

Notat

Etablissement: 721 Flyvestation Karup

Dato: 30.01.2023

Undersøgelse af PFAS i fisk i fiskesø

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning	1
1.1.	Baggrund og formål.....	1
2.	Udførte undersøgelser.....	2
3.	Analyseresultater.....	3
4.	Vurdering af analyseresultater	4
5.	Risikovurdering ved indtagelse af fisk fra fiskesøen.....	4
6.	Referencer.....	5

BAGSFORTEGNELSE

1 Analyserapporter

1. Indledning

1.1. Baggrund og formål

Der er ved tidligere undersøgelser af fiskesøen på Hessellund Camping konstateret forhøjede niveauer af PFOS i vandet, svarende til overskridelse af Miljøkvalitetskravet for god kemisk tilstand på op til 9 gange. Indholdet af PFOS i vandet i søen har varieret tidsmæssigt og der er konstateret gennemsnitsindhold af PFOS i vandet i søen svarende til en overskridelse af Miljøkvalitetskravet på mellem 4-9 gange i 2016, 2017 og 2020, mens der ved prøvetagninger i 2019 og 2021 ikke er konstateret PFOS over analysemetodens detektionsgrænser /2/. På

baggrund af den variation, der er konstateret i vandet, er moniteringen af søens tilstand udført ved udtagning af prøver på fisk.

For at undersøge om de utsatte fisk i fiskesøen er påvirket af PFOS over miljøkvalitetskravet (MKK) i biota (9,1 µg/kg VV) /1/ er det planlagt, at foretage undersøgelser af vævsprøver fra utsatte fisk (Regnbueørreder).

2. Udførte undersøgelser

For at undersøge om vandet i fiskesøen påvirker utsatte fisk (regnbueørreder) over Miljøkvalitetskravet var det planlagt, at utsætte 100 mærkede fisk som skulle indfanges i 2 puljer af tre fisk efter en given opholdstid i søen. Men da grundejer af fiskesøen vurderede at opholdstiden af de 100 fisk ikke ville være særlig lang (< 7 dage) i søen, da de løbende bliver fanget, og at det ville være vanskeligt at kontrollere indfangning og genudsætning af mærkede fisk for at opnå en længere opholdstid på omkring 30 dage, blev den planlagte undersøgelsesstrategi ændret efter aftale med FES.

Der blev i stedet for indfanget fisk til analyse, der repræsentere PFAS-niveauet i utsatte fisk i højsæsonen, hvor opholdstiden af fiskene i søen forventeligt er kort, samt i lavsæsonen (hvor campingpladsen er lukket, men fiskesøen åben), hvor fiskenes opholdstid er længere.

Der er i alt udtaget 9 fisk (F1-F9) til kemisk analyse af PFAS i muskelvæv.

Fisk F1-F3 blev udtaget ved utsætning den 12. august 2022 direkte fra dambruget uden at have været utsat i søen. F1-F3 fungerede som kontrolgruppe.

F4-F₆ blev udtaget i perioden 19-20. august 2022 efter en opholdstid på minimum 7 dage efter seneste utsætning den 12. august 2022.

F7-F9 blev udtaget i uge 44 2022 dvs. efter en opholdstid på minimum ca. 3 uger efter utsætning med udgangen af uge 41.

Efter indfangning af fisk blev disse opbevaret i rilsanposer på frost ved -18 ° C.

Analyser og dissektion af prøver blev udført af Eurofins Miljø A/S.

3. Analyseresultater

I tabel 1 nedenfor er analyseresultaterne af vævsprøver (muskel) for indfangende fisk F1 -F3 for hhv. Dag 0, F4-F6 for min. 7 dage og F7-F9 for min. 21 dages opholdstid.

Analyserapporter er vedlagt bilag 1. I tabellen fremgår endvidere analyseresultater fra en tidligere undersøgelse af udsatte fisk i fiskesøen fra 2019 /1.

