

YTRE MILJØ - MILJØFORVALTNING - VANN OG GRUNN - MILJØOVERVÅKNINGSPROGRAM - TROMSØ LUFTHAVN

MAL FOR MALER LOKALE DOKUMENTER

Gyldig fra: 01.12.2021

Versjon: 4.0

Arkivnr: SP00120

Gyldig for: Hovedadministrasjon, Lufthavngruppe B, Svalbard lufthavn, Lufthavngruppe C, D og E



Innholdsfortegnelse

1	Innledning	3
1.1	Bakgrunn	3
1.2	Forankring, roller og ansvar	3
2	Miljøovervåkning	3
2.1	Generelt	3
2.2	Avrenningsforhold og resipienter	3
2.3	Driftsovervåkning	6
2.4	Overvåkning i utslippspunkter og resipienter	6
3	Rapportering av resultater og revidering av program	10

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Miljøovervåkningsprogrammet baserer seg på og skal ivareta krav i den enkelte lufthavns utslippstillatelse, Avinors miljømål, samt gjeldende sårbarhetsklassifisering for lufthavnen.

Miljøovervåkingen (MOV) er definert som en egen prosess i Avinors prosessorienterte styringssystem SMART. Miljøovervåkingen består av to hovedaktiviteter:

1. Driftsovervåking
2. Utslipps- og resipientovervåking

Både sentrale og lokale prosesser knyttet til miljøovervåkingen er beskrevet i styringssystemet slik at det ivaretas på best mulig måte.

1.2 Forankring, roller og ansvar

For å gjennomføre miljøovervåkningsprogrammet på best mulig måte, er det viktig at den er forankret i lufthavnens egen organisasjon. Lufthavnsjefen er ansvarlig for overholdelse av vilkår i utslippstillatelsen. Miljøavdelingen sentralt i Avinor har egne rådgivere for Vann og grunn som er ansvarlige for miljøovervåking, og utarbeider miljøovervåkningsprogrammet i henhold til interne og eksterne krav. Prøvetakingen utføres av lufthavnens eget personell, etter obligatorisk e-læringskurs i miljøprøvetaking. Rådgivere på vann og grunn i Bærekraftavdelingen vil bistå lufthavnens personell og sørge for riktig prøvetakingsmetodikk.

2 MILJØOVERVÅKNING

2.1 Generelt

Dette miljøovervåkningsprogrammet er basert på tidligere miljøovervåking ved lufthavn, Avinors prosesser for miljøovervåking, samt utslippstillatelsens vilkår.

I tillegg til selve miljøovervåkningsprogrammet (MOV-programmet) har hver lufthavn sin egen [prøvetakingsplan](#). Det er hovedsakelig denne som revideres ved behov, for eksempel ved endringer i avrenningssituasjonen eller rammebetingelser, eller dersom resultatene fra tidligere sesonger skulle tilsi dette.

Prøvetaking utføres i henhold til Norsk Standard, og prøvene analyseres ved akkreditert analyselaboratorium.

2.2 Avrenningsforhold og resipienter

Tromsø lufthavn ligger på en slette på Tromsøyas vestsida, mot Sandnessundet. Sandnessundet (0402021000-2-C) har i følge vann-nett god økologisk tilstand, mens kjemisk tilstand er dårlig. Miljømålet for vannforekomsten er god økologisk og kjemisk tilstand, og det er ikke registrert risiko for å ikke oppnå målet i perioden 2022-2027. Vannforekomsten er i liten grad påvirket av avrenning, mudring og punktutslipp, men det er registrert forhøyede verdier av industristoffer og metaller i henholdsvis bunnsediment og muskelvev hos torsk.

Nord for lufthavnen ligger gruntvannsområdet Rottbogen, som mottar mye av avrenningen fra baneområder. Øst for lufthavnen ligger industri og boligområder med drenering gjennom lufthavnens områder til utslippsledning ved Langnes vest for lufthavnen. Langs vestsiden ligger også gruntvannsområder og et kommunalt renseanlegg har utslipp rett sør for rullebanen i Giæverbukta.

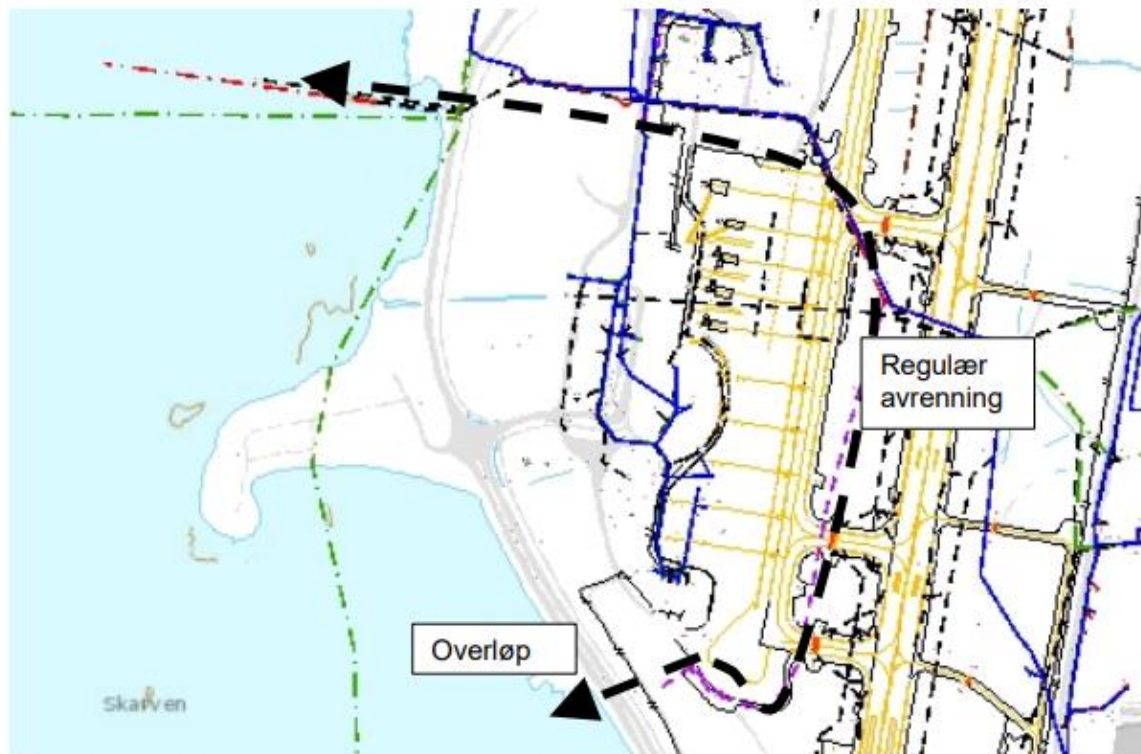
Lufthavnen har to plattformer for flyavising («sør» og «nord»). Det pågår bygging av ny sentral avisningsplattform og utslippsledning som vil erstatte disse. Det vil også bygges nytt dypvannsutslipp fra denne. Siden utslippene vil endre seg med dette vil bruk av ny avisningsplattform også kreve nytt miljøovervåkningsprogram når den settes i drift. I tillegg er

det to nedlagte brannøvingsfelt på området; gammelt BØF/BØF 2 og nytt BØF /BØF 1. Figur 1 gir en oversikt over områder hvor det utføres aktiviteter som kan ha påvirkning på avrenningen.



Figur 1 - Oversikt over Tromsø lufthavn Langnes

Flyavising sør har vært i dårlig forfatning og det er de siste årene gjennomført flere tiltak for bedre situasjonen på plattformen. Ett av tiltakene er økt overvåking av forholdene i grunnen, og det er i alt 5 grunnvannsbrønner i nedstrøms plattformen i dette området. I tillegg måles det for metangass i området. Vann fra flyavisingplattform sør og nærliggende snølager for forurenset snø pumpes til dypvannsutslipp nord for Langnes. Se Figur 2 - Skjematisk prinsipp for avrenning fra flyavising sør.



Figur 2 - Skjematisk prinsipp for avrenning fra flyavising sør

Flyavising nord ble bygget i 2011. Plattformen er antatt i god tilstand med tilstrekkelig oppsamling for mesteparten av arealet. Det er imidlertid en liten del av nordenden som har fall mot terreng og gruntvansområder på nordsiden. Sluk i senterlinjen er knyttet til fordrøyningsmagasin og pumpeledning til kommunal ledning og dypvansutslipp nord for Langnes. Snøopplaget er også knyttet til dette drens-systemet. Det er en grunnvannsbrønn ved flyavising nord, og det tas prøver av vann/sediment ved utfall mot gruntvansområder på nordsiden. Se Figur 3.



Figur 3 - Avrenning og ledningsanlegg flyavising nord.

Det er to nedlagt brannøvningsfelt på Tromsø. Gammelt brannøvningsfelt/BØF 2 på østsiden av rullebanen er kartlagt for PFAS-forurensning, og grunnvannsbrønnene overvåkes for PFAS. Nytt BØF/BØF 1 er også nedlagt i nyere tid og overvåkes for utlekking av PFAS til sjø. Ved den gamle brannstasjonen umiddelbart nord for flyavising sør er det påvist PFAS i massene, og grunnvannsprøvene fra dette området analyseres jevnlig for PFAS. Det er planlagt flere tiltak i PFAS-forurensset grunn på Tromsø lufthavn fremover.

2.3 Driftsovervåkning

Driftsovervåkning omfatter bl.a. følgende:

- Registrere forbruk av avisingskjemikalier iht. Avinors prosedyrer.
- Tilsyn av tankanlegg er omfattet av driftsrutiner og risiko for miljø dokumenteres i lufthavnens miljørisikoanalyse.
- Tilsyn og prøvetaking av oljeutskillere/fettutskillere. Det kan foreligge lokale forskrifter som regulerer slike utskillere.

Denne driftsovervåkingen vil ha betydning for miljøovervåking og vurderinger av resultater fra denne.

2.4 Overvåkning i utslippspunkter og resipienter

Figur 4-7 viser prøvepunktene og områdene som inngår i miljøovervåkingsprogrammet for Tromsø lufthavn inntil en eventuell revidering av programmet finner sted. En nærmere beskrivelse av disse punktene er gitt i Tabell 1. Beskrivelse av prøvetakingspunkter ved Tromsø lufthavn.



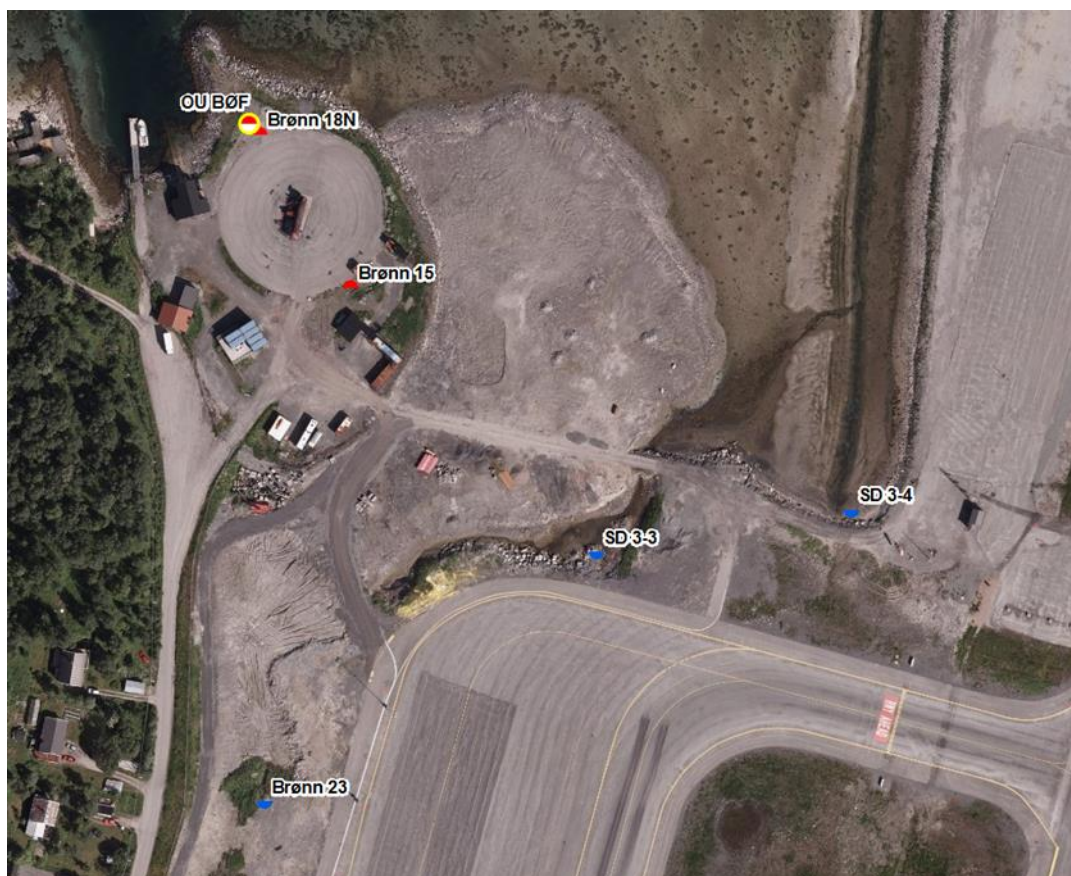
Figur 4: prøvepunkter som inngår i miljøovervåkingsprogrammet ved Tromsø



Figur 5: Prøvepunkter ved flyavising sør og gammel brannstasjon



Figur 6: Prøvepunkter ved BØF 2 (eldste nedlagte brannøvingsfelt)



Figur 7: Prøvepunkter ved flyavising nord og BØF 1 (nyeste nedlagte brannøvingsfelt)

Lufthavnens prøvetakingsplaner finnes [her](#)

Tabell 1. Beskrivelse av prøvetakingspunkter ved Tromsø lufthavn

Prøvepunkt	Beskrivelse*
<i>Overvåkning av utslipp fra flyavising sør og gammel brannstasjon</i>	
MB1	Grunnvannsbrønn umiddelbart nedstrøms flyavising sør og snøopplag glykolforurenset snø. Dokumenterer eventuell avrenning av avisingskjemikalier til grunn og grunnvann samt utlekking av PFAS fra gammel brannstasjon.
MB2	Grunnvannsbrønn umiddelbart nedstrøms flyavising sør og snøopplag glykolforurenset snø. Dokumenterer eventuell avrenning av avisingskjemikalier til grunn og grunnvann samt utlekking av PFAS fra gammel brannstasjon.
MB3	Grunnvannsbrønn i snøopplag ren snø. Dokumenterer eventuell avrenning av avisingskjemikalier til grunn og grunnvann samt utlekking av PFAS fra gammel brannstasjon.
BR20	Grunnvannsbrønn nedstrøms flyavising sør, gammel brannstasjon, mot Kvaløyvegen. Dokumenterer eventuell avrenning av avisingskjemikalier til grunn og grunnvann samt utlekking av PFAS fra gammel brannstasjon.
BR22	Grunnvannsbrønn nedstrøms flyavising sør, gammel brannstasjon, mot Kvaløyvegen. Dokumenterer eventuell avrenning av avisingskjemikalier til grunn og grunnvann samt utlekking av PFAS fra gammel brannstasjon.
<i>Overvåkning av utslipp fra flyavising nord</i>	
BR23 (MB7)	Grunnvannsbrønn rett utenfor steinmagasin / fordøyning flyavising nord og snøopplag glykolforurenset snø
SD3-3	Kildehorisont ved fylling nord for flyavising nord, avrenning fra plattform og taksebane
SD3-4	Utløp drenerør fra rullebane og skuldre rullebane / taksebane
<i>Overvåkning av grunnvann ved BØF 1 (nyeste nedlagte BØF)</i>	
B18N	Grunnvannsbrønn i steinfylling, pumper til samleikum. Dokumenterer utlekking av PFAS.

