

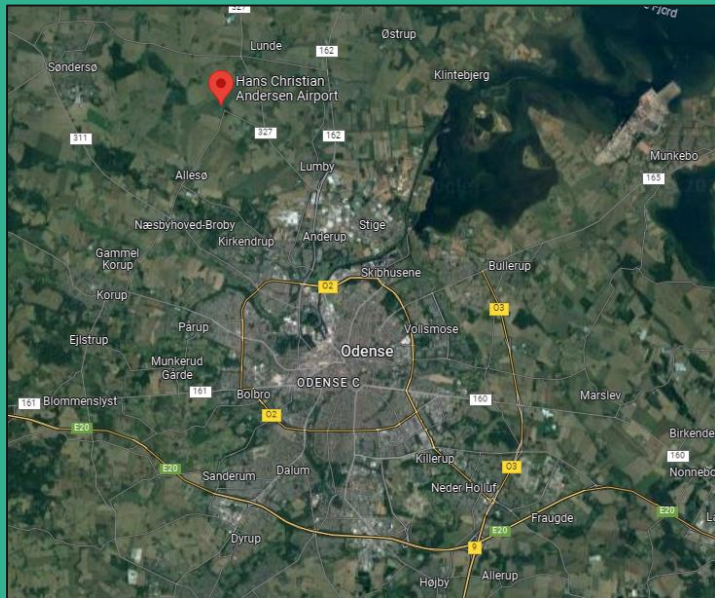
Når PFAS påbuddet gives

- Set fra to sider af skrivebordet

Louise Mølholm, civilingeniør, COWI A/S

Lufthavnen

- Hans Christian Andersen Airport:



Kort er fra google



Kort er fra arealinfo

Grundvandsforhold

Inden for OSD-område og delvist inden for indvindingsopland til VandCenter Syd A/S, Lundeværket.

Nærmeste af Lunde Værkets boringer ligger ca. 1,5 km nordøst for lufthavnen.

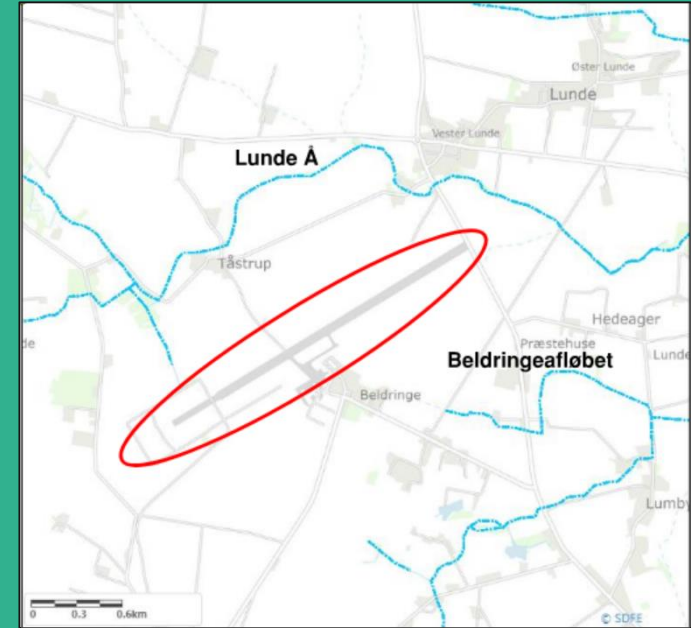
Derudover ligger der to boringer ca. 2.000 meter syd for den sydlige ende af landingsbanen. Boringerne tilhører Allesø Vandværk.

Geologien i de undersøgte jordlag er varierende, og der er ikke truffet et egentligt sammenhængende sekundært magasin.



Overfladevand

- Beldringe afløbet (målsat) ca. 100 m syd for den østlige del af lufthavnsarealet
- Lunde Å (målsat) løber langs den nordlige del af lufthavnsarealet i en afstand på mellem 260 m og 900 m.



