tilhørende analyseresultater fremgår af bilag 2.1.

5.2.2 Ny. Brandøvelsesplads

Analyseresultater, grundvand								
Totalkulbrinter, BTEX og Naphthalen (µg/l)								
	ID	Filtersat dybde m u.t.	Totalkulbrinter	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	Xylener	Naphthalen
Centralt i Ny Brandøvelsesplads	B227	5,4-8,4	35	0,11	-	-	-	-
Øst for Ny Brandøvelsesplads	B228	5,0-7,0	-	-	-	-	-	-
Øst for Ny Brandøvelsesplads	B229	5,8-8,8	-	-	-	-	-	-
Nord for Ny Brandøvelsesplads	B290	4,6-6,6	-	-	-	-	-	-
Syd for Ny Brandøvelsesplads	B808	4,0-7,0	-	-	-	-	-	-
Nord for Ny Brandøvelsesplads	B809	4,0-7,0	-	-	-	-	-	-
Vest for Ny Brandøvelsesplads	B810	4,0-7,0	-	-	-	-	-	-
Ved OU38	B880	3,5-6,5	2.700	0,81	1,8	76	150	160
Nedstrøms Ny Brandøvelsesplads	B903-4	4,3-5,3	-	-	-	-	-	-
	B903-3	6,5-7,5	-	-	-	-	-	-
	B903-2	8,5-9,5	-	-	-	-	-	-
	B903-1	10,5-11,5	-	-	-	-	-	-
	B904-4	4,3-5,3	-	-	-	-	-	-
	B904-3	6,5-7,5	-	-	-	-	-	-
	B904-2	8,5-9,5	-	-	-	-	-	-
	B904-1	10,5-11,5	-	-	-	-	-	-
	B905-4	4,5-5,5	-	-	-	-	-	-
	B905-3	6,5-7,5	69	-	-	-	-	-
	B905-2	8,5-9,5	16	-	-	-	-	-
	B905-1	10,5-11,5	-	-	-	-	-	-
	B906-4	4,9-5,9	-	-	-	-	-	-
	B906-3	7,0-8,0	-	-	-	-	-	-
	B906-2	9,0-10,0	-	-	-	-	-	-
	B906-1	11,0-12,0	-	-	-	-	-	-

Analyseresultater, grundvand								
Totalkulbrinter, BTEX og Naphthalen (µg/l)								
	ID	Filtersat dybde m u.t.	Totalkulbrinter	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	Xylener	Naphthalen
	B915-4	7,0-8,0	-	-	-	-	-	-
	B915-3	9,0-10,0	-	-	-	-	-	-
	B915-2	11,0-12,0	-	-	-	-	-	-
	B915-1	13,0-14,0	-	-	-	-	-	-
Grundvandskvalitetskriterium ¹⁾			9	1	5	-	5	1
Detektionsgrænse			5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Noter: - Under analyselaboratoriets detektionsgrænse Fed: Overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium. ¹⁾ Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurenet jord, opdateret juni 2015.								

Tabel 5.6: Analyseresultater for totalkulbrinter og BTEXN for vandprøver udtaget ved Ny Brandøvelsesplads.

Analyseresultaterne fra vandprøver udtaget fra borerne B227, B228, B229, B290, B808, B809, B810 og B880 placeret ved Ny Brandøvelsesplads, viser et indhold af oliestoffer i B227 og B880 på hhv. 35 µg/l og 2.700 µg/l. Boringerne er placeret hhv. centralt i brandøvelsespladsen og ved olieudskiller OU38.

Analyseresultaterne for vandprøverne udtaget fra GeoProbe-sonderingerne B903-B906 viser indhold af oliestoffer i vandprøverne fra G905 på mellem 16-69 µg/l. Det højeste indhold er påvist i filteret 6,5-7,5 m u.t. (svarende til 1,8-2,8 m under gvs). Forureningen påvist i B905 er dokumenteret vertikalt afgrænset af vandprøver udtaget over og under dette interval.

Placeringen af borer og GeoProbe-sonderinger med tilhørende analyseresultater fremgår af bilag 3.1.

Analyseresultater, Grundvand																	
PFAS-forbindelser (µg/l)																	
Boring/ filterinterval (m u.t.)		PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFBS	PFHxS	PFOS	PFDS	PFOSA	PFBA	PFPeA	PFUnDA	PFDoDA	PFDA	6:2 FTS	PFAS*
B227	5,4-8,4	2,900	2,900	0,360	0,041	-	0,056	0,037	I.a.	-	0,710	4,000	I.a.	I.a.	0,063	22,000	33
B228	5,0-7,0	0,830	0,230	0,005	-	-	0,004	-	I.a.	-	0,340	1,200	I.a.	I.a.	-	-	2,60
B229	5,8-8,8	0,590	0,160	0,001	-	-	0,001	-	I.a.	-	0,240	0,950	I.a.	I.a.	-	-	1,90
B290	4,6-6,6	1,700	0,630	0,100	0,004	-	0,010	0,001	I.a.	-	0,610	2,900	I.a.	I.a.	-	1,400	7,40
B808	4,0-7,0	0,270	0,210	0,610	0,110	-	0,021	0,038	I.a.	-	0,190	0,690	I.a.	I.a.	-	5,100	7,20
B809	4,0-7,0	2,700	2,000	0,110	-	-	0,034	-	I.a.	-	0,650	4,100	I.a.	I.a.	-	0,950	11
B810	4,0-7,0	1,500	0,600	0,440	0,035	-	0,076	0,014	I.a.	-	0,320	3,200	I.a.	I.a.	-	8,000	14
B880	3,5-6,5	1,800	0,860	0,450	0,021	0,003	0,030	0,002	I.a.	-	0,660	2,100	I.a.	I.a.	-	1,300	7,23
B903-4	4,3-5,3	0,240	0,110	0,003	-	-	0,001	-	I.a.	-	0,071	0,500	I.a.	I.a.	-	-	0,93
B903-3	6,5-	1,200	0,270	0,003	-	-	-	-	I.a.	-	0,460	1,400	I.a.	I.a.	-	-	3,3



Analyseresultater, Grundvand PFAS-forbindelser (µg/l)																	
Boring/ filterinterval (m u.t.)		PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFBS	PFHxS	PFOS	PFDS	PFOSA	PFBA	PFPeA	PFUnDA	PFDoDA	PFDA	6:2 FTS	PFAS*
	7,5																
B903-2	8,5-9,5	0,160	0,064	0,015	-	-	-	-	I.a.	-	0,070	0,450	I.a.	I.a.	-	-	0,76
B903-1	10,5-11,5	0,020	0,007	0,027	-	-	-	-	I.a.	-	0,006	0,053	I.a.	I.a.	-	-	0,11
B904-4	4,3-5,3	0,023	0,032	-	-	-	-	-	I.a.	-	0,007	0,046	I.a.	I.a.	-	-	0,11
B904-3	6,5-7,5	0,100	0,006	0,004	-	-	-	-	I.a.	-	0,025	0,360	I.a.	I.a.	-	-	0,5
B904-2	8,5-9,5	0,022	0,006	0,012	-	-	-	-	I.a.	-	0,007	0,078	I.a.	I.a.	-	-	0,12
B904-1	10,5-11,5	0,084	0,033	0,016	-	-	0,003	-	I.a.	-	0,029	0,240	I.a.	I.a.	-	-	0,41
B905-4	4,5-5,5	0,420	0,270	0,002	-	-	-	-	I.a.	-	0,200	0,960	I.a.	I.a.	-	-	1,9
B905-3	6,5-7,5	1,300	0,150	0,005	-	0,001	-	0,001	I.a.	-	0,290	1,100	I.a.	I.a.	-	0,055	2,9
B905-2	8,5-9,5	0,500	0,160	0,008	-	0,002	0,002	-	I.a.	-	0,220	0,820	I.a.	I.a.	-	-	1,7
B905-1	10,5-11,5	0,600	0,130	0,007	-	0,002	0,003	-	I.a.	-	0,200	0,860	I.a.	I.a.	-	-	1,8
B906-4	4,9-5,9	0,007	0,005	0,002	-	-	-	-	I.a.	-	0,004	0,020	I.a.	I.a.	-	-	0,04
B906-3	7,0-8,0	0,045	0,032	0,006	0,002	-	-	-	I.a.	-	0,023	0,120	I.a.	I.a.	-	0,010	0,24
B906-2	9,0-10,0	0,830	0,660	0,078	0,004	0,002	0,008	0,004	I.a.	0,001	0,370	1,200	I.a.	I.a.	-	0,069	3,2
B906-1	11,0-12,0	1,200	0,930	0,180	0,014	0,004	0,020	0,016	I.a.	-	0,810	1,800	I.a.	I.a.	-	1,900	6,9
B907-4	5,2-6,2	0,160	0,081	0,002	-	0,001	-	-	I.a.	-	0,120	0,390	I.a.	I.a.	-	-	0,75
B907-3	7,5-8,5	0,930	0,430	0,007	-	0,009	0,014	-	I.a.	-	0,230	1,100	I.a.	I.a.	-	0,063	2,8
B907-2	9,5-10,5	1,700	0,820	0,061	-	0,001	0,005	-	I.a.	-	0,580	2,400	I.a.	I.a.	-	0,250	5,8
B907-1	11,5-12,5	2,000	0,890	0,048	-	-	0,013	-	I.a.	-	0,780	3,100	I.a.	I.a.	-	0,006	6,8
B914-4	5,0-6,0	0,320	0,290	0,013	-	-	0,002	-	I.a.	-	0,170	0,930	I.a.	I.a.	-	-	1,7
B914-3	7,0-8,0	0,500	0,100	0,003	-	0,002	0,001	-	I.a.	-	0,061	0,730	I.a.	I.a.	-	-	1,4
B914-2	9,0-10,0	0,110	0,007	0,003	-	0,001	0,001	-	I.a.	-	0,026	0,210	I.a.	I.a.	-	-	0,36
B914-1	11,0-12,0	-	-	-	-	-	-	-	I.a.	-	-	-	I.a.	I.a.	-	-	-
B915-4	7,0-8,0	8,900	4,900	0,130	-	0,012	0,077	0,003	I.a.	-	2,400	13,000	I.a.	I.a.	-	4,500	34
B915-3	9,0-10,0	0,900	0,480	0,010	-	0,002	0,004	0,002	I.a.	-	0,140	1,200	I.a.	I.a.	-	0,025	2,8
B915-2	11,0-12,0	3,000	1,600	0,027	-	0,014	0,013	0,005	I.a.	-	0,780	5,600	I.a.	I.a.	-	0,130	11
B915-1	13,0-14,0	0,048	0,028	0,004	-	-	-	-	I.a.	-	0,011	0,075	I.a.	I.a.	-	0,230	0,4



Analyseresultater, Grundvand PFAS-forbindelser (µg/l)																
Boring/ filterinterval (m u.t.)	PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFBS	PFHxS	PFOS	PFDS	PFOSA	PFBA	PFPeA	PFUnDA	PFDoDA	PFDA	6:2 FTS	PFAS*
Detektions- grænse	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,01
Grundvands- kvalitets- kriterium	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.	0,1
Noter: -: under detektionsgrænse for analysemetoden. Detektionsgrænsen er mindre end 0,010 µg/l, afhænger dog af analysetidspunkt, se analyserapporter i bilag 6. * : PFAS (12 stk.): PFHpA, PFOA, PFNA, PFBS, PFHxS, PFOS, PFOSA, PFHxA, PFBA, PFPeA, PFDA, 6:2 FTS I.f.: Ikke fastsat I.a.: Ikke analyseret Fed: Overskrider Miljøstyrelsen grundvandskvalitetskriterium.																

Tabel 5.7: Analyseresultater for PFAS i vandprøver udtaget ved Ny Brandøvelsesplads.

Analyseresultaterne fra vandprøver udtaget fra borerne B227, B228, B229, B290, B808, B809, B810 og B880 placeret ved Ny Brandøvelsesplads viser indhold af PFAS-forbindelser i samtlige vandprøver fra 1,9 til 33 µg/l. Det højeste indhold er påvist i vandprøven udtaget fra boring B227 placeret centralt i brandøvelsespladsen. Derudover er der udført GeoProbe-sonderinger, B914 og B915, hhv. nordøst og nord for brandøvelsespladsen. B914 er placeret opstrøms brandøvelsespladsen, og med et indhold på 1,7 µg/l er det det laveste indhold i området for brandøvelsespladsen. Derimod viser vandprøverne fra B915 med et indhold på 34 µg/l i den øverste vandprøve det højeste indhold ved brandøvelsespladsen. I både B914 og B915 ses der aftagende indhold af PFAS-forbindelser med dybden.

GeoProbe-sonderingerne B903-B907 er udført nedstrøms Ny Brandøvelsesplads med henblik på afgrænsning af den tidligere påviste grundvandsforurening med PFAS-forbindelser. Analyseresultaterne for vandprøverne viser indhold af PFAS-forbindelser i alle sonderingerne i alle prøvetagningsniveauer. De højeste indhold er påvist i de nordligste sonderinger (B906 og B907), hvor der i de dybeste intervaller (ca. 6-7 m under gvs.) er påvist indhold af sum PFAS-forbindelser på 5,8-6,9 µg/l. De højeste indhold er således ikke dokumenteret afgrænset/aftagende i dybden i disse sonderinger.

Placeringen af borer og GeoProbe-sonderinger med tilhørende analyseresultater fremgår af bilag 2.1.

5.2.3 Udspretningsareal

Analyseresultater, grundvand								
Totalkulbrinter, BTEX og Naphthalen (µg/l)								
	ID	Filtersat dybde m u.t.	Totalkulbrinter	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	Xylener	Naphthalen
Tidligere udspretningsareal	B900-2	8,0-9,0	-	-	-	-	-	-
	B900-1	10-11	-	-	-	-	-	-
	B901-2	8,0-9,0	-	-	-	-	-	-
	B901-2	10-11	-	-	-	-	-	-
	B902-2	7,7-8,7	-	-	-	-	-	-
	B902-1	9,7-10,7	-	-	-	-	-	-
Grundvandskvalitetskriterium ¹⁾			9	1	5	-	5	1
Detektionsgrænse			5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Noter: - Under analyselaboratoriets detektionsgrænse ¹⁾ Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurennet jord, opdateret juni 2015.								

Tabel 5.8: Analyseresultater for totalkulbrinter og BTEXN for vandprøver udtaget ved udspretningsareal.

Fra GeoProbe-sonderingerne B900-B902 er der udtaget vandprøver i to niveauer. Der er ikke påvist indhold af oliestoffer over analysemetodens detektionsgrænse i de analyserede vandprøver.

Analyseresultater, Grundvand																	
PFAS-forbindelser (µg/l)																	
Boring/ filterinterval (m u.t.)		PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFBS	PFHxS	PFOS	PFDS	PFOSA	PFBA	PFPeA	PFlUnDA	PFDoDA	PFDA	6:2 FTS	PFAS*
B199	? - 9,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B900-2	8,0-9,0	0,037	0,026	-	-	-	0,006	-	-	-	0,016	0,074	-	-	-	-	0,16
B900-1	10,0-11,0	0,013	-	-	-	-	0,002	-	-	-	0,010	0,036	-	-	-	-	0,061
B901-2	8,0-9,0	-	0,025	0,003	-	-	0,008	-	-	-	0,008	-	-	-	-	-	0,044
B901-1	10,0-11,0	0,006	0,013	-	-	-	0,003	-	-	-	0,004	0,011	-	-	-	-	0,037
B902-2	7,7-8,7	-	0,010	0,009	-	-	0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02
B902-1	9,7-10,7	0,022	0,031	0,008	-	-	0,006	-	-	-	0,010	0,034	-	-	-	-	0,11
Detektionsgrænse		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,01
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.	0,1
Noter: -: under detektionsgrænse for analysemetoden. Detektionsgrænsen er mindre end 0,010 µg/l, afhænger dog af analysetidspunkt, se analyserapporter i bilag 6. *: PFAS (12 stk.): PFHpA, PFOA, PFNA, PFBS, PFHxS, PFOS, PFOSA, PFHxA, PFBA, PFPeA, PFDA, 6:2 FTS I.f.: Ikke fastsat I.p.: Ikke påvist I.a.: Ikke analyseret Fed : Overskrider Miljøstyrelsen grundvandskvalitetskriterium.																	

Tabel 5.9: Analyseresultater for PFAS i vandprøver udtaget ved udspretningsareale.

Fra GeoProbe-sonderingerne B900-B902 er der udtaget vandprøver i to niveauer. Analyseresultaterne viser et indhold af PFAS-forbindelser i alle vandprøverne. Indholdet er mellem 0,02-0,16 µg/l. Det højeste indhold er påvist i vandprøven B900-2, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium med en faktor 1,6.

Analyseresultatet af vandprøven fra B199, der er placeret ca. 75 m vest for udspretningsarealet, i vurderet nedstrøms retning, viser ikke et indhold af PFAS-forbindelser over analysemetodens detektionsgrænser.

5.2.4 Brandøvelsesområder i naturen samt område for tømning af slamsuger

Analyseresultater, grundvand								
Totalkulbrinter, BTEX og Naphthalen (µg/l)								
	ID	Filtersat dybde m u.t.	Totalkulbrinter	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	Xylener	Naphthalen
Håndslukningsområde	B884	5,5-8,5	-	-	-	-	-	-
Område for udtømning af slamsuger	B885	5,0-8,0	-	-	0,032	-	0,029	-
Grundvandskvalitetskriterium ¹⁾			9	1	5	-	5	1
Detektionsgrænse			5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Noter: - Under analyselaboratoriets detektionsgrænse ¹⁾ Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurennet jord, opdateret juni 2015.								

Tabel 5.10: Analyseresultater for totalkulbrinter og BTEXN i vandprøver.

Vandprøverne udtaget fra boring B884 og B885 påviser ikke et indhold af oliestoffer, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier.

Analyseresultater, Grundvand																
PFAS-forbindelser (µg/l)																
Boring/ filterinterval (m u.t.)		PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFBS	PFHxS	PFOS	PFDS	PFOSA	PFBA	PFPeA	PFUnDA	PFDoDA	PFDA	6:2 FTS
B884	5,5-8,5	-	-	-	-	-	-	0,001	I.a.	-	-	-	I.a.	I.a.	-	-
B885	5,0-8,0	0,250	0,130	0,013	-	-	-	0,001	I.a.	-	0,036	0,320	I.a.	I.a.	-	0,002
Detektionsgrænse		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	
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.	0,1
Noter: -: under detektionsgrænse for analysemetoden. Detektionsgrænsen er mindre end 0,010 µg/l, afhænger dog af analysetidspunkt, se analyserapporter i bilag 6. *: PFAS (12 stk.): PFHpA, PFOA, PFNA, PFBS, PFHxS, PFOS, PFOSA, PFHxA, PFBA, PFPeA, PFDA, 6:2 FTS I.f.: Ikke fastsat I.a.: Ikke analyseret Fed: Overskrider Miljøstyrelsen grundvandskvalitetskriterium.																

Tabel 5.11: Analyseresultater for PFAS i vandprøver.

Analyse af vandprøven fra boring B884 viser et indhold af PFOS på 0,001 µg/l, hvilket ikke overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier.

Analyse af vandprøven fra B885 påviser et indhold af PFAS-forbindelser på 0,752 µg/l. Indholdet af PFAS-forbindelser i vandprøven fra B885 overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier med en faktor 7,5.

Analyseresultater, grundvand							
Chlorerede opløsningsmidler (µg/l)							
Placering	ID	Filtersat dybde m u.t.	Trichlormethan (chloroform)	1,1,1-tri-chlorethan	Tetrachlor-methan	Trichlor-ethylen (TCE)	Tetrachlor-ethylen (PCE)
Område for udtømning af slamsuger	B885	5,0-8,0	-	-	-	-	-
Grundvandskvalitetskriterium ¹⁾			1	1	1	1	1
Detektionsgrænse			0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Noter: - Under analyselaboratoriets detektionsgrænse ¹⁾ Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurennet jord, opdateret juni 2015.							

Tabel 5.12: Analyseresultater for chlorerede opløsningsmidler i vandprøven.

Analyse af vandprøven fra B885 påviser ikke et indhold af chlorerede opløsningsmidler, der overskrider analysemetodens detektionsgrænse.

Analyseresultater, grundvand										
Nedbrydningsprodukter fra chlorerede opløsningsmidler (µg/l)										
Placering	ID	Filtersat dybde m u.t.	Chlorethan	Vinylchlorid	1,1-dichlorethylen	Trans-1,2-dichlorethylen	Cis-1,2-dichlorethylen	1,2-dibromethan	1,2-dichlorethan	1,1-dichlorethan
Område for udtømning af slamsuger	B885	5,0-8,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Grundvandskvalitetskriterium ¹⁾			1	0,2	1	1	1	0,01	1	I.f.
Detektionsgrænse			0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Noter: - Under analyselaboratoriets detektionsgrænse ¹⁾ Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurennet jord, opdateret juni 2015.										

Tabel 5.13: Analyseresultater for chlorerede nedbrydningsprodukter i vandprøven.

Analyse af vandprøven fra B885 påviser ikke et indhold af chlorerede nedbrydningsprodukter, der overskrider analysemetodens detektionsgrænse.

5.2.5 Brand og Redning og tidligere oplag af skumvæske

Analyseresultater, grundvand Totalkulbrinter, BTEX og Naphthalen (µg/l)								
	ID	Filtersat dybde m u.t.	Totalkulbrinter	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	Xylener	Naphthalen
Syd for Brand og Redning	B221	3,5-9,5	-	-	-	-	-	-
Ved tidl. skumvæsketank	B875	3,5-6,5	-	-	-	-	-	-
Ved OU82	B876	3,5-6,5	-	-	-	-	-	-
Ved vaskerampe	B877	3,5-6,5	-	-	-	-	-	-
Ved vaskerampe	B878	4,0-7,0	-	-	-	-	-	-
Nedstrøms Brand og Redning	B910-4	6,5-7,5	-	-	-	-	-	-
	B910-3	9,5-10,5	-	-	-	-	-	-
	B910-2	12,5-13,5	-	-	-	-	-	-
	B910-1	15,5-16,5	-	-	-	-	-	-
Nedstrøms Brand og Redning	B911-4	6,0-7,0	-	-	-	-	-	-
	B911-3	9,0-10,0	-	-	-	-	-	-
	B911-2	12,0-13,0	-	-	-	-	-	-
	B911-1	15,0-16,0	-	-	-	-	-	-
Grundvandskvalitetskriterium ¹⁾			9	1	5	-	5	1
Detektionsgrænse			5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Noter:								
- Under analyselaboratoriets detektionsgrænse								
¹⁾ Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurennet jord, opdateret juni 2015.								

Tabel 5.14: Analyseresultater for totalkulbrinter og BTEXN for vandprøver udtaget ved Brand og Redning.

Analyseresultater for vandprøverne udtaget ved Brand og Redning påviser ikke et indhold af oliestoffer, der overskrider analysemetodens detektionsgrænser.

