FORSVARSMINISTERIET
EJENDOMSSTYRELSEN

December 2019

BRS 321, 340, 360 Beredskabsstyrelsen Sydjylland

Monitering 2019

Rådgivningsafdelingen

Indholdsfortegnelse

1. Resume 5
2. Indledning 6
   2.1. Baggrund 6
   2.2. Formål 6
3. Moniteringens omfang 7
   3.1. Grundvand 7
4. Resultater 9
   4.1. Grundvand 9
   4.2. Overfladevand 10
5. Forureningsudvikling 13
   5.1. Grundvand 13
      5.1.1. Den sydlige brandøvelsesplads 13
      5.1.2. Miljøbygning (bygning 74) 14
      5.1.3. Tidligere tromleplads 15
      5.1.4. Mann-Kendall 15
   5.2. Overfladevand 16
      5.2.1. Overfladevand på etablissementet 16
      5.2.2. PFOS i overfladevand i recipienter 17
6. Risikovurdering 18
   6.1. Grundvand 18
      6.1.1. Den sydlige brandøvelsesplads 18
      6.1.2. Miljøbygning (bygning 74) 19
      6.1.3. Tidligere tromleplads 19
   6.2. Recipienter 19
7. Referencer 21

BILAGSFORTEGNELSE

1a Oversigtskort med grundvandsinteresser og potentialelinjer

2a Kortbilag med grøft/vandløb og dræn, prøvetagning 2019

2b Kortbilag med regnvandsledning og recipienter, prøvetagning 2019

3a Kort med grundvandspotentiale – Sydlige brandøvelsesplads og miljø-bygning

3b Kort med grundvandspotentiale – tidligere tromleplads

4a Kort med forurening i grundvand 2019- Sydlige brandøvelsesplads og miljøbygning

4b Kort med forurening i grundvand 2019- Tidligere tromleplads

4c Kort med forurening i grundvand 2014-2018- Tidligere tromleplads og miljøbygning

4d Kort med forurening i grundvand 2014-2018- Sydlige brandøvelsesplads og miljøbygning

5 Feltskemaer fra vandprøvetagningen

6 Analyseresultater 2014-2019

7 Analyserapporter

8 Fotos fra prøvetagning af recipienter

9 Mann-Kendall

1. RESUME

Der er i maj til august 2019 udført monitering af grundvandsforureningen med PFAS omkring den sydlige brandøvelsesplads, miljøbygningen og den tidligere tromleplads samt undersøgelser af PFOS-forurening af overfladevand i Banansøen og overfladevand, der afledes via regnvandssystemet fra etablissementet til Humlegårdsbækken og Skinkelsbæk.

Der er i perioden 2014-2018 konstateret forurening af terrænnært grundvand med PFAS ved miljøbygningen (bygning 74), hvor der har været oplag af bl.a. brandslukningsvæske og ved en tidligere tromleplads samt ved den sydlige brandøvelsesplads /1, 2, 3, 10/.

Overordnet set vurderes det på nuværende tidspunkt, at de konstaterede grundvandsforureninger med PFAS og olieprodukter i det terrænnære grundvand på den sydlige brandøvelsesplads, ved miljøbygningen og den tidligere tromleplads ikke udgør en risiko i forhold til de nærmeste vandforsyningsboringer til almene vandværker og områdets grundvandsressource.

Der er konstateret en stigende tendens i indholdet af PFAS i grundvandsprøver fra dybereliggende, sekundært grundvand. Det kan ikke udelukkes, at dette skyldes en vertikal spredning af PFAS fra det terrænnære grundvand.

Der er i vandprøver fra Banansøen, fra en samlebrønd til regnvandssystemet og i de nærliggende recipienter Humlegårdsbækken og Skinkelsbæk, konstateret forurening med PFOS. Koncentrationerne overskrider Miljøkvalitetskravet i overfladevand (årsgennemsnit).

2. INDLEDNING

2.1. Baggrund

I forbindelse med tidligere gennemførte undersøgelser på BRS 321, 340 og 360 Beredskabsstyrelsen Sydjylland er der konstateret forurening af terrænært grundvand med PFAS-forbindelser ved den sydlige brandøvelsesplads, Miljøbygning 74 og den tidligere tromlegård samt brandøvelsesplads nord for bygning 22 /1-3, 10/, se bilag 4c og 4d. Med henblik på at overvåge udbredelsen af PFAS i terrænært grundvand og dybereliggende sekundært grundvand udføres prøvetagning af 26 udvalgte filtersatte boringer på etablissementet.

Der er ved undersøgelserne i 2017 og 2018 /3, 10/ endvidere konstateret forurening med PFAS-forbindelser i Rund Sø og Banansøen samt i en samlebrønd ved etablissementets nordlige skel. Etablissementets regnvand afledes via Rund Sø, Banansøen og hertil knyttede regnvandsledninger til Humlegårdsbækken og Skinkelsbækken ca. 500 m nord for etablissementet, se bilag 2a og 2b. For at afklare, om afledningen af overfladevand fra etablissementet påvirker vandkvaliteten i nærliggende recipienter, udføres vandprøvetagning fra samlebrønden, samt fra Banansøen.

2.2. Formål

Formålet er at udføre monitering af PFAS-forureningen i grundvandet på etablissementet for at afklare, om forureningen er under spredningsmæssig kontrol.

Endvidere skal undersøgelserne belyse forureningerne med PFAS i recipienterne på etablissementet samt eventuel påvirkning af recipienter af overfladevand, hhv. Humlegårdsbækken og Skinkelsbækken.

3. MONITERINGENS OMFANG

Der er den 21. og 22. august 2019 udtaget vandprøver fra følgende 26 boringer:

- B210, B205 og B133 ved tidl. tromlegård og brandøvelsesplads, jf. bilag 3.a.
- B120, B123, B124, B126, B129, B139, B142, B207, B208, B213, B214, B215, B217, B222, B223, B224, B225, B301, B302, B303, B304, B305 samt DGU 152.482, se bilag 3b.

Med henblik på at bekræfte grundvandspotentialet/grundvandsstrømningen blev alle moniteringsboringer pejlet i forbindelse med vandprøvetagningen.

Grundvandskoter fremgår af bilag 3a og 3b.

3.1. Grundvand

Alle 26 udtagne vandprøver fra filtersatte boringer er analyseret ved ALS Denmark A/S. Alle vandprøver er analyseret for 12 stk. PFAS-forbindelser. Vandprøver fra B224, B225 og DGU-nr. 152.482 er også analyseret for totalkulbrinter og BTEXN.

Vandprøverne blev udtaget med eksisterende 12V dykpumper (Eco, Eco+ eller Duplo) og PE-slanger.

Boringerne B120, B123, B217, B133, B139, B142, B205, B207, B2310, B213,-B215, B301-B305 blev tørpumpet inden vandprøvetagningen, da vandet løb langsomt til. De øvrige boringer blev renpumpet inden prøvetagningen. Der blev udført feltmålinger af ilt, pH, temperatur, ledningsevne samt redoxpotentiale på grundvandet, undtagen på dårligt ydende boringer. Observationerne er påført vandprøvetagningsskemaerne i bilag 5. Prøver er udtaget i henhold til prøvetagningsprocedurerne i /8/.

Vandprøver fra overfladevand

For at kunne foretage en endelig risikovurdering i forhold til Miljøkvalitetskravet i overfladevand for PFOS og et mere generelt billede af forureningspåvirkningen af søerne og overfladevand, der afledes til Skinkelsbækken, er der foretaget yderligere undersøgelser af Banansøen på etablissementet samt af recipienterne Humlegårdsbækken og Skinkelsbækken. Prøvetagningssteder fremgår af bilag 2b.

NIRAS A/S har i perioden maj til november 2019 udtaget 6 vandprøver fra SorbiCeller, placeret i overløbsbrønd ved afløbet fra Banansøen (benævnt afløb, se bilag 2a og bilag 8). Vandprøverne er analyseret for 12 stk. PFAS-forbindelser hos Eurofins A/S.

Der er den 9. maj 2019 udtaget en vandprøve i samlebrønden ved etablissementets nordlige skel (benævnt VP-RV, se bilag 2a og 2b). Endvidere er der den 9. maj 2019 udtaget en vandprøve fra Humlegårdsbækken og to fra Skinkelsbækken, hhv. opstrøms og nedstrøms tilløbet fra Humlegårdsbækken (se bilag 2b og bilag 8). Vandprøver i vandløbene er udtaget som flaskedyk. Vandprøverne er analyseret for indhold af 12 stk. PFAS-forbindelser hos ALS Denmark A/S. PFOS er analyseret ved specialmetode med lavere detektionsgrænse på 0,00065 µg/l (0,65 ng/l) for at kunne sammenligne med miljøkravet i overfladevand, der netop er på 0,65 ng/l.

Metodebeskrivelser for vandprøvetagning findes i /8/.

4. RESULTATER

4.1. Grundvand

På baggrund af de udførte pejlinger fra vandprøvetagningen den 21. og 22. august 2019 er grundvandskoterne beregnet. Efterfølgende er potentialekort og strømningsretningen for hvert enkelt delområde skitseret på bilag 3a og 3b. Potentialebilledet er dog ikke helt entydigt, da der er tale om mindre sandlag, der ikke alle steder er sammenhængende. På baggrund af de udførte pejlinger vurderes grundvandsstrømningsretningen dog overordnet set i det terrænnære grundvand omkring den sydlige brandøvelsesplads og miljøbygningen at være mod nordvest, se bilag 3a. Ved den tidligere tromleplads tyder pejlingerne på, at strømningsretningen af det terrænnære grundvand lokalt er mod sydøst mod Banansøen, se bilag 3b.

Strømningsretningen af det dybereliggende sekundære grundvand vurderes at være mod nordøst, se bilag 3a.

Analyseresultater for indhold af PFAS-forbindelser fra 2014-2019 og oliestoffer (boring DGU 152.482, B223-B225) (2014-2019) i vandprøverne fremgår af tabel i bilag 6. Analyserapporterne fra 2019 er vedlagt i bilag 7.

På situationsplanen i bilag 4a og 4b ses vurderet udbredelse af PFAS-forbindelser (PFAS-sum) ved moniteringsrunden i 2019.

Den sydlige brandøvelsesplads
Som det fremgår af bilag 4a, er der ved analyse af vandprøver fra boringer filtersat i det terrænnære grundvand (B120, B123, B124, B126, B133, B139, B142, B205, B210, B215, B217, B222, B301, B302, B303, B304, B305) påvist indhold af PFAS (sum) på op til 31 µg/l. De højeste indhold af PFAS er påvist ved den sydlige brandøvelsesplads samt i boring B222, beliggende ca. 25 m syd for Rund Sø. Indholdene overskrider Miljøstyrelsens grundvandskriterium med op til en faktor 310.

I vandprøverne fra det dybere, sekundære grundvand er der i boring B224 og DGU-nr. 152.482 påvist indhold af PFAS på op til 0,13 µg/l. Indholdet er på niveau med Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium.

Der er i vandprøverne fra boring B223 og B225, der ligeledes er filtersat i det dybere grundvand, ikke påvist indhold af sum 12 stk. PFAS-forbindelser over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium.

Der er i de afgrænsende boringer B301-B305, som er udført nordvest for den sydlige brandøvelsesplads i det terrænnære grundvand, ikke påvist indhold af sum PFAS-forbindelser over analysemetodens detektionsgrænse, se bilag 6 og 4.a.

Der er i vandprøverne fra B224, B225 og DGU-nr. 152.482 ikke konstateret indhold af oliekomponenter over analysemetodens detektionsgrænser, se bilag 6. Der er i 2019 ikke foretaget analyse for kulbrinter i flere vandprøver.

Ved bygning 74
I B129, B207, B208, B213 og B214, som er placeret nord for brandøvelsespladsen og ved en miljøbygning med tidligere oplag af brandøvelsesskum, er der påvist indhold af sum PFAS på mellem 0,086 og 1,1 µg/l, se bilag 4a og bilag 6. Indholdene, som er påvist i det terrænnære grundvand, overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium med op til en faktor 11.

Tidligere tromleplads
I B133, B205 og B210 er der påvist indhold af sum PFAS på mellem 0,11 og 0,29 µg/l, se bilag 4b og bilag 6. Indholdene, som er påvist i det terrænnære grundvand, overskrider Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium med op til en faktor ca. 3.

4.2. Overfladevand

Der er udtaget en 6 vandprøver med Sorbicell fra overløbsbrønd fra Banansøen, en vandprøve fra samlebrønden (VP-RV) til regnvandsledningen ved etablissementets nordlige skel samt en vandprøve fra Humlegårdsbækken og to vandprøver fra Skinkelsbækken, hhv. opstrøms og nedstrøms tilløbet fra Humlegårdsbækken, se bilag 2b.

Analyseresultater er samlet i tabel 4.1. Der gøres opmærksom på, at nedenstående analyseresultater er angivet i ng/l. Analyserapporter er vedlagt i bilag 7, og vandprøvetagningsskema er vedlagt i bilag 5.

Analyseresultater, overfladevand PFAS-forbindelser (ng/l)														
Placering / ID	**Prøvetagningstidspunkt (2019)**	**PFBS**	**PFBA**	**PFPeA**	**PFHpA**	**PFHxS**	**PFHxA**	**PFNA**	**PFDA**	**PFOSA**	**PFOS**	**PFOA**	**6:2 FTS**	**Sum PFAS**
Overløbsbrønd fra Banansøen*	13/5-12/6	63	97	330	100	27	190	6,3	2,5	-	**27**	30	23	895,8
	12/6-10/7	4,6	15	310	50	19	130	4,6	1,8	-	**29**	24	22	610
	10/7-22/8	8,1	28	430	88	32	190	6,9	2,3	-	**43**	38	23	889,3
	22/8-18/9	6,5	14	340	76	22	160	8,4	2,3	-	**34**	36	22	721,2
	18/9-8/10	10	16	460	100	23	200	7,9	1,8	-	**28**	40	26	512,7
	8-10-6/11	5,8	7,4	260	61	15	130	3,2	1,5	-	**18**	20	18	539,9
Humlegårdsbækken (HGB-1)	9/5-2019	3,3	87	280	69	18	140	-	-	-	**31**	13	9,6	660
Regnvandsbrønd (VP-RV/ V-afløb)	9/5-2019	3,9	88	300	81	19	160	-	-	-	**38**	20	11	730
Skinkelsbækken (SKB-1)	9/5-2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-
Skinkelsbækken (SKB-2)	9/5-2019	-	-	27	-	1,9	13	-	-	-	**4,9**	-	-	47
Generelt Miljøkvalitetskrav, (årsgennemsnit)[1)]		I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	0,65	I.f.	I.f.	I.f.
Maksimumkoncentration (kort tid)[2)]		I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	36.000	I.f.	I.f.	I.f.
Detektionsgrænse*)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,65	1	1	10

Noter:
"-": Under detektionsgrænsen for analysemetoden
I.f.: Ikke fastsat
Fed skrift: Indhold over Miljøkvalitetskrav i overfladevand
[1)] Miljøkvalitetskrav i overfladevand. Bek nr. 439 19/05/2016
[2)] Højest tilladte koncentration
*: Udtaget med Sorbicell

Tabel 4.1: Resultater af analyser af vandprøver (PFAS-forbindelser ng/l) i udløbsbrønd fra Banansøen, i regnvandsbrønd, i Humlegårdsbækken og i Skinkelsbækken i 2019.

I regnvandsbrønden (VP-RV) er der konstateret indhold af PFOS på 38 ng/l, se tabel 4.1.

Ved analyse af langtidsmålingerne udført med Sorbicell i overløbsbrønd fra Banansøen er der konstateret indhold af PFOS på mellem 18 og 45 ng/l. Gennemsnittet for måleperioden er 30 ng/l, se tabel 4.1. Vandprøverne afspejler et gennemsnitligt indhold af PFOS i prøvetagningsperioderne. Gennemsnitskoncentrationen svarer til en overskridelse af Miljøkvalitetskravet i overfladevand (årsgen-

nemsnit /4/) med en faktor 46. Den højeste konstaterede koncentration overskrider Miljøkvalitetskravet i overfladevand (årsgennemsnit /4/) med op til ca. 69 gange.

I Humlegårdsbækken er der konstateret indhold af PFOS på 31 ng/l, se tabel 4.1. I vandprøve fra Skinkelsbækken (SKB-1) udtaget opstrøms tilløbet fra Humlegårdsbækken er der ikke påvist indhold af PFAS over analysemetodens detektionsgrænse, hvorimod der i vandprøve fra Skinkelsbækken (SKB-2) udtaget opstrøms tilløbet fra Humlegårdsbækken er konstateret indhold af PFOS på 4,9 ng/l.

Der er ikke konstateret indhold af PFOS, der overskrider den højeste tilladte koncentration (maksimumkoncentration) på 36.000 ng/l /4/.

5. FORURENINGSUDVIKLING

5.1. Grundvand

5.1.1. Den sydlige brandøvelsesplads

Oliekomponenter
Ved undersøgelsen i 2014 /1/ blev der i en vandprøve fra DGU-boring 152.482 konstateret forurening af grundvandet med 3,9 µg/l benzen. Indholdet svarer til overskridelser af Miljøstyrelsens kvalitetskriterier på ca. 4 gange. Dette indhold er ikke genfundet i nærværende undersøgelse eller ved undersøgelserne i 2017 og 2018 /3, 10/.

Ved undersøgelsen i 2018 blev der konstateret indhold af totalkulbrinter i vandprøven fra B224, som ikke er konstateret ved nærværende eller tidligere undersøgelser i 2015 /2/. Der er fortsat ikke konstateret forurening med oliekomponenter i boring B225.

PFAS-forbindelser
Ved undersøgelserne i 2014 /1/ blev der påvist indhold af PFAS-forbindelser på op til 28 µg/l (B124), hvilket svarer til overskridelser af Miljøstyrelsens kvalitetskriterium på 280 gange.

Der er ved undersøgelsen i 2015 /2/ konstateret indhold af PFAS over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium (op til 7,9 µg/l (B124)) i det terrænnære grundvand, hvilket svarer til overskridelser af Miljøstyrelsens kvalitetskriterium på 79 gange.

Der er ved undersøgelsen i 2017 /3/ påvist indhold af PFAS-forbindelser på op til 12 µg/l (B124, B222), hvilket svarer til overskridelser af Miljøstyrelsens kvalitetskriterium på 120 gange.

Der er ved undersøgelserne i 2018 konstateret indhold af PFAS-forbindelser på op til 8,3 µg/l i boring B222, svarende til en overskridelse af Miljøstyrelsens kvalitetskriterium på 83 gange. Indholdet af PFAS i boring B124 er aftaget til 3,69 µg/l i forhold til tidligere undersøgelser i 2014-2017 /1, 2, 3/.

Ved nærværende undersøgelse er der konstateret indhold af PFAS-forbindelser på op til 30 og 31 µg/l (hhv. B124 og B222), svarende til en overskridelse af Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium på 300 og 310 gange.

Samlede analyseresultater for PFAS-forbindelser i grundvandet i 2014-2018 er vist på bilag 4c og 4d og i bilag 4a og 4b for 2019..

I boringerne B301-B305, som er placeret i den vurderede nedstrøms retning for det terrænnære grundvand, er der ikke påvist indhold af PFAS i 2017 /3/ og 2018, som er over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium. Ved nærværende undersøgelse er der ligeledes ikke påvist indhold af PFAS over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium. Forureningsfanen med PFAS-forbindelser i det terrænnære grundvand er derved fortsat afgrænset i nordvestlig retning, se bilag 4a.