Analyseresultater, vævsprøver fisk PFAS-forbindelser ($\mu\text{g}/\text{kg VV}$)													
Prøve ID	Vævstype/ Opholdstid i sø efter udsætning (dage)	PFBs	PFHxS	PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFDA	6:2 FTS	PFBA	PFPeA	PFOS	Sum PFAS 4 /11 ²⁾
F1	<u>Muskel</u> Dag 0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,021	0,021 / 0,021
F2	<u>Muskel</u> Dag 0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,021	0,021 / 0,021
F3	<u>Muskel</u> Dag 0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,016	0,016 / 0,016
F4	<u>Muskel</u> Min. 7 dage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,046	0,046 / 0,046
F5	<u>Muskel</u> Min. 7 dage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,032	0,032 / 0,032
F6	<u>Muskel</u> Min. 7 dage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,026	0,026 / 0,026
F7	<u>Muskel</u> Min. 21 dage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,030	0,030 / 0,03
F8	<u>Muskel</u> Min. 21 dage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I.p. / I.p.
F9	<u>Muskel</u> Min. 21 dage	-	0,012	-	-	0,013	-	-	-	-	-	0,044	0,069 / 0,069
BL1 (n=3)	<u>Muskel</u> Dag 0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	i.p.****) i.p.****)
	Dag 30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<u>Lever</u> Dag 0	-	-	-*)	-	-*)	-	-	-	-	-	0,50	0,50
	Dag 30	-	-	-*)	-	-*)	-	-	-	-	-	0,61	0,61
BL2 (n=3)	<u>Muskel</u> Dag 0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	i.p.****) i.p.****)
	Dag 30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<u>Lever</u> Dag 0	-	-	-*)	-	-*)	-	-	-	-	-	0,59	0,59
	Dag 30	-	-	-*)	-	-*)	-	-	-	-	-	0,46	0,46
BL3 (n=3)	<u>Muskel</u> Dag 0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	i.p.****) i.p.****)
	Dag 30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<u>Lever</u> Dag 0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,58	0,58
	Dag 30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,61	0,61
Miljøkvalitetskrav ¹⁾	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	I.f.	9,1	I.f.
Detektionsgrænse	0,01	0,01	0,01/1,0 ^{*)}	0,01	0,01/1,0 ^{*)}	0,01	0,01	0,01	0,01	0,3	0,1	0,01	

Noter:

"-": Under detektionsgrænsen for analysemетодen

I.f.: Ikke fastsat

¹⁾ Miljøkvalitetskrav i fisk. Bek nr. 439 19/05/2016, ²⁾ Sum af PFAS (11 stk.) angivet som "Sum PFAS 4 eksl. LOQ / Sum PFAS 11 eksl. LOQ".

*: Detektionsgrænse hævet pga. matrixeffekt, **: 6:2 FTS kunne ikke kvantificeres pga. matrixeffekt. ***: Dag 0: 8. oktober 2019/Dag 30: 7. november 2019, Kursiv: Data fra 2019 /1. ****): Detektionsgrænse på 0,1 $\mu\text{g}/\text{kg VV}$ for enkeltstoffer

Tabel 1: Analyseresultater for muskelprøver ($\mu\text{g}/\text{kg VV}$) for regnbueørreder (F1-F9) inden udsætning (Dag 0) og efter varierende dages ophold i fiskesøen. Resultater fra 2019 /1/ er medtaget i tabellen og er angivet med *Kursiv*.

4. Vurdering af analyseresultater

Der er i det aktuelt udførte undersøgelser af utsatte regnbueørreder ikke konstateret indhold af PFOS i muskelvævet, der overskridt Miljøkvalitetskravet for biota på 9,1 µg/kg VV. Der er som ved undersøgelserne i 2019 /1/ ikke konstateret indhold af andre af de analyserede PFAS-forbindelser over analysemetodens detektionsgrænser.