B15	Grunnvannsbrønn i steinfylling, pumper til samleikum. Dokumenterer utlekking av PFAS.
<i>Overvåkning av grunnvann og overflatevann ved gammelt brannøvningsfelt (BØF 2)</i>	
B1	Grunnvannsbrønn i gammelt brannøvningsfelt. Dokumenterer utlekking av PFAS.
B2	Grunnvannsbrønn i gammelt brannøvningsfelt. Dokumenterer utlekking av PFAS.
V2-2	Bekk som renner forbi det nedlagte brannøvningsfeltet, nedstrøms grunnvannsbrønnene. Dokumenterer spredning av PFAS.
<i>Overvåkning av utslipp fra oljeutskillere:</i>	
OU driftsbygg	Oljeutskiller ved driftsbygg. Dokumenterer påslipp av oljeholdig vann til kommunalt nett.
Ytterligere prøvepunkter for å dokumenterer utlekking av PFAS.	
ENTC-GFL	
ENTC-V2-1	
ENTC-V2kum	
ENTC-V2-4	
ENTC-SD 3-3	
ENTC-BR3	
ENTC-BR4	
ENTC-BR5	
ENTC-BR9	
ENTC-V3-1	
ENTC-V3-2	
ENTC-V3-3	
ENTC-V3-3b	
ENTC-GBS-BR4	
ENTC-V10C	
ENTC-V3-4b	

**Det er til en hver tid gjeldende OSO-plan som er bestemmende for prøvetakingen som gjennomføres*

3 RAPPORTERING AV RESULTATER OG REVIDERING AV PROGRAM

Rapportering gjøres i henhold til prosedyre for miljøovervåkning (7.4.1.1), og iht de kravene som gjelder for rapportering iht den enkelte lufthavns utslippstillatelse.

Resultatene vurderes også fortløpende slik at eventuell påvirkning i resipientene blir fanget opp og mulige strakstiltak blir vurdert. Resultater fra prøve- og sjekkpunkter skal rapporteres og tolkes, i tillegg til at analyseresultatene skal vurderes mot punktene i utslippstillatelsen. I forbindelse med vurdering og rapportering fra miljøovervåkingen skal det vurderes om det er nødvendig med en revisjon av overvåkingsprogrammet eller om det er nødvendig med tiltak av noen art.

Dersom det gjøres tiltak på lufthavnen som kan påvirke drenerings- og forurensnings-situasjonen, eller dersom det foreligger endringer i utslippstillatelsen, skal det også vurderes om overvåkingsprogrammet skal revideres.

Eventuelle forslag til endringer inkluderes i rapportering av resultatene i starten av året. Dersom endringer ikke foreslås, videreføres programmet påfølgende år. Små endringer kan gjøres midlertidig gjennom en avisings sesong for å verifisere enkeltresultater, uten at miljøovervåkingsprogrammet endres permanent. Endringene vil imidlertid dokumenteres i enhver tids gjeldende [prøvetakingsplan](#).

Omsøkt formiat 39000 kg KOF

rullebane 37050 95 %
 øst 18525 kg KOF
 vest 18525 kg KOF
 pga takfall

liter 100% g kg KOF
 Omsøkt glykol 650000 1098500
 Til OV-nett 823875

Diffus spredning 109850

Spres langs banesystem 164775

Nord 70 % 115342,5
 nordøst 57671,25
 nordvest 57671,25

Sør 30 % 49432,5
 sørøst 24716,25
 sørvest 24716,25

Formiat

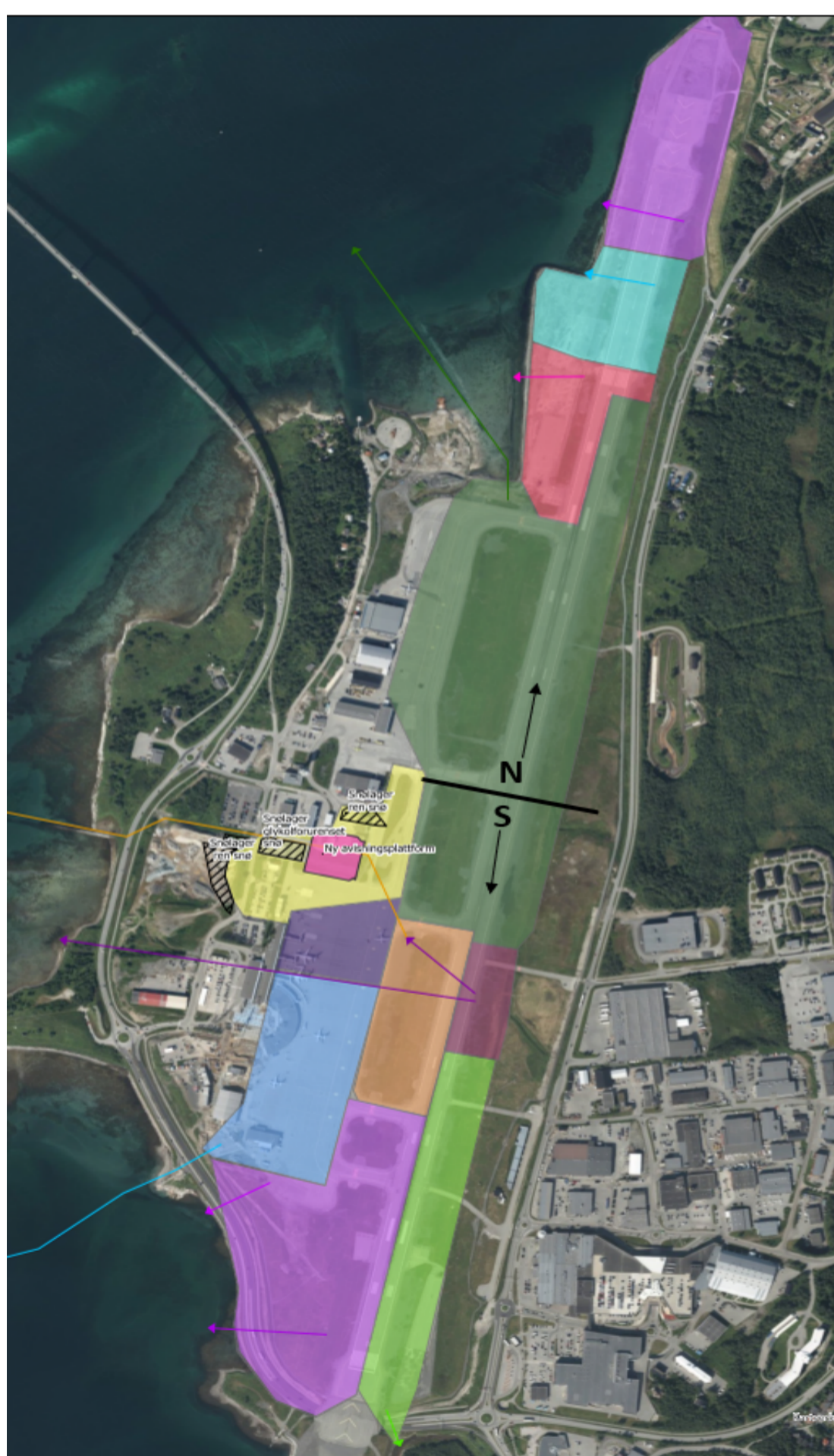
ØST	ca	%	50 % av kg KOF belastning grunn 0-5 m, kg KOF/m2						50 % av kg KOF belastning grunn 5-50 m, kg KOF/m2							
			m av rullebane		prosentandel øst		mengde formiat, kg KOF		m av rullebane		prosentandel vest		mengde formiat, kg KOF			
			kg KOF til OV-nett	kg KOF til infiltrasjon	kg KOF til OV-nett	kg KOF til infiltrasjon	kg KOF til OV-nett	kg KOF til infiltrasjon	kg KOF til OV-nett	kg KOF til infiltrasjon						
Nord	Lilla nord	165	6,9	1273,6	636,8	636,8	0,386	0,043	Lilla nord	165	6,9	1273,6	0	1273,6	0,772	0,086
	Turkis nord	175	7,3	1350,8	675,4	675,4	0,386	0,043	Turkis nord	175	7,3	1350,8	0	1350,8	0,772	0,086
	Rød norøstside	55	2,3	424,5	212,3	212,3	0,386	0,043	Rød norvestside	310	12,9	2392,8	1196,4	1196,4	0,386	0,043
	Mørk grønn østside, nord	655	27,3	5055,8	2527,9	2527,9	0,386	0,043	Mørk grønn vestside, nord	406	16,9	3133,8	1566,9	1566,9	0,386	0,043
Sør	Mørk grønn østside, sør	432,5	18,0	3338,4	1669,2	1669,2	0,386	0,043	Mørk grønn vestside, sør	409	17,0	3157,0	1578,5	1578,5	0,386	0,043
	Burgunderrød østside	220	9,2	1698,1	849,1	849,1	0,386	0,043	Oransje vestside	360	15,0	2778,8	1389,4	1389,4	0,386	0,043
	Lysgrønn sørøst	697,5	29,1	5383,8	2691,9	2691,9	0,386	0,043	Lilla sørvest	575	24,0	4438,3	2219,1	2219,1	0,386	0,043
	tot		2400				9262,5		tot		2400			7950,3		

Glykol

ØST	ca	%	50 % av kg KOF belastning grunn 0-5 m, kg KOF/m2				50 % av kg KOF belastning grunn 5-50 m, kg KOF/m2									
			m av rullebane		prosentandel øst		mengde glykol, kg KOF		m av rullebane		prosentandel vest					
			kg KOF til OV-nett	kg KOF til infiltrasjon	kg KOF til OV-nett	kg KOF til infiltrasjon	kg KOF til OV-nett	kg KOF til infiltrasjon	kg KOF til OV-nett	kg KOF til infiltrasjon						
Nord	Lilla nord	165	13,8	7929,8	3964,9	3964,9	2,403	0,267	Lilla nord	165	13,8	7929,8	0	7929,8	4,806	0,534
	Turkis nord	175	14,6	8410,4	4205,2	4205,2	2,403	0,267	Turkis nord	175	14,6	8410,4	0	8410,4	4,806	0,534
	Rød norøstside	55	4,6	2643,3	1321,6	1321,6	2,403	0,267	Rød norvestside	310	25,8	14898,4	7449,2	7449,2	2,403	0,267
	Mørk grønn østside, nord	805	67,1	38687,8	19343,9	19343,9	2,403	0,267	Mørk grønn vestside, nord	550	45,8	26432,7	13216,3	13216,3	2,403	0,267
Sør	Mørk grønn østside, sør	282,5	23,5	5818,6	2909,3	2909,3	1,030	0,114	Mørk grønn vestside, sør	265	22,1	5458,2	2729,1	2729,1	1,030	0,114
	Burgunderrød østside	220	18,3	4531,3	2265,7	2265,7	1,030	0,114	Oransje vestside	360	30,0	7414,9	3707,4	3707,4	1,030	0,114
	Lysgrønn sørøst	697,5	58,1	14366,3	7183,2	7183,2	1,030	0,114	Lilla sørvest	575	47,9	11843,2	5921,6	5921,6	1,030	0,114
	nord		1200				41193,8		nord		1200			33023,7		
sør		1200						sør		1200						
tot		2400						tot		2400						

Glykol+formiat

ØST	GLYKOL+FORMIAT		VEST	GLYKOL+FORMIAT		
	50 % av kg KOF belastning grunn 0-5 m, kg KOF/m2	50 % av kg KOF belastning grunn 5-50 m, kg KOF/m2		50 % av kg KOF belastning grunn 0-5 m, kg KOF/m2	50 % av kg KOF belastning grunn 5-50 m, kg KOF/m2	
Nord	Lilla nord	2,789	0,310	Lilla nord	5,578	0,620
	Turkis nord	2,789	0,310	Turkis nord	5,578	0,620
	Rød norøstside	2,789	0,310	Rød norvestside	2,789	0,310
	Mørk grønn østside, nord	2,789	0,310	Mørk grønn vestside, nord	2,789	0,310
Sør	Mørk grønn østside, sør	1,416	0,157	Mørk grønn vestside, sør	1,416	0,157
	Burgunderrød østside	1,416	0,157	Oransje vestside	1,416	0,157
	Lysgrønn sørøst	1,416	0,157	Lilla sørvest	1,416	0,157



	kg KOF	gram KOF
TOT utslipp til sjø via OV-nett	915305,2	915305218,8
personequivaler		
1 PE		120 g KOF/døgn
Total organisk belastning til sjø	915305219	g KOF/år
Vintersesong, døgn	180	
g KOF/døgn (180 døgn)	5085029	
Antall PE 180 døgn	42375	