I det sekundære grundvand er der ikke konstateret PFAS i boringerne B223 og B225 over Miljøstyrelsens kvalitetskriterium i 2018 og i 2019. Der er ved undersøgelserne i 2015 og 2017 fundet tilsvarende lave indhold af PFAS, se bilag 6. I boring B224 og DGU 152.482 er der konstateret en svagt stigende tendens i indholdet af PFAS i forhold til tidligere undersøgelser, se bilag 6. Indholdet af PFAS i vandprøverne fra de to boringer er ved nærværende undersøgelse på niveau med Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium.

5.1.2. Miljøbygning (bygning 74)

Ved den tidligere udførte forureningsundersøgelse i 2014 /1/ og 2015 /2/ er der konstateret grundvandsforurening med PFAS ved en miljøbygning (bygning 74), hvor der har været oplag af bl.a. skumvæske til brandslukning. Et vurderet omfang af grundvandsforurening med PFAS i 2017 er vist i bilag 4d.

Ved undersøgelserne i 2014-2018 blev der påvist indhold af PFAS-forbindelser på op til 1,2 µg/l (B129) ved bygning 74, hvilket svarer til overskridelser af Miljøstyrelsens kvalitetskriterium på 12 gange. Ved nærværende undersøgelse er der påvist 1,1 µg/l i B129.

Generelt er koncentrationerne svagt stigende i forhold til tidligere udførte undersøgelser. Samlede analyseresultater for 2014-2018 er illustreret i bilag 4d.

Forureningsudbredelsen er ved denne målerunde kun afgrænset i B214 i vestlig retning mod Rund Sø, men er ikke afgrænset mod nord, syd og øst, se bilag 4a.

5.1.3. Tidligere tromleplads

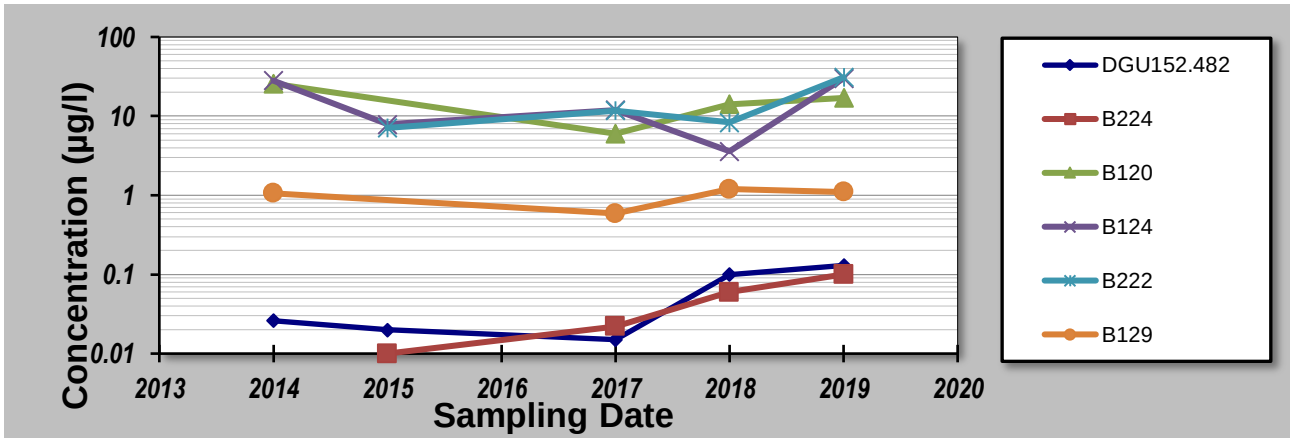
Ved de tidligere udførte forureningsundersøgelser i 2014 /1/ og 2015 /2/ er der konstateret terrænnær grundvandsforurening med PFAS i boringerne B133, B205 og B210 på niveauer svarende til en overskridelse af grundvandskvalitetskriteriet med op til ca. 6 gange, se bilag 6. Ved undersøgelsen i 2018 er der generelt konstateret indhold af PFAS på niveau med tidligere undersøgelser, se bilag 6.

Ved nærværende undersøgelse er der generelt konstateret svagt aftagende indhold af PFAS i forhold til de tidligere undersøgelser med overskridelser af grundvandskvalitetskriteriet på op til ca. 3 gange, se bilag 4b og 4c og bilag 6.

Forureningsudbredelsen i grundvandet er ikke afgrænset ved nærværende undersøgelse.

5.1.4. Mann-Kendall

Tendensen i udviklingen af PFAS-koncentrationer i udvalgte boringer med fire målerunder eller mere ses i nedenstående figur 5.1, der er baseret på GSI Mann-Kendall Toolkit for Constituent Analysis, se bilag 9. Boring DGU152.482 og B224 repræsenterer indhold af PFAS i dybereliggende, sekundært grundvand ved den sydlige brandøvelsesplads. Boring B120 og B124 repræsenterer indhold af PFAS i sekundært grundvand ved den sydlige brandøvelsesplads, mens boring B222 og B129 repræsenterer indhold af PFAS i sekundært grundvand nedstrøms Miljøbygning 74.



Figur 5.1: Sum af PFAS (µg/l) i udvalgte prøver udtaget i 2019. Grafer baseret på GSI Mann-Kendall.

Det fremgår af bilag 9, at i perioden 2014/2015-2019 er der statistisk set ikke en tendens i forureningsudviklingen for DGU 152.482, mens der for B224 ses en signifikant stigende tendens i indholdet af PFAS. Tendensen er stabil for B120

og B124, mens der ikke er en tendens for B222 og B129 nedstrøms brandøvelsespladsen.

5.2. Overfladevand

5.2.1. Overfladevand på etablissementet

Der blev ved undersøgelserne i 2017 påvist et indhold af PFOS på 35 ng/l i en prøve af overfladevandet, VOF1, i Rund Sø, se bilag 2a. Indholdet overskrider til sammenligning Miljøkvalitetskravet i overfladevand (årsgennemsnit) på 0,65 ng/l med en faktor 54.

I Banansøen blev der ved undersøgelserne i 2017 konstateret indhold af PFOS på 28 ng/l i en prøve af overfladevandet, VOF2, se bilag 2a. Indholdet overskred til sammenligning Miljøkvalitetskravet i overfladevand (årsgennemsnit) på 0,65 ng/l med en faktor 43.

Der er ved undersøgelserne i 2018 konstateret indhold af PFOS i Rund Sø, i samlebrønden på regnvandsledningen (VP-RV) og i Banansøen i niveauer, der gennemsnitligt overskrider Miljøkvalitetskravet i overfladevand på mellem 43 og 106 gange.

Der er ved de udførte undersøgelser ikke konstateret koncentrationer af PFOS, der overskrider højeste tilladte koncentration i recipienter (maksimumkoncentration) på 36.000 ng/l /4/.

Nærværende undersøgelse omfatter ikke vandprøvetagning fra Rund Sø.

I de udtagne prøver fra overløbsbrønden fra Banansøen er der påvist indhold af PFOS på 24-43 ng/l, der således overskrider Miljøkvalitetskravet i overfladevand (årsgennemsnit) på 0,65 ng/l med en faktor 37-66. De målte indhold af PFOS er ens i maj, juni og oktober, mens koncentrationen er størst i juli-august.

Niveauet af PFOS i overfladevand på etablissementet og overfladevand, der afledes til recipienterne, vurderes på baggrund af de udførte undersøgelser at være forholdsvis stabilt med overskridelser af Miljøkvalitetskravet i overfladevand på mellem 37-106 gange.

5.2.2. PFOS i overfladevand i recipienter

I prøven fra Humlegårdsbækken, se bilag 2b, er der påvist et indhold af PFOS på 31 ng/l, hvilket overskrider Miljøkvalitetskravet i overfladevand (årsgennemsnit) på 0,65 ng/l med en faktor ca. 48. Indholdet tyder på, at der tilledes PFAS-forbindelser til recipienten fra oplandet til regnvandsledningen til bækken.

Ved prøvetagning i Skinkelsbækken (se bilag 2b og bilag 8) nedstrøms udløbet fra Humlegårdsbækken er der i prøve SKB-2 påvist et indhold på 4,9 ng PFOS/l, hvilket overskrider Miljøkvalitetskravet i overfladevand (årsgennemsnit) med en faktor 7,5. Der er i vandprøven udtaget i Skinkelsbækken opstrøms (SKB-1 tilløbet fra Humlegårdsbækken ikke konstateret indhold af PFOS), se bilag 2b.

Der er ikke tidligere foretaget undersøgelser af PFOS i Humlegårdsbækken eller Skinkelsbækken.

6. RISIKOVURDERING

6.1. Grundvand

Det primære grundvandsmagasin under etablissementet vurderes ud fra et potentialekort at findes i kote ca. 13-13,5 m DVR90, hvilket svarer til ca. 18-24,5 m u.t. Strømningsretningen vurderes at være nordlig.

Strømningsretningen for det terrænære grundvand er ikke alle steder sammenhængende, men vurderes lokalt at være vest til nordvestlig, mens strømningsretningen for det dybereliggende sekundære grundvand er vurderet til at være nord til nordøstlig, i retning mod vandværksboringerne.

Den nærmeste vandforsyningsboring til alment vandværk er DGU-boring 152.373, som er placeret ca. 1.300 m nordøst for etablissementerne, se bilag 1. Boringen tilhører Eskærhøj Vandværk, og etablissementet er beliggende i indvindingsoplandet til Eskærhøj Vandværk.

6.1.1. Den sydlige brandøvelsesplads

Den vurderede strømningsretning i det terrænære grundvand er mod vest til nordvest. Grundvandsforureningen med PFAS i det terrænære grundvand er afgrænset i nedstrøms retning og vurderes ikke at udgøre en risiko for nærmeste indvindingsboringer, der er beliggende ca. 1.300 m i nordøstlig retning.

I DGU 152.482, som er filtersat i det sekundære grundvand (filtersat dybere end 9 m u.t.) er der konstateret indhold af PFAS-forbindelser på niveau med grundvandskriteriet. I vandprøven fra boring B224 er der konstateret en svagt stigende tendens i indholdet af PFAS, og ved nærværende undersøgelse er koncentrationen af PFAS på niveau med Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium. På denne baggrund kan det ikke udelukkes, at grundvandsforureningerne med PFAS i det terrænnære grundvand kan have spredt sig vertikalt til det sekundære grundvand.

Tidligere konstateret forurening af det sekundære grundvand med totalkulbrinter i B224 (2018) er ikke genfundet i 2019, hvorfor det vurderes, at forureningen med olie omkring olieudskilleren kun i mindre omfang udgør en risiko for det dybereliggende grundvand.

Overordnet set vurderes det på nuværende tidspunkt, at de konstaterede grundvandsforureninger med PFAS i det terrænnære grundvand og på den sydlige brandøvelsesplads ikke udgør en risiko i forhold til de nærmeste vandforsyningsboringer til almene vandværker. Det kan dog ikke udelukkes, at områdets grundvandsressource med tiden kan påvirkes.

6.1.2. Miljøbygning (bygning 74)

Ved de tidligere udførte forureningsundersøgelser i 2015-2018 er indholdet af PFAS generelt stigende, men er ikke afgrænset i den vurderede strømningsretning mod nordvest. Ved nærværende undersøgelse er der truffet tilsvarende eller svagt stigende niveauer af PFAS i grundvandet.

Forureningsudbredelsen er ved denne målerunde kun afgrænset i B214 i vestlig retning, men er ikke afgrænset mod nord, syd og øst.

Da der ikke er nogen vandforsyningsboringer til almene vandværker inden for en afstand af 1.000 m fra området, og forureningen er truffet i det terrænære grundvand, vurderes det, at forureningen ikke udgør en risiko for områdets grundvandsressource og de nærmeste indvindingsboringer. Umiddelbart nedstrøms er Rund Sø beliggende. Der er i 2018 udført undersøgelser i og omkring søen, der er registreret efter Naturbeskyttelseslovens §3. Undersøgelserne er nærmere omtalt i afsnit 6.2.

6.1.3. Tidligere tromleplads

Ved tidligere undersøgelser i 2014, 2015 og 2018 /1, 2, 10/ er der konstateret grundvandsforurening med PFAS i niveauer, der overskrider kriteriet op til ca. 6 gange. Ved nærværende undersøgelse er der konstateret faldende indhold af PFAS, der overskrider grundvandskvalitetskriteriet med ca. faktor 3. I bilag 4a og 4c er resultaterne af undersøgelser af PFAS fra hhv. 2019 og 2014-2018 illustreret.

Grundvandsforureningen ved den tidligere tromleplads vurderes dog på grund af det forholdsvis lave PFAS-indhold ikke at udgøre en risiko for områdets grundvandsressource og de nærmeste indvindingsboringer.

6.2. Recipienter

I 2017 blev der foretaget en kortlægning af afledningen af overfladevand, se bilag 2a og 2b. Det fremgår, at flere dræn fra de omkringliggende marker og grøfter/vandløb samt dræn fra Beredskabsstyrelsens sportsplads ledes til Rund

Sø. Herfra ledes drænvandet via en rørlagt ledning til Rund Sø og videre til Banansøen. Fra Banansøen ledes vandet til en regnvandsledning mod nord. Regnvandsledningen ender i Humlegårdsbækken og videre i Skinkelsbækken.

Der er i 2018 påvist et indhold af PFOS i alle analyserede vandprøver af overfladevandet i Rund Sø, Banansøen og i samlebrønden (VP-RV), der gennemsnitligt overskrider Miljøkvalitetskravet i overfladevand (årsgennemsnit) med en faktor 43-106.
Der er i 2018 desuden påvist indhold af PFAS på op til en faktor 53 over Miljøstyrelsens grundvandskriterium i piezometer P1 placeret i vandkanten af Rund Sø. Indholdet af PFOS i P1 er påvist i koncentration på 510 ng/l, hvilket overskrider det generelle miljøkrav med en faktor 785 /10/.

Ved nærværende undersøgelse er der påvist indhold af PFOS i alle de analyserede vandprøver af overfladevandet i Banansøen og i samlebrønden (VP-RV), der gennemsnitligt overskrider Miljøkvalitetskravet i overfladevand (årsgennemsnit) med en faktor 42-66. Da der i Banansøen er foretaget målinger over en sammenhængende periode på ca. 6 mdr., og da Banansøen er i forbindelse med Rund Sø, vurderes det samlet, at indholdet af PFOS i overfladevandet i Banansøen og Rund Sø er overskredet hele året. Forureningen vurderes at stamme fra tilledning af PFAS-forurenet grundvand og overfladevand.

Der er ved nærværende undersøgelser påvist indhold af PFOS i Humlegårdsbækken og nedstrøms i Skinkelsbækken nord for etablissementet. Indholdet i vandprøverne overskrider Miljøkvalitetskravet i overfladevand (årsgennemsnit) med hhv. en faktor 48 og 7,5. Der er ikke konstateret indhold af PFOS i vandprøven i Skinkelsbækken udtaget opstrøms tilløbet af Humlegårdsbækken.

Forureningen vurderes primært at stamme fra tilledning af PFAS-forurenet overfladevand fra oplandet til regnvandsledningsnettet, der afleder til Skinkelsbækken. Det kan ikke udelukkes, at der aktuelt er et bidrag fra afledningen af forurenet overfladevand fra etablissementet via Banansøen. I oplandet kan det dog ikke udelukkes, at der er andre kilder til PFOS-forurening i overfladevandet. Der er bl.a. registreret en tidligere station for Brand og Redning, der kan have håndteret PFAS-holdige produkter.

7. REFERENCER

/1/ BRS 321 og 340 Beredskabsstyrelsen Sydjylland – Orienterende forureningsundersøgelse. Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse, maj 2015.

/2/ BRS 321, 340 og 360 Beredskabsstyrelsen Sydjylland. Supplerende forureningsundersøgelse. Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse. Rådgivningsafdelingen, december 2015.

/3/ BRS 321, 340 og 360 Beredskabsstyrelsen Sydjylland. Supplerende forureningsundersøgelse for PFAS 2017. Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse. Rådgivningsafdelingen, december 2017.

/4/ Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, BEK nr. 1625 af 19/12/2017.

/5/ Analyse og fingeraftryk af PFAS i brandslukningsskum. Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse, februar 2018.

/6/ Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurenet jord og kvalitetskriterier for drikkevand, opdateret juni 2018.

/7/ BRS 321, 340 og 360 Beredskabsstyrelsen Sydjylland – Miljøhistorisk redegørelse. Forsvarets Bygnings- og etablissementstjeneste, august 2014.

/8/ Metodebeskrivelse, Miljøsektionen, januar 2016, Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse.

/9/ Analyse og fingeraftryk af PFAS i brandslukningsskum, Rådgivningsafdelingen, Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse, februar 2018.