Resultater i 2022

Det gennemsnitlige indhold af PFOS fra fisk F1-F3 (Dag 0) er på 0,019 µg/kg VV. Gennemsnitsindholdet af PFOS i fisk F4-F6, der har haft en opholdstid i søen på minimum 7 dage, er på 0,034 µg/kg VV. Gennemsnitsindholdet af PFOS i fisk F7-F9, der har haft en opholdstid i søen på minimum 21 dage, er på 0,028 µg/kg VV. Dette kunne indikere, at indholdet af PFOS i fiskene stiger svagt som følge af ophold i Fiskesøen. Det skal dog understreges, at datagrundlaget er kun baseret på stikprøver af tre fisk.

Resultater i 2019

Ved undersøgelserne i 2019 blev der ikke konstateret forskel i koncentrationer i levervævet i fisk fra prøver fra Dag 0 og Dag 30 og der blev ikke konstateret indhold af PFOS i leverprøverne, der overskridt Miljøkvalitetskravet for biota på 9,1 µg PFOS/kg VV.

Ved undersøgelserne i 2019 blev der ved analyserne af muskelprøver fra fiskene fra Dag 0 og Dag 30 ikke konstateret indhold af PFOS eller øvrige PFAS-forbindelser over analysemetodens detektionsgrænse.

Opsummering

På baggrund af de udførte undersøgelser i 2019 og 2022 vurderes der med varierende opholdstider (eksponeringsperiode) på op til 30 dage (2019) ikke, at være forurening i Fiskesøen (vand, fødeemner eller sediment), der medfører en forøget belastning af fiskene med PFOS eller PFAS-forbindelser.

5. Risikovurdering ved indtagelse af fisk fra fiskesøen

Der er ved nærværende monitering af tilstanden ikke foretaget undersøgelser af vandet i fiskesøen, da der ved tidligere udførte undersøgelser er konstateret udsving i målingerne. Således er der i 2016-2020 konstateret PFOS i vandet i niveauer over Miljøkvalitetskravet for PFOS i overfladevand mens der ikke blev påvist indhold af PFOS over detektionsgrænsen på 0,65 ng/l ved undersøgelser af vandet i 2021 /2/.

Koncentrationerne af PFOS i vandet i Fiskesøen vurderes, at kunne variere over tid, afhængig af vandføringen ind i søen fra grundvandet eller fra overfladevand fra omkringliggende

arealer, samt nedbør. Ud fra de udførte undersøgelser /2/ kan det ikke afvises, at grundvandsforeningen med PFAS/PFOS relateret til udspredningsarealet og Ny Brandøvelsesplads på Flyvestation Karup udgør en periodisk risiko for vandkvaliteten i Fiskesøen.

Det kan derfor ikke udelukkes, at der kan være periodiske forhøjede niveauer af PFOS i sediment og evt. fødeemner for fisk i søen, der kan påvirke udsatte fisk i fiskesøen.

I 2020, blev der i vandprøver påvist et indhold af PFOS på op til 27 ng/l med et årsgegnemsnit i toppen af søen på 6,1 ng/l. I 2019 blev der, som i 2021, ikke påvist indhold af PFOS over detektionsgrænsen i vandprøver fra fiskesøen /2/.

I 2020 har Den Europæiske Fødevaresikkerhedsautoritet, EFSA, reduceret det acceptable ugentlige indtag til 4,4 nanogram/kg kropsvægt/uge for summen PFAS ($\Sigma 4$) af PFOS, PFOA, PFHxS og PFNA /3/. Ved nærværende undersøgelser i 2022 er der konstateret PFAS $\Sigma 4$ eksl. LOQ (analysemetodens bestemmelsesgrænse) mellem 0,016-0,069 µg/kg VV. Fødevarestyrelsen har til sammenligning fastsat en aktionsgrænse for indhold af PFOS i fiskevæv på 4,33 µg/kg VV /4/. De højeste indhold af PFOS fundet ved nærværende undersøgelse er på 0,046 µg/kg VV.

Med de påviste indhold af PFAS $\Sigma 4$ og ovenstående acceptable ugentlige indtag fra EFSA kan man sige, at et barn på 20 kg må indtage over 1 kg fisk pr. uge fra fiskesøen med de påviste vævskoncentrationer. Tilsvarende må en voksen indtage over 4 kg fisk pr. uge før det acceptable ugentlige indtag overskrides.