Omsøkt formiat 39000 kg KOF

rullebane 37050 95 %
 øst 18525 kg KOF
 vest 18525 kg KOF
 pga takfall

Formiat

ØST	ca	%	50 % av kg KOF belastning grunn 0-5 m, kg KOF/m2						50 % av kg KOF belastning grunn 5-50 m, kg KOF/m2							
			m av rullebane	prosentandel øst	mengde formiat, kg KOF	kg KOF til OV-nett	kg KOF til infiltrasjon		m av rullebane	prosentandel vest	mengde formiat, kg KOF	kg KOF til OV-nett	kg KOF til infiltrasjon			
Nord	Lilla nord	165	6,9	1273,6	636,8	636,8	0,386	0,043	Lilla nord	165	6,9	1273,6	0	1273,6	0,772	0,086
	Turkis nord	175	7,3	1350,8	675,4	675,4	0,386	0,043	Turkis nord	175	7,3	1350,8	0	1350,8	0,772	0,086
	Rød norøstside	55	2,3	424,5	212,3	212,3	0,386	0,043	Rød norvestside	310	12,9	2392,8	1196,4	1196,4	0,386	0,043
	Mørk grønn østside, nord	655	27,3	5055,8	2527,9	2527,9	0,386	0,043	Mørk grønn vestside, nord	406	16,9	3133,8	1566,9	1566,9	0,386	0,043
Sør	Mørk grønn østside, sør	432,5	18,0	3338,4	1669,2	1669,2	0,386	0,043	Mørk grønn vestside, sør	409	17,0	3157,0	1578,5	1578,5	0,386	0,043
	Burgunderrød østside	220	9,2	1698,1	849,1	849,1	0,386	0,043	Oransje vestside	360	15,0	2778,8	1389,4	1389,4	0,386	0,043
	Lysgrønn sørøst	697,5	29,1	5383,8	2691,9	2691,9	0,386	0,043	Lilla sørvest	575	24,0	4438,3	2219,1	2219,1	0,386	0,043
	tot		2400				9262,5		tot		2400			7950,3		

liter 100% g kg KOF
 Omsøkt glykol 650000 1098500
 Til OV-nett 823875

Diffus spredning 109850

Spres langs banesystem 164775

Nord 70 % 115342,5
 nordøst 57671,25
 nordvest 57671,25

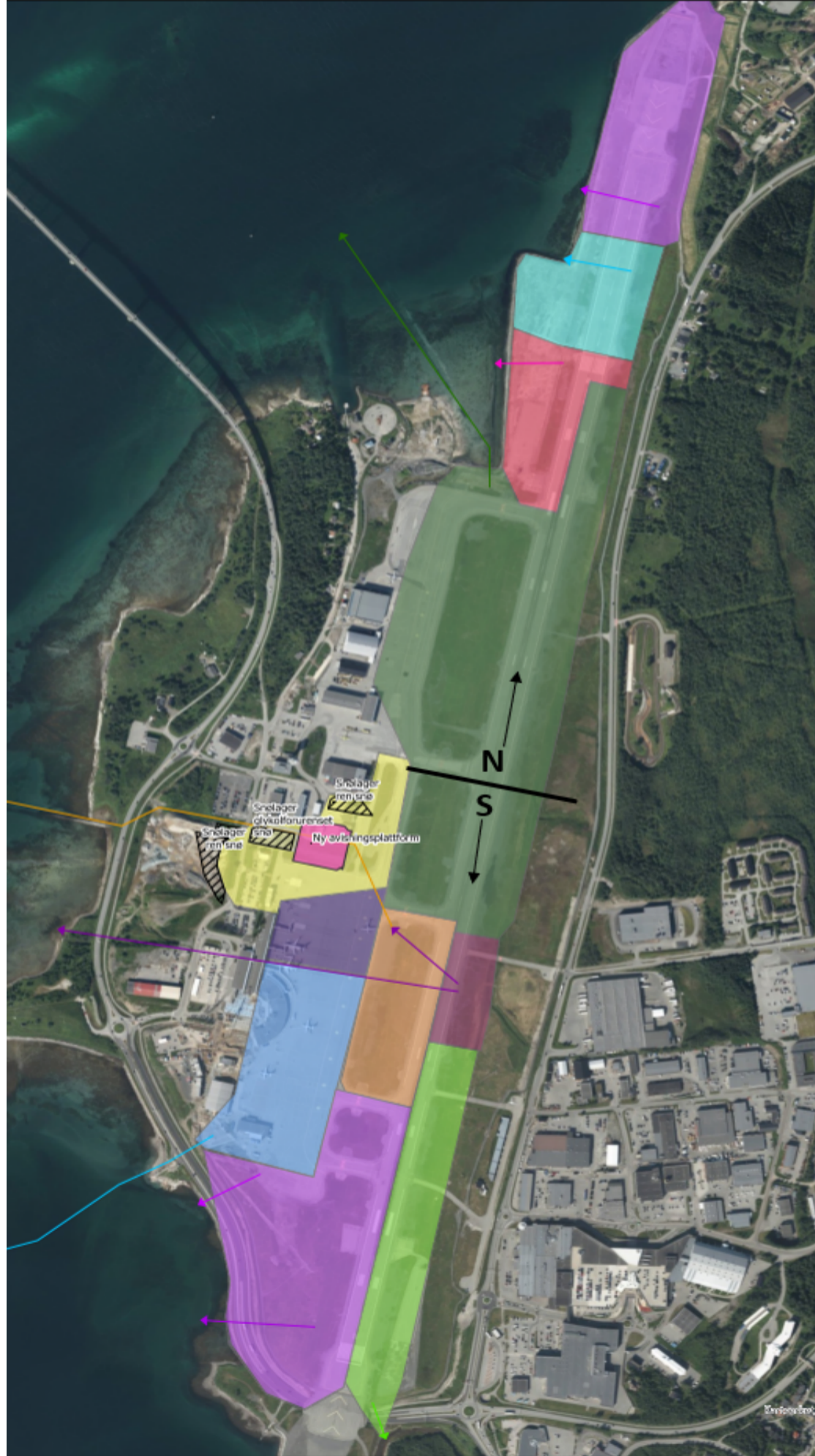
Sør 30 % 49432,5
 sørøst 24716,25
 sørvest 24716,25

Glykol

ØST	ca	%	50 % av kg KOF belastning grunn 0-5 m, kg KOF/m2						50 % av kg KOF belastning grunn 5-50 m, kg KOF/m2							
			m av rullebane	prosentandel øst	mengde glykol, kg KOF	kg KOF til OV-nett	kg KOF til infiltrasjon		m av rullebane	prosentandel vest	mengde glykol, kg KOF	kg KOF til OV-nett	kg KOF til infiltrasjon			
Nord	Lilla nord	165	13,8	7929,8	3964,9	3964,9	2,403	0,267	Lilla nord	165	13,8	7929,8	0	7929,8	4,806	0,534
	Turkis nord	175	14,6	8410,4	4205,2	4205,2	2,403	0,267	Turkis nord	175	14,6	8410,4	0	8410,4	4,806	0,534
	Rød norøstside	55	4,6	2643,3	1321,6	1321,6	2,403	0,267	Rød norvestside	310	25,8	14898,4	7449,2	7449,2	2,403	0,267
	Mørk grønn østside, nord	805	67,1	38687,8	19343,9	19343,9	2,403	0,267	Mørk grønn vestside, nord	550	45,8	26432,7	13216,3	13216,3	2,403	0,267
Sør	Mørk grønn østside, sør	282,5	23,5	5818,6	2909,3	2909,3	1,030	0,114	Mørk grønn vestside, sør	265	22,1	5458,2	2729,1	2729,1	1,030	0,114
	Burgunderrød østside	220	18,3	4531,3	2265,7	2265,7	1,030	0,114	Oransje vestside	360	30,0	7414,9	3707,4	3707,4	1,030	0,114
	Lysgrønn sørøst	697,5	58,1	14366,3	7183,2	7183,2	1,030	0,114	Lilla sørvest	575	47,9	11843,2	5921,6	5921,6	1,030	0,114
	nord		1200		41193,8				nord		1200			33023,7		
sør		1200						sør		1200						
tot		2400						tot		2400						

Glykol+formiat

ØST	GLYKOL+FORMIAT		VEST	GLYKOL+FORMIAT		
	50 % av kg KOF belastning grunn 0-5 m, kg KOF/m2	50 % av kg KOF belastning grunn 5-50 m, kg KOF/m2		50 % av kg KOF belastning grunn 0-5 m, kg KOF/m2	50 % av kg KOF belastning grunn 5-50 m, kg KOF/m2	
Nord	Lilla nord	2,789	0,310	Lilla nord	5,578	0,620
	Turkis nord	2,789	0,310	Turkis nord	5,578	0,620
	Rød norøstside	2,789	0,310	Rød norvestside	2,789	0,310
	Mørk grønn østside, nord	2,789	0,310	Mørk grønn vestside, nord	2,789	0,310
Sør	Mørk grønn østside, sør	1,416	0,157	Mørk grønn vestside, sør	1,416	0,157
	Burgunderrød østside	1,416	0,157	Oransje vestside	1,416	0,157
	Lysgrønn sørøst	1,416	0,157	Lilla sørvest	1,416	0,157



	kg KOF	gram KOF
TOT utslipp til sjø via OV-nett	915305,2	915305218,8
personequivaler		
1 PE		120 g KOF/døgn
Total organisk belastning til sjø	915305219	g KOF/år
Vintersesong, døgn	180	
g KOF/døgn (180 døgn)	5085029	
Antall PE 180 døgn	42375	

SIKKERHETSDATABLAD

AVIFORM L50



Sikkerhetsdatabladet er i samsvar med Kommissjonsforordning (EU) 2015/830 av 28 mai 2015 om endring av europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 1907/2006 om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier (REACH)

AVSNITT 1: IDENTIFIKASJON AV STOFFET / STOFFBLANDINGEN OG AV SELSKAPET / FORETAKET

Utgitt dato 17.06.2003

Revisjonsdato 01.04.2019

1.1. Produktidentifikator

Kjemikaliets navn AVIFORM L50

Synonymer Kaliumformiat

Artikkelnr. PZ022L000

1.2. Relevante identifiserte bruksområder for stoffet eller stoffblandingen og bruk som frarådes

Produktgruppe Avisingsvæske.

Kjemikaliets bruksområde Avising av rullebaner og oppstillingsplasser.

Relevant identifiserte bruksområder

- SU3 Industriel bruker. Sluttbruk av stoffer som sådan eller preparater ved industrianlegg
- SU22 Profesjonell bruk Offentlige tjenester (administrasjon, utdanning, underholdning, tjenester, håndverkere)
- PC4 Frostbeskyttelses- og Avisningsprodukter
- PROC3 Brukes i lukket batch prosess (syntese eller formulering)
- PROC5 Blanding i batch-prosesser for utforming av preparater og artikler (i flere trinn og / eller betydelig kontakt)
- PROC7 Industriell sprøyting
- PROC8a Overføring av kjemikaliets (lasting / lossing) fra / til skip / store beholdere på ikke-spesialiserte anlegg
- PROC8b Overføring av kjemikaliets (lasting / lossing) fra / til skip / store beholdere på spesialiserte anlegg
- PROC11 Ikke-industriell sprøyting
- PROC15 Bruk som laboratoriereagens
- ERC4 Industriell bruk av prosesshjelpemidler i prosesser og produkter, som ikke blir en del av artiklene
- ERC8A Utbredt innendørs bruk av prosesshjelpemidler i åpne systemer
- ERC8D Utbredt utendørs bruk av prosesshjelpemidler i åpne systemer

1.3. Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

Produsent

Firmanavn	ADDCON Nordic AS
Besøksadresse	Herøya Industrial park B-85, Hydrovegen 55
Postadresse	Postboks 1138, 3905 Porsgrunn
Postnr.	3936
Poststed	Porsgrunn
Land	Norge
Telefon	+47 35 56 41 00
E-post	oyvind.oskarsen.due@addcon.com
Hjemmeside	www.addcon.com
Org. nr.	988 774 677

1.4. Nødtelefonnummer

Nødtelefon	Telefon: 22 59 13 00 Beskrivelse: Giftinformasjonen
------------	--

AVSNITT 2: FAREIDENTIFIKASJON

2.1. Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen

Klassifisering i henhold til CLP (EC) No 1272/2008 [CLP / GHS]	På basis av testdata.
--	-----------------------

2.2. Merkingselementer

Sammensetning på merkeetiketten	Kaliumformiat ~ 50 %, Vann ~ 50 %, Korrosjonsinhibitorer < 1 %
Sikkerhetssetninger	P280 Benytt vernehansker / verneklær / vernebriller / ansiktsskjerm. P305+P351+P338 VED KONTAKT MED ØYNENE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen.

2.3. Andre farer

Farebeskrivelse

AVSNITT 3: SAMMENSETNING/OPPLYSNINGER OM BESTANDDELER

3.2. Stoffblandinger

Komponentnavn	Identifikasjon	Klassifisering	Innhold	Noter
Kaliumformiat	CAS-nr.: 590-29-4 EC-nr.: 209-677-9 REACH reg. nr.: 01-2119486456-26-0006		~ 50 %	
Vann	CAS-nr.: 7732-18-5 EC-nr.: 231-791-2		~ 50 %	

Korrosionsinhibitorer	< 1 %
Beskrivelse av blandingen	Væske.
Komponentkommentarer	Ingen komponenter bidrar til klassifisering av produktet.

AVSNITT 4: FØRSTEHJELPSTILTAK

4.1. Beskrivelse av førstehjelpstiltak

Generelt	Flytt pasienten vekk fra eksponeringskilden snarest mulig. Hold pasienten i ro. Sørg for varme og frisk luft. Hvis pasienten er bevisstløs, men puster selv, sørg for frie luftveier og legg i stabilt sideleie. Gi kunstig åndedrett ved åndedrettsstans. Kontakt lege ved ubehag.
Innånding	Se under "Generelt". Frisk luft, hvile og varme. Skyll nese, munn og svelg med vann. Kontakt lege ved ubehag.
Hudkontakt	Skyll huden med vann. Fjern tilsølte klær, armbåndsurs o.l. og skyll huden under. Vask deretter med såpe og vann. Bruk en god fuktighetskrem til å erstatte utvasket hudfett. Ved vedvarende ubehag må lege kontaktes.
Øyekontakt	Skyll straks med en myk stråle lunkent vann. Sørg for å holde øynene åpne under skylling. Fjern eventuelt kontaktlinser. Kontakt lege snarest.
Svelging	Drakk raskt et par glass vann (ikke melk, matolje eller fløte). FREMKALL IKKE BREKNING! Kontakt lege snarest.