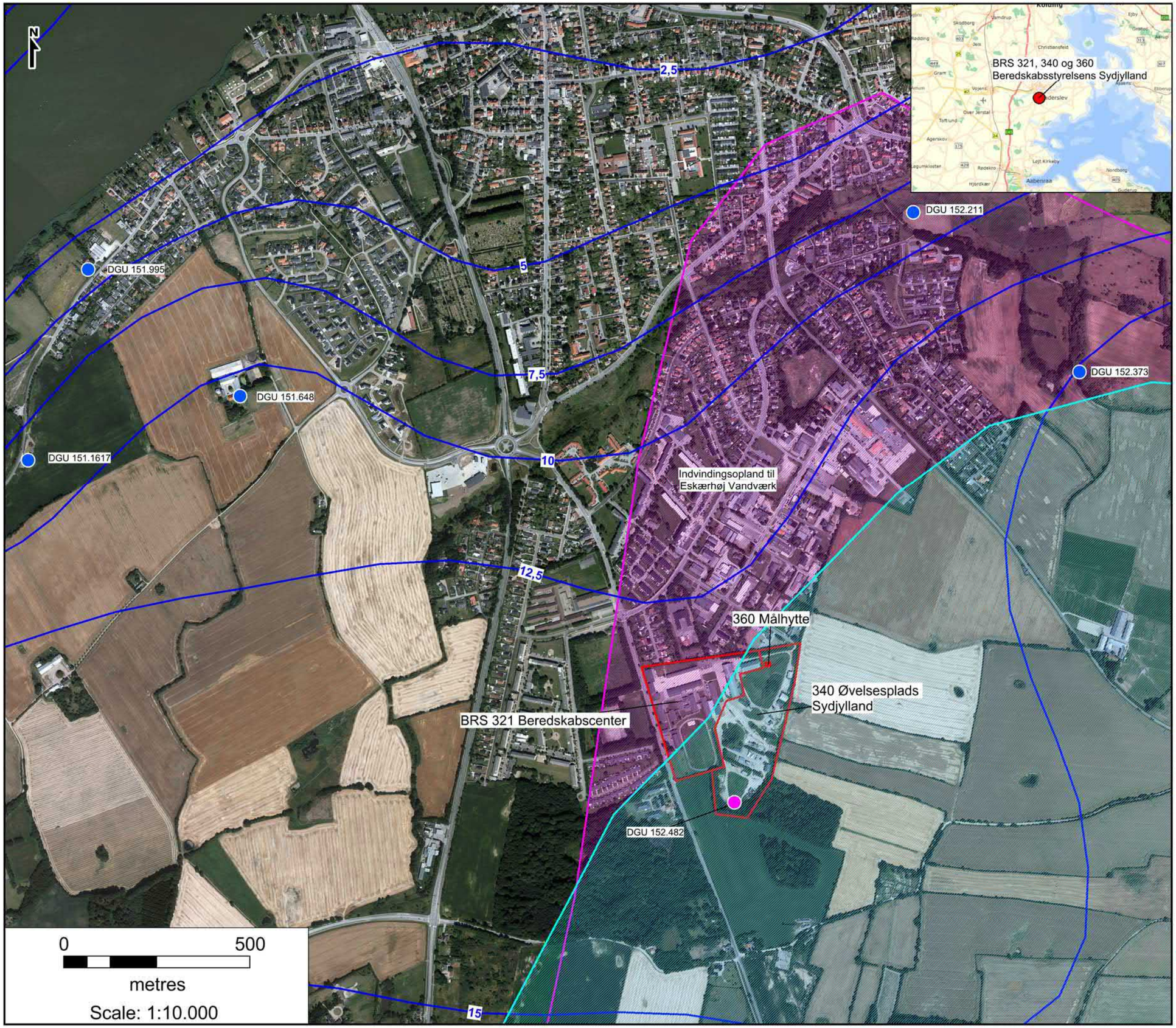
/10/ BRS 321, 340, 360 Beredskabsstyrelsen Sydjylland, Monitering 2018

Bilag 1

Oversigtskort med grundvandsinteresser og potentialelinjer

BRS 321, 340 og 360 Beredskabsstyrelsen Sydjylland, Haderslev
Oversigtskort med DGU-boringer, potentialelinjer, indvindingsopland og særlige drikkevandsinteresser
Bilag 1

Dato: 29-11-2019
Udført af NIRAS (10404987)



Signaturforklaring

- Etablissementsgrænse
- Område med særlige drikkevandsinteresser
- Potentiale, primært grundvand (m DVR90)
- Vandforsyningsboring
- DGU-boring
- Indvindingsopland til Eskærhøj Vandværk

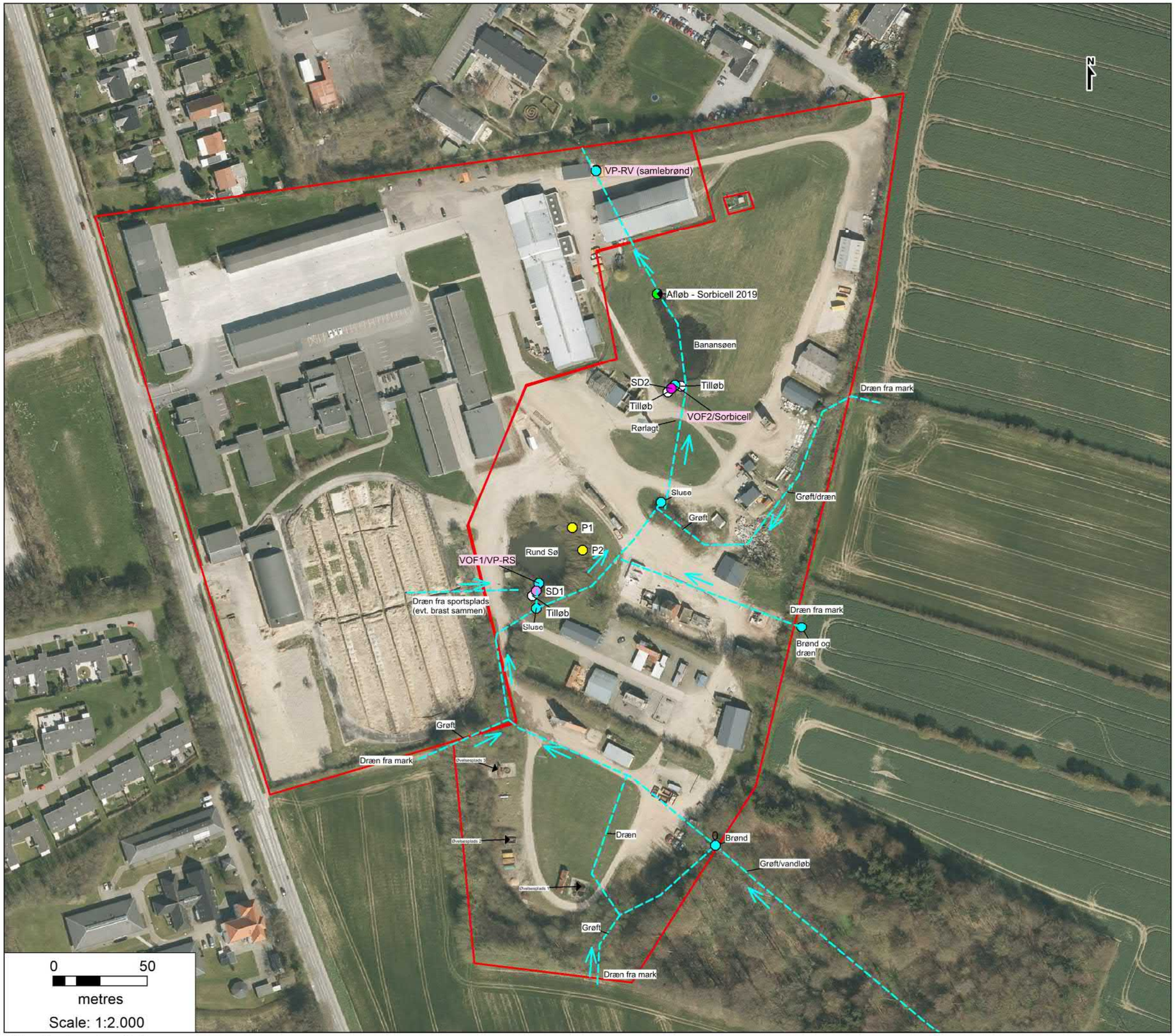
FORSVARSMINISTERIETS EJENDOMSSTYRELSE

Bilag 2a og 2B

Kortbilag med grøft/recipienter og dræn, prøvetagning 2018/2019

BRS 321 Beredskabscenter
BRS 340 Øvelsesplads
Beredskabsstyrelsen Sydjylland
Kortbilag med grøft/vandløb og dræn
Bilag 2a

Dato: 28-11-2019
Udført af NIRAS (10404987)



Kilder: Niras Intern kort, 2019

Signaturforklaring:

- Etablissementsgrænse
- Grøft/vandløb eller dræn
- Prøvetagning, overfladevand - 2018 og 2019
- Piezometre, udført 2017

FORSVARSMINISTERIET
EJENDOMSSTYRELSEN

BRS 321 Beredskabscenter
BRS 340 Øvelsesplads
Beredskabsstyrelsen Sydjylland
Kortbilag med regnvandsafledning til recipienter og prøvetagningssteder i overfladevand
Bilag 2b

Dato: 26-11-2019
Udført af NIRAS (10404987)

Kilder: Niras Intern kort, 2016

SIGNATURFORKLARING:

- Etablissementsgrænse
- Prøvetagning overfladevand, 2019
- Regnvandsledning, Etablissement
- Privat vandløb
- Humlegårdsbækken
- Provas Regnvandsledning
- Rørlagt vandløb, anslået placering
- Sø (§3 Natur)
- Skinkelsbækken (§3 Beskyttet vandløb)
- Overdrev (§3 Natur)
- Eng (§3 Natur)
- Mose (§3 Natur)

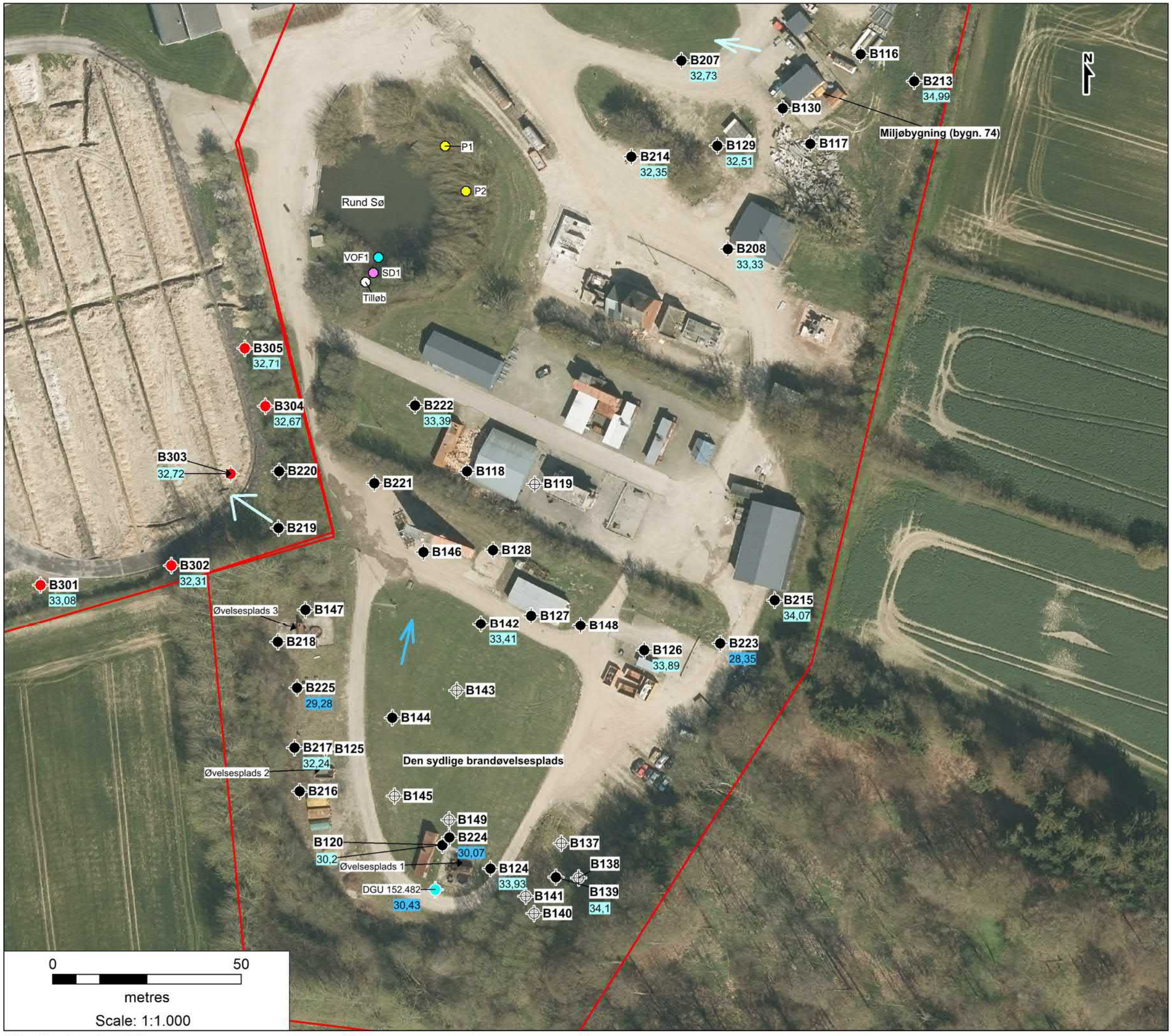
FORSVARSMINISTERIET
EJENDOMSSTYRELSEN

BILAG 3.a

Kort med grundvandspotentiale – Sydlige brandøvelsesplads og miljø-bygning

BRS 340 Øvelsesplads
Beredskabsstyrelsen Sydjylland
Kortbilag med undersøgelsespunkter, grundvandskoter og strømningsretninger, sydlig øvelses-plads og Miljøbygning
Bilag 3a

Dato: 26-11-2019
Udført af NIRAS (10404987)



Kilder: Niras Intern kort, 2016

Signaturforklaring:

- Etablissementsgrænse
- Filtersat boring, udført 2017
- Filtersat boring, udført 2014-2015
- Lokaliseringsboring, udført 2014
- DGU-boring, udført 2013
- 33,35 Grundvandskote, terrænnært grundvand, 2019
- 33,35 Grundvandskote, sekundært grundvand, 2019
- Strømningsretning, terrænnært grundvand, 2019
- Strømningsretning, sekundært grundvand, 2019
- Piezometer, udført 2017
- VOF1 Vandprøve overfladevand

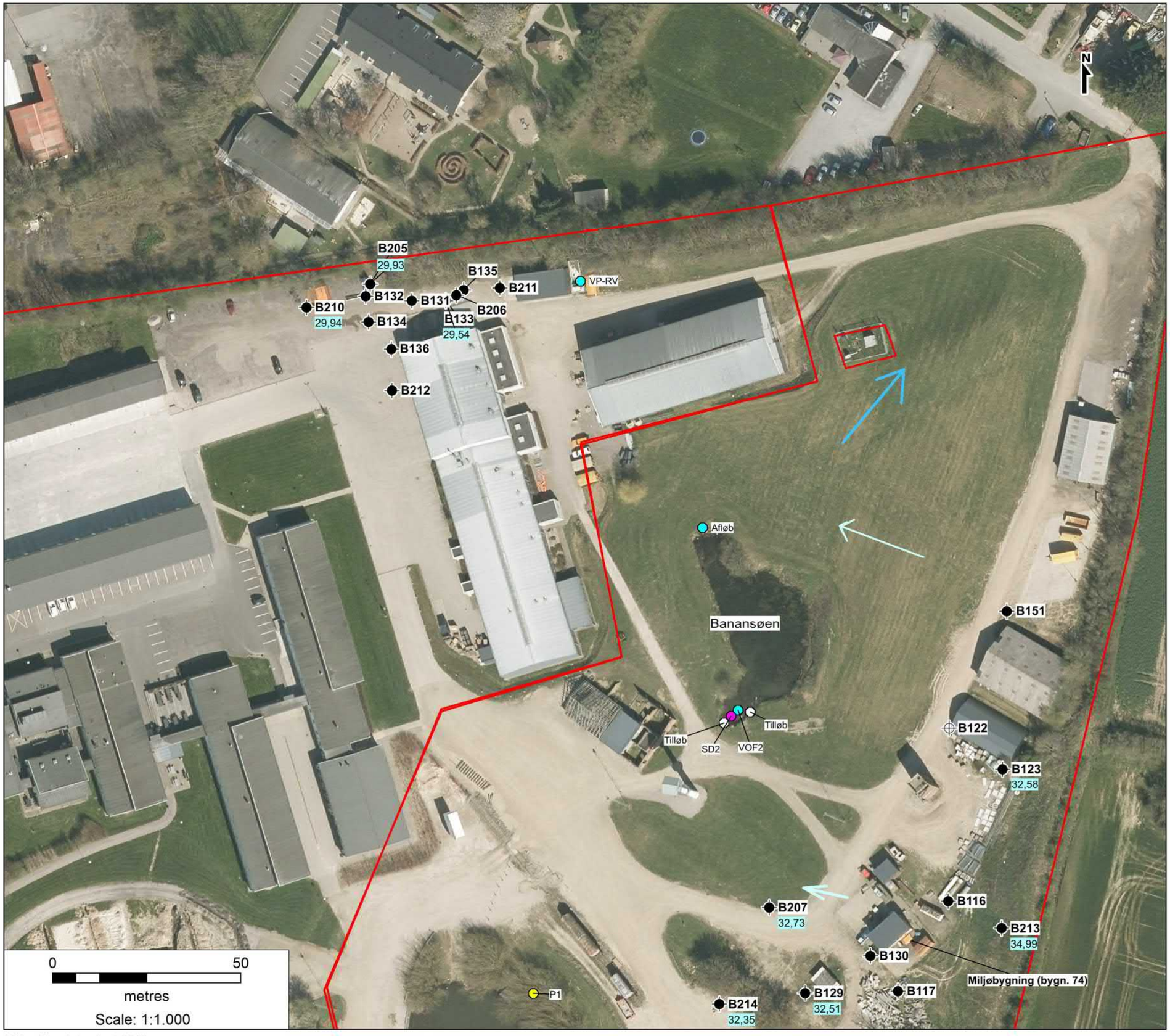
FORSVARSMINISTERIET
EJENDOMSSTYRELSEN

BILAG 3.b

Kort med grundvandspotentiale – tidligere tromleplads

BRS 340 Øvelsesplads
Beredskabsstyrelsen Sydjylland
Kortbilag med undersøgelsespunkter, grundvandskoter og strømningsretninger, tidligere tromlegård
Bilag 3b

Dato: 26-11-2019
Udført af NIRAS (10404987)



Kilder: Niras Intern kort, 2016

Signaturforklaring:

- Etablissementsgrænse
- Filtersat boring, udført 2017
- Filtersat boring, udført 2014-2015
- Lokaliseringsboring, udført 2014
- DGU-boring, udført 2013
- 33,35 Grundvandskote, terrænnært grundvand, 2019
- 33,35 Grundvandskote, sekundært grundvand, 2019
- Strømningsretning, terrænnært grundvand, 2019
- Strømningsretning, sekundært grundvand, 2019
- Piezometer, udført 2017
- VOF1 Vandprøve overfladevand

FORSVARSMINISTERIET
EJENDOMSSTYRELSEN

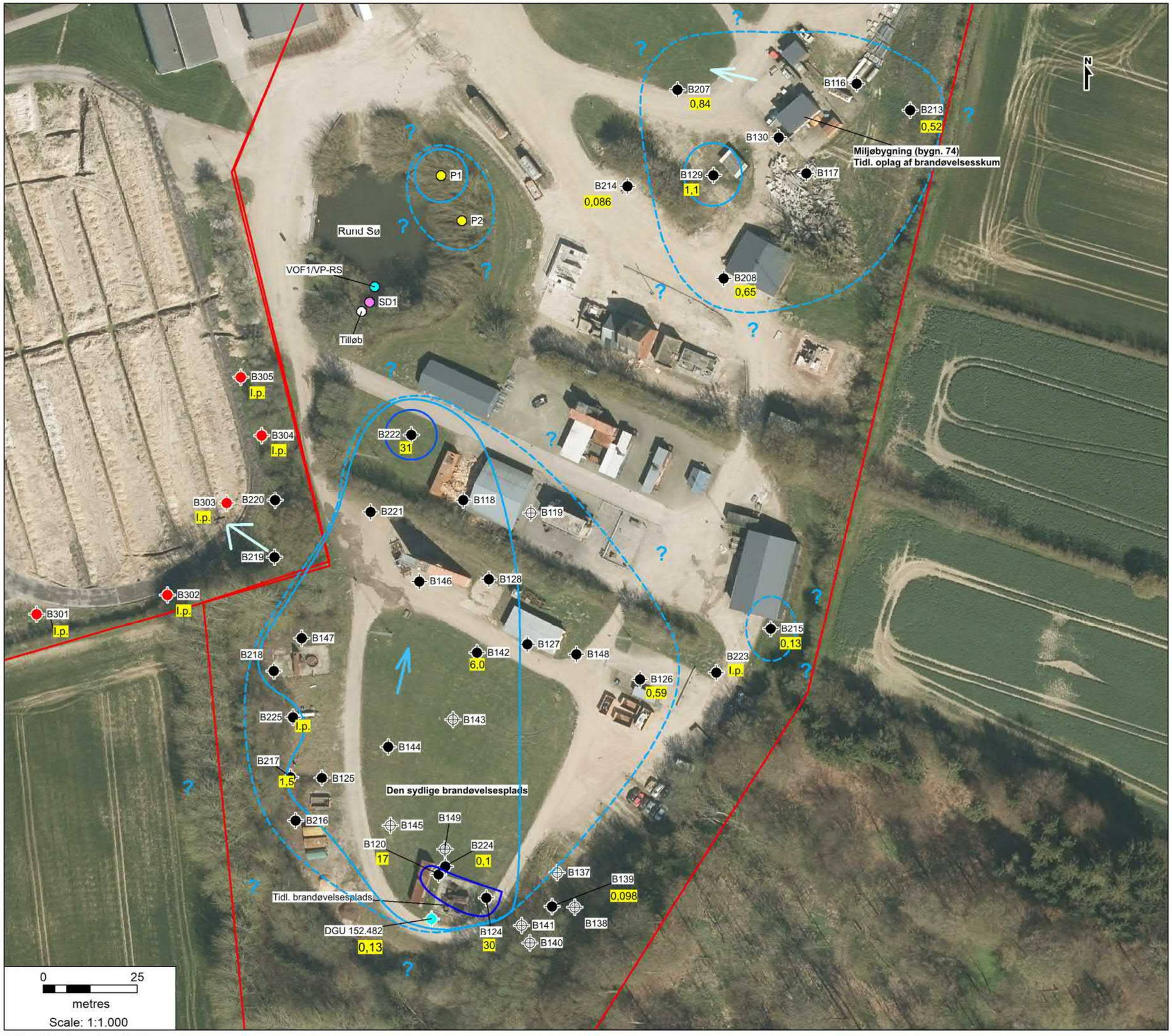
BILAG 4.a

Kort med forurening i grundvand 2019- Sydlige brandøvelsesplads og miljøbygning

BRS 340 Øvelsesplads
Beredskabsstyrelsen Sydjylland
Kortbilag med udbredelse af grundvandsforurening med PFAS i 2019