På baggrund af resultaterne af de udførte undersøgelser af fiskene i Fiskesøen med variationer i længden af eksponeringsperiode vurderes, der ikke at være niveauer af PFOS over Miljøkvalitetskravet. Niveauerne af PFOS i muskelvævet i fiskene er langt under aktionsværdien fastsat af Fødevarestyrelsen. Med en normal varieret dansk kost vurderes indtag af fisk fra Fiskesøen ikke alene, at kunne medføre en overskridelse af EFSA's acceptable ugentlige indtag af PFAS $\Sigma 4$.

6. Referencer

/1/ 721 Flyvestation Karup, Undersøgelser af PFAS i fiskesø, 2019, Forsvarsministeriet Ejendomsstyrelsen, Miljøsektionen, december 2019.

/2/ 721 Flyvestation Karup, Undersøgelse af PFAS i overfladevand 2021, Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse, December 2021.

/3/ Kommissionens forordning (EU) 2022/2388 af 7. december 2022 om ændring af forordning (EF) nr. 1881/2006 for så vidt angår grænseværdier for perflouralkylstoffer i visse fødevarer.

/4/ Fluorerede forbindelser i animalske produkter, projektnummer 3661 Animalske fødevarer undtagen vilde fisk, 3662 Opdrættede fisk, 5158 Diverse animalske matricer inkl. vilde fisk, Ministeriet for fødevarer landbrug og fiskeri, Fødevarestyrelsen, 18. oktober 2021.

BILAG 1

Analyserapporter

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

Rapportnr.: AR-22-CA-22094178-01
Batchnr.: EUDKVE-22094178
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 19.08.2022

Analyserapport

Sagsnr.:	10414303					
Sagsnavn:	721 FSN Karup - Overfladevand 2022					
Prøvetype:	Biologisk materiale					
Prøvetager:	Rekvirenten	NIRAS				
Prøveudtagning:	12.08.2022					
Analyseperiode:	19.08.2022 - 09.09.2022					
Prøvemærke:	F1					
Lab prøvenr.:	835-2022-09417801	Enhed	DL	Metode	b) Urel (%)	

PFAS-forbindelser

PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.30	µg/kg vv.	0.3	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PPPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg vv.	0.1	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.10	µg/kg vv.	0.1	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	0.021	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFNA (Perfluorononansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
Sum of PFAS 4 incl. LOQ	0.051	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 4 incl. ½ LOQ	0.036	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS 4 excl. LOQ	0.021	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS SLV 11	0.021	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 11 incl. LOQ	0.59	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 11 incl. ½ LOQ	0.31	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	

Underleverandør:

A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

b): 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 logaritmisk 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-22-CA-22094178-01
Batchnr.: EUDKVE-22094178
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 19.08.2022

Analyserapport

Sagsnr.:	10414303
Sagsnavn:	721 FSN Karup - Overfladevand 2022
Prøvetype:	Biologisk materiale
Prøvetager:	Rekvirenten
Prøveudtagning:	NIRAS
Prøveudtagning:	12.08.2022
Analyseperiode:	19.08.2022 - 09.09.2022

Prøvemærke:	F1	Lab prøvenr:	835-2022-09417801	Enhed	DL	Metode	b) Urel (%)
-------------	----	--------------	-------------------	-------	----	--------	-------------

09.09.2022

Kundecenter
 Tlf: 72187272
 G30@eurofins.dk

Lotte Marianne Faber
 Lotte Marianne Faber
 Kunderådgiver

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 logaritmisk 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-22-CA-22094178-01
Batchnr.: EUDKVE-22094178
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 19.08.2022

Analyserapport

Sagsnr.:	10414303					
Sagsnavn:	721 FSN Karup - Overfladevand 2022					
Prøvetype:	Biologisk materiale					
Prøvetager:	Rekvirenten	NIRAS				
Prøveudtagning:	12.08.2022					
Analyseperiode:	19.08.2022 - 09.09.2022					
Prøvemærke:	F2					
Lab prøvenr.:	835-2022-09417802	Enhed	DL	Metode		b) Urel (%)