4.2. De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede

4.3. Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig

Medisinsk behandling	Giftinformasjonssentralen kan gi opplysninger om kjemikalier og behandlinger ved forgiftninger. tlf: 22 59 13 00.
Annen informasjon	Giftinformasjonssentralen kan gi opplysninger om kjemikalier og behandlinger ved forgiftninger. tlf: 22 59 13 00

AVSNITT 5: BRANNSLOKKINGSTILTAK

5.1. Slokkingsmidler

Egnede slokkingsmidler	Pulver, skum, karbondioksid, vann.
------------------------	------------------------------------

5.2. Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen

Brann- og eksplosjonsfarer	Produktet er ikke brannfarlig ved normal bruk eller lagring. Ved brann/oppvarming kan vannet dampe bort. Tørrstoffet består av kaliumformiat som ved oppvarming til over 300 °C vil spaltes til hydrogen og kaliumoksalat. Dannelse av hydrogen kan utgjøre en eksplosjonsfare.
----------------------------	---

5.3. Råd til brannmannskaper

Personlig verneutstyr	Evakuer alt personell. Ta på full brannbekledning for brannslukning. Benytt friskluftsmaske og fullt verneutstyr når produktet er involvert i brann.
Annen informasjon	Brannen bekjempes fra best mulig beskyttet plass. Flammeutsatte beholdere kan kjøles med vann. Fjern beholdere fra brannstedet

hvis mulig uten risiko.

AVSNITT 6: TILTAK VED UTILSIKTEDE UTSLIPP

6.1. Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner

Sikkerhetstiltak for å beskytte personell

Sørg for tilstrekkelig ventilasjon. Unngå søl, hud- og øyekontakt. Benytt hensiktsmessig verneutstyr. Se tiltak for personlig vern under punkt 8.

6.2. Forsiktighetsregler med hensyn til miljø

Sikkerhetstiltak for å beskytte ytre miljø

Begrens spredningen. Meld fra til ansvarlig myndighet (politi/kommuneingeniør/miljøvernsjef/Miljødirektoratet) ved større spill/lekkasjer.

6.3. Metoder og materialer for oppsamling og rensing

Opprydding

Spill kan pumpes opp eller absorberes i tørt, inert materiale som sand, jord e.l. Spill samles opp i passende beholdere som merkes med innhold og leveres til destruksjon. Ettersaner utslippssted med vann. Oppsamlet materiale behandles i henhold til lover og regler for avfallshåndtering (se pkt. 13).

6.4. Henvisning til andre avsnitt

AVSNITT 7: HÅNTERING OG LAGRING

7.1. Forsiktighetsregler for sikker håndtering

Håndtering

Unngå søl, hud- og øyekontakt. Benytt hensiktsmessig verneutstyr. Se tiltak for personlig vern under punkt 8.

7.2. Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter

Oppbevaring

Ingen spesielle krav til lagring.

7.3. Særlig(e) sluttanvendelse(r)

AVSNITT 8: EKSPONERINGSKONTROLL / PERSONLIG VERNEUTSTYR

8.1. Kontrollparametere

Komponentnavn	Identifikasjon	Grenseverdier	Norm år
Kaliumformiat	CAS-nr.: 590-29-4		

DNEL / PNEC

Komponent

Kaliumformiat

DNEL

Gruppe: Profesjonell

Eksponeringsvei: Kortsiktig (akutt) - Innånding - Systemisk effekt

Verdi: 435 mg/m³

Gruppe: Profesjonell

Eksponeringsvei: Dermal - Lokal effekt

Verdi: 20,6 mg/cm²

Gruppe: Konsument
Eksponeeringsvei: Langsiktig (gjentatt) - Oral - Systemisk effekt
Verdi: 30,9 mg/kg bw/dag

Gruppe: Konsument
Eksponeeringsvei: Kortsiktig (akutt) - Dermal - Systemisk effekt
Verdi: 107,4 mg/kg bw/dag

Gruppe: Konsument
Eksponeeringsvei: Kortsiktig (akutt) - Dermal - Systemisk effekt
Verdi: 3088 mg/kg bw pr dag

Gruppe: Profesjonell
Eksponeeringsvei: Kortsiktig (akutt) - Dermal - Systemisk effekt
Verdi: 6175 mg/kg bw/dag

Gruppe: Konsument
Eksponeeringsvei: Kortsiktig (akutt) - Dermal - Lokal effekt
Verdi: 10,3 mg/cm² cm

8.2. Eksponeeringskontroll

Forholdsregler for å hindre eksponering

Produkttiltak for å hindre eksponering

Unngå kontakt med hud, øyne og klær. Pust ikke inn damp eller sprøytetåke/tåke. Påse at øyenskyllestasjon/ øyespyleflaske finnes i nærheten av arbeidsstedet.

Instruksjon om tiltak for å hindre eksponering

Ved eksponeeringskontroll: Vurder egnet prøvetakingsmetode, og om mobil eller stasjonær prøvetaking er mest hensiktsmessig. Sørg for god ventilasjon. Øyespylingsmuligheter nær arbeidsplassen.

Alt verneutstyr skal være CE-merket.

HYGIENISKE RUTINER: Vask hendene før arbeidspauser og etter arbeidstidens slutt

Øye- / ansiktsvern

Egnet øyebeskyttelse

Bruk godkjente tettsittende vernebriller eller ansiktsskjerm ved fare for direkte kontakt eller sprut.

Håndvern

Hud- / håndbeskyttelse, kortsiktig kontakt

Bruk vernehansker av ugjennomtrengelig materiale, for eksempel gummi. Skift hansker ofte.

Egnede hansker

Polyvinylchloride / nitrile gummihansker.

Egnede materialer

Polyvinylchloride / nitrile gummihansker.

Uegnet materiale

Normale arbeidshansker av tøy etc.

Gjennomtrengningstid

Verdi: Egnede materiale nitrilgummi
 Hansketykkelse ca 0,55 mm
 Gjennomtrengningstid > 480 min
 Passende materiale polyvinylklorid / nitrilgummi
 Hansketykkelse ca 0,9 mm

	Gjennomtrengningstid > 480 min
Håndbeskyttelse, kommentar	EN 374: nivå 6

Hudvern

Hudbeskyttelse, kommentar	Ved fare for hudkontakt, benytt heldekkende verneklær. Bruk av gummiforkle gir god beskyttelse og reduserer behov for vask av verneklær ved eventuell eksponering.
---------------------------	--

Åndedrettsvern

Åndedrettsvern, kommentarer	Normalt ikke nødvendig.
-----------------------------	-------------------------

AVSNITT 9: FYSISKE OG KJEMISKE EGENSKAPER

9.1. Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

Tilstandsform	Væske
Farge	Fargeløs
Lukt	Ingen lukt.
pH	Status: I handelsvare Verdi: < 11.5
Kokepunkt / kokepunktintervall	Verdi: 116 °C
Flammepunkt	Verdi: > 100 °C
Damptrykk	Verdi: 20 mm Hg Kommentarer: (20 °C)
Relativ tetthet	Kommentarer: 1.33 - 1.37 g/cm ³
Løslighet	Kommentarer: Fullstendig løselig i vann.
Viskositet	Verdi: 3.2 cP Kommentarer: (20°C)

9.2. Andre opplysninger

AVSNITT 10: STABILITET OG REAKTIVITET

10.1. Reaktivitet

10.2. Kjemisk stabilitet

Stabilitet	Produktet er stabilt ved normale brukstemperaturer.
------------	---

10.3. Risiko for farlige reaksjoner

10.4. Forhold som skal unngås

10.5. Uforenlige materialer

Materialer som skal unngås	Unngå kontakt med sterkt oksiderende materialer som salpetersyre, hydrogenperoksid og svovelsyre.
----------------------------	---

10.6. Farlige nedbrytningsprodukter

Farlige spaltningsprodukter

Produktet er stabilt ved normal bruk eller lagring.

Ved brann/oppvarming kan vannet dampe bort. Tørrstoffet består av kaliumformiat som ved oppvarming til over 300 °C vil spaltes til hydrogen og kaliumoksalat.

AVSNITT 11: TOKSIKOLOGISKE OPPLYSNINGER

11.1. Opplysninger om toksikologiske virkninger

Komponent

Kaliumformiat

Akutt giftighet

Type toksisitet: Akutt
Testet effekt: LD50
Eksponeringsvei: Dermal
Verdi: > 2000 mg/kg bw
Forsøksdyreart: Rotte Mus Rotte
Kommentarer: OECD Guideline 402 OECD Guideline 402

Type toksisitet: Akutt
Testet effekt: LD50
Eksponeringsvei: Oral
Verdi: = 5500 mg/kg bw
Forsøksdyreart: Mus
Kommentarer: OECD Guideline 402

Type toksisitet: Akutt
Testet effekt: LC50
Eksponeringsvei: Innånding.
Varighet: 4 t
Verdi: > 0,67 mg/l
Forsøksdyreart: Rotte

Andre toksikologiske data

LD50(mus)=5500mg/kg

Øvrige helsefareopplysninger

Generelt

Det er ingen helsefare forbundet med normal bruk av dette produktet.

Innånding

Det er ingen helsefare forbundet med normal bruk av dette produktet.

Hudkontakt

Langvarig eller gjentatt hudkontakt kan medføre avfetting, sprekke dannelse og irritasjon.

Øyekontakt

Sprut i øyet kan medføre svie, tåreflod og irritasjon.

Svelging

Kan medføre irritasjon i mage og tarmsystemet. Kvalme og ubehag

AVSNITT 12: ØKOLOGISKE OPPLYSNINGER

12.1. Giftighet

Komponent

Kaliumformiat

Akvatisk toksisitet, fisk

Verdi: = 3500 mg/l
Testvarighet: 96 t

Komponent	Art: Oncorhynchus mykiss Metode: OECD Guideline 203 (Fish, Acute)
Akvatisk toksisitet, alge	Kaliumformiat Verdi: = 3700 mg/l Testvarighet: 72 t Art: Skeletonema costatum (algae) Metode: ISO 10253 (Water quality - Marin)
Komponent	Kaliumformiat
Akvatisk toksisitet, krepsdyr	Verdi: > 1000 mg/l Testvarighet: 48 t Art: Daphnia magna Metode: U.S. EPA (1975): Methods for acu
Økotoksisitet	LC 50 fisk (pimphales promelas) 96 h 1750 mg/L LC50 Daphnia magna 48 h 2500 mg/L LC50 Regnbue ørret 48 h 4600 mg/L

12.2. Persistens og nedbrytbarhet

Komponent	Kaliumformiat
Biologisk nedbrytbarhet	Verdi: = 92 Metode: OECD Guideline 301 D Testperiode: 28 dager
Kjemisk oksygenforbruk (COD)	Verdi: 0,095 Kommentarer: gO ₂ /g
Biologisk oksygenforbruk (BOD)	Verdi: 0,09 Kommentarer: g O ₂ /g Konsentrasjon: 5 dager
Persistens og nedbrytbarhet, kommentarer	Lett biologisk nedbrytbart.

12.3. Bioakkumuleringsevne

Bioakkumuleringspotensial	Produktet bioakkumulerer ikke. I samsvar med kolonne 2 i vedlegg IX, er det ikke nødvendig å gjennomføre studier hvis 1-octanol/water fordelingskoeffisienten er <3. På grunn av den lave logPow (<0) (OSPAR, 2002), er akkumulering i organismer ikke forventet
---------------------------	---

12.4. Mobilitet i jord

Mobilitet	Produktet løses fullstendig i vann. > 1000 g/l
Komponent	Kaliumformiat
Overflatespenning	Verdi: 72 mN/m (20°C)

12.5. Resultater av PBT- og vPvB-vurdering

12.6. Andre skadevirkninger

AVSNITT 13: SLUTTBEHANDLING

13.1. Avfallsbehandlingsmetoder

Egnede metoder til fjerning av kjemikaliet

Ikke klassifisert som farlig avfall. Mindre mengder kan skylles vekk med store mengder vann. Større mengder skal avhendes av et profesjonelt avfallsselskap eller om mulig resirkulering. Alt avfall skal behandles i overensstemmelse med lokale og nasjonale forskrifter.

Annen informasjon

Produktet er ikke klassifisert som miljøfarlig, men bør likevel behandles forsiktig og ikke skylles ut i avløp, vannresorvoar eller kastes i naturen. Dersom betydelig mengder slippes ut i vann, kan det være en lokal økning i pH. Vannfareklasse 1

AVSNITT 14: TRANSPORTOPPLYSNINGER

14.1. FN-nummer

14.2. FN-forsendelsesnavn

14.3. Transportfareklasse(r)

14.4. Emballasjegruppe

14.5. Miljøfarer

14.6. Særlige forsiktighetsregler ved bruk

14.7. Bulktransport i henhold til vedlegg II i MARPOL 73/78 og IBC-regelverket

Andre relevante opplysninger

Andre relevante opplysninger

Ikke klassifisert som farlig gods.

AVSNITT 15: OPPLYSNINGER OM REGELVERK

15.1. Særlige bestemmelser/særskilt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for stoffet eller stoffblandingen

Begrensning av kjemiske stoffer oppført i vedlegg XVII (REACH)

Ikke listeført.

Andre krav til merking

Ingen

Fluorholdige klimagasser, kommentarer

Inneholder ikke fluorholdige klimagasser.

EU-direktiv

REGULATION (EC) No 1907/2006 REACH article 31 Requirements for Safety Data Sheets, og Annex II guide to the compilation of safety data sheets. REGULATION (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006.

Lover og forskrifter

Prioritetslisten (Miljødirektoratet).
Norske grenseverdier for eksponering (Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære, Arbeidstilsynet, best.nr. 361). (91/322/EEC, 96/94/EC, 2000/39/EF, 2006/15/EC)

15.2. Vurdering av kjemikaliesikkerhet

Vurdering av kjemikaliesikkerhet er gjennomført	Ja
CSR kreves	Ja
CSR plassering	En kjemisk sikkerhetsvurdering er gjennomført for kaliumformiat i samsvar med REACH artikkel 14. CSR finnes hos produsent.

