

December 2023

B222 og B241 Beredskabsstyrelsen, Midtjylland

Screening af PFAS i afledt spildevand og regnvand fra
brandøvelsespladser mv.

Dataliste	
Etablissement	B222 Beredskabsstyrelsen, Midtjylland B241 Beredskabsstyrelsen, Midtjylland, Øvelsesplads
Adresse	H.P. Hansens Vej 100, 7400 Herning
Matrikelnumre	1258fb Herning Bygrunde samt 21d og 21e Brændegårde, Herning Jorde
Kommune	Herning
Ejerforhold	Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse
Primær forsvarsaktivitet	Beredskabscenter og brandøvelsesplads
Evt. tidligere civil anvendelse	-

FES sagsnummer: 2023/004703
Rådgiver: NIRAS A/S
Rådgivers sagsnummer: 10418325-002
Udarbejdet af: PETR
Kvalitetssikret af: JVI

INDHOLDSFORTEGNELSE

0.	RESUME	5
1.	INDLEDNING	8
1.1.	Baggrund	8
1.2.	Formål og undersøgelsesstrategi.....	8
1.3.	Arealanvendelse	8
1.4.	Læsevejledning.....	9
2.	KARAKTERISTIK AF UNDERSØGELSESMRÅDE	10
2.1.	Kloaksystemer på Beredskabsstyrelsen Midtjylland	10
2.2.	Naturinteresser	13
2.3.	Myndighedskrav omkring spildevand og regnvand.....	13
3.	AKTIVITETER OG ANLÆG FORBUNDET MED PFAS-FORURENING	15
3.1.	Karakteristik af brandslukningsskum og udvalgte PFAS-forbindelser	15
3.2.	Tidligere og nuværende aktiviteter og anlæg med PFAS.....	17
4.	UDFØRTE UNDERSØGELSER	23
4.1.	Undersøgelsesstrategi.....	23
4.2.	Spildevand og overfladevand i Opland 1.....	24
4.3.	Overfladevand i Opland 2	24
4.4.	Spildevand og overfladevand i Opland 3	25
4.5.	Spildevand i Opland 4	26
4.6.	Overfladevand i Opland 5	26
4.7.	Øvelsesudstyr	27
5.	RESULTATER	28
5.1.	Opland 1.....	28
5.2.	Opland 2.....	30
5.3.	Opland 3.....	32
5.4.	Opland 4.....	34
5.5.	Opland 5.....	34
5.6.	Øvelsesudstyr	35
6.	SAMMENFATNING.....	36
7.	REFERENCER.....	39

BILAGSFORTEGNELSE

- 1 Oversigtskort med beskyttede naturområder
- 2
 - 2.1 Oversigtskort med kloak
 - 2.2 Oversigtskort med kloak, oplande og kilder på Beredskabscentret
 - 2.3 Oversigtskort med Opland 1 opdelt i deloplande på Beredskabscentret
 - 2.4 Oversigtskort med kloak, oplande og kilder på Øvelsesplads V
 - 2.5 Oversigtskort med strømningsretning i kloak på den centrale del af Øvelsesplads V
 - 2.6 Oversigtskort med kloak, oplande og kilder på Øvelsesplads NØ
- 3
 - 3.1 Udførte undersøgelser
 - 3.2 Fotobilag
- 4 Kort med resultater
 - 4.1 Resultater på Beredskabscentret
 - 4.2 Resultater på Øvelsesplads V
 - 4.3 Resultater på centrale del af Øvelsesplads V
 - 4.4 Resultater på Øvelsesplads NØ
- 5 Analyserapporter

0. Resume

Der er i juni og juli 2023 udført et projekt på Beredskabsstyrelsen Midtjylland (BRS Midtjylland), der har til formål at screene udledningen af PFAS-forbindelser i regn- og spildevand fra tidligere og nuværende øvelsesaktiviteter samt anlæg på beredskabsområdet med særlig fokus på anvendelse af brandskum (skumvæske blandet med vand). Screeningen udføres med henblik på at få indblik i de væsentligste kilder til PFAS og udledningen til recipient og spildevandssystem på BRS Midtjylland.

Forsvarsministeriet benytter i dag brandskum, der betegnes som PFAS-frit. Den tidligere brug af brandskum med PFAS kan potentielt betyde, at brandudstyr og anlæg på etablermentet er kontamineret med deraf følgende udledning af PFAS i spildevand og overfladevand.

Med henblik på at screene udledning af PFAS til offentligt spildevandssystem samt til Herningsholm Å er der foretaget undersøgelser af spredningsvejene for PFAS i kloakker fra områder med brandøvelsesaktiviteter samt bl.a. værksteds- og vaskeaktiviteter på BRS Midtjylland. Endvidere er det undersøgt, om brandslukningskøretøjer og brandslukningsudstyr er en fortsat kilde til spredning af PFAS på BRS Midtjylland. Ved undersøgelsen er etablermentet inddelt i 5 oplande, der repræsenterer den samlede afledning af spildevand og overfladevand fra etablermentet.

De EU-fastsatte miljøkvalitetskrav for PFAS i vandmiljøet er implementeret i Miljøstyrelsens kvalitetskriterier for overfladevand Bek.nr. 796 af 13/06/2023. Miljøkvalitetskravene for PFAS i vandmiljøet omfatter alene krav til PFOS. Der er ikke fastsat grænseværdier for PFOS eller PFAS i spildevand, hvorfor analyseresultater for direkte udledninger holdes op imod miljøkvalitetskravene for PFOS.

Der er i undersøgelsesperioden i alt udtaget 19 vandprøver. Alle prøver er analyseret for 22 stk. PFAS.

Etablermentet udgøres overordnet af tre områder: Beredskabscentret, Øvelsesplads V og Øvelsesplads NØ. Spildevandet, der afledes fra etablermentet, undtaget Øvelsesplads NØ, modtager bidrag fra to oplande; Opland 1 (Beredskabscentret) og Opland 3 (Øvelsesplads V). Fra Opland 1 og 3 afledes der overflade- og spildevand (sanitært og processpildevand) til det offentlige spildevandssystem delvist via en overløbsbrønd placeret centralt på Øvelsesplads V og delvist, formodentlig, via en spildevandsledning fra Øvelsesplads V direkte tilkoblet offentligt spildevandssystem efter overløbsbrønden

Det største PFOS-bidrag fra Opland 1 vurderes at komme fra olieudskiller (OU2), der aftager overflade- og processpildevand fra pladsen mellem bygning 17 og 19, hvor der kan ske afvaskning af biler og udstyr, samt processpildevand fra vaskehallen. I denne vandprøve (VA-19) er der påvist 9,3 ng/l PFOS, svarende til 14 gange det generelle miljøkvalitetskrav for fersk overfladevand. Der ses dog en betydelig fortynding af dette PFOS-bidrag, efter

spildevandet er opblandet med øvrigt spildevand i den offentlige spildevandsledning. Efter opblanding mellem spildevand fra Opland 1 og det spildevand, der løber ind på etablissementet i den offentlige spildevandsledning (VA-14), er der påvist et indhold af PFOS i VA-2 på 1,2 ng/l svarende til 1,8 gange det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand.

Det største PFOS-bidrag fra Opland 3 vurderes at komme fra brandøvelser og skumudlægning omkring områder med oliekar, brandgader med miljø- og oliekar, Facadevej og brandgader. Størstedelen af processpildevandet fra disse områder afledes via olieudskiller til overløbsbrønden. Fra overløbsbrønden kan der ved stor vandmængde i kloaksystemet ske overløb til offentlig regnvandsledning, der afleder til Herningsholm Å. I overløbsbrønden samles overflade- og processpildevand fra de nævnte områder, formodentlig undtagen Facadevej og en del af området med brandgader, på øvelsespladsen (Opland 3) med spildevandet fra Opland 1. Der er ikke påvist PFOS over detektionsgrænsen (0,20 ng/l for PFOS i 2023) i det samlede udløb af spildevand fra Opland 1 og de omtalte dele af Opland 3, prøvetaget i overløbsbrønden (VA-9). Desuden er de påviste indhold af PFAS i denne afledning på niveau med det samlede bidrag fra Opland 1 (VA-2). Der vurderes dermed ikke at være en væsentlig forøgelse i bidraget med PFOS/PFAS fra denne del af Øvelsesplads V til den samlede udledning af spildevand fra etablissementet. Dette skyldes formodentlig en fortynding i spildevandssystemet.

Den resterende del af overflade- og processpildevandet fra Opland 3 (Facadevej og formodentlig en del af område med brandgade) afledes formodentlig ikke via overløbsbrønden sammen med spildevandet fra Opland 1. I stedet tilledes vandet det offentlige spildevandssystem nedstrøms overløbsbrønden. Der er i en vandprøve (VA-7) i spildevandsledning fra Facadevej og en del af området med brandgader, påvist indhold af PFOS, svarende til 32 gange det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand. Herfra løber vandet i den samme fællesledning, nedstrøms overløbsbrønden, som spildevand fra det resterende af Opland 1 og Opland 3.

Fra Opland 3 afledes endvidere afstrømmende overflade- og processpildevand fra det nordvestlige hjørne af Øvelsesplads V via pumpebrønd til regnvandsbassin på naboejendommen. I vandprøve fra pumpebrønden (VA-6) er der påvist 26 ng/l PFOS samt 160 ng/l sum af 4 PFAS og 2.000 ng/l sum af 22 PFAS, hvilket er de højeste indhold af PFAS på etablissementet. Der blev ved besigtigelsen observeret vand og skum der strømmede langs vej- og jordoverfladen til den lavtliggende brønd. Der er ved tidligere undersøgelser påvist jord- og grundvandsforurening med PFAS i området. Det vurderes, at det påviste indhold af PFAS i pumpebrønden kan skyldes indtrængen af forurenede grundvand i området eller afsmitning fra forurenede overflader, herunder både befæstede og ubefæstede arealer.

I Opland 4 (Øvelsesplads NØ) findes en bygning, der tidligere har tilhørt Herning Brandstation. Spildevand fra bygningen afledes via samlebrønd til offentligt spildevandssystem. I vandprøve fra samlebrønden (VA-11) er der påvist indhold af PFOS på 6,6 gange det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand.

Det vurderes, at det primære bidrag af PFAS til spildevandssystemet, fra Opland 1, 3 og 4 skyldes afsmitning fra kloaksystemerne, samt lang tids drift og brug af de befæstede arealer,

hvor der er foregået transport og vask af øvelsesudstyr, der kan være kontamineret med PFAS, samt arealer der er brugt til skumudlægning og brandøvelser mv.

Fra Opland 2 (Beredskabscentret) afledes regn- og overfladevand til Herningsholm Å, via overløb fra regnvandsbassin på Øvelsesplads V. Der afledes umiddelbart ikke regn- og overfladevand fra Øvelsesplads V til Herningsholm Å, udover når der ved store vandmængder i spildevandssystemet, sker overløb fra overløbsbrønden til den offentlige regnvandsledning, der afleder til Herningsholm Å. I vandprøve i pumpebrønd (VA-10, der repræsenterer det samlede bidrag til afledning af regn- og overfladevand fra Beredskabscentret) er der påvist et indhold af PFOS på 5,2 ng/l, svarende til 8 gange det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand. Indholdet af PFOS og sum af 22 PFAS i regn- og overfladevand, der forlader etablisementet er forøget med en faktor hhv. ca. 1,2 og 2 ift. baggrundsbidraget i den offentlige regnvandsledning, der løber ind på etablisementet. Generelt, ses der dermed ikke en væsentlig forøgelse af PFOS-bidraget til overfladevandet, der afledes fra Opland 2 til regnvandsbassinet på Øvelsesplads V og derfra videre til Herningsholm Å.

Fra Opland 5 (Øvelsesplads NØ) afledes regn- og overfladevand dels fra den tidl. Herning Brandstation og dels fra selve øvelsespladsen til fælles udløb. I overfladevandet, der afledes fra tidl. Herning Brandstation (VA-12) og fra øvelsespladsen (VA-13), er der påvist indhold af PFOS, som overskrider det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand hhv. 6 og 26 gange. Det vurderes, at det påviste indhold af PFAS i regnvandssystemet kan skyldes afsmitning fra kloaksystemet efter længere tids drift/brug af området med skumudlægning og brandøvelser mv. samt potentielt indtrængning af forurennet grundvand i området [9].

Der er ikke påvist indhold af PFAS i vandprøver fra brandslukningsudstyr og brandhanevand, der anvendes ved øvelser. Det vurderes dermed, at der ikke sker afsmitning med PFAS fra den nuværende brug af øvelsesudstyr, herunder brandbiler og ved vand, der tilføres etablisementet fra vandværk. Undersøgelsen er udført ved udtagning af stikprøver fra øvelsesudstyr, og det kan derfor ikke udelukkes, at der kan være brandbiler i vognparken eller andet brandslukningsudstyr, som kan påvirke øvelsesvandet.

1. Indledning

1.1. Baggrund

På Forsvarsministeriets etableringer har der i forbindelse med slukningsøvelser gennem en årrække været anvendt brandskum (skumvæske blandet med vand), indeholdende PFAS, herunder forbindelsen PFOS. Forsvarets koncern benytter i dag brandskum, der betegnes som PFAS-frit. Den tidligere brug af brandskum med PFAS kan dog betyde, at brandslukningsudstyr og anlæg på etableringerne er kontamineret, med deraf følgende udledning af PFAS i spildevand og overfladevand fra områder med nuværende og tidligere brandøvelsesaktiviteter.

Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse har på den baggrund igangsat en screening for PFAS i afledt spildevand og regnvand på en række af Forsvarsministeriets etableringer, herunder Beredskabsstyrelsen Midtjylland (BRS Midtjylland).

1.2. Formål og undersøgelsesstrategi

Udledningen af PFAS i overfladevand og spildevand screenes med fokus på tidligere og nuværende øvelsesaktiviteter og –anlæg, på områder med anvendelse af brandskum samt andre aktiviteter, der forbindes med PFAS-forurening, såsom autoværksteder og vaskepladser.

Undersøgelserne udføres med henblik på at danne overblik over kilderne til PFAS og udledningen til recipient og spildevandssystem på BRS Midtjylland.

1.3. Arealanvendelse

BRS Midtjylland udgøres samlet af etableringerne B222 og B241, etableret i 1966 [1]. BRS Midtjyllands samlede areal er ca. 14 hektar [12].

B222 (Beredskabscenteret) anvendes af Beredskabsstyrelsen til bl.a. værksted, depot, garage, lager til køretøjer, vaskepladser, miljørum, mundering og materiel til uddannelse og udrykning [1].

B241 består af to brandøvelsespladser (Øvelsesplads V og Øvelsesplads NØ) med diverse relaterede faciliteter, bl.a. brandhuse og -pladser samt øvelsesbygninger [1]. Øvelsespladserne anvendes til uddannelse i brand- og redningstjeneste.

Øvelsesområderne anvendes ca. 130 dage om året af BRS Midtjylland i forbindelse med uddannelse af værnepligtige. Derudover benyttes øvelsesområderne af Brand og Redning MidtVest, der typisk anvender øvelsespladserne 20-30 gange om året. Dertil kan øvelsesområderne anvendes til weekendundervisning for kommunale aktører samt andre brandenheder under Forsvarsministeriet (typisk fra Karup Brand og Redning). I forbindelse med uddannelsen på BRS Midtjylland udføres der i dag skumudlægning ca. 16 gange/år (4 gange pr. uddannelseshold) i forbindelse med øvelser og eksaminer. Derudover udlægges

der ofte skumvæske under åbent hus-arrangementer, samt ved eksterne besøg med opvisninger [14].

En nærmere beskrivelse af aktiviteter med kendte PFAS-anvendelser fremgår i kapitel 3.

1.4. Læsevejledning

Rapportens kapitel 2 giver en kort karakteristik af undersøgelsesområdet i forhold til udledning af regn- og spildevand, samt naturinteresser på området. Endvidere beskrives gældende myndighedsregulering for regn- og spildevand, herunder med fokus på udledninger med PFAS. I kapitel 3 er der en beskrivelse af de skumtyper, der anvendes og tidligere har været anvendt på BRS Midtjylland. Endvidere gennemgås kendte øvelsesaktiviteter, hvor der anvendes eller har været anvendt PFAS. Kapitel 4 beskriver kort undersøgelsesstrategien for projektet. I kapitel 5 fremstilles analyseresultater sammen med en vurdering af forureningsforholdene ved de undersøgte områder.

Analyseresultater for PFAS i regn- og spildevand i nærværende rapport er angivet i ng/l. Resultater i tabeller er angivet med to betydende cifre.

2. Karakteristik af undersøgelsesområde

På etablissementet bidrager brandøvelsesaktiviteter og værkstedsaktiviteter med proces-spildevand, mens overfladevand primært kommer fra regn på befæstede og ubefæstede arealer, herunder øvelsesarealer. BRS Midtjylland er separatkloakeret, hvor spildevandet ledes til offentligt renseanlæg, Herning Vand.

2.1. Kloaksystemer på Beredskabsstyrelsen Midtjylland

Etablissementerne er tilknyttet offentlig vandforsyning og spildevandssystem. Kloaksystemet på BRS Midtjylland er separeret med separat afledning af spildevand og overfladevand. På baggrund af udført gennemgang af historisk materiale og interview ved besigtigelse [7] fremgår det, at der, særligt i området ved Øvelsesplads V på B241, gennem etablissementets driftsperiode, har været flere forløb og typer af kloaksystemer til afledning af spildevand og overfladevand, hvilket medfører at vurdering af de faktiske kloakeringsforhold på Øvelsesplads V generelt er usikker. På de foreliggende kloakplaner fra 1963, 1998, 2001 og 2023 for BRS Midtjylland fremgår spildevands- og regnvandsledninger samt drænledninger. I 2000 er der etableret et regnvandsbassin på den nordlige del af Øvelsesplads V (B241) [1].

På baggrund af besigtigelse og rundering med personale fra BRS Midtjylland d. 2. maj 2023 [7] med gennemgang af kloakeringsforholdene, er der i bilag 2.1-2.6 udarbejdet situationsplaner med indmålte og registrerede brønde. Af bilagene fremgår primært, hvor der afledes spildevand og overfladevand, der stammer fra områder med aktiviteter, der erfaringsmæssigt forbindes med PFAS-forurening. Af bilag 2.1-2.6 fremgår dermed ikke en fuldstændig redegørelse for hele kloakeringssystemet for etablissementet.

Kloaksystemerne på BRS Midtjylland kan inddeles i fem oplande baseret på det påviste og vurderede kloaksystem (fremgår af bilag 2.1).

Etablissement B222 – Beredskabscentret:

- Opland 1 (Beredskabscentret, spildevand, fremgår af bilag 2.3) – omfatter al spildevand og overfladevand, der afledes fra Beredskabscentret til offentligt spildevandssystem og renseanlæg. Opland 1 er inddelt i fire deloplande, der hver beskriver afledning fra et mindre område på Beredskabscentret.
 - o Opland 1-1 – omfatter overfladevand og spildevand fra de åbne pladser mellem værksteds- og garagebygninger på den sydlige del af Beredskabscentret. Fra området med betonbefæstet plads (ud for den sydlige del af bygning 17), til pladsen med vaske- og smørerampe (beliggende mellem bygning 14/15 og 16 og benyttes ikke), ledes overfladevandet via en olieudskiller (OU3), på den sydlige del af etablissementet, til den offentlige spildevandsledning, der løber centralt gennem etablissementet.
 - o Opland 1-2 – omfatter overfladevand og processpildevand fra de åbne pladser mellem værksteds- og garagebygninger samt vaskehal (BRS 222-123) på den nordlige del af Beredskabscentret. Vandet afledes via olieudskillere (OU2 og

- OU5) til en samlebrønd på den vestlige side af bygning 17, og derfra til det offentlige spildevandssystem.
- o Opland 1-3 – omfatter spildevand fra bygning 15 og 19 på den sydlige del af Beredskabscentret. Spildevandet afledes via en samlebrønd vest for bygning 16.
 - o Opland 1-4 – omfatter spildevand fra bygning 23, hvor der er autoværksted, miljøbygning og område for slangevask. Spildevandet afledes via olieudskiller (OU6) til det offentlige spildevandssystem.
 - Opland 2 (Beredskabscentret, overfladevand, fremgår af bilag 2.2 og 2.4) – omfatter overfladevand, primært fra tagflader og i mindre grad fra befæstede arealer der, via regnvandssystemet på etablissementet, afledes til regnvandsbassinet på Øvelsesplads V. Overløb fra regnvandsbassinet løber til udløb i Herningsholm Å. Ved regnvandsbassinet er der installeret en pumpebrønd, hvorfra der kan pumpes vand til internt hydrantsystem til brug ved øvelser.

Etablissement B241 - Øvelsesplads V og Øvelsesplads NØ:

- Opland 3 (Øvelsesplads V, spildevand, fremgår af bilag 2.4) – omfatter overfladevand og processpildevand fra Øvelsesplads V, der afledes til offentligt spildevandssystem via en række samlebrønde på øvelsespladsen samt til regnvandsbassin på naboejendommen.
- Opland 4 (Øvelsesplads NØ, spildevand, fremgår af bilag 2.6) – omfatter spildevand fra undervisningsbygning og lager (tidl. Herning Brandstation), der afledes til offentligt spildevandssystem.
- Opland 5 (Øvelsesplads NØ, overfladevand, fremgår af bilag 2.6) – omfatter overflade- og øvelsesvand fra Øvelsesplads NØ samt overfladevand fra tagflader på bygninger og befæstede arealer, der afledes til Herningsholm Å via offentlig regnvandsledning. Desuden kan der afledes overfladevand via overløb fra branddam, der leder mod nordgående grøft på den sydlige side af Ålykkevej.

I tabel 2.1 er der angivet størrelse af arealer, der er befæstede (SF-sten, asfalt, tagflader) og ubefæstede (grusarealer uden membran, græs mv.). Opgørelsen er udfærdiget på baggrund af orthofotos. Heraf fremgår, at ca. 52 % af arealet er befæstet på Beredskabscentret, mens denne andel kun er på hhv. ca. 14 % og 33 % på Øvelsesplads V og Øvelsesplads NØ.

BRS-område	Ca. areal (m ²)	Befæstet %	Ikke befæstet %
Etablissementerne			
Beredskabscentret (B222)	33.885	52 %	48 %
Øvelsesplads V (B241)	25.806	14 %	86 %
Øvelsesplads NØ inkl. tidl. Herning Brandstation (B241)	18.715	33 %	67 %

Tabel 2.1: Arealer, samt procentandel af befæstet og ubefæstet areal på de undersøgte arealer af BRS Midtjylland.

2.1.1. Spildevandssystemet

Spildevand fra Opland 1 (Beredskabscentret) og Opland 3 (Øvelsesplads V) ledes til offentlig kloak via en overløbsbrønd beliggende centralt på Øvelsesplads V. I overløbsbrønden samles spildevand fra Opland 1 med en del af processpildevandet fra Opland 3. Fra overløbsbrønden kan der, ved meget vand i kloaksystemet, ske overløb fra spildevandsledningen til regnvandsledningen, der leder nordvestligt fra etablissementet og til Herningsholm Å. Spildevandet udgøres både af sanitært spildevand (toilet og bad/køkken) og af processpildevand. Det resterende processpildevand fra Opland 3, som afledes via offentligt kloaksystem, er formodentlig tilkoblet den offentlige spildevandsledning nedstrøms udløbet fra overløbsbrønden. Processpildevandet udgøres af overfladevand fra øvelsespladser, procesvand fra vaskepladser og værksteder, oplagspladser til kemikalier, herunder kemikalieaffald, samt øvelsesvand benyttet på Øvelsesplads V. Spildevand fra Opland 1 afledes via olieudskillere til offentlig spildevandsledning, der er ført fra parcelhuskvarteret syd for etablissementet mod nord, tværs gennem etablissementet. Spildevand fra Opland 3) afledes via en række samlebrønde og i de fleste tilfælde også via olieudskillere til den offentlige spildevandsledning.

Fra Opland 4 (tidl. Herning Brandstation, beliggende på Øvelsesplads NØ) ledes spildevand til samlebrønd i Ålykkevej (nordøst for etablissementsgrænsen), hvorfra spildevandet føres til offentligt spildevandssystem.

2.1.2. Overfladevand

Overfladevand fra Opland 2 (Beredskabscentret) opsamles primært fra tagflader. Overfladevand fra den østlige del af Opland 2 ledes via samlebrønd, ud for det sydvestlige hjørne af bygning 16, til regnvandsledningen, der løber igennem etablissementet, og videre til regnvandsbassinet på Øvelsesplads V. Overfladevand fra den vestlige del af Opland 2 (bygning 23), ledes via samme regnvandsledning til regnvandsbassinet.

På Øvelsesplads V afledes overfladevand fra ubefæstede arealer enten via nedsivning eller via overfladeafstrømning til pumpebrønd i det nordvestlige hjørne af etablissementet, som er det laveste punkt på etablissementet. På besigtigelse i 2023 blev det oplyst, at vandet i pumpebrønden pumpes til regnvandsbassin på naboejendommen (Falck). Pumpeløsningen er etableret efter aftale med de omkringliggende naboer, da området oversvømmes lejlighedsvist, i forbindelse med kraftigt nedbør, hvilket kan forårsage oversvømmelser på Ålykkevej mod nord. Regnvand fra lavningen pumpes derfor til regnvandsbassin beliggende vest for etablissementet. Denne afvandingsordning for regnvand beskrives ikke nærmere i rapporten, da den ikke er en del af spildevandssystemet fra brandøvelsespladsen. Vandet inkluderes i Opland 3. Det er på besigtigelse konstateret, at der afstrømmer øvelsesvand og skum til pumpebrønden [7].

Opland 5 (Øvelsesplads NØ) er primært ubefæstet, og overfladevand ledes ud fra den vestlige del af øvelsespladsen via offentlig regnvandsledning til Herningsholm Å. Dette vand inkluderer både vand, der opsamles på tagflade på den tidligere Herning Brandstation, samt overflade- og processpildevand fra Øvelsesplads NØ. Regnvandssystemet på Øvelsesplads NØ består formodentlig af ældre, rørlagte regnvandsledninger fra gårdbygningen, Enggården, og øvelsesbygninger, der afleder til samlebrønd centralt på øvelsespladsen,

hvorfra overfladevandet ledes til samlebrønd i Ålykkevej. Overfladevand på Øvelsesplads NØ vurderes i mindre grad at kunne afledes via overfladeafstrømning til branddammen i det nordlige hjørne af etablissementet. Fra branddammen er der overløb, der leder overfladevandet nordligt ud fra etablissementet mod grøft beliggende i den sydlige side af Ålykkevej. På besigtigelse 2023 [7] oplyses det, at der ved kraftigt nedbør er problemer med oversvømmelse på Øvelsesplads NØ.

2.2. Naturinteresser

På etablissementet findes et regnvandsbassin, som er registreret efter Naturbeskyttelseslovens §3 [17], se bilag 1. Regnvandsbassinet er fejl registreret som en sø, reelt er det et teknisk anlæg. Regnvandsbassinet er anlagt ca. år 2000 og indgår, som ovenfor beskrevet, som en del af regnvandssystemet på etablissementet. På naboejendommen mod vest (Falck) findes ligeledes en mindre sø, som er §3-registreret.

I nordvestlig retning findes der et beskyttet vandløb, Herningsholm Å, der er beliggende ca. 200 m fra etablissementsgrænsen. Herningsholm Å er et §3-beskyttet vandløb, målsat til god økologisk og kemisk tilstand [13]. Tilstanden af Herningsholm Å er vurderet, at være ringe til dårlig økologisk tilstand samt ukendt eller ikke-god kemisk tilstand [13].

Omtrentligt 70 m nordøst for Øvelsesplads NØ findes et §3-beskyttet engområde, mens der ca. 175 m nordnordvest for Øvelsesplads NØ findes §3-beskyttet overdrev langs Herningsholm Å. Der er ingen yderligere, registrerede fredede områder, Natura-2000 områder eller Ramsar-områder inden for 250 m fra etablissementet.

Naturforhold fremgår af oversigtskort bilag 1.

2.3. Myndighedskrav omkring spildevand og regnvand

Udledning til målsatte recipienter må ikke medføre, at recipienten ikke kan opfylde sin målsætning og de enkelte kvalitetslementer, herunder krav til kemisk tilstand. Det betyder, at der er fastsat nationale krav til miljøkritiske stoffer, som skal overholdes i forhold til tilladelsen til spildevandsudledningen.