PFAS-forbindelser

PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.30	µg/kg vv.	0.3	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PPPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg vv.	0.1	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.10	µg/kg vv.	0.1	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	0.021	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFNA (Perfluorononansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
Sum of PFAS 4 incl. LOQ	0.051	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 4 incl. ½ LOQ	0.036	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS 4 excl. LOQ	0.021	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS SLV 11	0.021	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 11 incl. LOQ	0.59	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 11 incl. ½ LOQ	0.31	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	

Underleverandør:

A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

b): 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 logaritmisk 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-22-CA-22094178-01
Batchnr.: EUDKVE-22094178
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 19.08.2022

Analyserapport

Sagsnr.:	10414303
Sagsnavn:	721 FSN Karup - Overfladevand 2022
Prøvetype:	Biologisk materiale
Prøvetager:	Rekvirenten
Prøveudtagning:	NIRAS
Analyseperiode:	12.08.2022
Analyseserieperiode:	19.08.2022 - 09.09.2022

Prøvemærke:	F2	Lab prøvenr:	835-2022-09417802	Enhed	DL	Metode	b) Urel (%)

09.09.2022

Kundecenter
 Tlf: 72187272
 G30@eurofins.dk

Lotte Marianne Faber
 Lotte Marianne Faber
 Kunderådgiver

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 logaritmisk 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-22-CA-22094178-01
Batchnr.: EUDKVE-22094178
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 19.08.2022

Analyserapport

Sagsnr.:	10414303					
Sagsnavn:	721 FSN Karup - Overfladevand 2022					
Prøvetype:	Biologisk materiale					
Prøvetager:	Rekvirenten	NIRAS				
Prøveudtagning:	12.08.2022					
Analyseperiode:	19.08.2022 - 09.09.2022					

Prøvemærke:	F3	Lab prøvenr:	835-2022-09417803	Enhed	DL	Metode	b) Urel (%)

PFAS-forbindelser						
PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.30	µg/kg vv.	0.3	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PPPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg vv.	0.1	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.10	µg/kg vv.	0.1	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	0.016	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFNA (Perfluorononansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
Sum of PFAS 4 incl. LOQ	0.046	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 4 incl. ½ LOQ	0.031	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS 4 excl. LOQ	0.016	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS SLV 11	0.016	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 11 incl. LOQ	0.59	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 11 incl. ½ LOQ	0.30	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	

Underleverandør:

A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

b): 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 logaritmisk 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-22-CA-22094178-01
Batchnr.: EUDKVE-22094178
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 19.08.2022

Analyserapport

Sagsnr.:	10414303
Sagsnavn:	721 FSN Karup - Overfladevand 2022
Prøvetype:	Biologisk materiale
Prøvetager:	Rekvirenten
Prøveudtagning:	NIRAS
Analyseperiode:	12.08.2022
Analyseserieperiode:	19.08.2022 - 09.09.2022

Prøvemærke:	F3	Lab prøvenr:	835-2022-09417803	Enhed	DL	Metode	b) Urel (%)
-------------	----	--------------	-------------------	-------	----	--------	-------------

09.09.2022

Kundecenter
 Tlf: 72187272
 G30@eurofins.dk

Lotte Marianne Faber
 Lotte Marianne Faber
 Kunderådgiver

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 logaritmisk 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-22-CA-22095556-01
Batchnr.: EUDKVE-22095556
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 23.08.2022

Analyserapport

Sagsnr.:	10414303					
Sagsnavn:	721 FSN Karup - Overfladevand 2022					
Prøvetype:	Biologisk materiale					
Prøvetager:	Rekvirenten	NIRAS				
Prøveudtagning:	23.08.2022					
Analyseperiode:	23.08.2022 - 13.09.2022					

Prøvemærke:	F4	Lab prøvenr:	835-2022-09555601	Enhed	DL	Metode	b) Urel (%)