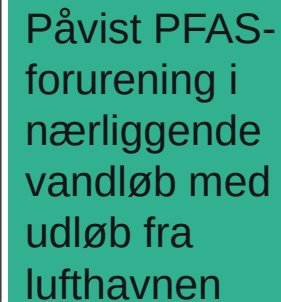
Baggrund



Region Syddanmark har i foråret 2022 fået foretaget en indledende forureningsundersøgelse af en del af HCAA

Information om brug af PFAS:

- Den gamle brandøvelsesplads
- Brandøvelser på landingsbanen
- Brandstationen
 - Opbevaring i lokale med afløb
 - Vaskeplads



Koncentrationer, dræn

Højeste indhold:

Sum 22 PFAS: 1,58 (28a): Faktor 16

Sum 4 PFAS: 0,023 (28c): Faktor 12

PFOS overfl.: 0,014 (28c): Faktor 22

/DMR/

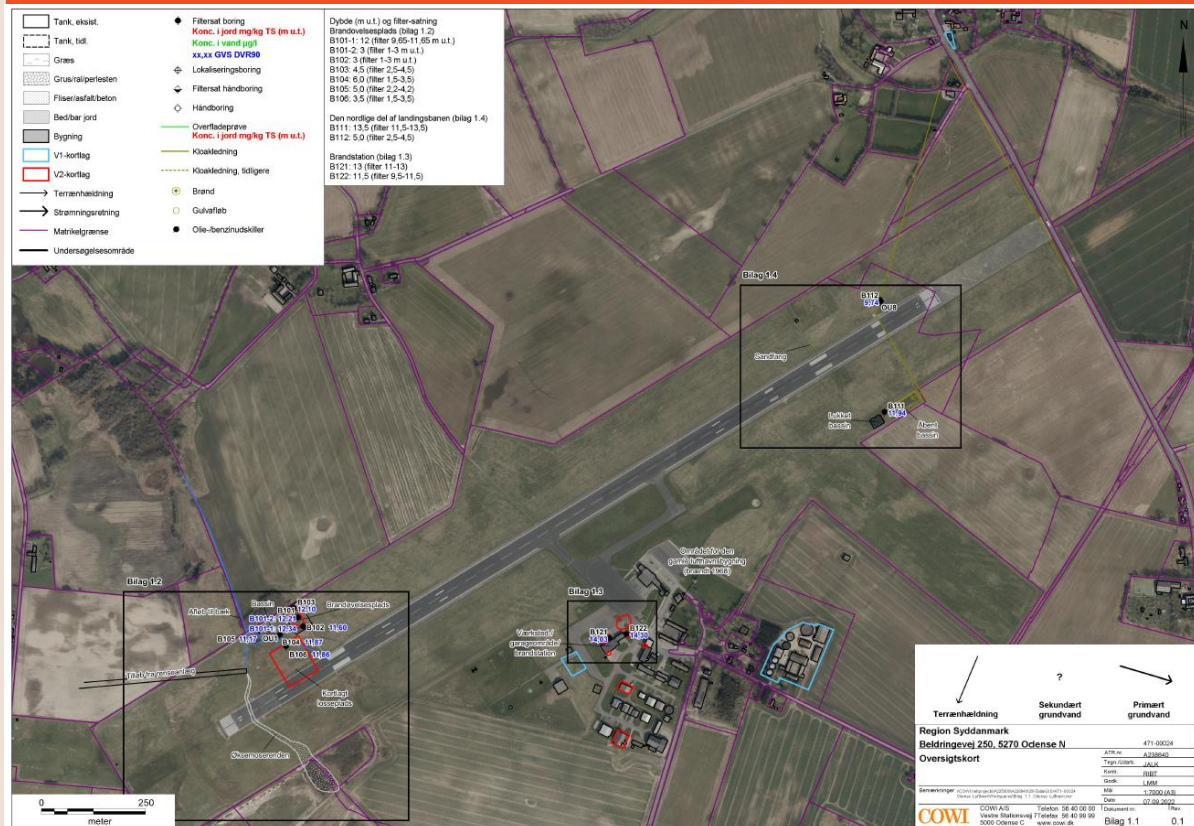
Stof	28a				28b				28c				Kriterier
	25-10-2021	29-11-2021	05-05-2022	28-11-2022	25-10-2021	29-11-2021	05-05-2022	28-11-2022	25-10-2021	29-11-2021	05-05-2022	28-11-2022	
	µg/L												
PFBA	0,07	<0,0010	0,039	0,094	0,031	0,013	0,023	0,055	0,0067	0,0051	0,021	0,043	-
PFBS	<0,0010	<0,0010	<0,0003	0,00048	<0,0010	<0,0010	0,00051	0,00082	<0,0010	<0,0010	0,00051	0,0005	-
PFPeA	0,32	<0,0050	0,27	0,41	0,13	0,1	0,12	0,28	0,04	0,056	0,14	0,3	-
PFPeS	-	-	<0,0003	0,00033	-	-	0,00036	0,00034	-	-	0,00031	0,00054	-
PFHxA	0,2	<0,0050	0,25	0,22	0,093	0,057	0,088	0,13	0,023	0,034	0,085	0,15	-
PFHxS	0,0044	<0,0010	0,0024	0,0036	0,0075	0,0024	0,0033	0,0038	0,002	0,0017	0,0041	0,0054	-
PFHpA	0,057	0,0011	0,023	0,045	0,032	0,016	0,014	0,035	0,011	0,012	0,019	0,03	-
PFHpS	<0,010	<0,010	<0,0003	<0,0003	<0,010	<0,010	<0,0003	<0,0003	<0,010	<0,010	<0,0003	<0,0003	-
PFOA	0,0014	0,0032	0,00049	0,0014	0,0017	0,0017	0,0015	0,003	0,011	0,0095	0,0076	0,0026	-
PFOS	0,0054	<0,0010	0,0012	0,0027	0,0082	0,0023	0,0033	0,004	0,0041	0,0046	0,0078	0,014	-
6:2 FTS	0,98	<0,0010	0,7	0,32	1,2	0,44	0,31	0,054	0,065	0,21	0,19	0,74	-