Analyseresultater, Grundvand PFAS-forbindelser (µg/l)																	
Boring/ filterinterval (m u.t.)		PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFBS	PFHxS	PFOS	PFDS	PFOSA	PFBA	PFPeA	PFUnDA	PFDoDA	PFDA	6:2 FTS	PFAS*
B213	? - 9,0	0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,002
B220	? - 7,0	0,016	0,013	0,004	-	-	-	-	-	-	0,014	-	-	-	-	-	0,05
B221	3,5- 9,5	0,036	0,027	0,015	-	-	-	-	-	-	0,011	0,050	-	-	-	-	0,14
B273	? - 9,0	-	-	-	-	-	-	-	I.a.	-	-	-	I.a.	I.a.	-	-	-
B299	5,0- 10,0	0,150	0,130	0,072	-	-	-	-	-	-	0,057	0,220	-	-	-	0,013	0,64
B875	3,5- 6,5	0,720	0,120	0,084	0,051	-	-	0,004	I.a.	-	0,110	0,430	I.a.	I.a.	0,056	6,400	7,98
B876	3,5- 6,5	0,420	0,260	0,056	0,008	0,002	-	-	I.a.	-	0,150	0,680	I.a.	I.a.	-	0,061	1,64
B877	3,5- 6,5	0,490	0,240	0,092	0,007	-	0,003	0,007	I.a.	-	0,130	0,990	I.a.	I.a.	-	0,540	2,50
B878	4,0- 7,0	0,190	0,094	0,012	0,003	-	0,001	-	I.a.	-	0,051	0,320	I.a.	I.a.	-	0,150	0,82



Analyseresultater, Grundvand PFAS-forbindelser (µg/l)																
Boring/ filterinterval (m u.t.)	PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFBS	PFHxS	PFOS	PFDS	PFOSA	PFBA	PFPeA	PFUnDA	PFDoDA	PFDA	6:2 FTS	PFAS*
B893 6,0- 9,0	-	-	-	-	-	-	0,002	I.a.	-	-	-	I.a.	I.a.	-	-	0,002
B908- 4 8,0- 9,0	-	-	-	-	-	-	-	I.a.	-	-	-	I.a.	I.a.	-	-	-
B908- 3 11,0- 12,0	-	-	-	-	-	-	-	I.a.	-	-	-	I.a.	I.a.	-	-	-
B908- 2 14,0- 15,0	-	-	-	-	-	-	-	I.a.	-	-	-	I.a.	I.a.	-	-	-
B908- 1 17,0- 18,0	-	-	-	-	-	-	-	I.a.	-	-	-	I.a.	I.a.	-	-	-
B909- 4 7,5- 8,5	-	-	-	-	-	-	-	I.a.	-	-	-	I.a.	I.a.	-	-	-
B909- 3 10,5- 11,5	-	-	-	-	-	-	-	I.a.	-	-	-	I.a.	I.a.	-	-	-
B909- 2 13,5- 14,5	-	-	-	-	-	-	-	I.a.	-	-	-	I.a.	I.a.	-	-	-
B909- 1 16,5- 17,5	0,020	0,003	0,004	-	-	-	-	I.a.	-	0,004	0,037	I.a.	I.a.	-	-	0,07
B910- 4 6,5- 7,5	0,009	0,005	0,002	-	-	-	-	I.a.	-	0,004	0,024	I.a.	I.a.	-	0,008	0,05
B910- 3 9,5- 10,5	-	0,001	-	-	-	-	-	I.a.	-	-	0,008	I.a.	I.a.	-	-	-
B910- 2 12,5- 13,5	0,110	0,048	0,033	-	-	0,002	-	I.a.	-	0,036	0,260	I.a.	I.a.	-	-	0,49
B910- 1 15,5- 16,5	0,170	0,120	0,043	-	-	0,003	-	I.a.	-	0,099	0,450	I.a.	I.a.	-	0,055	0,94
B911- 4 6,0- 7,0	-	-	-	-	-	-	-	I.a.	-	-	-	I.a.	I.a.	-	-	-
B911- 3 9,0- 10,0	0,048	0,030	0,010	-	-	-	-	I.a.	-	0,017	0,110	I.a.	I.a.	-	-	0,22
B911- 2 12,0- 13,0	0,015	0,010	0,007	-	-	-	-	I.a.	-	0,006	0,045	I.a.	I.a.	-	-	0,08
B911- 1 15,0- 16,0	0,022	0,016	0,003	-	-	-	-	I.a.	-	0,007	0,069	I.a.	I.a.	-	-	0,12
Detektions- grænse	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	
Grundvands- kvalitets- kriterium	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.	0,1
Noter: -: under detektionsgrænse for analysemetoden. Detektionsgrænsen er mindre end 0,010 µg/l, afhænger dog af analysetidspunkt, se analyserapporter i bilag 6. *: PFAS (12 stk.): PFHpA, PFOA, PFNA, PFBS, PFHxS, PFOS, PFOSA, PFHxA, PFBA, PFPeA, PFDA, 6:2 FTS I.f.: Ikke fastsat I.a.: Ikke analyseret Fed: Overskrider Miljøstyrelsen grundvandskvalitetskriterium.																

Tabel 5.15: Analyseresultater for PFAS i vandprøver udtaget ved Brand og Redning.

Analyseresultaterne fra vandprøverne udtaget fra tidligere udførte (B213, B220, B221, B273 og B299) og udførte borer (B875, B876, B877 og B878) ved udvalgte forureningskilder ved Brand og Redning viser indhold af sum PFAS-forbindelser på mellem 0,05-7,98 µg/l. Det højeste indhold er påvist i boring B875, der er placeret ved tidligere overjordisk skumvæske tank.

Ved det tidligere oplag af PFAS, placeret ca. 1.000 m nordvest for Brand og Redning, er der ved nærværende undersøgelse udført en boring, B893. Analyseresultatet for vandprøven fra denne boring viser et indhold af PFAS-forbindelser på 0,002 µg/l. Analyseresultaterne for vandprøverne udtaget fra de tidligere udførte boringer, B213 og B273 (beliggende nedstrøms det tidligere PFAS oplag) viser indhold af PFAS på hhv. under analysemetodens detektionsgrænse og 0,002 µg/l.

I GeopProbe-sonderingerne B908-B911 udført nedstrøms Brand og Redning er der udtaget vandprøver i fire intervaller ned til ca. 10-11 m under gvs med henblik på at afdække en eventuelt dykkende forurenings-spredning af PFAS forureningen. I vandprøverne fra B908 er der ikke påvist indhold af PFAS over analysemetodens detektionsgrænser. Analysen af vandprøverne fra B910 og B911 viser, at der nedstrøms Brand og Redning påvises indhold af PFAS op til 0,94 µg/l. Dette indhold er påvist i det dybeste filter i B910. Med undtagelse af et mindre indhold på 0,052 µg/l i den øverste vandprøve i B910 er der ikke påvist indhold af PFAS-forbindelser i de øverste vandprøver.

5.2.6 Våbenværksted

Analyseresultater, grundvand								
Totalkulbrinter, BTEX og Naphthalen (µg/l)								
	ID	Filtersat dybde m u.t.	Totalkulbrinter	Benzen	Toluen	Ethylbenzen	Xylener	Naphthalen
Nedstrøms våbenværksted	B218	4,0-7,0	-	-	-	-	-	-
Ved OU83	B879-1	3,0-6,0	-	-	-	-	-	-
Nedstrøms våbenværksted	B912-3	6,5-7,5	-	-	-	-	-	-
	B912-2	8,5-9,5	-	-	-	-	-	-
	B912-1	10,5-11,5	-	-	-	-	-	-
Nedstrøms våbenværksted	B913-3	6,0-7,0	-	-	-	-	-	-
	B913-2	8,0-9,0	-	-	-	-	-	-
	B913-1	10,0-11,0	-	-	-	-	-	-
Grundvandskvalitetskriterium ¹⁾			9	1	5	-	5	1
Detektionsgrænse			5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Noter: - Under analyselaboratoriets detektionsgrænse ¹⁾ Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurennet jord, opdateret juni 2015.								

Tabel 5.16: Analyseresultater for totalkulbrinter og BTEXN for vandprøver udtaget ved våbenværksted.

Analyseresultatet for vandprøven udtaget i boring B879 placeret ved olieudskiller OU83 viser ikke et indhold af oliestoffer. Der er tilsvarende ikke påvist indhold af oliestoffer over analysemetodens detektionsgrænser i vandprøverne udtaget nedstrøms våbenværkstedet (B218, B912 og B913).

Analyseresultater, Grundvand																	
PFAS-forbindelser (µg/l)																	
Boring/ filterinterval (m u.t.)	PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFBS	PFHxS	PFOS	PFDS	PFOSA	PFBA	PFPeA	PFUnDA	PFDoDA	PFDA	6:2 FTS	PFAS*	
B218 4,0-7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B879-1 3,0-6,0	0,037	0,038	0,009	0,003	-	-	0,003	-	-	0,019	0,069	-	-	-	0,006	0,18	



Analyseresultater, Grundvand PFAS-forbindelser (µg/l)																	
Boring/ filterinterval (m u.t.)		PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFBS	PFHxS	PFOS	PFDS	PFOSA	PFBA	PFPeA	PFUnDA	PFDoDA	PFDA	6:2 FTS	PFAS*
B912-3	6,5-7,5	-	-	0,001	-	-	-	-		-	0,002	-			-	-	-
B912-2	8,5-9,5	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-			-	-	-
B912-1	10,5-11,5	0,020	0,009	0,002	-	-	-	-		-	0,011	0,058			-	-	0,1
B913-3	6,0-7,0	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-			-	-	-
B913-2	8,0-9,0	-	-	-	-	-	-	-		-	0,003	-			-	-	-
B913-1	10,0-11,0	0,021	0,014	0,001	-	-	-	-		-	0,013	0,061			-	-	0,11
Detektionsgrænse		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
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.	0,1
Noter: -: under detektionsgrænse for analysemetoden. Detektionsgrænsen er mindre end 0,010 µg/l, afhænger dog af analysetidspunkt, se analyserapporter i bilag 6. * : PFAS (12 stk.): PFHpA, PFOA, PFNA, PFBS, PFHxS, PFOS, PFOSA, PFHxA, PFBA, PFPeA, PFDA, 6:2 FTS I.f.: Ikke fastsat I.a.: Ikke analyseret Fed: Overskrider Miljøstyrelsen grundvandskvalitetskriterium.																	

Tabel 5.17: Analyseresultater for PFAS i vandprøver udtaget ved våbenværkstedet.

Analyseresultatet for vandprøven udtaget i boring B879 placeret ved olieudskiller, OU83, viser et indhold af PFAS-forbindelser på 0,184 µg/l. Analyseresultaterne for vandprøverne udtaget fra borerne beliggende nedstrøms våbenværkstedet (B218, B912 og B913), påviser udelukkende et indhold over analysemetodens detektionsgrænser i det dybeste filterinterval i B912 og B913. Analyseresultaterne for disse vandprøver påviser et indhold på hhv. 0,1 og 0,11 µg/l (10-11 m u.t.). Dette interval er svarende til 5,85-6,85 m under grundvandsspejlet.



Analyseresultater, grundvand Chlorerede opløsningsmidler (µg/l)							
Placering	ID	Filtersat dybde m u.t.	Trichlormethan (chloroform)	1,1,1-tri- chlorethan	Tetrachlor- methan	Trichlor- ethylen (TCE)	Tetrachlor- ethylen (PCE)
Nedstrøms våbenværk- sted	B218	4,0-7,0	-	-	-	-	-
Olieudskiller ved våbenværksted	B879	3,0-6,0	-	0,29	-	-	0,040
Grundvandskvalitetskriterium ¹⁾			1	1	1	1	1
Detektionsgrænse			0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Noter: - Under analyselaboratoriets detektionsgrænse ¹⁾ Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurennet jord, opdateret juni 2015.							

Tabel 5.18: Analyseresultater for chlorerede opløsningsmidler i vandprøver udtaget ved våbenværkstedet.

Analyseresultatet for vandprøven udtaget i boring B879 placeret ved olieudskiller, OU83, påviser et indhold af 1,1,1-trichlorethan og PCE på hhv. 0,29 µg/l og 0,04 µg/l. Indholdet overskrider ikke Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier. Analysen af vandprøven fra B879 påviser ikke et indhold af chlorerede opløsningsmidler over analysemetodens detektionsgrænser.

Analyseresultater, grundvand Nedbrydningsprodukter fra chlorerede opløsningsmidler (µg/l)										
Placering	ID	Filtersat dybde m u.t.	Chlorethan	Vinylchlorid	1,1- dichlorethylen	Trans-1,2- dichlorethylen	Cis-1,2- dichlorethylen	1,2- dibromethan	1,2- dichlorethan	1,1- dichlorethan
Olieudskiller ved våbenværksted	B879	3,0-6,0	-	-	-	-	-	-	-	0,051
Grundvandskvalitetskriterium ¹⁾			1	0,2	1	1	1	0,01	1	I.f.
Detektionsgrænse			0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Noter: - Under analyselaboratoriets detektionsgrænse ¹⁾ Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurennet jord, opdateret juni 2015.										

Tabel 5.19: Analyseresultater for PFAS i vandprøver udtaget ved våbenværkstedet.

Analyseresultatet for vandprøven udtaget i boring B879 påviser et indhold af 1,1-dichlorethan på 0,051 µg/l. Indholdet overskrider ikke Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium.

5.2.7 Det nordlige værkstedsområde, flyværksteder ved Hangar 1 og 2

Analyseresultater, Grundvand PFAS-forbindelser (µg/l)																	
Boring/ filterinterval (m u.t.)		PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFBS	PFHxS	PFOS	PFDS	PFOSA	PFBA	PFPeA	PFUnDA	PFDoDA	PFDA	6:2 FTS	PFAS*
B255	4,0- 5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B816	10-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VP825	2,0- 5,0	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,027	-	-	-	-	0,041
VP834	2,5- 5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Detektions- grænse		0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Grundvands- kvalitets- kriterium		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.	0,1
Noter: -: under detektionsgrænse for analysemetoden. Detektionsgrænsen er mindre end 0,010 µg/l, afhænger dog af analysetidspunkt, se analyserapporter i bilag 6. * : PFAS (12 stk.): PFHpA, PFOA, PFNA, PFBS, PFHxS, PFOS, PFOSA, PFHxA, PFBA, PFPeA, PFDA, 6:2 FTS I.f.: Ikke fastsat Fed: Overskrider Miljøstyrelsen grundvandskvalitetskriterium.																	

Tabel 5.20: Analyseresultater for PFAS i vandprøver udtaget ved flyværkstedet.

Analyseresultatet for vandprøven fra boring B825 påviser et indhold af PFAS-forbindelser på 0,041 µg/l. Det påviste indhold overskrider ikke Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium.

Analyseresultatet for de resterende vandprøver påviser ikke et indhold af PFAS-forbindelser over analysemetodens detektionsgrænser.

5.3 Vandprøver fra indvindingsboringerne på Skrydstrup

Indvindingen på flyvestation Skrydstrup sker i dag fra i alt seks boringer, hvoraf størstedelen foregår fra tre boringer tilknyttet flyvestationens hovedvandværk, VV1-1 til VV1-3 (DGU 151.71C, 151.251 og 151.777). Indvindingsboringerne er beliggende nedstrøms (nordvest) for Gl. og Ny Brandøvelsesplads samt Brand og Redning.

Placeringen af de tre indvindingsboringer ved flyvestationens hovedvandværk fremgår af bilag 1.



Analyseresultater, Grundvand PFAS-forbindelser (µg/l)																	
Boring/ filter- interval u.t.)		PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFBS	PFHxS	PFOS	PFDS	PFOSA	PFBA	PFPeA	PFUnDA	PFDoDA	PFDA	6:2 FTS	PFAS*
Vandprøver udtaget d. 11. august 2015:																	
VV1-1 151.251	14- 24	-	-	0,0014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0014
VV1-2 151.777	15- 21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VV1-3 151.71C	11- 21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vandprøver udtaget d. 8. december 2015**:																	
VV1-1 151.251	14- 24	-	-	0,0019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0019
VV1-2 151.777	15- 21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VV1-3 151.71C	11- 21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Detektionsgrænse		0,001- 0,005	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001- 0,01	0,001	0,002- 0,01	0,001- 0,005	0,01- 0,001	0,01- 0,001	0,001- 0,002	0,001- 0,005	0,001
Grundvands- kvalitetskriterium		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.	0,1
Noter: -: under detektionsgrænse for analysemetoden. Detektionsgrænsen er mindre end 0,010 µg/l, afhænger dog af analysetidspunkt, se analyserapporter i bilag 6. * : PFAS (12 stk.): PFHpA, PFOA, PFNA, PFBS, PFHxS, PFOS, PFOSA, PFHxA, PFBA, PFPeA, PFDA, 6:2 FTS **: Der er analyseret for 21 PFAS-forbindelser og følgende er analyseret men ikke påvist i nogen af vandprøverne: PFHpS, PFDoDa, PFTrDa, NEtFOSAA, NMeFOSAA, FTS 8:2 I.f.: Ikke fastsat																	

Tabel 5.21: Analyseresultater for PFAS i vandprøver udtaget vi indvindingsboringerne på Flyvestation Skrydstrup.

Analysen af vandprøver fra DGU 151.251 (VV1-1) fra august 2015 påviser et indhold af PFOA på 0,0014 µg/l. Analyselaboratoriet har efterfølgende med en ny vandprøve udtaget samme dag verificeret indholdet ved en genanalyse af vandprøven. I december 2015 er der i DGU 151.251 påvist et lignende indhold af PFOA på 0,0019 µg/l. Det påviste indhold overskrider ikke Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier. Analyseresultaterne for de to andre vandprøver viser ikke indhold over analysemetodens detektionsgrænser.

6. Forureningstilstand

6.1 Gl. Brandøvelsesplads

6.1.1 Oliestoffer

Ved Gl. Brandøvelsesplads er der påvist olieforurening over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier i borerne B882 og B883. Forureningen er registreret ved PID-målinger og lugt fra grundvandsspejlet ca. 4,0 m u.t. til bunden af borerne 6,0 m u.t. Analyseresultaterne af udvalgte jordprøver viser et indhold af oliestoffer på op til 6.000 mg/kg TS, og forureningen er aftagende i dybden, men ikke afgrænset i dybden. Boring B881 er placeret ved olieudskiller, OU84, tilhørende brandøvelsespladsen og viser ikke tegn på forurening ved syn, lugt og PID-målinger.

I forbindelse med undersøgelsen er der udtaget en overfladeprøve ved MIS-metoden (DU3) i det ubefæstede areal rundt om brandøvelsespladsen. Analysen for jordprøven viser et indhold af totalkulbrinter på 110 mg/kg TS, hvilket er på niveau med Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterierum på 100 mg/kg TS.

Analyseresultaterne for vandprøverne udtaget fra borerne B882 og B883 påviser indhold af totalkulbrinter på hhv. 5.900 µg/l og 7.000 µg/l. Analyseresultater for vandprøven udtaget sydøst for den gamle brandøvelsesplads (B223) påviser et indhold af oliestoffer på 23 µg/l. Derimod påviser analyseresultaterne fra vandprøverne udtaget fra borerne B298 og B881 placeret hhv. nordvest for brandøvelsespladsen og ved den tilhørende olieskiller (OU84) ikke et indhold af oliestoffer.

Nedstrøms (nordvest) ca. 70 m fra brandøvelsespladsen er GeoProbe-sonderingen, B916, udført. Herfra er der udtaget vandprøver i 4 niveauer, der ved analyse ikke påviser indhold af oliestoffer over analysemetodens detektionsgrænse. Det vurderes på den baggrund, at grundvandsforureningen med oliestoffer, relateret til aktiviteterne på den Gl. Brandøvelsesplads, er dokumenteret afgrænset i nedstrøms retning. Afgrænsningen af olieforureningen dokumenteres yderligere af vandprøverne fra GeoProbe-sonderingerne, B912 og B913, der ligeledes ikke påviser indhold af oliestoffer. Forureningen med oliestoffer er dog ikke afgrænset mod syd og øst.

Indholdet af oliestoffer i de analyserede jord- og vandprøver udtaget omkring den Gl. Brandøvelsesplads samt nedstrøms fremgår af bilag 3.0 og 3.1.

6.1.2 PFAS-forbindelser

Da det højeste indhold af oliestoffer er påvist i jordprøven B883/4,5 m u.t., er jordprøven desuden analyseret for PFAS-forbindelser. Analysen påviser ikke et indhold af PFAS over analysemetodens detektionsgrænse. I forbindelse med undersøgelsen er der udtaget en overfladeprøve ved MIS-metoden (DU3) i det ubefæstede areal rundt om brandøvelsespladsen. Analysen for jordprøven viser ikke et indhold af PFAS-forbindelser over analysemetodens detektionsgrænse.

Analyseresultaterne for de vandprøver (B223, B298, B881, B882 og B883), der er udtaget i umiddelbar nærhed af den Gl. Brandøvelsesplads påviser indhold af sum PFAS-forbindelser på mellem 0,149 – 1,317 µg/l. De højeste indhold er påvist i borerne B223, B882 og B883, der er placeret hhv. sydøst og vest for brandøvelsespladsen.

GeoProbe-sonderingen, B916, er beliggende ca. 70 m nedstrøms Gl. Brandøvelsesplads. Herfra er der udtaget vandprøver i 4 niveauer, hvor analyseresultaterne viser indhold af PFAS-forbindelser på 0,15 – 1,2 µg/l. Det højeste indhold er i vandprøven udtaget 9-10 m u.t. (svarende til ca. 4-5 m under grundvandspejlet (gvs)). Vandprøven udtaget fra det dybeste interval (ca. 6-7 m under gvs) påviser et mindre indhold af PFAS på 0,79 µg/l.

Yderligere ca. 130 m mod nordvest (nedstrøms) er der udtaget vandprøver i 3 niveauer fra GeoProbe-sonderingerne, B912 og B913. Analyseresultaterne for disse vandprøver påviser et indhold på hhv. 0,1 og 0,11 µg/l i det dybeste filterniveau (10-11 m u.t.). Dette interval er svarende til ca. 6-7 m under grundvandspejlet.

Undersøgelsen har dokumenteret, at der ved Gl. Brandøvelsesplads er påvist indhold af PFAS i toppen af grundvandspejlet på op til 1,32 µg/l. Derimod viser de nedstrøms beliggende GeoProbe-sonderinger de højeste indhold af PFAS ca. 6 meter under grundvandspejlet. Det vurderes på den baggrund, at grundvandsforureningen med PFAS-forbindelser dykker og træffes 6-7 m under grundvandspejlet ca. 150 m nedstrøms den Gl. Brandøvelsesplads. Undersøgelsen har påvist et indhold af PFAS på niveau med Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium ca. 150 m nedstrøms Gl. Brandøvelsesplads, men da indholdet er påvist i det dybeste vandprøveinterval, kan det ikke udelukkes, at der kan påvises et større indhold i det endnu dybereliggende grundvand. Det kan på den baggrund ikke udelukkes, at PFAS forureningen ikke er dokumenteret afgrænset til et niveau svarende til Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium.

Indholdet af PFAS-forbindelser i de analyserede jord- og vandprøver udtaget omkring Gl. Brandøvelsesplads samt nedstrøms fremgår af bilag 2.0 og 2.1.

6.2 Ny Brandøvelsesplads

6.2.1 Oliestoffer

Boring B880 er udført ved olieudskiller, OU38, tilhørende Ny Brandøvelsesplads. Boringen viser tegn på forurening ved PID-målinger og lugt fra 0,2-6,5 m u.t. Analyseresultatet for jordprøven B880/3,5 m u.t. viser et indhold af totalkulbrinter på 8.000 mg/kg TS, mens analyseresultatet i jordprøven udtaget 6,5 m u.t. ikke viser et indhold over analysemetodens detektionsgrænse.

I forbindelse med undersøgelsen er der udtaget en overfladeprøve ved MIS-metoden (DU1) i det ubefæstede areal rundt om brandøvelsespladsen. Analysen for jordprøven viser et indhold af totalkulbrinter (56 mg/kg TS) under Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium.

Analyseresultaterne fra vandprøver udtaget fra boringerne B227, B228, B229, B290, B808, B809, B810 og B880 placeret ved Ny Brandøvelsesplads viser udelukkende et indhold af oliestoffer i B227 og B880 på hhv. 35 µg/l og 2.700 µg/l. Boringerne er placeret hhv. centralt på brandøvelsespladsen og ved olieudskiller OU38.

