JANUAR 2026
AVINOR

KRISTIANSUND LUFTHAVN KVERNBERGET

AVFALL I TILFØRTE MASSER



PROSJEKT NR.	DOKUMENT NR.
A267097	

VERSJON	DATO UTGITT	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
01	30.01.2026	Første versjon	TFBE	TKAT	TFBE

INNHOLD

1	Innledning	3
2	Avfall i tilførte masser	3
3	Jordprøvetaking og analyser	4
4	Konklusjon	6
5	Referanser	7

VEDLEGG

Vedlegg A – Analyseresultater

1 Innledning

Ved en befaring av det utgravde området ved Kristiansund lufthavn i mai 2025, ble det observert avfall som asfalt, tøybiter, rester av eternittplater og tegl i de tilførte myrmassene i skråningen. Det ble derfor tatt to jordprøver på området. Analyseresultatene viser at det er påvist alifater over normverdi og PFAS over grensen for rene masser som er tillatt å tilføre området, og saken er beskrevet som et avvik i sluttrapporten for oppryddingstiltaket [1]. I september ble det tatt ni supplerende jordprøver av den tilførte massen.

Dette notatet beskriver håndtering av saken fram til nå, og videre håndtering.

2 Avfall i tilførte masser

Det er observert rester av asfalt, tøybiter, eternitt og tegl i de tilførte myrmassene i skråningen.

Asfalt består av steinmaterialer og bindemiddel. Asfalt fra før 1970 kan inneholde høye nivåer av PAH. I asfalt etter 1970 er det hovedsakelig tungmetaller og mikroplast fra veitrafikk som kan forurense. I skråningen er det observert mindre biter av asfalt som er spredd i massene på området (Se bilder på forsiden av rapporten fra befaringer i mai og september 2025). Det er liten risiko for spredning av forurensning i konsentrasjoner som kan medføre helse- eller økologisk skade fra asfalten som er registrert på området.

Det er registrert mindre mengder eternitt i det tilførte massene. Eternitt inneholder asbestfibre som kan frigis i støv som virvles opp i forbindelse med flytting, graving, riving av plater og lignende. Fibrene kan være skadelige dersom de pustes inn, men materialene er ikke skadelige eller fører til risiko for økosystem eller mennesker så lenge de ikke flyttes.

Plast kan brytes ned til mikroskopiske biter ved mekanisk slitasje, og mikroplast akkumulerer i næringskjeden. Plast kan inneholde ulike miljøskadelige stoffer, men utlekking og spredningsrisiko fra plast som ligger på området er liten.

3 Jordprøvetaking og analyser

I mai og september 2025 ble det tatt totalt elleve jordprøver i skråningen nedenfor BØFB, med hensikt å undersøke omfanget av evt. forurensning knyttet til avfallet som er avdekket i den tilførte massen.

Analyseresultatene viser overskridelser av normverdi for tyngre alifater, krom, PFOS og ΣPFAS-konsentrasjoner (Tabell 1) og fullstendig analyserapport finnes i Vedlegg A.

Normgrensen mellom rene og lett forurensede masser mht. alifater (C_{12}-C_{35}) er 100 mg/kg, og høyeste analyseresultat er 180 mg/kg, gjennomsnitt: 101 mg/kg. Både antropogent og naturlig organisk materiale kan være kilder til alifater i løsmasser. Myrmasser inneholder mye organisk materiale, og når det i tillegg ikke er påvist lettere alifat-fraksjoner, ingen PAH eller aromater i jordprøvene, samt at oljetypen er definert som uspesifisert, kan det indikere at det er naturlig opphav til alifatene.

Gjennomsnittlig konsentrasjon av krom i jordprøvene er 39 mg/kg, og øvre grense for normverdi er 60 mg/kg. Overskridelsen av krom er lav (71 mg/kg, grensen er 60 mg/kg), og de andre ti prøvene ligger godt under grenseverdien.

Konsentrasjonene av PFAS er høyere enn grensen for masser som kan tilføres tiltaksområdet i åtte av de elleve prøvene som er tatt (Øvre grense PFOS 2 µg/kg og ΣPFAS 10 µg/kg) (Figur 1). Kravet for konsentrasjon av PFOS og PFAS i tilførte masser er gitt i vedlegg 1 i pålegget fra Miljødirektoratet, hhv. 2 µg PFOS/kg og 10 µg $\Sigma PFAS_{35}$/kg [2].



Figur 1: Oversikt over jordprøver med konsentrasjoner av PFOS og/eller PFAS under grenseverdi (grønne) og over grenseverdi (oransje). Den grønne linjen viser tiltaksgrensen. Sup08 er tatt på området hvor vannrenseanlegget sto. Terrenget er arrondert med samme masser som graveområdet.

Tabell 1: Analyseresultater for tilførte myrmasser. Prøve Alv-03 er tatt mens massene lå på tipp, mens Sup01 til Sup11 er tatt fra skråningen. Alle analyseresultater er gitt i mg/kg med mindre annet er angitt. Metaller, PCB, PAH og alifater er klassifiserte etter Miljødirektoratets tilstandsklasser, mens PFOS og ΣPFAS er klassifisert etter Avinors interne klassifisering.