PFOSA	<0,0010	<0,0010	<0,0003	<0,0003	<0,0010	<0,0010	<0,0003	<0,0003	<0,0010	<0,0010	<0,0003	<0,0003	-
PFNA	<0,0010	<0,0010	<0,0003	0,00035	<0,0010	<0,0010	<0,0003	0,00052	<0,0010	<0,0010	0,00037	<0,0003	-
PFNS	-	-	<0,0003	<0,0003	-	-	<0,0003	<0,0003	-	-	<0,0003	<0,0003	-
PFDA	<0,0010	<0,0010	<0,0003	<0,0003	<0,0010	<0,0010	<0,0003	0,00041	<0,0010	<0,0010	<0,0003	<0,0003	-
PFDS	<0,0010	<0,0010	<0,0003	<0,0003	<0,0010	<0,0010	<0,0003	<0,0003	<0,010	<0,010	<0,0003	<0,0003	-
PFUnDa	<0,010	<0,010	<0,0003	<0,0003	<0,010	<0,010	<0,0003	<0,0003	<0,010	<0,010	<0,0003	<0,0003	-
PFUnDS	-	-	<0,0010	<0,0010	-	-	<0,0010	<0,0010	-	-	<0,0010	<0,0010	-
PFDoDa	<0,010	<0,010	<0,0003	<0,0003	<0,010	<0,010	<0,0003	<0,0003	<0,010	<0,010	<0,0003	<0,0003	-
PFDoDS	-	-	<0,0010	<0,0010	-	-	<0,0010	<0,0010	-	-	<0,0010	<0,0010	-
PFTDa	<0,010	<0,010	<0,0010	<0,0010	<0,010	<0,010	<0,0010	<0,0010	<0,010	<0,010	<0,0010	<0,0010	-
PFTDS	-	-	<0,0010	<0,0010	-	-	<0,0010	<0,0010	-	-	<0,0010	<0,0010	-
PFTeDa/PFTA	<0,010	<0,010	-	-	<0,010	<0,010	-	-	<0,010	<0,010	-	-	-
NeFOSAA	<0,010	<0,010	-	-	<0,010	<0,010	-	-	<0,010	<0,010	-	-	-
NMeFOSAA	<0,010	<0,010	-	-	<0,010	<0,010	-	-	<0,010	<0,010	-	-	-
8:2 FTS	<0,010	<0,010	-	-	<0,010	<0,010	-	-	<0,010	<0,010	-	-	-
Sum af PFAS /1/	1,58	0,004	1,3	1,1	1,5	0,63	0,56	0,57	0,16	0,33	0,48	1,3	0,1
Summen af PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS /1/	0,0112	0,0032	0,0041	0,0081	0,0174	0,0064	0,0081	0,011	0,0171	0,0158	0,02	0,023	0,002
PFOS i overflade vand /2/	0,0054	<0,0010	0,0012	0,0027	0,0082	0,0023	0,0033	0,004	0,0041	0,0046	0,0078	0,014	0,00065

Tabel 3.1. Resultater af analyser af vandprøverne fra de tre drænudløb.