I forbindelse med GeoProbe-sonderinger (B870-B874) udført i 2014 /7/ blev der påvist indhold af oliestoffer i B871 og B872 på mellem 150-3.900 µg/l. Ved nærværende undersøgelser er GeoProbe-sonderingerne, B903-B906, udført nedstrøms med henblik på afgrænsning af den påviste olieforurening. Det er udelukkende analyseresultater fra vandprøverne udtaget fra B905, der påviser indhold af oliestoffer. Det højeste indhold på 69 µg/l er påvist i filteret 6,5-7,5 m u.t. (svarende til ca. 2-3 m under gvs). Forureningen påvist i B905 er dokumenteret afgrænset ved analyse af vandprøver over og under dette interval, der ikke viser indhold af oliestoffer over analysemetodens detektionsgrænse.

Indholdet af oliestoffer i de analyserede jord- og vandprøver udtaget omkring Ny Brandøvelsesplads samt udbredelsen af olieforurenede jord fremgår af bilag 3.0 og 3.1.

6.2.2 PFAS-forbindelser

I forbindelse med undersøgelsen er der udtaget en overfladeprøve ved MIS-metoden (DU1) i det ubefæstede areal rundt om brandøvelsespladsen. Analysen for jordprøven viser et indhold af PFOS på 0,013 mg/kg TS, hvilket er under jordkvalitetskriteriet for PFAS (12 stk.) på 0,4 mg/kg TS.

Analyseresultaterne fra vandprøver udtaget fra borerne B227, B228, B229, B290, B808, B809, B810 og B880 placeret ved Ny brandøvelsesplads, viser indhold af sum PFAS-forbindelser i samtlige vandprøver på mellem 1,9 µg/l og 33 µg/l. Det højeste indhold er påvist i vandprøven udtaget fra boring B227, placeret centralt på brandøvelsespladsen. Derudover er der udført GeoProbe-sonderinger, B914 og B915, hhv. nordøst og nord for brandøvelsespladsen. B914 er placeret opstrøms brandøvelsespladsen, og med et indhold på 1,7 µg/l er indholdet det laveste i området for brandøvelsespladsen. Derimod viser vandprøverne fra B915 med et indhold på 34 µg/l i den øverste vandprøve det højeste indhold ved brandøvelsespladsen. I både B914 og B915 ses der aftagende indhold af sum PFAS-forbindelser med dybden ned til hhv. 0,4 µg/l og under detektionsgrænsen.

I forbindelse med GeoProbe-sonderinger (B870-B874) udført i 2014 /7/ blev der påvist indhold af PFAS-forbindelser i alle sonderingerne og i alle prøvetagningsniveauer. De højeste indhold blev påvist i den nordligste af sonderingerne (B870), hvor der blev registreret et stigende indhold fra 10,3 µg/l til 18,1 µg/l nedefter, med det højeste indhold i vandprøven udtaget 8,7-9,7 m u.t. (svarende til 3,5-4,5 m under gvs). Ved nærværende undersøgelser er GeoProbe-sonderingerne, B903-B906, udført nedstrøms med henblik på afgrænsning af det påviste indhold af PFAS-forbindelser. Analyseresultaterne for vandprøverne viser indhold af PFAS-forbindelser i alle sonderingerne i alle prøvetagningsniveauer. De højeste indhold er påvist i de nordligste sonderinger (B906 og B907), hvor der i de dybeste intervaller (ca. 6-7 m under gvs) er påvist indhold af PFAS-forbindelser på 6,8 µg/l og 6,9 µg/l. Vandprøverne fra B906 og B907 viser et stigende indhold i dybden. De højeste indhold er således ikke dokumenteret afgrænset/aftagende i dybden i disse sonderinger. Det kan således ikke afvises, at der kan påvises højere indhold af PFAS-forbindelser i det dybere liggende grundvand, fra 7 m under grundvandsspejlet.

Med henblik på at afgrænse de påviste indhold af PFAS-forbindelser i GeoProbe-sonderingerne, B903-B906, i nedstrøms retning, er undersøgelsen suppleret med fire GeoProbe-sonderinger (B908-B911) yderligere ca. 170 m mod nordvest. I disse sonderinger er vandprøverne udtaget i fire intervaller ned til ca. 10-11 m under gvs med henblik på at afdække en eventuelt dykkende forureningsspredning af PFAS forureningen. Med undtagelse af et mindre indhold på 0,052 µg/l i den øverste vandprøve i B910 er der ikke påvist indhold af PFAS i de øverste vandprøver. Vandprøverne fra B909 og B910 viser et stigende indhold med dybden, og i de dybeste filtre er der påvist indhold af PFAS-forbindelser på hhv. 0,07 µg/l og 0,94 µg/l. Vandprøverne fra B911 viser ikke samme forureningsbillede, hvilket vurderes at være relateret til håndtering af PFAS-holdig skumvæske ved den nærliggende Brand og Redning. På baggrund af den nordvestlige strømningssretning vurderes vandprøverne fra B908 at have dokumenteret den nordlige afgrænsning af PFAS forureningen, mens indholdet (0,083-0,94 µg/l) i de dybeste vandprøver fra B909-B911 afspejler udbredelsen af grundvandsforureningen med PFAS-forbindelser nedstrøms Ny Brandøvelsesplads. Det påviste PFAS-indhold viser en overskridelse af Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium med op til ca. faktor 9. Undersøgelsen har dermed dokumenteret et aftagende indhold af PFAS-forbindelser, men ikke helt afgrænset til et niveau under Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium ca. 450 m nedstrøms Ny Brandøvelsesplads. Derudover påvises de højeste forureningsindhold i de dybeste vandprøveintervaller, hvorved det ikke

kan udelukkes, at der kan påvises et større indhold i det dybereliggende grundvand, dvs. der mangler en vertikal afgrænsning i forureningsfanen nedstrøms.

Indholdet af PFAS-forbindelser i de analyserede jord- og vandprøver udtaget omkring Ny Brandøvelsesplads samt nedstrøms fremgår af bilag 2.0 og 2.1.

6.3 Udspretningsareal

6.3.1 Oliestoffer

Der er ikke påvist indhold af oliestoffer i de analyserede vandprøver fra GeoProbe-sonderingerne, B900-B902. Aktiviteterne på udspretningsarealet vurderes på den baggrund ikke at have resulteret i en grundvandsforurening med oliestoffer.

6.3.2 PFAS-forbindelser

Fra GeoProbe-sonderingerne, B900-B902, er der udtaget vandprøver i to niveauer. Analyseresultaterne viser et indhold af sum PFAS-forbindelser i alle vandprøverne. Indholdet er mellem 0,02-0,16 µg/l. Det højeste indhold er påvist i det mest terrænnære filter (8,0-9,0 m u.t.) i vandprøven fra B900. Indholdet i denne vandprøve overskrider som den eneste Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium på 0,1 µg/l med ca. en faktor 2.

Fra den eksisterende boring B199 (filterat ? – 9,9 m u.t.), beliggende 75 m vest for udspretningsarealet, viser analysen af vandprøve ikke et indhold af PFAS-forbindelser, der overskrider analysemetodens detektionsgrænse.

Det vurderes, at aktiviteterne på udspretningsarealet har resulteret i en grundvandsforurening med PFAS-forbindelser. Undersøgelsen vurderes dog ikke at have lokaliseret en decideret punktkilde. Derimod vurderes det, at aktiviteterne på arealet har resulteret i en moderat grundvandsforurening med PFAS-forbindelser i hele udspretningsarealet.

Indholdet af PFAS-forbindelser i de vandprøver udtaget i udspretningsarealet fremgår af bilag 2.3.

6.4 Brandøvelsesområder i naturen samt område for tømning af slamsuger

6.4.1 Håndslukningsområde i naturen

Vandprøven fra boring, B884, der er i et håndslukningsområde i den nordlige del af Flyvestationen, påviser ikke et indhold af oliestoffer over analysemetodens detektionsgrænser. Derudover viser vandprøven et indhold af PFAS-forbindelser på 0,001 µg/l, hvilket er under Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium. Det vurderes på den baggrund, at aktiviteterne i forbindelse med håndslukningspladsen ikke har resulteret i en grundvandsforurening med oliestoffer eller PFAS-forbindelser.

Indholdet af PFAS-forbindelser i vandprøven fremgår af bilag 2.2.

6.4.2 Brandøvelsesområde nordvest for Ny Brandøvelsesplads

I forbindelse med undersøgelsen er der udtaget en overfladeprøve ved MIS-metoden (DU2) i området, nordvest for Ny Brandøvelsesplads, hvor der tidligere er udført brandøvelser med skum. Analysen for jordprøven viser et indhold af totalkulbrinter på 140 mg/kg TS, hvilket overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterierum, samt et indhold af 6:2 FTS på 0,011 mg/kg TS, hvilket er under jordkvalitetskriteriet for PFAS-forbindelser (12 stk.) på 0,4 mg/kg.

Indholdet af PFAS-forbindelser i DU2 fremgår af bilag 2.0 og 3.0.

6.4.3 Udtømningsområde for slamsuger

Boring B885 er placeret i et område, hvor Flyvestationens slamsuger tidligere har udtømt indhold opsamlet fra olieudskillere mv. på Flyvestation Skrydstrup. Analyse af vandprøven fra B885 viser ikke et indhold af oliestoffer over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier. Derimod viser vandprøven et indhold af PFAS-forbindelser på 0,752 µg/l, hvilket er en overskridelse af Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium med ca. faktor 7. Det vurderes, at der findes forurening med PFAS-forbindelser i grundvandet i området, der ikke er afgrænset. Da der udelukkende er udført én boring i det tidligere udtømningsområde, er det vanskeligt at vurdere udbredelsen af grundvandsforureningen med PFAS-forbindelser.

Indholdet af PFAS-forbindelser i vandprøven fremgår af bilag 2.2.

6.5 Brand og Redning og tidligere oplag af skumvæske

6.5.1 Oliestoffer

Der er ikke påvist indhold af oliestoffer i de analyserede vandprøver fra borerne ved Brand og Redning. Undersøgelsen vurderes på den baggrund ikke at have påvist olieforurening ved de undersøgte forureningskilder.

6.5.2 PFAS-forbindelser

Analyse af vandprøverne udtaget fra de eksisterende borer (B213, B220, B221, B273 og B299) og supplerende borer (B875, B876, B877 og B878), der er placeret ved udvalgte forureningskilder ved Brand og Redning, viser indhold af sum PFAS-forbindelser på mellem 0,047-7,975 µg/l, hvilket svarer til en overskridelse af Miljøstyrelsens Grundvandskvalitetskriterium på op til faktor 80. Det højeste indhold er påvist i boring B875, der er placeret ved en overjordisk skumvæsketank.

Ved nærværende undersøgelser er GeoProbe-sonderingerne, B908-B911, udført nedstrøms Brand og Redning med henblik på afgrænsning af det påviste indhold af PFAS-forbindelser. I disse sonderinger er vandprøverne udtaget i fire intervaller ned til ca. 10-11 m under gvs med henblik på at afdække en eventuelt dykkende forureningsspredning med PFAS-forbindelser. Analysen af vandprøverne fra B910 og B911 viser, at der nedstrøms Brand og Redning påvises indhold af PFAS-forbindelser på op til 0,94 µg/l. Dette indhold er påvist i det dybeste filter i B910. Med undtagelse af et mindre indhold på 0,052 µg/l i den øverste vandprøve i B910 er der ikke påvist indhold af PFAS-forbindelser i de øverste vandprøver. Vandprøverne fra B911 viser ikke samme forureningsbillede, da det højeste indhold af PFAS på 0,22 µg/l er påvist mere terrænnært (ca. 4-5 m under gvs), hvilket vurderes at være relateret til håndtering af PFAS-holdigt skumvæske ved Brand og Redning. På baggrund af den nordvestlige strømningsretning vurderes vandprøverne fra B908 at have dokumenteret den nordlige afgrænsning af PFAS-forureningen. Indholdet af PFAS-forbindelser (0,07-0,94 µg/l), der er påvist i de to dybeste filterniveauer (svarende til 7-11 m under gvs) i

B909-B911, vurderes at ligge for dybt til, at det kan relateres til aktiviteterne på Brand og Redning. Derimod vurderes indholdet på 0,052 µg/l og 0,22 µg/l påvist i de øverste vandprøver udtaget fra hhv. B910 og B911, at afspejle udbredelsen af grundvandsforureningen med PFAS-forbindelser nedstrøms Brand og Redning. Denne del af PFAS forureningen viser en overskridelse af Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier med op til faktor ca. 2. Undersøgelsen har dermed ikke dokumenteret en afgrænsning af PFAS-indholdet i grundvandet til et niveau under Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium.

Indholdet af PFAS-forbindelser i de analyserede vandprøver udtaget omkring Brand og Redning samt nedstrøms fremgår af bilag 2.1.

Ved det tidligere oplag af skumvæske, placeret ca. 1.000 m nordvest for Brand og Redning, er der ved nærværende undersøgelse udtaget tre vandprøver (B213, B273 og B893). Analyseresultaterne viser indhold af PFAS-forbindelser på under Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium.

Indholdet af PFAS-forbindelser i de analyserede vandprøver udtaget ved det tidligere oplag af skumvæske fremgår af bilag 2.4.

6.6 Våbenværksted, byg. 175

Analyse af vandprøverne fra boring B218, B912 og B913 samt B879, der er placeret hhv. vest, dvs. nedstrøms for det tidligere våbenværksted og ved olieudskiller, OU83, påviser ikke et indhold af oliestoffer over analysemetodens detektionsgrænse. Derudover viser udvalgte vandprøver ikke et indhold af chlorerede opløsningsmidler eller tilhørende nedbrydningsprodukter over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier. Det vurderes på den baggrund af aktiviteterne i forbindelse med våbenværkstedet ikke har resulteret i en betydende grundvandsforurening med oliestoffer eller chlorerede opløsningsmidler. De undersøgte boringer er dog ikke placeret umiddelbart nedstrøms våbenværkstedet, så det kan dog ikke afvises, at der findes en lokal forurening umiddelbart omkring våbenværkstedet.

Analyseresultatet for vandprøven udtaget fra boring B879, placeret ved olieudskiller OU83 tilhørende våbenværkstedet, viser et indhold af PFAS-forbindelser på 0,184 µg/l. Analyseresultaterne for vandprøven fra B218 viser ikke et indhold af PFAS-forbindelser over analysemetodens detektionsgrænse.

Analyseresultaterne for vandprøverne udtaget fra sonderingerne beliggende nedstrøms våbenværkstedet (B912 og B913) påviser udelukkende et indhold over analysemetodens detektionsgrænse i det dybeste prøvetagningsinterval i B912 og B913. Analyseresultaterne for disse vandprøver påviser et indhold af PFAS-forbindelser på hhv. 0,1 og 0,11 µg/l (10-11 m u.t.). Dette interval er svarende til ca. 6-7 m under grundvandsspejlet. Det vurderes, at indholdet af PFAS-forbindelser påvist i B912 og B913 ligger for dybt til, at det kan relateres til aktiviteterne omkring våbenværkstedet. Det vurderes, at denne forurening kan relateres til anvendelsen af PFAS-forbindelse på Gl. Brandøvelsesplads.

Det vurderes, at undersøgelsen har dokumenteret, at der omkring olieudskilleren er påvist en forurening med PFAS-forbindelser, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium med ca. faktor 2. Det vurderes, at resultaterne for de nedstrøms beliggende sonderinger har dokumenteret, at denne forurening er afgrænset i nedstrøms retning.

Indholdet af PFAS-forbindelser i de analyserede vandprøver udtaget ved våbenværkstedet fremgår af bilag 2.1.



6.7 Det nordlige værkstedsområde, flyværksteder ved Hangar 1 og 2

I det nordlige værkstedsområde er der udtaget vandprøver til analyse for PFAS-forbindelser i fire vandprøver. Det er kun analyseresultatet for vandprøven fra boring B825, der med et indhold på 0,041 µg/l viser et indhold af PFAS-forbindelser over analysemetodens detektionsgrænse. Boring B825 er placeret i et område for en olieudskiller, hvor der tidligere er påvist forurening med olie og chlorerede opløsningsmidler. Undersøgelsen vurderes at have dokumenteret, at der i forbindelse med værkstedsaktiviteterne har været anvendt produkter (evt. hydraulikolie) med indhold af PFAS-forbindelser.

Indholdet af PFAS-forbindelser i de analyserede vandprøver fremgår af bilag 2.5.

7. Risikovurderinger

7.1 Gl. og Ny Brandøvelsesplads samt Brand og Redning

Undersøgelsen vurderes at have dokumenteret en afgrænsning af grundvandsforureningen med oliestoffer nedstrøms Gl. og Ny Brandøvelsesplads. Ved Brand og Redning er der ikke påvist indhold af oliestoffer i de analyserede vandprøver. Det vurderes, at olieforureningerne ved Gl. og Ny Brandøvelsesplads påvirker grundvandsressourcen lokalt omkring og nedstrøms brandøvelsespladserne, men grundvandsforureningen med oliestoffer vurderes ikke at udgøre en risiko for grundvandsressourcen i området, indvindingsboringerne på Flyvestation Skrydstrup eller de nærmeste recipienter.

Undersøgelsen har desuden dokumenteret, at brandøvelserne på Gl. og Ny Brandøvelsesplads har resulteret i en grundvandsforurening med PFAS-forbindelser. Derudover viser undersøgelsen, at aktiviteterne på Brand og Redning ligeledes har resulteret i en grundvandsforurening med PFAS-forbindelser. GeoProbe-sonderingerne har dokumenteret, at de højeste forureningskoncentrationer er registreret langt under grundvandsspejlet. Nedstrøms Gl. og Ny Brandøvelsesplads samt Brand og Redning viser analyserne af vandprøverne fra sonderingerne, B908-B913, et indhold af PFAS-forbindelser, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium.

Analyserne af vandprøverne viser, at der sker en forureningsspredning med PFAS-forbindelser på op til 0,22 µg/l i den øverste del af grundvandsmagasinet umiddelbart nedstrøms Brand og Redning. Denne del af forureningen vurderes at være relateret til aktiviteterne på Brand og Redning.

I den dybere del af grundvandsmagasinet, ca. 7-11 m under grundvandsspejlet, er der påvist indhold af PFAS-forbindelser på op til 0,94 µg/l, hvilket overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium med op til ca. en faktor 9. Vandprøverne fra B908 (den nordligste af sonderingerne) viser ikke et PFAS-indhold i nogen af de analyserede vandprøver, derimod viser de resterende sonderinger et indhold af PFAS-forbindelser i det dybeste prøvetagningsinterval på mellem 0,07 – 0,94 µg/l. Registreringen af PFAS-forbindelser i denne dybde vurderes at være relateret til håndteringen af skum på Gl. og Ny Brandøvelsesplads, der er beliggende 200-450 m opstrøms disse sonderinger. Da forureningen er påvist i de dybeste prøvetagningsintervaller, kan det ikke udelukkes, at der kan påvises et større indhold i det dybereliggende grundvand.

Undersøgelsen har dermed vist, at der nedstrøms Gl. og Ny Brandøvelsesplads samt nedstrøms Brand og Redning er indhold af PFAS i grundvandet, der overskrider grundvandskvalitetskriteriet med op til en faktor 9. PFAS-forureningen er påvist op til 11 m under grundvandsspejlet nedstrøms disse aktiviteter, og det kan ikke udelukkes, at der forekommer indhold af PFAS-forbindelser i det dybereliggende grundvand. Det vurderes på den baggrund, at grundvandsforureningen med PFAS-forbindelser ikke er dokumenteret afgrænset i dybden samt i forhold til Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium på 0,1 µg/l.

Analysen af vandprøven fra indvindingsboringen 151.251, der er beliggende 700 m yderligere nedstrøms sonderingerne B908-B913, indikerer med et indhold af PFOA på 0,0014 µg/l, at der en risiko for, at håndteringen af skumvæske i området for Gl. og Ny Brandøvelsesplads samt Brand og Redning kan have resulteret i en forureningsspredning, der strækker sig helt ned til området for indvindingsboringerne.

Da grundvandsforureningen med PFAS-forbindelser ved Gl. og Ny Brandøvelsesplads samt Brand og Redning ikke er dokumenteret afgrænset i nedstrøms retning, ca. 450 m fra den Ny Brandøvelsesplads, kan det

ikke vurderes, i hvilket omfang grundvandsforureningen med PFAS-forbindelser udgør en risiko for grundvandsressourcen i området. Derudover kan det ikke fastlægges med sikkerhed, at indholdet af PFOA påvist i indvindingsboringer på Skrydstrup er relateret til PFAS-forureningen ved Gl. og Ny Brandøvelsesplads samt Brand og Redning.

Rundt om Gl. og Ny Brandøvelsesplads er der udtaget overfladeblandeprøver (DU1 og DU3) ved anvendelse af MIS-metoden. Der er udelukkende påvist et indhold af PFOS på 0,013 mg/kg i blandeprøven udtaget rundt om Ny Brandøvelsesplads. Derudover er der udvalgt tre jordprøver fra de udførte boringer ved brandøvelsespladserne samt Brand og Redning til analyse for PFAS-forbindelser. Disse jordanalyser påviser ikke indhold af PFAS-forbindelser over analysemetodens detektionsgrænse. Det vurderes på den baggrund, at der ikke er påvist jordforurening med PFAS-forbindelser, der udgør en risiko for mennesker og miljø.

7.2 Udspretningsareal

Ved undersøgelsen er der ikke påvist et indhold af oliestoffer over analysemetodens detektionsgrænse i vandprøverne fra de tre GeoProbe-sonderinger, der er udført i området. Det vurderes på den baggrund, at aktiviteterne på udspretningsarealet ikke har resulteret i en grundvandsforurening med oliestoffer, der udgør en risiko i forhold til grundvandsressourcen i området, nærmeste recipienter eller arealanvendelsen på Flyvestationen.

Undersøgelsen har påvist, at aktiviteterne på udspretningsarealet har resulteret i en grundvandsforurening med PFAS-forbindelser på op til 0,16 µg/l, hvilket er en overskridelse af grundvandskvalitetskriteriet på faktor ca. 2. Det vurderes, at de påviste indhold af PFAS-forbindelser indikere en moderat grundvandsforurening i hele udspretningsarealet, der ikke vurderes at udgøre en risiko i forhold til grundvandsressourcen i området, nærmeste recipienter eller arealanvendelsen på Flyvestationen. Det kan dog ikke udelukkes at der lokalt findes højere koncentrationer af PFAS-forbindelser i grundvandet.

7.3 Brandøvelser i naturen, tidl. oplag af skumvæske og flyværksteder

Vandprøven udtaget fra boring B884 ved tidligere håndslukningsområde i naturen samt vandprøverne fra boringerne B213, B273 og B893 i området for tidligere oplag af skumvæske og vandprøverne fra B255, B828 og B834 udtaget i området for tidligere flyværksteder med tilhørende olieoplag, viser ikke indhold af PFAS-forbindelser, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium på 0,1 µg/l. Det vurderes på den baggrund, at disse aktiviteter ikke har resulteret i en forurening med PFAS-forbindelser, der udgør en risiko for grundvandsressourcen i området, nærmeste recipienter eller arealanvendelsen på Flyvestationen.

Vandprøven fra boring B884, udtaget ved det tidligere håndslukningsområde i naturen, er desuden analyseret for oliestoffer. Analysen af vandprøven viser ikke et indhold af oliestoffer over analysemetodens detektionsgrænse. Det vurderes på den baggrund, at aktiviteterne på det tidligere håndslukningsområde i naturen ikke har resulteret i en grundvandsforurening med oliestoffer, der udgør en risiko i forhold til grundvandsressourcen i området, nærmeste recipienter eller arealanvendelsen på Flyvestationen.