AVSNITT 16: ANDRE OPPLYSNINGER

Leverandørens anmerkninger	Sikkerhetsdatabladet er utarbeidet etter gjeldende regelverk.
Viktige litteraturreferanser og datakilder	Kjemisk sikkerhetsrapport (CSR) for kaliumformiat.
Versjon	15
Utarbeidet av	ADDCON Nordic AS v/ Øyvind Oskarsen Due, mobiltelefon: +47 48269148

SIKKERHETS DATBLAD

AVIFORM S - Solid



Sikkerhetsdatabladet er i samsvar med Kommissjonsforordning (EU) 2015/830 av 28 mai 2015 om endring av europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 1907/2006 om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier (REACH)

AVSNITT 1: IDENTIFIKASJON AV STOFFET / STOFFBLANDINGEN OG AV SELSKAPET / FORETAKET

Utgitt dato	27.03.2009
Revisjonsdato	01.04.2019

1.1. Produktidentifikator

Kjemikaliet navn	AVIFORM S - Solid
Synonymer	Natriumformiat

1.2. Relevante identifiserte bruksområder for stoffet eller stoffblandingen og bruk som frarådes

Kjemikaliet bruksområde	Avising av rullebaner på flyplasser.
Relevant identifiserte bruksområder	SU10 Formulering [blanding] forberedelser og / eller re-emballering SU22 Profesjonell bruk Offentlige tjenester (administrasjon, utdanning, underholdning, tjenester, håndverkere) PC4 Frostbeskyttelses- og Avisningsprodukter PROC5 Blanding i batch-prosesser for utforming av preparater og artikler (i flere trinn og / eller betydelig kontakt) PROC8a Overføring av kjemikaliet (lasting / lossing) fra / til skip / store beholdere på ikke-spesialiserte anlegg PROC8b Overføring av kjemikaliet (lasting / lossing) fra / til skip / store beholdere på spesialiserte anlegg PROC9 Overføring av kjemikaliet til små beholdere (spesialtilpasset fyllmetode, inkludert veiing) PROC15 Bruk som laboratoriereagens ERC8D Utbredt utendørs bruk av proseshjelpemidler i åpne systemer

1.3. Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

Firmanavn	ADDCON Nordic AS
Besøksadresse	Herøya Industrial park B-85, Hydrovegen 55
Postadresse	Postboks 1138, 3905 Porsgrunn
Postnr.	3936

Poststed	Porsgrunn
Land	Norge
Telefon	+47 35 56 41 00
E-post	oyvind.oskarsen.due@addcon.com
Hjemmeside	www.addcon.com
Org. nr.	988 774 677

1.4. Nødtelefonnummer

Nødtelefon	Telefon: 22 59 13 00 Beskrivelse: Giftinformasjonen
------------	--

AVSNITT 2: FAREIDENTIFIKASJON

2.1. Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen

Klassifisering i henhold til CLP (EC) No 1272/2008 [CLP / GHS]	På basis av testdata.
CLP Klassifisering, kommentarer	Produktet er ikke klassifisert i henhold til EC 1272/2008

2.2. Merkingselementer

Sammensetning på merkeetiketten	Natriumformiat > 97 %
Sikkerhetssetninger	P261 Unngå innånding av støv / røyk / gass / tåke / damp / aerosoler. P262 Må ikke komme i kontakt med øyne, huden eller klær. P305+P351+P338 VED KONTAKT MED ØYNENE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen.

2.3. Andre farer

Generell farebeskrivelse	Vurdert ikke merkepliktig. Vurderingen er basert på gjeldende regelverk for klassifisering av produkter samt OECD hudirritasjonstest for produktet. Kan forårsake irritasjon ved direkte øye kontakt. Produktet er ikke vurdert til å være miljøskadelig.
--------------------------	---

AVSNITT 3: SAMMENSETNING/OPPLYSNINGER OM BESTANDDELER

3.2. Stoffblandinger

Komponentnavn	Identifikasjon	Klassifisering	Innhold	Noter
Natriumformiat	CAS-nr.: 141-53-7 EC-nr.: 205-488-0 REACH reg. nr.: 01-2119486468-21-0003		> 97 %	
Korrosionsinhibitorer			< 1 %	
Korrosionsinhibitorer			< 1 %	
Korrosionsinhibitorer			< 1 %	
Komponentkommentarer	Komponentene er klassifisert i henhold til informasjon fra produsent.			

AVSNITT 4: FØRSTEHJELPSTILTAK

4.1. Beskrivelse av førstehjelpstiltak

Generelt	Flytt pasienten vekk fra eksponeringskilden snarest mulig. Hold pasienten i ro. Sørg for varme og frisk luft. Hvis pasienten er bevisstløs, men puster selv, sørg for frie luftveier og legg i stabilt sideleie. Gi kunstig åndedrett ved åndedrettsstans. Kontakt lege.
Innånding	Se under "Generelt". Frisk luft, hvile og varme. Skyll nese, munn og svelg med vann. Kontakt lege.
Hudkontakt	Skyll huden med vann. Fjern tilsølte klær, armbåndsurs o.l. og skyll huden under. Vask deretter med såpe og vann. Erstatt utvasket hudfett med en god fuktighetskrem. Dersom ubehag vedvarer, kontakt lege.
Øyekontakt	Skyll øyeblikkelig med myk stråle lunkent vann. Sørg for å holde øynene åpne under skylling. Fjern eventuelle kontaktlinser. Kontakt lege snarest.
Svelging	Drick raskt et par glass vann (ikke melk, matolje eller fløte). FREMKALL IKKE BREKNING! Kontakt lege snarest.

4.2. De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede

Generelle symptomer og virkninger	Ingen kjente betydelige virkninger eller kritiske risikoer.
Akutte symptomer og virkninger	Ingen kjente betydelige virkninger eller kritiske risikoer.
Forsinkede symptomer og virkninger	Ingen kjente betydelige virkninger eller kritiske risikoer.

4.3. Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig

Medisinsk behandling	Giftinformasjonen kan gi opplysninger om kjemikalier og behandlinger ved forgiftninger. tlf: 22 59 13 00.
----------------------	---

AVSNITT 5: BRANNSLOKKINGSTILTAK

5.1. Sløkkingsmidler

Egnede sløkkingsmidler	Tørt pulver, skum, karbondioksid (CO ₂) eller vannstråle kan brukes til brannslukking.
------------------------	--

5.2. Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen

Brann- og eksplosjonsfarer	Produktet er ikke brannfarlig ved normal bruk og oppbevaring. Ved kraftig oppvarming (>360°C) kan natriumformiat brytes ned til hydrogen, karbonmonoxide og oxalat. Dannelse av hydrogen kan medføre eksplosjonsfare.
----------------------------	--

5.3. Råd til brannmannskaper

Personlig verneutstyr	Evakuer alt personell. Ved brannslukking benyttes full brannbekledning. Benytt friskluftsmaske og fullt verneutstyr når produktet er involvert i brann.
Annen informasjon	Brannen bekjempes fra best mulig beskyttet plass. Flammeutsatte beholdere kan kjøles med vann eller fjernes fra brannstedet hvis

mulig uten risiko.

AVSNITT 6: TILTAK VED UTILSIKTEDE UTSLIPP

6.1. Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner

Sikkerhetstiltak for å beskytte personell

Sørg for tilstrekkelig ventilasjon. Unngå støvutvikling og innånding av støv. Bruk personlig verneutstyr som angitt i punkt 8.

6.2. Forsiktighetsregler med hensyn til miljø

Sikkerhetstiltak for å beskytte ytre miljø

Selv om produktet ikke er klassifisert som miljøfarlig skal utilsiktet utslipp begrenses.
Ved store utslipp skal lokale myndigheter og Miljødirektoratet varsles.

6.3. Metoder og materialer for oppsamling og rensing

Opprydding

Produkt samles opp i egnede beholdere.
Støvsuging eller våtmopping kan brukes for å unngå støv. Beholdere skal merkes med produktets navn og innhold, og avhendes i samsvar med gjeldende forskrifter. Spyl bort rester med vann

6.4. Henvisning til andre avsnitt

AVSNITT 7: HÅNTERING OG LAGRING

7.1. Forsiktighetsregler for sikker håndtering

Håndtering

Bruk verneutstyr som angitt i punkt 8. Sørg for tilstrekkelig ventilasjon. Unngå støvutvikling og innånding av støv.

Beskyttelsestiltak

Råd om generell yrkeshygiene

Bruk egnede verneklær Ved utilstrekkelig ventilasjon, må det benyttes egnet åndedrettsvern.

7.2. Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter

Oppbevaring

Lagres kjølig og tørt på et godt ventilert område. Bør lagres under tak.

Forhold som skal unngås

Unngå fuktige forhold. Produktet er hygroskopisk.

7.3. Særlig(e) sluttanvendelse(r)

AVSNITT 8: EKSPONERINGSKONTROLL / PERSONLIG VERNEUTSTYR

8.1. Kontrollparametrer

8.2. Eksponeringskontroll

Varselsskilt



Forholdsregler for å hindre eksponering

Egnede tekniske tiltak

Produkt samles opp i egnede beholdere. Støvsuging eller våtmopping kan brukes for å unngå støvning. Beholdere skal merkes med produktets navn og innhold, og avhendes i samsvar med gjeldende forskrifter. Spyl bort rester med vann

Øye- / ansiktsvern

Nødvendige egenskaper

Bruk av tettsittende godkjente vernebriller ved fare for øyekontakt anbefales.

Håndvern

Hud- / håndbeskyttelse, kortsiktig kontakt

Bruk av vernehansker av plast eller gummimateriale anbefales. Skift hansker ofte. Gjennomtrengingstiden kan variere med hanskens tykkelse, arbeidsoperasjon og eksponering.

Hud- / håndbeskyttelse, langvarig kontakt

Bruk av vernehansker av plast eller gummimateriale anbefales. Skift hansker ofte. Gjennomtrengingstiden kan variere med hanskens tykkelse, arbeidsoperasjon og eksponering.

Egnede materialer

Polyvinylchloride / nitrile gummihansker.

Uegnet materiale

Normale arbeidshansker av tøy etc.

Gjennomtrengningstid

Verdi: > 480 minutt(er)

Tykkelsen av hanskemateriale

Verdi: 0,55 mm
Kommentarer: Nitril gummihansker

Hudvern

Egnede verneklær

Bruk passende verneklær for å unngå gjentatt og langvarig hudkontakt. Vask tilsølte klær før de brukes på nytt.

Åndedrettsvern

Åndedrettsvern nødvendig ved

Bruk av åndedrettsvern er normalt ikke nødvendig.

Oppgaver som trenger åndedrettsvern

Ved sterkt støvende arbeidsoperasjoner anbefales bruk av maske med partikkelfilter med middels filtereffekt: P2.

AVSNITT 9: FYSISKE OG KJEMISKE EGENSKAPER

9.1. Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

Tilstandsform

Granulat

Farge

Hvit

Lukt

Svak lukt av maursyre.

pH

Status: I løsning

	Verdi: 10.5 Kommentarer: (15 wt-% løsning)
Smeltepunkt / smeltepunktintervall	Verdi: 258 °C
Kokepunkt / kokepunktintervall	Verdi: 411 °C Kommentarer: Dekomponerer før koking.
Bulk tetthet	Verdi: 900 - 950 kg/m ³
Løslighet	Medium: Vann Kommentarer: Lett løselig.

9.2. Andre opplysninger

Andre fysiske og kjemiske egenskaper

Fysiske og kjemiske egenskaper	Molvekt: 68 g/mol.
--------------------------------	--------------------

AVSNITT 10: STABILITET OG REAKTIVITET

10.1. Reaktivitet

Reaktivitet	Forbindelsen er stabil under vanlige lagrings og håndtreingsforhold.
-------------	--

10.2. Kjemisk stabilitet

Stabilitet	Hygroskopisk. Absorberer lett fuktighet fra luften. En løsning av produktet gir en basisk løsning.
------------	---

10.3. Risiko for farlige reaksjoner

Risiko for farlige reaksjoner	Under normale forhold vil det ikke forekomme noen farlige reaksjoner.
-------------------------------	---

10.4. Forhold som skal unngås

Forhold som skal unngås	Materialet er hygroskopisk. Unngå: Varme, flamme. Fuktighet
-------------------------	---

10.5. Uforenlige materialer

Materialer som skal unngås	Sterke oksidasjonsmidler og syrer.
----------------------------	------------------------------------

10.6. Farlige nedbrytningsprodukter

Farlige spaltningsprodukter	Ved høye temperaturer brytes stoffet ned til natriumoxalate og hydrogen, deretter til natriumkarbonat. Karbondioksid og karbonmonoksid kan dannes.
-----------------------------	--

AVSNITT 11: TOKSIKOLOGISKE OPPLYSNINGER

11.1. Opplysninger om toksikologiske virkninger

Komponent	Natriumformiat
Akutt giftighet	Type toksisitet: Akutt Testet effekt: LD50 Eksponeringsvei: Oral

Varighet: OECD 401
Verdi: 11200 mg/kg
Forsøksdyreart: Mus

Type toksisitet: Akutt
Testet effekt: LD50
Eksponeringsvei: Dermal
Verdi: > 2000 mg/kg bw
Forsøksdyreart: Rotte
Kommentarer: OECD 401

Type toksisitet: Akutt
Testet effekt: LC50
Eksponeringsvei: Innånding.
Varighet: 4 timer
Verdi: > 0,67 mg/l
Forsøksdyreart: Rotte

Øvrige helsefareopplysninger

Generelt	Ingen helsefare ved normal bruk av produktet.
Innånding	Ved normal bruk er det ingen avdamping fra produktet. Innånding av støv kan gi irritasjon (øvre luftveier), symptomer: sårhet i nese og svelg, hosting og nysing.
Hudkontakt	Kan ved langvarig og gjentaget kontakt gi irritasjon i form av rødme og eller kløe.
Øyekontakt	Kan ved direkte øyekontakt gi svie og irritasjon.
Svelging	Kvalme. Magebesvær. Oppkast eller nedsvelging kan medføre aspirasjon av produktet til lungene.
Arvestoffskader	Ames test: Negativ. Metode: OECD Guideline 471.
Kreftfremkallende egenskaper, annen informasjon	Oral , rotte: NOAEL= 2000 mg/kg bw/dag. Metode: OECD Guideline 453.
Reproduksjonsskader	Oral Rotte: 1000 mg/kg bw/dag. OECD Guideline 416.

AVSNITT 12: ØKOLOGISKE OPPLYSNINGER

12.1. Giftighet

Akvatisk toksisitet, fisk	Verdi: > 1000 mg/l Art: Onchorhynchus mykiss Metode: OECD 203
Komponent	Natriumformiat
Akvatisk toksisitet, fisk	Verdi: > 1000 mg/l Testvarighet: 96 timer Art: Onchorhynchus mykiss Metode: LC 50
Akvatisk toksisitet, alge	Verdi: = 1600 mg/l Art: Skeletonema costatum Metode: ISO 253
Komponent	Natriumformiat

Akvatisk toksisitet, alge	Verdi: = 790 mg/l Testvarighet: 48 timer Art: Pseudokirchneriella subcapitata Metode: EC 50
Akvatisk toksisitet, krepsdyr	Verdi: > 1070 mg/l Art: Daphnia magna Metode: OECD 202
Komponent	Natriumformiat
Akvatisk toksisitet, krepsdyr	Verdi: > 1000 mg/l Testvarighet: 48 timer Art: Daphnia magna Metode: EC 50

12.2. Persistens og nedbrytbarhet

Biologisk nedbrytbarhet	Verdi: 86 Metode: OECD 306 Testperiode: 28 dager
Komponent	Natriumformiat
Biologisk nedbrytbarhet	Verdi: = 92 % Metode: OECD 301E Testperiode: 21 dager
Kjemisk oksygenforbruk (COD)	Verdi: 0,24 Metode: Tysk standard prosedyre for vann, kloakk og slam, Kommentarer: g O2/g
Biologisk oksygenforbruk (BOD)	Verdi: 0,2 Kommentarer: g O2/g
Persistens og nedbrytbarhet, kommentarer	Produktet er lett biologisk nedbrytbart.