Bilag 4a

Dato: 26-11-2019
Udført af NIRAS (10404987)



Kilder: Niras Intern kort, 2016

Signaturforklaring:

- Etablissementsgrænse
- Filtersat boring, udført 2017
- Filtersat boring, udført 2014-2015
- Lokaliseringsboring, udført 2014
- DGU-boring, udført 2013
- 1,5 — Indhold af sum PFAS (µg/l), 2019
- Piezometer, udført 2017
- Sedimentprøve, 2017
- Overfladevand, 2018-19
- I.p. — Ikke påvist
- Strømningsretning, terrænnært grundvand
- Strømningsretning, sekundært grundvand

Vurderet udbredelse af grundvandsforurening med sum PFAS 2018:

- Vurderet udbredelse af forurening med sum PFAS i det terrænnære grundvand >0,1 µg/l
- Vurderet udbredelse af forurening med sum PFAS i det terrænnære grundvand >1,0 µg/l
- Vurderet udbredelse af forurening med sum PFAS i det terrænnære grundvand >10 µg/l

FORSVARSMINISTERIETS EJENDOMSSTYRELSE

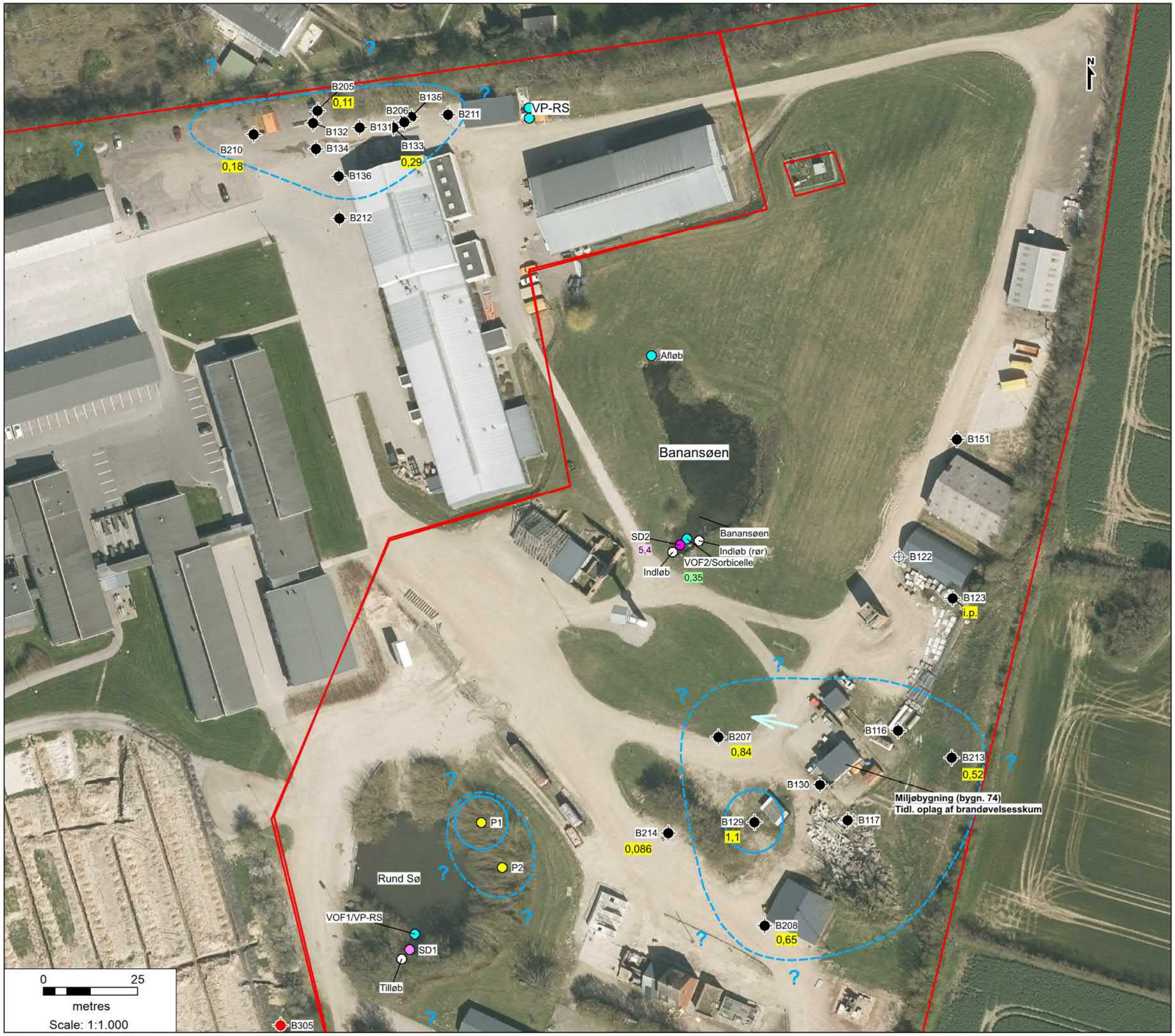
BILAG 4.b

Kort med forurening i grundvand 2019- Tidligere tromleplads

BRS 340 Øvelsesplads
Beredskabsstyrelsen Sydjylland
Kortbilag med udbredelse af grundvandsforurening med PFAS i 2019

Bilag 4b

Dato: 26-11-2019
Udført af NIRAS (10404987)



Kilder: Niras Intern kort, 2016

Signaturforklaring:

- Etablissementsgrænse
- Filtersat boring, udført 2017
- Filtersat boring, udført 2014-2015
- Lokaliseringsboring, udført 2014
- DGU-boring, udført 2013
- 1,5 — Indhold af sum PFAS (µg/l), 2019
- Piezometer, udført 2017
- Sedimentprøve, 2017
- Overfladevand, 2018-19
- I.p. — Ikke påvist
- Strømningsretning, terrænnært grundvand
- Strømningsretning, sekundært grundvand

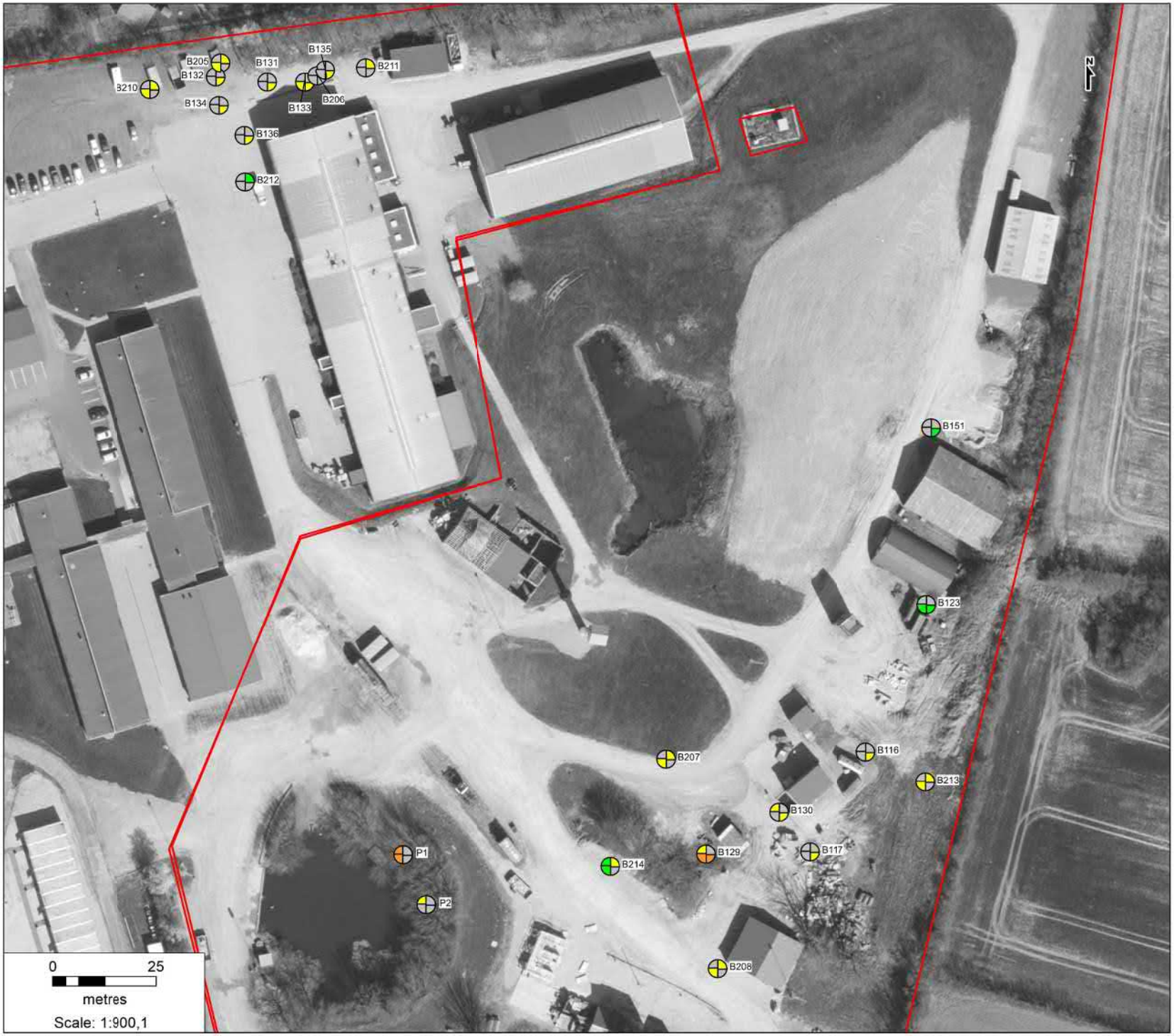
Vurderet udbredelse af grundvandsforurening med sum PFAS 2018:

- Vurderet udbredelse af forurening med sum PFAS i det terrænnære grundvand >0,1 µg/l
- Vurderet udbredelse af forurening med sum PFAS i det terrænnære grundvand >1,0 µg/l
- Vurderet udbredelse af forurening med sum PFAS i det terrænnære grundvand >10 µg/l

FORSVARSMINISTERIET
EJENDOMSSTYRELSEN

BILAG 4c

Kort med forurening i grundvand 2014-2018- Tidligere tromleplads og miljøbygning



Kilder: Niras Intern kort, 2017

BRS 321 Beredskabscenter
BRS 340 Øvelsesplads
Beredskabsstyrelsen Sydjylland
Kortbilag med forurening i grundvand
2014-2018
Bilag 4c

Dato: 11-01-2019
Udført af NIRAS (10400870)

Signaturforklaring:

- Etablissementsgrænse
- B101 Filtersat boring
- P1 Piezometer

Indhold af sum PFAS i grundvand:

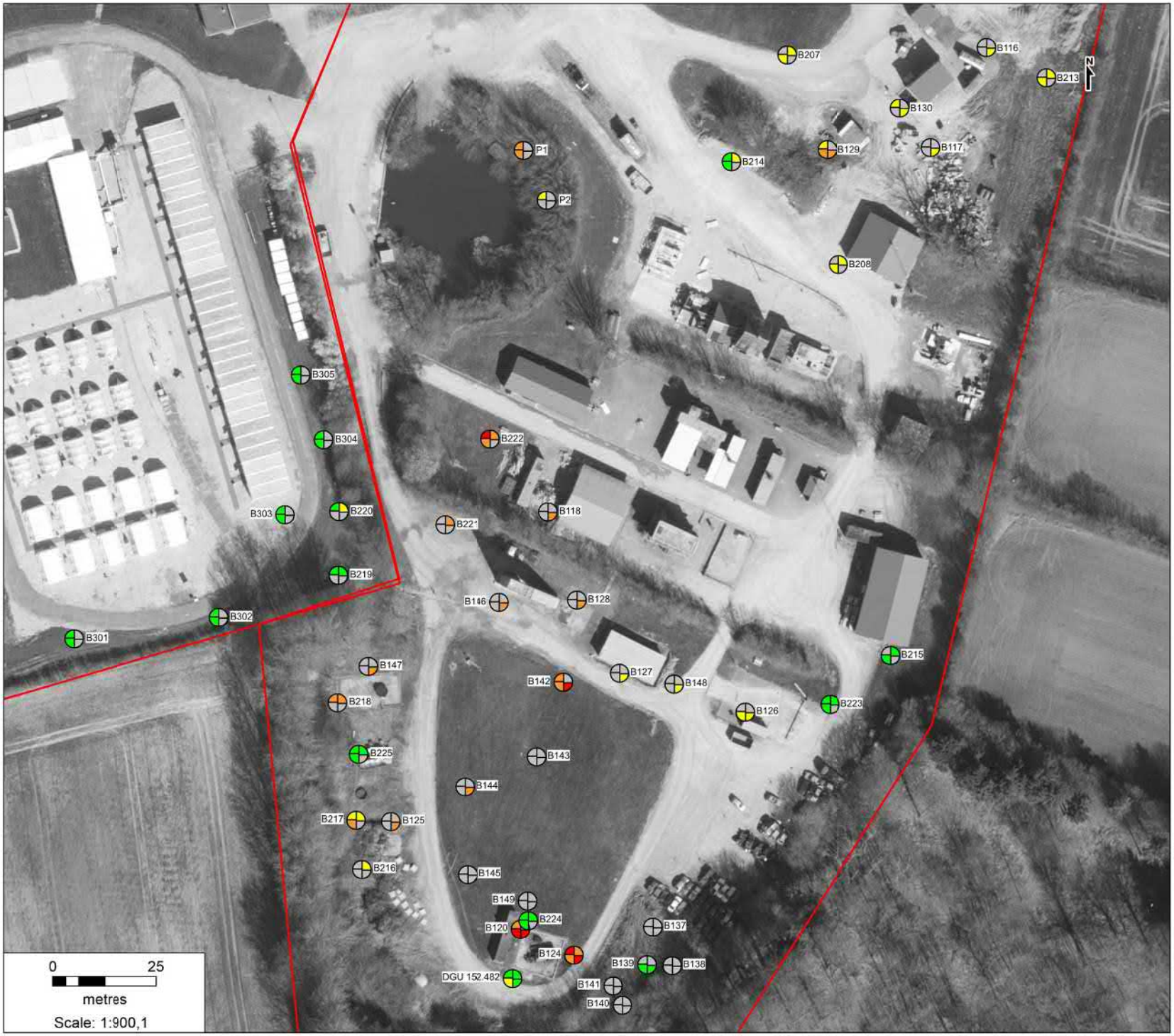
- >10 µg/l
- 1-10 µg/l
- 0,1-1 µg/l
- <0,1 µg/l
- Ikke analyseret for sum PFAS

2017 2015
2018 2014

FORSVARSMINISTERIET
EJENDOMSSTYRELSEN

BILAG 4d

Kort med forurening i grundvand 2014-2018 - Sydlige brandøvelsesplads og miljøbygning



Kilder: Niras Intern kort, 2017

BRS 321 Beredskabscenter
BRS 340 Øvelsesplads
Beredskabsstyrelsen Sydjylland
Kortbilag med forurening i grundvand
2014-2018
Bilag 4d

Dato: 11-01-2019
Udført af NIRAS (10400870)

Signaturforklaring:

- Etablissementsgrænse
- B101 Filtersat boring
- P1 Piezometer

Indhold af sum PFAS i grundvand:

- >10 µg/l
- 1-10 µg/l
- 0,1-1 µg/l
- <0,1 µg/l
- Ikke analyseret for sum PFAS

2017 2015
2018 2014

FORSVARSMINISTERIET
EJENDOMSSTYRELSEN

BILAG 5

Feltskemaer fra vandprøvetagning

SAG

Sagsnavn:	10404987	Dato:	21-08-2019
Sags nr.:	BRS 340 Øvelsesplads	Prøvetager:	SKB
Sagsleder:	BoA	Rekvirentens navn:	BRS

UNDERSØGELSESFORMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	ALS	Undersøgelsesformål:	Monitering

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	SKBs rentvand		
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Eco+	Fast placeret i boring ?	Ja
Slange:	PE 10/12 mm	Fast placeret i boring ?	Ja

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

								Feltmåling					Bemærkninger
Boring	Dimension	Tid for pejling	Vandspejl	Bundpejling	Vejl.pumpetid	Tid for pumpestart/feltmålinger	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	Ilt	
Boring-filter-a,b,..	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(min)	(t:min)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)		(mg/l)	Klarhed, udfældning, farve, lugt, filtrering, konservering, VP udtaget, pumpeplacering, fri fase, afstand mlm. pejlepkt. og terræn mm.
B142													Ikke lokaliseret, afsøges med GPS
B225	63	08:39:00	5,80	13,00	28	08:41	5						Sat pløk
						08:44		88,3	10	33	8,07	5,63	
						08:58		87	10	2	7,01	2,78	
						09:10		87,1	10	-37	6,87	0,03	VP udtaget
B217	63	08:50:00	3,66	4,50	3	08:53	6	88,7					
						08:54							Tørp.x5, VP udtaget
B224	63	09:18:00	6,65	12,00	15	09:20	7						
						09:21		70	9,8	-25	7,54	0,5	
						09:29		661	9,8	-85	6,85	0,03	
						09:35		653	9,8	-89	6,94	0,03	VP udtaget
B120	63	09:23:00	6,79	7,00		09:25							Tørp.x1, løber langsomt til, VP udtaget
Dgu 152.482	63	09:49:00	6,82	12,00	29	09:50	3,5						
						09:52		77,8	9,9	-97	7,2	31	
						10:02		75,6	10,2	-81	6,56	0,16	
						10:19		76	10,1	-108	6,96	0,04	VP udtaget

NIRAS A/S
Telefon 8732 3232
E-mail niras@niras.dk

NIRAS

VANDPRØVETAGNING

SAG

Sagsnavn:	10404987	Dato:	21-08-2019
Sags nr.:	BRS 340 Øvelsesplads	Prøvetager:	SKB
Sagsleder:	BoA	Rekvirentens navn:	BRS

UNDERSØGELSESFORMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	ALS	Undersøgelsesformål:	Monitering

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	SKBs rentvand		
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Eco+	Fast placeret i boring ?	Ja
Slange:	PE 10/12 mm	Fast placeret i boring ?	Ja