I et område ca. 100 m nordvest for Ny Brandøvelsesplads, hvor der er udført brandøvelser med skum på et ubefæstet areale, viser en overfladeblandeprøve (DU2) udtaget ved MIS-metoden et indhold af PFAS-forbindelser på 0,011 mg/kg. Indholdet overskrider ikke Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium. Det vurderes på den baggrund, at brandøvelserne i dette område ikke har resulteret i en jordforurening med PFAS-forbindelser, der udgør en risiko for mennesker og miljø.

7.4 Våbenværksted

Analyseresultatet for vandprøven udtaget i boring B879, placeret ved olieudskiller OU83, viser et indhold af PFAS-forbindelser på 0,184 µg/l. Derudover er der ikke påvist et indhold af oliestoffer eller chlorerede opløsningsmidler over analysemetodens detektionsgrænse.

Analysen af vandprøven fra B218 viser ikke et indhold af PFAS-forbindelser over analysemetodens detektionsgrænse. Analyseresultaterne for vandprøverne udtaget fra sonderingerne beliggende nedstrøms våbenværkstedet (B912 og B913), påviser udelukkende et indhold over analysemetodens detektionsgrænser i det dybeste prøvetagningsinterval i B912 og B913. Analyseresultaterne for disse vandprøver påviser et indhold på hhv. 0,1 og 0,11 µg/l (10-11 m u.t.). Dette interval er svarende til ca. 6-7 m under grundvandsspejlet.

Det vurderes, at indholdet af PFAS-forbindelser påvist i B912 og B913 ligger for dybt til, at det kan relateres til aktiviteterne omkring våbenværkstedet. Det vurderes, at denne forurening kan relateres til anvendelsen af skumvæske på den Gl. Brandøvelsesplads.

Det vurderes, at undersøgelsen har dokumenteret, at der omkring olieudskilleren er påvist en forurening med PFAS-forbindelser, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium med ca. faktor 2. Da undersøgelsen har dokumenteret, at forureningen er afgrænset nedstrøms det tidligere våbenværksted, vurderes aktiviteterne ved våbenværkstedet ikke at have resulteret i en grundvandsforurening med PFAS-forbindelser, der udgør en risiko i forhold til grundvandsressourcen i området, nærmeste recipienter eller arealanvendelsen på Flyvestationen.

7.5 Udtømningsområde for Flyvestationen slamsuger

I et område, hvor Flyvestationens slamsuger tidligere har udtømt opsamlet indhold fra olieudskillerne mv. på Flyvestation Skrydstrup, viser analyseresultater fra en vandprøve ikke et indhold af oliestoffer over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier. Derimod viser vandprøven et indhold af PFAS-forbindelser på 0,752 µg/l, hvilket er en overskridelse af Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium med ca. faktor 7. Da der udelukkende er udført én boring i det tidligere udtømningsområde, er det vanskeligt at vurdere udbredelsen af grundvandsforureningen med PFAS-forbindelser. Under antagelse af, at vandprøven er udtaget i kildeområdet og dermed repræsenterer den højeste forureningskoncentration, vurderes udtømningen af indhold fra olieudskillerne ikke at have resulteret i en grundvandsforurening, der udgør en risiko i forhold til grundvandsressourcen i området, nærmeste recipienter eller arealanvendelsen på Flyvestationen.

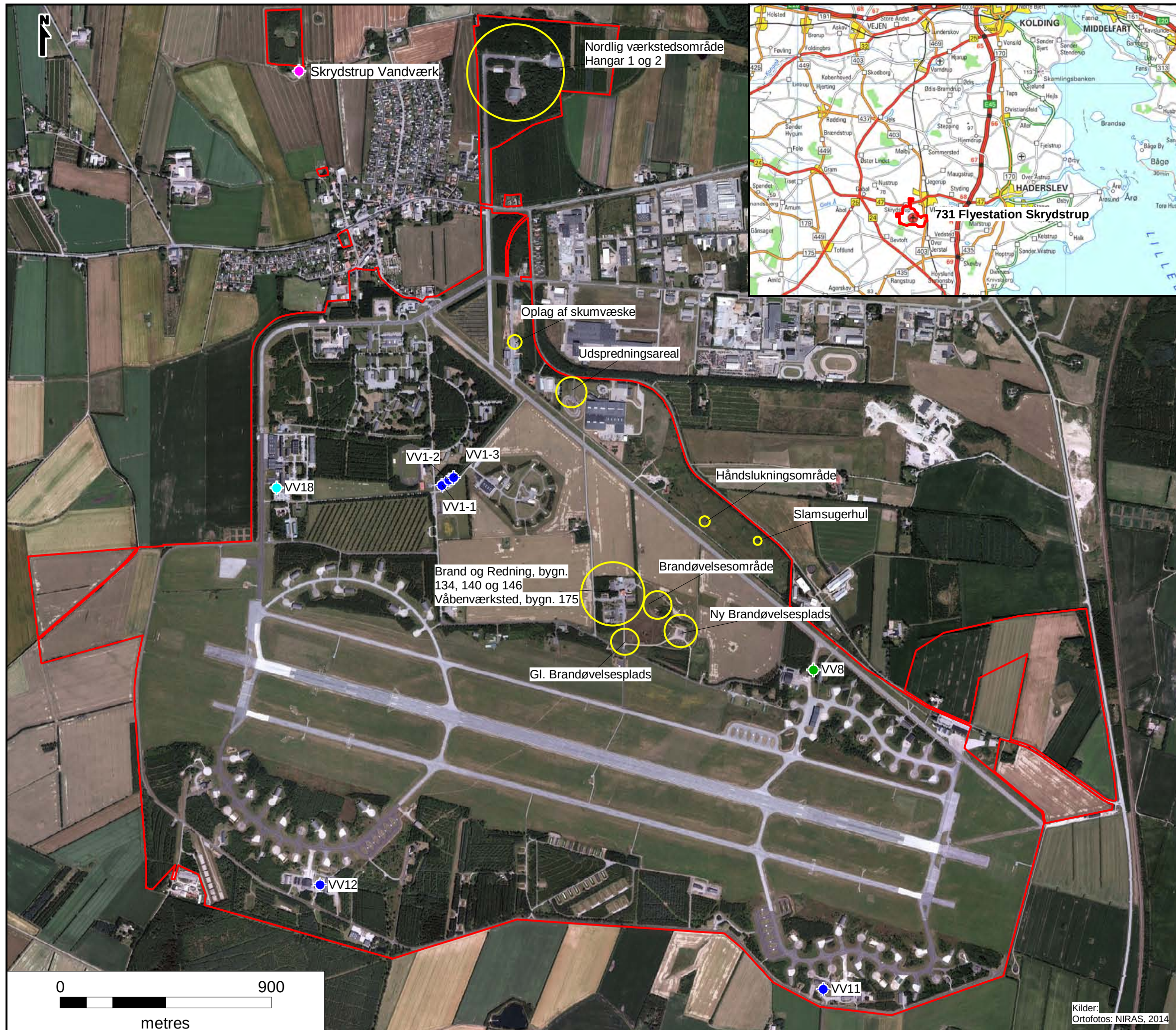


8. Referencer

- /1/ Metodebeskrivelser, Katalog over anvendte laboratorie- og feltmetoder anvendt ved forureningsundersøgelser for miljøsektionen, februar 2015
- /2/ 731 Flyvestation Skrydstrup – Miljøkortlægning. Registrering af olieudskillere. Forsvarets Bygningstjeneste, august 2011.
- /3/ 731 Flyvestation Skrydstrup. Kortlægning og tilstandsvurdering af olieudskillere mv. Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse, december 2014.
- /4/ 731 Flyvestation Skrydstrup – Miljøteknisk undersøgelse af jord og grundvandsforurening i perioden 1988-95. Forsvarets Bygningstjeneste, 1995.
- /5/ Luftfoto fra Miljøportalen <http://arealinformation.miljoportal.dk/distribution/>
- /6/ Luftfoto <http://drift.kortinfo.net/Map.aspx?Site=I-Archive&Page=Syddanmark>
- /7/ 731 FSN Skrydstrup. Forureningsundersøgelse for PFAS-forbindelser ved brandøvelsespladsen. Miljøsektionen, januar 2014.
- /8/ 731 FSN Skrydstrup. Supplerende forureningsundersøgelse ved Motorprøvestanden og Ny Brandøvelsesplads. Forsvarets Bygningstjeneste, juli 1998.
- /9/ 731 Flyvestation Skrydstrup. Brandøvelsespladsen, spild ved overløb af olieudskillere. Forsvarets Bygnings- og etablisementstjeneste, oktober 2011.
- /10/ 731 Flyvestation Skrydstrup. Forureningsstatus, risikovurdering og revurdering af monitoringsprogram. Forsvarets Bygnings- og Etablisementstjeneste, Forvaltningsdivisionen. Miljøafdelingen, oktober 2009.
- /11/ 731 Flyvestation Skrydstrup. Undersøgelse og afværge ved Hangar 2 i det nordlige værkstedsområde. Forsvarets Bygnings- og Etablisementstjeneste, Forvaltningsdivisionen. Miljøafdelingen, november 2012.
- /12/ 731 Flyvestation Skrydstrup. Undersøgelse ved Hangar 1 i det nordlige værkstedsområde. Forsvarets Bygnings- og Etablisementstjeneste, Forvaltningsdivisionen. Miljøafdelingen, december 2012.

Bilag 1

Kortbilag med oversigtskort over
undersøgte områder, indvindings-
boringer, naturtyper og
recipienter



731 Flyvestation Skrydstrup

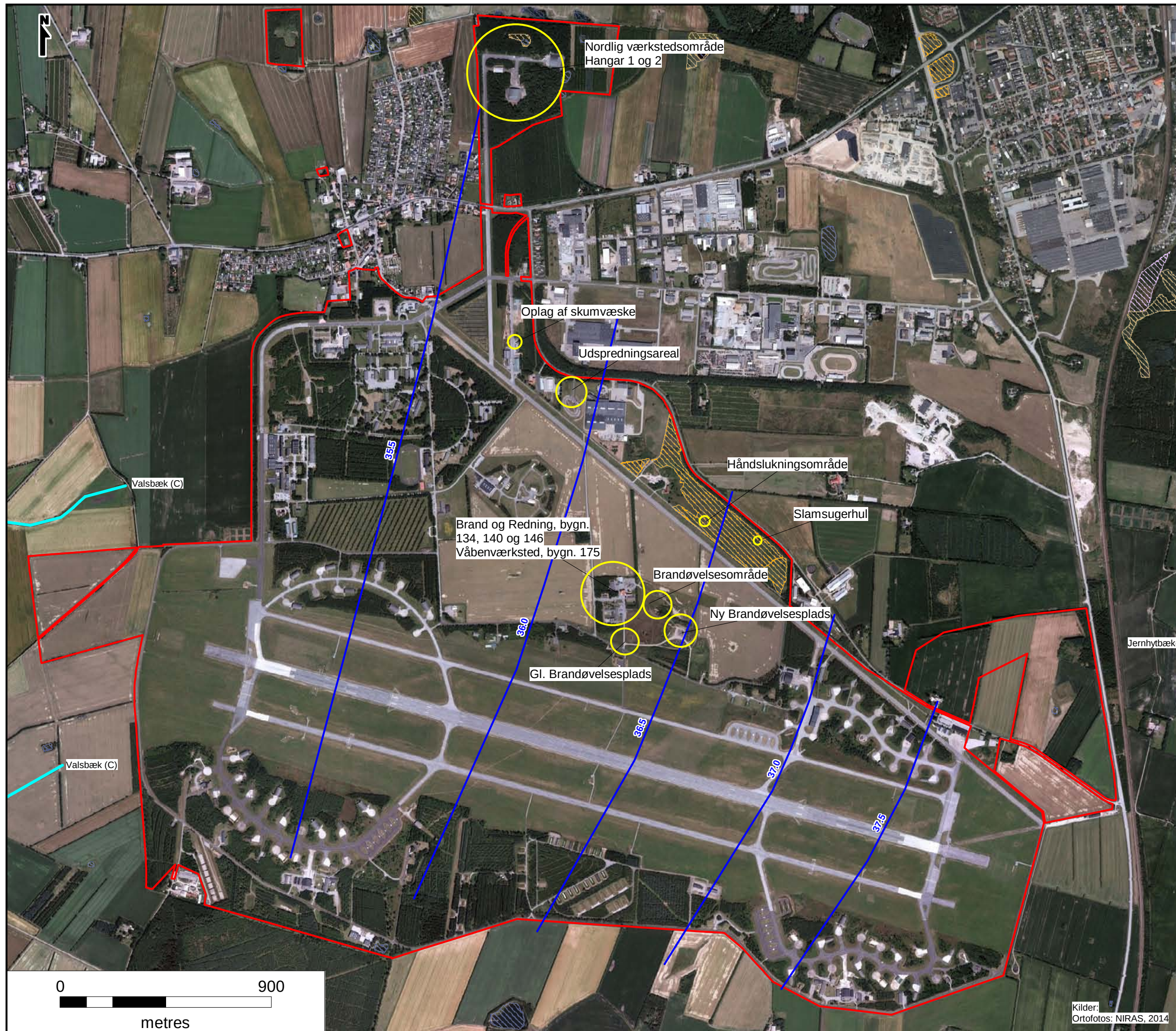
Oversigtskort med undersøgte områder og indvindingsboringer

Bilag 1.1

Klassifikation: Ikke klassificeret
Dato: 23-11-2015
Udført af NIRAS (220689)

Signaturforklaring

- Etablisementsgrænse
- Aktiv drikkevandsboring
- Aktiv drikkevandsboring - ikke i drift
- Planlagt nedlagt drikkevandsboring
- Almen vandindvinding



731 Flyvestation Skrydstrup

Oversigtskort med beskyttede naturtyper og vandløb og grundvandspotentialelinjer

Bilag 1.2

Klassifikation: Ikke klassificeret
Dato: 25-11-2015
Udført af NIRAS (220689)

Signaturforklaring

- Etablisementsgrænse
- §3 beskyttet sø
- §3 beskyttet overdrev
- §3 beskyttet mose
- §3 beskyttet hede
- Grundvandspotentiale (m DVR90)

Bilag 2.0.-2.5

Kortbilag med udførte
undersøgelser og påvist
indhold af PFAS

731 Flyvestation Skrydstrup Brandøvelsespladser, våben- værksted samt Brand og Redning Indhold af PFAS i jord Bilag 2.0

Klassifikation: IKKE KLASSIFICERET
Dato: 27-11-2015
Udført af NIRAS (220689)

Signaturforklaring

-  Filtersat boring (vandprøve 2015)
-  Geoprobe-sondering (vandprøver okt. 2014)
- B880: 0,01 (3,5 m u.t.)  Boringsnr.: konc. af PFAS mg/kg TS (dybde)
- I.p.  Ikke påvist
-  Tanke
-  Olieudskiller
-  Geoprobefsonderinger, udført 2015
-  MIS-overfladeprøver



Målforshold 1:1.800

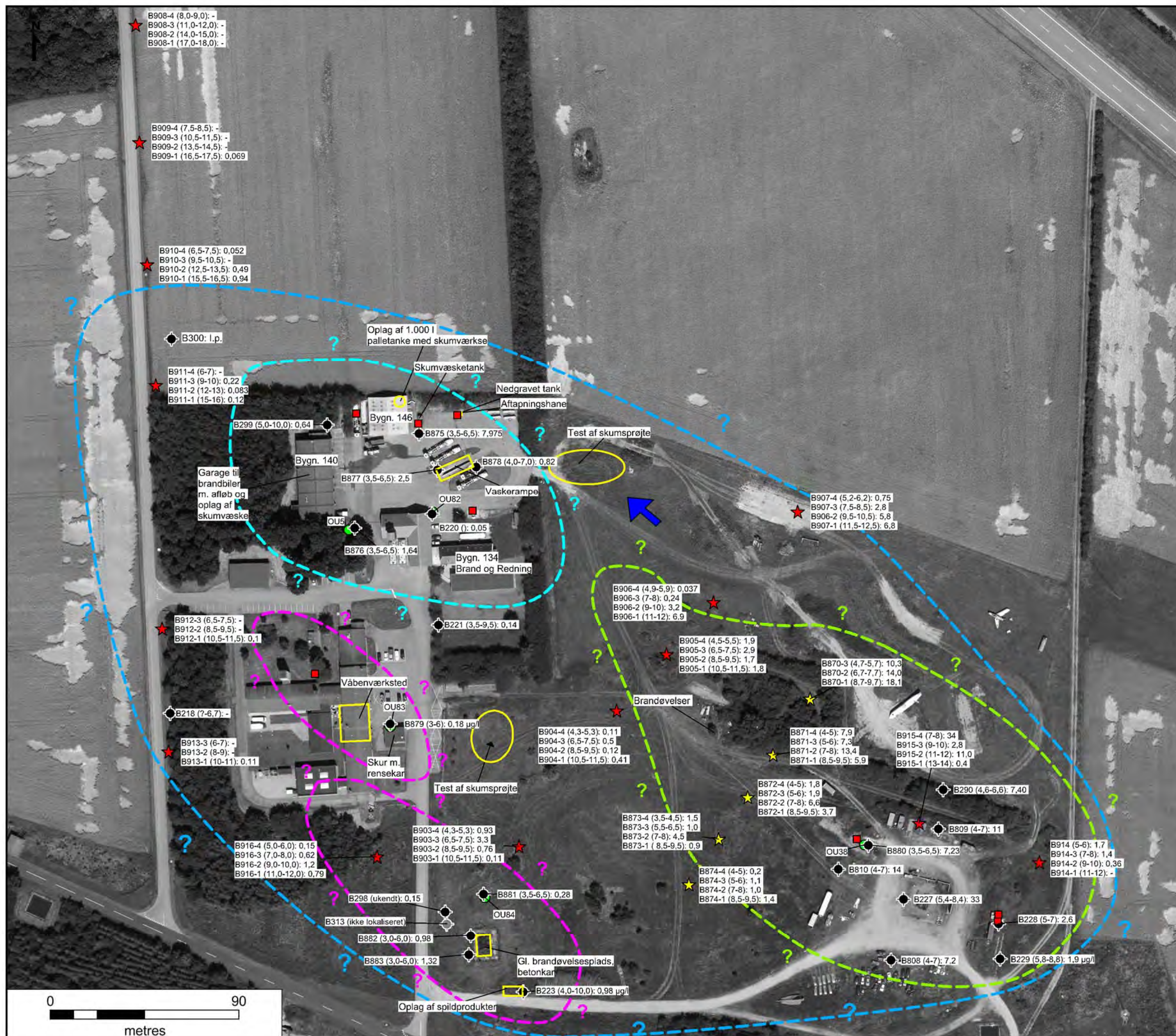
Kilder:
Ortofotos: NIRAS, 2014

731 Flyvestation Skrydstrup Brandøvelsespladser, våben- værksted samt Brand og Redning Indhold af PFAS i grundvand Bilag 2.1

Klassifikation: IKKE KLASSIFICERET
Dato: 27-11-2015
Udført af NIRAS (220689)

Signaturforklaring

- Filtersat boring (vandprøve 2015)
- ★ Geoprobe-sondering (vandprøver okt. 2014)
- | | |
|-----------------|---|
| B872-4(4-5): 12 | Boringsnr.-indtagsnr./ (filterinterval, m u.t.):
Sum PFAS µg/l |
| | |
- Under analysemetodens detektionsgrænse
- Tanke
- Olieudskiller
- ➡ Grundvandsstrømning
- ★ Geoprobeforundersøgelser, udført 2015
- MIS-overfladeprøver
- Dybereliggende grundvand med PFAS > 0,1 µg/l
- Terrænnært grundvand med PFAS > 0,1 µg/l
- Terrænnært grundvand med PFAS > 0,5 µg/l
- Terrænnært grundvand med PFAS > 1 µg/l



Målforhold 1:1.800

Kilder:
Ortofotos: NIRAS, 2014



731 Flyvestation Skrydstrup
Område for udtømning af slamsuger
og håndslukningsplads i terrænet
Indhold af PFAS i grundvand
Bilag 2.2

Klassifikation: Ikke klassificeret
Dato: 19-11-2015
Udført af JKD/NIRAS (220689)

Signaturforklaring:

● Filtersat boring, udført 2015
↓ Konc. af PFAS µg/l
B884 (8-9): 0,14
↑ Boringsid (filterniveau m u.t.)

FORSVARSMINISTERIETS
EJENDOMSSTYRELSE





731 Flyvestation Skrydstrup Udspretningsareal for slukningsvand Indhold af PFAS i grundvand Bilag 2.3

Klassifikation: Ikke klassificeret
Dato: 10-11-2015
Udført af JKD/NIRAS (220689)

Signaturforklaring:

- Tidligere udført boring, lokaliseret
- Tidl. udført boring, ikke lokaliseret
- GeoProbe-sondering
- Konc. af PFAS µg/l
- B900-1 (8-9): 0,14 Filterniveau m u.t.
- GeoProbeid-filterniveau
- I.p. Ikke påvist



731 Flyvestation Skrydstrup Tidligere oplag af skumvæske Indjold af PFAS i grundvand Bilag 2.4

Klassifikation: Ikke klassificeret
Dato: 23-11-2015
Udført af JKD/NIRAS (220689)

Signaturforklaring:

- Tidligere udført boringer
- Filtersat boring, udført 2015
- Konc. af PFAS µg/l
- Filterniveau m u.t.
- Boringsid
- Grundvandsstrømningsretning

731 Flyvestation Skrydstrup Nordlig værkstedsområde Hangar 1 og 2 Indhold af PFAS i grundvand Bilag 2.5

Klassifikation: Ikke klassificeret
Dato: 26-11-15
Udført af NIRAS (JKD/220689)

Signaturforklaring

-  Etablisementsgrænse
-  Tidligere udført boring
-  Udbredelse af tidl. påvist grundvandsforurening med oliestoffer og chlorerede opløsningsmidler. Ikke afgrænset.
-  Olietanke
-  Olieudskillere
-  Udgravningsområde fra afværg 2012
-  Vandprøver analyseret for PFAS-forbindelser
-  I.p. Ikke påvist



Målforhold 1:1.400

Bilag 3.0 og 3.1

Kortbilag med udførte
undersøgelser og påvist
indhold af oliestoffer



731 Flyvestation Skrydstrup Brandøvelsespladser, våben- værksted samt Brand og Redning Indhold af olieforurening i grundvand Bilag 3.1

Klassifikation: IKKE KLASSIFICERET
Dato: 26-11-2015
Udført af NIRAS (220689)