12.3. Bioakkumuleringsevne

Bioakkumuleringspotensial	Produktet bioakkumulerer ikke.
Komponent	Natriumformiat
Biokonsentrasjonsfaktor (BCF)	Verdi: = 3,16 Metode: Calculated Bcfwin (v2.15)

12.4. Mobilitet i jord

Mobilitet	Produktet løses lett i vann.
-----------	------------------------------

12.5. Resultater av PBT- og vPvB-vurdering

PBT vurderingsresultat	Ikke PBT/ vPvB.
------------------------	-----------------

12.6. Andre skadevirkninger

AVSNITT 13: SLUTTBEHANDLING

13.1. Avfallsbehandlingsmetoder

Egnede metoder til fjerning av kjemikaliet	Større mender samles opp og sendes til destruksjon ved godkjent destruksjonsanlegg. Mindre mengder kan spyles bort med store mengder vann. Alt avfall skal behandles forsvarlig og i hht nasjonalt og lokalt regelverk.
Avfallskode EAL	Klassifisert som farlig avfall: Nei
EAL Emballasje	Klassifisert som farlig avfall: Nei
Annen informasjon	Produktet er ikke klassifisert som farligt, men bør allikevel håndteres med forsiktighet og ikke skylles ut i avløp, vannreservoarer eller bortskaffes i naturen. Hvis vesentlige mengder frigjøres i vann, kan der føre til en lokal stigning i pH. Stoffet har Vannfareklasse (WKG) 1 (svakt vannforurensende).

AVSNITT 14: TRANSPORTOPPLYSNINGER

Farlig gods Nei

14.1. FN-nummer

14.2. FN-forsendelsesnavn

14.3. Transportfareklasse(r)

14.4. Emballasjegruppe

14.5. Miljøfarer

14.6. Særlige forsiktighetsregler ved bruk

14.7. Bulktransport i henhold til vedlegg II i MARPOL 73/78 og IBC-regelverket

Andre relevante opplysninger

Andre relevante opplysninger Ikke klassifisert som farlig gods i henhold til ADR, RID, IMDG eller IATA.

AVSNITT 15: OPPLYSNINGER OM REGELVERK

15.1. Særlige bestemmelser/særskilt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for stoffet eller stoffblandingen

Begrensning av kjemiske stoffer oppført i vedlegg XVII (REACH)	Ikke listeført.
Andre krav til merking	Ingen
Fluorholdige klimagasser, kommentarer	Inneholder ikke fluorholdige klimagasser
EU-direktiv	REGULATION (EC) No 1907/2006 REACH article 31 Requirements for Safety Data Sheets, og Annex II guide to the compilation of safety data sheets. Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære, Arbeidstilsynet, best. nr. 361. (91/322/EEC, 96/94/EC, 2000/39/EC, 2006/15/EC) Classification and labelling of hazardous chemicals, (67/548/EC and 1999/45/EC) Hazardous waste (SFT 2003) (91/689/EC, 94/31/EC, 2000/532/EC, 2001/118/

Nasjonale forskrifter	EC, 2001/119/EC og 2001/573/EC)
Biocider	Prioritetslisten (Miljødirektoratet)
Nanomateriale	Nei

15.2. Vurdering av kjemikaliesikkerhet

Vurdering av kjemikaliesikkerhet er gjennomført	Ja
CSR kreves	Ja
CSR plassering	Kjemisk sikkerhetsrapport er blitt utført etter REACH artikkel 14.

AVSNITT 16: ANDRE OPPLYSNINGER

Leverandørens anmerkninger	Sikkerhetsdatabladet er utarbeidet i henhold til gjeldende regulativer.
Viktige litteraturreferanser og datakilder	Datablad og opplysninger fra leverandør.
Versjon	20
Utarbeidet av	ADDCON Nordic AS v/ Øyvind Oskaresn Due, mobiltelefon: +47 48 66 37 48

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 1(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

AVSNITT 1: Identifikasjon av stoffet/stoffblandingen og av selskapet/foretaket

1.1. Identifikasjon av stoffet eller stoffblandingen

Handelsnavn

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Materialnummer: 240524

Kjemiske egenskaper: Aqueous solution of corrosion inhibitors and surface active agents in propylene glycol

1.2. Bruk av stoffet/stoffblandingen og frarådet bruk

Bruk av stoffet/stoffblandingen

Industrisektor: Funksjonelle væsker
Anvendelsesområde: Avising av fly

1.3. Identifikasjon av selskap/foretak

Ansvarlig firma

Clariant Plastics & Coatings (Nordic) AB
Järnyxegatan 7
20039 Malmö
Telefon-nr. : +46 40 671 72 00

Informasjon om stoffet/stoffblandingen

BU Industrial & Consumer Specialties
Product Stewardship
e-mail: SDS.Europe@clariant.com

1.4. Nødnummer

00800-5121 5121 (24 h)

Giftinformasjonen
+47 22 59 13 00 (24/7)

AVSNITT 2: Fareidentifikasjon

2.1 Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen

Klassifisering (FORORDNING (EF) nr. 1272/2008)

Ikke et farlig stoff eller blanding.

2.2 Merkingselementer

Merking (FORORDNING (EF) nr. 1272/2008)

Ikke et farlig stoff eller blanding.

2.3 Andre farer

Stoffet/stoffblandingen inneholder ingen komponenter på 0,1% eller mer, som er betraktet som persistente, bioakkumulative og toksiske (PBT), eller meget persistente og meget bioakkumulative (vPvB).
Ifølge dagens kunnskap skaper ikke produktet noen fare for mennesker eller miljø når produktet blir behandlet forskriftsmessig.

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 2(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

AVSNITT 3: Sammensetning/opplysninger om bestanddeler

3.2 Stoffblandinger

Komponenter

Bemerkning : Ingen farlige ingredienser

AVSNITT 4: Førstehjelpstiltak

4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak

- Generell anbefaling : Tilsølte klær må fjernes straks.
- Ved innånding : Hvis inhalert., fjern den forulykkede til frisk luft.
Søk legehjelp.
- Ved hudkontakt : I tilfelle hudkontakt, skyll huden umiddelbart med rikelige mengder med vann.
- Ved øyekontakt : Får man stoffet i øynene, skyll straks grundig med store mengder vann og kontakt lege.
- Ved svelging : Tilkall lege øyeblikkelig.

4.2 De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede

- Symptomer : Hittil ingen kjente symptomer.
- Risikoer : Ingen kjente farer på dette tidspunkt.

4.3 Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig

- Behandling : Behandles symptomatisk.

AVSNITT 5: Brannsløkkingstiltak

5.1 Sløkkingsmidler

- Egnede sløkkingsmidler : Vanntåke
Karbondioksid (CO₂)
Alkoholresistent skum
Pulver

5.2 Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen

- Spesielle farer ved brannslukking : Risikobestemmende røykgass ved brann er: Karbonmonoksid eller kullos (CO)

5.3 Råd til brannmannskaper

- Særlig verneutstyr for brannsløkkingsmannskaper : Selvforsynt pusteapparat

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 3(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

Utfyllende opplysninger : Bruk passende verneutstyr.

AVSNITT 6: Tiltak ved utilsiktede utslipp

6.1 Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner

Personlige forholdsregler : Bruk passende verneutstyr.

6.2 Forsiktighetsregler med hensyn til miljø

Forsiktighetsregler med hensyn til miljø : Må ikke slippes ut i kloakksystem eller vassdrag.

6.3 Metoder og materialer for oppsamling og rensing

Metoder til opprydding og rengjøring : Hent opp med sand eller oljeabsorberende materiale. Kan dumpes eller forbrennes i overensstemmelse med lokale forskrifter.

6.4 Henvisning til andre avsnitt

AVSNITT 7: Håndtering og lagring

7.1 Forsiktighetsregler for sikker håndtering

Råd om trygg håndtering : Ved forskriftsmessig lagring og håndtering er ingen spesielle forholdsregler nødvendig.

Råd angående beskyttelse mot brann og eksplosjon : Ta hensyn til de generelle regler for forebyggende driftsmessig brannvern.

Hygienetiltak : Hold unna mat og drikkevarer.

7.2 Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter

Ytterligere informasjon om lagringsvilkår : Må ikke oppbevares ved temperaturer over 90 °C.

7.3 Særlig(e) sluttanvendelse(r)

Særlig(e) bruksområde(r) : Ingen andre anbefalinger.

AVSNITT 8: Eksponeringskontroll / personlig verneutstyr

8.1 Kontrollparametere

Eksponeringsgrenser i arbeid

Komponenter	CAS-nr.	Verditype (Form for utsettelse)	Kontrollparametere	Grunnlag
Propylene Glycol	57-55-6	TWA	25 ppm	FOR-2011-

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 4(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

			79 mg/m ³	12-06-1358
--	--	--	----------------------	------------

Avledede ingen virkning nivå (DNEL) i henhold til Forordning (EF) nr. 1907/2006:

Stoffnavn	Anvendelse	Utsettelsesruter	Potensielle helsevirkninger	Verdi
Propylene Glycol CAS-nr.: 57-55-6	Arbeidstakere	Innånding	Langtids - systemiske virkninger	168 mg/m ³
Bemerkning:	DNEL			
	Arbeidstakere	Innånding	Langtrids - lokale virkninger	10 mg/m ³
Bemerkning:	DNEL			
	Forbrukere	Innånding	Langtids - systemiske virkninger	50 mg/m ³
Bemerkning:	DNEL			
	Forbrukere	Innånding	Langtrids - lokale virkninger	10 mg/m ³
Bemerkning:	DNEL			

Forutsagt ingen virkning konsentrasjon (PNEC) i henhold til Forordning (EF) nr. 1907/2006:

Stoffnavn	Miljøfelt	Verdi
Propylene Glycol CAS-nr.: 57-55-6	Ferskvann	260 mg/l
	Sjøvann	26 mg/l
	Uregelmessig bruk/frigjøring	183 mg/l
	Kloakkrensaneanlegg	20000 mg/l
	Ferskvannbunnfall	572 mg/kg tørr vekt (d.w.)
	Sjøbunnfall	57,2 mg/kg tørr vekt (d.w.)
	Jord	50 mg/kg tørr vekt (d.w.)

8.2 Eksponeringskontroll

Personlig verneutstyr

Øyevern : Vernebriller

Håndvern

Gjennomtrengningstid : 480 min

hansketykkelse : 0,7 mm

Bemerkning : Langtidsutsettelse Tette butylgummi hansker Slike beskytteshansker blir tilbudt av diverse produsenter. Vær oppmerksom på produsentens detaljerte utsagn, spesielt vedrørende minimum tykkelse og minimum gjennombruddstid. Vurder også under hvilke spesielle arbeidsforhold hanskene skal brukes.

Gjennomtrengningstid : 30 min

hansketykkelse : 0,4 mm

Bemerkning : For korttidsbelastning (splash protection): Hansker av

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 5(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

nitrilkautsjuk.

Forholdsregler for
beskyttelse

: Unngå kontakt med huden og øynene.

AVSNITT 9: Fysiske og kjemiske egenskaper

9.1 Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

Utseende	:	Flytende stoff
Farge	:	fargeløs
Lukt	:	nesten luktfri
Luktterskel	:	ikke bestemt
pH-verdi	:	8 - 9,5 (20 °C) Metode: DIN 19268 Ble fastlagt uforynnnet.
Smeltepunkt	:	ikke fastslått
Kokepunkt	:	125 °C Metode: DIN 53171
Flammepunkt	:	> 100 °C Metode: DIN 51376
Fordampingshastighet	:	ikke bestemt
Antennelighet (fast stoff, gass)	:	Ikke anvendbar
Brenntall	:	Ikke anvendbar
Øvre eksplosjonsgrense / Øvre brennbarhetsgrense	:	ikke bestemt
Nedre eksplosjonsgrense / Nedre brennbarhetsgrense	:	ikke bestemt
Damptrykk	:	< 0,133 hPa Informasjon henviser til hovedkomponenten.
Relativ tetthet	:	ikke bestemt
Relativ tetthet	:	1,04 g/cm ³ (20 °C) Metode: DIN 51757
Volumtetthet	:	Ikke anvendbar
Løselighet(er) Vannløselighet	:	fullstendig blandbar (20 °C)

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 6(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

Løselighet i andre løsningsmidler	:	ikke bestemt Løsningsmiddel: Fett
Fordelingskoeffisient: n-oktanol/vann	:	ikke bestemt
Selvantennelsestemperatur	:	> 400 °C Metode: DIN 51794
Dekomponeringstemperatur	:	Oppvarmingshastighet: 3 K/min Metode: DSC Ingen spaltning inntil 300 °C.
Viskositet Viskositet, kinematisk	:	19 - 24 mm ² /s (20 °C) Metode: DIN 51562
Eksplorative egenskaper	:	ingen data tilgjengelig
Oksidasjonsegenskaper	:	Ikke anvendbar

9.2 Andre opplysninger

Metall korrosjonsrate	:	< 6,25 mm/a
Minimum tenningsenergi	:	ikke bestemt
Partikkelstørrelse	:	Ikke anvendbar
Selvttenning	:	Stoffet eller blandingen klassifiseres ikke som selvoppvarmende.