PFAS-forbindelser						
PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.30	µg/kg vv.	0.3	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PPPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg vv.	0.1	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.10	µg/kg vv.	0.1	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	0.046	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFNA (Perfluorononansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
Sum of PFAS 4 incl. LOQ	0.076	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 4 incl. ½ LOQ	0.061	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS 4 excl. LOQ	0.046	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS SLV 11	0.046	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 11 incl. LOQ	0.62	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 11 incl. ½ LOQ	0.33	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	

Underleverandør:

A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

b): 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 logaritmisk 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-22-CA-22095556-01
Batchnr.: EUDKVE-22095556
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 23.08.2022

Analyserapport

Sagsnr.:	10414303
Sagsnavn:	721 FSN Karup - Overfladevand 2022
Prøvetype:	Biologisk materiale
Prøvetager:	Rekvirenten
Prøveudtagning:	NIRAS
Prøveudtagning:	23.08.2022
Analyseperiode:	23.08.2022 - 13.09.2022

Prøvemærke:	F4	Lab prøvenr:	835-2022-09555601	Enhed	DL	Metode	b) Urel (%)

13.09.2022

Kundecenter
 Tlf: 72187272
 G30@eurofins.dk

Lotte Marianne Faber
 Lotte Marianne Faber
 Kunderådgiver

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 logaritmisk 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-22-CA-22095556-01
Batchnr.: EUDKVE-22095556
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 23.08.2022

Analyserapport

Sagsnr.:	10414303					
Sagsnavn:	721 FSN Karup - Overfladevand 2022					
Prøvetype:	Biologisk materiale					
Prøvetager:	Rekvirenten	NIRAS				
Prøveudtagning:	23.08.2022					
Analyseperiode:	23.08.2022 - 13.09.2022					
Prøvemærke:	F5					
Lab prøvenr.:	835-2022-09555602	Enhed	DL	Metode		b) Urel (%)

PFAS-forbindelser

PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.30	µg/kg vv.	0.3	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PPPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg vv.	0.1	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.10	µg/kg vv.	0.1	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	0.032	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFNA (Perfluorononansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
Sum of PFAS 4 incl. LOQ	0.062	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 4 incl. ½ LOQ	0.047	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS 4 excl. LOQ	0.032	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS SLV 11	0.032	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 11 incl. LOQ	0.60	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 11 incl. ½ LOQ	0.32	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	

Underleverandør:

A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

b): 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 logaritmisk 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-22-CA-22095556-01
Batchnr.: EUDKVE-22095556
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 23.08.2022

Analyserapport

Sagsnr.:	10414303
Sagsnavn:	721 FSN Karup - Overfladevand 2022
Prøvetype:	Biologisk materiale
Prøvetager:	Rekvirenten
Prøveudtagning:	NIRAS
Prøveudtagning:	23.08.2022
Analyseperiode:	23.08.2022 - 13.09.2022

Prøvemærke:	F5	Lab prøvenr:	835-2022-09555602	Enhed	DL	Metode	b) Urel (%)
-------------	----	--------------	-------------------	-------	----	--------	-------------

13.09.2022

Kundecenter
 Tlf: 72187272
 G30@eurofins.dk

Lotte Marianne Faber
 Lotte Marianne Faber
 Kunderådgiver

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 logaritmisk 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-22-CA-22095556-01
Batchnr.: EUDKVE-22095556
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 23.08.2022

Analyserapport

Sagsnr.:	10414303					
Sagsnavn:	721 FSN Karup - Overfladevand 2022					
Prøvetype:	Biologisk materiale					
Prøvetager:	Rekvirenten	NIRAS				
Prøveudtagning:	23.08.2022					
Analyseperiode:	23.08.2022 - 13.09.2022					

Prøvemærke:	F6	Lab prøvenr:	835-2022-09555603	Enhed	DL	Metode	b) Urel (%)

PFAS-forbindelser						
PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.30	µg/kg vv.	0.3	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PPPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg vv.	0.1	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.10	µg/kg vv.	0.1	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	0.026	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFNA (Perfluorononansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
Sum of PFAS 4 incl. LOQ	0.056	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 4 incl. ½ LOQ	0.041	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS 4 excl. LOQ	0.026	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS SLV 11	0.026	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 11 incl. LOQ	0.60	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 11 incl. ½ LOQ	0.31	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	