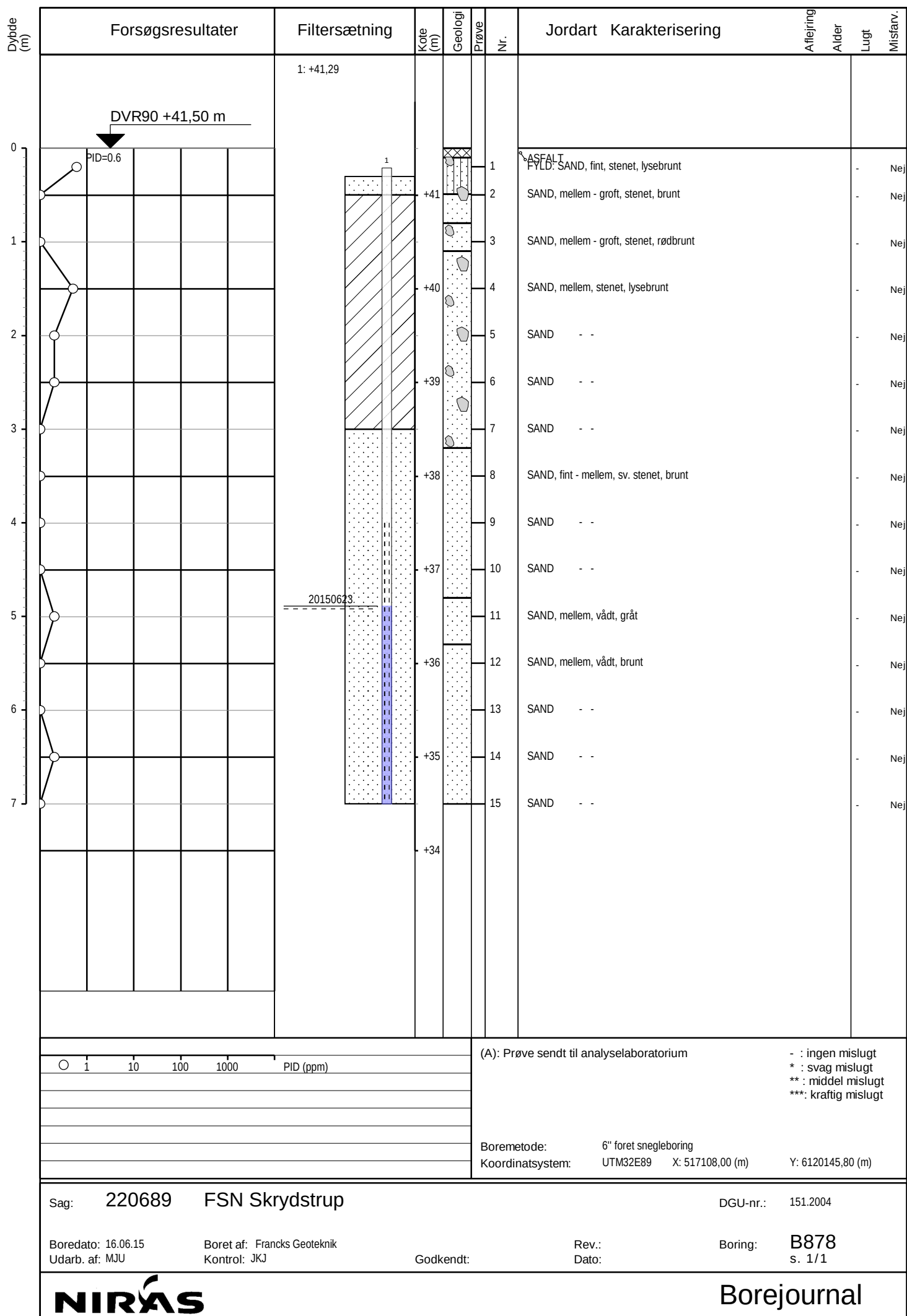
Signaturforklaring

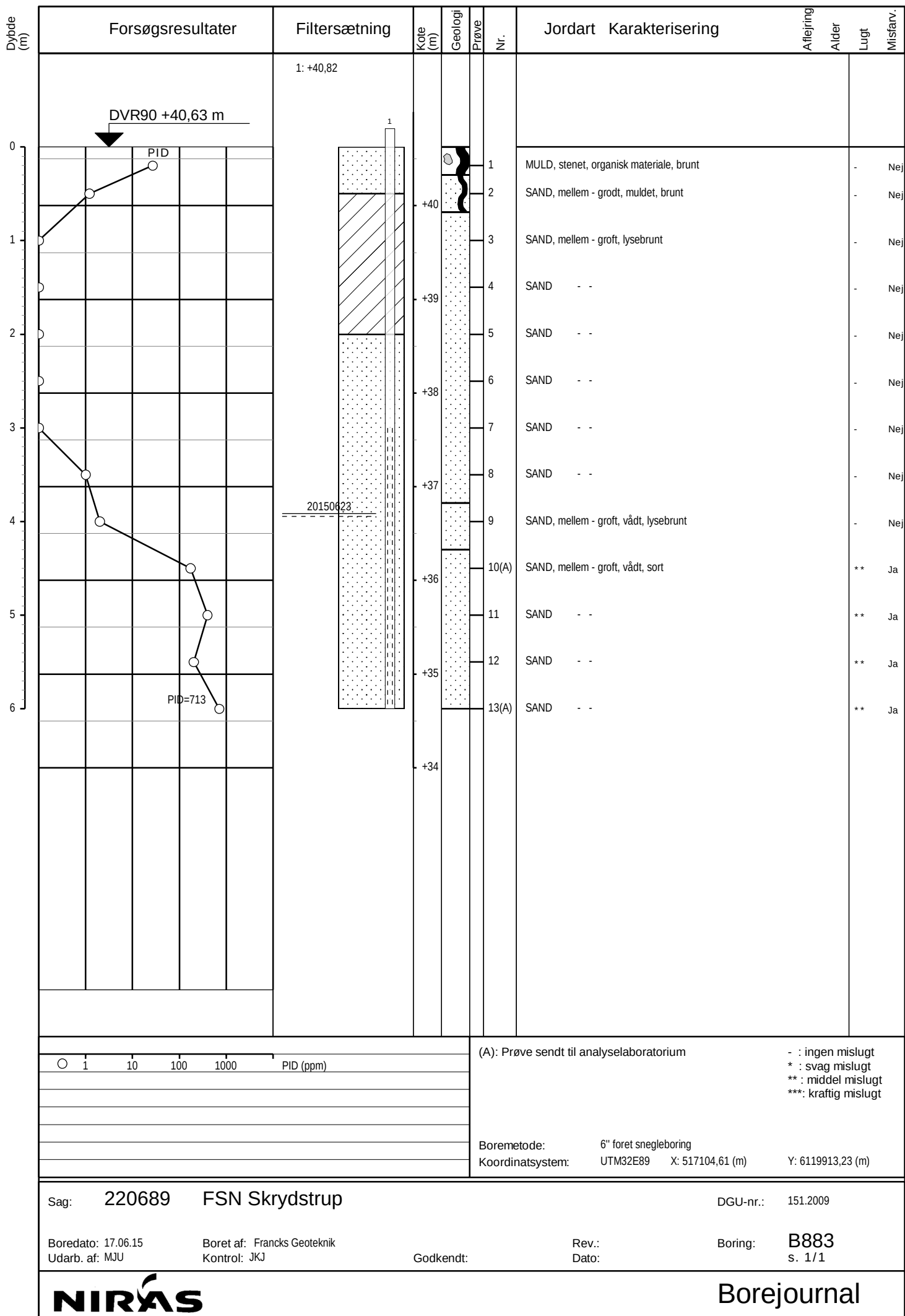
- Filtersat boring (vandprøve 2015)
- Geoprobe-sondering (vandprøver okt. 2014)
- Boringsnr.-indtagsnr./filterinterval, m u.t.):
Indhold af totalkulbrinter µg/l
- l.p. Ikke påvist
- l.a. Ikke analyseret
- Tanke
- Olieudskiller
- Grundvandsstrømning
- Geoprobeforundersøgelser, udført 2015
- Udbredelse af olieforurening i grundvand

Bilag 4

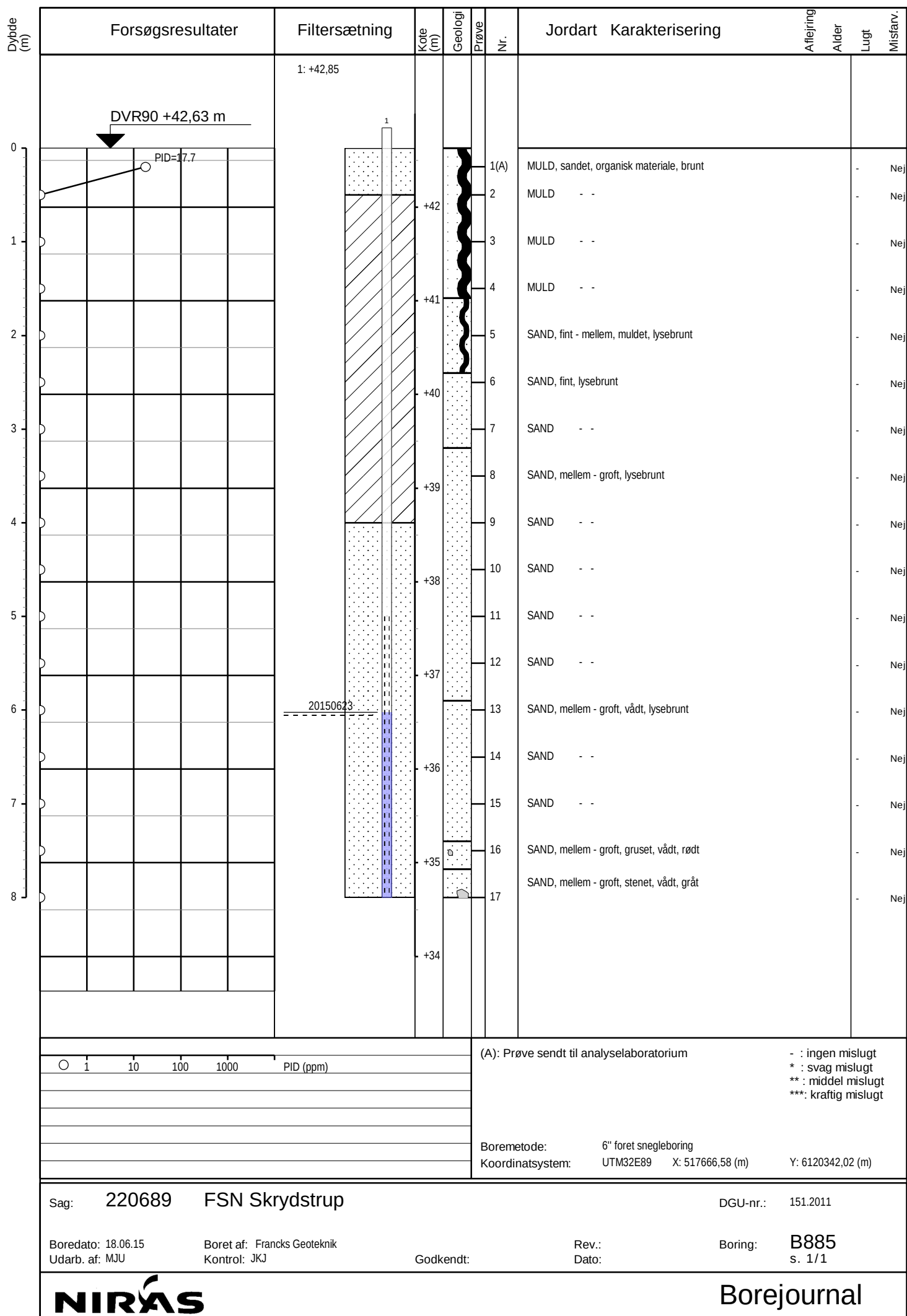
borejournaler

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve Nr.	Jordart Karakterisering	Aflejring	Alder	Lugt	Mislugv.
		1: +41,36								
0	DVR90 +41,48 m		+41		1	ASFALT			-	Nej
					2	FYLD: SAND, fint, lysebrunt			-	Nej
1			+41		3	FYLD: SAND, groft, stenet, brunt			-	Nej
					4	FYLD: SAND - -			-	Nej
2			+40		5	SAND, mellem - groft, stenet, lysebrunt			-	Nej
					6	SAND - -			-	Nej
3	PID=0.3		+39		7	SAND, mellem, sv. stenet, lysebrunt			-	Nej
					8	SAND - -			-	Nej
4			+38		9	SAND, fint - mellem, lysebrunt			-	Nej
					10	SAND, fint - mellem, fugtigt, gråt			-	Nej
5		20150623	+37		11	SAND, fint - mellem, vådt, gråt			-	Nej
					12	SAND, mellem - groft, vådt, rødligt			-	Nej
6			+36		13	SAND, mellem - groft, vådt, gråt			-	Nej
					14	SAND - -			-	Nej
7	PID		+35							
			+34							
						(A): Prøve sendt til analyselaboratorium - : ingen mislugt * : svag mislugt ** : middel mislugt *** : kraftig mislugt				
						Boremetode: 6" foret snegleboring Koordinatsystem: UTM32E89 X: 517089,46 (m) Y: 6120144,36 (m)				
Sag: 220689 FSN Skrydstrup						DGU-nr.: 151.2003				
Boredato: 15.06.15 Boret af: Francks Geoteknik						Rev.: B877				
Udarb. af: MJU Kontrol: JKJ Godkendt:						Dato: s. 1 / 1				





Dybde (m)	Forsøgsresultater	Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart	Karakterisering	Aflejrings	Alder	Lugt	Misfarv.
		1: +43,28										
0	DVR90 +42,99 m											
1			+42			1	MULD	organisk materiale, brunt	-			Nej
						2	MULD	sandet, brunt	-			Nej
2			+41			3	MULD	- -	-			Nej
						4	SAND	mellem - groft, lysebrunt	-			Nej
3			+40			5	SAND	- -	-			Nej
						6	SAND	fint - mellem, lysebrunt	-			Nej
4			+39			7	SAND	mellem - groft, gruset, lysebrunt	-			Nej
						8	SAND	- -	-			Nej
5			+38			9	SAND	- -	-			Nej
						10	SAND	fint - mellem, lysebrunt	-			Nej
6			+37			11	SAND	- -	-			Nej
						12	SAND	- -	-			Nej
7		20150623	+36			13	SAND	- -	-			Nej
						14	SAND	mellem - groft, gruset, vådt, lysegråt	-			Nej
8			+35			15	SAND	- -	-			Nej
						16	SAND	- -	-			Nej
9	PID=0.1		+34			17	SAND	- -	-			Nej
						18	SAND	- -	-			Nej
○ 1 10 100 1000 PID (ppm)						(A): Prøve sendt til analyselaboratorium - : ingen mislugt * : svag mislugt ** : middel mislugt ***: kraftig mislugt						
						Boremethode: 6" foret snegleboring Koordinatsystem: UTM32E89 X: 517330,21 (m) Y: 6120473,25 (m)						
Sag: 220689 FSN Skrydstrup										DGU-nr.: 151.2010		
Boredato: 18.06.15		Boret af: Francks Geoteknik		Rev.:		Boring: B884						
Udarb. af: MJU		Kontrol: JKJ		Dato:		s. 1/1						
Godkendt:												
NIRAS										Borejournal		



Bilag 5

Feltskemaer

SAG

Sagsnavn:	Værkstedsområde nord	Dato:	12-05-2015
Sags nr.:	220689	Prøvetager:	SKB
Sagsleder:	JKJ	Rekvirentens navn:	FES

UNDERSØGELSESMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	Milana	Undersøgelsesformål:	Forurening
---------------	--------	----------------------	------------

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	SKBs		
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Duplo/eco+/enerti	Fast placeret i boring (j/n)?	J
Slange:	PE10/12	Fast placeret i boring (j/n)?	J

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

					Feltmåling					Bemærkninger
Boring	Dimension	Vandspejl	Tid	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	lit	
	(mm)	(m u.MP)	(t:min)	(l/min.)		(°C)	(mV)		(mg/l)	
V-boring-filter-a,b,..										Klarhed, udfældning, farve, lugt, filtrering, konservering, pumpestart, VP udtaget, bundpejling, pumpeplacering, fri fase mm.
B816	63	10,34	09:28	2						Start 9:31,
			09:36		68,6	10,5	226,8	6,573	2,17	Defekt 9:40, isat duplo, genstart 9:46
			09:47	4	66,4	11,3	222,4	6,559	2,56	
			10:04		65	10,3	-57	6,272	2,37	Udt.10:06
B825	25	1,96	09:38							Løber langsomt til, forpumpet 2 l, grumset
B255	63	4,04	09:51							Start 9:56, tørp.x1, løber langsomt til
B834	25	2,185	10:22							Løber langsomt til. Forpumpet 1 l, grumset
B218	63	3,92	11:26							Bund 6,7 m, isat Eco+ pumpe i 4 m, start 11:32
			11:36		19	8,9	44,6	5,845	6,04	
			11:45		19,26	9	29,7	6,52	5,617	
			11:56	4	19,45	8,9	23,9	5,541	6,65	Udt. 11:58
B299	63	4,965	12:05							Bund 10,3, isat duplo i 5 m, start 12:12
			12:15		46,3	10,6	57,5	6,167	1,88	



SAG

Sagsnavn:	Værkstedsområde nord	Dato:	12-05-2015
Sags nr.:	220689	Prøvetager:	SKB
Sagsleder:	JKJ	Rekvirentens navn:	FES

UNDERSØGELSESMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	Milana	Undersøgelsesformål:	Forurening
---------------	--------	----------------------	------------

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	SKBs		
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Duplo/eco+/enerti	Fast placeret i boring (j/n)?	J
Slange:	PE10/12	Fast placeret i boring (j/n)?	J

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

					Feltmåling					Bemærkninger
Boring	Dimension	Vandspejl	Tid	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	lit	
	(mm)	(m u.MP)	(t:min)	(l/min.)		(°C)	(mV)		(mg/l)	
V-boring-filter-a,b,..			12:32		47,4	10,5	64,9	6,414	0,86	Klarhed, udfældning, farve, lugt, filtrering, konservering, pumpestart, VP udtaget, bundpejling, pumpeplacering, fri fase mm.
			12:39	7	47,1	10,5	82	6,396	0,92	Udt. 12:40
B221	63	4,14	12:20							Bund 9,45, isat eco+ i 4,3 m, start 12:28
			12:35		45,3	9,9	64	6,747	7,26	
			12:47		31,8	9,4	77,5	6,715	9,16	
			12:59	5	32,1	9,3	115	6,519	8,69	Udt. 13:00
B298	63	3,86	12:55							Top filter bøjet, halvknust, åbentstående ved ankomst, bund 11,8 m, efter pejling måtte filter ødelægges yderligere for at isætte pumpe - forkortet 3 cm i forhold til GPS indmåling
			13:21		39,9	9,8	117,9	6,682	0,63	Isat eco+ i 4 m, start 13:17, meget sort organisk bundfald
			13:33		34,5	9,6	-72,8	6,919	4,23	
			13:46	4	33,4	9,8	-99,6	6,772	4,49	Udt. 13:48
B223	63	4,51	13:27							Bund 5 m, sat på bund, tørpumper næsten, start 18:42
			13:45		31,6	9,3	-95	6,529	0,81	
			13:57		31,2	9,4	-52	6,702	2,64	



Sagsnavn:	Værkstedsområde nord	Dato:	12-05-2015
Sags nr.:	220689	Prøvetager:	SKB
Sagsleder:	JKJ	Rekvirentens navn:	FES

Laboratorium:	Milana	Undersøgelsesformål:	Forurening
---------------	--------	----------------------	------------

Pejl inkl. udstyrsmr.:	SKBs		
Pumpe inkl. evt. udstyrsmr.:	Duplo/eco+/enerti	Fast placeret i boring (j/n)?	J
Slange:	PE10/12	Fast placeret i boring (j/n)?	J

[illegible]

SAG

Sagsnavn:	FSN Skrydstriup-Brand og Redning/udst	Dato:	09.06.2015
Sags nr.:	220689	Prøvetager:	SKB
Sagsleder:	JKJ	Rekvirentens navn:	FES

UNDERSØGELSESFØRMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	Undersøgelsesformål:
---------------	----------------------

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Fast placeret i boring (j/n)?
Slange:	Fast placeret i boring (j/n)?

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

					Feltmåling					Bemærkninger
Boring	Dimension	Vandspejl	Tid	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	lit	
V-boring-filter-a,b,..	(mm)	(m u.MP)	(t:min)	(l/min.)	(mS/m)	(°C)	(mV)		(mg/l)	
B199	63	6,81	08:27							Bund 9,9 m, start 8:30
			08:36		45,3	9,8	209	7,963	10,3	
			08:46		45,4	9,9	209	7,925	10,33	
			08:56	5	43,6	9,9	206	7,92	10,37	Udt. 8:57
B220	63	4,17	12:04							Bund 7,2 m, isat eco+, start 12:11
			12:13		28,7	10,6	182	8,054	6,28	
			12:27		28,1	10,1	96	7,893	6,55	
			12:37	4	28	10,6	87	7,898	6,59	Udt. 12:38

SAG

Sagsnavn:	Skrydstrup FSN	Dato:	23-06-2015
Sags nr.:	220689	Prøvetager:	Mju
Sagsleder:	JKj	Rekvirentens navn:	Fes

UNDERSØGELSESFØRMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	Undersøgelsesformål:
---------------	----------------------

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	Frifase pejl		
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Eco+ / duplo	Fast placeret i boring (j/n)?	J
Slange:	12 10	Fast placeret i boring (j/n)?	J

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

					Feltmåling					
Boring	Dimension	Vandspejl	Tid	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	lit	
V-boring-filter-a,b,..	(mm)	(m u.MP)	(t:min)	(l/min.)		(°C)	(mV)		(mg/l)	Klarhed, udfældning, farve, lugt, filtrering, konservering, pumpestart, VP udtaget, bundpejling, pumpeplacering, fri fase mm.
B875	63	4, 57	08:11	5,5	798	12,8	170	8,162	2,16	Bundpejl 6,26 9start 8.16 gullig farve
			08:24		789	12,8	157	8,097	1,58	
			08:34		783	12,7	147	8,088	1,12	
			08:44		773	12,7	148	7,966	1,05	Prøve
B877	63	4,74	08:26	5,5	712	10,6	193	6,505	4,98	BP 6,14 start 8.24 klar
			08:36		734	10,5	186	6,577	4,55	
			08:47		717	10,5	174	6,406	4,53	
			08:58		714	10,5	190	6,315	4,52	Prøve
B878	63	4,68	08:29	3,5	448	10,5	188	6,445	5,26	BP 6,82 start 8.36 klar
			08:54		477	10,2	182	6,652	5,13	
			09:02		942	10,2	184	6,594	5,18	
			09:08		946	10,2	186	6,646	5,25	Prøve
B876	63	4,71	09:18	4	908	10	180	6,625	3,52	BP 6,64 start 9.21

SAG

Sagsnavn:	Skrydstrup FSN	Dato:	23-06-2015
Sags nr.:	220689	Prøvetager:	Mju
Sagsleder:	JKj	Rekvirentens navn:	Fes

UNDERSØGELSESFØRMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	Undersøgelsesformål:
---------------	----------------------

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	Frifase pejl		
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Eco+ / duplo	Fast placeret i boring (j/n)?	J
Slange:	12 10	Fast placeret i boring (j/n)?	J

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

					Feltmåling					
Boring	Dimension	Vandspejl	Tid	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	lit	
	(mm)	(m u.MP)	(t:min)	(l/min.)		(°C)	(mV)		(mg/l)	
V-boring-filter-a,b,..			09:36		871	9,9	184	6,451	3,2	Klarhed, udfældning, farve, lugt, filtrering, konservering, pumpestart, VP udtaget, bundpejling, pumpeplacering, fri fase mm.
			09:44		850	9,9	188	6,413	3,22	
			09:55		832	9,9	191	6,388	3,19	Prøve
B299	63	5,155	09:35							
B220	63	4,22	09:46							
B221	63	4,32	10:10							
B218	63	4,105	10:14							
B879	63	3,815	10:19	5,5	741	10,9	176	6,819	2,6	BP 5,69 start 10.24
			10:29		797	10,9	157	7,06	2,05	
			10:35		752	10,9	134	6,974	2,28	
			10:40		704	10,9	125	6,88	2,35	
			10:50		651	10,9	123	6,787	2,32	Prøve
B298	63	3,875	10:58							

SAG

Sagsnavn:	Skrydstrup FSN	Dato:	23-06-2015
Sags nr.:	220689	Prøvetager:	Mju
Sagsleder:	Jkj	Rekvirentens navn:	Fes

UNDERSØGELSESFØRMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	Undersøgelsesformål:
---------------	----------------------

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	Frifase pejl	Fast placeret i boring (j/n)?	J
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Eco+ / duplo	Fast placeret i boring (j/n)?	J
Slange:	12 10	Fast placeret i boring (j/n)?	J