2.3.1. Grænseværdier

EU har fastsat miljøkvalitetskrav for PFAS i vandmiljøet, hvilke er implementeret i Miljøstyrelsens kvalitetskriterier for overfladevand Bek.nr. 796 af 13/06/2023. Miljøkvalitetskravene for PFAS i vandmiljøet omfatter pt. alene krav til PFOS:

- Generelt kvalitetskrav for PFOS (årgennemsnit):
 - 0,00065 µg/l (0,65 ng/l) i indlandsvand (fersk vand)
 - 0,00013 µg/l (0,13 ng/l) i andet overfladevand (herunder marint vand)
- Maksimumkoncentration for PFOS (korttidskrav):
 - 36 µg/l i indlandsvand (fersk vand)
 - 7,2 µg/l i andet overfladevand (herunder marint vand)

De viste vandkvalitetskriterier angiver det maksimale indhold af PFOS i indlandsvand (fersk vand, herunder vandløb) og andet overfladevand (marint vand).

Der er ikke fastsat grænseværdier for PFAS i spildevand, hvorfor analyseresultater for direkte udledninger holdes op imod vandkvalitetskriterierne for PFOS i fersk overfladevand. Det omfatter såvel krav for årgennemsnit som korttidskrav

2.3.2. BAT

Myndigheden kan stille krav om implementering af "best available technology" (bedste tilgængelige teknologi, BAT) -løsninger til at nedbringe indholdet af miljøfremmede stoffer i spildevandsudledninger.

Myndigheden skal ved krav om BAT-foranstaltninger sikre overholdelse af det forvaltningsretlige grundprincip om proportionalitet, og vælge den mindst indgribende foranstaltning, som skal stå i rimeligt forhold til det miljømål, der kan opnås. I den forbindelse skal myndigheden inddrage i sin vurdering, at recipienten kan påvirkes af andre PFOS-forureningsbidrag, end dem der tilføres med spildevandet.

2.3.3. Afgrænsning i forhold til drænvand og jordforurening

Drænvand er ikke defineret som spildevand, og derfor er udledning af drænvand ikke reguleret af miljøbeskyttelseslovens regler, hvorfor der ikke stilles krav til udledte mængder eller rensning ved udledning af drænvand.

Tidligere var det helt almindelig praksis, at dræn blev tilkoblet spildevands-/regnvandsledninger. Drænvand, der er påkøbt en spildevands-/regnvandsledning, vil få status af spildevand/regnvand i det øjeblik det løber ind i spildevands-/regnvandsledningen og blandes med det øvrige spildevand/regnvand. Der er ikke umiddelbart kendskab til drænledninger på Beredskabsstyrelsen Midtjylland.

Indsatser i forhold til jordforurening og heraf forurening af det terrænnære grundvand hører under Jordforureningsloven.

3. Aktiviteter og anlæg forbundet med PFAS-forurening

PFAS har været anvendt i de typer af brandslukningsskum, der anvendes til slukning af brandbare væsker og i forbindelse med en lang række af andre produkter, herunder bl.a. i maling samt tilknyttede vaskehaller (voks og polérmidler).

I dette afsnit beskrives brandslukningsskum samt andre aktiviteter der forbindes med PFAS-forurening på BRS Midtjylland.

3.1. Karakteristik af brandslukningsskum og udvalgte PFAS-forbindelser

I forbindelse med træning og uddannelse udføres der bl.a. brandslukningsøvelser og øvelse i skumudlægning ved BRS Midtjylland.

I dag anvendes der skumvæske af typen Sthamex F15 3 %. Denne type af skumvæske har skønsmæssigt været anvendt de seneste 5-8 år [14]. Skumvæske opbevares i godkendte beholdere på befæstet areal. Skumvæsken opbevares endvidere i tanke på køretøjer og blandes sammen på stedet, hvor det skal anvendes til en 3 %-blanding igennem en skumblander [7].

I tabel 3.1 er der angivet en opgørelse over kendte, anvendte skumtyper i perioden 2007-2018 og 2022-2023 [1],[6],[7],[14]. Det har ikke været muligt at fremskaffe skumtyper anvendt i perioden 2000-2006 og 2019-2022, da BRS Midtjylland her har anvendt en anden leverandør og ikke længere har adgang til den relevante database. For perioden før 2000 findes der umiddelbart ikke en opgørelse over anvendte skumtyper og mængder på BRS Midtjylland.

Det er uklart, om flere af skumtyperne i virkeligheden er samme type, men navngivet forskelligt og med forskellige labels på beholder gennem tiden (f.eks. 'syntetisk skumvæske type F-15' og 'universalskummiddel F-15').

Type af skumslukningsmiddel	Årstal	Kilde
F-15 STHAMEX® 3%	I brug 2023	[7]
Usikkert, indkøbt via FMI	2019-2022	[14]
Syntetisk skumvæske type F-15	2007-2018	[14]
Alcohol resistent AFF foam concentrate	I brug 2017	[6]
Universalskummiddel F-15	I brug 2013	[1]
Øvelsesskumvæske type N	2007-2010	[14]
BIO For C	2009	[14]
Ingen data	2000-2006	[14]

Tabel 3.1: Anvendte typer af skumkoncentrat på BRS Midtjylland. Oversigt over periode for brug.

Den skumvæske, der anvendes i dag, Sthamex F-15, er ifølge producenten PFAS-fri (indeholder jf. datablad ikke fluor- eller silikonestoffer). EU's grænseværdi for utilsigtet kontaminering for PFOS ligger forholdsvis højt med en grænseværdi på 10 millioner ng/l. Der kan således i princippet ske utilsigtet kontaminering med PFOS, f.eks. i forbindelse med produktionen af skumvæsken på eksisterende produktionsanlæg [15]. Anvendelsen af skumvæsken Sthamex F-15 anses som BAT.

Der er i 2017 lavet undersøgelser af skumkoncentratet 'Syntetisk skumvæske type F-15', der blev anvendt på etablerementet [6]. Der blev ved undersøgelse med TOP-analyse konstateret 3.900 µg/l PFAS (sum af 12), men ikke indhold af PFOS over analysemetodens detektionsgrænse på 2,0 µg/l. De højeste indhold af PFAS-forbindelser blev udgjort af PFDS, 6:2 FTS og PFBS med et indhold på hhv. 1.900 µg/l, 1.100 µg/l og 440 µg/l. Ved undersøgelsen indgik endvidere analyse af brandslukningsskummet 'Alcohol resistent AFF foam concentrate', der ligeledes blev anvendt på etablerementet [6]. Der blev ved undersøgelsen påvist et indhold af sum af 12 PFAS på 477.482 µg/l. Der blev ikke påvist indhold af PFOS over analysemetodens detektionsgrænse på 2,0 µg/l. De højeste indhold af PFAS-forbindelser blev udgjort af 6:2 FTS og PFPeA med et indhold på hhv. 360.000 µg/l og 92.000 µg/l. De to undersøgte skumtyper, anvendes ikke længere på BRS Midtjylland. Generelt er der konstateret lave koncentrationer af PFOS i de to skumtyper, men høje indhold af andre PFAS, særligt i sidstnævnte skumtype.

Det er ved opfølgende interview oplyst, at der typisk anvendes 5 liter skumvæske pr. udlægning. Skumvæsken opblandes til en 3 %-opløsning, hvortil der anvendes ca. 167 l vand pr. 5 liter skumvæske. Der udføres ca. 4 lektioner med brandskum pr. kvartal (16 gange/år). Typisk laves der 8-15 udlægninger med skum pr. dag, hvormed der samlet kan udlægges op til 75 l skumvæske, der opblandes med vand, pr. undervisningsdag. Dermed udlægges der årligt ca. 640-1.200 l skumvæske fordelt på øvelsesområderne ved uddannelse af værnepligtige [14].

Til øvelser på BRS Midtjylland anvendes der vand fra to kilder. Påfyldning af vand til brandbiler sker udelukkende fra brandhanenettet (vand fra vandværk). Desuden er der på Øvelsesplads V etableret et internt hydrantsystem, der aftager vand fra regnvandsbassinet. Vand fra hydrantnettet samt direkte oppumpning af vand fra regnvandsbassinet anvendes med

eksterne pumper eller ved direkte udlægninger af skum uden brug af brandbil. Der anvendes derfor ofte en blanding af eksternt og internt vand ved øvelser [14].

Det meste materiel, der anvendes til øvelser på BRS Midtjylland, er mere end 20-30 år gammelt, men der kan findes nyere modeller, bl.a. til skumudlægning, i beholdningen. De nuværende brandbiler er fra hhv. 1996, 2008 og 2014 [14]. Generelt kan udstyr være påvirket af PFAS fra brug af PFAS-holdige typer af brandslukningsmidler eller af PFAS-holdigt overfladevand fra vand fra regnvandsbassinerne på Øvelsesplads V og NØ.

3.2. Tidligere og nuværende aktiviteter og anlæg med PFAS

Tidligere og nuværende aktiviteter og anlæg på BRS Midtjylland, der forbindes med PFAS-forurening, er screenet og oplistet i tabel 3.2, med fokus på øvelsesaktiviteter og -anlæg på beredskabsområdet med anvendelse af brandskum.

Screeningen har omfattet indsamling af oplysninger om aktiviteter og områder, hvor der er anvendt PFAS, der bl.a. omfatter historiske redegørelser, tidligere udførte PFAS-undersøgelser af jord og grundvand, kortmateriale over spildevands- og regnvandsledninger på etablisementet m.fl. [1], [2], [3], [4], [5], [9], [10], [11]. Derudover er der udført besigtigelse af etablisementet og interviews med relevant personel på BRS Midtjylland [7], [14].

Til øvelser med skumudlægning i dag anvendes der brandbiler (autosprøjter – ”ASP”), hvor Beredskabsstyrelsen råder over flere modeller. BRS Midtjylland råder over 3 brandbiler, der alle har en integreret skumvæsketank. Alle tre brandbiler har mulighed for at tilføre skumvæske direkte i pumpe fra skumvæsketank. Desuden kan der påsættes skumtilblandere på udløb fra pumpen, hvorved skumvæske suges op med slange fra skumvæsketanken og iblandes vandet. Den ene brandbil anvendes kun med eksterne skumdunke. Foruden udlægning af skum fra brandbiler, kan der udlægges skum ved hjælp af eksterne brandpumper [14].

I forbindelse med gennemgangen er der foretaget en indledende vurdering af, hvorvidt de udpegede aktiviteter og anlæg skal indgå i den videre screening. Lokalteterne er kun relevante, hvis der udledes spildevand/overfladevand til et kloaksystem eller recipient, samt hvor der vurderes at være en vis risiko for udledning af PFAS.

For hver lokalitet angives:

- Placering
- De omfattede anlæg og den anvendte befæstelse
- Aktiviteter, som kan medføre forurening
- Periode for aktiviteten (hvis muligt)
- Bemærkninger med andre forhold af betydning. Det angives her, hvis aktiviteten/anlægget ikke medtages i den videre screening omkring PFAS på BRS Midtjylland. Disse er endvidere markeret i bilag 3.1.

I tabellen er lokaliteterne samlet under 5 oplande. For hvert opland angives relevante kortbilag, samt den primære form for udledning af spildevand og regnvand.

Prøve	Placering*	Periode og aktivitet	Bemærkninger
Opland 1-1 (Beredskabscentret, spildevand) – Bilag 2.2			
Dækkes af prøvetagning i olieudskiller OU3.	Bygning 14 (BRS222-103)	Etabl. i 1963. Autoværksted 1966-2000. Garage 2000-d.d. Mulig anvendelse af PFAS i forbindelse med værkstedsaktiviteter [8].	På tegning fra 1963 ses 4 smøre- og reparationsgrave med afløb til OU7. Smøregravene er i dag sløjfet. Afledningen af spildevand fra bygningen vurderes at ske via OU7.
Potentielt spild udenfor bygningen dækkes af prøvetagning i olieudskiller OU3.	Bygning 16 (BRS222-122)	Etabl. i 1963. Depot- og garagebygning. Oplag af skumvæske.	Bl.a. opbevaring af ubrudte tromler med universalskummiddel F-15. I 2013 var der ca. 18 stk. 200 l tromler med skummiddel i bygningen. Der er ikke afløb i bygningen [1]. Ved besigtigelse i 2023 er der oplag af 3 m ³ universalskummiddel Sthamex F-15 [7]. Evt. spild af skumvæske vil løbe til spildevandssystemet via OU3.
Dækkes af prøvetagning i olieudskiller OU3.	Øst for bygn. 16 (BRS222-111)	Ukendt etabl. Uklart om brug ophører i 1990'erne eller anvendt helt frem til 2015 [7].	Tidligere anvendt til vask og smøring af køretøjer og undervognsbehandling. I 2015 anvendes rampen til vask af køretøjer og maskiner med højtryksrenser og hedvandsrenser.
Dækkes af prøvetagning i olieudskiller OU3.	Mellem bygn. 14 og 16 (BRS222-110)	Ukendt etabl. Olieudskiller OU3. Anvendelse af produkter på vognpark.	Aftager vand fra åben plads mellem bygn. 14, 15 og 16 med bl.a. vaskerampe (BRS222-111) [1]. Dobbeltbrønd med to dæksler. På besigtigelse 2023 oplyses det, at OU3 ikke er i brug [7].
Opland 1-2 (Beredskabscentret, spildevand) – Bilag 2.2			
Dækkes af prøvetagning i olieudskiller OU2.	Bygning 17	Etabl. i 1963 Garage. Oplag af skumvæske.	Bygn. 17 anvendes i 2013 til vaskehal, garager til køretøjer og oplag af brandpumper. I garagen opbevares i 2013 en trailer med dunke til skumvæske. Ingen gulv afløb [1]. Eventuelt spild opsamles i riste uden for bygningen og ledes til spildevandssystem via OU2.
Dækkes af prøvetagning i olieudskiller OU2.	Bygning 17 (BRS222-123)	Ukendt-d.d. Vaskehal. Anvendelse af produkter på biler/i vaskehal.	Vaskehal i bygn. 17. afleder vand til OU2 [7].
Olieudskiller, OU4/OU5. Anlægget indgår ikke i den videre screening.	Øst for vaskehal i bygn. 17 (BRS222-124)	Ukendt etabl. Olieudskiller OU4/OU5. Anvendelse af produkter på biler/i vaskehal.	Vaskehallen (BRS222-123) var tidligere tilknyttet olieudskiller OU4/OU5. OU4 og OU5 vurderes at være den samme [1]. På besigtigelse i 2023 oplyses, at OU4/OU5 er sløjfet [7].

Prøve	Placering*	Periode og aktivitet	Bemærkninger
Dækkes af prøvetagning i olieudskiller OU2.	Mellem bygn. 17 og 19 (BRS222-128)	Ukendt-d.d. Olieudskiller OU2. Der kan være anvendt PFAS i forbindelse med værkstedsaktiviteter [8].	Aftager vand fra pladsen mellem bygn. 17 og bygn. 19 [1]. Ved besigtigelse i 2023 registreres det, at der vaskes biler efter brandøvelser på pladsen ml. bygn. 17 og 19 [7].
Opland 1-4 (Beredskabscentret, spildevand) – Bilag 2.2			
Dækkes af prøvetagning i olieudskiller OU6.	Bygning 23 (BRS222-131)	Etabl. i 2000. Logistikcenter, autoværksted og depot. Anvendelse af produkter (smøreolier, lak mv.) i slanger og på biler.	Værksted i bygn. 23 anvendes i 2023 til vedligeholdelse og reparation af køretøjer. På den sydvestlige side af bygningen foretages vask af slanger. Tilkoblet spildevandssystem via OU6 [7]. Der foretages ikke undervognsbehandling eller lakering på værkstedet [1].
Dækkes af prøvetagning i olieudskiller OU6.	Vest for bygn. 23 (BRS222-132)	Etabl. i 2000. Olieudskiller OU6. Anvendelse af produkter i slanger og på biler samt oplag af miljøaffald.	Aftager vand fra værkstedet i bygn. 23 samt fra miljøbygning med miljøcontainer [7].
Dækkes af prøvetagning i olieudskiller OU6.	Bygning 23 (BRS222-134, -135, -136)	Etabl. i 2000. Miljøbygning med miljøcontainer. Oplag af miljøaffald.	Primært opbevaring af olieprodukter. Belagt med SF-sten med membran. Opbevaring af pulverslukkere. Opstillet en miljøcontainer (BRS222-135) med opsamlingskar til miljøaffald fra auto- og smedeværkstedet [1]. I bygningen er der afløb til spildevand, der afledes gennem OU6 [7].
Opland 2 (Beredskabscentret, overfladevand) – Bilag 2.2			
Dækkes af prøvetagning i pumpebrønd øst for regnvandsbassin.	Regnvandsbassin (BRS241-145)	Etabl. i 2000. Regnvandsbassin, der anvendes som branddam, der leverer vand til øvelse.	Regnvandsbassinet er etableret med membran [4]. Aftager overfladevand fra BRS222 samt fra område uden for den sydlige etablisementsgrænse. Regnvandsbassinet aftager ikke overfladevand fra Øvelsesplads V. [7]. Overløb til regnvandsledning, der leder til Herningsholm Å.
Opland 3 (Øvelsesplads V, spildevand) – Bilag 2.4-2.5			
Dækkes af prøvetagning i samlebrønd nordvest for oliekar.	Facadevej (BRS241-142)	Etabl. før 1976.-dd. Anvendelse af skummidler ved øvelser. Gadenet m. betonelementer.	Befæstet areal, der anvendes til brandslukningsøvelser. Ved besigtigelse i 2015 og 2023 registreret, at betonbelægningen er i dårlig stand med mange revner. En række mindre afløb på pladsen. Anvendes pulverslukkere og skumslukningsmidler [1],[7]. Afleder øvelsesvand til OU10/OU11.

Prøve	Placering*	Periode og aktivitet	Bemærkninger
Dækkes af prøve-tagning i samle-brønd sydvest for oliekar.	Område m. fly og tog (BRS241-147)	Før 1998-d.d. Anvendelse af skummidler ved øvelser. Ubefæstet.	Ses på luftfoto fra 1998. Fly (fjernet 2012/2013) er brugt ca. 2 gange årligt til slukning med skum. Flyet står i dag på BRS222 og anvendes ikke længere til brandslukningsøvelser [1]. Ved besigtigelse i 2023 er der lokaliseret en kloakstreng i samlebrønd på den nordlige del af plads med oliekar (BRS241-144) mod området med brandgade (BRS241-151) samt område med tog (BRS241-147) [7].
Dækkes af prøve-tagning i samle-brønd sydvest for oliekar.	Plads m. oliekar (BRS241-144)	Før 1972-d.d. Anvendelse af skummidler ved øvelser. Betonbefæstet areal.	Formentlig været oliekar på pladsen siden senest 1972. Anvendes til slukning af væskebrande, der slukkes med skum eller rent vand. Karret er forsynet med et overløbsrør fra bunden. Opstillet på befæstet areal på ca. 8 m ² tilsluttet sandfang og OU10/OU11 [1]. Omkringliggende areal er ubefæstet [2]. Ved besigtigelse i 2023 anvendes karret fortsat til væskebrande med udlægning af skum [7].
Dækkes af prøve-tagning i samle-brønd sydvest for oliekar.	Brandgade m. miljø- og oliekar (BRS241-151)	Senest 1998-d.d. Anvendelse af skummidler ved øvelser. Befæstet med SF-sten med membran.	Ses på kloakplan fra 1998. 5-6 afløb i området ledes via betonbefæstet grøft til tidligere olieudskiller OU12 (BRS241-152 – <i>vurderes fjernet i 2000</i>) og via OU10/OU11 videre til offentlig kloak. Brandgaden er anvendt 1 gang om måneden til slukningsopgaver med skum [1].
Dækkes af prøve-tagning i samle-brønd sydvest for oliekar.	Plads m. oliekar (BRS 241-156)	Ukendt etabl.. Anvendelse af skummidler og pulver-slukkere ved øvelser. Betonbefæstet.	Anvendes til optænding af små oliekar, som slukkes med pulver-slukkere og skumslukningsmidler [1]. Ved besigtigelse i 2023 (samt 2015 [1]) lå der regn eller spildevand i den vestlige ende af pladsen, hvor der er afløb til OU8 ved brandhus. Herfra ledes vand videre til OU10/OU11. Pladsen har revner i betonen, og der ses ingen opkant [7].
Dækkes af prøve-tagning i samle-brønd sydvest for oliekar.	Bygning 24 (BRS241-140)	Ukendt etabl.. Brandhus m. oliesump Anvendelse af skummidler ved øvelser.	Anvendes til optænding af små oliekar, som slukkes med pulver-slukkere og skumslukningsmidler [1]. Ved besigtigelse i 2023 (samt 2015 [1]) lå der regn eller spildevand i den vestlige ende af pladsen, hvor der er afløb til OU8 ved brandhus. Herfra ledes vand videre til OU10/OU11. Pladsen har revner

Prøve	Placering*	Periode og aktivitet	Bemærkninger
			i betonen, og der ses ingen opkant [7].
Arealet indgår ikke i den videre screening.	Plads til brug af pulver-slukkere (BRS241-143)	Etabl. i 2014. Udlægning af skum. Delvist befæstet.	Ingen afløb på pladsen. Ved besigtigelse i 2015 ses to oliekar på pladsen [1]. Pladsen har en interimistisk opkant bestående af betonkantsten, sand og ral [2]. Anvendes også som område for udlæg af skum [3].
Dækkes af prøvetagning i overløbsbrønd med to dæksler syd for olieudskilleren.	Olieudskiller OU10/OU11 (BRS241-153/ BRS241-154)	Etabl. i ca. 2000. Aftager vand fra øvelsespladser med brug af bl.a. skummidler ved øvelser. Ubefæstet	I 2013 er der lokaliseret og opmålt to olieudskillerer, OU10 og OU11, der vurderes etableret i ca. 2000-2001 sammen med anlæggelse af regnvandsbassinet [1]. Ved besigtigelse 2023 oplyses det, at OU10 og OU11 er den samme [7]. Aftager vand fra befæstede pladser og enkelte øvelsesbygninger, der anvendes til brand- og redningsøvelser [1],[7]. Fra olieudskilleren afledes vand til offentlig spildevandsledning.
Anlægget indgår ikke i den videre screening.	Røg- og brandhytte (BRS241-149)	Etabl. i 1972. Anvendes til røgdykning. Der har evt. været optændt tidligere og anvendt skummidler ved øvelser. Befæstelse ukendt.	6 gulvafløb i forbindelse med en brønd som går til offentlig kloak. Anvendes til røgdykning i kold/lunken røg. Umiddelbart har der aldrig været optændt brand i bygningen, men det kan ikke udelukkes, at der i perioden 1972 til før 1996 har været optændt brand med olie/tændvæske eller anvendt skumslukningsmidler i hytten [1]. Ved besigtigelse i 2023 oplyses det, at afløb fra brandhytten er afblændet [7].
Opland 4 (Øvelsesplads NØ, spildevand) – Bilag 2.6			
Dækkes af prøvetagning i samlebrønd vest for bygningen.	Tidl. Herning Brandstation	1966-d.d. Lager og undervisningslokaler. Opbevaring af skummidler.	Bygningen er tidligere anvendt af Herning Kommune til brandstation. Anvendes i dag af BRS Midtjylland til lager og undervisningslokaler [7]. Det kan ikke udelukkes, at der har været opmagasineret skumvæske, da bygningen anvendtes til brandstation. Der har formodentlig ikke været opbevaret skumvæske de

Prøve	Placering*	Periode og aktivitet	Bemærkninger
			sidste 8-10 år. Der opbevares ikke skumvæske i bygningen i dag [14].
Opland 5 (Øvelsesplads NØ, overfladevand) – Bilag 2.6			
Anlægget indgår ikke i den videre screening, da der foreligger analyseresultat fra 2022.	Branddam	Ukendt etabl. Sø/branddam. Anvendelse af skummidler ved øvelser.	På besigtigelse 2023 oplyses det, at der anvendes vand fra branddammen til redningsøvelser på Øvelsesplads NØ, herunder øvelser i at redde personer ud fra bygninger og op af vand. Der er overløb mod den nordlige del af etablisementet. Overløbet ender nær grøft på den sydlige side af Ålykkevej. [7].
Dækkes af prøvetagning i samlebrønd centralt på Øvelsesplads NØ.	Skumøvelsesplads	Ukendt etabl. Anvendelse af skummidler ved øvelser. Delvist befæstet.	På besigtigelse i 2023 oplyses det, at der er anvendt skum til brandslukningsøvelser på pladsen [7].
Dækkes af prøvetagning i samlebrønd centralt på Øvelsesplads NØ.	Tank til skumøvelser	Ukendt etabl. Anvendelse af skummidler ved øvelser. Ubefæstet.	Område lokaliseret ved undersøgelser i 2017 [3].

Tabel 3.2: Oversigt over tidligere og nuværende anlæg og aktiviteter med potentielle PFAS-anvendelser og forureningsforhold i forbindelse med spildevand/overfladevand. *Kildenummer fra [1].

4. Udførte undersøgelser

4.1. Undersøgelsesstrategi

Der er foretaget undersøgelser af PFAS i spildevand og overfladevand fra områder med brandøvelsesaktiviteter, vaskeplads og værkstedsaktivitet fra BRS Midtjylland med henblik på at screene udledningen af PFAS til offentlig kloak og til recipienten Herningsholm Å. Der er endvidere udtaget prøver af slukningsvand og skum fra slanger samt et ældre brand-slukningskøretøj, som mulig kilde til udledning af PFAS. De udførte undersøgelser fremgår af bilag 4.1-4.4 og undersøgelsesplan vedlagt som bilag 3.1, med henvisning til fotobilag i bilag 3.2.

Alle vandprøver er udtaget i to stk. 100 ml plastflasker beregnet til PFAS analyser leveret af analyselaboratorium. Til vandprøver, der er udtaget med forlængerstang, er prøven enten udtaget direkte i 2 stk. 100 ml plastflasker (leveret fra analyselaboratorium til PFAS-analyse) monteret på forlængerstang, eller udtaget i en 100 ml plastflaske (modtaget fra analyselaboratorium) monteret på forlængerstang og efterfølgende hældt over på 2 stk. 100 ml plastflasker.

Der er gennemført en række målinger i kloaksystemet ved de vurderede udløb fra områder og oplande, hvor der har været aktiviteter med PFAS. Oversigt over områder samt placering af prøvetagningspunkter for vand og tilhørende resultater fremgår af bilag 4.1-4.4.

Alle vandprøver er analyseret for 22 PFAS-forbindelser. Prøvetagningsdatoer og udvalgte analyseresultater fremgår af kapitel 5 og analyserapporter er vedlagt som bilag 5.

Fotos af prøver og prøvetagningssteder er vedlagt i bilag 3.2.

Prøverne er udtaget den 27. juni og 6. juli 2023. Den 27. juni blev valgt til prøvetagning idet det var en dag efter nedbør (dog i tørkeperiode), og der dermed var højere sandsynlighed for vand i kloaksystemet. Den 6. juli var en dag med bygevejr og blev ligeledes valgt til prøvetagning for at sikre højere sandsynlighed for vand i kloaksystemet.

Alle analyser er udført ved akkrediteret laboratorium Eurofins Miljø A/S.

4.1.1. Afbigelser i forhold til undersøgelsesoplæg

I samlebrønden, sydvest for bygning 16, der modtager regnvand fra parcelhuskvarteret syd for etablisementet, samt overfladevand fra Opland 2, er der udtaget to vandprøver. VA-3 er udtaget i tilløb i samlebrønden, der repræsenterer overfladevand fra den østlige del af Beredskabscentret (værksteder, vaskehal, vaskepladser, lager mv.), mens VA-18 er udtaget som en ekstra prøve i tilløbet fra parcelhuskvarteret og repræsenterer baggrunds niveau af PFAS i overfladevand, der tilledes BRS Midtjylland.

Samlebrønden for afledning af overflade-/processpildevand fra bl.a. brandgade og oliekar var tør ved prøvetagning. For at muliggøre prøvetagning af VA-8 i brønden, er der tilledt

vand til systemet fra vandtank på ældre brandbil. Den anvendte brandbil er ligeledes prøvetaget som VA-16, der repræsenterer rent vand fra afgang af tank på brandbil.