Underleverandør:

A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

b): 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 logaritmisk 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-22-CA-22095556-01
Batchnr.: EUDKVE-22095556
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 23.08.2022

Analyserapport

Sagsnr.:	10414303
Sagsnavn:	721 FSN Karup - Overfladevand 2022
Prøvetype:	Biologisk materiale
Prøvetager:	Rekvirenten
Prøveudtagning:	NIRAS
Prøveudtagning:	23.08.2022
Analyseperiode:	23.08.2022 - 13.09.2022

Prøvemærke:	F6	Lab prøvenr:	835-2022-09555603	Enhed	DL	Metode	b) Urel (%)
-------------	----	--------------	-------------------	-------	----	--------	-------------

13.09.2022

Kundecenter
 Tlf: 72187272
 G30@eurofins.dk

Lotte Marianne Faber
 Lotte Marianne Faber
 Kunderådgiver

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 logaritmisk 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-22-CA-22123605-01
Batchnr.: EUDKVE-22123605
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 11.11.2022

Analyserapport

Sagsnr.:	10414303					
Sagsnavn:	721 FSN Karup - Overfladevand 2022					
Prøvetype:	Biologisk materiale					
Prøvetager:	Rekvirenten	Niras				
Prøveudtagning:	31.10.2022	til	06.11.2022			
Analyseperiode:	11.11.2022 - 06.12.2022					
Prøvemærke:	F7					
Lab prøvenr.:	835-2022-12360501	Enhed	DL	Metode		b) Urel (%)

PFAS-forbindelser

PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.30	µg/kg vv.	0.3	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg vv.	0.1	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.10	µg/kg vv.	0.1	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	0.030	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFNA (Perfluorononansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
Sum of PFAS 4 incl. LOQ	0.060	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 4 incl. ½ LOQ	0.045	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS 4 excl. LOQ	0.030	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS SLV 11	0.030	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 11 incl. LOQ	0.60	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 11 incl. ½ LOQ	0.32	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Neddelingsgebyr	+			*	B	

Underleverandør:

A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)
 B: Eurofins Steins Laboratorium (Vejen - Food)

Tegnforklaring:

<: mindre end

*: ikke omfattet af akkrediteringen

>: større end

i.p.: ikke påvist

#: ingen parametre er påvist

i.m.: ikke målelig

DL: Detektionsgrænse

✉: 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 logaritmisk 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-22-CA-22123605-01
Batchnr.: EUDKVE-22123605
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 11.11.2022

Analyserapport

Sagsnr.: 10414303
Sagsnavn: 721 FSN Karup - Overfladevand 2022
Prøvetype: Biologisk materiale
Prøvetager: Rekvirenten Niras
Prøveudtagning: 31.10.2022 til 06.11.2022
Analyseperiode: 11.11.2022 - 06.12.2022

Prøvemærke: F7

Lab prøvenr:	835-2022- 12360501	Enhed	DL	Metode	b) Urel (%)
--------------	-----------------------	-------	----	--------	----------------

06.12.2022

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver

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 logaritmisk 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-22-CA-22123605-01
Batchnr.: EUDKVE-22123605
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 11.11.2022

Analyserapport

Sagsnr.:	10414303					
Sagsnavn:	721 FSN Karup - Overfladevand 2022					
Prøvetype:	Biologisk materiale					
Prøvetager:	Rekvirenten	Niras				
Prøveudtagning:	31.10.2022	til 06.11.2022				
Analyseperiode:	11.11.2022 - 06.12.2022					
Prøvemærke:	F8					
Lab prøvenr.:	835-2022-12360502	Enhed	DL	Metode		b) Urel (%)

PFAS-forbindelser

PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.30	µg/kg vv.	0.3	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PPPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg vv.	0.1	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.10	µg/kg vv.	0.1	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFNA (Perfluorononansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
Sum of PFAS 4 incl. LOQ	0.040	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 4 incl. ½ LOQ	0.020	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS 4 excl. LOQ	ND			* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS SLV 11	ND			* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 11 incl. LOQ	0.58	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 11 incl. ½ LOQ	0.29	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Neddelingsgebyr	+			*	B	