AVSNITT 10: Stabilitet og reaktivitet

10.1 Reaktivitet

10.2 Kjemisk stabilitet

10.3 Risiko for farlige reaksjoner

Farlige reaksjoner	:	Ingen farlige reaksjoner kjent under tilstander for normalt bruk.
--------------------	---	---

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 7(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

10.4 Forhold som skal unngås

10.5 Uforenlige materialer

10.6 Farlige nedbrytingsprodukter

AVSNITT 11: Toksikologiske opplysninger

11.1 Opplysninger om toksikologiske virkninger

Akutt giftighet

Produkt:

Akutt oral giftighet : LD50 (Rotte): > 5.000 mg/kg
Metode: OECD Test-retningslinje 401

Akutt toksisitet ved innånding : Bemerkning: ikke bestemt

Akutt giftighet på hud : Bemerkning: ikke bestemt

Hudetsing / Hudirritasjon

Produkt:

Arter : Kanin
Metode : OECD Test-retningslinje 404
Resultat : Ingen hudirritasjon

Alvorlig øyeskade/øyeirritasjon

Produkt:

Arter : kaninøye
Metode : OECD Test-retningslinje 405
Resultat : Ingen øyeirritasjon

Sensibilisering ved innånding eller hudkontakt

Produkt:

Bemerkning : ikke bestemt

Arvestoffskadelig virkning på kjønnceller

Produkt:

Arvestoffskadelig virkning på kjønnceller- Vurdering : Ingen informasjon tilgjengelig.

Kreftframkallende egenskap

Produkt:

Kreftframkallende egenskap - Vurdering : Ingen informasjon tilgjengelig.

Reproduksjonstoksisitet

Produkt:

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 8(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

Reproduksjonstoksicitet -
Vurdering : Ingen informasjon tilgjengelig.

Ingen informasjon tilgjengelig.

Spesifikk målorgan systemisk giftighet (Enkelteksponering)

Produkt:

Bemerkning : ikke bestemt

Spesifikk målorgan systemisk giftighet (gjentatt eksponering)

Produkt:

Bemerkning : ikke bestemt

Giftighet ved gjentatt dose

Produkt:

Bemerkning : ikke bestemt

AVSNITT 12: Økologiske opplysninger

12.1 Giftighet

Produkt:

Giftighet for fisk : LC50 (Danio rerio (zebrafisk)): 7.071 mg/l
Eksponeringstid: 96 h
Metode: OECD Test-retningslinje 203
Bemerkning: Analogt til et produkt av lignende sammensetning.

Toksisitet til dafnia og andre : EC50 (Daphnia magna (magna-vannloppe)): > 10.000 mg/l
virvelløse dyr som lever i
vann Eksponeringstid: 48 h
Metode: OECD TG 202
Bemerkning: Analogt til et produkt av lignende sammensetning.

Toksisitet for : EC50 (Desmodesmus subspicatus (grønn alge)): > 10.000
alger/vannplanter mg/l
Eksponeringstid: 72 h
Metode: OECD TG 201
Bemerkning: Analogt til et produkt av lignende sammensetning.

Toksisitet til mikroorganismer : EC50 : 10.000 mg/l
Eksponeringstid: 0,5 h
Metode: ISO 11348-2
Bemerkning: Analogt til et produkt av lignende sammensetning.

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 9(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

12.2 Persistens og nedbrytbarhet

Produkt:

- Biologisk nedbrytbarhet : Resultat: Lett biologisk nedbrytbar.
Biologisk nedbrytning: 98 %
Eksponeringstid: 10 d
Metode: OECD Test-retningslinje 301E
Bemerkning: Analogt til et produkt av lignende sammensetning.
- Biokjemisk sustoffbehov (BOD) : 0,66 kg/kg
Metode: DIN/EN 1899-1
- Kjemisk surstoffbehov (COD) : 1,3 kg/kg
Metode: DIN ISO 15705-H45

12.3 Bioakkumuleringsevne

Produkt:

- Bioakkumulering : Bemerkning: ikke bestemt

12.4 Mobilitet i jord

Produkt:

- Distribusjon blant miljøavdelinger : Bemerkning: ikke bestemt

12.5 Resultater av PBT- og vPvB-vurdering

Produkt:

- Vurdering : Stoffet/stoffblandingen inneholder ingen komponenter på 0,1% eller mer, som er betraktet som persistente, bioakkumulative og toksiske (PBT), eller meget persistente og meget bioakkumulative (vPvB)..

12.6 Andre skadevirkninger

Produkt:

- Miljøskjebne og veier : ingen data tilgjengelig
- Økologisk tilleggsinformasjon : Klassifiseringen ble gjort etter beregningsmetoder ifølge CLP forskrift 1272/2008/EF.

AVSNITT 13: Sluttbehandling

13.1 Avfallsbehandlingsmetoder

- Produkt : Må overensstemme med forskriftene for spesialavfall, tilføres et forbrenningsanlegg tillatt for spesialavfall.
- Forurenset emballasje : Emballasje som ikke kan rengjøres, må elimineres på samme måte som stoffet.

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 10(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

AVSNITT 14: Transportopplysninger

Avsnitt 14.1. til 14.5.

ADR	Ikke farlig gods
ADN	Ikke farlig gods
RID	Ikke farlig gods
IATA	Ikke farlig gods
IMDG	Ikke farlig gods

14.6. Spesielle forsiktighetsregler

Se dette sikkerhetsdatablad, avsnitt 6. til 8.

14.7. Bulktransport i henhold til bilag II i MARPOL 73/78 og i henhold til IBC-koden (International Bulk Chemicals Code)

Ingen bulktransport i henhold til IBC-koden.

AVSNITT 15: Opplysninger om regelverk

15.1 Særlige bestemmelser/særskilt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for stoffet eller stoffblandingen

Andre forskrifter/direktiver:

Foruten de data og reguleringer spesifisert i dette kapittelet er det ikke tilgjengelig annen informasjon angående helse-, sikkerhet- eller miljøfare.

15.2 Vurdering av kjemikaliesikkerhet

For dette produktet eller komponentene i denne blandingen er det ingen kjemisk sikkerhetsvurdering (CSA) tilgjengelig enda.

AVSNITT 16: Andre opplysninger

Full tekst av andre forkortelser

FOR-2011-12-06-1358 : Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære
FOR-2011-12-06-1358 / : Gjennomsnittskonsentrasjon på 8 timer
TWA

ADN - Europeisk avtale angående internasjonal transport av farlig gods over vannveier i innlandet; ADR - Europeisk avtale angående internasjonal transport av farlig gods på veier; AICS - Australsk beholdning av kjemiske substanser; ASTM - Amerikanst forening for testing av materialer; bw - Kroppsvekt; CLP - Klassifisering regulering for merking av emballasje; regulering (EF) nr 1272/2008; CMR - Karsinogen, mutagen eller reproduktive toksikant; DIN - Standard for det tyske institutt for standardisering; DSL - Innenlandsk substanseliste (Canada); ECHA - Europeisk kjemikalieforening; EC-Number - Europeisk Fellesskap nummer; ECx - Konsentrasjon assosiert med x % respons; ELx - Lastingsats assosiert med x % respons; EmS - Nødplan; ENCS - Eksisterende og nye kjemiske substanser (Japan); ErCx - Konsentrasjon assosiert med x % vekstrate respons; GHS - Globalt harmonisert system; GLP - God arbeidspraksis; IARC - Internasjonalt byrå for forskning på kreft; IATA - Internasjonal lufttransport forening; IBC - Internasjonal kode for konstruksjon og utstyr til skip som transporterer farlige kjemikalier i bulk;

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 11(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

IC50 - Halv maksimal inhibitor konsentrasjon; ICAO - Internasjonal sivil luftfartsorganisasjon; IECSC - Beholdning av eksisterende kjemiske substanser i Kina; IMDG - Internasjonal maritim farlig gods; IMO - Internasjonal maritimorganisasjon; ISHL - Industriell sikkerhets- og helselov (Japan); ISO - Internasjonal organisasjon for standardisering; KECI - Korea eksisterende kjemikalieinventar; LC50 - Dødelig konsentrasjon for 50 % av en testpopulasjon; LD50 - Dødelig dose for 50 % av en testpopulasjon (median dødelig dose); MARPOL - Internasjonal konvensjon for å forhindre forurensninger fra skip; n.o.s. - Ikke spesifisert på annen måte; NO(A)EC - Ingen observert (skadelig) effekt konsentrasjon; NO(A)EL - Ingen observert (skadelig) effektnivå; NOELR - Ingen observert effekt lastrate; NZIoC - New Zealand beholdning av kjemikalier; OECD - Organisasjon for økonomisk samarbeid og utvikling; OPPTS - Kontor for kjemisk sikkerhet og forhindring av forurensning; PBT - vedvarende, bioakkumulativ og toksisk substans; PICCS - Fillipinene beholdning av kjemikalier og kjemiske substanser; (Q)SAR - (Kvantitativ) struktur aktivitetsforhold; REACH - Regulering (EF) nr 1907/2006 til det Europeiske Parlament og rådet angående registrering, evaluering, autorisering og restriksjoner til kjemikalier; RID - Reguleringer angående internasjonal transport av farlig gods på skinner; SADT - Selvakselererende dekomposisjonstemperatur; SDS - Sikkerhetsdatablad; SVHC - emne som gir svært høye betenkeligheter; TCSI - Taiwan beholdning av kjemikalier; TSCA - Toksiske substanser kontrolllov (USA); UN - Forente nasjoner; UNRTDG - Forente nasjoners anbefalinger om transport av farlig gods; vPvB - Svært vedvarende og svært bioakkumulerende

Utfyllende opplysninger

Andre opplysninger : Ta hensyn til de nasjonale og lokale lovbestemte forskrifter.

Denne informasjonen tilsvarer vår nåværende kunnskap og utgjør en generell beskrivelse av vårt produkt, og mulige anvendelser. Clariant påtar seg ikke noe ansvar for at opplysningene er fullstendige, korrekte, tilstrekkelige eller feilfrie, og heller ikke noe ansvar for hvordan informasjonen brukes. I hvert enkelt tilfelle har brukeren av produktet ansvar for å vurdere Clariant-produktet sin egnethet for formålet. Ikke noe i denne informasjonen overstyrer eller opphever Clariants generelle salgsbetingelser (Clariant's General Terms and Conditions of Sale), som således er gjeldende såfremt annet ikke er skriftlig avtalt. Forpliktelser overfor tredjepart må beaktes. Clariant forbeholder seg retten til å endre informasjonen med hensyn til nye legale krav og ny viten om produktet. Sikkerhetsdatablad med opplysninger om sikkerhetstiltak og råd om sikker håndtering og lagring av Clariants produkter er tilgjengelig på forespørsel, og sendes i overensstemmelse med gjeldende legale krav sammen med leveranser. For ytterligere informasjon, vennligst kontakt Clariant.

NO / NO

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 1(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

AVSNITT 1: Identifikasjon av stoffet/stoffblandingen og av selskapet/foretaket

1.1. Identifikasjon av stoffet eller stoffblandingen

Handelsnavn

SAFEWING MP II FLIGHT

Materialnummer: 220648

Kjemiske egenskaper: Polymerfortyknet avisingmiddel på basis av propylenglykol, tensid, korrosjonshindrende middel og vann, innfarget.

1.2. Bruk av stoffet/stoffblandingen og frarådet bruk

Bruk av stoffet/stoffblandingen

Industrisektor: Funksjonelle væsker
Anvendelsesområde: Avising av fly

1.3. Identifikasjon av selskap/foretak

Ansvarlig firma

Clariant Plastics & Coatings (Nordic) AB
Järnyxegatan 7
20039 Malmö
Telefon-nr. : +46 40 671 72 00

Informasjon om stoffet/stoffblandingen

BU Industrial & Consumer Specialties
Product Stewardship
e-mail: SDS.Europe@clariant.com

1.4. Nødnummer

00800-5121 5121 (24 h)

Giftinformasjonen
+47 22 59 13 00 (24/7)

AVSNITT 2: Fareidentifikasjon

2.1 Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen

Klassifisering (FORORDNING (EF) nr. 1272/2008)

Ikke et farlig stoff eller blanding.

2.2 Merkingselementer

Merking (FORORDNING (EF) nr. 1272/2008)

Ikke et farlig stoff eller blanding.

2.3 Andre farer

Stoffet/stoffblandingen inneholder ingen komponenter på 0,1% eller mer, som er betraktet som persistente, bioakkumulative og toksiske (PBT), eller meget persistente og meget bioakkumulative (vPvB).
Ifølge dagens kunnskap skaper ikke produktet noen fare for mennesker eller miljø når produktet blir behandlet forskriftsmessig.

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 2(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

AVSNITT 3: Sammensetning/opplysninger om bestanddeler

3.2 Stoffblandinger

Komponenter

Bemerkning : Ingen farlige ingredienser

AVSNITT 4: Førstehjelpstiltak

4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak

- Generell anbefaling : Tilsølte klær må fjernes straks.
Søk legehjelp ved ubehag.
- Ved innånding : Hvis inhalert., fjern den forurensede til frisk luft.
Søk legehjelp.
- Ved hudkontakt : I tilfelle hudkontakt, skyll huden umiddelbart med såpe og rikelige mengder med vann.
- Ved øyekontakt : Får man stoffet i øynene, skyll straks grundig med store mengder vann og kontakt lege.
- Ved svelging : Ved svelging må ikke brekning fremkalles. Kontakt lege og vis HMS-datablad eller etikett.

4.2 De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede

- Symptomer : Hittil ingen kjente symptomer.
- Risikoer : Ingen kjente farer på dette tidspunkt.

4.3 Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig

- Behandling : Behandles symptomatisk.

AVSNITT 5: Brannsløkkingstiltak

5.1 Slokkingsmidler

- Egnede slokkingsmidler : Vanntåke
Alkoholresistent skum
Pulver
Karbondioksid (CO₂)
- Uegnede slokkingsmidler : Vannstråle med høyt volum

5.2 Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen

- Spesielle farer ved
brannslukking : Risikobestemmende røykgass ved brann er: Karbonmonoksid
eller kullos (CO)
Karbondioksid (CO₂)

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 3(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

5.3 Råd til brannmannskaper

- Særlig verneutstyr for
brannsløkkingsmannskaper : Selvforsynt pusteapparat
- Utfyllende opplysninger : Bruk passende verneutstyr.

AVSNITT 6: Tiltak ved utilsiktede utslipp

6.1 Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner

- Personlige forholdsregler : Bruk passende verneutstyr.
Sørg for skikkelig ventilasjon.

6.2 Forsiktighetsregler med hensyn til miljø

- Forsiktighetsregler med
hensyn til miljø : Ikke la produktet komme ned i avløp, vannløp eller jord.

6.3 Metoder og materialer for oppsamling og rensing

- Metoder til opprydding og
rengjøring : Ta opp med inert absorberende stoff (f.eks- sand, silikagel,
syrebinder, universielt bindemiddel, sagflis).
Behandle gjenvunnet materiale ifølge beskrivelsen i seksjonen
"Avfallshåndtering".