Der er udtaget en vandprøve i olieudskilleren (OU2) beliggende på pladsen mellem bygning 17 og 19. Vandprøven repræsenterer overflade- og processpildevand fra opland 1-2.

4.2. Spildevand og overfladevand i Opland 1

Hele området for Opland 1 er separatkloakeret og ca. 52 % af arealet er befæstet med beton, asfalt eller tagdække. Overfladevandet fra befæstede arealer afledes til offentligt spildevandssystem. Der er udtaget 5 vandprøver fra oplandet. Oversigt over området, samt placering af prøvetagningspunkter og tilhørende resultater fremgår af bilag 4.1.

VA-14 er udtaget i samlebrønd på spildevandsledningen opstrøms etablisementet. Samlebrønden er sidste brønd inden etablisementet, og den er beliggende i H.P. Hansens Vej og repræsenterer baggrundsbidraget fra parcelhuskvarteret syd for etablisementet, hvorfra spildevandet ledes via den offentlig spildevandsledning gennem etablisementet.

VA-1 er udtaget i olieudskiller OU3, som modtager overfladevand og processpildevand fra befæstet areal mellem bygning 14/15 og 16 samt den sydlige del af bygning 17 og 19. Vandet ledes fra olieudskilleren til offentlig spildevandsledning ud for det sydvestlige hjørne af bygning 19 og derfra nordligt ud af etablisementet. VA-1 repræsenterer delopland 1-1.

VA-4 er udtaget i olieudskiller OU6. Olieudskilleren modtager spildevand fra bygning 23, inkl. autoværksted og miljøbygning. Vandet ledes herfra til den offentlige spildevandsledning, der løber langs den østlige side af bygning 23, og har afgang nordligt fra etablisementet. VA-4 repræsenterer delopland 1-4.

VA-19 er udtaget i olieudskiller OU2, som modtager overflade og processpildevand fra vaskhallen samt det befæstede areal mellem bygning 17 og 19. Fra olieudskilleren ledes vandet vestligt til den offentlige spildevandsledning med afgang nordligt fra etablisementet. VA-19 repræsenterer delopland 1-2.

VA-2 er udtaget i dyb brønd, beliggende mellem bygning 17 og 23, til den offentlige spildevandsledning, der løber fra syd til nord gennem etablisementet. Brønden aftager overflade-, spildevand og processpildevand fra hele Beredskabscentret og repræsenterer således hele opland 1.

4.3. Overfladevand i Opland 2

Opland 2 består dels af overfladevand fra Beredskabscentret (ca. 52 % befæstet, se tabel 1), hvor overfladevand afledes primært fra tagflader til regnvandsbassinet. Derudover er der i Opland 2 medtaget overfladevand der afledes fra regnvandsbassinet ved overløb til Heringsholm Å. Der er udtaget 4 vandprøver fra oplandet. Oversigt over området, samt placering af prøvetagningspunkter og tilhørende resultater fremgår af bilag 4.1-4.2.

Fra Beredskabscentret (bygning 14-19) ledes overfladevand, primært fra tagflader, syd og sydvestligt om bygning 16, hvor det i samlebrønd ledes mod nord i den offentlige regnvandsledning sammen med afledning af overfladevand fra parcelhuskvarteret syd for etablisementet. Fra bygning 23 på Beredskabscentret afledes ligeledes overfladevand, primært fra tagflader, til den offentlige regnvandsledning. Overfladevandet ledes til regnvandsbassinet beliggende på Øvelsesplads V, hvorfra der er overløb til Herningsholm Å.

VA-18 er udtaget i samme samlebrønd som VA-3, men i tilløbet der afleder overfladevand fra parcelhuskvarteret syd for etablisementet. VA-18 repræsenterer dermed baggrundbidraget til regnvandssystemet i opland 2.

VA-3 er udtaget i det ene tilløb i samlebrønd sydvest for bygning 23, hvor afledning af overfladevand fra Beredskabscentret (bygning 14-19) samles med baggrundsbidrag af overfladevand.

VA-5 er udtaget i dyb brønd på den offentlige regnvandsledning beliggende vest for den nordlige ende af bygning 17. Brønden ligger efter afledning af overfladevand fra bygning 23 er tilkoblet til regnvandsledningen. VA-5 repræsenterer dermed overfladevand fra hele Beredskabscentret (B 222).

VA-10 er udtaget i pumpebrønd fra regnvandsbassin og repræsenterer overløb fra regnvandsbassinet der afledes til Herningsholm Å.

4.4. Spildevand og overfladevand i Opland 3

Hele området for Opland 3 er kloakeret med spildevandsledning og ca. 14 % af arealet er befæstet med beton, SF-sten eller tagdække. Overfladevandet fra ubefæstede arealer afledes enten via nedsivning eller via overfladeafstrømning til det nordvestlige hjørne af etablisementet som er laveste punkt på øvelsespladsen. Herfra ledes overfladevandet via en lavtliggende pumpebrønd til regnvandsbassin på naboejendommen mod vest. Opland 3 dækker hele Øvelsesplads V, der er tilsluttet spildevandsnettet, der afleder til offentligt renseanlæg fra den nordlige del af etablisementet. Der er 3 vandprøver fra spildevand i oplandet samt 1 vandprøve af overfladevand. Oversigt over området, samt placering af prøvetagningspunkter og tilhørende resultater fremgår af bilag 4.2-4.3.

Der tilledes processpildevand og overfladevand fra brandøvelsespladser på Øvelsesplads V til spildevandssystemet. Fra overløbsbrønd, placeret vest for regnvandsbassinet, afledes spildevandet fra Opland 3 nordligt fra etablisementet sammen med det resterende spildevand fra Beredskabscentret der afledes via den offentlige spildevandsledning. En del af øvelsesvandet afstrømmer desuden som overfladeafstrømning mod det nordvestlige hjørne af etablisementet med førnævnte pumpebrønd.

VA-9 er udtaget i overløbsbrønd inden afgang af spildevand fra etablisementet. Overløbsbrønden aftager spildevand fra Beredskabscentret samt Øvelsesplads V og repræsenterer dermed det primære bidrag fra BRS Midtjylland (foruden Øvelsesplads NØ), der afledes fra etablisementet.

VA-8 er udtaget i samlebrønd sydvest for oliekarret. Samlebrønden aftager vand fra brandøvelser ved oliekarret og brandgader med miljø- og oliekar. Ved prøvetagning var samlebrønden tør, og der blev derfor tilført vand til systemet fra brandbil. Det tilførte vand stammer fra vandtank på brandbil, der ligeledes er prøvetaget som VA-16. Fra samlebrønden ledes spildevandet formodentlig nordligt til olieudskiller OU10/OU11, inden det afledes fra etablissementet via overløbsbrønden, hvori VA-9 er udtaget.

VA-7 er udtaget i samlebrønd nordvest for oliekarret. Samlebrønden aftager vand fra brandøvelser ved Facadevejen. Desuden er der registreret en kloakstreng i samlebrønden, som formodentlig aftager vand fra området med brandgader. Samlebrønden afleder formodentlig spildevandet direkte til den offentlige spildevandsledning efter overløbsbrønden for VA-9. Bidraget fra VA-7 skal dermed formodentlig tilføjes til bidraget fra VA-9 for at få det samlede bidrag fra BRS Midtjylland (foruden Øvelsesplads NØ).

VA-6 er udtaget i pumpebrønd i det nordvestlige hjørne af Øvelsesplads V, hvorfra afstrømmende overflade- og øvelsesvand afledes til regnvandsbassin hos naboejendommen mod vest.

4.5. Spildevand i Opland 4

Opland 4 består af spildevand fra den tidl. Herning Brandstation, der i dag benyttes af Beredskabsstyrelsen Midtjylland til lager- og undervisningsbygning. Der er udtaget 1 vandprøve af spildevand fra undervisningsbygningen. Oversigt over området, samt placering af prøvetagningspunktet og tilhørende resultat fremgår af bilag 4.4.

VA- 11 er udtaget i samlebrønd vest for undervisningsbygningen (tidl. Herning Brandstation). Fra samlebrønden afledes spildevandet nordligt fra etablissementet til offentligt spildevandssystem.

4.6. Overfladevand i Opland 5

Opland 5 består af overflade- og øvelsesvand fra Øvelsesplads NØ samt overfladevand, der primært afledes fra tagflader, fra området ved den tidl. Herning Brandstation. Overfladevandet afledes fra den vestlige side af Øvelsesplads NØ til offentlig kloak, hvorfra det via offentligt regnvandssystem afledes til Herningsholm Å. Der er udtaget 2 vandprøver af overfladevand oplandet. Oversigt over området, samt placering af prøvetagningspunktet og tilhørende resultat fremgår af bilag 4.4.

VA-12 er udtaget i samlebrønd vest for undervisningsbygningen (tidl. Herning Brandstation). Fra samlebrønden afledes overfladevandet nordligt fra etablissementet til offentligt regnvandssystem.

VA-13 er udtaget i samlebrønd centralt på Øvelsesplads NØ. Fra samlebrønden afledes overflade- og øvelsesvandet vestligt fra etablissementet til offentligt regnvandssystem.

4.7. Øvelsesudstyr

Der er udtaget 2 vandprøver fra øvelsesudstyr samt 1 vandprøve fra brandhanenettet til anvendelse ved øvelser med brandbil.

VA-15 er udtaget fra brandhane på Øvelsesplads V. Brandhanen modtager vand fra vandværk. Vandprøven repræsenterer rent vand, der tilføres tank på brandbil.

VA-16 er udtaget af vand direkte fra vandtank fra brandbil uden tilsat skumvæske, og repræsenterer dermed et potentielt bidrag fra vandtanken på bil.

VA-17 er udtaget af vand efter slangeudlægning fra brandbil (uden skumtilsætning). Vandprøven repræsenterer evt. påvirkning til vandet fra slanger. Slangen, hvorfra VA-17 er udtaget, er tilkoblet samme brandbil, hvorfra VA-16 er udtaget fra vandtanken.

Brandbilen er udstyret med adskilte tanke til rent vand og skummiddel. Blandingen af skumslukningsmiddel sker enten direkte i pumpe fra skumvæsketank eller ved ekstern tilblander, hvor skummet tilsættes slukningsvand via dunk med skumvæske.

5. Resultater

I dette kapitel beskrives resultater af de kemiske analyser for vandprøver udtaget i 2023. Derudover er tidligere resultater samt resultater fra andre kilder medtaget i tabellerne. I tabellerne gælder følgende forkortelser og henvisninger:

<0,1	Under (forhøjet) detektionsgrænse angivet af laboratoriet
i.p.	Ikke påvist
i.f.:	Ikke fastsat
i.m.	Analyse for indhold af en eller flere PFAS-forbindelser ikke mulig pga. interferens
	Tidligere analyseresultat
	Miljøstyrelsen, Miljødata.dk
1)	Sum af 4 PFAS (PFOS, PFOA, PFNA og PFHxS) iht. Miljøstyrelsen [18].
2)	Sum af 22 PFAS iht. Miljøstyrelsen [18].
*)	Markerede resultater er 12 PFAS, da prøverne er taget før december 2021.
3)	Miljøstyrelsens kvalitetskrav for overfladevand, bk. 796 af 13/06/2023, årsgennemsnit. Hertil kommer krav om maksimumkoncentration (korttidskrav) på 36.000 ng/l i fersk vand.

5.1. Opland 1

Af tabel 5.1 fremgår, at der er påvist PFOS i de analyserede vandprøver fra delopland 1-1 og 1-2 samt i vandprøve af det samlede bidrag fra Opland 1.

Analyseresultater vandprøver Opland 1 (ng/l)					
Prøvetagningspunkt	Prøve ID	Dato	PFOS	Sum af 4 PFAS ⁽¹⁾	Sum af 22 PFAS ⁽²⁾
Opland 1					
Samlebrønd opstrøms Opland 1, repræsentere baggrundsbidrag til Opland 1.	VA-14	06-07-2023	<10 [#]	1,6	7,1
Olieudskiller OU3, afledning af overflade- og processpildevand fra delopland 1-1.	VA-1	27-06-2023	0,57	4,0	11
Olieudskiller OU6, afledning af spildevand fra byg. 23, dvs. delopland 1-4.	VA-4	27-06-2023	i.m.	i.m.	i.m.
Olieudskiller OU2, afledning af overflade- og processpildevand fra delopland 1-2.	VA-19	27-06-2023	9,3	21	80
Dyb brønd på offentlig spildevandsledning, der aftager spildevand fra hele Opland 1.	VA-2	06-07-2023	1,2	2,7	8,1
Miljøkvalitetskrav opblandet i ferskvand ⁽³⁾			0,65	i.f.	i.f.

Tabel 5.1: Analyseresultater for PFAS/PFOS fra Opland 1 (ng/l). [#]: Forhøjet detektionsgrænse angivet af analyselaboratoriet. Se forkortelser og henvisninger i starten af kapitel 5.

Der er ikke påvist indhold af PFOS i vandprøven VA-14, der repræsenterer baggrundsbidraget til Opland 1. Der er tale om en forhøjet detektionsgrænse på 10 ng/l, som må tilskrives kompleks kemi i prøven. Værdien af sum af 22 PFAS ligger forholdsvis lavt.

Efter opstrøms samlebrønd i den offentlige spildevandsledning (VA-14), tilledes der spildevand til den offentlige spildevandsledning fra tre deloplande (Opland 1-1, Opland 1-2 og Opland 1-4). De tre deloplande er repræsenteret ved vandprøverne VA-1, VA-4 og VA-19.

Der er påvist indhold af PFOS i VA-1 på 0,57 ng/l, hvilket ikke overskrider det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand. I vandprøven VA-1 er der påvist indhold af sum af 4 PFAS på 4,0 ng/l og sum af 22 PFAS på 11 ng/l.

I VA-4 var det ikke muligt for analyselaboratoriet at analysere for PFAS grundet kraftig interferens. Jf. korrespondance med Eurofins indeholder vandprøven komponenter, der skygger for deres interne standarder, hvormed indholdet af PFAS-forbindelser i prøven ikke kan beregnes [16]. Eventuelt bidrag med PFAS fra bl.a. værksted og miljøbygning i bygning 23 er dermed ukendt.

I VA-19 er der påvist indhold af PFOS på 9,3 ng/l, svarende til 14 gange det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand. I vandprøven er der endvidere påvist indhold af sum af 4 PFAS på 21 ng/l og sum af 22 PFAS på 80 ng/l.

Nedstrøms tilledning fra deloplande er der i samlebrønd udtaget en vandprøve, VA-2, som repræsenterer det samlede bidrag fra Opland 1, inkl. baggrundsbidrag. I VA-2 er der påvist indhold af PFOS på 1,2 ng/l, hvilket overskrider det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand 2 gange. Desuden er der i vandprøven påvist indhold af sum af 4 PFAS på 2,7 ng/l og sum af 22 PFAS på 8,1 ng/l. Sammenholdt med VA-14 kan der ses et let forhøjet indhold af sum af 4 PFAS og sum af 22 PFAS.

Det største bidrag med PFAS til Opland 1 ses i vandprøven VA-19. Det vurderes, at det primære bidrag af PFAS til afledning af spildevand fra Opland 1 til offentligt spildevand skyldes afsmitning fra kloaksystemet fra vaskehallen samt lang tids drift og brug af det befæstede areal mellem bygning 17 og 19 med kørsel og vask af øvelsesudstyr, der kan være kontamineret med PFAS.

Sammenholdes koncentrationen af PFOS fra Opland 1-2 (VA-19) med den målte værdi i den offentlige spildevandsledning nedstrøms (VA-2), er der sket en fortynding af PFOS-koncentrationen med 8 gange. Dermed giver de øvrige spildevandsbidrag, herunder baggrundsbidraget, samlet en væsentlig fortynding af bidraget fra Opland 1-2.

Den offentlige spildevandsledning fortsætter til Øvelsesplads V, hvor spildevandsledningen modtager processpildevand fra øvelsespladsen (Opland 3). Her samles vand fra Opland 1 med vand fra Opland 3 i overløbsbrønd (VA-9), inden spildevandet afledes fra etablermentet. Det samlede bidrag fra Opland 1 og Opland 3 er beskrevet i afsnit 5.3.

5.2. Opland 2

Resultater af analyserne fremgår af tabel 5.2 sammen med analyseresultater fra tidligere udførte undersøgelser af overfladevand fra 2020-2022 [5],[9],[10].

Analyseresultater vandprøver Opland 2 (ng/l)					
Prøvetagningspunkt	Prøve ID	Dato	PFOS	Sum af 4 PFAS ⁽¹⁾	Sum af 22 PFAS ⁽²⁾
Opland 2					
Samlebrønd SV for bygn. 16. repræsenterer baggrundsbidrag til Opland 2.	Regnvand ind	01-10-2020	3,3	4,8	5*
		19-08-2021	6,6	8,6	14*
		16-09-2021	12	15,6	17*
		25-05-2022	1,5	5,8	9,9
		23-06-2022	5	13	24
	VA-18	27-06-2023	4,5	8,6	17
Samlebrønd SV for bygn. 16. repræsenterer overfladevand fra Beredskabscentret (byg. 14-19).	VA-3	27-06-2023	4,5	13	30
Samlet udledning af overfladevand fra hele Beredskabscentret.	Indløb RB	01-10-2020	18	45,5	110*
		19-08-2021	6,2	6,2	9*
		16-09-2021	-	i.p.	i.p.*
	VA-5	27-06-2023	5,5	23	42
Pumpebrønde efter overløb fra regnvandsbassin. Afleder til Herningsholm Å.	Sorbi-ID**	19/8-16/9-2021	3	7	57*
	VP-RB-V	25-05-2022	4,8	13	47
		23-06-2022	58	74	220
	VA-10	27-06-2023	5,2	17	32
Miljøkvalitetskrav opblandet i ferskvand ⁽³⁾			0,65	i.f.	i.f.

Tabel 5.2: Analyseresultater for PFOS i vandprøver fra Opland 2 og tilløb til Opland 2 (ng/l). **: Sorbicell. Se forkortelser og henvisninger i starten af kapitel 5.

Der er i vandprøven VA-18, konstateret indhold af PFOS på 4,5 ng/l samt sum af 4 PFAS på 8,6 ng/l og sum af 22 PFAS på 17 ng/l. Indholdet af PFOS i vandprøven overskrider det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand ca. 7 gange. Der er i tidligere undersøgelser, udført 2020-2022, påvist indhold af PFOS i baggrundsbidraget, svarende til VA-18, på 1,5-12 ng/l. I alle de tidligere undersøgelser overskrider indholdet af PFOS i vandprøverne det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand ca. 2-18 gange.

I vandprøven VA-3, er der konstateret indhold af PFOS på niveau med indholdet i baggrundsbidraget (4,5 ng/l). I vandprøven er der endvidere påvist et indhold af sum af 4 PFAS og sum af 22 PFAS på hhv. 13 ng/l og 30 ng/l. Det højere indhold af PFAS i VA-3, sammenlignet med baggrundsbidraget analyseret i VA-18, skyldes primært et større indhold af PFAS-forbindelserne PFHpA, PFOA, 6:2 FTS og PFNA.

Det samlede bidrag af overfladevand fra Beredskabscentret er prøvetaget i dyb brønd vest for bygn. 17 (VA-5). I VA-5, er der påvist indhold af PFOS på 5,5 ng/l, svarende til ca. 8 gange det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand. Der er endvidere påvist et indhold af

sum af 4 PFAS og sum af 22 PFAS på hhv. 23 ng/l og 42 ng/l. I tidligere undersøgelser er der i vandprøver fra brønden påvist indhold af PFOS på op til 18 ng/l og dermed en overskridelse af miljøkvalitetskravet med op til ca. 28 gange.

Fra den dybe brønd (VA-5) ledes overfladevand til regnvandsbassinet på Øvelsesplads V, hvorfra der er overløb til pumpebrønden (VA-10). I VA-10 er der påvist et indhold af PFOS på 5,2 ng/l. Indholdet af PFOS i VA-10 overskrider det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand 8 gange. I vandprøven er der desuden påvist indhold af sum af 4 PFAS på 17 ng/l og sum af 22 PFAS på 32 ng/l. Det forøgede indhold af PFAS i VA-5 og VA-10, sammenlignet med baggrundsbidraget i VA-18, skyldes primært et øget indhold af PFHpA, PFOA, 6:2 FTS, PFNA og PFDA. I pumpebrønden er der tidligere påvist indhold af PFOS på 3-58 ng/l, hvilket overskrider det generelle miljøkvalitetskrav 4,5-89 gange. Der er tale om en væsentlig variation i de påviste koncentrationer af PFAS i pumpebrønden, som det er vanskeligt at udpege en årsag til, da bidraget fra Beredskabscentret primært kommer fra tagflader. I 2021 er der endvidere analyseret sediment fra regnvandsbassinet [5]. Der blev ikke påvist indhold af PFAS i sedimentet. Det vurderes derfor at de varierende indhold af PFAS påvist i vandprøver fra pumpebrønden ikke skyldes frigivelse af PFAS fra sedimentet, men nærmere ledes til regnvandsbassinet via regnvandsledningen. Regnvandsbassinet er etableret med membran, og der vurderes derfor ikke at være kontakt med fx forurenede grundvand. Ligeledes er der en jordvold omkring regnvandsbassinet, og overfladeafstrømning til regnvandsbassinet fra Øvelsesplads V vurderes at være begrænset. Regnvandsbassinet modtager derfor umiddelbart kun vand via regnvandsledningen og fra nedbør. Ingen af disse forventes at give de påviste variationer påvist i koncentrationer af PFAS i pumpebrønden i 2021-2023.

Indholdet af PFOS i overfladevand, der forlader etablisementet (VA-10) er let forøget med ca. 1,2 gange ift. overfladevand, der ledes til etablisementet (VA-18). Generelt ses der på prøvetagningstidspunktet dermed ikke en væsentlig tilvækst af bidraget med PFAS til overfladevand, der afledes fra Beredskabscentret til regnvandsbassinet på Øvelsesplads V og derfra videre til Herningsholm Å. Dette vurderes at skyldes, at det afledte overfladevand fra Beredskabscentret primært stammer fra tagflader.

5.3. Opland 3

Analyseresultater for spildevandssystemet i Opland 3 fremgår af tabel 5.3.

Analyseresultater målt i Opland 3 (ng/l)					
Prøvetagningspunkt	Prøve ID	Dato	PFOS	Sum af 4 PFAS ⁽¹⁾	Sum af 22 PFAS ⁽²⁾
Opland 3					
Samlebrønd nordvest for oliekar. Øvelsesvand fra Facadevej og potentielt brandgader.	VA-7	27-06-2023	21	90	1500
Samlebrønd sydvest for oliekar. Øvelsesvand fra oliekarret og brandgader.	VA-8*	27-08-2023	3,4	13	200
Overløbsbrønd inden afgang spildevand fra BRS Midtjylland (minus Øvelsesplads NØ).	VA-9	06-07-2023	<0,2	1,6	8,4
Miljøkvalitetskrav opblandet i ferskvand ⁽³⁾			0,65	I.f.	I.f.

Tabel 5.3: Analyseresultater for PFAS/PFOS fra Opland 3 (ng/l). Se forkortelser og henvisninger i starten af kapitel 5. *Udtaget ved tilføjelse af vand fra brandbil (se afsnit 4.1.1).

I vandprøven VA-8 er der påvist indhold af PFOS på 3,4 ng/l. Indholdet af PFOS i VA-8 overskrider det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand ca. 5 gange. Desuden er der i vandprøven påvist indhold af sum af 4 PFAS på 13 ng/l og sum af 22 PFAS på 200 ng/l. Vandet, der er prøvetaget i samlebrønden, er tilført kloaksystemet fra brandbil. Som det fremgår af tabel 5.7, er der ikke påvist indhold af analyserede PFAS-forbindelser i vandprøve fra tank på brandbilen (VA-16) eller vandprøve efter slangeudlægning fra brandbilen (VA-17). Det vurderes derfor, at det påviste indhold af PFOS/PFAS i VA-8 skyldes afsmitning fra kloaksystemet efter lang tids drift/brug af området med skumudlægning og brandøvelser mv.

Processpildevandet fra samlebrønd sydvest for oliekar (VA-8) afledes til offentlig spildevandsledning via overløbsbrønden (VA-9), hvor det opblandes med spildevandet fra Beredskabscentret samt baggrundsbidraget. Efter overløbsbrønden afledes spildevandet fra etablisementet. Ved store vandmængder i systemet, kan der ske overløb fra overløbsbrønden, til regnvandsledning der løber nordvestligt ud af etablisementet og afleder til Herningsholm Å. I VA-9 er der ikke påvist indhold af PFOS. I vandprøven er der påvist indhold af sum af 4 PFAS på 1,6 ng/l og sum af 22 PFAS på 8,4 ng/l. De lave koncentrationer af PFOS/PFAS indikerer, at der sker en høj grad af fortynding af det overflade- og øvelsesvand, der tilledes fra Øvelsesplads V (VA-8) til det offentlige spildevandssystem inden spildevandet afgår fra etablisementet. Der skal dog tages forbehold for, at VA-8 og VA-9 ikke er udtaget samme dag, og der generelt var mere vand i kloaksystemet d. 6. juli 2023, hvor VA-9 blev udtaget, sammenlignet med d. 27. juni 2023, hvor VA-8 blev udtaget. Indholdet af sum af 4 PFAS i overløbsbrønden er lavere end det påvist i det samlede bidrag fra Beredskabscentret (VA-2), mens indholdet af sum af 22 PFAS stort set er ens i de to vandprøver. Der ses dermed ikke en væsentlig forøgelse i bidraget med PFOS/PFAS fra Øvelsesplads V til den samlede udledning af spildevand fra etablisementet. Dette skyldes formodentlig fortynding i spildevandssystemet.

I VA-7, er der påvist indhold af PFOS på 21 ng/l, hvilket overskrider det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand 32 gange. Desuden er der i vandprøven påvist indhold af sum af 4 PFAS på 90 ng/l og indhold af sum af 22 PFAS på 1.500 ng/l. Fra samlebrønden (VA-7) afledes overflade- og øvelsesvand formodentlig direkte til det offentlige spildevandssystem efter overløbsbrønden, hvori VA-9 er udtaget. Det vurderes, at der sker en fortynding af indholdet af PFOS/PFAS, der afledes fra samlebrønden nordvest for oliekarret, når vandet opblandes med spildevand i det offentlige spildevandssystem. Det vurderes desuden, at det påviste indhold af PFOS/PFAS i VA-7 kan skyldes en stor grad af afsmitning fra kloaksystemet og belægninger efter lang tids drift/brug af området med skumudlægning og brandøvelser mv.

5.3.1. Overfladevand

Analyseresultater for regnvandssystemet i Opland 3 fremgår af tabel 5.4.

Analyseresultater målt i Opland 3 (ng/l)					
Prøvetagningspunkt	Prøve ID	Dato	PFOS	Sum af 4 PFAS ⁽¹⁾	Sum af 22 PFAS ⁽²⁾
Opland 3					
Pumpebrønd i NV-hjørne af etablerment. Afstrømmende vand fra øvelsespladsen.	VA-6	27-06-2023	26	160	2000
Miljøkvalitetskrav opblandet i ferskvand ⁽³⁾			0,65	I.f.	I.f.

Tabel 5.4: Analyseresultater for PFAS/PFOS fra Opland 3 (ng/l). Se forkortelser og henvisninger i starten af kapitel 5.

I pumpebrønden i det nordvestlige hjørne af Øvelsesplads V, er der i VA-6 påvist indhold af PFOS på 26 ng/l samt indhold af sum af 4 PFAS og sum af 22 PFAS på hhv. 160 ng/l og 2000 ng/l. Indholdet af PFOS overskrider dermed det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand 40 gange. Fra pumpebrønden er der afgang af overflade- og øvelsesvand til regnvandsbassin på naboejendommen. Vandprøven VA-6 repræsenterer overfladeafstrømning fra den del af Øvelsesplads V, der er beliggende vest for område med fly og tog (BRS241-147) og som ikke er spildevandskloakeret. Der er i tidligere undersøgelser påvist jord- og grundvandsforurening med PFOS/PFAS i området [4],[9]. Det vurderes, at det påviste indhold af PFOS/PFAS i pumpebrønden kan skyldes indtrængen af forurennet grundvand i området eller afsmitning af PFAS-forbindelser fra potentielt forurennet overfladejord/veje, når vandet afstrømmer på jordoverfladen.