Prøvemerking	Alv-03	Sup1	Sup2	Sup03	Sup04	Sup05	Sup06	Sup07	Sup08	Sup09	Sup10	Sup11
Dato	3.9.24	28.5.25	28.5.25	9.9.25	9.9.25	9.9.25	9.9.25	9.9.25	9.9.25	9.9.25	9.9.25	9.9.25
Arsen	< 1,9	< 1,7	< 3,4	1,6	< 1,9	1,6	< 1,6	< 1,1	< 1,5	< 1,5	1,5	< 1,5
Bly	3,5	10	< 3,4	5,2	9,6	17	4,6	4,8	5,3	8,9	5,3	15
Kadmium	< 0,38	< 0,34	< 0,67	< 0,30	< 0,37	< 0,25	< 0,31	< 0,21	< 0,30	< 0,30	< 0,27	< 0,29
Kobber	19	32	21	24	26	27	24	14	20	28	23	25
Krom	29	47	18	40	46	49	32	16	25	71	46	43
Kvikksølv	0,033	0,049	0,061	0,027	0,05	0,084	0,031	0,02	0,029	0,051	0,03	0,037
Nikkel	16	25	10	23	24	27	20	8,8	11	37	23	23
Sink	21	36	28	36	40	52	28	32	31	34	29	57
ΣPCB_7	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
ΣPAH_{16}	nd	0,06	nd	nd	46	0,20	nd	nd	nd	nd	nd	0,14
Alifater C_5-C_{12}	< 22	< 22	< 22	< 22	< 22	< 22	< 22	< 22	< 22	< 22	< 22	< 22
Alifater >C_{12}-C_{35}	56	180	74	110	57	110	54	100	120	120	120	110
PFOS (µg/kg)	0,081	0,14	6,6	1,6	1,2	4,5	0,096	2,9	8	0,2	0,46	11
$\Sigma PFAS_{35}$ (µg/kg)	0,081	0,18	9,0	2,7	1,4	5,7	0,096	4,7	19	0,2	0,46	14
Oljetype > C_{10}	Uspes.	Uspes.	Uspes.	Uspes.	Uspes.	Uspes.	Uspes.	Uspes.	Uspes.	Uspes.	Uspes.	Uspes.

4 Konklusjon

Det er påvist konsentrasjoner av krom og alifater over normverdi, og PFAS over grensene satt av Miljødirektoratet for masser som kan transporteres inn på området [2]. Det finnes ikke generelle akseptkriterier for disse stoffene for arealbruken LNF-områder, som skråningen hører til under. Konsentrasjonene av alifater og krom ligger imidlertid innenfor akseptkriteriene for mest følsom arealbruk (boligområder) iht. Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn [3].

Kilder til PFAS-forurensningene kan være flere.

- Opprinnelsen til massene på tippen er ikke kjent utover at de kom fra et utbyggingsprosjekt i Kristiansund.

- Det er gravd ut masser med konsentrasjoner av ΣPFAS opp til 18000 µg/kg, og dersom det ikke har vært gjennomført tilstrekkelig renhold mellom utkjøring av forurensede masser og innkjøring av rene masser, kan det ha skjedd kontaminering via lastebiler eller annet utstyr som er brukt til å legge ut massene, eller på mellomlagringsområdet.

- I tråd med pålegget fra Miljødirektoratet ligger det igjen masser med konsentrasjoner < 150 µg ΣPFAS/kg i tilgrensende områder. Over tid vil noe PFAS spres fra disse områdene inn mot området som er masseutskiftet.

Selv om avfallet i seg selv ikke gir økt risiko for negativ påvirkning på økosystem, vannmiljø eller human helse for mennesker som oppholder seg på området eller i nærområdet, og det ikke er gitt spesifikt krav til at masser som innføres på området skal være fri for avfall, er innførsel av masser med avfall, et brudd på generelle krav til rene masser. Avinor opplyser at entreprenør har gjennomført plukking av synlig søppel, og at dette vil gjennomføres flere ganger så lenge det er behov. Typisk på våren etter at tæle og nedbør har ført til større eller mindre omrøringer i massene.

5 Referanser

[1] COWI AS, «Kristiansund lufthavn Kvernberget, Sluttrapport for oppryddingstiltak av PFAS-forurenset grunn på BØFB og øvre del av skråningen,» 2025.

[2] Miljødirektoratet, *Pålegg om å gjennomføre tiltak for å rydde opp i PFAS-forurenset grunn ved Kristiansund lufthavn, Kvernberget, Kristiansund kommune,* 2024.

[3] Miljødirektoratet, «Forurenset grunn - veileder,» 08 03 2024. [Internett]. Available: https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn-veileder/. [Funnet 13 09 2024].

[4] COWI AS, «Tiltaksplan for PFAS-forurenset grunn som følge av brannøving, Kristiansund lufthavn Kvernberget,» 2023.