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

					Feltmåling					
Boring	Dimension	Vandspejl	Tid	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	lit	
V-boring-filter-a,b,...	(mm)	(m u.MP)	(t:min)	(l/min.)		(°C)	(mV)		(mg/l)	Klarhed, udfældning, farve, lugt, filtrering, konservering, pumpestart, VP udtaget, bundpejling, pumpeplacering, fri fase mm.
B313										Reetableret
B223	63	5,71	11:07							
B881	63	4,36	11:10		689	9	126	6,847	7,28	BP 6,55 start 11.16 klart
			11:21		775	8,9	135	6,908	6,85	
			11:30		807	8,9	127	6,919	6,4	
			11:37		805	8,9	122	6,901	6,32	Prøve
B882	63	4,155	11:52	5						BP ,15 frifase start 11.55
										Målegris ikke benyttes grundet frifase
			12:20							Prøve
B883	653	4,11	12:00	4						BP 6,26 frifase start 12.04
										Målegris ikke benyttet grundet frifase
			12:30							Prøve

SAG

Sagsnavn:	Skrydstrup FSN	Dato:	23-06-2015
Sags nr.:	220689	Prøvetager:	Mju
Sagsleder:	JKj	Rekvirentens navn:	Fes

UNDERSØGELSESFØRMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	Undersøgelsesformål:
---------------	----------------------

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	Frifase pejl	Fast placeret i boring (j/n)?	J
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Eco+ / duplo	Fast placeret i boring (j/n)?	J
Slange:	12 10	Fast placeret i boring (j/n)?	J

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

					Feltmåling					
Boring	Dimension	Vandspejl	Tid	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	lit	
V-boring-filter-a,b,...	(mm)	(m u.MP)	(t:min)	(l/min.)		(°C)	(mV)		(mg/l)	
B880	63	4,79	12:41	5,5	1213	10,3	1	6,756	0,31	BP 6,75 start 12.44
			12:50		1309	9,9	-88	6,751	0,03	
			12:56		1361	9,9	-105	6,774	0,01	
			13:04		1382	9,9	-115	6,779	0,01	Prøve
B885	63	6,24	13:15	6	928	9,4	-36	7,364	6,67	BP 13.20
			13:29		838	9,4	0	7,451	7,39	
			13:38		802	9,4	25	7,488	7,89	
			13:45		800	9,4	30	7,492	7 98	Prøve
B884	63	6,76	13:51	5,5	1002	9,6	42	7,468	5,04	BP 8,56 start 13.55
			14:03		1040	9,6	34	7,756	5,5	
			14:10		1074	9,6	52	7,353	6,1	
			14:18		1080	9,6	55	7,32	6,25	Prøve
B893	63	7,155	14:23	5	613	9,5	54	7,24	4,67	BP 9,30 start 14.32

SAG

Sagsnavn:	Skrydstrup FSN	Dato:	23-06-2015
Sags nr.:	220689	Prøvetager:	Mju
Sagsleder:	Jkj	Rekvirentens navn:	Fes

UNDERSØGELSESFØRMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	Undersøgelsesformål:
---------------	----------------------

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	Frifase pejl	Fast placeret i boring (j/n)?	J
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Eco+ / duplo	Fast placeret i boring (j/n)?	J
Slange:	12 10	Fast placeret i boring (j/n)?	J

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

					Feltmåling					
Boring	Dimension	Vandspejl	Tid	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	lit	
V-boring-filter-a,b,..	(mm)	(m u.MP)	(t:min)	(l/min.)		(°C)	(mV)		(mg/l)	
			15:05		653	9,5	50	7,203	4,15	Prøve
B273	63	6,21	14:25	6		9,4	68	7,448	5,26	BP 8,90 start 14.43 klart
			14:58			9,5	60	7,457	5,21	
			15:13			9,5	57	7,423	5,09	Prøve
B213	63	5,86	14:27	8		9,6	-107	7,075	0,09	BP 8,88 start 14.46 klart
			14:54			9,6	-135	7,083	0,01	
			15:17			9,6	-120	7,13	0,01	Prøve

Sagsnavn:	Skrydstrup brand og redning	Dato:	11/8-15
Sags nr.:	220689	Prøvetæ	Ltl
Sagsleder:	Jkj	Rekvirentens navn:	

Laboratorium: ALS	Undersøgelsesformål:
-------------------	----------------------

Pejl inkl. udstyrsnr.: olie		
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Fast placeret i boring (j/n)?	Sidde i
Slange:	Fast placeret i boring (j/n)?	Sidder i

[illegible]

SAG

Sagsnavn:	Skrydstrup	Dato:	24.aug / 25. Aug
Sags nr.:	220460-05	Prøvetager:	Hsl
Sagsleder:	Jkj	Rekvirentens navn:	Fes

UNDERSØGELSESFØRMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	Als	Undersøgelsesformål:	Monitering,0
---------------	-----	----------------------	--------------

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	Geoprobe	Fast placeret i boring (j/n)?	
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:		Fast placeret i boring (j/n)?	
Slange:		Fast placeret i boring (j/n)?	

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

					Feltmåling					Bemærkninger
Boring	Dimension	Vandspejl	Tid	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	Il	
V-boring-filter-a,b,...	(mm)	(m u.MP)	(t:min)	(l/min.)		(°C)	(mV)		(mg/l)	Klarhed, udfældning, farve, lugt, filtrering, konservering, pumpestart, VP udtaget, bundpejling, pumpeplacering, fri fase mm.
B913-1	10-11	4,3	12:00							
B913-2	8-9									
B913-3	6-7									
B912-1	10,5-11,5	4,65	14:05		365	11,1	-115	7,672	0,3	t.11,5 mut
B912-2	8,5-9,5		14:13		317	11,1	-111,5	7,808	0,44	
B912-3	6,5-7,5		14:22		290	11,4	-51,1	7,951	7,08	
B911-1	15-16	4,81	8:10							26. Aug
B911-2	12-13		8:25							
B911-3	9-10		8:35							
B911-4	6-7		8:45							
B910-1	15,5-16,5	5,47	9:50		520	11,5	-3,7	7,44	0,67	16,5 mut - ingen lugt
B910-2	12,5-13,5		10:05		478	10,6	-67	7,529	8,27	Iltmåling ok. Ny sensor giver samme værdi. Ingen lugt
B910-3	9,5-10,5		10:37		364	10,6	-16	7,679	7,91	Ingen lugt
B910-4	6,5-7,5		10:45		291	10,9	-24,5	7,764	8,78	Ingen lugt
B909-1	16,5-17,5	5,72	12:35		522	11,4	-82,9	7,59	1,79	18 mut. Ingen lugt
B909-2	13,5-14,5		12:51		317	10,8	-37,1	7,758	8,25	Ingen lugt
B909-3	10,5-11,5		13:00		343	10,3	-46,7	7,838	8,32	Ingen lugt
B909-4	7,5-8,5		13:15		317	11,1	-32,1	7,86	8,54	Ingen lugt
B908-1	17-18	6,34								

SAG

Sagsnavn:	Skrydstrup	Dato:	24.aug / 25. Aug
Sags nr.:	220460-05	Prøvetager:	Hsl
Sagsleder:	Jkj	Rekvirentens navn:	Fes

UNDERSØGELSESFØRMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	Als	Undersøgelsesformål:	Monitering,0
---------------	-----	----------------------	--------------

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	Geoprobe	Fast placeret i boring (j/n)?	
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:		Fast placeret i boring (j/n)?	
Slange:		Fast placeret i boring (j/n)?	

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

					Feltmåling					Bemærkninger
Boring	Dimension	Vandspejl	Tid	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	ilt	
V-boring-filter-a,b,...	(mm)	(m u.MP)	(t: min)	(l/min.)		(°C)	(mV)		(mg/l)	
B908-2	14-15									
B908-3	11-12									
B908-4	8-9									
220689 27. Aug										
B904-1	10,5-11,5	4,59								
B904-2	8,5-9,5									
B904-3	6,5-7,5									
B904-4	4,3-5,3									
B907-1	11,5-12,5	5,36	10.23		607	11,3	-11,1	7,2	1,16	
			10.28		583	11,1	-30	7,2	1,21	
B907-2	9,5-10,5		10.40		473	11,6	-69	7,4	4,7	
			10.45		484	10,8	-41	7,37	5,2	
			10.47		476	10,8	-35	7,35	5,32	
B907-3	7,5-8,5		10.52		304	11,2	-14	7,63	7,54	
			10.55		342	11,2	3,3	7,6	7,70	
			10.57		306	11,1	5,2	7,58	7,58	
B907-4	5,2-6,2		11.08		218	12,4	-8,9	7,95	7,82	
			11.12		184	12,8	-0,4	8,05	8,27	
B906-1	11-12	5,08								
B906-2	9-10									
B906-3	7-8									
B906-4	4,9-5,9									

NIRAS A/S

Åboulevarden 80
DK-8000 Aarhus C
Telefon 8732 3232
E-mail niras@niras.dk

SAG

Sagsnavn:	Skrydstrup	Dato:	24.aug / 25. Aug
Sags nr.:	220460-05	Prøvetager:	Hsl
Sagsleder:	Jkj	Rekvirentens navn:	Fes

UNDERSØGELSESFØRMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	Als	Undersøgelsesformål:	Monitering,0
---------------	-----	----------------------	--------------

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	Geoprobe	Fast placeret i boring (j/n)?	
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:		Fast placeret i boring (j/n)?	
Slange:		Fast placeret i boring (j/n)?	

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

					Feltmåling					Bemærkninger
Boring	Dimension	Vandspejl	Tid	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	lit	
V-boring-filter-a,b,...	(mm)	(m u.MP)	(t:min)	(l/min.)		(°C)	(mV)		(mg/l)	
B905-1	10,5-11,5	4,7	1400		476	13	-186	7,6	0,36	
			14.05		521	12	-167	7,48	0,32	
			14.07		520	12	-157	7,42	0,32	
B905-2	8,5-9,5		14.19		440	12	-132	7,35	0,34	
			14,23		433	11,8	-126	7,28	0,21	
			14.25		408	11,5	-113	7,26	0,22	
B905-3	6,5-7,5		14.35		319	11,5	-141	7,55	0,21	
			14.40		348	11	-133	0,55	0,23	
B905-4	4,5-5,5		14.50		349	14,6	-105	7,3	0,97	
			14.52		312	12,3	-56	7,03	3,5	
			1455		267	12,3	-11	7,03	5,66	
28.august bø										
B903-1	10,5-11,5	4,56								Flyttet og omdøbt
B903-2	8,5-9,5									
B903-3	6,5-7,5									
B903-4	4,3-5,3									
B916-1	11-12	5,08	10.45		497	11,6	-32,5	7,43	0,23	
			10.50		465	11,5	-22	7,39	0,23	
B916-2	9-10		10.55		484	11,9	-110	7,46	0,23	
			11.00		507	11,4	-84	7,26	0,26	
B916-3	7-8		11.05		332	11,2	-60,9	7,44	4,39	
			11.10		348	11,2	-49	7,4	4,73	
B916-4	5-6		11.15		194	11,8	45	6,81	6,77	
			1129		173	12	65	6,73	7,98	

NIRAS A/S

Åboulevarden 80
DK-8000 Aarhus C
Telefon 8732 3232
E-mail niras@niras.dk

SAG

Sagsnavn:	Skrydstrup	Dato:	24.aug / 25. Aug
Sags nr.:	220460-05	Prøvetager:	Hsl
Sagsleder:	Jkj	Rekvirentens navn:	Fes

UNDERSØGELSESFØRMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	Als	Undersøgelsesformål:	Monitering,0
---------------	-----	----------------------	--------------

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	Geoprobe	Fast placeret i boring (j/n)?	
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:		Fast placeret i boring (j/n)?	
Slange:		Fast placeret i boring (j/n)?	

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

					Feltmåling					Bemærkninger
Boring	Dimension	Vandspejl	Tid	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	ilt	
V-boring-filter-a,b,...	(mm)	(m u.MP)	(t:min)	(l/min.)		(°C)	(mV)		(mg/l)	Klarhed, udfældning, farve, lugt, filtrering, konservering, pumpestart, VP udtaget, bundpejling, pumpeplacering, fri fase mm.
			1132		199	11,8	64			
								6,79	8,11	
B914-1	11-12	5,26								
B914-2	9-10									
B914-3	7-8									
B914-4	5-6									
31.8.2015										
B915	13-14	5,58	9.07		443	11,3	-77,7	7,66	1,14	
			9.10		432	11,2	-65	7,6	1,62	
B915-2	11-12		9.25		482	11,1	-43	7,37	3,09	
			9.30		509	12,3	-49	7,35	3	
B915-3	9-10		9.45		401	12,9	-64	7,61	4,93	
			9.50		385	12,8	-44	7,53	5,81	
			9.51		400	12,7	-38	7,51	6,05	
			9.52		404	12,8	-22	7,46	6,37	Lugt,...??
B915-4	7-8		9.58		859	12,3	-43	6,97	0,26	
			1000		912	12,3	-20	6,92	0,27	
			10.01		906	12,3	-4,5	6,89	0 23	
			10.02		892	12,2	4	6,89	0,24	
B901-1	10-11	8,12	11.15		650	12,9	-46	7,47	3,66	
			11.20		660	12,6	-22	7,41	5,03	
			1.21		649	12,6	-16	7,39	5,45	
B901-2	8-9		11.28		442	12,7	71	7,09	8,28	
			11.32		503	12,2	76	7,09	8,25	
			11.34		496	12,2	83	7,09	8,25	
B900-1	10-11	8,1								
B900-2	8-9									

NIRAS A/S

Åboulevarden 80
DK-8000 Aarhus C
Telefon 8732 3232
E-mail niras@niras.dk

SAG

Sagsnavn:	Skrydstrup	Dato:	24.aug / 25. Aug
Sags nr.:	220460-05	Prøvetager:	Hsl
Sagsleder:	Jkj	Rekvirentens navn:	Fes

UNDERSØGELSESFØRMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	Als	Undersøgelsesformål:	Monitering,0
---------------	-----	----------------------	--------------

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	Geoprobe	Fast placeret i boring (j/n)?	
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:		Fast placeret i boring (j/n)?	
Slange:		Fast placeret i boring (j/n)?	

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

					Feltmåling					Bemærkninger
Boring	Dimension	Vandspejl	Tid	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	lit	
V-boring-filter-a,b,...	(mm)	(m u.MP)	(t:min)	(l/min.)		(°C)	(mV)		(mg/l)	Klarhed, udfældning, farve, lugt, filtrering, konservering, pumpestart, VP udtaget, bundpejling, pumpeplacering, fri fase mm.
B902-1	9,7-10,7	7,86								
B902-2	7,7-8.7									

SAG

Sagsnavn:	FSN Skrydstrup runde 18	Dato:	09-09-2015
Sags nr.:	220460	Prøvetager:	SKB
Sagsleder:	JKJ	Rekvirentens navn:	FES

UNDERSØGELSESMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	Milana	Undersøgelsesformål:	Forueningsmonitoring
---------------	--------	----------------------	----------------------

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	SKBs fri fase	Fast placeret i boring (j/n)?	J
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Eco+	Fast placeret i boring (j/n)?	J
Slange:	PE10/12	Fast placeret i boring (j/n)?	J

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

					Feltmåling					Bemærkninger
Boring	Dimension	Vandspejl	Tid	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	ilt	
	(mm)	(m u.MP)	(t:min)	(l/min.)	(mS/m)	(°C)	(mV)		(mg/l)	
V-boring-filter-a,b,...										Klarhed, udfældning, farve, lugt, filtrering, konservering, pumpestart, VP udtaget, bundpejling, pumpeplacering, fri fase mm.
B810	63	4,95	08:52							Start 8:58, hul i slange ved bøjning (ilter), skiftet, genstart 9:02
			09:03		62,9	10,9	137,6	7,302	4,24	
			09:13		58,5	10,4	146,1	6,811	3,72	
			09:22		59,4	10,4	145,4	6,813	3,75	
			09:32		60,1	10,5	146,3	6,821	3,76	
			09:42		60,3	10,5	147,6	6,819	3,77	
			09:52		60,9	10,5	148,2	6,824	3,78	
			10:02		60,9	10,5	149,5	6,838	3,78	Udt. 10 PE-flasker 10:02, samtlige flasker har luftbobel på størrelse med ært, da de ikke er egnet til at undgå luft :- (, 3køleelementer fra start, flere ved hjemkomst+afhentning
			10:09	4	60,4	10,6	152	6,844	3,72	Udt. Glas+1PE 10:15
B808	63	5	09:28							Brøndring trillet på, markeringspæl sat, start 9:31
			09:33		45,4	10,3	147,5	6,808	4,55	
			09:43		43,8	10,3	148,9	6,817	3,75	

SAG

Sagsnavn:	FSN Skrydstrup runde 18	Dato:	09-09-2015
Sags nr.:	220460	Prøvetager:	SKB
Sagsleder:	JKJ	Rekvirentens navn:	FES

UNDERSØGELSESMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	Milana	Undersøgelsesformål:	Forueningsmonitoring
---------------	--------	----------------------	----------------------

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	SKBs fri fase		
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Eco+	Fast placeret i boring (j/n)?	J
Slange:	PE10/12	Fast placeret i boring (j/n)?	J

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

					Feltmåling					Bemærkninger
Boring	Dimension	Vandspejl	Tid	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	lit	
	(mm)	(m u.MP)	(t:min)	(l/min.)	(mS/m)	(°C)	(mV)		(mg/l)	
V-boring-filter-a,b,..			09:53	6	43,1	10,3	149,2	6,827	3,49	Klarhed, udfældning, farve, lugt, filtrering, konservering, pumpestart, VP udtaget, bundpejling, pumpeplacering, fri fase mm.
										Udt. 9:54
B227	63	4,89	09:50							Droslet 24v, skiftet pumpe 2x (første var defekt fra start!), meget grus i, start 10:33
			10:35		52,2	11,4	-65,9	6,431	1,23	
			10:45		64,2	11,7	-58,5	6,481	1,84	
			11:03	3,5	63,1	12	-20	6,774	4,81	Udt. 11:04
B229	63	5,385	10:44							Start 10:49
			10:54		44,2	10	-34,8	7,022	6,89	
			11:10		43,6	10,2	-6,7	7,076	7,01	
			11:18	4,5	43,9	10	41,1	7,173	7,08	Udt. 11:19
B228	63	4,925	11:14							Start 11:17
			11:23		32,4	10,6	74,1	6,565	5,51	
			11:34		33,7	10,2	90,7	6,916	7,19	
			11:38	3,5	45,4	10,3	98	6,715	6,57	Udt.11:40

SAG

Sagsnavn:	FSN Skrydstrup runde 18	Dato:	09-09-2015
Sags nr.:	220460	Prøvetager:	SKB
Sagsleder:	JKJ	Rekvirentens navn:	FES

UNDERSØGELSESMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	Milana	Undersøgelsesformål:	Forueningsmonitoring
---------------	--------	----------------------	----------------------

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	SKBs fri fase		
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Eco+	Fast placeret i boring (j/n)?	J
Slange:	PE10/12	Fast placeret i boring (j/n)?	J

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

					Feltmåling					Bemærkninger
Boring	Dimension	Vandspejl	Tid	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	lit	
V-boring-filter-a,b,...	(mm)	(m u.MP)	(t:min)	(l/min.)	(mS/m)	(°C)	(mV)		(mg/l)	
B809	63	5,45	11:31							Start 11:32
			11:36		45,9	10,5	96,5	6,684	3,43	
			11:48		48	10,6	106,7	6,674	3,32	
			11:58	5	49,9	10,3	116,7	6,559	3,06	Udt. 11:59
B290	63	4,27	11:56							Start 12:18
			12:20		51,4	10,3	111,1	6,947	3,21	Buskrydning
			12:29		46,4	10	117,3	6,912	4,06	
			12:37	5	46,7	9,9	121,2	6,905	4,13	Udt. 12:38

NIVELLERING

SAG : Skrydstrup FSN		Sag nr.: 220689					
LOKALITET : GI + ny brandøvelsesplads							
INSTRUMENT Zeiss					Init./Tilsyn: Mju		
Dato 24-jun	Punkt	Sted / bemærkninger	Aflæsning	Sigteplan	Kote	Pejling	GVS kote
	B298	Startpunkt	2,04	42,613	40,573	3,88	36,70
	B881		1,56		41,053	4,36	36,69
	B882		1,75		40,863	4,16	36,71
	B883		1,8		40,813	4,11	36,70
	B880		1,045		41,568	4,79	36,78
					42,613		
					42,613		
	1		Overgangspunkt 1	2		40,613	
	1	Overgangspunkt 1	2,05	42,663	40,613		
	B218		1,975		40,688	4,11	36,58
					42,663		
					42,663		
					42,663		
					42,663		
					42,663		
					42,663		
	2	Overgangspunkt 2	2,32		40,343		
	2	Overgangspunkt 2	1,92	42,263	40,343		
	B221		1,35		40,913	4,32	36,59
	B879		1,83		40,433	3,82	36,62
					42,263		
					42,263		
					42,263		
					42,263		
	3	Overgangspunkt 3	1,275		40,988		
	3	Overgangspunkt 3	1,93	42,918	40,988		
	B876		1,625		41,293	4,71	36,58
	B299		1,21		41,708	5,16	36,55
	B875		1,785		41,133	4,57	36,56
	B877		1,58		41,338	4,74	36,60
	B878		1,66		41,258	4,68	36,58
					42,918		
	4	Overgangspunkt 4	1,92		40,998		
	4	Overgangspunkt 4	1,475	42,473	40,998		
	B881		1,44		41,033	4,36	36,67
	B298		1,915		40,558	3,88	36,68
					42,473		
					42,473		
					42,473		
					42,473		
					42,473		



NIVELLERING

SAG : Skrydstrup FSN		Sag nr.: 220689					
LOKALITET : Monderingsområde							
INSTRUMENT Zeiss		Init./Tilsyn: Mju					
Dato	Punkt	Sted / bemærkninger	Aflæsning	Sigteplan	Kote	Pejling	GVS kote
24-06-2015							
	B893	Startpunkt	1,91	45,412	43,502	7,16	36,35
	B273		2,89		42,522	6,21	36,31
					45,412		45,41
					45,412		45,41
					45,412		45,41
					45,412		45,41
					45,412		45,41
	B213		3,24		42,172	5,86	36,31
	B213	Overgangspunkt 1	3,16	45,332	42,172	5,86	36,31
	B273	Overgangspunkt 1	2,83		42,502	6,21	36,29
	B893		1,83		43,502	7,16	36,34
					45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
		Overgangspunkt 2		45,332	45,332		45,33
		Overgangspunkt 2			45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
		Overgangspunkt 3		45,332	45,332		45,33
		Overgangspunkt 3			45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
		Overgangspunkt 4		45,332	45,332		45,33
		Overgangspunkt 4			45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33
					45,332		45,33



SAG

Sagsnavn:	Skrydstrup - vandværksboring rv1-3	Dato:	11/8-15
Sags nr.:	220460	Prøvetager:	Ltl
Sagsleder:	Jkj	Rekvirentens navn:	

UNDERSØGELSESFØRMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	Als	Undersøgelsesformål:	Pfas
---------------	-----	----------------------	------

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:		Fast placeret i boring (j/n)?	
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:		Fast placeret i boring (j/n)?	
Slange:		Fast placeret i boring (j/n)?	