Når øvelsesvandet afstrømmer på jordoverfladen mod pumpebrønden, kan en del af vandet nedsive undervejs. Indholdet af sum af 4 PFAS og sum af 22 PFAS i VA-6 overskrider grundvandskvalitetskriteriet hhv. 80 og 20 gange.

5.4. Opland 4

Analyseresultater for Opland 4 fremgår af tabel 5.5.

Analyseresultater målt i Opland 4 (ng/l)					
Prøvetagningspunkt	Prøve ID	Dato	PFOS	Sum af 4 PFAS ⁽¹⁾	Sum af 22 PFAS ⁽²⁾
Opland 4					
Samlebrønd for spildevand vest for undervisningsbygning.	VA-11	06-07-2023	4,3	14	80
Miljøkvalitetskrav opblandet i ferskvand ⁽³⁾			0,65	I.f.	I.f.

Tabel 5.5: Analyseresultater for PFAS/PFOS fra Opland 4 (ng/l). Se forkortelser og henvisninger i starten af kapitel 5.

Der er i vandprøven VA-11, konstateret indhold af PFOS på 4,3 ng/l. Indholdet af PFOS i vandprøven overskrider det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand 6,6 gange. I vandprøven er der endvidere påvist indhold af sum af 4 PFAS på 14 ng/l samt indhold af sum af 22 PFAS på 80 ng/l. BRS Midtjylland opbevarer ikke skumvæske i bygningen og der har formodentlig ikke været opbevaret skumvæske de seneste 8-10 år. Det er uvist om der har været opbevaret skumvæske eller andre PFAS-holdige produkter i bygningen da den tilhørte Herning Brandstation. Det vurderes på den baggrund, at det påviste indhold af PFOS/PFAS i spildevandet fra bygningen kan skyldes potentiel, tidligere opbevaring af skumvæske, der kan være afsmittet til kloak.

5.5. Opland 5

Resultater af analyserne for Opland 5 fremgår af tabel 5.6 sammen med analyseresultater fra tidligere udført undersøgelse af overfladevand fra 2022 [9].

Analyseresultater målt i Opland 5 (ng/l)					
Prøvetagningspunkt	Prøve ID	Dato	PFOS	Sum af 4 PFAS ⁽¹⁾	Sum af 22 PFAS ⁽²⁾
Opland 5					
Samlebrønd for overfladevand vest for undervisningsbygning.	VA-12	06-07-2023	3,9	12	74
Samlebrønd på Øvelsesplads NØ.	VP-NØ	2022	110	160	340
	VA-13	06-07-2023	17	29	120
Miljøkvalitetskrav opblandet i ferskvand ⁽³⁾			0,65	I.f.	I.f.

Tabel 5.6: Analyseresultater for PFAS/PFOS fra Opland 5 (ng/l). Se forkortelser og henvisninger i starten af kapitel 5.

Der er i vandprøven VA-12, konstateret indhold af PFOS på 3,9 ng/l. Det påviste indhold af PFOS overskrider det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand med 6 gange. I vandprøven er der desuden påvist indhold af sum af 4 PFAS og sum af 22 PFAS på hhv. 12 ng/l og 74 ng/l.

I vandprøven VA-13, er der påvist indhold af PFOS på 17 ng/l, hvilket overskrider det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand 26 gange. Desuden er der i vandprøven påvist indhold af sum af 4 PFAS på 29 ng/l og indhold af sum af 22 PFAS på 120 ng/l. Tidligere er der påvist indhold af PFOS på 110 ng/l i samlebrønden, hvilket er markant højere end det påviste ved nærværende undersøgelse. Der er ikke kendskab til afholdelse af øvelser eller vejrforhold ved prøvetagningen i 2022, men det højere indhold af PFOS vurderes at kunne skyldes øget kontaminering fra en større grad af indsivning af forurenede grundvand, eller fra afsmitning fra kloaksystemet, i tilfælde af øget nedbør eller potentiel anvendelse af øvelsesvand i tiden op til prøvetagningen.

En del af øvelsesvandet, der anvendes på Øvelsesplads NØ, kan desuden nedsive til grundvand, da øvelsespladsen er befæstet med grus uden membran. Indholdet af sum af 4 PFAS og sum af 22 PFAS i VA-13 overskrider grundvandskvalitetskriteriet hhv. 14,5 og 1,2 gange. Der er i tidligere undersøgelser påvist grundvandsforurening med PFOS/PFAS i området [9].

Det vurderes, at det påviste indhold af PFOS/PFAS i VA-13 kan skyldes afsmitning fra kloaksystemet efter længere tids drift/brug af området med skumudlægning og brandøvelser mv. samt potentielt indtrængning af forurenede grundvand.

5.6. Øvelsesudstyr

Analyseresultater for øvelsesudstyr fremgår af tabel 5.6.

Analyseresultater målt i øvelsesudstyr (ng/l)					
Prøvetagningspunkt	Vandprøve	Dato	PFOS	Sum af 4 PFAS ⁽¹⁾	Sum af 22 PFAS ⁽²⁾
Brandhanevand (vandværk).	VA-15	27-06-2023	<0,2	i.p.	i.p.
Prøvetank på bil u. skum.	VA-16	27-06-2023	<0,2	i.p.	i.p.
Vand fra bil efter slangeudlægning u. skum.	VA-17	27-06-2023	<0,2	i.p.	i.p.
Miljøkvalitetskrav opblandet i ferskvand ⁽³⁾			0,65	I.f.	I.f.

#: Ikke påvist.

Tabel 5.7: Analyseresultater, øvelsesudstyr (ng/l). Se forkortelser og henvisninger i starten af kapitel 5.

Der er i vandprøver af rent vand fra brandhane (VA-15), vand fra vandtank på brandbil (VA-16) samt vand efter slangeudlægning (VA-17) ikke påvist indhold af PFOS eller PFAS over analysemetodens detektionsgrænser. På baggrund af analyseresultaterne, vurderes det, at der ikke umiddelbart sker en påvirkning af vandet ved den nuværende brug af vand fra vandtank eller slange. Det kan dog ikke afvises, at der kan være brandbiler i vognparken eller andet øvelsesudstyr, som kan påvirke øvelsesvandet.

Ligeledes vurderes det, at der ikke sker en påvirkning til øvelsesvandet ved anvendelse af rent vand fra eksternt leverandør (vandværk). Der bruges i dag (2023) delvist vand fra brandhanenettet (til opfyldning af vandtank på brandbiler) samt vand fra intern hydrantsystem/oppumpning fra regnvandsbassin (oppumpes med eksterne pumper eller ved direkte udlægninger) til brug ved øvelser.

6. Sammenfatning

Der er i juni og juli 2023 udført en undersøgelse på Beredskabsstyrelsen Midtjylland, der har til formål at screene udledningen af PFAS i regn- og spildevand fra tidligere og nuværende øvelsesaktiviteter samt -anlæg på beredskabsområdet

Screeningen er udført for at få indblik i de væsentligste kilder til PFAS, f.eks. brandøvelses-, værksteds- og vaskeaktiviteter. Undersøgelsen har til formål at danne overblik over udledningen igennem spildevandssystemet på BRS Midtjylland til recipienten Herningsholm Å og offentligt spildevandssystem.

Endvidere er der med stikprøver undersøgt, hvorvidt brandslukningskøretøjer og øvelsesudstyr er en fortsat kilde til spredning af PFAS på BRS Midtjylland. Ved undersøgelsen er Beredskabscentret samt de to øvelsespladser inddelt i 5 oplande, der repræsenterer den samlede afledning af spildevand og overfladevand fra etablisementet.

Spildevand fra Opland 1 og Opland 3

Fra Opland 1 (Beredskabscentret) og Opland 3 (Øvelsesplads V) afledes der overflade- og spildevand (sanitært og processpildevand) til det offentlige spildevandssystem delvist via en overløbsbrønd, placeret centralt på Øvelsesplads V, og delvist, formodentlig, via en spildevandsledning fra Øvelsesplads V direkte tilkoblet offentligt spildevandssystem efter overløbsbrønden.

Der tilledes spildevand (sanitært og processpildevand) til Opland 1 fra fire deloplande. Det største bidrag med PFOS/PFAS til Opland 1 ses i vandprøven VA-19 udtaget i olieudskiller OU2, der aftager overflade- og processpildevand fra pladsen mellem bygning 17 og 19, hvor der kan ske afvaskning af biler og udstyr, samt processpildevand fra vaskehallen. I denne vandprøve overskrider indholdet af PFOS det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand 14 gange. I den samlede udledning af spildevand fra Opland 1 (VA-2), overskrides det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand 2 gange. Indholdet af PFAS i det samlede bidrag fra Opland 1 er op til 1,7 gange højere end indholdet af PFAS i baggrundsbidraget (VA-14).

En del af overflade- og processpildevand fra Opland 3 (brandøvelser ved oliekarret og brandgader med miljø- og oliekar) strømmer til en samlebrønd sydvest for oliekarret (VA-8). I VA-8 er der påvist indhold af PFOS, der overskrider det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand ca. 5 gange. Herfra ledes spildevandet til overløbsbrønden, hvor det samles med spildevand fra Opland 1. I overløbsbrønden er der ikke påvist indhold af PFOS, der overskrider det generelle miljøkvalitetskrav. Endvidere er de påviste indhold af PFAS i overløbsbrønden på niveau med det samlede bidrag fra Opland 1. Der ses dermed ikke en væsentlig forøgelse i bidraget med PFAS fra denne del af Opland 3 til den samlede udledning af spildevand fra etablisementet. Dette vurderes at skyldes en fortynding i spildevandssystemet.

Fra Opland 3 afledes desuden overflade- og processpildevand via en samlebrønd (VA-7, der dækker brandøvelser ved Facadevejen og formodentlig en del af området med brandgader) direkte til den offentlige spildevandsledning. I samlebrønden er der påvist nogle af de højeste koncentrationer af PFAS på etablisementet, hvoraf indholdet af PFOS overskrider det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand 32 gange. Dette bidrag til den samlede udledning af spildevand fra etablisementet skal formodentlig tilføjes til bidraget fra Opland 1 og den resterende del af Opland 3, for at få det samlede bidrag fra BRS Midtjylland (foruden Øvelsesplads NØ). Det vurderes, at der, som for spildevandet i samlebrønden sydvest for oliekarret, kan ske en fortynding af indholdet af PFAS, der afledes fra samlebrønden nordvest for oliekarret, når vandet opblandes med spildevand i det offentlige spildevandssystem.

Det vurderes, at det primære bidrag af PFOS/PFAS til afledning af spildevand og overfladevand, der afledes fra Opland 1 og 3, skyldes afsmitning fra kloaksystemet tilkoblet vaskehallen, samt lang tids drift og brug af de befæstede arealer med transport og vask af øvelsesudstyr, der kan være kontamineret med PFAS, samt skumudlægning og brandøvelser mv.

Overflade- og processpildevand fra Opland 3

Fra Opland 3 afledes endvidere overflade- og processpildevand til pumpebrønd i det nordvestlige hjørne af Øvelsesplads V. Fra pumpebrønden afledes vandet til regnvandsbassin på naboejendommen. I vandprøve fra pumpebrønden er der påvist de højeste indhold af PFAS på etablisementet. Det vurderes, at det påviste indhold af PFOS/PFAS i pumpebrønden kan skyldes indtrængen af forurenede grundvand eller afsmitning af PFAS-forbindelser fra forurenede overfladejord/veje, når vandet afstrømmer til den lavtliggende brønd på jordoverfladen.

Spildevand fra Opland 4

Fra den tidligere Herning Brandstation afledes spildevandet via samlebrønd til offentligt spildevandssystem. I vandprøve fra samlebrønden (VA-11) er der påvist indhold af PFOS, der overskrider det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand ca. 6,6 gange. Det vurderes, at det påviste indhold af PFOS/PFAS i spildevandet fra bygningen kan skyldes potentiel, tidligere opbevaring af skumvæske, der er afsmittet til kloak, da bygningen tilhørte Herning Brandstation.

Overfladevand fra Opland 2

Regnvandsbassinet på Øvelsesplads V modtager regn- og overfladevand fra Beredskabscentret. Fra regnvandsbassinet afledes regn- og overfladevand til Herningsholm Å via et overløb. Der afledes umiddelbart ikke regn- og overfladevand fra Øvelsesplads V til Herningsholm Å. I vandprøve VA-5 (samlede bidrag af regn- og overfladevand fra Beredskabscentret) og VA-10 (overløb fra regnvandsbassinet) er der påvist et indhold af PFOS, der overskrider miljøkvalitetskravet for ferskvand 8-9 gange.

Indholdet af PFOS/PFAS i regn- og overfladevand, der forlader etablisementet, er forøget med en faktor ca. 1,2-2 ift. baggrundsbidraget i offentlig regnvandsledning, der løber ind på etablisementet i den sydlige del af etablisementet. Generelt ses der dermed ikke en væsentlig forøgelse af bidraget med PFOS til overfladevandet, der afledes fra Beredskabscentret til regnvandsbassinet på Øvelsesplads V og derfra videre til Herningsholm Å.

Overfladevand fra Opland 5

Fra Opland 5 afledes regn- og overfladevand dels fra den tidl. Herning Brandstation og dels fra selve Øvelsesplads NØ til fælles udløb. I overfladevand, der afledes fra tidl. Herning Brandstation (VA-12) er der påvist indhold af PFOS, der overskrider det generelle miljøkvalitetskrav for ferskvand 6 gange, mens der i vandprøve af overfladevand fra øvelsespladsen (VA-13) er påvist indhold af PFOS, der overskrider miljøkvalitetskravet 26 gange. Det største bidrag med PFOS/PFAS til overfladevandet fra Opland 5 stammer dermed fra selve øvelsespladsen. Det vurderes, at det påviste indhold af PFOS/PFAS i regnvandssystemet kan skyldes afsmitning fra kloaksystemet efter længere tids drift/brug af området med skumudlægning og brandøvelser mv. samt potentielt indtrængning af forurenede grundvand i området.

Øvelsesudstyr

Der er ikke påvist indhold af PFOS eller PFAS i stikprøver af vand fra øvelsesudstyr og brandhanevand, der anvendes ved øvelser. Det vurderes dermed, at der ikke sker afsmitning med PFOS/PFAS fra den nuværende brug af testet øvelsesudstyr, herunder brandbiler og ved brug af vand, der tilføres etablissementet fra vandværk.

7. Referencer

- [1] BRS222 og BRS241 Beredskabsstyrelsen, Midtjylland, Herning, Miljøhistorisk redegørelse, 2015. Jordforureningssektionen, Forsvarsministeriet Ejendomsstyrelsen.
- [2] BRS222 og BRS241 Beredskabsstyrelsen, Midtjylland, Herning, Forureningsundersøgelse af PFAS-forbindelser, 2016. Jordforureningssektionen, Forsvarsministeriet Ejendomsstyrelsen.
- [3] BRS222 og BRS241 Beredskabsstyrelsen, Midtjylland, Herning, Supplerende PFAS-undersøgelse, 2017. Jordforureningssektionen, Forsvarsministeriet Ejendomsstyrelsen.
- [4] BRS222 og BRS241 Beredskabsstyrelsen, Midtjylland, Herning, Supplerende olie og PFAS-undersøgelse 2019. Jordforureningssektionen, Forsvarsministeriet Ejendomsstyrelsen.
- [5] BRS 222 og BRS241 Beredskabsstyrelsen Midtjylland, Supplerende PFAS-undersøgelse, 2021. Jordforureningssektionen, Forsvarsministeriet Ejendomsstyrelsen.
- [6] Analyse og fingeraftryk af PFAS i brandslukningsskum, 2018. Udført af NIRAS.
- [7] Besigtigelse 2. maj 2023
- [8] Håndbog om undersøgelse og afværge med PFAS-forbindelser, Teknik og Administration, Nr. 1, 2022, Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer
- [9] BRS222 og BRS241 Beredskabsstyrelsen Midtjylland, Supplerende PFAS og olie, undersøgelse 2022, april 2023, Jordforureningssektionen, Forsvarsministeriet Ejendomsstyrelsen.
- [10] BRS222 og BRS241 Beredskabsstyrelsen Midtjylland, Afgrænsning og monitorering 2020, Jordforureningssektionen, Forsvarsministeriet Ejendomsstyrelsen.
- [11] Filarkiv, Herning Kommune, <https://public.filarkiv.dk/>
- [12] »www.ois.dk,« [Online]. [Senest hentet eller vist den 24 08 2023].
- [13] www.miljoegis.mim.dk, (MiljøGIS).
- [14] Opfølgende interview med BRS POC Lars Mikkelsen, 15. september 2023.
- [15] R. V. f. M. o. ressourcer, »Datablad for brandøvelsespladser,« Regionernes Videncenter for Miljø og ressourcer, 2021.
- [16] Opfølgende mailkorrespondance med Eurofins vedr. analyseresultater, august 2023.
- [17] Danmarks Arealinformation, »arealinformation.miljoportal.dk«
- [18] Liste over kvalitetskriterier i relation til forurennet jord, juli 2021. Miljøministeriet, Miljøstyrelsen.



BILAG 1

Oversigtskort med beskyttede naturområder



**B222 og B241 Beredskabsstyelsen
Midtjylland
Oversigtskort
Beskyttede naturområder**

BILAG 1

Signatur forklaring

Etablisementsgrænse

Øvelsespladser

Beskyttede naturtyper og vandløb

Eng

Mose

Overdrev

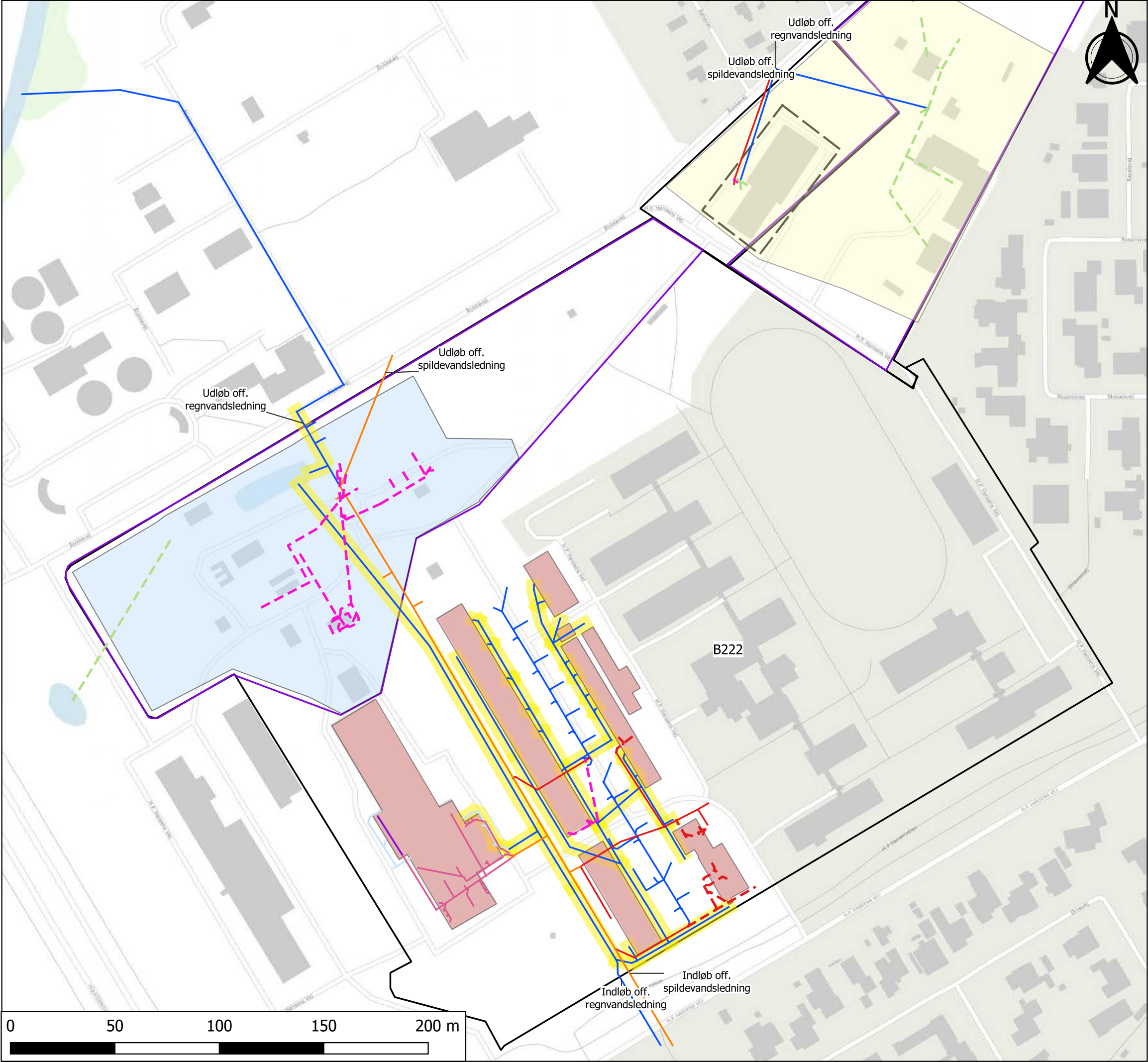
Sø

Vandløb

Klassifikation: Uklassificeret		
Koordinatsystem: EPSG:25832		
Udf: EKB	Mål: 1:5.500	
Telefon	87323232	Niras A/S
Telefax	48104300	Ceres Allé 3
E-mail	Niras@niras.dk	8000 Aarhus
Dato:2023-12-8		
FORSVARSMINISTERIET EJENDOMSSTYRELSEN		

BILAG 2.1-2.6

Oversigtskort med kloak, recipienter, oplande og kilder



**B222 og B241 Beredskabsstyrelsen
Midtjylland
Oversigtskort med kloak**

BILAG 2.1

Signatur forklaring

- Etablisementsgrænse
- Øvelsespladser

Oplande 2023

- Opland 1 - Beredskabscentret, spildevand
- Opland 2, Beredskabscentret, overfladevand
- Opland 3, Øvelsesplads V, spildevand
- Opland 4, Øvelsesplads NØ, spildevand
- Opland 5, Øvelsesplads NØ, overfladevand

NIRAS materiale

- Overfladevand, formodet efter besigtigelse
- Spildevand, opdateret efter besigtigelse, baseret på kloakplaner fra 1963 og 1998

Modtaget materiale

Herning Vand - 2023

- Spildevand, fælles ledning
- Spildevand
- Overfladevand

B222 - Bygning 23 - 2001

- Spildevand
- Spildevand, formodet efter besigtigelse
- Overfladevand
- Overfladevand, formodet efter besigtigelse
- Dræn

B222 - Afløbsplan 1963

- Spildevand, formodet efter besigtigelse

Klassifikation: Uklassificeret		
Koordinatsystem: EPSG:25832		
Udf: EKBT		Mål: 1:1.800
Telefon	87323232	Niras A/S
Telefax	48104300	Ceres Allé 3
E-mail	Niras@niras.dk	8000 Aarhus
Dato: 2023-12-8		
		



B222 og B241 Beredskabsstyrelsen
Midtjylland
Oversigtskort med Opland 1 opdelt i
deloplande på Beredskabscentret

BILAG 2.3

Signatur forklaring

Etablisementsgrænse

Øvelsespladser

Kilder

Formodede kilder

Oplande 2023

Opland 1 - Beredskabscentret, spildevand

Delopland 1-1

Delopland 1-2

Delopland 1-3

Delopland 1-4

NIRAS materiale

Spildevand, opdateret efter besigtigelse, baseret på kloakplaner fra 1963 og 1998

Kloakinstallationer, indmålt 2023

Overfladevand

Spildevand

Olieudskillere

Ukendt brøndtype

Kloakinstallationer, indmålt 2013

Olieudskillere

Sandfang

Andet

Modtaget materiale

Herning Vand - 2023

Soildevand, fælles ledning

Spildevand

Overfladevand

B222 - Bygning 23 - 2001

Spildevand

Spildevand, formodet efter besigtigelse

Overfladevand

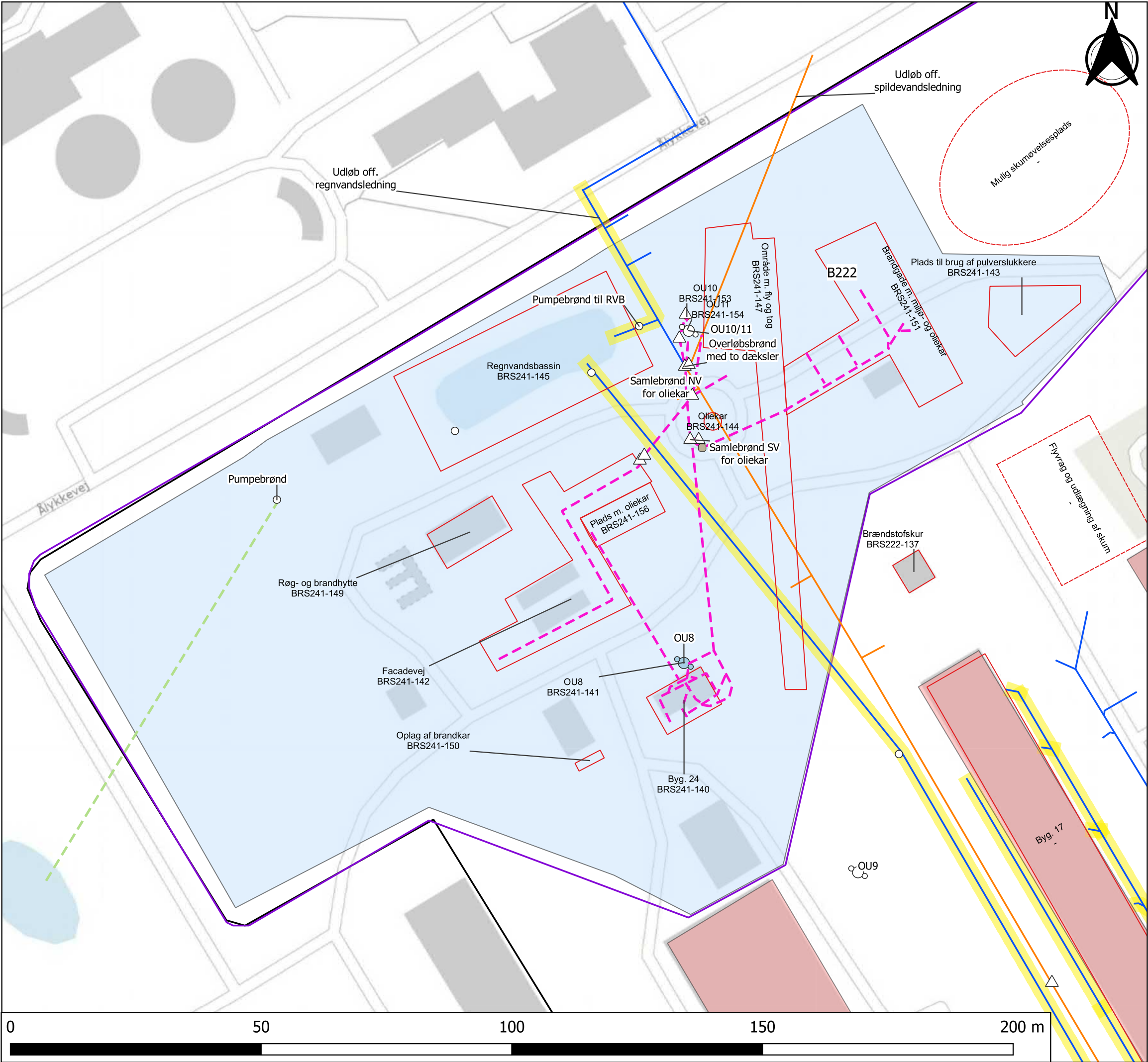
Overfladevand, formodet efter besigtigelse

Dræn

B222 - Afløbsplan 1963

Spildevand, formodet efter besigtigelse

Klassifikation: Uklassificeret		
Koordinatsystem: EPSG:25832		
Udf: EKBT		Mål: 1:800
Telefon	87323232	Niras A/S
Telefax	48104300	Ceres Allé 3
E-mail	Niras@niras.dk	8000 Aarhus
Dato: 2023-12-8		
FORSVARSMINISTERIET EJENDOMSSTYRELSEN		