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

								Feltmåling					Bemærkninger
Boring	Dimension	Tid for pejling	Vandspejl	Bundpejling	Vejl.pumpetid	Tid for pumpestart/feltmålinger	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	Ilt	
Boring-filter-a,b,..	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(min)	(t:min)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)		(mg/l)	Klarhed, udfældning, farve, lugt, filtrering, konservering, VP udtaget, pumpeplacering, fri fase, afstand mlm. pejlepkt. og terræn mm.
B124	63	09:55:00	2,44	4,00	8	09:56	4						
						09:58		69,2	12,6	-44	6,66	4,11	
						10:01		72,1	12,3	27	6,53	4,21	
						10:04		73,7	12,8	67	6,33	4,62	VP udtaget
B139	63	10:12:00	3,67	5,00	4	10:13	6						Tørp.x1, løber langsomt til, VP udtaget
B126	63	10:35:00	1;56	4,00		10:36	4						
						10:41		72,6	13,2	-108	6,82	3,81	Pumper næsten tør
A						10:45		71;4	13,2	-91	6,74	4,51	
						10:48		72,1	13,2	-72	6,82	4,52	VP udtaget
B223	63	11:02:00	7,68	12,50	16	11:04	6						Afsøgt 5 minutter inden lokalisering
						11:06		62,8	10	-8	7,35	0,82	
						11:12		61,7	10,2	-68	6,44	0,86	
						11:17		66,8	10,2	-80	6,47	0,57	VP udtaget
B215	63	11:22:00	3,16	7,10	26	11:24	3						
						11:26		22,4	11	-88	6,98	0,49	
						11:44		33,4	11,3	;29	6,82	0,23	

NIRAS A/S
Telefon 8732 3232
E-mail niras@niras.dk

NIRAS

VANDPRØVETAGNING

SAG

Sagsnavn:	10404987	Dato:	21-08-2019
Sags nr.:	BRS 340 Øvelsesplads	Prøvetager:	SKB
Sagsleder:	BoA	Rekvirentens navn:	BRS

UNDERSØGELSESFORMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	ALS	Undersøgelsesformål:	Monitering

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	SKBs rentvand		
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Eco+	Fast placeret i boring ?	Ja
Slange:	PE 10/12 mm	Fast placeret i boring ?	Ja

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

								Feltmåling					Bemærkninger
Boring	Dimension	Tid for pejling	Vandspejl	Bundpejling	Vejl.pumpetid	Tid for pumpestart/feltmålinger	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	Ilt	
Boring-filter-a,b,..	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(min)	(t:min)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)		(mg/l)	Klarhed, udfældning, farve, lugt, filtrering, konservering, VP udtaget, pumpeplacering, fri fase, afstand mlm. pejlepkt. og terræn mm.
						11:55		35	11,2	-21	6,89	0,21	VP udtaget
B208													Ikke lokaliseret, afsøges med GPS
B214	63	12:09:00	1,49	6,00	16	12:10	5,5						Skiftet defekt pumpe, genstart 12:17
						12:19		57,5	12,7	-63	7,16	0,91	
						12:25		71,7	12,5	-117	7,19	4,52	Pumper næsten tør
						12:29		72,4	14,1	-100	7,31	8,71	Pumper tør 12:29, VP udtaget efter pause
B129	63	12:22:00	1,86	6,00	27	12:39	3						
						12:40	2	50,1	11,2	-63	7,59	2,01	Kan ikke hæve
						12:52	8						24V, tørpumpet x 1, løber langsomt til
													VP udtaget
B207	63	12:43:00	1,42	3,80	7	12:45	7						Tørp. X2, VP udtaget
B213	63	13:04:00	0,95	3,00	8	13:07	5						Tørp.x2, VP udtaget
B123	63	13:27:00	2,96	8,00	20	13:32	5						Tørp.x1, løber lamgsomt til

NIRAS A/S
Telefon 8732 3232
E-mail niras@niras.dk

NIRAS

VANDPRØVETAGNING

SAG

Sagsnavn:	10404987	Dato:	22-08-2019
Sags nr.:	BRS 340 Øvelsesplads	Prøvetager:	SKB
Sagsleder:	BoA	Rekvirentens navn:	BRS

UNDERSØGELSESFORMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	ALS	Undersøgelsesformål:	Monitering

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	SKBs rentvand		
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Eco+	Fast placeret i boring ?	Ja
Slange:	PE 10/12 mm	Fast placeret i boring ?	Ja

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

								Feltmåling					Bemærkninger
Boring	Dimension	Tid for pejling	Vandspejl	Bundpejling	Vejl.pumpetid	Tid for pumpestart/feltmålinger	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	Ilt	
Boring-filter-a,b,..	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(min)	(t:min)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)		(mg/l)	Klarhed, udfældning, farve, lugt, filtrering, konservering, VP udtaget, pumpeplacering, fri fase, afstand mlm. pejlepkt. og terræn mm.
B305	63	09:24:00	2,19	4,00	4	09:26	8						Tørp.x1, løber langsomt til, VP udtaget
B304	63	09:30:00	1,95	4,00	5	09:31	8						Tørp.x2, lidt uklar VP
B303	63	09:37:00	2,31	4,00	4	09:07	8						Tørp.x1, løber langsomt til, VP udtaget
B302	63	09:42:00	2,64	4,00	3	10:19	8						Tørp.x1, løber langsomt til, VP udtaget
B301	63	09:46:00	1,99	3,50	4	09:46	7						Tørp.x1, løber langsomt til, VP udtaget
B222	63	09:58:00	1,59	3,00	3	10:00	8						Lokaliseret med Gps, ligger 5 m inde på græs, i direkte sigtelinie fra ende af metalrampe bygning B66, løber langsomt
B208	63	10:06:00	1,08	3,50	12	10:07	4						Lokaliseret med Gps
						10:12		92,3	14,5	-130	6,79	0,26	
						10:21		93,7	14,5	-126	6,45	1,17	Tørpumper næsten
						10:25	0,5	93,1	15,6	-103	6,45	3,85	VP udtaget, uklar
B142	63	10:34:00	0,85	3,50	6	10:35	9						Tørp.x2, VP udtaget
B133	63	12:10:00	2,79	5,00	5	12:10	8						Lokaliseret med GPS
						12:14		82,2	13,1	-5	7,16	1,14	
						12:16							Tørp.x1, løber langsomt til, VP udtaget
B210	63	12:53:00	1,64	5,00	13	12:54	5						
						12:56		71,8	16,4	78	7,67	0,53	Tørp.x2, VP udtaget

NIRAS A/S
Telefon 8732 3232
E-mail niras@niras.dk

NIRAS

VANDPRØVETAGNING

SAG

Sagsnavn:	10404987	Dato:	22-08-2019
Sags nr.:	BRS 340 Øvelsesplads	Prøvetager:	SKB
Sagsleder:	BoA	Rekvirentens navn:	BRS

UNDERSØGELSESFORMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	ALS	Undersøgelsesformål:	Monitering

UDSTYR

Pejl inkl. udstyrsnr.:	SKBs rentvand		
Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.:	Eco+	Fast placeret i boring ?	Ja
Slange:	PE 10/12 mm	Fast placeret i boring ?	Ja

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

								Feltmåling					Bemærkninger
Boring	Dimension	Tid for pejling	Vandspejl	Bundpejling	Vejl.pumpetid	Tid for pumpestart/feltmålinger	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	Ilt	
Boring-filter-a,b,..	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(min)	(t:min)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)		(mg/l)	Klarhed, udfældning, farve, lugt, filtrering, konservering, VP udtaget, pumpeplacering, fri fase, afstand mlm. pejlepkt. og terræn mm.
B205	63	13:00:00	2,19	3,50		13:11							Brugte meget tid på lokalisering, stod under container og under gruslag
													Tørp.x1, løber langsomt til, VP udtaget

NIRAS A/S
Telefon 8732 3232
E-mail niras@niras.dk

NIRAS

VANDPRØVETAGNING

SAG

Sagsnavn:	Bst syd	Dato:	12-06-2019
Sags nr.:	10404987	Prøvetager:	SKB
Sagsleder:	BoA	Rekvirentens navn:	BST

UNDERSØGELSESFORMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	Eurofins	Undersøgelsesformål:	Monitering

UDSTYR

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

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

								Feltmåling					Bemærkninger
Boring	Dimension	Tid for pejling	Vandspejl	Bundpejling	Vejl.pumpetid	Tid for pumpestart/feltmålinger	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	Ilt	
Boring-filter-a,b,..	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(min)	(t:min)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)		(mg/l)	Klarhed, udfældning, farve, lugt, filtrering, konservering, VP udtaget, pumpeplacering, fri fase, afstand mlm. pejlepkt. og terræn mm.
Sorbicell						14:03							Skiftet PFA 40-180, sorbicell ca. 65 cm under vst. I brønd (som var yderligere ca. 30 cm under vst. sø). 7 mm sporingssalt opløst, 300 ml opsamlet I beholder, isat PFA 40-198 kl.14:18

NIRAS A/S
Telefon 8732 3232
E-mail niras@niras.dk

NIRAS

VANDPRØVETAGNING

SAG

Sagsnavn:	Bst syd	Dato:	10-07-2019
Sags nr.:	10404987	Prøvetager:	SKB
Sagsleder:	BoA	Rekvirentens navn:	BST

UNDERSØGELSESFORMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	ALS	Undersøgelsesformål:	Monitering

UDSTYR

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

FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

								Feltmåling					Bemærkninger
Boring	Dimension	Tid for pejling	Vandspejl	Bundpejling	Vejl.pumpetid	Tid for pumpestart/feltmålinger	Flow	Ledningsevne	Temperatur	Redox	pH	Ilt	
Boring-filter-a,b,..	(mm)	(t:min)	(m u.MP)	(m u.MP)	(min)	(t:min)	(l/min.)	µS/cm	(°C)	(mV)		(mg/l)	Klarhed, udfældning, farve, lugt, filtrering, konservering, VP udtaget, pumpeplacering, fri fase, afstand mlm. pejlepkt. og terræn mm.
Sorbicell op						10:54							Sorbicell står kun 10 cm under vand i brønd, da der tilsyneladende ikke har været overløb længe, PFA 40-198 taget op, 2 af 10 mm sporingssalt opløst, 200 ml gennemløb i beholder
Sorbicell ned						11:08							Cell 40-209, kun muligt at neddykke åbinng 10 cm i brønd.

NIRAS A/S
Telefon 8732 3232
E-mail niras@niras.dk

SAG

Sagsnavn:	BST syd
Sags nr.:	10404987
Sagsleder:	BoA

UNDERSØGELSESFORMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	Eurofins	Formål:	Monitering

PRØVETAGNINGSRAPPORT SORBISENSE

Dato	Opsætning		Prøvemærkning		Opløst	Opsamlet	Analyse	Bemærkninger / observationer
(xx-xx-xxxx)	Sted	Vandspejl over sorbicell (cm)	Opsætning	Nedtagning	Sporingssalt (mm)	Volumen (ml)		
22-08-2019	Banansøen	70	PFA 40-213	Pfa-40-209	2,00	160,00		(SKB)
18-09-2019	Banansøen	70,00	PFA 40-204	PFA 40-213	4,00	250,00		(SIPA)
08-10-2019	Banansøen	70,00	PFA 40-204	PFA 40-203	2 (20 %)	216,00		(SKB)

NIRAS A/S
Telefon 8732 3232
E-mail niras@niras.dk

SAG

Sagsnavn:	BST syd
Sags nr.:	10404987
Sagsleder:	BoA

UNDERSØGELSESFORMÅL / ANALYSER

Laboratorium:	Eurofins	Formål:	Monitering

PRØVETAGNINGSRAPPORT SORBISENSE

Dato	Opsætning		Prøvemærkning		Opløst	Opsamlet	Analyse	Bemærkninger / observationer
(xx-xx-xxxx)	Sted	Vandspejl over sorbicell (cm)	Opsætning	Nedtagning	Sporingssalt (mm/%)	Volumen (ml)		
06-11-2019	Banansøen	100	Nej	40-203	0,40	312,00		(SKB)

NIRAS A/S
Telefon 8732 3232
E-mail niras@niras.dk

BILAG 6

Samlede analyseresultater for 2014-2019

Bilag 6

Samlede analyseresultater for PFAS (2014-2019), samt totalkulbrinter (2014-2019)

Med gul er markeret boringer, der er omfattet af moniteringsprogrammet i 2019.

Placering	ID	Filtersat dybde m u.t.	PFBS (µg/l)	PFBA (µg/l)	PFPeA (µg/l)	PFHpA (µg/l)	PFHxS (µg/l)	PFHxA (µg/l)	PFNA (µg/l)	PFDA (µg/l)	PFOSA (µg/l)	PFOS (µg/l)	PFOA (µg/l)	6:2 FTS (µg/l)	Sum PFAS (µg/l)
Olieudskiller ved bygning 59 (kilde 340-35)	B118 (2014)	1,0-4,0	0,250	0,140	0,650	0,260	0,079	0,270	0,005	i.a.	-	0,065	0,090	0,014	**1,823**[3)]
Lager "bobbelhal" (kilde 340-39)	B123	4,0-8,0													
	(2014)		-	-	-	-	-	0,0028	-	i.a.	-	-	-	-	0,0028[3)]
	(2018[4)])		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I.p.
	(2019)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I.p.
Tidl. BLEVE-stand, bygn. 51 (kilde 340-41)	B125 (2014)	1,0-3,0	0,047	0,400	2,200	0,480	0,120	0,300	0,018	i.a.	-	0,350	0,095	0,100	**4,110**[3)]
Frigorelsesfelt (bygn. 53) og tidligere røgdykkerhus (kilde 340-43)	B126	2,0-4,0													
	(2014)		0,018	0,049	<0,100	0,073	0,033	0,130	0,034	i.a.	-	0,014	0,140	0,023	**0,527**[3)]
	(2018)		0,0054	0,033	0,15	0,069	0,027	0,093	0,032	0,017	-	0,026	0,087	0,013	**0,55**
	(2019)		0,0052	0,061	0,13	0,066	0,029	0,085	0,042	0,019	-	0,029	0,098	0,025	**0,59**
	B148 (2014)	3,0-5,0	0,013	0,130	0,280	0,055	0,012	0,130	0,0029	i.a.	-	<0,001	0,053	0,0091	**0,685**[3)]
Brandhytte og røgdykkerhus (bygn. 54) (kilde 340-44)	B127 (2014)	0,0-2,5	0,0026	0,010	0,068	0,017	0,0071	0,032	-	i.a.	-	0,0022	0,019	-	**0,158**[3)]
	B128 (2014)	1,0-4,0	0,053	0,410	1,900	0,200	0,071	0,280	0,0055	i.a.	-	0,095	0,064	0,270	**3,349**[3)]
Udlægning af forurenet jord (kilde 340-51)	B139	2,0-5,0													
	(2014)		0,014	0,0095	0,019	0,0027	0,025	0,011	-	i.a.	-	-	0,0039	-	0,0892[3)]
	(2018)		0,0064	0,0057	0,024	0,0036	0,023	0,021	-	-	-	0,0077	0,0017	0,0013	0,093
	(2019)		0,0036	-	0,014	0,0028	0,017	0,0067	-	-	-	0,034	0,0027	0,017	0,098
Tidligere olieudskiller ved bygn. 55. (kilde 340-53)	B146 (2014)	0,0-3,0	0,045	0,490	2,600	0,440	0,110	0,290	0,0063	i.a.	0,0029	0,044	0,110	0,160	**4,298**[3)]
Olieudskiller ved anlæg 52 (kilde 340-37)	B147 (2014)	1,0-3,0	0,062	0,360	3,000	0,710	0,220	0,290	0,012	i.a.	-	0,170	0,084	0,240	**5,148**[3)]
Øvelsesterræn for sprængstoffer ml. bygn. 25 og 26 (kilde 340-54)	B151 (2014)	10,5-13,5	-	-	-	-	-	-	-	i.a.	-	-	-	-	-
Ved tidl. tromlegård nord for bygning 22 (kilde 340-50)	B131 (2014)	2,5-5,5	0,0072	0,051	0,095	0,057	0,009	0,120	-	i.a.	-	0,0076	0,03	-	**0,377**[3)]
	B132(2014)	2,5-5,5	0,012	0,059	0,065	0,073	0,023	0,120	0,0062	i.a.	-	0,013	0,044	-	**0,415**[3)]
	B133	2,0-5,0													
	(2014)		0,0079	0,077	0,130	0,01	0,0098	0,160	0,0079	i.a.	-	0,023	0,1	-	**0,616**[3)]
	(2018)		0,0071	0,021	0,11	0,070	0,0071	0,094	0,0061	-	-	0,069	0,048	-	**0,42**
	(2019)		0,0076	0,036	0,087	0,036	0,0097	0,046	0,0050	-	-	0,027	0,03	0,0022	**0,29**
	B134(2014)	2,5-5,5	0,02	0,042	0,081	0,059	0,023	0,093	0,0046	i.a.	-	0,017	0,022	-	**0,362**[3)]
	B135(2014)	2,0-5,0	0,0065	0,042	0,099	0,043	0,0044	0,140	-	i.a.	-	-	0,009	-	**0,344**[3)]
	B136(2014)	1,5-4,5	0,045	0,037	0,053	0,052	0,064	0,074	-	i.a.	-	0,0035	0,011	-	**0,340**[3)]
	B205	1,5-3,5													
	(2015)		0,0019	0,042	0,12	0,036	0,023	0,061	-	-	-	-	0,034	-	**0,32**
	(2018)		0,0098	0,038	0,16	0,089	0,070	0,12	-	-	-	0,12	0,051	-	**0,66**
	(2019)		0,0053	0,0073	0,0074	0,0064	0,04	-	-	-	-	0,038	0,0085	-	**0,11**
	B210	1,5-3,5													
	(2015)		0,0024	0,032	0,061	0,025	0,011	0,030	0,0011	-	-	0,0016	0,023	-	**0,19**
	(2018)		0,0037	0,015	0,053	0,052	0,017	0,084	0,0012	-	-	0,056	0,038	-	**0,32**
	(2019)		0,0074	0,027	0,042	0,02	0,015	0,019	-	-	-	0,025	0,023	0,0016	**0,18**
	B211(2015)	2-5	0,0034	0,028	0,080	0,018	0,0023	0,041	-	-	-	-	0,0016	-	**0,17**
	B212(2015)	2-5	0,0054	0,022	0,026	0,0044	0,017	0,0099	-	-	-	0,0014	0,0011	-	0,087