DMR

Undersøgelsen

- 3 områder er undersøgt:
 - Den gamle brandøvelsesplads
 - Brandstationen ved OU og vaskeplads
 - Nordøstlig område ved afløbsbassin og OU

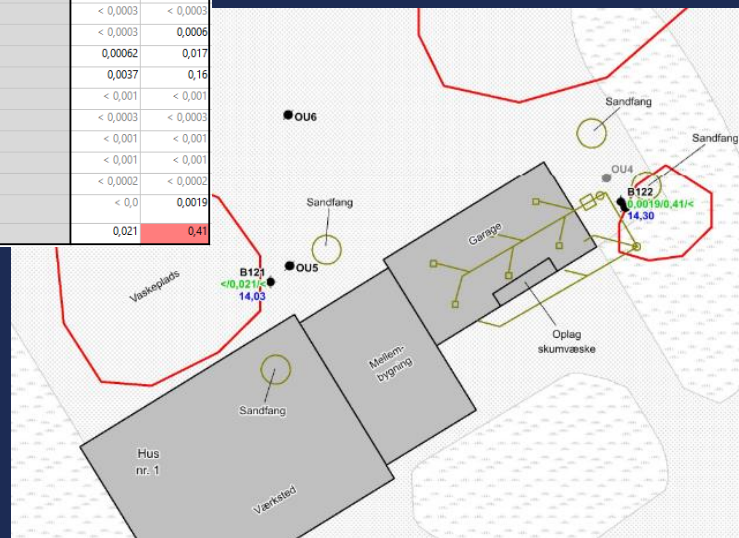


Resultater

Brandstationen

- Ingen jordprøver analyseret
- I B122 er der påvist indhold af sum af 22 PFAS stoffer på 0,41 = overskrider med en faktor 4

Analysegruppe	Parameter	Trivialnavn	Kval. Kriterium	Punktnr.: DGU nr. Filter	B121 B122 Brandstation	
					136. 3139 11-13	136. 3140 9,5-11,5
PFAS	1H, 1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsyre	6:2 FTS			0,00033	0,0056
	Perfluorbutansulfonsyre	PFBS			0,0047	0,069
	Perfluorbutansyre	PFBA			0,0083	0,048
	Perfluordecansulfonsyre	PFDS			< 0,0003	< 0,0003
	Perfluordecansyre	PFDA			< 0,0003	< 0,0003
	Perfluorododecansulfonsyre				< 0,001	< 0,001
	Perfluorododecansyre	PFDoDA			< 0,0003	< 0,0003
	Perfluorheptansulfonat	PFHpS			< 0,0003	< 0,0003
	Perfluorheptansyre	PFHpA			0,00036	0,0071
	Perfluorhexansulfonsyre	PFHxS			< 0,0003	0,0013
	Perfluorhexansyre	PFHxA			0,003	0,097
	Perfluorononansulfonsyre				< 0,0003	< 0,0003
	Perfluorononansyre	PFNA			< 0,0003	< 0,0003
	Perfluorooctansulfonamid	PFOSA			< 0,0003	< 0,0003
	Perfluorooctansyre	PFOA			< 0,0003	0,0006
	Perfluoropentansulfonsyre				0,00062	0,017
	Perfluoropentansyre	PFPeA			0,0037	0,16
	Perfluortridecansyre	PFTriDA			< 0,001	< 0,001
	Perfluorundecansyre	PFUnDA			< 0,0003	< 0,0003
	Perfluortridecansulfonsyre				< 0,001	< 0,001
	Perfluorundecansulfonsyre				< 0,001	< 0,001
	Perfluorooctansulfonsyre	PFOS	*0,00065		< 0,0002	< 0,0002
	Sum af PFAS, 4 stoffer (PFOA, PFOS, PFNA, PFHxS)	Sum PFAS - 4 Stk.	0,002		< 0,0	0,0019
	Sum af PFAS, 22 stoffer	Sum PFAS - 22 Stk.	0,1		0,021	0,41