**B222 og B241 Beredskabsstyrelsen
Midtjylland
Oversigtskort med kloak, oplande og
kilder på Øvelsesplads V**

BILAG 2.4

Signatur forklaring

Etablissemmentsgrænse

Øvelsespladser

Kilder

Formodede kilder

Opland 1 - Beredskabscentret, spildevand

Opland 2 - Beredskabscentret, overfladevand

Opland 3 - Øvelsesplads V, spildevand og overfladevand

Overfladevand, formodet efter besigtigelse

Spildevand, opdateret efter besigtigelse, baseret på kloakplaner fra 1963 og 1998

Overfladevand

Spildevand

Olieudskillere

Ukendt brøndtype

Overfladevand, formodet efter besigtigelse

Spildevand, opdateret efter besigtigelse, baseret på kloakplaner fra 1963 og 1998

Overfladevand

Spildevand

Olieudskillere

Sandfang

Andet

Overfladevand, formodet efter besigtigelse

Spildevand, formodet efter besigtigelse

Olieudskillere

Sandfang

Andet

Modtaget materiale

Herning Vand - 2023

Soildevand, fælles ledning

Spildevand

Overfladevand

B222 - Bygning 23 - 2001

Spildevand

Spildevand, formodet efter besigtigelse

Overfladevand

Overfladevand, formodet efter besigtigelse

Dræn

B222 - Afløbsplan 1963

Spildevand, formodet efter besigtigelse

Klassifikation: Uklassificeret

Koordinatsystem: EPSG:25832

Udf: EKBT

Mål: 1:750

Telefon 87323232

Telefax 48104300

E-mail Niras@niras.dk

NIRAS

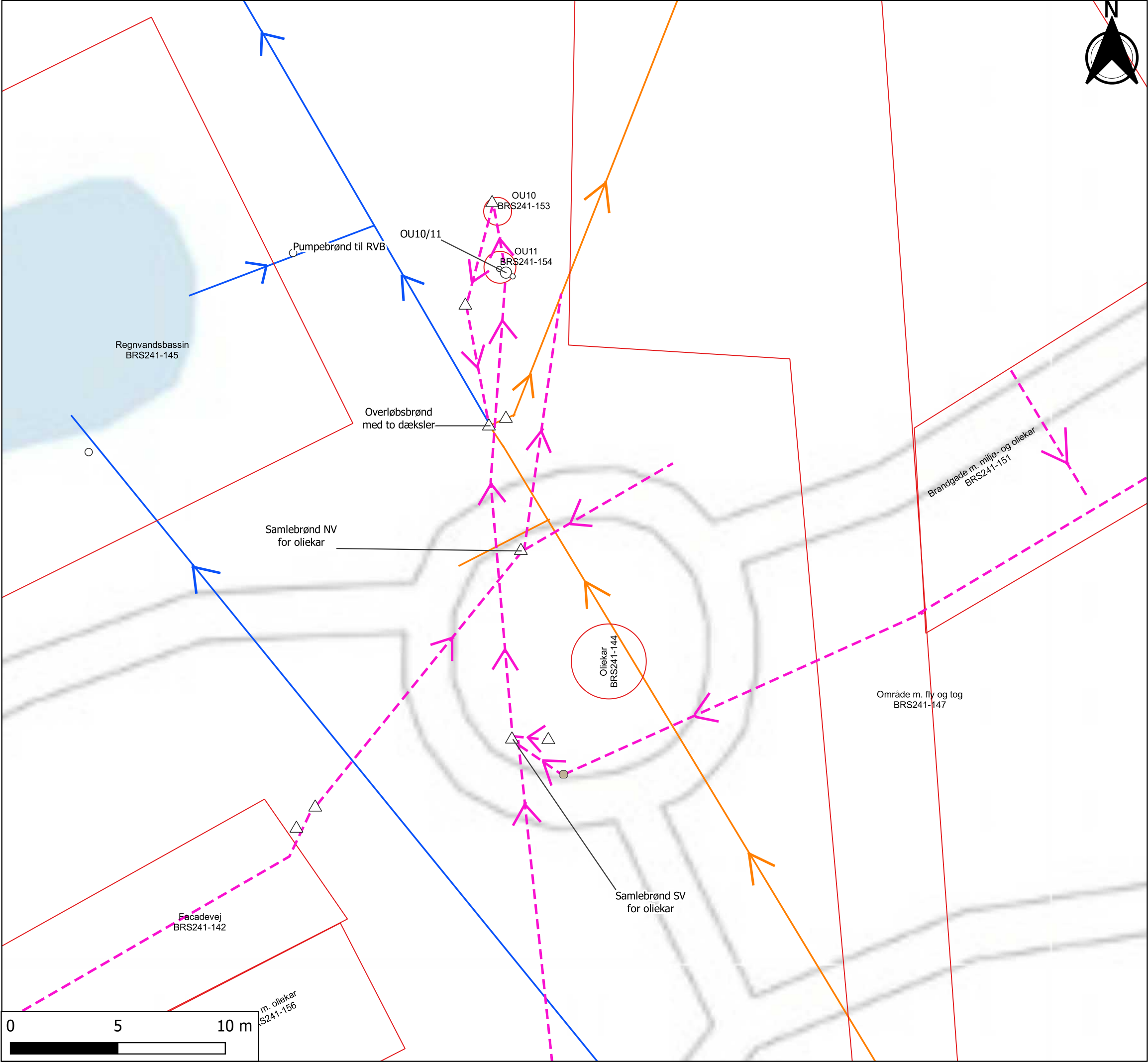
Niras A/S

Ceres Allé 3

8000 Aarhus

Dato: 2023-12-8

FORSVARSMINISTERIET
EJENDOMSSTYRELSEN



**B222 og B241 Beredskabsstyrelsen
Midtjylland
Oversigtskort over strømningsretning
i kloak på den centrale del af
Øvelsesplads V**

BILAG 2.5

Signatur forklaring

- Etablisementsgrænse
- Øvelsespladser
- Kilder
- Formodede kilder

NIRAS materiale
Spildevand, opdateret efter besigtigelse,
baseret på kloakplaner fra 1963 og 1998

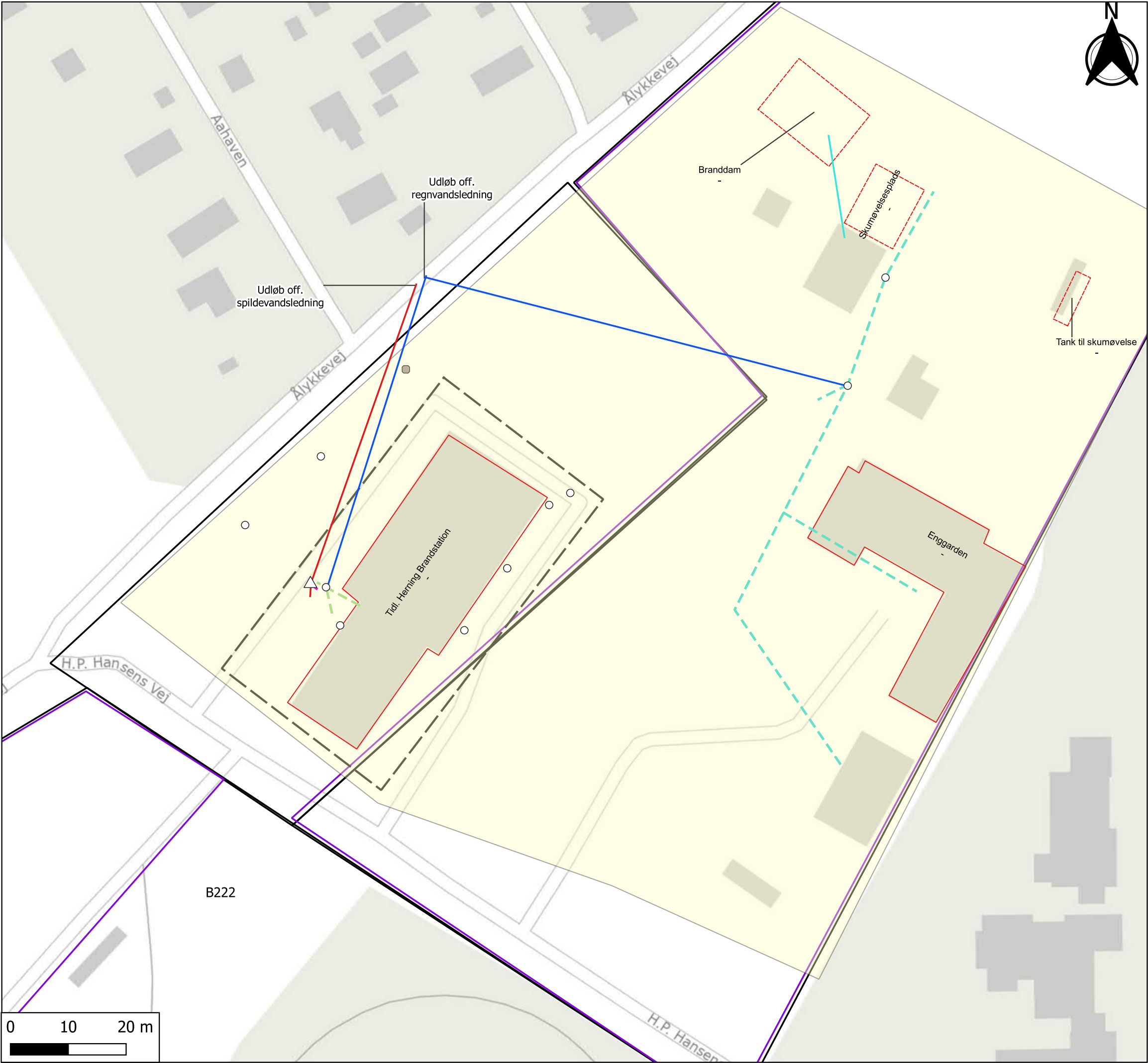
Kloakinstallationer, indmålt 2023

- Overfladevand
- Spildevand
- Olieudskiller
- Ukendt brøndtype

Modtaget materiale

Herning Vand - 2023
Soildevand, fælles ledning
Overfladevand

Klassifikation: Uklassificeret		
Koordinatsystem: EPSG:25832		
Udf: PETR	Mål: 1:175	
Telefon	87323232	Niras A/S
Telefax	48104300	Ceres Allé 3
E-mail	Niras@niras.dk	8000 Aarhus
Dato:2023-11-10		



**B222 og B241 Beredskabsstyrelsen
Midtjylland
Oversigtskort med kloak, oplande og
kilder på Øvelsesplads NØ**

BILAG 2.6

Signatur forklaring

Etablisementsgrænse

Øvelsespladser

Kilder

Formodede kilder

Oplande

Opland 4 - Øvelsesplads NØ, spildevand

Opland 5 - Øvelsesplads NØ, overfladevand

NIRAS materiale

Overfladevand, formodet efter besigtigelse

Overfladevand, formodet efter besigtigelse

Overfladevand, efter besigtigelse

Kloakinstallationer, indmålt 2023

Overfladevand

Spildevand

Olieudskiller

Ukendt brøndtype

Modtaget materiale

Herning Vand - 2023

Soildevand, fælles ledning

Spildevand

Overfladevand

Klassifikation: UKlassificeret		
Koordinatsystem: EPSG:25832		
Udf: EKB		Mål: 1:650
Telefon	87323232	Niras A/S
Telefax	48104300	Ceres Allé 3
E-mail	Niras@niras.dk	8000 Aarhus
Dato: 2023-12-15		
FORSVARSMINISTERIET EJENDOMSSTYRELSEN		



BILAG 3.1

Udførte undersøgelser

Bilag 3.1: Udførte undersøgelser på Beredskabsstyrelsen Midtjylland

Der er udført en screening for PFAS i afledt spildevand og overfladevand fra aktiviteter, hvor der er anvendt PFAS på Beredskabsstyrelsen Midtjylland (B 222 og B 241). Screeningen har omfattet indsamling af oplysninger om aktiviteter og områder hvor der er anvendt PFAS på grundlag af materiale, der bl.a. omfatter historiske redegørelser, tidligere udførte PFAS-undersøgelser af jord og grundvand, kortmateriale over spildevands- og regnvandsledninger på etablisementet m.fl. Derudover er der udført besigtigelse af etablisementet og interviews med relevant personel på Beredskabsstyrelsen Midtjylland 2. maj 2023. På baggrund af de fremkomne oplysninger er der udarbejdet nedenstående plan for prøvetagning af relevant spildevand og overfladevand til analyse for indhold af PFAS. En samlet oversigt og beskrivelse af prøvetagningssteder fremgår af nedenstående tabel.

Udførte undersøgelser

I modtaget materiale fra FES fremgår kloakplan fra 1963 og 1998 for spildevand og overfladevand på B 222 og B 241 Beredskabsstyrelsen Midtjylland. Kloakplanerne fra 1963 og 1998 samt kloakplan hentet fra Herning Vands hjemmeside af NIRAS i april 2023 er anvendt som grundlag for nærværende plan for undersøgelser.

NIRAS har foretaget besigtigelse af etablisementet den 2. maj 2023 med deltagelse af Lars Mikkelsen og Vagn fra Beredskabsstyrelsen Midtjylland.

Af kloakplanerne fremgår det, at afledningen af spildevand fra Beredskabscentret (B 222) overordnet sker via ét opland, fremadrettet benævnt Opland 1. Overfladevand fra Opland 1 afledes til offentligt spildevandssystem. Opland 1 er ved undersøgelsen yderligere inddelt i 4 deloplande, der hver beskriver afledning fra et mindre område af Beredskabscentret. Afledning af overfladevand fra Beredskabscentret sker overordnet via ét opland, fremadrettet benævnt Opland 2. Ligeledes sker afledning af processpildevand og overfladevand der afledes til offentligt spildevandssystem fra Øvelsesplads V overordnet via ét opland, Opland 3. Vand der afledes til offentligt spildevandssystem fra Øvelsesplads NØ benævnes Opland 4, mens vand der afledes til Herningsholm Å via offentligt regnvandssystem fra Øvelsesplads NØ benævnes Opland 5. Kloakplanerne anvendt til nærværende undersøgelsesplan er generelt ukomplette.

Opland 1: Omfatter al spildevand der afledes fra Beredskabscentret til offentligt spildevandssystem og renseanlæg. Opland 1 er inddelt i fire deloplande, der hver beskriver afledning fra et mindre område på Beredskabscentret.

- Delopland 1-1: Omfatter overflade- og processpildevand fra de åbne pladser mellem værksteds- og garagebygninger på den sydlige del af Beredskabscentret (B 222), der afledes til offentligt spildevandssystem. Fra området med betonbefæstet plads ud for den sydlige del af bygn. 17 til pladsen med vaskerampe (ikke i brug) mellem bygn. 14/15 og 16 ledes overfladevandet via en olieudskiller i den sydlige del af etablisementet til den offentlige spildevandsledning der løber centralt gennem etablisementet.
- Delopland 1-2: Omfatter overflade- og processpildevand fra de åbne pladser mellem værksteds- og garagebygninger samt vaskehal på den nordlige del af Beredskabscentret (B 222), der afledes til offentligt spildevandssystem. Processpildevand fra vaskehallen (BRS 222-123) samt overflade- og spildevand fra

betonbefæstet areal mellem bygn. 17 og 19 ledes gennem en olieudskiller og derfra via en samlebrønd på den vestlige side af bygn. 17 til det offentlige spildevandssystem.

- Delopland 1-3: Omfatter spildevand fra bygninger på den sydlige del af Beredskabscentret (B 222), der afledes til offentligt spildevandssystem. Spildevand fra bygn. 14/15 afledes til offentligt spildevandssystem via en samlebrønd vest for bygn. 16. *Opland 1-3 indgår ikke i prøvetagningsprogrammet, da der ikke vurderes at være væsentlige kilder til PFAS-forurening i værkstederne i byg. 14/15.*
- Delopland 1-4: Omfatter spildevand fra bygn. 23 med autoværksted, miljøbygning og område for slangevask, der afledes til offentligt spildevandssystem via olieudskiller.

Opland 2: Omfatter overfladevand, primært fra tagflader, fra hele Beredskabscentret (B 222), der via regnvandssystemet på etablissementet afledes til regnvandsbassinet på Øvelsesplads V. Overløb fra regnvandsbassinet løber urensset mod nord med udløb i Herningsholm Å.

Opland 3: Omfatter overflade- og processpildevand fra Øvelsesplads V (B 241), der afledes til offentligt spildevandssystem via en række samlebrønde på øvelsespladsen.

Opland 4: Omfatter spildevand fra undervisningsbygning og lager (tidl. Herning Brandstation), der afledes til offentligt spildevandssystem.

Opland 5: Omfatter overflade- og øvelsesvand fra Øvelsesplads NØ samt overfladevand fra bygninger på Øvelsesplads NØ, der afledes til Herningsholm Å via offentlig regnvandsledning.

For at screene, om der forekommer særlige kilder til PFAS (PFOS) i regnvandssystemet og til spildevandssystemet, er nedenstående prøvetagningsprogram gennemført.

Bygningsnr. / Beskrivelse (Kilde nummer fra /1/)	Målepunkt ID	Baggrund for målepunkt	Metode	Foto (Bilag 3.2)	Bemærkninger
BRS222 Beredskabscentret					
14 / Autoværksted (BRS222-103)		Der kan være anvendt PFAS i forbindelse med værkstedaktiviteter /8/. Aktivitet dækket af VA-1.			Etabl. 1963. Byg. 14 har i perioden 1966-2000 været anvendt som autoværksted til reparation af beredskabets maskiner og køretøjer (BRS222-103). På tegning fra 1963 ses det, at værkstedet er indrettet med 4 smøre- og reparationsgrave med afløb til OU7 (BRS222-106). To af smøregravene er i dag opfyldt med beton (1996 og 2000), og de resterende to er dækket af træplader. Byg. 14 anvendes i 2015 til garage og lager /1/. Afledningen af spildevand fra bygningen i 2023 er uklar, men det vurderes at afledningen sker til spildevandssystemet via OU7 (BRS222-106) vest for byg. 14. Ingen undersøgelser, da aktivitet er dækket af VA-1.
15 / Værksteds- bygning (BRS222-109)		Der kan være anvendt PFAS i forbindelse med værkstedaktiviteter /8/. Aktivitet dækket af VA-2.			Etabl. 1963. Byg. 15 har tidligere været indrettet med snedkerværksted, kontorer, signalværksted (elektronikværksted), dæklager, lagerrum og akkumulatorrum (BRS222-109). I 2015 anvendes værkstedet til div. Værkstedsfaciliteter til bygningsvedligehold, herunder træværksted, depotrum og oplag af maling /1/. Afledning af spildevand fra ejendommen formodes at ske til spildevandsledningen (Opland 3). Ingen undersøgelser, da aktivitet er dækket af VA-2.
16 / Depot- og garagebygning		Oplag af skumvæske.			Etabl. 1963.

Bygningsnr. / Beskrivelse (Kilde nummer fra /1/)	Målepunkt ID	Baggrund for målepunkt	Metode	Foto (Bilag 3.2)	Bemærkninger
(BRS222-122)		Aktivitet dækket af VA-1.			Bl.a. opbevaring af ubrudte tromler med et universalskummiddel F-15. i 2013 var der ca. 18 stk. 200 l tromler med skummiddel i bygningen. Der er ikke afløb i bygningen /1/. Ved besigtigelse 2023 er der oplag af 3 m ³ universalskummiddel F-15 /7/. Evt. spild af skumvæske vil løbe til spildevandssystemet via OU3 (BRS222-110). Ingen undersøgelser, da aktivitet er dækket af VA-1.
Vaske- og smøramerpe (BRS222-111, øst for byg. 16)		Anvendelse af PFAS-holdige produkter og afsmitning til vognpark. Aktivitet dækket af VA-1.		Foto 2	Vaske- og smøramerpe i beton. Tidligere anvendt til vask og smøring af køretøjer + undervognsbehandling. I 2015 anvendes rampen til vask af køretøjer og maskiner med højtryksrenser og hedvandsrenser. Rampen er afkortet i 2013, afløbet er bevaret /1/. På besigtigelse (2023) oplyses det, at vaskerampen ikke er anvendt siden midten af 1990'erne, hvor den primært har været anvendt til undervognsvask af vognpark inden værksted /7/. Ingen undersøgelser, da aktivitet er dækket af VA-1.
OU3 (BRS222-110)	VA-1	Anvendelse af produkter på vognpark.	Grab	Foto 4-5	Aftager vand fra 'Opland 1' /7/ samt vand fra vaskerampe (BRS222-111) /1/. Dobbeltbrønd med to dæksler. På besigtigelse oplyses det at OU3 ikke er i brug /7/. VA-1 er udtaget i olieudskilleren.
17 / Garage		Oplag af skumvæske.			Etabl. 1963. Byg. 17 (BRS222-123) anvendes i 2013 til vaskehal, garager til køretøjer og oplag af brandpumper til indsatsarbejde /1/.

Bygningsnr. / Beskrivelse (Kilde nummer fra /1/)	Målepunkt ID	Baggrund for målepunkt	Metode	Foto (Bilag 3.2)	Bemærkninger
(BRS222-123, udgør del af byg. 17)		Aktivitet dækket af VA-19.			I garagen opbevares en trailer med dunke til skumvæske, der er klar til udrykning. Ingen gulv afløb /1/. Eventuelle spild vil blive opsamlet i riste i betonbefæstet areal uden for bygningen og afledt til spildvandssystem via OU2 i Opland 2. Ingen undersøgelser, da dækket af VA-19.
17 / Vaskehal (BRS222-123)		Anvendelse af produkter på biler/i vaskehal. Aktivitet dækket af VA-19.		Foto 11	Vaskehal i byg. 17. Afleder vand til OU4/OU5. Det oplyses på besigtigelse at spildevand fra vaskehallen ledes via OU2 (Opland 2) /7/. Ingen undersøgelser, da dækket af VA-19.
17 / OU4/5 (BRS222-124)					<i>Vaskehallen (BRS222-123) var tilknyttet OU4/5 (BRS222-124). Aftager vand fra vaskehallen. OU4 og OU5 vurderes at være den samme /1/. På besigtigelse 2023 oplyses at OU4/5 er sløjfet/7/.</i>
OU2 (ml. Byg. 17 og byg. 19) (BRS222-128)	VA-19	Anvendelse af produkter på vognpark/i vaskehal.	Grab	Foto 7-8	Aftager vand fra pladsen ('Opland 2') mellem byg. 17 og byg. 19 /1/. Indmålt med GPS i 2013. Ved besigtigelse 2023 registreres det, at der vaskes biler efter brandøvelser på pladsen ml. byg. 17 og 19 /7/. VA-19 er udtaget i olieudskilleren.
23 / Logistikcenter/ autoværksted/ depot (BRS222-131)		Anvendelse af produkter i slanger og på biler. Aktivitet dækket af VA-4.			Etabl. 2000. Værksted i byg. 23 anvendes til vedligeholdelse og reparation af køretøjer (2023). Der foretages ikke undervognsbehandling eller lakering på værkstedet /1/. På den sydvestlige side af bygningen foretages vask af slanger (2023). Tilkoblet spildevandssystem via OU6 /7/. Ingen undersøgelser, da dækket af VA-4.

Bygningsnr. / Beskrivelse (Kilde nummer fra /1/)	Målepunkt ID	Baggrund for målepunkt	Metode	Foto (Bilag 3.2)	Bemærkninger
23 / OU6 (BRS222-132)	VA-4	Anvendelse af produkter i slanger og på biler samt oplag af miljøaffald.	Grab	Foto 13-14	Etabl. 2000. Aftager vand fra værkstedet i bygn. 23 samt fra miljøbygning med miljøcontainer /7/. VA-4 er udtaget i olieudskilleren.
Miljøbygning (BRS222-134, - 135, -136)		Oplag af miljøaffald. Aktivitet dækket af VA-4.			Etabl. 2000. Primært opbevaring af olieprodukter. Belagt med SF-sten med membran under. Opbevaring af pulverslukkere. Opstillet en miljøcontainer (BRS222-135) med opsamlingskar til miljøaffald fra auto- og smedeværkstedet /1/. I bygningen er der afløb til spildevand der afledes gennem OU6 /7/. Ingen undersøgelser, da dækket af VA-4.
Miljøcontainer (BRS222-135)		Oplag af miljøaffald. Aktivitet dækket af VA-4.			Etabl. 2000. Opstillet i miljøbygning. Med opsamlingskar til miljøaffald fra auto- og smedeværkstedet /1/. Ingen undersøgelser, da dækket af VA-4.
Regnvand fra bygn. 14-19 på BRS222.	VA-3	Anvendelse af skummidler og vask af udstyr på etablissementet.	Grab	Foto 15-16	Overfladevand, primært fra tagflader, fra området med bygn. 14-19. VA-3 er udtaget i regnvandsbrønd sydvest for bygn. 16.
Regnvand på BRS222	VA-5	Anvendelse af skummidler og vask af udstyr på etablissementet.	Grab	Foto 17	Overfladevand fra hele BRS222 ('Opland 2'). Prøve VA-5 viser netto- bidraget af PFAS til regnvandet fra BRS222 ('Opland 2'). VA-5 er udtaget som supplement til tidligere udførte undersøgelser i 2020-2021, hvor der i vandprøver blev påvist indhold af PFOS på 0,0062-0,018 µg/l /5, 10/.

Bygningsnr. / Beskrivelse (Kilde nummer fra /1/)	Målepunkt ID	Baggrund for målepunkt	Metode	Foto (Bilag 3.2)	Bemærkninger
					VA-5 er udtaget i brønd ud for nordvestlige hjørne af bygn. 17.
Brændstofskur (BRS222-137)					Ses på luftfoto fra 1987 /1/. Anes første gang på luftfoto 1987 /1/ Oplag af ca. 20 stk. jerrycans med brandbare væsker, tromler med heptan og fyringsolie og en 1.000 l palletank med diesel. Skuret har betongulv /1/. Der er en sump i betongulvet, som kan indeholde ca. 200 l væske. Der er ingen opkant i skuret. Ved besigtigelsen i 2015 var sumpen fuld og tæt på at løbe over /1/. Ved kommunalt tilsyn i 2010 blev det observeret at sumpen var fuld og det blev indskærpet at den skulle tømmes. Ved opfølgende tilsyn var sumpen blevet tømt /1/. I skuret opbevares udelukkende olieprodukter (2023). Der er ikke afløb i bygningen /7/. Der er ikke planlagt undersøgelser, da der ikke er oplysninger om oplag af PFAS-holdige produkter.
Øvelsesplads V					
Pumpebrønd	VA-6	Anvendelse af skummidler ved øvelser. Tilløb af overfladevand.	Grab	Foto 28 Foto 41-43	Aftager al overflade- og øvelsesvand på Øvelsesplads V der ledes via vejnet mv. Pumper overfladevandet til regnvandsbassin hos nabo mod vest (matr. Nr. 1258kx) /7/. VA-6 er udtaget i brønden.
Facadevej. Gadenet m. beton- elementer (BRS241-142)	VA-7	Anvendelse af skummidler ved øvelser.	Grab	Foto 29-30 Foto 32 Foto 38	Etabl. Før 1976 /2/. Befæstet areal, der anvendes til brandslukningsøvelser. Ved besigtigelse i 2015 og 2023 registreret at betonbelægningen var i dårlig stand med mange revner. En række mindre afløb på pladsen. Anvendes pulverslukkere og skumslukningsmidler /1/.