Ved den sydlige brandøvelsesplads (det terrænære grundvand) (kilde 340-36)	B120														
	(2014)		0,140	2,2	13,0	3,2	0,650	4,6	0,013	i.a.	-	0,32	0,68	0,95	**25,753[3)]**
	(2017)	4-7	0,0070	0,59	2,9	0,86	0,066	1,1	-	-	-	0,071	0,17	0,28	**6,0**
	(2018)		0,021	0,96	5,9	2,3	0,15	3,2	0,037	-	-	1,4	0,50	0,23	**14,2**
	(2019)		0,018	1,6	10	1,3	0,17	2,7	0,014	-	-	0,12	0,44	0,28	**17**
Tankvognsbrand (Kilde 340-40)	B124														
	(2014)	2-5	0,070	2,600	17,000	1,900	0,470	0,380	0,078	i.a.	-	0,450	0,810	4,5	**28,258**
	(2015)		0,0077	0,36	2,6	0,48	0,091	0,98	0,034	-	-	0,079	0,16	3,1	**7,9**
	(2017)		0,0070	0,97	5,1	0,97	0,091	1,8	0,054	-	-	0,30	0,20	2,7	**12**
	(2018)		0,011	0,17	1,4	0,46	0,078	0,77	0,037	-	-	0,45	0,13	0,38	**3,9**
	(2019)		0,022	2,0	16	2,0	0,26	5	0,18	-	-	0,92	0,67	2,8	**30**
Kilde 52	B142														
	(2014)	1,5-3,5	0,120	1,700	9,800	1,800	0,380	0,390	-	i.a.	-	0,056	0,240	0,540	**15,026[3)]**
	(2017)		0,010	0,34	2,0	0,41	0,066	0,75	-	0,0036	-	0,036	0,046	0,37	**4,0**
	(2018)		0,016	0,21	2,7	1,0	0,17	1,5	0,0024	-	-	0,21	0,13	0,30	**6,2**
	(2019)		0,021	0,7	2,9	0,62	0,21	1,0	0,0098	-	-	0,10	0,093	0,24	**6,0**
	B144 (2014)	1,0-3,0	0,042	0,570	3,600	0,720	0,120	1,700	-	i.a.	-	0,021	0,100	0,240	**7,113[3)]**
Vest for sydlig øvelsesplads	B217														
	(2015)	2,5-4,5	0,0085	0,083	0,39	0,059	0,031	0,16	-	-	-	0,038	0,0089	0,0012	**0,78**
	(2017)		0,0058	0,033	0,16	0,041	0,020	0,074	-	-	-	0,031	0,0081	-	**0,37**
	(2018)		0,013	0,047	0,57	0,16	0,039	0,32	0,0022	-	-	0,074	0,027	0,013	**1,3**
	(2019)		0,0083	0,18	0,74	0,15	0,030	0,27	0,028	-	-	0,051	0,035	0,029	**1,5**
	B218														
	(2015)	1,5-3,5	0,0061	0,18	0,70	0,12	0,024	0,31	0,0044	-	-	0,069	0,0078	0,066	**1,5**
	(2017)		0,0065	0,12	0,59	0,094	0,020	0,26	0,0033	-	-	0,059	0,0056	0,021	**1,2**
Syd for Rund Sø, vest for øvelsesplads	B222														
	(2015)	2,0-5,0	0,016	0,61	3,3	0,56	0,078	1,1	0,0092	0,0016	0,0027	0,15	0,16	1,1	**7,1**
	(2017)		0,028	0,65	5,1	0,94	0,070	1,8	0,075	0,016	0,023	0,95	0,25	1,9	**11,8**
	(2018)		0,013	0,35	2,4	0,87	0,062	1,3	0,062	0,017	0,017	1,2	0,20	1,8	**8,3**
	(2019)		0,086	2,7	11	2,2	0,27	4,4	0,23	-	0,17	6,1	0,78	3,7	**31**
Ved miljøbygning (bygning 74) (Kilde 340-33, 340-34)	B116 (2014)	0,0-3,0	0,015	0,035	0,086	0,067	0,026	0,091	0,0037	i.a.	-	0,034	0,019	0,017	**0,394[3)]**
	B117(2014)	4,5-7,5	0,019	0,110	0,25	0,130	0,064	0,24	0,0025	i.a.	-	0,021	0,035	0,065	**0,937[3)]**
Skur til kompressor og smøreolietank (kilde 340-48)	B129														
	(2014)	3-6	0,016	0,110	0,57	0,099	0,030	0,2	-	i.a.	-	0,021	0,017	-	**1,063[3)]**
	(2017)		0,0030	0,080	0,29	0,064	0,0063	0,11	-	-	-	-	0,031	0,0070	**0,59**
	(2018[4)])		0,0067	0,16	0,49	0,16	0,013	0,29	-	0,0036	-	0,024	0,079	0,0072	**1,2**
	(2019)		0,0069	0,16	0,48	0,13	0,017	0,21	-	-	-	0,017	0,089	0,016	**1,1**
Miljøbygning (bygning 74) (kilde 340-49)	B130														
	(2014)	4-7	0,026	0,110	0,20	0,095	0,023	0,18	-	i.a.	-	0,0038	0,0085	0,011	**0,657[3)]**
	(2017)		0,0084	0,068	0,22	0,064	0,024	0,11	0,0019	-	-	0,032	0,013	0,12	**0,66**
	B207														
	(2015)	1,8-3,8	0,0035	0,0069	0,045	0,025	0,014	0,027	0,0018	-	-	0,0023	0,0089	-	**0,13**
	(2018)		0,011	0,024	0,27	0,12	0,032	0,16	-	-	-	0,10	0,043	0,0023	**0,77**
	(2019)		0,01	0,1	0,33	0,11	0,041	0,16	-	-	-	0,056	0,029	-	**0,84**
	B208														
	(2015)	1,5-3,5	0,0047	0,050	0,098	0,031	0,0034	0,066	0,0032	0,0033	-	0,016	0,019	-	**0,29**
	(2018)		0,0092	0,023	0,20	0,069	0,0075	0,17	0,0030	0,0036	-	0,020	0,052	0,0043	**0,56**
	(2019)		0,013	0,11	0,23	0,062	0,011	0,15	0,0041	-	-	0,021	0,045	0,0060	**0,65**
	B213														
	(2015)	1-3	0,0015	0,031	0,091	0,022	0,0037	0,045	-	-	-	0,0048	0,013	-	**0,21**
	(2018)		0,0013	0,032	0,13	0,038	0,0026	0,064	0,0026	0,0034	-	0,019	0,017	0,0022	**0,31**
	(2019)		0,0063	0,067	0,19	0,065	0,015	0,094	0,0030	-	-	0,042	0,024	0,0095	**0,52**
	B214														
	(2015)	4-6	0,0031	0,018	0,071	0,029	0,0063	0,053	0,0021	-	-	0,012	0,029	0,016	**0,24**
	(2017)		0,0037	0,0085	0,0085	0,0039	-	0,0057	-	-	-	0,0064	0,0047	0,0072	0,049
	(2018)		0,0043	0,021	0,033	0,0073	0,0018	0,014	-	-	-	0,0037	0,0033	-	0,089
	(2019)		0,0035	0,029	0,036	0,0032	-	0,012	-	-	-	0,0019	-	-	0,086
I Rund Sø (piezometre)	VP-P1														
	(2017)		0,0070	0,26	1,3	0,70	0,086	0,87	-	-	-	0,090[2)]	0,35	0,42	**4,08**
	(2018)		0,0093	0,13	0,91	1,1	0,14	1,3	0,011	0,0013	-	0,51	0,96	0,30	**5,3**
	VP-P2		0,0037	0,049	0,24	0,066	0,023	0,13	-	-	-	0,073[2)]	0,036	0,21	**0,83**
Ved den sydlige brandøvelsesplads (det sekundære grundvand)	B223														
	(2015)	10,5-12,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01
	(2017)		-	-	-	0,0013	-	-	-	-	-	0,0020	-	-	0,003
	(2018)		-	0,0011	-	0,0012	-	-	-	-	-	0,0063	-	-	I.p.
	(2019)		-	-	-	-	0,0021	-	-	-	-	-	-	-	I.p.
	B224														
	(2015)	9-12	-	-	0,0074	-	-	-	-	-	-	-	0,0022	-	<0,01
	(2017)		-	0,0022	0,011	0,0019	-	0,0059	-	-	-	0,0011	-	-	0,022
	(2018)		-	0,0024	0,025	0,0041	-	0,013	-	-	-	0,0013	0,0078	0,0019	0,06
	(2019)		0,0014	0,0078	0,05	0,006	-	0,019	-	-	-	-	0,0046	0,011	0,1

Ved den sydlige brandøvelsesplads (det sekundære grundvand)	B225 (2015) (2017) (2018) (2019)	10-13	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	<0,01 I.p. I.p. I.p.
	DGU152.482 (2014) (2015) (2017) (2018) (2019)	9-12	- - - - 0,0015	0,0048 0,013 0,0024 0,0040 0,014	0,014 0,0049 0,011 0,062 0,087	- - 0,0015 0,0027 0,0036	- - - - -	0,0056 0,0017 - 0,020 0,024	- - - 0,0049 -	- - - - -	- - - - -	- - - 0,0030 -	0,0014 - - 0,0047 -	- - - 0,0045 0,0014	0,026[2] 0,02 0,015 0,10 **0,13**
Nordvest for den sydligere brandøvelsesplads (det terrænnære grundvand)	B215 (2015) (2018) (2019)	5-7	- - -	0,018 0,0042 -	0,0018 0,0081 -	- 0,0016 -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- 0,0017 -	- - -	- - -	0,020 0,016 I.p.
	B216 (2015)	2,5-4,5	0,014	0,013	0,15	0,050	0,056	0,074	0,0067	-	-	0,11	0,015	-	**0,48**
	B219 (2015) (2017)	1,5-3,5	- -	0,0037 -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0,0013 -	- -	<0,01 I.p.
	B220 (2015) (2017)	1,5-3,5	0,0017 -	0,027 0,0048	0,18 0,013	0,017 -	0,0017 0,0011	0,082 0,0065	- -	- -	- -	- -	0,0014 -	- -	**0,31** 0,025
	B221(2015)	1-3	0,022	0,13	1,1	0,17	0,066	0,49	0,0035	-	-	0,023	0,044	0,0083	**2,1**
	B301 (2017) (2018) (2019)	0,5-3,5	- - -	0,0022 0,0024 -	- - -	- 0,0018 -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	0,002 I.p. I.p.
	B302 (2017) (2018) (2019)	1-4	- - -	- 0,0026 -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- 0,0017 -	- - -	- 0,0033 -	- 0,0018 -	- - -	I.p. I.p. I.p.
	B303 (2017) (2018) (2019)	1-4	- -	0,041 0,061 -	0,0052 - -	0,010 0,013 -	- - -	0,0066 0,0055 -	- 0,0018 -	- 0,0043 -	- - -	- 0,0021 -	0,0028 0,0058 -	- - -	0,066 0,094 I.p.
	B304 (2017) (2018) (2019)	1-4	- - -	0,0082 0,0043 -	- - -	0,0038 - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	0,0022 - -	- - -	0,014 I.p. I.p.
	B305 (2017) (2018) (2019)	1-4	- - -	0,0041 0,0039 -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- 0,0015 -	- 0,0034 -	- - -	0,004 I.p. I.p.
Grundvandskvalitetskriterium1)			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 detektionsgrænsen for analysemetoden
I.f.: Ikke fastsat
I.p.: Ikke påvist
Fed skrift: Indhold over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier

[1] Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurenet jord og kvalitetskriterier for drikkevand, opdateret juni 2015.

[2] PFOS analyseret med specialmetode med lav detektionsgrænse på 0,00065 µg/l.

[3] PFAS analyser fra 2014 analyseret for 15 enkelt stoffer, herunder PFDS, PFUnDA, PFDoDA, der ikke er en del af pakken i 2015-2018. I 2014 er der ikke analyseret for PFDA. Detektionsgrænse er 2,5 ng/l for alle analyserede enkeltforbindelser.

Totalkulbrinter, BTEX og Naphthalen (µg/l) Analyseresultater, grundvand									
Placering	**ID**	Filtersat dybde m u.t.	**Årstal**	**Totalkulbrinter**	**Benzen**	**Toluen**	**Ethylbenzen**	**Xylener**	**Naphthalen**
Ved den sydlige brandøvelsesplads	DGU 152.482	9-12	2014	I.p.	**3,9**	-	0,72	0,23	-
			2017	I.p.	0,025	-	-	-	-
			2018	I.p.	-	-	-	-	-
			2019	I.p.	0,39	-	-	-	-
	B223	10,5-12,5	2015	I.p.	-	-	-	-	-
	B224	9-12	2015	I.p.	0,092	-	-	-	-
			2018	**11**	0,058	-	-	-	-
			2019	-	0,077	-	-	-	-
	B225	10-13	2015	I.p.	-	-	-	-	-
			2018	I.p.	-	-	-	-	-
			2019	-	-	-	-	-	-
Grundvandskvalitetskriterium[1)]				9	1	5	-	5	1
Detektionsgrænse				5	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Noter:
"-": Under detektionsgrænsen for analysemetoden
I.p.: Ikke påvist
[1)] Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurenet jord og kvalitetskriterier for drikkevand, opdateret juni 2015.

Analyseresultater, overfladevand PFAS-forbindelser (ng/l)														
Placering / ID	**Prøvetagningstidspunkt**	**PFBS**	**PFBA**	**PFPeA**	**PFHpA**	**PFHxS**	**PFHxA**	**PFNA**	**PFDA**	**PFOSA**	**PFOS**	**PFOA**	**6:2 FTS**	**Sum PFAS**
I Rund Sø / VOF1/VP-RS	17. maj 2018	3,1	11	99	42	16	79	3,9	-	-	78	26	37	390
	13. juni 2018	2,1 3,2**)	36 150**)	92 460**)	54 44**)	14 15**)	87 99**)	3,7 8,4**)	- -**)	- -**)	**59** **58**)**	17 23**)	69 64**)v	430 930**)
	12. juli 2018	-	45	110	55	11	100	10	1,5	1,1	**67**	23	48	480
	15. august 2018	2,00	61	190	58	11	110	5,5	1,5	-	**45**	27	55	570
	12. september 2018	3,6	91	320	63	17	140	6,3	-	-	**71**	22	53	780
	8. oktober 2018	4,9	91	340	87	16	130	5,2	-	-	**62**	23	26	780
	6. november 2018	4,3	120	430	89	22	190	-	2,1	-	**100**	34	59	1.000
Regnvandsbrønd / VP-RV / V-Afløb	17. maj 2018	1,9	14	110	28	9,9	67	2,4	-	-	**26**	15	8,9	280
	13. juni 2018	2,5 4,2**)	39 140**)	95 480**)	66 49**)	17 18**)	110 130**)	8,5 9,4**)	- -**)	- 2,5**)	**91** **67**)**	21 26**)	69 54**)	520 980**)
	12. juli 2018	44	63	280	100	25	210	54	1,2	-	**34**	43	31	800
	15. August 2018	5,7	-	320	100	24	190	3,5	-	-	**41**	35	15	810
	12. september 2018	2,6	110	350	85	21	170	13	-	-	**76**	38	53	920
	8. oktober 2018	5,9	110	290	120	19	150	6,3	-	-	**45**	38	41	830
	6. november 2018	6,3	90	350	97	20	190	-	-	-	**26**	36	43	860
	9. maj 2019	3,9	88	300	81	19	160	-	-	-	**38**	20	11	730
I Banansøen / 40-095	VOF2	2,1	32	140	34	10	61	-	-	-	**28**	11	47	370
	15. august - 12. september 2018 ***)	6,4 5,3**)	- 73**)	336 403**)	80 101**)	24 22**)	164 217**)	7,2 13**)	2,8 -**)	- -**)	**28** **24**)**	37 52**)	24 -**)	716 910**)
Overløbsbrønd fra Banansøen / 40-180, 40-198, 40-209, 40-213, 40-204, 40-203	13. maj – 12. juni 2019 ***)	63	97	330	100	27	190	6,3	2,5	-	**27**	30	23	895,8
	12. juni - 10. juli 2019 ***)	4,6	15	310	50	19	130	4,6	1,8	-	**29**	24	22	610
	10. juli – 22. august 2019 ***)	8,1	28	430	88	32	190	6,9	2,3	-	**43**	38	23	889,3
	22. august – 18. september 2019 ***)	6,5	14	340	76	22	160	8,4	2,3	-	**34**	36	22	721,2
	18. september – 8. oktober 2019 ***)	10	16	460	100	23	200	7,9	1,8	-	**28**	40	26	512,7
	8. oktober – 6. november 2019 ***)	5,8	7,4	260	61	15	130	3,2	1,5	-	**18**	20	18	539,9
Humlegårdsbækken / HGB-1	9. maj 2019	3,3	87	280	69	18	140	-	-	-	**31**	13	9,6	660
Skinkelsbækken, opstrøms / SKB-1	9. maj 2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-
Skinkelsbækken, nedstrøms / SKB-2	9. maj 2019	-	-	27	-	1,9	13	-	-	-	**4,9**	-	-	47
Generelt Miljøkvalitetskrav, (årsgennemsnit)[1)]		I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	0,65	I.f.	I.f.	I.f.
Maksimumkoncentration (kort tid)[2)]		I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	36.000	I.f.	I.f.	I.f.
Detektionsgrænse*)		1	1	5	1	1	5	1	1	1	0,65	1	1	10

Noter:

"-": Under detektionsgrænsen for analysemetoden

I.f.: Ikke fastsat

Fed skrift: Indhold over Miljøkvalitetskrav i overfladevand

[1)] Miljøkvalitetskrav i overfladevand. Bek nr. 439 19/05/2016

[2)] Højest tilladte koncentration

**): TOP-analyse for 21 PFAS forbindelser – kun 12 forbindelser er vist i tabellen.

***): Sorbicell

Analyseresultater, overfladevand TOP-analyser, PFAS (ng/l)								
PFAS-forbindelser	**Prøve-ID**						Detektions-grænse[2]	Miljø kvalitets-kriterium[1]
	Sorbicell[3]		VP-RS (13. Juni 2018)		VP-RV (13. Juni 2018)			
	før TOP	efter TOP	før TOP	efter TOP	før TOP	efter TOP		
PFBS	6,4	5,3	2,1	3,2	2,5	4,2		I.f.
PFBA	-	73	36	150	39	140		I.f.
PFPeA	336	403	92	460	95	480		I.f.
PFHpA	80	101	54	44	66	49		I.f.
PFHxS	24	22	14	15	17	18		I.f.
PFHxA	164	217	87	99	110	130		I.f.
PFNA	7,2	13	3,7	8,4	8,5	9,4		I.f.
PFDA	2,8	-	-	-	-	-		I.f.
PFOSA	-	-	-	-	-	2,5		I.f.
PFOS	**28**	**24**	**59**	**58**	**91**	**67**		0,65
PFOA	37	52	17	23	21	26		I.f.
FTS 6:2	24	-	69	64	69	54		I.f.
∑PFAS, 12 stk.	709	910	434	924	519	980		I.f.
PFDS	-	-	-	-	-	-		I.f.
PFHpS	-	-	-	-	-	-		I.f.
PFUnDa	-	-	-	-	-	-		I.f.
PFTeDa/PFTA	-	-	-	-	-	-		I.f.
PFDoDa	-	-	-	-	-	-		I.f.
PFTrDa	-	-	-	-	-	-		I.f.
NEtFOSAA	-	-	-	-	-	-		I.f.
NMeFOSAA	-	-	-	-	-	-		I.f.
FTS 8:2	6,4	-	-	-	-	-		I.f.
∑PFAS, 21 stk.	715	910	434	924	519	980		I.f.

Noter:

I.f.: Ikke fastsat et miljøkvalitetskrav

Fed angiver overskridelse af miljøkvalitetskrav til overfladevand /4/.

TOP (Total Oxidizable Precursors)

[1] Miljøstyrelsens miljøkvalitetskrav til overfladevand, jf. Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, 7. juni 2016. Miljøkrav for PFOS er gældende fra 22. december 2018.

[2] Detektionsgrænserne varierer og fremgår af analyserapporterne, vedlagt som bilag xxx.