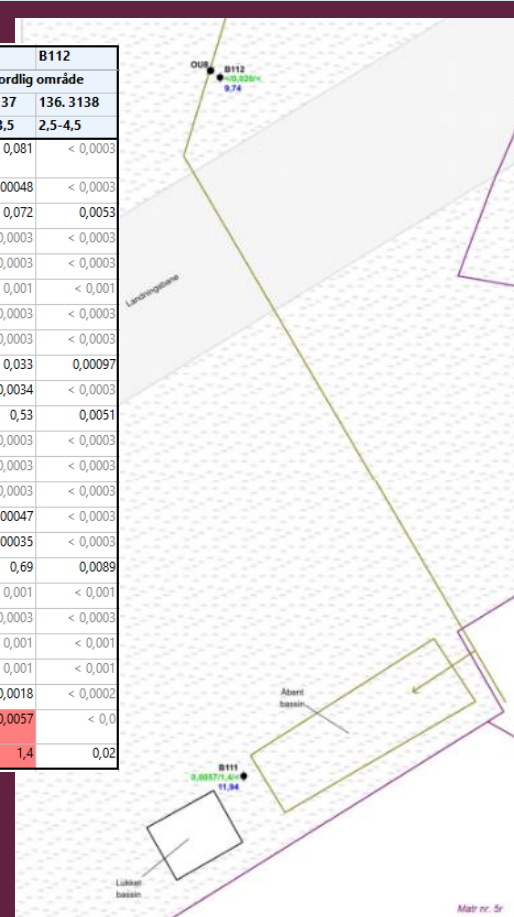


Resultater

Nordøstlig område

- Ingen jordprøver analyseret
- I B111 er der påvist indhold af:
 - Sum af 22 PFAS stoffer på 1,4 = faktor 14
 - Sum af 4 PFAS på 0,0057 = faktor 3

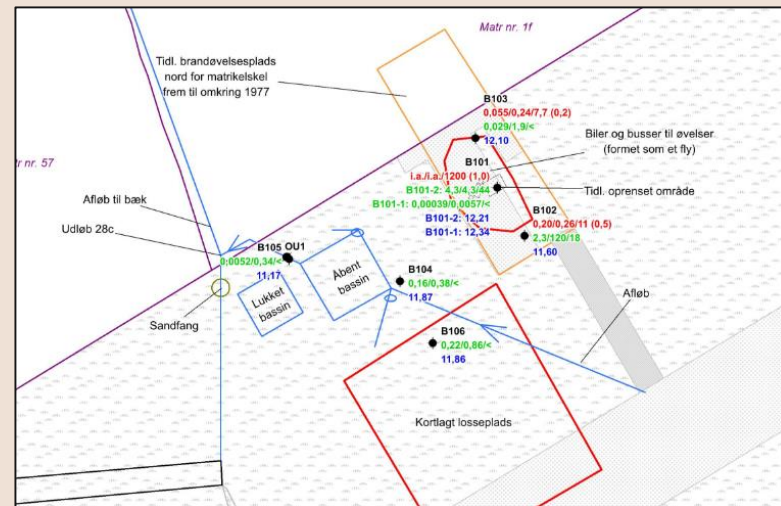
				Punktnr.:	B111	B112
				DGU nr.	Nordlig område	
Analysegruppe	Parameter	Trivialnavn	Kval. Kriterium	Filter	136. 3137	136. 3138
					11,5-13,5	2,5-4,5
PFAS	1H, 1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsyre	6:2 FTS			0,081	< 0,0003
	Perfluorbutansulfonsyre	PFBS			0,00048	< 0,0003
	Perfluorbutansyre	PFBA			0,072	0,0053
	Perfluordecansulfonsyre	PFDS			< 0,0003	< 0,0003
	Perfluordecansyre	PFDA			< 0,0003	< 0,0003
	Perfluordodecansulfonsyre				< 0,001	< 0,001
	Perfluordodecansyre	PFDODA			< 0,0003	< 0,0003
	Perfluorheptansulfonat	PFHpS			< 0,0003	< 0,0003
	Perfluorheptansyre	PFHpA			0,033	0,00097
	Perfluorhexansulfonsyre	PFHxS			0,0034	< 0,0003
	Perfluorhexansyre	PFHxA			0,53	0,0051
	Perfluoronansulfonsyre				< 0,0003	< 0,0003
	Perfluoronansyre	PFNA			< 0,0003	< 0,0003
	Perfluoroctansulfonamid	PFOSA			< 0,0003	< 0,0003
	Perfluoroctansyre	PFOA			0,00047	< 0,0003
	Perfluoropentansulfonsyre				0,00035	< 0,0003
	Perfluoropentansyre	PFPeA			0,69	0,0089
	Perfluortridecansyre	PFTTrDA			< 0,001	< 0,001
	Perfluorundecansyre	PFUnDA			< 0,0003	< 0,0003
	Perfluortridecansulfonsyre				< 0,001	< 0,001
	Perfluorundecansulfonsyre				< 0,001	< 0,001
	Perfluoroctansulfonsyre	PFOS		*0,00065	0,0018	< 0,0002
	Sum af PFAS, 4 stoffer (PFOA, PFOS, PFNA, PFHxS)	Sum PFAS - 4 Stk.	0,002		0,0057	< 0,0002
	Sum af PFAS, 22 stoffer	Sum PFAS - 22 Stk.	0,1		1,4	0,02