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

					Feltmåling					Bemærkninger
Boring	Dimension	Vandspejl	Tid	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	lit	
V-boring-filter-a,b,...	(mm)	(m u.MP)	(t:min)	(l/min.)		(°C)	(mV)		(mg/l)	
Rv3		l.p	9.04		434	9.6	50.1	8,725	0,7	Dgu. Nr. 151.251
			9.09		434	9.6	44.1	8,61	0,7	Pumpestart kl. 8.57
			9.14		434	9.6	41.3	8,506	0,7	Prøve udtaget kl. 9.16
										Vand klart, ingen lugt
										Udtaget 2x 1L plast
Rv2		l.p	9.23		398	9.8	-61.9	8,74	0,45	Dgu. Nr. 151.777
			9.29		398	9.8	-72.4	8,821	0,45	Pumpestart kl. 9.21
			9.33		398	9.8	-76	8,823	0,45	Prøve udtaget kl. 9.35
										Vand klart, ingen lugt
										Udtaget 2x 1L plast
Rv1		l.p	9.42		369	9.6	-29.7	9,243	0,12	Dgu. Nr. 151.71c
			9.45		370	9.6	-50.9	9,346	0,12	Pumpestart kl. 9.40

Sagsnavn:	Skrydstrup - vandværksboring rv1-3	Dato:	11/8-15
Sags nr.:	220460	Prøvetager:	Ltl
Sagsleder:	Jkj	Rekvirentens navn:	

Laboratorium:	Als	Undersøgelsesformål:	Pfas
---------------	-----	----------------------	------

Pejl inkl. udstyrnr.:	
Pumpe inkl. evt. udstyrnr.:	Fast placeret i boring (j/n)?
Slange:	Fast placeret i boring (j/n)?

[illegible]

BOREJOURNAL

SAG : FSN Skrydstrup		Sagsleder: JKT	
Sag nr.: 220689		Side: 2 af 2	

Bemærkninger	Filtersætning	Pejlerør	Profil	Dybde (m)	Prøvenr.	Jordartsbeskrivelse	PID	Lugt
				11		DU 1		
				12		Nordsiden		
				13		0-0,1 muld, sandet, let stenet, lysbrun		✓
				14		Vest, syd og øst siden		
				15		0, -0,1 muld, rødde, brun		✓
				16				
				17				
				18				
				19				
				20				

Boringsnr.: DU 1	Højdesystem:	Ja/nej	Top	Bund	Ø (m)	Vd.uk
Tilsyn/init.: MJU	T. kote:	Pejlerør 1				
Dato: Uge 24	K.P. kote:	Pejlerør 2				
PID apparat:	UTM-X: UTM-Y:	Pejlerør 3				
Lampe:	LOK-X: LOK-Y:	Foringsrør 1				#
Boremetode: 6"	MIS	Foringsrør 2				#
Boreentreprenør: 0,000		Foringsrør 3				#

NIRAS

Rådgivende ingeniører
og planlæggere A/S
Tilsluttet F.R.I

NIRAS
Avenue 80, Postboks 615
DK-8100 Århus C

Telefon 8732 3232
Telefax 8732 3200
E-mail niras@niras.dk

BOREJOURNAL

SAG : FSN Skrydstrup		Sagsleder: JKT	
Sag nr.: 220689		Side: 2 af 2	

Bemærkninger	Filter sætning	Pejlerør	Profil	Dybde (m)	Prøvenr.	Jordartsbeskrivelse	PID	Lugt
				11		DU 2		
				12		0-0,05		
				13		Muld, sandet, rødde, brun		
				14				
				15				
				16				
				17				
				18				
				19				
				20				

Boringsnr.: DU 2	Højdesystem:	Ja/nej	Top	Bund	ø (m)	Vd.uk
Tilsyn/init.: MJU	T. kote:	Pejlerør 1				
Dato: Uge 24	K.P. kote:	Pejlerør 2				
PID apparat:	UTM-X: UTM-Y:	Pejlerør 3				
Lampe:	LOK-X: LOK-Y:	Foringsrør 1				#
Boremetode: 6"	MUS	Foringsrør 2				#
Boreentreprenør: 0,000		Foringsrør 3				#

NIRAS

Rådgivende ingeniører
og planlæggere A/S
Tilsluttet F.R.I

NIRAS
Åboulevarden 80, Postboks 615
DK-8100 Århus C

Telefon 8732 3232
Telefax 8732 3200
E-mail niras@niras.dk

BOREJOURNAL

SAG : FSN Skrydstrup		Sagsleder: JKT	
Sag nr.: 220689		Side: 2 af 2	

Bemærkninger	Filtersætning	Pejlerør	Profil	Dybde (m)	Prøvenr.	Jordartsbeskrivelse	PID	Lugt
				11		DU 3		
				12		0 - 0,1 muld, rødder, brun		
				13				
				14				
				15				
				16				
				17				
				18				
				19				
				20				

Boringsnr.: DU 3	Højdesystem:		Ja/nej	Top	Bund	ø (m)	Vd.uk
Tilsyn/init.: MJU	T. kote:		Pejlerør 1				
Dato: Uge 24	K.P. kote:		Pejlerør 2				
PID apparat:	UTM-X:	UTM-Y:	Pejlerør 3				
Lampe:	LOK-X:	LOK-Y:	Foringsrør 1				#
Boremetode: 6" MIS			Foringsrør 2				#
Boreentreprenør: 0,000			Foringsrør 3				#

NIRAS

Rådgivende ingeniører
og planlæggere A/S
Tilsluttet F.R.I

NIRAS
Åboulevarden 80, Postboks 615
DK-8100 Århus C

Telefon 8732 3232
Telefax 8732 3200
E-mail niras@niras.dk

Bilag 6

Analyserapporter



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

ANALYSERAPPORT

Udskrevet: 22-09-2015
Version: 1
Modtaget: 10-09-2015
Påbegyndt: 10-09-2015
Ordrenr.: 308837

NIRAS
Åboulevarden 80
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS

Sagsnavn: 220460
Lokalitet: 731 FSN Skrydstrup
Udtaget: 10-09-2015
Prøvetype: Råvand
Prøvetager: Niras/SKB
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	119158/15	119159/15	119160/15	119161/15	119162/15		
Prøvested:	B810-1	B808-1	B227-1	B229-1	B228-1		
Kommentar	*1	*1	*2	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
HS BTEXN						-	HS GC/MS
Benzen	<0.020	<0.020	0.11	<0.020	<0.020	µg/l	HS GC/MS
Toluen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	HS GC/MS
Ethylbenzen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	HS GC/MS
Xylener	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	HS GC/MS
Naphtalen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	µg/l	HS GC/MS
Kulbrinter i vand						-	GC/FID/pentan
Total kulbrinter	<5.0	<5.0	35	<5.0	<5.0	µg/l	GC/FID/pentan
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFHpA	0.60	0.21	2.9	0.16	0.23	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.44	0.61	0.36	0.0013	0.0050	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	0.035	0.11	0.041	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	0.076	0.021	0.056	0.0011	0.0040	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	0.014	0.038	0.037	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	1.5	0.27	2.9	0.59	0.83	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	0.32	0.19	0.71	0.24	0.34	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	3.2	0.69	4.0	0.95	1.2	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0020	<0.0020	0.063	<0.0020	<0.0020	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	8.0	5.1	22	<0.0050	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	14	7.2	33	1.9	2.6	µg/l	DIN 38407-42



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

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	119163/15	119164/15		
Prøvested:	B809-1	B290-1		
Kommentar	*1	*1		
Parameter			Enhed	Metode
HS BTEXN			-	HS GC/MS
Benzen	<0.020	<0.020	µg/l	HS GC/MS
Toluen	<0.020	<0.020	µg/l	HS GC/MS
Ethylbenzen	<0.020	<0.020	µg/l	HS GC/MS
Xylener	<0.020	<0.020	µg/l	HS GC/MS
Naphtalen	<0.020	<0.020	µg/l	HS GC/MS
Kulbrinter i vand			-	GC/FID/pentan
Total kulbrinter	<5.0	<5.0	µg/l	GC/FID/pentan
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer			-	DIN 38407-42
PFHpA	2.0	0.63	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.11	0.10	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	0.0035	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	0.034	0.0096	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010	0.0014	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	2.7	1.7	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	0.65	0.61	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	4.1	2.9	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0020	<0.0020	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	0.95	1.4	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	11	7.4	µg/l	DIN 38407-42

Kommentar

- *1 Ingen kommentar
- *2 Laboratoriet vurderer: De påviste totalkulbrinter består af vædret diesel/fyringsgasolie. D.v.s. produktet er nedbrudt, udvasket, delvist fordampet eller varmebehandlet m.m.
- *3 # Underleverandør: Amphi-Bac

Trine Kornbeck



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

ANALYSERAPPORT

Udskrevet: 14-08-2015
Version: 2
Modtaget: 12-08-2015
Påbegyndt: 12-08-2015
Ordrenr.: 305499

NIRAS
Åboulevarden 80
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS

Sagsnavn: 220689
Lokalitet: 731 FSN Skrydstrup
Prøvested: B879
Udtaget: 11-08-2015
Prøvetype: Råvand
Prøvetager: Niras/LTL
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	103141/15		
Kommentar	*1		
Parameter		Enhed	Metode
HS Chlor. og nedbr.		-	HS GC/MS
Trichlormethan (Chloroform)	<0.020	µg/l	HS GC/MS
1,1,1-trichlorethan	0.29	µg/l	HS GC/MS
Tetrachlormethan	<0.020	µg/l	HS GC/MS
Trichlorethylen	<0.020	µg/l	HS GC/MS
Tetrachlorethylen	0.040	µg/l	HS GC/MS
Chlorethan	<0.10	µg/l	HS GC/MS
Vinylchlorid	<0.020	µg/l	HS GC/MS
1,1-dichlorethylen	<0.020	µg/l	HS GC/MS
trans-1,2-dichlorethylen	<0.020	µg/l	HS GC/MS
cis-1,2-dichlorethylen	<0.020	µg/l	HS GC/MS
1,2-dibromethan	<0.020	µg/l	HS GC/MS
1,2-dichlorethan	<0.020	µg/l	HS GC/MS
1,1-dichlorethan	0.051	µg/l	HS GC/MS
Kommentar			

*1 Ingen kommentar

Trine Kornbeck



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

ANALYSERAPPORT

NIRAS
Åboulevarden 80
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS

Udskrevet: 04-09-2015
Version: 1
Modtaget: 26-08-2015
Påbegyndt: 26-08-2015
Ordrenr.: 307120

Sagsnavn: 220689
Lokalitet: 731 FSN Skrydstrup
Prøvested: Brandøvelsesplads
Udtaget: 25-08-2015
Prøvetype: Råvand
Prøvetager: Niras/DBO
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	111745/15	111746/15	111747/15	111748/15	111749/15		
Prøve ID:	B913-1	B913-2	B913-3	B912-1	B912-2		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
BTEXN i vand						-	GC/MS/SIM
Benzen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Toluen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Ethylbenzen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Xylener	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Naphtalen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Kulbrinter i vand						-	GC/FID/pentan
Total kulbrinter	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	GC/FID/pentan
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFHpA	0.014	<0.0010	<0.0010	0.0093	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.0014	<0.0010	<0.0010	0.0024	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	0.021	<0.0050	<0.0050	0.020	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	0.013	0.0027	<0.0020	0.011	<0.0020	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	0.061	<0.0050	<0.0050	0.058	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	0.11	<0.010	<0.010	0.10	<0.010	µg/l	DIN 38407-42



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

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	111750/15		
Prøve ID:	B912-3		
Kommentar	*1		
Parameter		Enhed	Metode
BTEXN i vand		-	GC/MS/SIM
Benzen	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Toluen	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Ethylbenzen	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Xylener	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Naphtalen	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Kulbrinter i vand		-	GC/FID/pentan
Total kulbrinter	<5.0	µg/l	GC/FID/pentan
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer		-	DIN 38407-42
PFHpA	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.0014	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	0.0023	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0020	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
Kommentar			

*1 Ingen kommentar

Trine Kornbeck



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

ANALYSERAPPORT

NIRAS
Åboulevarden 80
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS

Udskrevet: 04-09-2015
Version: 1
Modtaget: 27-08-2015
Påbegyndt: 27-08-2015
Ordrenr.: 307213

Sagsnavn: 220689
Lokalitet: 731 FSN Skrydstrup
Prøvested: Brandøvelsesplads
Udtaget: 26-08-2015
Prøvetype: Råvand
Prøvetager: Niras/DBO
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	112292/15	112293/15	112294/15	112295/15	112296/15		
Prøve ID:	B908-1	B908-2	B908-3	B908-4	B909-1		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFHpA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0034	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0040	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.020	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0044	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.037	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.069	µg/l	DIN 38407-42

Prøvenr.:	112297/15	112298/15	112299/15	112300/15	112301/15		
Prøve ID:	B909-2	B909-3	B909-4	B910-1	B910-2		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFHpA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.12	0.048	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.043	0.033	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0027	0.0019	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.17	0.11	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.099	0.036	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.45	0.26	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.055	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	<0.010	<0.010	<0.010	0.94	0.49	µg/l	DIN 38407-42



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

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	112302/15	112303/15	112304/15	112305/15	112306/15		
Prøve ID:	B910-3	B910-4	B911-1	B911-2	B911-3		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFHpA	0.0011	0.0051	0.016	0.010	0.030	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	<0.0010	0.0017	0.0028	0.0068	0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	<0.0050	0.0090	0.022	0.015	0.048	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	<0.0020	0.0038	0.0067	0.0057	0.017	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	0.0077	0.024	0.069	0.045	0.11	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	<0.0050	0.0080	<0.0050	<0.0050	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	<0.010	0.052	0.12	0.083	0.22	µg/l	DIN 38407-42

Prøvenr.:	112307/15						
Prøve ID:	B911-4						
Kommentar	*1						
Parameter						Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFHpA	<0.0010					µg/l	DIN 38407-42
PFOA	<0.0010					µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010					µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010					µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	<0.0010					µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010					µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010					µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	<0.0050					µg/l	DIN 38407-42
PFBA	<0.0020					µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	<0.0050					µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0020					µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	<0.0050					µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	<0.010					µg/l	DIN 38407-42

Kommentar

*1 Ingen kommentar

Trine Kornbeck



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

ANALYSERAPPORT

NIRAS
Åboulevarden 80
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS

Udskrevet: 04-09-2015
Version: 1
Modtaget: 28-08-2015
Påbegyndt: 28-08-2015
Ordrenr.: 307273

Sagsnavn: 220689
Lokalitet: 731 FSN Skrydstrup
Prøvested: Brandøvelsesplads
Udtaget: 27-08-2015
Prøvetype: Råvand
Prøvetager: Niras/HSL
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	112531/15	112532/15	112533/15	112534/15	112535/15		
Prøve ID:	B904-1	B904-2	B904-3	B904-4	B906-1		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
BTEXN i vand						-	GC/MS/SIM
Benzen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Toluen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Ethylbenzen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Xylener	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Naphtalen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Kulbrinter i vand						-	GC/FID/pentan
Total kulbrinter	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	GC/FID/pentan

Prøvenr.:	112536/15	112537/15	112538/15	112539/15	112540/15		
Prøve ID:	B906-2	B906-3	B906-4	B905-1	B905-2		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*2		
Parameter						Enhed	Metode
BTEXN i vand						-	GC/MS/SIM
Benzen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Toluen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Ethylbenzen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Xylener	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Naphtalen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Kulbrinter i vand						-	GC/FID/pentan
Total kulbrinter	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	16	µg/l	GC/FID/pentan

Prøvenr.:	112541/15	112542/15		
Prøve ID:	B905-3	B905-4		
Kommentar	*2	*1		
Parameter			Enhed	Metode
BTEXN i vand			-	GC/MS/SIM
Benzen	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Toluen	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Ethylbenzen	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Xylener	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Naphtalen	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Kulbrinter i vand			-	GC/FID/pentan
Total kulbrinter	69	<5.0	µg/l	GC/FID/pentan

Kommentar

*1 Ingen kommentar

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 foreligger
Oplysninger om måleusikkerhed findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring:
#: Ikke akkrediteret
<: mindre end >: Større end



DANAK
TEST Reg.nr. 361

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

ANALYSERAPPORT

- *2 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. 175 - 275 °C.

Ditte T. E. Strecker

Ditte Therese Ekman Strecker



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

ANALYSERAPPORT

NIRAS
Åboulevarden 80
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS

Udskrevet: 11-09-2015
Version: 1
Modtaget: 28-08-2015
Påbegyndt: 28-08-2015
Ordrenr.: 307274

Sagsnavn: 220689
Lokalitet: 731 FSN Skrydstrup
Prøvested: Brandøvelsesplads
Udtaget: 27-08-2015
Prøvetype: Råvand
Prøvetager: Niras/HSL
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	112543/15	112544/15	112545/15	112546/15	112547/15		
Prøve ID:	B904-1	B904-2	B904-3	B904-4	B907-1		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFHpA	0.033	0.0057	0.0061	0.032	0.89	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.016	0.012	0.0044	<0.0010	0.048	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	0.0028	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.013	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	0.084	0.022	0.10	0.023	2.0	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	0.029	0.0069	0.025	0.0068	0.78	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	0.24	0.078	0.36	0.046	3.1	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.0063	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	0.41	0.12	0.50	0.11	6.8	µg/l	DIN 38407-42

Prøvenr.:	112548/15	112549/15	112550/15	112551/15	112552/15		
Prøve ID:	B907-2	B907-3	B907-4	B906-1	B906-2		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFHpA	0.82	0.43	0.081	0.93	0.66	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.061	0.0069	0.0016	0.18	0.078	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.014	0.0044	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	0.0014	0.0094	0.0012	0.0039	0.0015	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	0.0053	0.014	<0.0010	0.020	0.0084	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.016	0.0035	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0011	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	1.7	0.93	0.16	1.2	0.83	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	0.58	0.23	0.12	0.81	0.37	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	2.4	1.1	0.39	1.8	1.2	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	0.25	0.063	<0.0050	1.9	0.069	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	5.8	2.8	0.75	6.9	3.2	µg/l	DIN 38407-42

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 foreligger
Oplysninger om måleusikkerhed findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring:
#: Ikke akkrediteret
<: mindre end
>: Større end



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

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	112553/15	112554/15	112555/15	112556/15	112557/15		
Prøve ID:	B906-3	B906-4	B905-1	B905-2	B905-3		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFHpA	0.032	0.0047	0.13	0.16	0.15	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.0061	0.0018	0.0073	0.0078	0.0054	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	0.0021	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	<0.0010	0.0016	0.0015	0.0012	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	<0.0010	<0.0010	0.0029	0.0022	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0011	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	0.045	0.0066	0.60	0.50	1.3	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	0.023	0.0040	0.20	0.22	0.29	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	0.12	0.020	0.86	0.82	1.1	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	0.0099	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.055	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	0.24	0.037	1.8	1.7	2.9	µg/l	DIN 38407-42

Prøvenr.:	112558/15						
Prøve ID:	B905-4						
Kommentar	*1						
Parameter						Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFHpA	0.27					µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.0020					µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010					µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010					µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	<0.0010					µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010					µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010					µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	0.42					µg/l	DIN 38407-42
PFBA	0.20					µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	0.96					µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0020					µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	<0.0050					µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	1.9					µg/l	DIN 38407-42

Kommentar

*1 Ingen kommentar

Trine Kornbeck



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

ANALYSERAPPORT

NIRAS
Åboulevarden 80
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS

Udskrevet: 07-09-2015
Version: 1
Modtaget: 31-08-2015
Påbegyndt: 31-08-2015
Ordrenr.: 307406

Sagsnavn: 220689
Lokalitet: 731 FSN Skrydstrup
Prøvested: Brandøvelsesplads
Udtaget: 28-08-2015
Prøvetype: Råvand
Prøvetager: Niras/HSL
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	113301/15	113302/15	113303/15	113304/15	113305/15		
Prøve ID:	B903-1	B903-2	B903-3	B903-4	B916-1		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFHpA	0.0070	0.064	0.27	0.11	0.077	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.027	0.015	0.0033	0.0030	0.015	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0014	0.0012	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	0.020	0.16	1.2	0.24	0.15	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	0.0063	0.070	0.46	0.071	0.081	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	0.053	0.45	1.4	0.50	0.47	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	0.11	0.76	3.3	0.93	0.79	µg/l	DIN 38407-42

Prøvenr.:	113306/15	113307/15	113308/15	113309/15	113310/15		
Prøve ID:	B916-2	B916-3	B916-4	B914-1	B914-2		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFHpA	0.11	0.10	0.021	<0.0010	0.0070	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.018	0.027	0.0096	<0.0010	0.0034	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0012	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0011	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	0.22	0.091	0.023	<0.0050	0.11	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	0.12	0.070	0.015	<0.0020	0.026	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	0.75	0.33	0.082	<0.0050	0.21	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	1.2	0.62	0.15	<0.010	0.36	µg/l	DIN 38407-42

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 foreligger
Oplysninger om måleusikkerhed findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring:
#: Ikke akkrediteret
<: mindre end
>: Større end



DANAK
TEST Reg.nr. 361

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

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	113311/15	113312/15		
Prøve ID:	B914-3	B914-4		
Kommentar	*1	*1		
Parameter			Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer			-	DIN 38407-42
PFHpA	0.10	0.29	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.0032	0.013	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	0.0020	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	0.0011	0.0020	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	0.50	0.32	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	0.061	0.17	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	0.73	0.93	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0020	<0.0020	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	<0.0050	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	1.4	1.7	µg/l	DIN 38407-42
Kommentar				

*1 Ingen kommentar

Trine Kornbeck



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

ANALYSERAPPORT

Udskrevet: 07-09-2015
Version: 1
Modtaget: 31-08-2015
Påbegyndt: 31-08-2015
Ordrenr.: 307408

NIRAS
Åboulevarden 80
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS

Sagsnavn: 220689
Lokalitet: 731 FSN Skrydstrup
Prøvested: Brandøvelsesplads
Udtaget: 28-08-2015
Prøvetype: Råvand
Prøvetager: Niras/HSL
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	113314/15	113315/15	113316/15	113317/15	113318/15		
Prøve ID:	B903-1	B903-2	B903-3	B903-4	B916-1		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
BTEXN i vand						-	GC/MS/SIM
Benzen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Toluen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Ethylbenzen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Xylener	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Naphtalen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Kulbrinter i vand						-	GC/FID/pentan
Total kulbrinter	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	GC/FID/pentan

Prøvenr.:	113319/15	113320/15	113321/15		
Prøve ID:	B916-2	B916-3	B916-4		
Kommentar	*1	*1	*1		
Parameter				Enhed	Metode
BTEXN i vand				-	GC/MS/SIM
Benzen	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Toluen	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Ethylbenzen	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Xylener	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Naphtalen	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Kulbrinter i vand				-	GC/FID/pentan
Total kulbrinter	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	GC/FID/pentan

Kommentar

*1 Ingen kommentar

Trine Kornbeck



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

ANALYSERAPPORT

Udskrevet: 08-09-2015
Version: 1
Modtaget: 01-09-2015
Påbegyndt: 01-09-2015
Ordrenr.: 307571

NIRAS
Åboulevarden 80
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS

Sagsnavn: 220689
Lokalitet: 731 FSN Skrydstrup
Prøvested: Brandøvelsesplads
Udtaget: 31-08-2015
Prøvetype: Råvand
Prøvetager: Niras/HSL
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	113919/15	113920/15	113921/15	113922/15		
Prøve ID:	B915-1	B915-2	B915-3	B915-4		
Kommentar	*1	*1	*1	*1		
Parameter					Enhed	Metode
BTEXN i vand					-	GC/MS/SIM
Benzen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Toluen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Ethylbenzen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Xylener	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Naphtalen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Kulbrinter i vand					-	GC/FID/pentan
Total kulbrinter	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	GC/FID/pentan
Kommentar						

*1 Ingen kommentar

Trine Kornbeck



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

ANALYSERAPPORT

NIRAS
Åboulevarden 80
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS

Udskrevet: 11-09-2015
Version: 1
Modtaget: 01-09-2015
Påbegyndt: 01-09-2015
Ordrenr.: 307572