Bygningsnr. / Beskrivelse (Kilde nummer fra /1/)	Målepunkt ID	Baggrund for målepunkt	Metode	Foto (Bilag 3.2)	Bemærkninger
					VA-7 er udtaget i samlebrønd nordvest for oliekar, inden afledning til overløbsbrønd med to dæksler.
Område m. fly og tog (BRS241-147)		Anvendelse af skummidler ved øvelser.		Foto 19-21	Ses på luftfoto fra 1998. Arealet er ubefæstet. Fly (fjernet 2012/2013) brugt ca. 2 gange årligt til slukning med skum. Flyet står i dag på BRS222 og anvendes ikke længere til brandslukningsøvelser /1/. Ved besigtigelse 2023 er der lokaliseret en kloakstreng i samlebrønd på den nordlige del af plads med oliekar (BRS241-144) mod området med Brandgade (BRS241-151) samt område med tog (BRS241-147) /7/. Ingen undersøgelser planlagt 2023, da der ikke sker afledning af overfladevandet omkring aktiviteten.
Oliekar (BRS241-144)	VA-8	Anvendelse af skummidler ved øvelser.	Grab	Foto 23-28 Foto 39	Formentlig været oliekar på pladsen siden senest 1972. Anvendes til slukning af væskebrande, der slukkes med skum eller rent vand. Karret er forsynet med et overløbsrør fra bunden. Opstillet på befæstet areal på ca. 8 m tilsluttet sandfang og OU10/OU11 (BRS241-153 og BRS241-154) /1/. Omkringliggende areal er ubefæstet /2/. Ved besigtigelse 2023 anvendes karret fortsat til væskebrande med udlægning af skum /7/. VA-8 er udtaget i samlebrønd sydvest for oliekar, inden afledning til offentligt spildevandssystem.
Brandgade m. miljø- og oliekar (BRS241-151)		Anvendelse af skummidler ved øvelser. Aktivitet dækket af VA-8.		Foto 19-22	Ses på kloakplan 1998. Befæstet med SF-sten med membran under. 5-6 afløb i området som ledes via en grøft til tidligere olieudskiller OU12 (BRS241-152 – vurderes fjernet i 2000) og videre til offentlig kloak. Brandgaden er anvendt 1 gang om måneden til slukningsopgaver med skum /1/. Vand fra brandgaden ledes via grøften (betonbefæstet øvelsesplads), formodentlig til OU13 (etableret af Herning Kommune) /7/.

Bygningsnr. / Beskrivelse (Kilde nummer fra /1/)	Målepunkt ID	Baggrund for målepunkt	Metode	Foto (Bilag 3.2)	Bemærkninger
					Ingen undersøgelser, da dækket af VA-8.
Plads m. oliekar (BRS 241-156)		Anvendelse af skummidler ved øvelser. Aktivitet dækket af VA-8.		Foto 23-28	Etableret efter 1992, betonbelagt. Anvendes til optænding af små oliekar, som slukkes med pulverslukkere og skumslukningsmidler /1/. Ved besigtigelse i 2023 (samt 2015 /1/) lå der regn eller spildevand i den vestlige ende af pladsen, hvor der er afløb til olieudskiller OU8 ved brandhus. Herfra ledes vand videre til OU10/OU11. Pladsen har revner i betonen og der ses ingen opkant /7/. Ingen undersøgelser, da dækket af VA-8.
24 / Brandhus m. oliesump (BRS241-140)		Anvendelse af skummidler ved øvelser. Aktivitet dækket af VA-8.		Foto 31	Anvendes til brandøvelser hvor der tændes op med tændvæske i oliesumpen. Branden slukkes med vand. Der er 4 afløb i bygningen, som alle er tilkoblet OU8 (BRS241-141) – via olieudskilleren ledes brandslukningsvandet til det offentlige kloaksystem. Ved kommunalt miljøtilsyn i 2010 blev det konstateret at oliesumpen var fyldt med vand og tændvæske. Det blev bemærket at sumpen skulle tømmes. Ved opfølgende tilsyn var sumpen tømt /1/. Ingen undersøgelser, da dækket af VA-8.
Plads til brug af pulverslukkere (BRS241-143)		Udlægning af skum. Aktivitet dækket af VA-8.			Etabl. 2014. Ingen afløb på pladsen /1/. Ved besigtigelse i 2015 ses to oliekar på pladsen. Pladsen har en interimistisk opkant bestående af betonkantsten, sand og ral /2/ Anvendes også som område for udlæg af skum /3/. Ingen undersøgelser, da dækket af VA-8.
OU10		Aftager vand fra øvelsespladser med		Foto 36-37	Ved miljøkortlægning 2013 er der lokaliseret og opmålt to olieudskillere, OU10 og OU11 (BRS241-153-154), der vurderes etableret

Bygningsnr. / Beskrivelse (Kilde nummer fra /1/)	Målepunkt ID	Baggrund for målepunkt	Metode	Foto (Bilag 3.2)	Bemærkninger
(BRS241-153)		brug af bl.a. skummidler ved øvelser. Aktivitet dækket af VA-9.			i ca. 2000-2001 sammen med anlæggelse af regnvandsbassinet. Oplyses ved besigtigelse i 2015 at pladsen ved oliekarret er tilkoblet disse olieudskillere. Desuden tilkoblet afløb på nogle af de befæstede pladser der anvendes til brand- og redningsøvelser /1/. Aftager vand fra øvelsesområde og fra brandslukningsområde ved oliekar /3/. Ved besigtigelse 2023 oplyses det at OU10 og OU11 er den samme /7/. Ingen undersøgelser, da dækket af VA-9.
OU11 (BRS241-154)		Aftager vand fra øvelsespladser med brug af bl.a. skummidler ved øvelser. Aktivitet dækket af VA-9.		Foto 36-37	Som OU10. Ved besigtigelse 2023 oplyses det at OU10 og OU11 er den samme /7/. Ingen undersøgelser, da dækket af VA-9.
Regnvands- bassin (BRS241-145)	VA-10	Anvendelse af skummidler og vask af udstyr på etablissementet.	Grab	Foto 33-35	Etabl. 2000. Tidl. Brandøvelsesplads (før 2000). Bl.a. anvendt proteinskum og syntetisk skum til slukning. På tegning fra 1998 ses en befæstet plads med en grøft og sivebrønd på området /1/. Der blev foretaget brandøvelser med optænding af olieprodukter og tændvæske på arealet /2/. Regnvandsbassinet er etableret med membran og dermed teoretisk ikke i kontakt med terrænnært grundvand /4/. Regnvandsbassinet aftager overfladevand fra BRS222 samt fra et areal umiddelbart syd fra etablissementet. Regnvandsbassinet aftager ikke overfladevand fra Øvelsesplads V. Ved besigtigelse 2023 oplyses det, at der anvendes vand fra regnvandsbassinet til øvelser. Vand fra øvelser ledes efterfølgende til spildevand /7/.

Bygningsnr. / Beskrivelse (Kilde nummer fra /1/)	Målepunkt ID	Baggrund for målepunkt	Metode	Foto (Bilag 3.2)	Bemærkninger
					VA-10 er udtaget som supplement til tidligere udførte undersøgelser i 2020-2022, hvor der i vandprøver blev påvist indhold af PFOS på 0,003-0,058 µg/l /5, 9, 10/. VA-10 er udtaget i pumpebrønden.
Afledning af spildevand fra etablissemen- t	VA-9	Samlebrønd (overløbsbrønd med to dæksler) for spildevand inden det afledes til renseanlæg.	Grab	Foto 36-37 Foto 40	Samlebrønd for al spildevand fra BRS222 samt brandhus (BRS241-140) og betonplads m. oliekar (BRS 241-156) inden det afledes til renseanlæg efter OU10/OU11. VA-9 er udtaget i overløbsbrønden med to dæksler.
Røg – og brandhytte (BRS241-149)					Etabl. 1972 /1/. Seks gulvafløb i forbindelse med en brønd som går til offentlig kloak. Anvendes til røgdykning i kold/lunken røg. Umiddelbart har der aldrig været optændt brand i bygningen, men det kan ikke udelukkes at der i perioden 1972 til før 1996 har været optændt brand med olie/tændvæske eller anvendt skumslukningsmidler i hytten /1/. Ved besigtigelse 2023 oplyses det at afløb fra brandhytten er afblændet /7/. Ingen planlagte undersøgelser, da ingen afledning af spildevand.
Oplag af brandkar (BRS241-150)					Oplag af 20-30 brandkar på ubefæstet areal. Brandkarrene anvendes ved brandøvelser på de dertil indrettede øvelsespladser /1/. Ingen planlagte undersøgelser, da ingen afledning af spildevand.

Bygningsnr. / Beskrivelse (Kilde nummer fra /1/)	Målepunkt ID	Baggrund for målepunkt	Metode	Foto (Bilag 3.2)	Bemærkninger
Øvelsesplads NØ					
Tidl. Herning Brandstation	VA-11	Spildevand fra bygningen.	Grab	Foto 45-47	Bygningen er tidligere anvendt af Herning Kommune til brandstation. Anvendes i dag af BRS Midtjylland til lager og undervisningslokaler /7/. VA-11 er udtaget i samlebrønd for spildevand for at afdække evt. tidligere aktiviteter med skumslukningsmidler. Den 22. maj 2023 er weblager ved Herning Kommune gennemgået. Der foreligger ikke relevante oplysninger om den tidligere brandstation /11/. VA-11 er udtaget i samlebrønd vest for bygningen.
Tidl. Herning Brandstation	VA-12	Overfladevand fra tag og plads omkring bygningen.	Grab	Foto 45-47	Ved besigtigelse 2023 ses det at samlebrønden, der aftager overfladevand fra området, er utæt og der er tegn på indtrængende grundvand /7. VA-12 er udtaget i samlebrønd for overfladevand for at afdække evt. tidligere aktiviteter med skumslukningsmidler. VA-12 er udtaget i samlebrønd vest for bygningen.
Branddam	VA-13	Anvendelse af skummidler ved øvelser. VA-13 er udtaget i samlebrønd inden udledning til regnvandssystemet.	Grab	Foto 50	Lokaliseret ved PFAS-undersøgelse 2017 /3/. På besigtigelse 2023 oplyses det, at der anvendes vand fra branddammen til redningsøvelser på Øvelsesplads NØ /7/. VA-13 er udtaget i samlebrønd inden afledning til regnvandsledning, som supplement til tidligere udførte undersøgelser i 2022, hvor der i en vandprøve blev påvist indhold af PFOS på 0,110 µg/l /9/. VA-13 er udtaget i samlebrønd centralt på Øvelsesplads NØ.
Skumøvelses- plads		Anvendelse af skummidler ved		Foto 48-49 Foto 51	Lokaliseret ved PFAS-undersøgelse 2017 /3/.

Bygningsnr. / Beskrivelse (Kilde nummer fra /1/)	Målepunkt ID	Baggrund for målepunkt	Metode	Foto (Bilag 3.2)	Bemærkninger
		øvelser. Aktivitet dækket af VA-13.			På besigtigelse 2023 oplyses det, at der er anvendt skum til brandslukningsøvelser på pladsen /7/. Øvelsesvandet afledes til regnvandssystemet via riste. Ingen undersøgelser planlagt, dækket af VA-13.
Tank til skumøvelse		Anvendelse af skummidler ved øvelser. Aktivitet dækket af VA-13.			Lokaliseret ved PFAS-undersøgelse 2017 /3/. Ingen undersøgelser planlagt, dækket af VA-13.
Øvelsesudstyr og øvelsesaktivitet					
Øvelsesudstyr/ Øvelses- aktivitet	VA-15-VA-17	Kontaminering af/fra udstyr fra brug af skumslukningsmidler.	Grab		Vandprøver af øvelsesudstyr er udtaget af brandhanevand fra vandværk (VA-15), vandtank fra bil uden skumtilsætning (VA-16), og efter slangeudlægning (VA-17) for at undersøge forurening af udstyr og selve øvelsesaktiviteten, da forurening er konstateret i udstyr fra andre lokaliteter som eksv. biler, tankvogne, slanger, håndslukkere mv. Prøver er udtaget i forbindelse med øvelse. Der er ikke udtaget skumprøver til analyse pga. udfordringer med detektionsgrænsen ved analyselaboratoriet.

Referencer

- /1/ BRS222 og BRS241 Beredskabsstyrelsen, Midtjylland, Herning, Miljøhistorisk redegørelse, 2015. Jordforureningssektionen, Forsvarsministeriet Ejendomsstyrelsen.
- /2/ BRS222 og BRS241 Beredskabsstyrelsen, Midtjylland, Herning, Forureningsundersøgelse af PFAS-forbindelser, 2016. Jordforureningssektionen, Forsvarsministeriet Ejendomsstyrelsen.
- /3/ BRS222 og BRS241 Beredskabsstyrelsen, Midtjylland, Herning, Supplerende PFAS-undersøgelse, 2017. Jordforureningssektionen, Forsvarsministeriet Ejendomsstyrelsen.
- /4/ BRS222 og BRS241 Beredskabsstyrelsen, Midtjylland, Herning, Supplerende olie og PFAS-undersøgelse 2019. Jordforureningssektionen,

Forsvarsministeriet Ejendomsstyrelsen.

/5/ BRS 222 og BRS241 Beredskabsstyrelsen Midtjylland, Supplerende PFAS-undersøgelse, 2021. Jordforureningssektionen, Forsvarsministeriet Ejendomsstyrelsen.

/6/ Analyse og fingeraftryk af PFAS i brandslukningsskum, 2018. Udført af NIRAS.

/7/ Besigtigelse 2. maj 2023

/8/ Håndbog om undersøgelse og afværge med PFAS forbindelser, Teknik og Administration, Nr. 1, 2022, Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer

/9/ BRS222 og BRS241 Beredskabsstyrelsen Midtjylland, Supplerende PFAS og olie, undersøgelse 2022, April 2023, Jordforureningssektionen, Forsvarsministeriet Ejendomsstyrelsen.

/10/ BRS222 og BRS241 Beredskabsstyrelsen Midtjylland, Afgrænsning og monitorering 2020, Jordforureningssektionen, Forsvarsministeriet Ejendomsstyrelsen.

/11/ Filarkiv, Herning Kommune, <https://public.filarkiv.dk/>



BILAG 3.2

Fotobilag



Foto 1

Beredskabscentret. Opbevaring af skumvæske i bygning 16.

Dato: 02-05-2023.



Foto 2

Beredskabscentret. Vaske- og smørerampe samt tankanlæg mellem bygn. 14/15 og 16.

Foto mod SØ.

Dato: 02-05-2023.



Foto 3

Beredskabscentret. Åben plads mellem bygn.
14/15/19 og 16/17 med vaskerampe og tankanlæg.

Foto mod NV.

Dato: 02-05-2023.



Foto 4

Beredskabscentret. Åben plads mellem bygn.
14/15/19 og 16/17 med vaskerampe og tankanlæg.
Forrest: Olieudskiller OU₃ med to dæksler (VA-1).

Foto mod NV.

Dato: 02-05-2023.



Foto 5

Prøve ID: VA-1

Beredskabscentret. Olieudskiller OU3 med to dæksler.

Dato: 27-06-2023.



Foto 6

Beredskabscentret. Åben plads mellem bygn. 17 og 19.

Foto mod NV.

Dato: 02-05-2023.



Foto 7

Prøve ID: VA-19.

Beredskabscentret. Åben plads mellem bygn. 17 og 19 med olieudskiller OU2.

Foto mod NV.

Dato: 27-06-2023.



Foto 8

Prøve ID: VA-19.

Beredskabscentret. Olieudskiller OU2.

Dato: 27-06-2023.

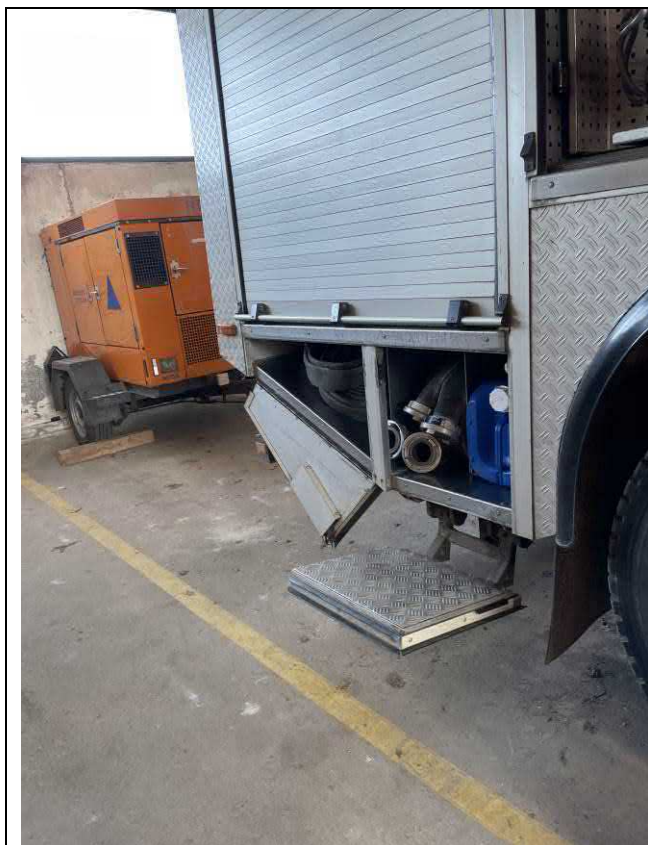


Foto 9

Beredskabscentret. Opbevaring af slanger på brandbil.

Dato: 02-05-2023.



Foto 10

Beredskabscentret. Opbevaring af slanger mv. på brandbil.

Dato: 02-05-2023.



Foto 11

Beredskabscentret. Vaskehal (BRS222-123) i bygn. 17.

Foto mod SV.

Dato: 02-05-2023.



Foto 12

Beredskabscentret. Vask af udstyr i Garage 45 i bygn. 19.

Foto mod Ø.

Dato: 02-05-2023.

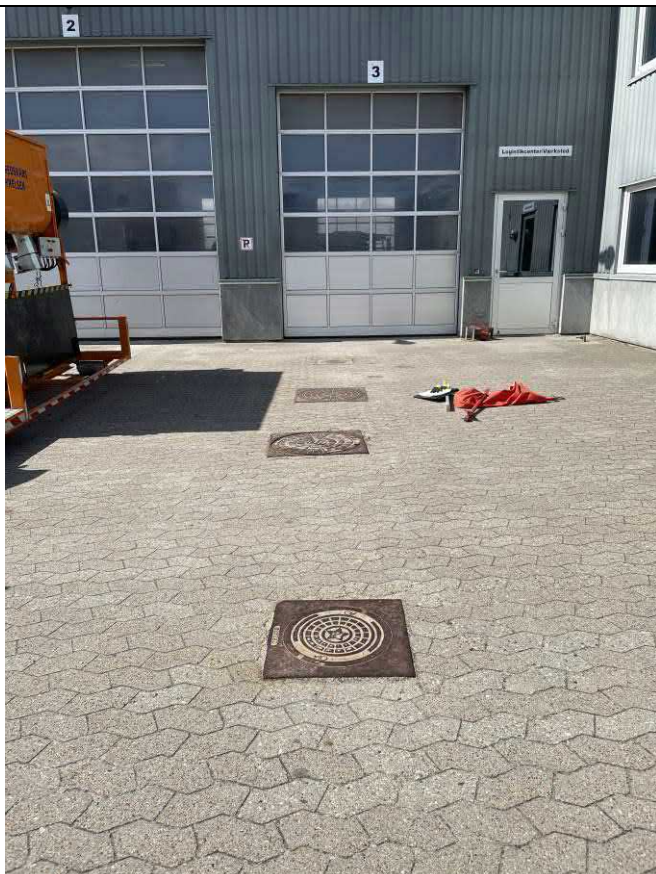


Foto 13

Beredskabscentret, bygn. 23 (BRS222-131). Olieudskiller OU6 (VA-4).

Foto mod SV.

Dato: 02-05-2023.



Foto 14

Prøve ID: VA-4

Beredskabscentret, bygn. 23 (BRS222-131). Olieudskiller OU6 (VA-4).

Dato: 27-06-2023.

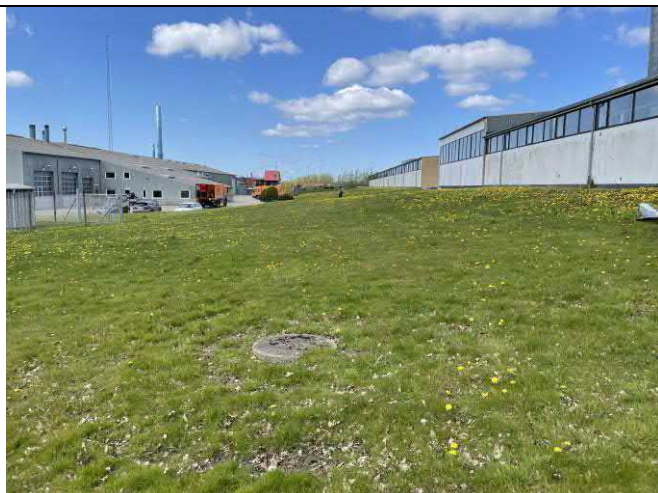


Foto 15

Beredskabscentret, areal mellem bygn. 16/17 og 23.
Samlebrønd for overfladevand (VA-3 og VA-18) ud
for SØ hjørne af bygn. 16.

Foto mod NV.

Dato: 02-05-2023.



Foto 16

Prøve ID: VA-3 og VA-18.

Beredskabscentret. Samlebrønd for overfladevand
ud for SØ hjørne af bygn. 16.

Dato: 27-06-2023.



Foto 17

Prøve ID: VA-5.

Beredskabscentret. Samlebrønd på regnvandsledning. Samlet udledning af overfladevand fra Beredskabscentret.

Dato: 27-06-2023.



Foto 18

Prøve ID: VA-2.

Beredskabscentret. Dyb brønd på offentlig spildevandsledning.

Dato: 06-07-2023.



Foto 19

Øvelsesplads V. Brandgade (BRS241-151) og område med tog (BRS241-147).

Foto mod NV.

Dato: 02-05-2023.



Foto 20

Øvelsesplads V. Brandgade (BRS241-151) og område med tog (BRS241-147).

Foto mod V.

Dato: 02-05-2023.



Foto 21

Øvelsesplads V. Grøft fra Brandgade (BRS241-151)
mod område med tog (BRS241-147).

Foto mod V.

Dato: 02-05-2023.



Foto 22

Øvelsesplads V. Brandgade (BRS241-151).

Foto mod NV.

Dato: 02-05-2023.



Foto 23

Øvelsesplads V. Oliekar (BRS241-144).

Foto mod N.

Dato: 02-05-2023.



Foto 24

Øvelsesplads V. Oliekar (BRS241-144).

Foto mod NØ.

Dato: 02-05-2023.



Foto 25

Øvelsesplads V. Brandøvelse med skumudlægning ved oliekar (BRS241-144).

Foto mod NØ.

Dato: 02-05-2023.



Foto 26

Øvelsesplads V. Brandøvelse med skumudlægning ved oliekar (BRS241-144).

Foto mod NØ.

Dato: 02-05-2023.



Foto 27

Øvelsesplads V. Brandøvelse med skumudlægning ved oliekar (BRS241-144). Der ses overfladeafstrømning af øvelsesvand mod nordvestlige hjørne af øvelsespladsen.

Foto mod NØ.

Dato: 02-05-2023.



Foto 28

Øvelsesplads V. Brandøvelse med skumudlægning ved oliekar (BRS241-144). Der ses overfladeafstrømning af øvelsesvand mod nordvestlige hjørne af øvelsespladsen.

Foto mod NV.

Dato: 02-05-2023.



Foto 29

Øvelsesplads V. Facadevej (BRS241-142) og plads med oliekar (BRS241-156)

Foto mod SV.

Dato: 02-05-2023.



Foto 30

Øvelsesplads V. Facadevej (BRS241-142).

Foto mod SV.

Dato: 02-05-2023.



Foto 31

Øvelsesplads V. Brandhus, bygn. 24 (BRS241-140).

Foto mod S.

Dato: 02-05-2023.

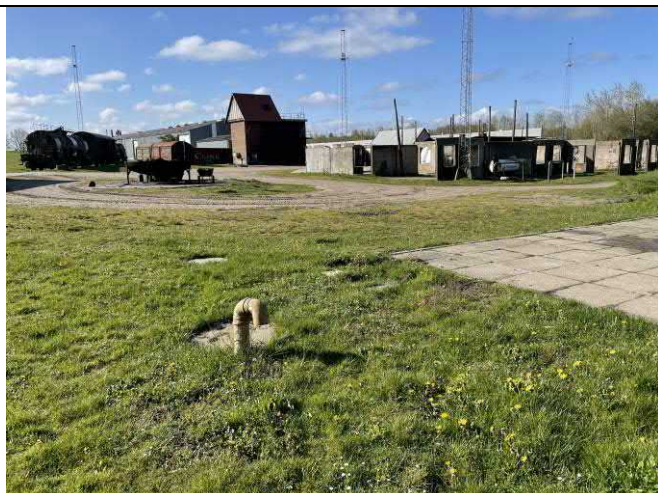


Foto 32

Øvelsesplads V. Oliekar (BRS241-144), Facadevej (BRS241-142) og Brandhus, bygn. 24 (BRS241-140).

Foto mod S.

Dato: 02-05-2023.

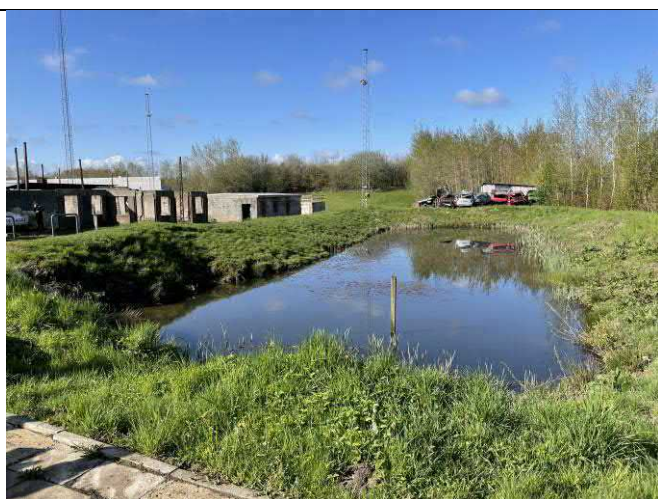


Foto 33

Øvelsesplads V. Regnvandsbassin (BRS241-145).

Foto mod SV.

Dato: 02-05-2023.



Foto 34

Øvelsesplads V. Pumpebrønd og hydrantanlæg ved regnvandsbassin (BRS241-145).

Foto mod SV.

Dato: 02-05-2023.



Foto 35

Prøve ID: VA-10.

Øvelsesplads V. Pumpebrønd med overløb fra regnvandsbassin.

Dato: 27-06-2023.



Foto 36

Øvelsesplads V. Fra forgrund mod baggrund: Samlebrønd NV for oliekar (VA-7) – overløbsbrønd med to dæksler (VA-9) – olieudskiller OU_{10/11}.

Foto mod N.

Dato: 02-05-2023.

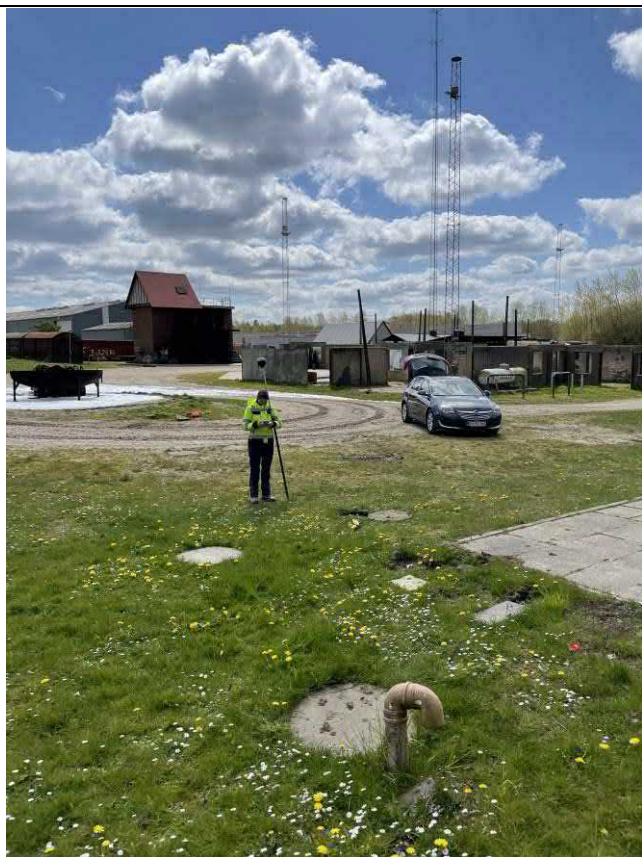


Foto 37

Øvelsesplads V. Fra forgrund mod baggrund: Olieudskiller OU10/11 – overløbsbrønd med to dæksler (VA-9) - samlebrønd NV for oliekar (VA-7).

Foto mod S.

Dato: 02-05-2023.