Resultater

Den gamle brandøvelsesplads

- Gammel olieforurening
- PFAS i jord, sum 4 PFAS: faktor: 20 over kriteriet.
- PFAS vand, sum 4 PFAS: op til faktor 2150



		B101	B102	B102	B103
Trivialnavn	Kval. Kriterium 1	0,5	1,5	0,2	
Sum PFAS - 4 Stk.	0,01	i.a.	0,2	i.a.	0,055
Sum PFAS - 22 Stk.	0,4	i.a.	0,26	i.a.	0,24

		Punktnr.:	B101	B101	B102	B103	B104	B105	B106
			Brandøvelsespladsen						
		DGU nr.	136. 3131	136. 3131	136. 3132	136. 3133	136. 3134	136. 3135	136. 3136
Trivialnavn	Kval. Kriterium	Filter	11,5	3	3	4,5	3,5	4,2	3,5
Sum PFAS - 4 Stk.	0,002		0,00039	4,3	2,3	0,029	0,16	0,0052	0,22
Sum PFAS - 22 Stk.	0,1		0,0057	43	120	1,9	0,38	0,34	0,86

Påbud

Påbud til undersøgelse og afgrænsning af forurening med PFAS-forbindelser ved:

- Brandstation
- Bassiner ved det nordøstlig område
- Spredning til Lunde Å ved udløb 28A og 28B

Dvs. ikke den gamle brandøvelsesplads



nordfyns
kommune

CVR nr.: 35475346
Hans Christian Andersen Airport P/S
Lufthavnvej 131
Beldringe
5270 Odense N

Teknik og Miljø

Natur og Miljø

15. marts 2023

Sagsnummer
S2021-15719

Dokument nr.
D2023-32719

Cpr./CVR-nr./Ejd.nr.
6377

Påbud til undersøgelse af forurening med PFAS-forbindelser ved brandstationen og ved bassiner på lufthavnens nordligøstlige del, samt spredning til Lunde-å ved udløb 18a og 28b på HCA-Airport, matr. nr. 2a, Beldringe By, Lunde beliggende Lufthavnvej 131., Beldringe, 5270 Odense N.

Hermed fremsendes påbud om, at HCA-Airport skal undersøge og afgrænse den påviste forurening med PFAS-forbindelser ved brandstationen og ved bassiner på lufthavnens nordøstlige del, samt ved udledning til Lunde-å (udløb 28a og 28b). Det skal afdækkes om forureningen udgør en risiko for mennesker, grundvand og recipienter.

Bemærkninger til varslet påbud

Nordfyns Kommune har den 18. januar 2023 varslet påbuddet med en frist for bemærkninger til den 15. februar 2023.

Den 13. februar 2023 har HCA-Airport per mail kommet med følgende bemærkninger.