Sagsnavn: 220689
Lokalitet: 731 FSN Skrydstrup
Prøvested: Brandøvelsesplads
Udtaget: 31-08-2015
Prøvetype: Råvand
Prøvetager: Niras/HSL
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	113963/15	113964/15	113965/15	113966/15	113967/15		
Prøve ID:	B915-1	B915-2	B915-3	B915-4	B900-1		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFHpA	0.028	1.6	0.48	4.9	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.0040	0.027	0.0099	0.13	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	0.014	0.0015	0.012	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	<0.0010	0.013	0.0035	0.077	0.0023	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010	0.0054	0.0023	0.0027	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	0.048	3.0	0.90	8.9	0.013	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	0.011	0.78	0.14	2.4	0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	0.075	5.6	1.2	13	0.036	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	0.23	0.13	0.025	4.5	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	0.40	11	2.8	34	0.061	µg/l	DIN 38407-42

Prøvenr.:	113968/15	113969/15	113970/15	113971/15	113972/15		
Prøve ID:	B900-2	B901-1	B901-2	B902-1	B902-2		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFHpA	0.026	0.013	0.025	0.031	0.0096	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	<0.0010	<0.0010	0.0030	0.0078	0.0089	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	0.0062	0.0030	0.0083	0.0055	0.0019	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	0.037	0.0060	<0.0050	0.022	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	0.016	0.0043	0.0078	0.0095	<0.0020	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	0.074	0.011	<0.0050	0.034	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	0.16	0.037	0.044	0.11	0.020	µg/l	DIN 38407-42

Kommentar

*1 Ingen kommentar



DANAK
TEST Reg.nr. 361

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

ANALYSERAPPORT

Trine Kornbeck

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, med mindre skriftlig godkendelse foreligger.
Oplysninger om måleusikkerhed findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring:
#: Ikke akkrediteret
<: mindre end >: Større end



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

ANALYSERAPPORT

Udskrevet: 11-09-2015
Version: 1
Modtaget: 04-09-2015
Påbegyndt: 04-09-2015
Ordrenr.: 308178

NIRAS
Åboulevarden 80
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS

Sagsnavn: 220689
Lokalitet: 731 FSN Skrydstrup
Prøvested: Brandøvelsesplads
Udtaget: 26-08-2015
Prøvetype: Råvand
Prøvetager: Niras/DBO
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	116506/15	116507/15	116508/15	116509/15	116510/15		
Prøve ID:	B910-1	B910-2	B910-3	B910-4	B911-1		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
BTEXN i vand						-	GC/MS/SIM
Benzen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Toluen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Ethylbenzen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Xylener	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Naphtalen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Kulbrinter i vand						-	GC/FID/pentan
Total kulbrinter	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	GC/FID/pentan

Prøvenr.:	116511/15	116512/15	116513/15		
Prøve ID:	B911-2	B911-3	B911-4		
Kommentar	*1	*1	*1		
Parameter				Enhed	Metode
BTEXN i vand				-	GC/MS/SIM
Benzen	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Toluen	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Ethylbenzen	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Xylener	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Naphtalen	<0.10	<0.10	<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Kulbrinter i vand				-	GC/FID/pentan
Total kulbrinter	<5.0	<5.0	<5.0	µg/l	GC/FID/pentan

Kommentar

*1 Ingen kommentar

Trine Kornbeck



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

ANALYSERAPPORT

NIRAS
Åboulevarden 80
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS

Udskrevet: 29-05-2015
Version: 1
Modtaget: 13-05-2015
Påbegyndt: 13-05-2015
Ordrenr.: 296401

Sagsnavn: 220689
Lokalitet: 731 FSN Skrydstrup
Udtaget: 12-05-2015
Prøvetype: Råvand
Prøvetager: Rekv/SKB
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	54317/15	54318/15	54319/15	54320/15	54321/15		
Prøve ID:	B218	B221	B223	B255	B298		
Kommentar	*1	*1	*2	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
HS Chlorerede opl.midler						-	HS GC/MS
BTEXN i vand						-	GC/MS/SIM
HS BTEXN						-	HS GC/MS
Benzen		<0.10	<0.10		<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Benzen	<0.020					µg/l	HS GC/MS
Toluen		<0.10	<0.10		<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Toluen	<0.020					µg/l	HS GC/MS
Ethylbenzen		<0.10	0.36		<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Ethylbenzen	<0.020					µg/l	HS GC/MS
Xylener		<0.10	1.2		<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Xylener	<0.020					µg/l	HS GC/MS
Naphtalen		<0.10	0.21		<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Naphtalen	<0.020					µg/l	HS GC/MS
Kulbrinter i vand						-	GC/FID/pentan
Total kulbrinter	<5.0	<5.0	85		<5.0	µg/l	GC/FID/pentan
Trichlormethan (Chloroform)	<0.020					µg/l	HS GC/MS
1,1,1-trichlorethan	<0.020					µg/l	HS GC/MS
Tetrachlormethan	<0.020					µg/l	HS GC/MS
Trichlorethylen	<0.020					µg/l	HS GC/MS
Tetrachlorethylen	<0.020					µg/l	HS GC/MS
PFC-forbindelser						-	DIN 38407-42
PFHpA	*3 <0.010	0.027	0.10	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	*3 <0.010	0.015	0.018	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	*3 <0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	*3 <0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	*3 <0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	*3 <0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFDS	*3 <0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	*3 <0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	*3 <0.010	0.036	0.26	<0.010	0.043	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	*3 <0.010	0.011	0.10	<0.010	0.019	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	*3 <0.010	0.050	0.50	<0.010	0.087	µg/l	DIN 38407-42
PFUnDA	*3 <0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFDoDA	*3 <0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	*3 <0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
6:2 FTS	*3 <0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42

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 foreligger
Oplysninger om måleusikkerhed findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring:
#: Ikke akkrediteret
<: mindre end >: Større end



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

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	54322/15	54323/15	54324/15	54325/15			
Prøve ID:	B299	B816	B825	B834			
Kommentar	*1	*1	*1	*1			
Parameter					Enhed	Metode	
BTEXN i vand					-	GC/MS/SIM	
Benzen	<0.10				µg/l	GC/MS/SIM	
Toluen	<0.10				µg/l	GC/MS/SIM	
Ethylbenzen	<0.10				µg/l	GC/MS/SIM	
Xylener	<0.10				µg/l	GC/MS/SIM	
Naphtalen	<0.10				µg/l	GC/MS/SIM	
Kulbrinter i vand					-	GC/FID/pentan	
Total kulbrinter	<5.0				µg/l	GC/FID/pentan	
PFC-forbindelser					-	DIN 38407-42	
PFHpA	*3	0.13	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	*3	0.072	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	*3	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	*3	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	*3	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	*3	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFDS	*3	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	*3	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	*3	0.15	<0.010	0.014	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	*3	0.057	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	*3	0.22	<0.010	0.027	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFUnDA	*3	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFDODA	*3	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	*3	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
6:2 FTS	*3	0.013	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42

Kommentar

- *1 Ingen kommentar
- *2 De påviste kulbrinter svarer ikke til et normalt kulbrinteprodukt. De påviste stoffer kan komme ved udvaskning af enten delvist nedbrudt benzin eller diesel/fyringsgasolie.
- *3 Underleverandør: GBA Desellschaft für Bioanalytik mbH, DAKKS D-PL-14170-01-00

Trine Kornbeck



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

ANALYSERAPPORT

Udskrevet: 15-06-2015
Version: 1
Modtaget: 10-06-2015
Påbegyndt: 10-06-2015
Ordrenr.: 299124

NIRAS
Åboulevarden 80
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS

Sagsnavn: 220689
Lokalitet: 731 FSN Skrydstrup
Prøvested: Brand og Redning
Udtaget: 09-06-2015
Prøvetype: Råvand
Prøvetager: Niras/SKB
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	69647/15	69648/15		
Prøve ID:	B199-1	B220-1		
Kommentar	*1	*1		
Parameter			Enhed	Metode
BTEXN i vand			-	GC/MS/SIM
Benzen		<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Toluen		<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Ethylbenzen		<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Xylener		<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Naphtalen		<0.10	µg/l	GC/MS/SIM
Kulbrinter i vand			-	GC/FID/pentan
Total kulbrinter		<5.0	µg/l	GC/FID/pentan
PFAS-forbindelser, 15 stoffer			-	DIN 38407-42
PFHpA	<0.0010	0.013	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	<0.0010	0.0039	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFDS	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	<0.0010	0.016	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	<0.0010	0.014	µg/l	DIN 38407-42
PFUnDa	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFDoDa	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42

Kommentar

*1 Ingen kommentar

Ditte T.E. Strecker

Ditte Therese Ekman Strecker



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

ANALYSERAPPORT

NIRAS
Åboulevarden 80
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS

Udskrevet: 09-07-2015
Version: 1
Modtaget: 24-06-2015
Påbegyndt: 24-06-2015
Ordrenr.: 301046

Sagsnavn: 220689
Lokalitet: 731 FSN Skrydstrup
Udtaget: 23-06-2015
Prøvetype: Råvand
Prøvetager: Niras/MJU
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	80644/15	80645/15	80646/15	80647/15	80648/15		
Prøve ID:	B213-1	B273-1	B875-1	B876-1	B877-1		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
BTEXN i vand						-	GC/MS/SIM
Benzen						<0.10	µg/l
Toluen						<0.10	µg/l
Ethylbenzen						<0.10	µg/l
Xylener						<0.10	µg/l
Naphtalen						<0.10	µg/l
Kulbrinter i vand						-	GC/FID/pentan
Total kulbrinter						<5.0	µg/l
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFHpA	<0.0010	<0.0010	0.12	0.26	0.24	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	<0.0010	<0.0010	0.084	0.056	0.092	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	<0.0010	0.051	0.0076	0.0071	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0019	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0033	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010	<0.0010	0.0037	<0.0010	0.0071	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	0.0020	<0.0010	0.72	0.42	0.49	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	<0.0010	<0.0010	0.11	0.15	0.13	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	<0.0010	<0.0010	0.43	0.68	0.99	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0010	<0.0010	0.056	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	<0.0010	<0.0010	6.4	0.061	0.54	µg/l	DIN 38407-42



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

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	80649/15	80650/15	80651/15	80652/15	80653/15		
Prøve ID:	B878-1	B879-1	B880-1	B881-1	B882-1		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
BTEXN i vand						-	GC/MS/SIM
Benzen	<0.10	<0.10	0.81	<0.10	18	µg/l	GC/MS/SIM
Toluen	<0.10	<0.10	1.8	<0.10	2.0	µg/l	GC/MS/SIM
Ethylbenzen	<0.10	<0.10	76	<0.10	230	µg/l	GC/MS/SIM
Xylener	<0.10	<0.10	150	<0.10	1000	µg/l	GC/MS/SIM
Naphtalen	<0.10	<0.10	160	<0.10	110	µg/l	GC/MS/SIM
Kulbrinter i vand						-	GC/FID/pentan
Total kulbrinter	<5.0	<5.0	2700	<5.0	5900	µg/l	GC/FID/pentan
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFHpA	0.094	0.038	0.86	0.069	0.20	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.012	0.0090	0.45	0.038	0.10	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	0.0030	0.0032	0.021	<0.0010	0.031	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	<0.0010	0.0029	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	0.0013	<0.0010	0.030	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010	0.0027	0.0018	<0.0010	0.0020	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	0.19	0.037	1.8	0.052	0.16	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	0.051	0.019	0.66	0.019	0.019	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	0.32	0.069	2.1	0.10	0.26	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	0.15	0.0063	1.3	0.0023	0.21	µg/l	DIN 38407-42

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
Oplysninger om måleusikkerhed findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring:
#: Ikke akkrediteret
<: mindre end
>: Større end



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

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	80654/15	80655/15	80656/15	80657/15		
Prøve ID:	B883-1	B884-1	B885-1	B893-1		
Kommentar	*1	*1	*1	*1		
Parameter					Enhed	Metode
HS Chlor. og nedbr.					-	HS GC/MS
BTEXN i vand					-	GC/MS/SIM
HS BTEXN					-	HS GC/MS
Benzen	3.8	<0.10			µg/l	GC/MS/SIM
Benzen			<0.020		µg/l	HS GC/MS
Toluen	1.8	<0.10			µg/l	GC/MS/SIM
Toluen			0.032		µg/l	HS GC/MS
Ethylbenzen	420	<0.10			µg/l	GC/MS/SIM
Ethylbenzen			<0.020		µg/l	HS GC/MS
Xylener	440	<0.10			µg/l	GC/MS/SIM
Xylener			0.029		µg/l	HS GC/MS
Naphtalen	130	<0.10			µg/l	GC/MS/SIM
Naphtalen			<0.020		µg/l	HS GC/MS
Kulbrinter i vand					-	GC/FID/pentan
Total kulbrinter	7000	<5.0	<5.0		µg/l	GC/FID/pentan
Trichlormethan (Chloroform)			<0.020		µg/l	HS GC/MS
1,1,1-trichlorethan			<0.020		µg/l	HS GC/MS
Tetrachlormethan			<0.020		µg/l	HS GC/MS
Trichlorethylen			<0.020		µg/l	HS GC/MS
Tetrachlorethylen			<0.020		µg/l	HS GC/MS
Chlorethan			<0.10		µg/l	HS GC/MS
Vinylchlorid			<0.020		µg/l	HS GC/MS
1,1-dichlorethylen			<0.020		µg/l	HS GC/MS
trans-1,2-dichlorethylen			<0.020		µg/l	HS GC/MS
cis-1,2-dichlorethylen			<0.020		µg/l	HS GC/MS
1,2-dibromethan			<0.020		µg/l	HS GC/MS
1,2-dichlorethan			<0.020		µg/l	HS GC/MS
1,1-dichlorethan			<0.020		µg/l	HS GC/MS
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer					-	DIN 38407-42
PFHpA	0.17	<0.0010	0.13	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.064	<0.0010	0.013	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	0.0095	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	0.0036	0.0012	0.0012	0.0015	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	0.15	<0.0010	0.25	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	0.60	<0.0010	0.036	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	0.22	<0.0010	0.32	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	0.10	<0.0010	0.0019	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
Kommentar						

*1 Ingen kommentar

Ditte T.E. Strecker

Ditte Therese Ekman Strecker



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

ANALYSERAPPORT

NIRAS
Åboulevarden 80
8000 Aarhus C
Att.: Jette Kjølge Olsen

Udskrevet: 29-06-2015
Version: 1
Modtaget: 19-06-2015
Påbegyndt: 19-06-2015
Ordrenr.: 300411

Sagsnavn: 220689
Lokalitet: Flyvestation Skrydstrup
Udtaget: 17-06-2015
Prøvetype: Jord
Prøvetager: NIRAS/MJU
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	77629/15	77630/15	77631/15	77632/15	77633/15		
Prøve ID:	B879	B880	B882	B883	B885		
Dybde:	0.2 m u.t.	3.5 m u.t.	6.0 m u.t.	6.0 m u.t.	0.2 m u.t.		
Kommentar	*2	*3	*3	*3	*2		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	91.4	95.6	86.7	86.9	92.1	%	DS 204:1980
Emballage	Rilsan-pose	Membranglas	Membranglas	Rilsan-pose	Membranglas	-	-
BTEX, REFLAB 1 GC/MS						-	REFLAB 1 2010
Benzen	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Toluen	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Ethylbenzen	<0.040	5.4	2.1	7.6	<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Xylener	<0.040	13	4.3	4.9	<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Sum af BTEX	<0.50	18	6.4	13	<0.50	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Naphtalen	<0.040	4.0	0.13	1.1	<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter, REFLAB 1 2010						-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<1.0	1100	820	980	19	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	15	5700	1700	1800	39	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	790	340	440	12	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<25	360	800	720	66	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter 2010	15	8000	3600	3900	140	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

Prøvenr.:	77634/15						
Prøve ID:	B893						
Dybde:	9.0 m u.t.						
Kommentar	*1						
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	78.9					%	DS 204:1980
Emballage	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	<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	<1.0					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	<25					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
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, med mindre skriftlig godkendelse foreligger
Oplysninger om måleusikkerhed findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring:
#: Ikke akkrediteret
<: mindre end
>: Større end



DANAK
TEST Reg.nr. 361

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

ANALYSERAPPORT

Kommentar

- *1 Ingen kommentar
- *2 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. 75 - 500 °C.
Der er 2 forskellige olieprodukter.
- *3 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. 75 - 500 °C.
Der er 3 forskellige olieprodukter.

Trine Kornbeck



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

ANALYSERAPPORT

NIRAS
Åboulevarden 80
8000 Aarhus C
Att.: Jette Kjødge Olsen

Udskrevet: 23-11-2015
Version: 2
Modtaget: 24-06-2015
Påbegyndt: 24-06-2015
Ordrenr.: 301171

Sagsnavn: 220689
Lokalitet: Flyvestation Skrydstrup
Udtaget: 24-06-2015
Prøvetype: Jord
Prøvetager: NIRAS/MJU
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	81619/15	81620/15	81621/15		
Prøve ID:	DU1	DU2	DU3		
Dybde:	0.0 - 0.1 m u.t	0.0 - 0.05 m u.t	0.0 - 0.1 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1		
Parameter				Enhed	Metode
Tørstofindhold	100	100	100	%	DS 204:1980
Tørstofindhold (MIS)	# 86.1	88.7	81.6	%	MIS forbehandling 24 t
Prøvemængde MIS forbehandling	# 2705	1655	1245	gram	-
MIS-forbehandling	# se vedhæftede	se vedhæftede	se vedhæftede	-	-
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	-
BTEX, REFLAB 1 GC/MS				-	REFLAB 1 2010
Benzen	<0.040	<0.040	<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Toluen	<0.040	<0.040	<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Ethylbenzen	<0.040	<0.040	<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Xylener	<0.040	<0.040	<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Sum af BTEX	<0.50	<0.50	<0.50	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Naphthalen	<0.040	<0.040	<0.040	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter, REFLAB 1 2010				-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<1.0	<1.0	<1.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	6.4	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	7.0	52	8.7	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	49	85	100	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter 2010	56	140	110	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
PFAS-forbindelser	Påvist	Påvist	i.p.	-	DIN 38414-14
PFHxA	*2 <10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFHpA	*2 <10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFOA	*2 <10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFNA	*2 <10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFBS	*2 <10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFHxS	*2 <10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFOS	*2 13	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFDS	*2 <10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFOSA	*2 <10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFBA	*2 <10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFPeA	*2 <10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFUnDA	*2 <10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFDoDA	*2 <10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFDA	*2 <20	<20	<20	µg/kg TS	DIN 38414-14
6:2 FTS	*2 <10	11	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14

Kommentar

*1 Ingen kommentar

*2 Underleverandør: GBA Desellschaft für Bioanalytik mbH, DAkS D-PL-14170-01-00



DANAK
TEST Reg.nr. 361

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

ANALYSERAPPORT

Trine Kornbeck

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 foreligger.
Oplysninger om måleusikkerhed findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring:
#: Ikke akkrediteret
<: mindre end >: Større end



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

ANALYSERAPPORT

Udskrevet: 23-11-2015
Version: 2
Modtaget: 27-07-2015
Påbegyndt: 27-07-2015
Ordrenr.: 304299

NIRAS
Åboulevarden 80
8000 Aarhus C
Att.: Jette Kjøge Olsen

Sagsnavn: 220689
Lokalitet: PFAS-lokaliteter, PFAS-lokaliteter
Udtaget: 24-07-2015
Prøvetype: Jord
Prøvetager: MJU
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	97892/15	97893/15	97894/15	97895/15		
Prøve ID:	B875	B880	B883	B880		
Dybde:	1.0 m u.t	3.5 m u.t	4.5 m u.t	6.5 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*2	*1		
Parameter					Enhed	Metode
Tørstofindhold					%	DS 204:1980
Emballage					-	-
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					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Sum af BTEX					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Naphtalen					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter, REFLAB 1 2010					-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter 2010					mg/kg TS	REFLAB 1 2010
PFAS-forbindelser					-	DIN 38414-14
PFHxA	*3	<10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFHpA	*3	<10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFOA	*3	<10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFNA	*3	<10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFBS	*3	<10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFHxS	*3	<10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFOS	*3	<10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFDS	*3	<10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFOSA	*3	<10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFBA	*3	<10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFPeA	*3	<10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFUnDA	*3	<10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFDoDA	*3	<10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
PFDA	*3	<10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14
6:2 FTS	*3	<10	<10	<10	µg/kg TS	DIN 38414-14

Kommentar

- *1 Ingen kommentar
- *2 Laboratoriet vurderer: De påviste kulbrinter består af en blanding af diesel/fyringsgasolie og smøre-, hydraulik-, transmission-, eller fuelolie.
- *3 Underleverandør: GBA Desellschaft für Bioanalytik mbH, DAkKS D-PL-14170-01-00

Trine Kornbeck



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

ANALYSERAPPORT

Udskrevet: 01-09-2015
Version: 3
Modtaget: 12-08-2015
Påbegyndt: 12-08-2015
Ordrenr.: 305501

NIRAS
Åboulevarden 80
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS

Sagsnavn: 220460
Lokalitet: 731 FSN Skrydstrup
Udtaget: 11-08-2015
Prøvetype: Råvand
Prøvetager: Niras/LTL
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	103146/15	103147/15	103148/15		
Prøvested:	DGU 151.251	DGU 151.777	DGU 151.71C		
Kommentar	*2	*1	*1		
Parameter				Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, 15 stoffer				-	DIN 38407-42
PFHpA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.0014	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFDS	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	<0.0010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFUnDa	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFDoDa	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
Kommentar					

*1 Ingen kommentar

*2 PFAS er reanalyseret med samme resultat.

Trine Kornbeck



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

ANALYSERAPPORT

Udskrevet: 15-12-2015
Version: 1
Modtaget: 08-12-2015
Påbegyndt: 08-12-2015
Ordrenr.: 318879

NIRAS
Åboulevarden 80
8000 Aarhus C
Att.: NIRAS

Sagsnavn: 220460
Lokalitet: 731 FSN Skrydstrup
Udtaget: 08-12-2015
Prøvetype: Råvand
Prøvetager: NIRAS/SKB
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	166602/15	166603/15	166604/15		
Prøvested:	DGU 151.251	DGU 151.777	DGU 151.71C		
	Monteringsrund	Monteringsrund	Monteringsrund		
	e 18	e 18	e 18		
Prøve ID:	vv1-1	vv1-2	vv1-3		
Kommentar	*1	*1	*1		
Parameter				Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, 15 stoffer				-	DIN 38407-42
PFHpA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.0019	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFDS	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	<0.0050	<0.0050	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	<0.0020	<0.0020	<0.0020	µg/l	DIN 38407-42
PFHpS	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFUnDa	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFTeDa/PFTA	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	<0.0050	<0.0050	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0020	<0.0020	<0.0020	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	<0.0050	<0.0050	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
PFDoDa	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
PFTTrDa	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
NEtFOSAA	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
NMeFOSAA	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
FTS 8:2	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42
Kommentar					

*1 Ingen kommentar

Trine Kornbeck

Bilag 7

Fotodokumentation



Foto 1: Boring B879 placeret ved olieudskiller OU38, der er tilsluttet med våbenværkstedet.

Foto set mod syd.



Foto 2: Boring B875 placeret ved skumvæsketank.

Foto set mod nord.



Foto 3: Boring B878 placeret ved vaskerampe ved Brand og Redning.

Foto set mod vest.



Foto 4: Boring B880 placeret ved olieudskiller OU38 der er tilknyttet den Ny Brandøvelsesplads.

Foto set mod vest.



Foto 5: Boring B884 placeret i området for tidligere håndslukningsplads i terrænet.

Foto set mod syd.



Foto 6: Boring B885 placeret i området hvor slamsugerne tidligere har udtømt det der var suget op fra olieudskillerene rundt på Flyvestationen.

Foto set mod nordvest.