Foto 38

Prøve ID: VA-7.

Øvelsesplads V. Samlebrønd NV for oliekar.

Dato: 27-06-2023.



Foto 39

Prøve ID: VA-8.

Øvelsesplads V. Samlebrønd SV for oliekar.

Dato: 27-06-2023.



Foto 40

Prøve ID: VA-9.

Øvelsesplads V. Overløbsbrønd med to dæksler.

Dato: 06-07-2023.



Foto 41

Nordvestlige hjørne af Øvelsesplads V med pumpebrønd til naboejendom mod vest.

Foto mod SV.

Dato: 02-05-2023.



Foto 42

Nordvestlige hjørne af Øvelsesplads V med pumpebrønd til naboejendom mod vest.

Foto mod NØ.

Dato: 02-05-2023.



Foto 43

Prøve ID: VA-6.

Nordvestlige hjørne af Øvelsesplads V med pumpebrønd til naboejendom mod vest.

Dato: 27-06-2023.



Foto 44

Øvelsesplads V. Brandhane (vandværksvand) ved Brandhus, bygn. 24.

Foto mod NØ.

Dato: 02-05-2023.



Foto 45

Øvelsesplads NØ. Tidl. Herning Brandstation, der nu anvendes til lager og undervisning.

Foto mod S.

Dato: 02-05-2023.



Foto 46

Øvelsesplads NØ. Tidl. Herning Brandstation, der nu anvendes til lager og undervisning.

Foto mod SØ.

Dato: 02-05-2023.



Foto 47

Øvelsesplads NØ. Tidl. Herning Brandstation, der nu anvendes til lager og undervisning.

Foto mod SV.

Dato: 02-05-2023.



Foto 48

Øvelsesplads NØ.

Foto mod NØ.

Dato: 02-05-2023.



Foto 49

Øvelsesplads NØ.

Foto mod SV.

Dato: 02-05-2023.



Foto 50

Øvelsesplads NØ. Branddam.

Foto mod N.

Dato: 02-05-2023.



Foto 51

Øvelsesplads NØ. Område for skumøvelsesplads.

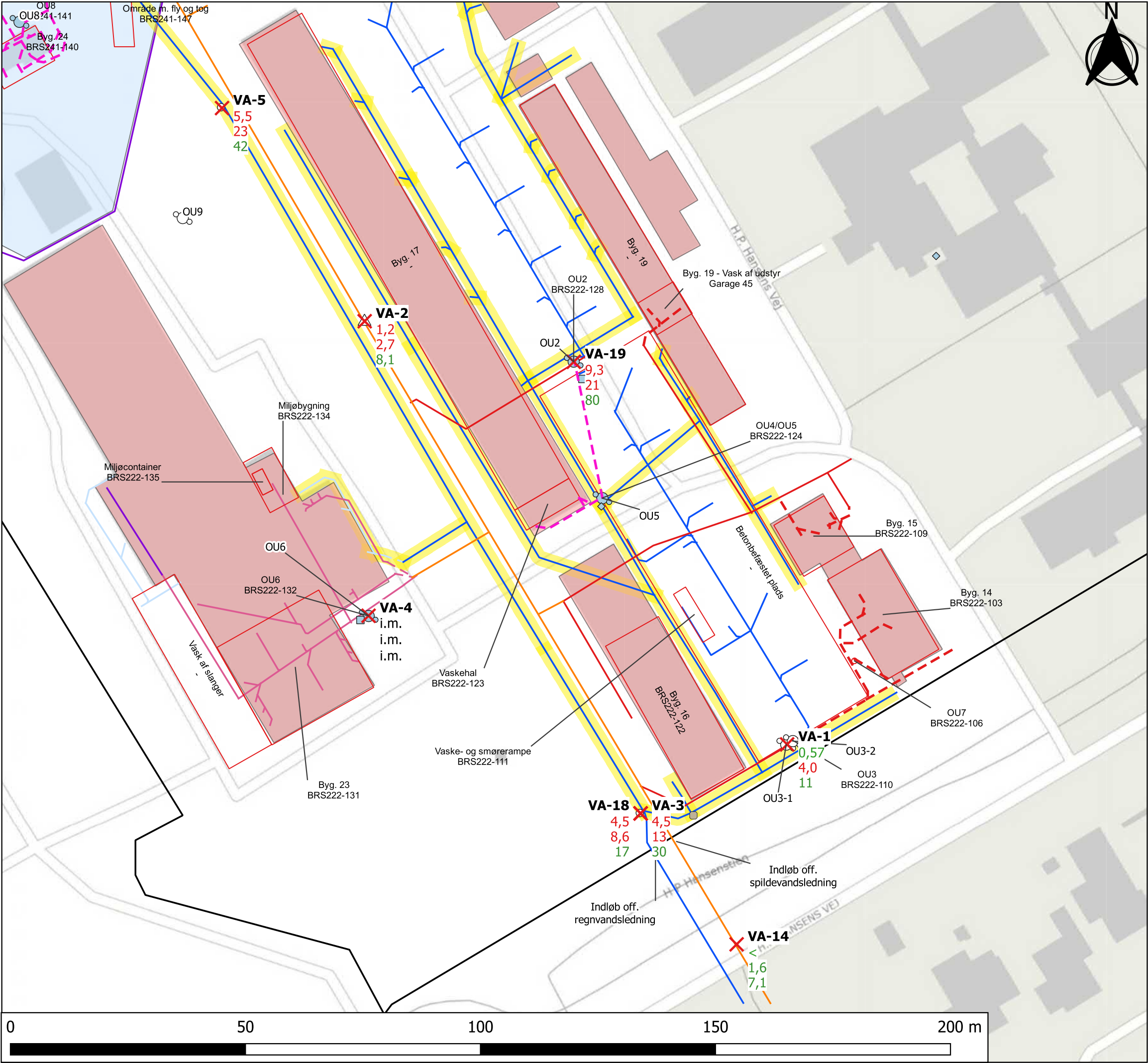
Foto mod SØ.

Dato: 02-05-2023.



BILAG 4.1-4.4

Kort med resultater



B222 og B241 Beredskabsstyrelsen
Midtjylland
Resultater på Beredskabscentret

BILAG 4.1

Signatur forklaring

Etablisementsgrænse

Øvelsespladser

Kilder

Formodede kilder

Resultater 2023

PFOS (ng/l)

Σ4 PFAS (ng/l)

Σ22 PFAS (ng/l)

i.m.: Ikke målt

> GVK Σ4/22 PFAS/
miljøkvalitetskrav for PFOS

< GVK Σ4/22 PFAS/
miljøkvalitetskrav for PFOS

Oplande 2023

Opland 1 - Beredskabscentret,
spildevand

Opland 2 - Beredskabscentret,
overfladevand

Opland 3 - Øvelsesplads V,
spildevand

NIRAS materiale

Spildevand, opdateret efter
besigtigelse, baseret på
kloakplaner fra 1963 og 1998

Kloakinstallationer, indmålt 2023

Overfladevand

Spildevand

Olieudskiller

Ukendt brøndtype

Kloakinstallationer, indmålt 2013

Olieudskiller

Sandfang

Andet

Modtaget materiale

Herning Vand - 2023

Soildevand, fælles ledning

Spildevand

Overfladevand

B222 - Bygning 23 - 2001

Spildevand

Spildevand, formodet
efter besigtigelse

Overfladevand

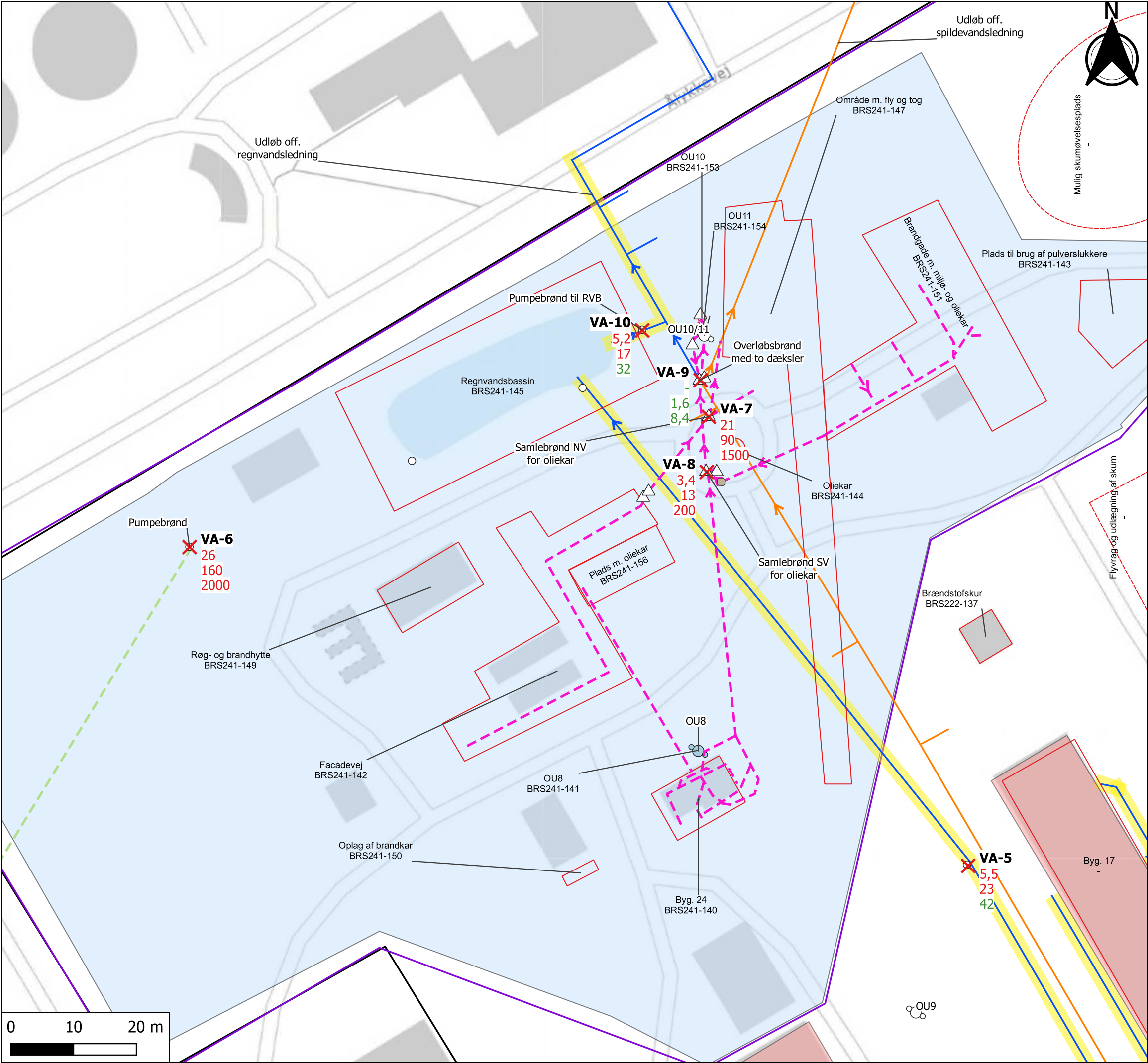
Overfladevand, formodet
efter besigtigelse

Dræn

B222 - Afløbsplan 1963

Spildevand, formodet
efter besigtigelse

Klassifikation: Uklassificeret		
Koordinatsystem: EPSG:25832		
Udf: PETR		Mål: 1:800
Telefon	87323232	Niras A/S
Telefax	48104300	Ceres Allé 3
E-mail	Niras@niras.dk	8000 Aarhus
Dato: 2023-11-10		
FORSVARSMINISTERIET EJENDOMSSTYRELSEN		



**B222 og B241 Beredskabsstyrelsen
Midtjylland
Resultater på Øvelsesplads V**

BILAG 4.2

Signatur forklaring

- Etablisementsgrænse
- Øvelsespladser
- Kilder
- Formodede kilder
- Resultater 2023
- PFOS (ng/l)
- Σ4 PFAS (ng/l)
- Σ22 PFAS (ng/l)
- > GVK Σ4/22 PFAS/miljøkvalitetskrav for PFOS
- < GVK Σ4/22 PFAS/miljøkvalitetskrav for PFOS

Oplande 2023

- Opland 1 - Beredskabscentret, spildevand
- Opland 2 - Beredskabscentret, overfladevand
- Opland 3 - Øvelsesplads V, spildevand og overfladevand

NIRAS materiale

- Spildevand, opdateret efter besigtigelse, baseret på kloakplaner fra 1963 og 1998

Kloakinstallationer, indmålt 2023

- Overfladevand
- Spildevand
- Olieudskiller
- Ukendt brøndtype

Kloakinstallationer, indmålt 2013

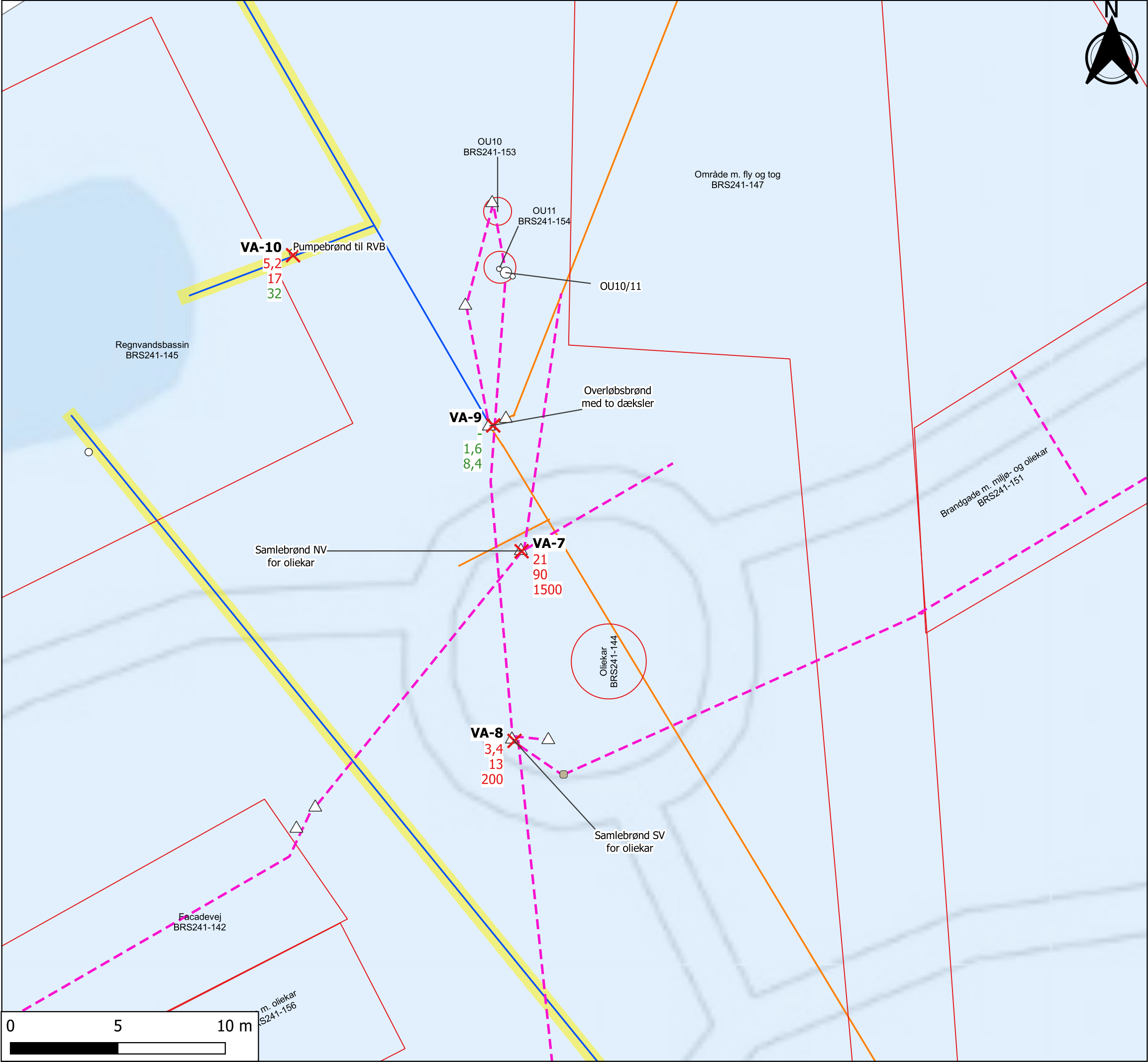
- Olieudskiller
- Sandfang
- Andet

Modtaget materiale

Herning Vand - 2023

- Soildevand, fælles ledning
- Spildevand
- Overfladevand

Klassifikation: Uklassificeret		
Koordinatsystem: EPSG:25832		
Udf: PETR		Mål: 1:600
Telefon	87323232	Niras A/S
Telefax	48104300	Ceres Allé 3
E-mail	Niras@niras.dk	8000 Aarhus
Dato: 2023-11-10		
FORSVARSMINISTERIET EJENDOMSSTYRELSEN		



**B222 og B241 Beredskabsstyrelsen
Midtjylland
Resultater på den centrale del af
Øvelsesplads V**

BILAG 4.3

Signatur forklaring

- Etablisementsgrænse
- Øvelsespladser
- Kilder
- Formodede kilder
- Resultater 2023
- PFOS (ng/l)
- Σ4 PFAS (ng/l)
- Σ22 PFAS (ng/l)
- > GVK Σ4/22 PFAS/miljøkvalitetskrav for PFOS
- < GVK Σ4/22 PFAS/miljøkvalitetskrav for PFOS

Oplande 2023

- Opland 2 - Beredskabscentret, overfladevand
- Opland 3 - Øvelsesplads V, spildevand og overfladevand

NIRAS materiale

- Spildevand, opdateret efter besigtigelse, baseret på kloakplaner fra 1963 og 1998

Kloakinstallationer, indmålt 2023

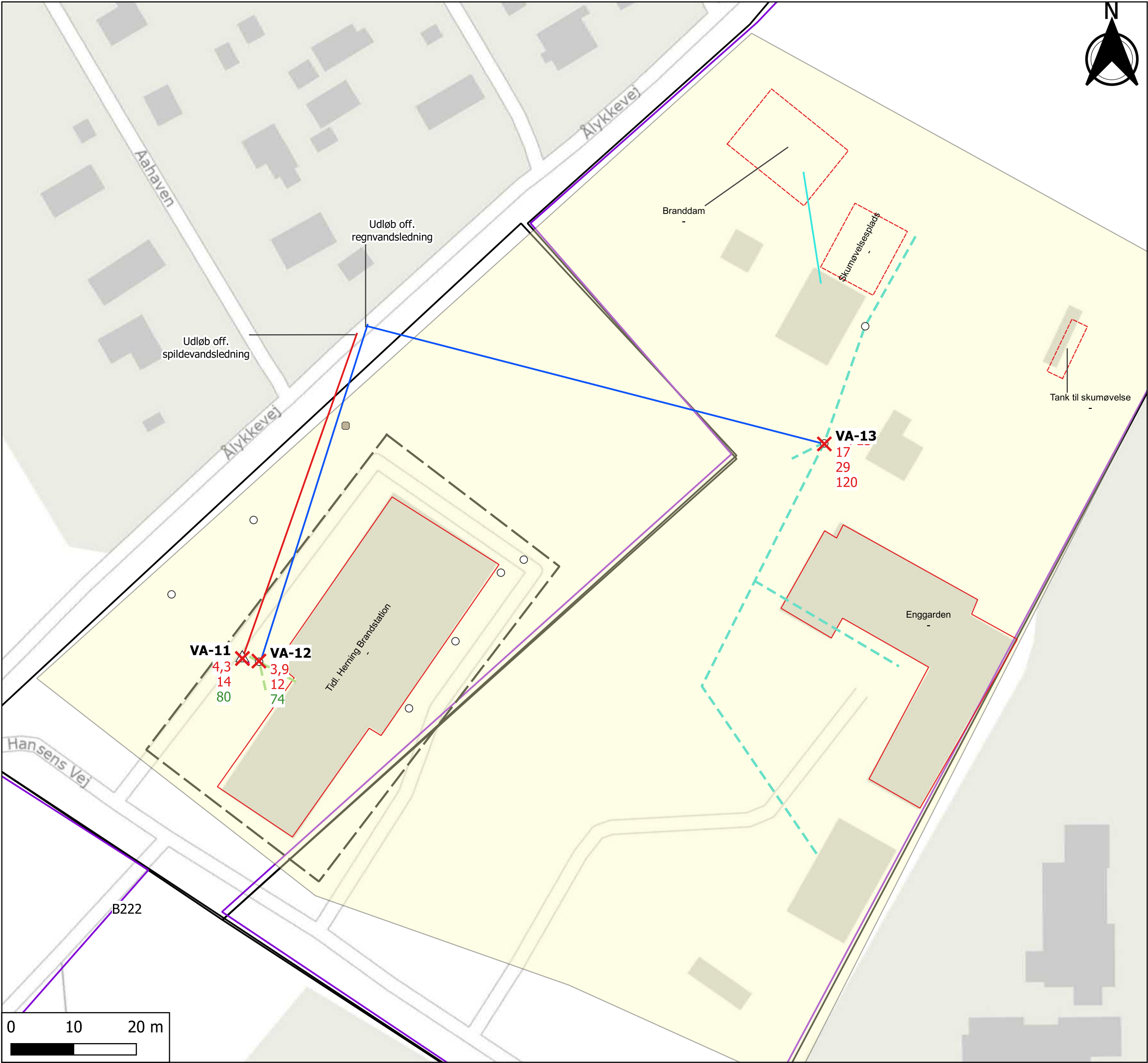
- Overfladevand
- Spildevand
- Olieudskillere
- Ukendt brøndtype

Modtaget materiale

Herning Vand - 2023

- Soildevand, fælles ledning
- Overfladevand

Klassifikation: Uklassificeret		
Koordinatsystem: EPSG:25832		
Udf: PETR		Mål: 1:175
Telefon	87323232	Niras A/S
Telefax	48104300	Ceres Allé 3
E-mail	Niras@niras.dk	8000 Aarhus
Dato: 2023-11-10		



B222 og B241 Beredskabsstyrelsen
Midtjylland
Resultater på Øvelsesplads NØ

BILAG 4.4

Signatur forklaring

- Etablisementsgrænse
- Øvelsespladser
- Kilder
- Formodede kilder
- Resultater 2023
- PFOS (ng/l)
- Σ4 PFAS (ng/l)
- Σ22 PFAS (ng/l)
- > GVK Σ4/22 PFAS/miljøkvalitetskrav for PFOS
- < GVK Σ4/22 PFAS/miljøkvalitetskrav for PFOS

Oplande 2023

- Opland 4 - Øvelsesplads NØ, spildevand
- Opland 5 - Øvelsesplads NØ, overfladevand

NIRAS materiale

Kloakinstallationer, indmålt 2023

- Overfladevand
- Spildevand
- Olieskaller
- Ukendt brøndtype

- Overfladevand, formodet efter besigtigelse
- Overfladevand, formodet efter besigtigelse
- Overfladevand, efter besigtigelse

Modtaget materiale

- Herning Vand - 2023
- Soildevand, fælles ledning
- Spildevand
- Overfladevand

Klassifikation: UKlassificeret

Koordinatsystem: EPSG:25832

Udf: EKB

Mål: 1:600

Telefon 87323232
Telefax 48104300
E-mail Niras@niras.dk



Niras A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus

Dato: 2023-12-15





BILAG 5

Analyserapporter

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

Rapportnr.: AR-23-CA-23055189-01
Batchnr.: EUDKVE-23055189
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 28.06.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten **PETR**
Prøveudtagning: 27.06.2023
Analyseperiode: 28.06.2023 - 14.07.2023

Prøvemærke: VA-1

Lab prøvenr:	835-2023-05518901	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

PFAS-forbindelser

PFBA (Perfluorbutansyre)	< 0.6	ng/l	0.6	M 0441 LC-MS/MS	50
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeA (Perfluoropentansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeS (Perfluoropentansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxA (Perfluorhexansyre)	1.1	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpA (Perfluorheptansyre)	2.4	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOA (Perfluoroktansyre)	2.0	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	0.57	ng/l	0.2	M 0441 LC-MS/MS	50
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	1.5	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	0.61	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNA (Perfluornonansyre)	1.4	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDA (Perfluordekansyre)	0.92	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	0.37	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDS (Perfluordodekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDS (Perfluortridekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	4.0	ng/l		* Beregning	
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	0.0040	µg/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	11	ng/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	0.011	µg/l		* Beregning	

14.07.2023

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver Kunderådgiv

Tegnforklaring:

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

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
°): 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.

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

Rapportnr.: AR-23-CA-23055189-01
Batchnr.: EUDKVE-23055189
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 28.06.2023

Analysereport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten **PETR**
Prøveudtagning: 27.06.2023
Analyseperiode: 28.06.2023 - 14.07.2023

Prøvemærke: VA-3

Lab prøvenr:	835-2023-05518902	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
PFAS-forbindelser					
PFBA (Perfluorbutansyre)	< 0.6	ng/l	0.6	M 0441 LC-MS/MS	50
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	2.8	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeA (Perfluoropentansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeS (Perfluoropentansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxA (Perfluorhexansyre)	1.5	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	2.6	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpA (Perfluorheptansyre)	8.5	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOA (Perfluoroktansyre)	5.0	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	4.5	ng/l	0.2	M 0441 LC-MS/MS	50
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	2.7	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNA (Perfluornonansyre)	1.2	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDA (Perfluordekansyre)	0.65	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	0.42	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDS (Perfluordodekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDS (Perfluortridekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	13	ng/l		* Beregning	
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	0.013	µg/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	30	ng/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	0.030	µg/l		* Beregning	

835-2023-05518902 Prøvekommentar:

Prøven er dekanteret til analyse af PFAS i metode M0441 pga indhold af suspenderet stof.

Tegnforklaring:

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
°): 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.

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

Rapportnr.: AR-23-CA-23055189-01
Batchnr.: EUDKVE-23055189
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 28.06.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten **PETR**
Prøveudtagning: 27.06.2023
Analyseperiode: 28.06.2023 - 14.07.2023

Prøvemærke: VA-3

Lab prøvenr:	835-2023-05518902	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

14.07.2023

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver Kunderådgiv

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
°): 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.

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

Rapportnr.: AR-23-CA-23055189-01
Batchnr.: EUDKVE-23055189
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 28.06.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten **PETR**
Prøveudtagning: 27.06.2023
Analyseperiode: 28.06.2023 - 14.07.2023

Prøvemærke: VA-4

Lab prøvenr:	835-2023-05518903	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

PFAS-forbindelser

PFBA (Perfluorbutansyre)	i.m.	ng/l	0.6	M 0441 LC-MS/MS	50
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	i.m.	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeA (Perfluorpentansyre)	i.m.	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	i.m.	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxA (Perfluorhexansyre)	i.m.	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	i.m.	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpA (Perfluorheptansyre)	i.m.	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	i.m.	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOA (Perfluoroktansyre)	i.m.	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	i.m.	ng/l	0.2	M 0441 LC-MS/MS	50
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	i.m.	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	i.m.	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNA (Perfluornonansyre)	i.m.	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	i.m.	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDA (Perfluordekansyre)	i.m.	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	i.m.	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	i.m.	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	i.m.	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	i.m.	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDS (Perfluordodekansulfonsyre)	i.m.	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	i.m.	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDS (Perfluortridekansulfonsyre)	i.m.	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50

835-2023-05518903 Prøvekommentar:

Prøven er dekanteret til analyse af PFAS i metode M0441 pga indhold af suspenderet stof.
Analysen for PFAS ikke mulig pga kraftig interferens.

14.07.2023

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver Kunderådgiv

Tegnforklaring:

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
°): 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.