[3] Kun resultater for ∑PFAS, 21 stk. er angivet. Øvrige fremgår af analyserapport, se bilag VVV

BILAG 7

Analyserapporter

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

ANALYSERAPPORT

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

Udskrevet: 05-09-2019
Version: 1
Modtaget: 22-08-2019
Analyseperiode: 22-08-2019 - 05-09-2019
Ordrenr.: 524333

Sagsnavn: 1040987
Lokalitet: BRS 321, 340 og 360 Beredskabsst. Sydjylland, Haderslev
Udtaget: 21-08-2019
Prøvetype: Vand
Prøvetager: Niras/SKB
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	132928/19	132929/19	132930/19	132931/19	132932/19		
Prøvested:					DGU 152.482		
Prøve ID:	B225	B217	B224	B120			
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						**Enhed**	**Metode**
HS BTEXN						-	AK210 - HS GC/MS
Benzen	<0.020		0.077		0.39	µg/l	AK210 - HS GC/MS
Toluen	<0.020		<0.020		<0.020	µg/l	AK210 - HS GC/MS
Ethylbenzen	<0.020		<0.020		<0.020	µg/l	AK210 - HS GC/MS
Xylener	<0.020		<0.020		<0.020	µg/l	AK210 - HS GC/MS
Naphtalen	<0.020		<0.020		<0.020	µg/l	AK210 - HS GC/MS
Kulbrinter i vand						-	AK61 - GC/FID/pentan
Total kulbrinter (C6-C35)	<5.0		<5.0		i.p.	µg/l	AK61 - GC/FID/pentan
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	0.0083	0.0014	0.018	0.0015	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	<0.0010	0.18	0.0078	1.6	0.014	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	<0.0050	0.74	0.050	10	0.087	µg/l	DIN 38407-42
PFHpA	<0.0010	0.15	0.0060	1.3	0.0036	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	<0.0010	0.030	<0.0010	0.17	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	<0.0050	0.27	0.019	2.7	0.024	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	0.0028	<0.0010	0.014	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<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
PFOS	<0.0010	0.051	<0.0010	0.12	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	<0.0010	0.035	0.0046	0.44	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	<0.0010	0.029	0.011	0.28	0.0014	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	<0.010	1.5	0.10	17	0.13	µg/l	DIN 38407-42

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 i.p.: Ikke påvist
<: mindre end >: Større end

RIGHT SOLUTIONS | RIGHT PARTNER

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

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	132933/19	132934/19	132935/19	132936/19	132937/19		
Prøvested:							
Prøve ID:	B124	B126	B223	B215	B214		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						**Enhed**	**Metode**
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFBS	0.022	0.0052	<0.0010	<0.0010	0.0035	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	2.0	0.061	<0.0010	<0.0010	0.029	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	16	0.13	<0.0050	<0.0050	0.036	µg/l	DIN 38407-42
PFHpA	2.0	0.066	<0.0010	<0.0010	0.0032	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	0.26	0.029	0.0021	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	5	0.085	<0.0050	<0.0050	0.012	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	0.18	0.042	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0010	0.019	<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
PFOS	0.92	0.029	<0.0010	<0.0010	0.0019	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.67	0.098	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	2.8	0.025	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	30	0.59	<0.010	<0.010	0.086	µg/l	DIN 38407-42

Prøvenr.:	132938/19	132939/19	132940/19	132941/19	132942/19		
Prøvested:							
Prøve ID:	B129	B207	B213	B123	B139		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						**Enhed**	**Metode**
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFBS	0.0069	0.010	0.0063	<0.0010	0.0035	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	0.16	0.10	0.067	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	0.48	0.33	0.19	<0.0050	0.014	µg/l	DIN 38407-42
PFHpA	0.13	0.11	0.065	<0.0010	0.0028	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	0.017	0.041	0.015	<0.0010	0.017	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	0.21	0.16	0.094	<0.0050	0.0067	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	<0.0010	0.0030	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<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
PFOS	0.017	0.056	0.042	<0.0010	0.034	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.089	0.029	0.024	<0.0010	0.0027	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	0.016	<0.0010	0.0095	<0.0010	0.017	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	1.1	0.84	0.52	<0.010	0.098	µg/l	DIN 38407-42

Kommentar

*1 Ingen kommentar

Majken Maria Løyche

Majken Løyche

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 i.p.: Ikke påvist
<: mindre end >: Større end

RIGHT SOLUTIONS | RIGHT PARTNER

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

ANALYSERAPPORT

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

Udskrevet: 06-09-2019
Version: 1
Modtaget: 23-08-2019
Analyseperiode: 23-08-2019 - 06-09-2019
Ordrenr.: 524531

Sagsnavn: 10404987
Lokalitet: BRS 321, 340 og 360 Beredskabsst. Sydjylland, Haderslev
Udtaget: 22-08-2019
Prøvetype: Vand
Prøvetager: Niras/SKB
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	134316/19	134317/19	134318/19	134319/19	134320/19		
Prøve ID:	B301	B302	B303	B304	B305		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						**Enhed**	**Metode**
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFBS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0058	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
PFHpA	<0.0010	<0.0010	0.0032	<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
PFHxA	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<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
PFOS	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	µg/l	DIN 38407-42

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 i.p.: Ikke påvist
<: mindre end >: Større end

RIGHT SOLUTIONS | RIGHT PARTNER

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

TEST Reg.nr. 361

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	134321/19	134322/19	134323/19	134324/19	134325/19		
Prøve ID:	B222	B208	B142	B133	210		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						**Enhed**	**Metode**
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer						-	DIN 38407-42
PFBS	0.086	0.013	0.021	0.0076	0.0074	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	2.7	0.11	0.70	0.036	0.027	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	11	0.23	2.9	0.087	0.042	µg/l	DIN 38407-42
PFHpA	2.2	0.062	0.62	0.036	0.020	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	0.27	0.011	0.21	0.0097	0.015	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	4.4	0.15	1.0	0.046	0.019	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	0.23	0.0041	0.0098	0.0050	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	0.17	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	6.1	0.021	0.10	0.027	0.025	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.78	0.045	0.093	0.030	0.023	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	3.7	0.0060	0.24	0.0022	0.0016	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	31	0.65	6.0	0.29	0.18	µg/l	DIN 38407-42

Prøvenr.:	134326/19			
Prøve ID:	B205			
Kommentar	*1			
Parameter		**Enhed**	**Metode**	
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer		-	DIN 38407-42	
PFBS	0.0053	µg/l	DIN 38407-42	
PFBA	0.0073	µg/l	DIN 38407-42	
PFPeA	0.0074	µg/l	DIN 38407-42	
PFHpA	0.0064	µg/l	DIN 38407-42	
PFHxS	0.040	µg/l	DIN 38407-42	
PFHxA	<0.0050	µg/l	DIN 38407-42	
PFNA	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42	
PFDA	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42	
PFOSA	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42	
PFOS	0.038	µg/l	DIN 38407-42	
PFOA	0.0085	µg/l	DIN 38407-42	
FTS 6:2	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42	
Sum af PFAS, 12 stoffer	0.11	µg/l	DIN 38407-42	

Kommentar

*1 Ingen kommentar

Majken Maria Løyche

Majken Løyche

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 i.p.: Ikke påvist
<: mindre end >: Større end

RIGHT SOLUTIONS | RIGHT PARTNER

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

ANALYSERAPPORT

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

Udskrevet: 27-05-2019
Version: 1
Modtaget: 10-05-2019
Påbegyndt: 10-05-2019
Ordrenr.: 506893

Sagsnavn: 10404987
Lokalitet: BRS 321, 340 og 360 Beredskabsst. Sydjylland, Haderslev
Udtaget: 09-05-2019
Prøvetype: Vand
Prøvetager: Niras/SKB
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C

Prøvenr.: 75741/19

Prøve ID: HGB-1

Kommentar *1

Parameter		Enhed	Metode
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer		-	DIN 38407-42
PFBS	0.0033	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	0.087	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	0.28	µg/l	DIN 38407-42
PFHpA	0.069	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	0.018	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	0.14	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	0.031	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	0.031	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.013	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	0.0096	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	0.66	µg/l	DIN 38407-42

Kommentar

*1 Ingen kommentar

Ditte T. E. Strecker

Ditte Therese Ekman Strecker

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 i.p.: Ikke påvist
<: mindre end >: Større end

RIGHT SOLUTIONS | RIGHT PARTNER

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

ANALYSERAPPORT

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

Udskrevet: 27-05-2019
Version: 1
Modtaget: 10-05-2019
Påbegyndt: 10-05-2019
Ordrenr.: 506894

Sagsnavn: 10404987
Lokalitet: BRS 321, 340 og 360 Beredskabsst. Sydjylland, Haderslev
Udtaget: 09-05-2019
Prøvetype: Vand
Prøvetager: Niras/SKB
Kunde: NIRAS A/S, Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C

Prøvenr.:	75742/19	75743/19	75744/19		
Prøve ID:	V-Afløb	SKB-1	SKB-2		
Kommentar	*1	*1	*1		
Parameter				**Enhed**	**Metode**
PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer				-	DIN 38407-42
PFBS	0.0039	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFBA	0.088	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFPeA	0.30	<0.0050	0.027	µg/l	DIN 38407-42
PFHpA	0.081	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFHxS	0.019	<0.0010	0.0019	µg/l	DIN 38407-42
PFHxA	0.16	<0.0050	0.013	µg/l	DIN 38407-42
PFNA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFDA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOSA	<0.0010	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	0.038	<0.0010	0.0049	µg/l	DIN 38407-42
PFOS	0.038	<0.0010	0.0049	µg/l	DIN 38407-42
PFOA	0.020	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
FTS 6:2	0.011	<0.0010	<0.0010	µg/l	DIN 38407-42
Sum af PFAS, 12 stoffer	0.73	<0.010	0.047	µg/l	DIN 38407-42

Kommentar

*1 Ingen kommentar

Ditte T. E. Strecker

Ditte Therese Ekman Strecker

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 i.p.: Ikke påvist
<: mindre end >: Større end

RIGHT SOLUTIONS | RIGHT PARTNER

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

NIRAS A/S
Åboulevarden 80
Postboks 615
8000 Aarhus C
Att.: Morten Olesen (MNO)

Rapportnr.: AR-19-CA-00835189-01
Batchnr.: EUDKVE-00835189
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 17.06.2019

Analyserapport

Sagsnr.: 10404987
Sagsnavn: BRS Haderslev
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten SKB
Prøveudtagning:
Analyseperiode: 17.06.2019 - 08.07.2019

Prøvemærke: PFA 40-180

Lab prøvenr:	83518901	Enhed	DL.	Metode	¤) Urel (%)
Opsamlingsmedie	Sorbiceller			*	
Beregnet vandmængde	0.344	l	0.05	* Beregning	
PFAS-forbindelser					
PFBA (Perfluorbutan syre)	0.0097	µg/l		* Beregning	
PFBS (Perfluorbutansulfon syre)	0.0063	µg/l		* Beregning	
PFPeA (Perfluorpentan syre)	0.33	µg/l		* Beregning	
PFHxA (Perfluorhexan syre)	0.19	µg/l		* Beregning	
PFHxS (Perfluorhexansulfon syre)	0.027	µg/l		* Beregning	
PFHpA (Perfluorheptan syre)	0.10	µg/l		* Beregning	
PFOA (Perfluoroktan syre)	0.030	µg/l		* Beregning	
PFOS (Perfluoroktanesulfon syre)	0.027	µg/l		* Beregning	
6:2 FTS (Fluorotelomer sulfonat)	0.023	µg/l		* Beregning	
PFOSA (Perfluoroktanesulfonamid)	< 0.0008	µg/l		* Beregning	
PFNA (Perfluornonan syre)	0.0063	µg/l		* Beregning	
PFDA (Perfluordecan syre)	0.0025	µg/l		* Beregning	
CA074 - PFAS-fobindelser [µg/rør] [NULL]					
PFBA (Perfluorbutansyre)	0.0029	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	0.0019	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFPeA (Perfluorpentansyre)	0.10	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFHxA (Perfluorhexansyre)	0.057	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	0.0081	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFHpA (Perfluorheptansyre)	0.030	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFOA (Perfluoroktansyre)	0.0090	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFOS (Perfluoroktanesulfonsyre)	0.0080	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

NIRAS A/S
Åboulevarden 80
Postboks 615
8000 Aarhus C
Att.: Morten Olesen (MNO)

Rapportnr.: AR-19-CA-00835189-01
Batchnr.: EUDKVE-00835189
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 17.06.2019

Analyserapport

Sagsnr.: 10404987
Sagsnavn: BRS Haderslev
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten SKB
Prøveudtagning:
Analyseperiode: 17.06.2019 - 08.07.2019

Prøvemærke: PFA 40-180

Lab prøvenr:	**83518901**	**Enhed**	**DL.**	**Metode**	**¤)**	**Urel (%)**
6:2 FTS (Fluorotelomer sulfonat)	0.0068	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFOSA (Perfluoroktanesulfonamid)	< 0.00025	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFNA (Perfluornonansyre)	0.0019	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFDA (Perfluordekansyre)	0.00074	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
Oplysninger fra rekvirent						
Vandmængde	0.300	l		*		

Underleverandør:
A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping) (ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977)

83518901 Prøvekommentar:
Resultater i µg/L er beregnet ud fra vandmængde angivet af rekvirenten.

08.07.2019

Kundecenter
Tlf: 70224266

Hubert de Jonge
Salgschef

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

NIRAS A/S
Åboulevarden 80
Postboks 615
8000 Aarhus C
Att.: Morten Olesen (MNO)

Rapportnr.: AR-19-CA-00883315-01
Batchnr.: EUDKVE-00883315
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 16.07.2019

Analyserapport

Lokalitetsnr.: BRS Haderslev

Sagsnavn: 10404987
Prøvetype: Grundvand
Prøveudtagning:
Analyseperiode: 16.07.2019 - 15.10.2019

Lab prøvenr:	**84960102**	**Enhed**	**DL.**	**Metode**	¤)	**Urel (%)**
Prøve ID:	BRS Haderslev (Niras sag 10404987)					
Prøvemærke:	PFA 40-198					
Opsamlingsmedie	Sorbiceller			*		
Beregnet vandmængde	0.280	l	0.05	* Beregning		
PFAS-forbindelser						
PFBA (Perfluorbutan syre)	0.015	µg/l		* Beregning		
PFBS (Perfluorbutansulfon syre)	0.0046	µg/l		* Beregning		
PFPeA (Perfluorpentan syre)	0.31	µg/l		* Beregning		
PFHxA (Perfluorhexan syre)	0.13	µg/l		* Beregning		
PFHxS (Perfluorhexansulfon syre)	0.019	µg/l		* Beregning		
PFHpA (Perfluorheptan syre)	0.050	µg/l		* Beregning		
PFOA (Perfluoroktan syre)	0.024	µg/l		* Beregning		
PFOS (Perfluoroktanesulfon syre)	0.029	µg/l		* Beregning		
6:2 FTS (Fluorotelomer sulfonat)	0.022	µg/l		* Beregning		
PFOSA (Perfluoroktanesulfonamid)	< 0.0009	µg/l		* Beregning		
PFNA (Perfluornonan syre)	0.0046	µg/l		* Beregning		
PFDA (Perfluordecan syre)	0.0018	µg/l		* Beregning		
CA074 - PFAS-fobindelser [µg/rør] [NULL]						
PFBA (Perfluorbutansyre)	0.0042	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	0.0013	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFPeA (Perfluorpentansyre)	0.087	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFHxA (Perfluorhexansyre)	0.035	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	0.0052	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFHpA (Perfluorheptansyre)	0.014	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFOA (Perfluoroktansyre)	0.0067	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFOS (Perfluoroktanesulfonsyre)	0.0081	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
6:2 FTS (Fluorotelomer sulfonat)	0.0061	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFOSA (Perfluoroktanesulfonamid)	<0.00025	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFNA (Perfluornonansyre)	0.0013	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFDA (Perfluordekansyre)	0.00050	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	

Underleverandør:
A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping) (ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977)

84960102 Prøvekommentar:
Resultater i µg/L er beregnet ud fra sporsalt volumen. Feltvolumen er ikke angivet af rekvirenten.

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

NIRAS A/S
Åboulevarden 80
Postboks 615
8000 Aarhus C
Att.: Morten Olesen (MNO)

Rapportnr.: AR-19-CA-00883315-01
Batchnr.: EUDKVE-00883315
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 16.07.2019

Analyserapport

Lokalitetsnr.: BRS Haderslev

Sagsnavn: 10404987
Prøvetype: Grundvand
Prøveudtagning:
Analyseperiode: 16.07.2019 - 15.10.2019

Lab prøvenr:	**84960102**	**Enhed**	**DL.**	**Metode**	¤)	**Urel (%)**
Prøve ID:	BRS Haderslev (Niras sag 10404987)					
Prøvemærke:	PFA 40-198					

15.10.2019

Kundecenter
Tlf: 70224266

Hubert de Jonge
Salgschef

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

NIRAS A/S
Åboulevarden 80
Postboks 615
8000 Aarhus C
Att.: Morten Olesen (MNO)

Rapportnr.: AR-19-CA-00864918-01
Batchnr.: EUDKVE-00864918
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 29.08.2019

Analyserapport

Sagsnr.: 10404987
Sagsnavn: BRS Haderslev
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten skb
Prøveudtagning:
Analyseperiode: 29.08.2019 - 04.10.2019

Prøvemærke: PFA 40-209

Lab prøvenr:	86491801	Enhed	DL.	Metode	¤) Urel (%)
Opsamlingsmedie	Sorbiceller			*	
Beregnet vandmængde	0.297	l	0.05	* Beregning	
PFAS-forbindelser					
PFBA (Perfluorbutan syre)	0.028	µg/l		* Beregning	
PFBS (Perfluorbutansulfon syre)	0.0081	µg/l		* Beregning	
PFPeA (Perfluorpentan syre)	0.43	µg/l		* Beregning	
PFHxA (Perfluorhexan syre)	0.19	µg/l		* Beregning	
PFHxS (Perfluorhexansulfon syre)	0.032	µg/l		* Beregning	
PFHpA (Perfluorheptan syre)	0.088	µg/l		* Beregning	
PFOA (Perfluoroktan syre)	0.038	µg/l		* Beregning	
PFOS (Perfluoroktanesulfon syre)	0.043	µg/l		* Beregning	
6:2 FTS (Fluorotelomer sulfonat)	0.023	µg/l		* Beregning	
PFOSA (Perfluoroktanesulfonamid)	< 0.002	µg/l		* Beregning	
PFNA (Perfluornonan syre)	0.0069	µg/l		* Beregning	
PFDA (Perfluordecan syre)	0.0023	µg/l		* Beregning	
CA074 - PFAS-fobindelser [µg/rør] [NULL]					
PFBA (Perfluorbutansyre)	0.0045	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	0.0013	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFPeA (Perfluorpentansyre)	0.068	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFHxA (Perfluorhexansyre)	0.031	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	0.0051	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFHpA (Perfluorheptansyre)	0.014	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFOA (Perfluoroktansyre)	0.0060	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFOS (Perfluoroktanesulfonsyre)	0.0069	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
6:2 FTS (Fluorotelomer sulfonat)	0.0037	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

NIRAS A/S
Åboulevarden 80
Postboks 615
8000 Aarhus C
Att.: Morten Olesen (MNO)

Rapportnr.: AR-19-CA-00864918-01
Batchnr.: EUDKVE-00864918
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 29.08.2019

Analyserapport

Sagsnr.: 10404987
Sagsnavn: BRS Haderslev
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten skb
Prøveudtagning:
Analyseperiode: 29.08.2019 - 04.10.2019

Prøvemærke: PFA 40-209

Lab prøvenr:	**86491801**	**Enhed**	**DL.**	**Metode**	**¤) Urel (%)**
PFOSA (Perfluoroktanesulfonamid)	<0.00025	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFNA (Perfluornonansyre)	0.0011	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFDA (Perfluordekansyre)	0.00036	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
Oplysninger fra rekvirent					
Vandmængde	0.160	l		*	

Underleverandør:
A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping) (ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977)