Nordfyns Kommune
Østergade 23
5400 Bogense
Tlf. 6482 8282

Kontaktadresse
Rådhuspladsen 2
5450 Otterup

Åbningstid
Mandag kl. 09.00 - 15.00
Tirsdag kl. 09.00 - 15.00
Onsdag kl. 09.00 - 15.00
Torsdag kl. 09.00 - 17.00
Fredag kl. 09.00 - 13.00

Baggrund for hjemmel og Nordfyns Kommunes vurdering

- Forureninger, der stammer fra en aktivitet, der ikke er ophørt før 1. januar 1992, kan jf. jordforureningslovens § 40 påbydes undersøgt. Et sådan påbud har to hovedformål.
 - At undersøge og afklare forureningens art og omfang, herunder hvor meget forureningen har spredt sig horisontalt og vertikalt i jord og grundvand samt eventuel påvirkning af overfladevand.
 - At beskrive mulighederne for fjernelse af forureningen, inkl. økonomi forbundet med en hel eller delvis oprensning samt risiko forbundet med en event. restforurening.
- Jordforureningslovens §41: For forureninger, der sker den 1. januar 2001 eller senere, kan miljømyndigheden, jf. § 39, meddele forurenere påbud om at fjerne en konstateret forurening og genoprette den hidtidige tilstand eller foretage tilsvarende afhjælpende foranstaltninger.

Kommunens vurdering, den gamle brandøvelsesplads

Den gamle brandøvelsesplads:

Benyttet: ca. 1954 - ca. 2000

Fra 2000-2006: Oplyst at pladsen
forsat var i begrænset brug



Den gamle brandøvelsesplads:

Det vurderes, at en væsentlig del af forureningen på den gammel brandøvelsesplads er sket i perioden fra ca. 1966 til 1997. Altså inden 1. januar 2001, som er skæringsdatoen for hvornår kommunen kan meddele et oprensningspåbud jf. Jordforureningsloven. På baggrund heraf er det Nordfyns Kommunes vurdering, at HCA-Airport ikke kan meddeles et undersøgelsespåbud ved den gamle brandøvelsesplads, da der ikke efterfølgende vil kunne meddeles et oprensningspåbud.

En anden mulighed..

- For forureninger, der er sket før 1. januar 2001, kan påbud om oprensning meddeles efter § 69 jf. miljøbeskyttelsesloven. Sådanne påbud har til formål at bringe ulovlige forhold til ophør

Et påbud efter § 69 efter miljøbeskyttelsesloven forudsætter som udgangspunkt, at forureneren har handlet uagtsomt. Det er Nordfyns Kommune vurdering, at der ikke foreligger en uagtsom adfærd. Der foreligger ikke oplysninger om konkrete hændelser med spild af skumvæske.

Kommunens vurdering, brandstation

Forureningen med PFAS vurderes at stamme fra håndtering og spild med skumvæske ved brandstationen.

- Frem til 2011 er der brugt brandskum indeholdende PFOS
- Efter 2011 bruger lufthavnen brandskum af mærket STHAMEX-AFFF 3% F-35 #4341, som iflg. databladet indeholder mellem 1-5% Fluorosurfactant (PFAS) i ufortyndet form.
- Det vurderes, at der stadig kan forekomme en forurening med PFAS



Det er Nordfyns Kommunes vurdering, at der er hjemmel i jordforureningslovens § 40 til at meddele HCA-Airport påbud om at udføre undersøgelser der afklare den påviste forureningens udbredelse i grundvandet og event. jord.

1. Afgrænse forurening med PFAS-forbindelser ved brandstationen, vertikalt og horisontalt i jord og grundvandet. Afgrænsningen skal ske ved etablering af korte borer, som skal have fokus på afgrænsning af forureningsspredningen i jorden samt dybere filtersatte borer, som skal have fokus på afgrænsning af forureningen i det førstkommande sammenhængende grundvandsmagasin. Der skal således som minimum indgå analyse af jordprøver fra alle borer samt analyse af vandprøver fra alle filtersatte borer.