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

Rapportnr.: AR-23-CA-23055189-01
Batchnr.: EUDKVE-23055189
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 28.06.2023

Analysereport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten **PETR**
Prøveudtagning: 27.06.2023
Analyseperiode: 28.06.2023 - 14.07.2023

Prøvemærke: VA-5

Lab prøvenr:	835-2023-05518904	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

PFAS-forbindelser

PFBA (Perfluorbutansyre)	< 0.6	ng/l	0.6	M 0441 LC-MS/MS	50
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	1.6	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeA (Perfluorpentansyre)	< 12	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxA (Perfluorhexansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	0.87	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpA (Perfluorheptansyre)	9.8	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOA (Perfluoroktansyre)	12	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	5.5	ng/l	0.2	M 0441 LC-MS/MS	50
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	4.7	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNA (Perfluornonansyre)	4.4	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDA (Perfluordekansyre)	3.2	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	< 0.6	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDS (Perfluordodekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDS (Perfluortridekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	23	ng/l		* Beregning	
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	0.023	µg/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	42	ng/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	0.042	µg/l		* Beregning	

835-2023-05518904 Prøvekommentar:

Prøven er dekanteret til analyse af PFAS i metode M0441 pga indhold af suspenderet stof.
Detektionsgrænsen for en eller flere PFAS'er er hævet pga interferens.

Tegnforklaring:

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
°): 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.

NIRAS A/S
Åboulevarden 80
Postboks 615
8000 Aarhus C
Att.: Bo Alslev (BOA)Rapportnr.: AR-23-CA-23055189-01
Batchnr.: EUDKVE-23055189
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 28.06.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten PETR
Prøveudtagning: 27.06.2023
Analyseperiode: 28.06.2023 - 14.07.2023

Prøvemærke: VA-5

Lab prøvenr:	835-2023-05518904	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

14.07.2023

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk
Hanne Jensen
Kunderådgiver Kunderådgiv**Tegnforklaring:**<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): 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.

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

Rapportnr.: AR-23-CA-23055189-01
Batchnr.: EUDKVE-23055189
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 28.06.2023

Analysereport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten **PETR**
Prøveudtagning: 27.06.2023
Analyseperiode: 28.06.2023 - 14.07.2023

Prøvemærke: VA-6

Lab prøvenr:	835-2023-05518905	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
PFAS-forbindelser					
PFBA (Perfluorbutansyre)	86	ng/l	0.6	M 0441 LC-MS/MS	50
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	27	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeA (Perfluoropentansyre)	910	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeS (Perfluoropentansulfonsyre)	3.4	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxA (Perfluorhexansyre)	510	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	8.9	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpA (Perfluorheptansyre)	170	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOA (Perfluoroktansyre)	91	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	26	ng/l	0.2	M 0441 LC-MS/MS	50
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	60	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	3.8	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNA (Perfluornonansyre)	32	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDA (Perfluordekansyre)	8.6	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	3.8	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	1.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDS (Perfluordodekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDS (Perfluortridekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	160	ng/l		* Beregning	
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	0.16	µg/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	2000	ng/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	2.0	µg/l		* Beregning	

14.07.2023

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver Kunderådgiv

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): 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.

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

Rapportnr.: AR-23-CA-23055189-01
Batchnr.: EUDKVE-23055189
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 28.06.2023

Analysereport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten **PETR**
Prøveudtagning: 27.06.2023
Analyseperiode: 28.06.2023 - 14.07.2023

Prøvemærke: VA-7

Lab prøvenr:	835-2023-05518906	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
PFAS-forbindelser					
PFBA (Perfluorbutansyre)	140	ng/l	0.6	M 0441 LC-MS/MS	50
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	2.6	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeA (Perfluoropentansyre)	610	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeS (Perfluoropentansulfonsyre)	0.72	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxA (Perfluorhexansyre)	270	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	3.6	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpA (Perfluorheptansyre)	140	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOA (Perfluoroktansyre)	39	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	21	ng/l	0.2	M 0441 LC-MS/MS	50
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	170	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNA (Perfluornonansyre)	26	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDA (Perfluordekansyre)	3.7	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDS (Perfluordodekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDS (Perfluortridekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	90	ng/l		* Beregning	
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	0.090	µg/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	1500	ng/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	1.5	µg/l		* Beregning	

835-2023-05518906 Prøvekommentar:

Prøven er dekanteret til analyse af PFAS i metode M0441 pga indhold af suspenderet stof.

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logarimeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

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

Rapportnr.: AR-23-CA-23055189-01
Batchnr.: EUDKVE-23055189
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 28.06.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten **PETR**
Prøveudtagning: 27.06.2023
Analyseperiode: 28.06.2023 - 14.07.2023

Prøvemærke: VA-7

Lab prøvenr:	835-2023-05518906	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

14.07.2023

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver Kunderådgiv

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
°): 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.

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

Rapportnr.: AR-23-CA-23055189-01
Batchnr.: EUDKVE-23055189
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 28.06.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten **PETR**
Prøveudtagning: 27.06.2023
Analyseperiode: 28.06.2023 - 14.07.2023

Prøvemærke: VA-8

Lab prøvenr:	835-2023-05518907	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

PFAS-forbindelser

PFBA (Perfluorbutansyre)	< 0.6	ng/l	0.6	M 0441 LC-MS/MS	50
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	2.5	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeA (Perfluorpentansyre)	40	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	0.54	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxA (Perfluorhexansyre)	27	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	1.1	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpA (Perfluorheptansyre)	20	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOA (Perfluoroktansyre)	8.5	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	3.4	ng/l	0.2	M 0441 LC-MS/MS	50
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	100	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNA (Perfluornonansyre)	< 3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDA (Perfluordekansyre)	1.5	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	< 1	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDS (Perfluordodekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDS (Perfluortridekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	13	ng/l		* Beregning	
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	0.013	µg/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	200	ng/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	0.20	µg/l		* Beregning	

835-2023-05518907 Prøvekommentar:

Prøven er dekanteret til analyse af PFAS i metode M0441 pga indhold af suspenderet stof.
Detektionsgrænsen for en eller flere PFAS'er er hævet pga interferens.

Tegnforklaring:

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
°): 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.

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

Rapportnr.: AR-23-CA-23055189-01
Batchnr.: EUDKVE-23055189
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 28.06.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten **PETR**
Prøveudtagning: 27.06.2023
Analyseperiode: 28.06.2023 - 14.07.2023

Prøvemærke: VA-8

Lab prøvenr:	835-2023-05518907	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

14.07.2023

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver Kunderådgiv

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
°): 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.

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

Rapportnr.: AR-23-CA-23055189-01
Batchnr.: EUDKVE-23055189
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 28.06.2023

Analysereport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten **PETR**
Prøveudtagning: 27.06.2023
Analyseperiode: 28.06.2023 - 14.07.2023

Prøvemærke: VA-10

Lab prøvenr:	835-2023-05518908	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
PFAS-forbindelser					
PFBA (Perfluorbutansyre)	< 0.6	ng/l	0.6	M 0441 LC-MS/MS	50
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	3.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeA (Perfluorpentansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxA (Perfluorhexansyre)	< 4	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	0.67	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpA (Perfluorheptansyre)	5.4	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOA (Perfluoroktansyre)	9.5	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	5.2	ng/l	0.2	M 0441 LC-MS/MS	50
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	2.8	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	0.58	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNA (Perfluornonansyre)	2.1	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDA (Perfluordekansyre)	2.4	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	0.54	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDS (Perfluordodekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDS (Perfluortridekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	17	ng/l		* Beregning	
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	0.017	µg/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	32	ng/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	0.032	µg/l		* Beregning	

835-2023-05518908 Prøvekommentar:

Prøven er dekanteret til analyse af PFAS i metode M0441 pga indhold af suspenderet stof.
Detektionsgrænsen for en eller flere PFAS'er er hævet pga interferens.

Tegnforklaring:

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
°): 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.

NIRAS A/S
Åboulevarden 80
Postboks 615
8000 Aarhus C
Att.: Bo Alslev (BOA)Rapportnr.: AR-23-CA-23055189-01
Batchnr.: EUDKVE-23055189
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 28.06.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten PETR
Prøveudtagning: 27.06.2023
Analyseperiode: 28.06.2023 - 14.07.2023

Prøvemærke: VA-10

Lab prøvenr:	835-2023-05518908	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

14.07.2023

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk
Hanne Jensen
Kunderådgiver Kunderådgiv**Tegnforklaring:**<: mindre end
>: større end#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke måleligUrel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
°): 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.

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

Rapportnr.: AR-23-CA-23055189-01
Batchnr.: EUDKVE-23055189
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 28.06.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten PETR
Prøveudtagning: 27.06.2023
Analyseperiode: 28.06.2023 - 14.07.2023

Prøvemærke: VA-15

Lab prøvenr:	835-2023-05518909	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
PFAS-forbindelser					
PFBA (Perfluorbutansyre)	< 0.6	ng/l	0.6	M 0441 LC-MS/MS	50
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeA (Perfluoropentansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeS (Perfluoropentansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxA (Perfluorhexansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpA (Perfluorheptansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOA (Perfluoroktansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	< 0.2	ng/l	0.2	M 0441 LC-MS/MS	50
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNA (Perfluornonansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDA (Perfluordekansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDS (Perfluordodekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDS (Perfluortridekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	#	ng/l		* Beregning	
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	#	µg/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	#	ng/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	#	µg/l		* Beregning	

14.07.2023

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver Kunderådgiv

Tegnforklaring:

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

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
°): 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.

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

Rapportnr.: AR-23-CA-23055189-01
Batchnr.: EUDKVE-23055189
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 28.06.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten **PETR**
Prøveudtagning: 27.06.2023
Analyseperiode: 28.06.2023 - 14.07.2023

Prøvemærke: VA-16

Lab prøvenr:	835-2023-05518910	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
PFAS-forbindelser					
PFBA (Perfluorbutansyre)	< 0.6	ng/l	0.6	M 0441 LC-MS/MS	50
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeA (Perfluoropentansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeS (Perfluoropentansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxA (Perfluorhexansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpA (Perfluorheptansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOA (Perfluoroktansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	< 0.2	ng/l	0.2	M 0441 LC-MS/MS	50
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNA (Perfluornonansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDA (Perfluordekansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDS (Perfluordodekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDS (Perfluortridekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	#	ng/l		* Beregning	
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	#	µg/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	#	ng/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	#	µg/l		* Beregning	

Kopi til:
NIRAS A/S, Pernille Lærke Krantz Trant(PETR), Ceres Allé 3, 8000 Aarhus C

Tegnforklaring:

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
°): 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.

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

Rapportnr.: AR-23-CA-23055189-01
Batchnr.: EUDKVE-23055189
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 28.06.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten **PETR**
Prøveudtagning: 27.06.2023
Analyseperiode: 28.06.2023 - 14.07.2023

Prøvemærke: VA-16

Lab prøvenr:	835-2023-05518910	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

14.07.2023

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver Kunderådgiv

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
°): 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.

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

Rapportnr.: AR-23-CA-23055192-01
Batchnr.: EUDKVE-23055192
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 29.06.2023

Analyserapport

Sagsnr.:	10418325
Sagsnavn:	BRS Midtjylland
Prøvetype:	Spildevand
Prøvetager:	Rekvirenten
Prøveudtagning:	27.06.2023
Analyseperiode:	29.06.2023 - 10.07.2023

Prøvemærke:	VA-17
--------------------	-------

Lab prøvenr:	835-2023-05519201	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

PFAS-forbindelser

PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.60	ng/l	0.6	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	<0.20	ng/l	0.2	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFNA (Perfluornonansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
⊞): udført af underleverandør

⊞): 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.

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

Rapportnr.: AR-23-CA-23055192-01
Batchnr.: EUDKVE-23055192
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 29.06.2023

Analysereport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten **PETR**
Prøveudtagning: 27.06.2023
Analyseperiode: 29.06.2023 - 10.07.2023

Prøvemærke: VA-17

Lab prøvenr:	835-2023-05519201	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
PFD _o DS (Perfluordodekansulfonsyre)	<1.0	ng/l	1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFT _r DA (Perfluortridekansyre)	<1.0	ng/l	1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFT _r DS (Perfluortridekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	#	µg/l		* Beregning	
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	#	ng/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	#	µg/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	#	ng/l		* Beregning	

Underleverandør:

A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)

10.07.2023

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver Kunderådgiv

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.

°): 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.

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

Rapportnr.: AR-23-CA-23055192-01
Batchnr.: EUDKVE-23055192
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 29.06.2023

Analyserapport

Sagsnr.:	10418325
Sagsnavn:	BRS Midtjylland
Prøvetype:	Spildevand
Prøvetager:	Rekvirenten
Prøveudtagning:	27.06.2023
Analyseperiode:	29.06.2023 - 10.07.2023

Prøvemærke:	VA-18
--------------------	-------

Lab prøvenr:	835-2023-05519202	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

PFAS-forbindelser

PFBA (Perfluorbutansyre)	1.6	ng/l	0.6	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	1.4	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFPeA (Perfluorpentansyre)	1.0	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHxA (Perfluorhexansyre)	1.7	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	1.4	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHpA (Perfluorheptansyre)	0.91	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOA (Perfluoroktansyre)	2.2	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	4.5	ng/l	0.2	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	0.39	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFNA (Perfluornonansyre)	0.46	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDA (Perfluordekansyre)	0.54	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	0.42	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29

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.

⊞: 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.

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

Rapportnr.: AR-23-CA-23055192-01
Batchnr.: EUDKVE-23055192
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 29.06.2023

Analysereport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten **PETR**
Prøveudtagning: 27.06.2023
Analyseperiode: 29.06.2023 - 10.07.2023

Prøvemærke: VA-18

Lab prøvenr:	835-2023-05519202	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
PFD _o DS (Perfluordodekansulfonsyre)	<1.0	ng/l	1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFT _r DA (Perfluortridekansyre)	<1.0	ng/l	1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFT _r DS (Perfluortridekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	0.0086	µg/l		* Beregning	
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	8.6	ng/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	0.017	µg/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	17	ng/l		* Beregning	

Underleverandør:

A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)

10.07.2023

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver Kunderådgiv

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.

°): 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.

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

Rapportnr.: AR-23-CA-23055192-01
Batchnr.: EUDKVE-23055192
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 29.06.2023

Analyserapport

Sagsnr.:	10418325
Sagsnavn:	BRS Midtjylland
Prøvetype:	Spildevand
Prøvetager:	Rekvirenten PETR
Prøveudtagning:	27.06.2023
Analyseperiode:	29.06.2023 - 10.07.2023

Prøvemærke:	VA-19
--------------------	-------

Lab prøvenr:	835-2023-05519203	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

PFAS-forbindelser

PFBA (Perfluorbutansyre)	9.0	ng/l	0.6	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	1.6	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFPeA (Perfluorpentansyre)	22	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHxA (Perfluorhexansyre)	12	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	1.7	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHpA (Perfluorheptansyre)	8.2	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOA (Perfluoroktansyre)	6.1	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	9.3	ng/l	0.2	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	1.9	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	0.76	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFNA (Perfluornonansyre)	4.1	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDA (Perfluordekansyre)	2.3	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	0.68	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	0.35	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
⊞): udført af underleverandør

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

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

Rapportnr.: AR-23-CA-23055192-01
Batchnr.: EUDKVE-23055192
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 29.06.2023

Analysereport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten **PETR**
Prøveudtagning: 27.06.2023
Analyseperiode: 29.06.2023 - 10.07.2023

Prøvemærke: VA-19

Lab prøvenr:	835-2023-05519203	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
PFD _o DS (Perfluordodekansulfonsyre)	<1.0	ng/l	1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFT _r DA (Perfluortridekansyre)	<1.0	ng/l	1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFT _r DS (Perfluortridekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	0.021	µg/l		* Beregning	
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	21	ng/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	0.080	µg/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	80	ng/l		* Beregning	

Underleverandør:

A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)

10.07.2023

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver Kunderådgiv

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.

°): 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.

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Pernille Lærke Krantz Trant(PETR)

Rapportnr.: AR-23-CA-23058613-01
Batchnr.: EUDKVE-23058613
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 06.07.2023

Analysereport

Sagsnr.:	10418325
Sagsnavn:	BRS Midtjylland
Prøvetype:	Spildevand
Prøvetager:	Rekvirenten PETR
Prøveudtagning:	06.07.2023
Analyseperiode:	06.07.2023 - 19.07.2023

Prøvemærke:	VA-2
DGU-nr:	-2

Lab prøvenr:	835-2023-05861301	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
PFAS-forbindelser					
PFBA (Perfluorbutansyre)	<20	ng/l	0.6	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	0.56	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFPeA (Perfluorpentansyre)	1.2	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHxA (Perfluorhexansyre)	2.2	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<2.0	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHpA (Perfluorheptansyre)	0.97	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOA (Perfluoroktansyre)	1.5	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	1.2	ng/l	0.2	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFNA (Perfluornonansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFNS (Perfluornonsulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDA (Perfluordekansyre)	0.43	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29

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.
): 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.

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Pernille Lærke Krantz Trant(PETR)

Rapportnr.: AR-23-CA-23058613-01
Batchnr.: EUDKVE-23058613
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 06.07.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten PETR
Prøveudtagning: 06.07.2023
Analyseperiode: 06.07.2023 - 19.07.2023

Prøvemærke: VA-2
DGU-nr: -2

Lab prøvenr:	835-2023-05861301	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
PFDODA (Perfluordodekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDODS (Perfluordodekansulfonsyre)	<1.0	ng/l	1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	<1.0	ng/l	1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFTTrDS (Perfluortridekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	0.0027	µg/l		* Beregning	
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	2.7	ng/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	0.0081	µg/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	8.1	ng/l		* Beregning	

Underleverandør:

A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)

835-2023-05861301 Prøvekommentar:

Prøven er blevet dekanteret til analyse for PFAS grundet mange partikler i prøven.
Detektionsgrænsen for en eller flere PFAS komponenter er hævet grundet interferens.

19.07.2023

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk

Bikke Hansen
Rikke Bindesbøl Hansen
Teamleder Teamleder

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.

°): 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.

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Pernille Lærke Krantz Trant(PETR)

Rapportnr.: AR-23-CA-23058613-01
Batchnr.: EUDKVE-23058613
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 06.07.2023

Analyserapport

Sagsnr.:	10418325
Sagsnavn:	BRS Midtjylland
Prøvetype:	Spildevand
Prøvetager:	Rekvirenten PETR
Prøveudtagning:	06.07.2023
Analyseperiode:	06.07.2023 - 19.07.2023

Prøvemærke:	VA-9
DGU-nr:	-2

Lab prøvenr:	835-2023-05861302	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
PFAS-forbindelser					
PFBA (Perfluorbutansyre)	<20	ng/l	0.6	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	0.46	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFPeA (Perfluorpentansyre)	2.3	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHxA (Perfluorhexansyre)	2.4	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<1.0	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHpA (Perfluorheptansyre)	1.1	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOA (Perfluoroktansyre)	1.6	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	<0.20	ng/l	0.2	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFNA (Perfluornonansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDA (Perfluordekansyre)	0.51	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29

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.
Ⓜ): 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.

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Pernille Lærke Krantz Trant(PETR)

Rapportnr.: AR-23-CA-23058613-01
Batchnr.: EUDKVE-23058613
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 06.07.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten PETR
Prøveudtagning: 06.07.2023
Analyseperiode: 06.07.2023 - 19.07.2023

Prøvemærke: VA-9
DGU-nr: -2

Lab prøvenr:	835-2023-05861302	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
PFDODA (Perfluordodekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDODS (Perfluordodekansulfonsyre)	<1.0	ng/l	1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFTrDA (Perfluortridekansyre)	<1.0	ng/l	1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFTrDS (Perfluortridekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	0.0016	µg/l		* Beregning	
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	1.6	ng/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	0.0084	µg/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	8.4	ng/l		* Beregning	

Underleverandør:

A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)

835-2023-05861302 Prøvekommentar:

Prøven er blevet dekanteret til analyse for PFAS grundet mange partikler i prøven.
Detektionsgrænsen for en eller flere PFAS komponenter er hævet grundet interferens.

19.07.2023

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk

Bikke Hansen
Rikke Bindsbøl Hansen
Teamleder Teamleder

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.

°): 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.

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Pernille Lærke Krantz Trant(PETR)

Rapportnr.: AR-23-CA-23058613-01
Batchnr.: EUDKVE-23058613
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 06.07.2023

Analyserapport

Sagsnr.:	10418325
Sagsnavn:	BRS Midtjylland
Prøvetype:	Spildevand
Prøvetager:	Rekvirenten PETR
Prøveudtagning:	06.07.2023
Analyseperiode:	06.07.2023 - 19.07.2023

Prøvemærke:	VA-12
--------------------	-------

Lab prøvenr:	835-2023-05861303	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
PFAS-forbindelser					
PFBA (Perfluorbutansyre)	8.9	ng/l	0.6	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	0.91	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFPeA (Perfluorpentansyre)	27	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHxA (Perfluorhexansyre)	11	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	1.5	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHpA (Perfluorheptansyre)	9.1	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOA (Perfluoroktansyre)	4.7	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	3.9	ng/l	0.2	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	3.8	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFNA (Perfluornonansyre)	1.8	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFNS (Perfluornonsulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDA (Perfluordekansyre)	1.2	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29

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.

⊞: 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.

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Pernille Lærke Krantz Trant(PETR)

Rapportnr.: AR-23-CA-23058613-01
Batchnr.: EUDKVE-23058613
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 06.07.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten PETR
Prøveudtagning: 06.07.2023
Analyseperiode: 06.07.2023 - 19.07.2023

Prøvemærke: VA-12

Lab prøvenr:	835-2023-05861303	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
PFD _o DS (Perfluordodekansulfonsyre)	<1.0	ng/l	1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFT _r DA (Perfluortridekansyre)	<1.0	ng/l	1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFT _r DS (Perfluortridekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	0.012	µg/l		* Beregning	
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	12	ng/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	0.074	µg/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	74	ng/l		* Beregning	

Underleverandør:

A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)

19.07.2023

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk

Bikke Hansen
Rikke Bindsbøl Hansen
Teamleder Teamleder

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.
^{°)}: 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.

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Pernille Lærke Krantz Trant(PETR)

Rapportnr.: AR-23-CA-23058613-01
Batchnr.: EUDKVE-23058613
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 06.07.2023

Analyserapport

Sagsnr.:	10418325
Sagsnavn:	BRS Midtjylland
Prøvetype:	Spildevand
Prøvetager:	Rekvirenten PETR
Prøveudtagning:	06.07.2023
Analyseperiode:	06.07.2023 - 19.07.2023

Prøvemærke:	VA-14
--------------------	-------

Lab prøvenr:	835-2023-05861304	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
PFAS-forbindelser					
PFBA (Perfluorbutansyre)	<20	ng/l	0.6	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	0.39	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFPeA (Perfluorpentansyre)	0.95	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHxA (Perfluorhexansyre)	2.9	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHpA (Perfluorheptansyre)	0.68	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOA (Perfluoroktansyre)	1.6	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	<10	ng/l	0.2	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFNA (Perfluornonansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDA (Perfluordekansyre)	0.59	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse
Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig
Ⓜ): udført af underleverandør

Ⓜ): 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.

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Pernille Lærke Krantz Trant(PETR)

Rapportnr.: AR-23-CA-23058613-01
Batchnr.: EUDKVE-23058613
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 06.07.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Spildevand
Prøvetager: Rekvirenten PETR
Prøveudtagning: 06.07.2023
Analyseperiode: 06.07.2023 - 19.07.2023

Prøvemærke: VA-14

Lab prøvenr:	835-2023-05861304	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
PFD _o DS (Perfluordodekansulfonsyre)	<1.0	ng/l	1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFT _r DA (Perfluortridekansyre)	<1.0	ng/l	1	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
PFT _r DS (Perfluortridekansulfonsyre)	<0.30	ng/l	0.3	* DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod. LC-MS/MS	A 29
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	0.0016	µg/l		* Beregning	
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	1.6	ng/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	0.0071	µg/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	7.1	ng/l		* Beregning	

Underleverandør:

A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)

835-2023-05861304 Prøvekommentar:

Prøven er blevet dekanteret til analyse for PFAS grundet mange partikler i prøven.
Detektionsgrænsen for en eller flere PFAS komponenter er hævet grundet interferens.

19.07.2023

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk

Bikke Hansen
Rikke Bindsbøl Hansen
Teamleder Teamleder

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.
^o): 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.

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Pernille Lærke Krantz Trant(PETR)

Rapportnr.: AR-23-CA-23058618-01
Batchnr.: EUDKVE-23058618
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 06.07.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten PETR
Prøveudtagning: 06.07.2023
Analyseperiode: 06.07.2023 - 21.07.2023

Prøvemærke: VA-11

Lab prøvenr:	835-2023-05861801	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
PFAS-forbindelser					
PFBA (Perfluorbutansyre)	6.9	ng/l	0.6	M 0441 LC-MS/MS	50
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	< 2	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeA (Perfluorpentansyre)	32	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	< 2	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxA (Perfluorhexansyre)	14	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	4.2	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpA (Perfluorheptansyre)	7.2	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	< 2	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOA (Perfluoroktansyre)	2.8	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	4.3	ng/l	0.2	M 0441 LC-MS/MS	50
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	2.4	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	< 2	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNA (Perfluornonansyre)	2.4	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	< 2	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDA (Perfluordekansyre)	< 2	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	< 2	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	1.6	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	< 5	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	2.0	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDS (Perfluordodekansulfonsyre)	< 5	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	< 5	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDS (Perfluortridekansulfonsyre)	< 5	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	14	ng/l		* Beregning	
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	0.014	µg/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	80	ng/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	0.080	µg/l		* Beregning	

835-2023-05861801 Prøvekommentar:

Prøven er dekanteret til analyse af PFAS i metode M0441 pga indhold af suspenderet stof.
Detektionsgrænsen for PFAS er hævet pga. interferens

Tegnforklaring:

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
°): 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.

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Pernille Lærke Krantz Trant(PETR)

Rapportnr.: AR-23-CA-23058618-01
Batchnr.: EUDKVE-23058618
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 06.07.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten PETR
Prøveudtagning: 06.07.2023
Analyseperiode: 06.07.2023 - 21.07.2023

Prøvemærke: VA-11

Lab prøvenr:	835-2023-05861801	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

21.07.2023

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk


Lisa Lasota
Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
°): 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.

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Pernille Lærke Krantz Trant(PETR)

Rapportnr.: AR-23-CA-23058618-01
Batchnr.: EUDKVE-23058618
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 06.07.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten PETR
Prøveudtagning: 06.07.2023
Analyseperiode: 06.07.2023 - 21.07.2023

Prøvemærke: VA-13

Lab prøvenr:	835-2023-05861802	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
PFAS-forbindelser					
PFBA (Perfluorbutansyre)	15	ng/l	0.6	M 0441 LC-MS/MS	50
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	3.4	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeA (Perfluorpentansyre)	34	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFPeS (Perfluorpentansulfonsyre)	1.1	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxA (Perfluorhexansyre)	22	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	4.9	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpA (Perfluorheptansyre)	6.0	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFHpS (Perfluorheptansulfonsyre)	0.54	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOA (Perfluoroktansyre)	5.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	17	ng/l	0.2	M 0441 LC-MS/MS	50
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	4.4	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNA (Perfluornonansyre)	2.2	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFNS (Perfluornonansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDA (Perfluordekansyre)	1.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDS (Perfluordekansulfonsyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDA (Perfluorundekansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDA (Perfluordodekansyre)	< 0.3	ng/l	0.3	M 0441 LC-MS/MS	50
PFDoDS (Perfluordodekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
PFTTrDS (Perfluortridekansulfonsyre)	< 1	ng/l	1	M 0441 LC-MS/MS	50
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	29	ng/l		* Beregning	
Sum af PFOA,PFOS,PFNA og PFHxS	0.029	µg/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	120	ng/l		* Beregning	
Sum af 22 PFAS	0.12	µg/l		* Beregning	

835-2023-05861802 Prøvekommentar:

Prøven er dekanteret til analyse af PFAS i metode M0441 pga indhold af suspenderet stof.

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): 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.

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Att.: Pernille Lærke Krantz Trant(PETR)

Rapportnr.: AR-23-CA-23058618-01
Batchnr.: EUDKVE-23058618
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 06.07.2023

Analyserapport

Sagsnr.: 10418325
Sagsnavn: BRS Midtjylland
Prøvetype: Grundvand
Prøvetager: Rekvirenten PETR
Prøveudtagning: 06.07.2023
Analyseperiode: 06.07.2023 - 21.07.2023

Prøvemærke: VA-13

Lab prøvenr:	835-2023-05861802	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
--------------	-------------------	-------	----	--------	----------

21.07.2023

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk


Lisa Lasota
Kunderådgiver

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end

#: ingen parametre er påvist
DL: Detektionsgrænse

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

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.
°): 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.