86491801 Prøvekommentar:
Resultater i µg/L er beregnet ud fra vandmængde angivet af rekvirenten.

04.10.2019

Kundecenter
Tlf: 70224266

Hubert de Jonge
Salgschef

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

NIRAS A/S
Åboulevarden 80
Postboks 615
8000 Aarhus C
Att.: Morten Olesen (MNO)

Rapportnr.: AR-19-CA-00875658-01
Batchnr.: EUDKVE-00875658
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 25.09.2019

Analyserapport

Sagsnr.: 10404987
Sagsnavn: BRS Haderslev
Prøvetype: Grundvand
Prøveudtagning:
Prøvetager: Rekvirenten SIPA
Analyseperiode: 25.09.2019 - 15.10.2019

Lab prøvenr:	**87565801**	**Enhed**	**DL.**	**Metode**	¤)	**Urel (%)**
Prøvemærke:	PFA 40-213					
Opsamlingsmedie	Sorbiceller			*		
Beregnet vandmængde	0.300	l	0.05	* Beregning		
PFAS-forbindelser						
PFBA (Perfluorbutan syre)	0.014	µg/l		* Beregning		
PFBS (Perfluorbutansulfon syre)	0.0068	µg/l		* Beregning		
PFPeA (Perfluorpentan syre)	0.34	µg/l		* Beregning		
PFHxA (Perfluorhexan syre)	0.16	µg/l		* Beregning		
PFHxS (Perfluorhexansulfon syre)	0.022	µg/l		* Beregning		
PFHpA (Perfluorheptan syre)	0.076	µg/l		* Beregning		
PFOA (Perfluoroktan syre)	0.036	µg/l		* Beregning		
PFOS (Perfluoroktanesulfon syre)	0.034	µg/l		* Beregning		
6:2 FTS (Fluorotelomer sulfonat)	0.022	µg/l		* Beregning		
PFOSA (Perfluoroktanesulfonamid)	< 0.001	µg/l		* Beregning		
PFNA (Perfluornonan syre)	0.0084	µg/l		* Beregning		
PFDA (Perfluordecan syre)	0.0023	µg/l		* Beregning		
CA074 - PFAS-fobindelser [µg/rør] [NULL]						
PFBA (Perfluorbutansyre)	0.0035	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	0.0017	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFPeA (Perfluorpentansyre)	0.086	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFHxA (Perfluorhexansyre)	0.040	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	0.0055	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFHpA (Perfluorheptansyre)	0.019	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFOA (Perfluoroktansyre)	0.0089	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFOS (Perfluoroktanesulfonsyre)	0.0086	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
6:2 FTS (Fluorotelomer sulfonat)	0.0055	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFOSA (Perfluoroktanesulfonamid)	<0.00025	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFNA (Perfluornonansyre)	0.0021	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFDA (Perfluordekansyre)	0.00058	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
Oplysninger fra rekvirent						
Vandmængde	0.250	l		*		

Underleverandør:
A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping) (ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977)

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

NIRAS A/S
Åboulevarden 80
Postboks 615
8000 Aarhus C
Att.: Morten Olesen (MNO)

Rapportnr.:	AR-19-CA-00875658-01
Batchnr.:	EUDKVE-00875658
Kundenr.:	CA0000188
Modt. dato:	25.09.2019

Analyserapport

Sagsnr.:	10404987	
Sagsnavn:	BRS Haderslev	
Prøvetype:	Grundvand	
Prøveudtagning:		
Prøvetager:	Rekvirenten	SIPA
Analyseperiode:	25.09.2019 - 15.10.2019	

Lab prøvenr:	**87565801**	**Enhed**	**DL.**	**Metode**	¤)	**Urel (%)**
Prøvemærke:	PFA 40-213					

87565801 Prøvekommentar:
Resultater i µg/L er beregnet ud fra vandmængde angivet af rekvirenten.

15.10.2019

Kundecenter
Tlf: 70224266

Hubert de Jonge
Salgschef

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

NIRAS A/S
Åboulevarden 80
Postboks 615
8000 Aarhus C
Att.: Morten Olesen (MNO)

Rapportnr.: AR-19-CA-00883239-01
Batchnr.: EUDKVE-00883239
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 11.10.2019

Analyserapport

Sagsnavn: BRS Haderslev
Prøvetype: Grundvand
Prøveudtagning:
Prøvetager: Rekvirenten SIPA
Analyseperiode: 11.10.2019 - 06.11.2019

Lab prøvenr:	**88323901**	**Enhed**	**DL.**	**Metode**	**¤)**	**Urel (%)**
Prøvemærke:	PFA 40-204					
Opsamlingsmedie	Sorbiceller			*		
Beregnet vandmængde	0.255	l	0.05	* Beregning		
PFAS-forbindelser						
PFBA (Perfluorbutan syre)	0.016	µg/l		* Beregning		
PFBS (Perfluorbutansulfon syre)	0.010	µg/l		* Beregning		
PFPeA (Perfluorpentan syre)	0.46	µg/l		* Beregning		
PFHxA (Perfluorhexan syre)	0.20	µg/l		* Beregning		
PFHxS (Perfluorhexansulfon syre)	0.023	µg/l		* Beregning		
PFHpA (Perfluorheptan syre)	0.10	µg/l		* Beregning		
PFOA (Perfluoroktan syre)	0.040	µg/l		* Beregning		
PFOS (Perfluoroktanesulfon syre)	0.028	µg/l		* Beregning		
6:2 FTS (Fluorotelomer sulfonat)	0.026	µg/l		* Beregning		
PFOSA (Perfluoroktanesulfonamid)	< 0.001	µg/l		* Beregning		
PFNA (Perfluornonan syre)	0.0079	µg/l		* Beregning		
PFDA (Perfluordecan syre)	0.0018	µg/l		* Beregning		
CA074 - PFAS-fobindelser [µg/rør] [NULL]						
PFBA (Perfluorbutansyre)	0.0034	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	0.0022	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFPeA (Perfluorpentansyre)	0.099	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFHxA (Perfluorhexansyre)	0.044	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	0.0049	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFHpA (Perfluorheptansyre)	0.022	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFOA (Perfluoroktansyre)	0.0086	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFOS (Perfluoroktanesulfonsyre)	0.0061	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
6:2 FTS (Fluorotelomer sulfonat)	0.0057	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFOSA (Perfluoroktanesulfonamid)	<0.00025	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFNA (Perfluornonansyre)	0.0017	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
PFDA (Perfluordekansyre)	0.00038	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A	
Oplysninger fra rekvirent						
Vandmængde	0.216	l		*		

Underleverandør:
A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping) (ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977)

88323901 Prøvekommentar:
Resultater i µg/L er beregnet ud fra vandmængde angivet af rekvirenten.

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

NIRAS A/S
Åboulevarden 80
Postboks 615
8000 Aarhus C
Att.: Morten Olesen (MNO)

Rapportnr.:	AR-19-CA-00883239-01
Batchnr.:	EUDKVE-00883239
Kundenr.:	CA0000188
Modt. dato:	11.10.2019

Analyserapport

Sagsnavn:	BRS Haderslev	
Prøvetype:	Grundvand	
Prøveudtagning:		
Prøvetager:	Rekvirenten	SIPA
Analyseperiode:	11.10.2019 - 06.11.2019	

Lab prøvenr:	**88323901**	**Enhed**	**DL.**	**Metode**	¤)	**Urel (%)**
Prøvemærke:	PFA 40-204					

06.11.2019

Kundecenter
Tlf: 70224266

Hubert de Jonge
Salgschef

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

NIRAS A/S
Åboulevarden 80
Postboks 615
8000 Aarhus C
Att.: Bo Alslev (BOA)

Rapportnr.: AR-19-CA-00894978-01
Batchnr.: EUDKVE-00894978
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 11.11.2019

Analyserapport

Sagsnr.: 10404987
Sagsnavn: BRS Haderslev
Prøvetype: Grundvand
Prøveudtagning: 08.10.2019 til 06.11.2019
Prøvetager: Rekvirenten SKB
Analyseperiode: 11.11.2019 - 28.11.2019

Lab prøvenr:	**89497801**	**Enhed**	**DL.**	**Metode**	¤) **Urel (%)**
Prøve ID:	BRS Haderslev, sagsnr.: 10404987				
Prøvemærke:	PFA 40-203				
Opsamlingsmedie	Sorbiceller			*	
Beregnet vandmængde	0.283	l	0.05	* Beregning	
PFAS-forbindelser					
PFBA (Perfluorbutan syre)	0.0074	µg/l		* Beregning	
PFBS (Perfluorbutansulfon syre)	0.0058	µg/l		* Beregning	
PFPeA (Perfluorpentan syre)	0.26	µg/l		* Beregning	
PFHxA (Perfluorhexan syre)	0.13	µg/l		* Beregning	
PFHxS (Perfluorhexansulfon syre)	0.015	µg/l		* Beregning	
PFHpA (Perfluorheptan syre)	0.061	µg/l		* Beregning	
PFOA (Perfluoroktan syre)	0.020	µg/l		* Beregning	
PFOS (Perfluoroktanesulfon syre)	0.018	µg/l		* Beregning	
6:2 FTS (Fluorotelomer sulfonat)	0.018	µg/l		* Beregning	
PFOSA (Perfluoroktanesulfonamid)	< 0.0008	µg/l		* Beregning	
PFNA (Perfluornonan syre)	0.0032	µg/l		* Beregning	
PFDA (Perfluordecan syre)	0.0015	µg/l		* Beregning	
CA074 - PFAS-fobindelser [µg/rør] [NULL]					
PFBA (Perfluorbutansyre)	0.0023	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	0.0018	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFPeA (Perfluorpentansyre)	0.082	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFHxA (Perfluorhexansyre)	0.041	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	0.0046	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFHpA (Perfluorheptansyre)	0.019	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFOA (Perfluoroktansyre)	0.0061	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFOS (Perfluoroktanesulfonsyre)	0.0056	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
6:2 FTS (Fluorotelomer sulfonat)	0.0055	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFOSA (Perfluoroktanesulfonamid)	<0.00025	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFNA (Perfluornonansyre)	0.0010	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
PFDA (Perfluordekansyre)	0.00048	µg/rør	0.00025	Intern metode LC-MS/MS	A
Oplysninger fra rekvirent					
Vandmængde	0.312	l		*	

Underleverandør:
A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping) (ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977)

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Eurofins Miljø A/S
Ladelundvej 85
6600 Vejen
Danmark
Telefon: 7022 4266
CVR/VAT: DK-2884 8196

NIRAS A/S
Åboulevarden 80
Postboks 615
8000 Aarhus C
Att.: Bo Alslev (BOA)

Rapportnr.: AR-19-CA-00894978-01
Batchnr.: EUDKVE-00894978
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 11.11.2019

Analyserapport

Sagsnr.:	10404987		
Sagsnavn:	BRS Haderslev		
Prøvetype:	Grundvand		
Prøveudtagning:	08.10.2019	til	06.11.2019
Prøvetager:	Rekvirenten		SKB
Analyseperiode:	11.11.2019 - 28.11.2019		

Lab prøvenr:	**89497801**	**Enhed**	**DL.**	**Metode**	¤)	**Urel (%)**
Prøve ID:	BRS Haderslev, sagsnr.: 10404987					
Prøvemærke:	PFA 40-203					

89497801 Prøvekommentar:
Resultater i µg/L er beregnet ud fra vandmængde angivet af rekvirenten.

28.11.2019

Kundecenter
Tlf: 70224266

Hubert de Jonge
Salgschef

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
¤): udført af underleverandør

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
σ): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Bilag 8

Fotos fra prøvetagning af recipienter

Foto 1: Placering af Sorbiceller i overløbsbrønd fra Banansøen. Fotoretning mod nord.

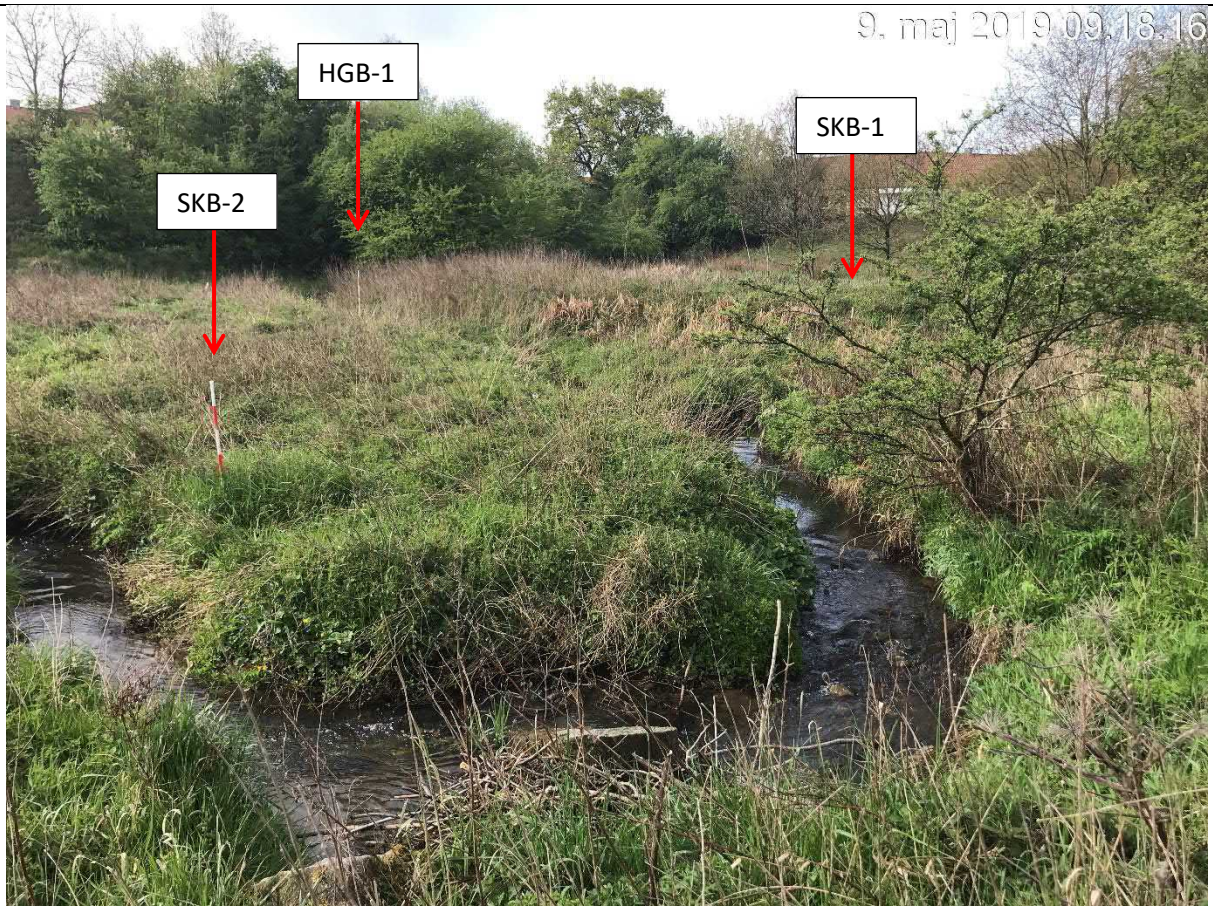


Foto 2: Udtagning af vandprøver fra Humlegårdsbækken (HGB-1) og fra Skinkelsbækken (SKB-1 og SKB-2). Fotoretning mod syd-sydvest.

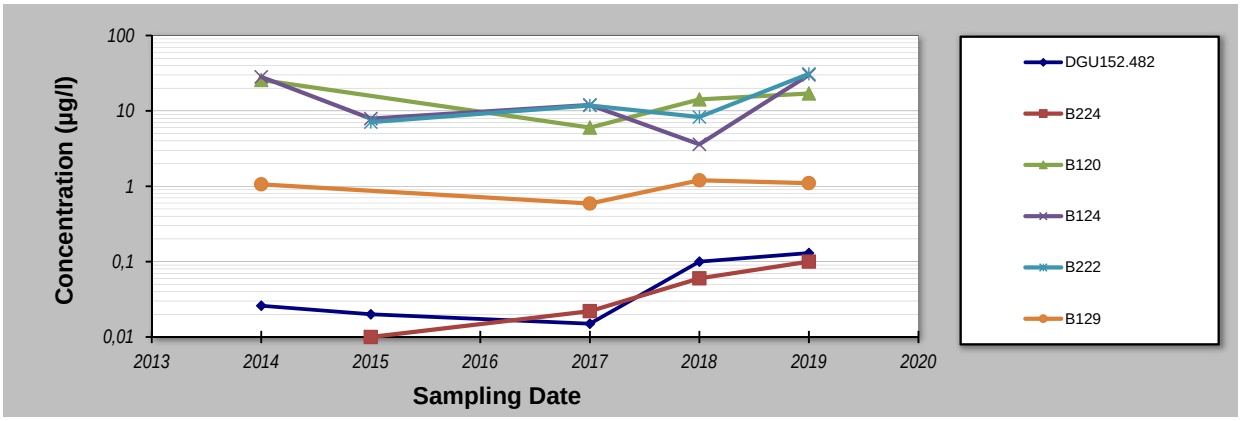
Bilag 9

Mann-Kendall

GSI MANN-KENDALL TOOLKIT
for Constituent Trend Analysis

Evaluation Date:	25.11.2019	Job ID:	10404987
Facility Name:	BRS 321, 340, 360 Haderslev	Constituent:	Sum af PFAS
Conducted By:	Anne Baarup Jensen	Concentration Units:	µg/l

Sampling Point ID:	DGU152.482	B224	B120	B124	B222	B129	
Sampling Event	Sampling Date	SUM AF PFAS CONCENTRATION (µg/l)					
1	2014	0,026		25,7	28,3		1,06
2	2015	0,02	0,01		7,9	7,1	
3	2017	0,015	0,022	6	12	11,8	0,59
4	2018	0,1	0,06	14,2	3,6	8,3	1,2
5	2019	0,13	0,1	17	30	31	1,1
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
Coefficient of Variation:		0,91	0,85	0,52	0,74	0,77	0,27
Mann-Kendall Statistic (S):		4	6	0	0	4	2
Confidence Factor:		75,8%	95,8%	37,5%	40,8%	83,3%	62,5%
Concentration Trend:		No Trend	Increasing	Stable	Stable	No Trend	No Trend



Notes:

1. At least four independent sampling events per well are required for calculating the trend. *Methodology is valid for 4 to 40 samples.*
2. Confidence in Trend = Confidence (in percent) that constituent concentration is increasing (S>0) or decreasing (S<0): >95% = Increasing or Decreasing; ≥ 90% = Probably Increasing or Probably Decreasing; < 90% and S>0 = No Trend; < 90%, S≤0, and COV ≥ 1 = No Trend; < 90% and COV < 1 = Stable.
3. Methodology based on "MAROS: A Decision Support System for Optimizing Monitoring Plans", J.J. Aziz, M. Ling, H.S. Rifai, C.J. Newell, and J.R. Gonzales, *Ground Water*, 41(3):355-367, 2003.

DISCLAIMER: The GSI Mann-Kendall Toolkit is available "as is". Considerable care has been exercised in preparing this software product; however, no party, including without limitation GSI Environmental Inc., makes any representation or warranty regarding the accuracy, correctness, or completeness of the information contained herein, and no such party shall be liable for any direct, indirect, consequential, incidental or other damages resulting from the use of this product or the information contained herein. Information in this publication is subject to change without notice. GSI Environmental Inc., disclaims any responsibility or obligation to update the information contained herein.

GSI Environmental Inc., www.gsi-net.com