		Punktnr.:	B121	B122
			Brandstation	
		DGU nr.	136. 3139	136. 3140
Trivialnavn	Kval. Kriterium	Filter	11-13	9,5-11,5
Sum PFAS - 4 Stk.	0,002		< 0,0	0,0019
Sum PFAS - 22 Stk.	0,1		0,021	0,41

Kommunens vurdering, Nordøstlig del af landingsbanen/lufthavnen

Forureningen med PFAS i grundvandet fundet mellem de to bassiner, vurderes at stamme fra øvelser med brandskum på landingsbanen. Brandskummet bliver via dræn ledt til bassinerne på lufthavnens nordøstlige del.

- Øvelser med brandskum på landingsbanen vil stadig foregå i et vist omfang



Det er kommunes vurdering, at der er hjemmel i jordforureningslovens § 40 til at meddele HCA-Airport påbud om at udføre undersøgelser der afklare den påviste forureningens udbredelse i grundvandet og event. jord på lufthavnens nordøstlige del.

Kommunens vurdering, Nordøstlig del af landingsbanen/lufthavnen

Påbud om:

- Afgrænsende undersøgelser af det nordøstlig bassin inden udledning
- Afklare spredningsveje fra landingsbanen via dræn og ledninger i jorden og til Lunde-Å.



Kommunens vurdering, Spredning til Lunde Å ved udløb 28A og 28B

Der er Nordfyns Kommunes vurdering, at der forsat sker en spredning af PFAS-forbindelser til Lunde-Å.

Påbud bl.a. om:

- Forureningspåvirkning af Lunde-Å
- Udledningens påvirkning af udløbets nærområde, herunder brink og bund i vandløb.



Kommunens vurdering, Spredning til Lunde Å ved udløb 28A og 28B

Påbud om:

- Forureningspåvirkning af Lunde-Å
- Udledningens påvirkning af udløbets nærområde, herunder brink og bund i vandløb.



Kommunens vurdering, Spredning til Lunde Å ved udløb 28A og 28B

Undersøgelser af vandløbet sker ikke med henblik på oprensning af vandløbet, men med henblik på at afklare hvordan og hvortil en forurening med PFAS-forbindelser spredes, samt til vurdering af hvilken afværgende indsats der skal ske efter jordforureningsloven. Endvidere vil det kunne afklare hvordan udledningen kan standses.



Andre påbud

- Afklare om der er andre kilder til forurening med PFAS-forbindelser på lufthavnens arealer
- Når forureningen er afgrænset og undersøgt tilstrækkeligt skal mængde af forurening estimeres, og der skal udføres en risikovurdering af forureningens risiko for mennesker, grundvand og recipienter. Risikovurderingen skal være underbygget af konkrete risikoberegninger dels med Miljøstyrelsens risikovurderingsværktøj JAGG og dels ift. vurdering af forureningens betydning for recipientens økologiske tilstand.
- Når forureningens spredning er tilstrækkeligt afgrænset i grundvand, vandløb og event. jord, skal der udarbejdes forslag til oprensning af forureningen i området omkring brandstationen samt skumafprøvning ved landingsbanen.
 - Beskrivelse af metode og tidsplan for fuld oprensning af forureningen samt evt. alternativer hvor der efterlades forurening.

Hvornår er overskridelserne store?

Sammenlignet med grundvandskriteriet for
sum 4 PFAS:

- Let: op til faktor 20
- Ingen: på niveau med kriteriet, op til faktor 5...

Hvad siger kommunen?

Nordfyns Kommunes jurister:

Når der er overskridelser af kriterier er der forurening. Det kan ikke være en lille overskridelse.

Det er små koncentrationer, men der er kun udført ganske få borer, derfor ønskes det at vide om det er en del af en større forurening

Efter undersøgelse, hvis forureningen udgør en risiko: Udarbejdet et senarie for hvor dyrt det til være at rense op (mere eller mindre detaljeret), som kommunen kan tage udgangspunkt i til den videre vurdering om oprensningsspåbud

Hvad har vi så sat i gang?

- Dele undersøgelsen op i faser, da det er et meget stort område med nye prøvetagningssteder
- Gennemgang af kloak og drænforhold i alle de område som skal undersøges
- Mere detaljeret gennemgang af hvor og hvornår der har været brandøvelser og om det kan påvirke Lunde Å
- Enkelte nye områder for brug af PFAS
- Undersøgelser af de ønskede områder inkl. langs landingsbanen
- Undersøgelse af Lunde Å – sedimentprøver og vandprøver

Kommer vi i mål?