Underleverandør:

A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)
 B: Eurofins Steins Laboratorium (Vejen - Food)

Tegnforklaring:

<: mindre end

*: ikke omfattet af akkrediteringen

>: større end

i.p.: ikke påvist

#: ingen parametre er påvist

i.m.: ikke målelig

DL: Detektionsgrænse

✉: 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 logaritmisk 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-22-CA-22123605-01
Batchnr.: EUDKVE-22123605
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 11.11.2022

Analyserapport

Sagsnr.: 10414303
Sagsnavn: 721 FSN Karup - Overfladevand 2022
Prøvetype: Biologisk materiale
Prøvetager: Rekvirenten Niras
Prøveudtagning: 31.10.2022 til 06.11.2022
Analyseperiode: 11.11.2022 - 06.12.2022

Prøvemærke: F8

Lab prøvenr:	835-2022- 12360502	Enhed	DL	Metode	b) Urel (%)
--------------	-----------------------	-------	----	--------	----------------

06.12.2022

Kundecenter
Tlf: 72187272
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver

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 logaritmisk 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-22-CA-22123605-01
Batchnr.: EUDKVE-22123605
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 11.11.2022

Analyserapport

Sagsnr.:	10414303					
Sagsnavn:	721 FSN Karup - Overfladevand 2022					
Prøvetype:	Biologisk materiale					
Prøvetager:	Rekvirenten	Niras				
Prøveudtagning:	31.10.2022	til	06.11.2022			
Analyseperiode:	11.11.2022 - 06.12.2022					

Prøvemærke:	F9					
Lab prøvenr.:	835-2022-12360503	Enhed	DL	Metode		b) Urel (%)

PFAS-forbindelser						
PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.30	µg/kg vv.	0.3	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFBS (Perfluorbutansulfonsyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PPPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg vv.	0.1	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHxA (Perfluorhexansyre)	<0.10	µg/kg vv.	0.1	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyre)	0.012	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFOA (Perfluoroktansyre)	0.013	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFOS (Perfluoroktansulfonsyre)	0.044	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFNA (Perfluorononansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
PFDA (Perfluordekansyre)	<0.010	µg/kg vv.	0.01	* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	37
Sum of PFAS 4 incl. LOQ	0.079	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 4 incl. ½ LOQ	0.074	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS 4 excl. LOQ	0.069	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum af PFAS SLV 11	0.069	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 11 incl. LOQ	0.62	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Sum of PFAS 11 incl. ½ LOQ	0.34	µg/kg vv.		* Internal Method Quechers LC-MS/MS LC-MS/MS	A	
Neddelingsgebyr	+			*	B	

Underleverandør:

A: Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping)
 B: Eurofins Steins Laboratorium (Vejen - Food)

Tegnforklaring:

<: mindre end

*: ikke omfattet af akkrediteringen

>: større end

i.p.: ikke påvist

#: ingen parametre er påvist

i.m.: ikke målelig

DL: Detektionsgrænse

✉: 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 logaritmisk 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-22-CA-22123605-01
Batchnr.: EUDKVE-22123605
Kundenr.: CA0000188
Modt. dato: 11.11.2022

Analyserapport

Sagsnr.: 10414303
Sagsnavn: 721 FSN Karup - Overfladevand 2022
Prøvetype: Biologisk materiale
Prøvetager: Rekvirenten Niras
Prøveudtagning: 31.10.2022 til 06.11.2022
Analyseperiode: 11.11.2022 - 06.12.2022

Prøvemærke: F9

Lab prøvenr:	835-2022- 12360503	Enhed	DL	Metode	b) Urel (%)
--------------	-----------------------	-------	----	--------	----------------

06.12.2022

Kundecenter
 Tlf: 72187272
 G30@eurofins.dk


 Hanne Jensen
 Kunderådgiver

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 logaritmisk standardafvigelse

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

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