6.4 Henvisning til andre avsnitt

Informasjoner ang. sikker håndtering se avsnitt 7., For personlig beskyttelse, se seksjon 8.,
Vedrørende destruksjonsbetraktninger se seksjon 13.

AVSNITT 7: Håndtering og lagring

7.1 Forsiktighetsregler for sikker håndtering

- Råd om trygg håndtering : Ved forskriftsmessig lagring og håndtering er ingen spesielle
forholdsregler nødvendig.
Produktet bør bare overføres med egnede pumper
(fortrengningspumper, som skrue- og membranpumper), ved
hjelp av tyngdekraft.
- Råd angående beskyttelse
mot brann og eksplosjon : Ta hensyn til de generelle regler for forebyggende
driftsmessig brannvern.
- Hygienetiltak : Ta hensyn til de vanlige forsiktighetstiltak som gjelder for
omgang med kjemikalier. Hold unna mat og drikkevarer.

7.2 Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter

- Ytterligere informasjon om
lagringsvilkår : Hold beholderne tett lukket på et kjølig og godt ventilert sted.
Skal behandles og åpnes med forsiktighet.

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 4(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

7.3 Særlig(e) sluttanvendelse(r)

Særlig(e) bruksområde(r) : Ingen andre anbefalinger.

AVSNITT 8: Eksponeringskontroll / personlig verneutstyr

8.1 Kontrollparametere

Eksponeringsgrenser i arbeid

Komponenter	CAS-nr.	Verditype (Form for utsettelse)	Kontrollparametere	Grunnlag
Propylene Glycol	57-55-6	TWA	25 ppm 79 mg/m ³	FOR-2011-12-06-1358

Avledede ingen virkning nivå (DNEL) i henhold til Forordning (EF) nr. 1907/2006:

Stoffnavn	Anvendelse	Utsettelsesruter	Potensielle helsevirkninger	Verdi
Propylene Glycol CAS-nr.: 57-55-6	Arbeidstakere	Innånding	Langtids - systemiske virkninger	168 mg/m ³
Bemerkning:	DNEL			
	Arbeidstakere	Innånding	Langtrids - lokale virkninger	10 mg/m ³
Bemerkning:	DNEL			
	Forbrukere	Innånding	Langtids - systemiske virkninger	50 mg/m ³
Bemerkning:	DNEL			
	Forbrukere	Innånding	Langtrids - lokale virkninger	10 mg/m ³
Bemerkning:	DNEL			

Forutsagt ingen virkning konsentrasjon (PNEC) i henhold til Forordning (EF) nr. 1907/2006:

Stoffnavn	Miljøfelt	Verdi
Propylene Glycol CAS-nr.: 57-55-6	Ferskvann	260 mg/l
	Sjøvann	26 mg/l
	Uregelmessig bruk/frigjøring	183 mg/l
	Kloakkrensaneanlegg	20000 mg/l
	Ferskvannbunnfall	572 mg/kg tørr vekt (d.w.)
	Sjøbunnfall	57,2 mg/kg tørr vekt (d.w.)
	Jord	50 mg/kg tørr vekt (d.w.)

8.2 Eksponeringskontroll

Personlig verneutstyr

Øyevern : Vernebriller

Håndvern

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 5(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

Gjennomtrengningstid	:	480 min
hansketykkelse	:	0,7 mm
Bemerkning	:	Langtidsutsettelse Tette butylgummi hansker
Gjennomtrengningstid	:	30 min
hansketykkelse	:	0,4 mm
Bemerkning	:	For korttidsbelastning (splash protection): Hansker av nitrilkautsjuk.
Bemerkning	:	Slike beskyttelseshansker blir tilbudt av diverse produsenter. Vær oppmerksom på produsentens detaljerte utsagn, spesielt vedrørende minimum tykkelse og minimum gjennombruddstid. Vurder også under hvilke spesielle arbeidsforhold hanskene skal brukes.
Forholdsregler for beskyttelse	:	Ta hensyn til de vanlige forsiktighetstiltak som gjelder for omgang med kjemikalier.

AVSNITT 9: Fysiske og kjemiske egenskaper

9.1 Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

Utseende	:	viskøs veske
Farge	:	gul
Lukt	:	svakt merkbar
Luktterskel	:	ikke bestemt
pH-verdi	:	7 - 7,5 Metode: DIN 19261 Ble fastlagt uforynnet.
Smeltepunkt	:	-35 °C Metode: ASTM D 2386
Kokepunkt	:	103 °C Metode: ASTM D 1120
Flammepunkt	:	> 100 °C Metode: ASTM D 92 (closed cup)
Fordampingshastighet	:	ikke bestemt
Antennelighet (fast stoff, gass)	:	Ikke anvendbar
Brenntall	:	Ikke anvendbar
Øvre eksplosjonsgrense / Øvre brennbarhetsgrense	:	ikke bestemt

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 6(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

Nedre eksplosjonsgrense / Nedre brennbarhetsgrense	:	ikke bestemt
Damptrykk	:	ikke bestemt
Relativ damp tetthet	:	ikke bestemt
Relativ tetthet	:	1,04 g/cm ³ (20 °C) Metode: DIN 51757
Volumtetthet	:	Ikke anvendbar
Løselighet(er) Vannløselighet	:	oppløselig
Løselighet i andre løsningsmidler	:	oppløselig Løsningsmiddel: glykol
Fordelingskoeffisient: n- oktanol/vann	:	Ikke anvendbar
Selvantennelsestemperatur	:	> 400 °C Metode: DIN 51794
Dekomponeringstemperatur	:	> 400 °C Metode: DIN 51794
Viskositet Viskositet, dynamisk	:	6.000 - 14.000 mPa.s (20 °C) Metode: ASTM D 2196
Viskositet, kinematisk	:	ikke bestemt
Eksplosive egenskaper	:	ingen data tilgjengelig
Oksidasjonsegenskaper	:	Ikke anvendbar

9.2 Andre opplysninger

Metall korrosjonsrate	:	< 6,25 mm/a
Minimum tenningsenergi	:	ikke bestemt
Partikkelstørrelse	:	Ikke anvendbar
Selvtetting	:	Stoffet eller blandingen klassifiseres ikke som selv- oppvarmende.

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 7(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

AVSNITT 10: Stabilitet og reaktivitet

10.1 Reaktivitet

se seksjon 10.3. "Muligheten for en farlig, eksoterm reaksjon"

10.2 Kjemisk stabilitet

Stabil under normale forhold.

10.3 Risiko for farlige reaksjoner

Farlige reaksjoner : Ingen farlige reaksjoner kjent under tilstander for normalt bruk.

10.4 Forhold som skal unngås

Forhold som skal unngås : Ikke kjent.

10.5 Uforenlige materialer

Stoffer som skal unngås : Ikke kjent

10.6 Farlige nedbrytingsprodukter

Ved forskriftsmessig bruk og lagring kjenner man ikke til at det skal oppstå farlige dekomponerte produkter.

AVSNITT 11: Toksikologiske opplysninger

11.1 Opplysninger om toksikologiske virkninger

Akutt giftighet

Produkt:

Akutt toksisitet ved innånding : Bemerkning: ikke bestemt

Hudetsing / Hudirritasjon

Produkt:

Bemerkning : ikke bestemt

Alvorlig øyeskade/øyeirritasjon

Produkt:

Bemerkning : ikke bestemt

Sensibilisering ved innånding eller hudkontakt

Produkt:

Bemerkning : ikke bestemt

Arvestoffskadelig virkning på kjønnceller

Produkt:

Arvestoffskadelig virkning på kjønnceller- Vurdering : Ingen informasjon tilgjengelig.

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 8(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkgdato: 23.05.2019

Kreftframkallende egenskap

Produkt:

Kreftframkallende egenskap - : Ingen informasjon tilgjengelig.
Vurdering

Reproduksjonstoksisitet

Produkt:

Reproduksjonstoksisitet - : Ingen informasjon tilgjengelig.
Vurdering

Ingen informasjon tilgjengelig.

Spesifikk målorgan systemisk giftighet (Enkelteksponering)

Produkt:

Bemerkning : ikke bestemt

Spesifikk målorgan systemisk giftighet (gjentatt eksponering)

Produkt:

Bemerkning : ikke bestemt

Giftighet ved gjentatt dose

Produkt:

Bemerkning : ikke bestemt

Utfyllende opplysninger

Produkt:

Bemerkning : Klassifiseringen ble gjort etter beregningsmetoder ifølge CLP forskrift 1272/2008/EF.

AVSNITT 12: Økologiske opplysninger

12.1 Giftighet

Produkt:

Giftighet for fisk : LC50 (Oncorhynchus mykiss (Regnbueørret)): 2.443 mg/l
Metode: OPPTS 850.1075

LC50 (Pimephales promelas (Storhodet ørekyte)): 2.443 mg/l
Eksponeringstid: 96 h
Metode: OPPTS 850.1075

Toksisitet til dafnia og andre : EC50 (Ceriodaphnia spec.): 626 mg/l
virvelløse dyr som lever i
vann Eksponeringstid: 48 h
Metode: OPPTS 850.1010

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 9(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

EC50 (Daphnia magna (magna-vannloppe)): 1.030 mg/l
Eksponeeringstid: 48 h
Metode: OECD TG 202

Toksisitet for alger/vannplanter : EC50 (Grønnalger-ferskvann(Pseudokirchnerellia subcapitata)): 2.266 mg/l
Eksponeeringstid: 72 h
Metode: EPA OPPTS 850.5400 Algal toxicity, tiers I and II (1996)

Toksisitet til mikroorganismer : EC50 : 5.200 mg/l
Eksponeeringstid: 30 min
Metode: ISO 11348-2

12.2 Persistens og nedbrytbarhet

Produkt:

Biologisk nedbrytbarhet : Biologisk nedbrytning: 90 %
Eksponeeringstid: 7 d
Metode: OECD Test-retningslinje 301E

Biokjemisk sustoffbehov (BOD) : 0,35 kg/kg
Metode: DIN/EN 1899-1

Kjemisk surstoffbehov (COD) : 0,85 kg/kg
Metode: DIN ISO 15705-H45

12.3 Bioakkumuleringsevne

Produkt:

Bioakkumulering : Bemerkning: ikke bestemt

12.4 Mobilitet i jord

Produkt:

Distribusjon blant miljøavdelinger : Bemerkning: ikke bestemt

12.5 Resultater av PBT- og vPvB-vurdering

Produkt:

Vurdering : Stoffet/stoffblandingen inneholder ingen komponenter på 0,1% eller mer, som er betraktet som persistente, bioakkumulative og toksiske (PBT), eller meget persistente og meget bioakkumulative (vPvB)..

12.6 Andre skadevirkninger

Produkt:

Miljøskjebne og veier : ingen data tilgjengelig

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 10(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

Økologisk tilleggsinformasjon : Biologisk nedbrytbar, kan fortynnet nedbrytes i biologiske renseanlegg.

AVSNITT 13: Sluttbehandling

13.1 Avfallsbehandlingsmetoder

Produkt : Må overensstemme med forskriftene for spesialavfall, tilføres et forbrenningsanlegg tillatt for spesialavfall.

Forurenset emballasje : Emballasje som ikke kan rengjøres, må elimineres på samme måte som stoffet.

AVSNITT 14: Transportopplysninger

Avsnitt 14.1. til 14.5.

ADR	Ikke farlig gods
ADN	Ikke farlig gods
RID	Ikke farlig gods
IATA	Ikke farlig gods
IMDG	Ikke farlig gods

14.6. Spesielle forsiktighetsregler

Se dette sikkerhetsdatablad, avsnitt 6. til 8.

14.7. Bulktransport i henhold til bilag II i MARPOL 73/78 og i henhold til IBC-koden (International Bulk Chemicals Code)

Ingen bulktransport i henhold til IBC-koden.

AVSNITT 15: Opplysninger om regelverk

15.1 Særlige bestemmelser/særskilt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for stoffet eller stoffblandingen

Andre forskrifter/direktiver:

Foruten de data og reguleringer spesifisert i dette kapittelet er det ikke tilgjengelig annen informasjon angående helse-, sikkerhet- eller miljøfare.

15.2 Vurdering av kjemikaliesikkerhet

En vurdering av kjemikaliesikkerhet (CSA) finnes tilgjengelig for stoffet/stofferne i dette produkt.

AVSNITT 16: Andre opplysninger

Full tekst av andre forkortelser

FOR-2011-12-06-1358 : Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære
FOR-2011-12-06-1358 / : Gjennomsnittskonsentrasjon på 8 timer

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 11(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

TWA

ADN - Europeisk avtale angående internasjonal transport av farlig gods over vannveier i innlandet; ADR - Europeisk avtale angående internasjonal transport av farlig gods på veier; AICS - Australsk beholdning av kjemiske substanser; ASTM - Amerikanst forening for testing av materialer; bw - Kroppsvekt; CLP - Klassifisering regulering for merking av emballasje; regulering (EF) nr 1272/2008; CMR - Karsinogen, mutagen eller reproduktive toksikant; DIN - Standard for det tyske institutt for standardisering; DSL - Innenlandsk substanseliste (Canada); ECHA - Europeisk kjemikalieforening; EC-Number - Europeisk Fellesskap nummer; ECx - Konsentrasjon assosiert med x % respons; ELx - Lastingsats assosiert med x % respons; EmS - Nødplan; ENCS - Eksisterende og nye kjemiske substanser (Japan); ErCx - Konsentrasjon assosiert med x % vekstrate respons; GHS - Globalt harmonisert system; GLP - God arbeidspraksis; IARC - Internasjonalt byrå for forskning på kreft; IATA - Internasjonal lufttransport forening; IBC - Internasjonal kode for konstruksjon og utstyr til skip som transporterer farlige kjemikalier i bulk; IC50 - Halv maksimal inhibitor konsentrasjon; ICAO - Internasjonal sivil luftfartsorganisasjon; IECSC - Beholdning av eksisterende kjemiske substanser i Kina; IMDG - Internasjonal maritim farlig gods; IMO - Internasjonal maritimorganisasjon; ISHL - Industriell sikkerhets- og helselov (Japan); ISO - Internasjonal organisasjon for standardisering; KECI - Korea eksisterende kjemikalieinventar; LC50 - Dødelig konsentrasjon for 50 % av en testpopulasjon; LD50 - Dødelig dose for 50 % av en testpopulasjon (median dødelig dose); MARPOL - Internasjonal konvensjon for å forhindre forurensninger fra skip; n.o.s. - Ikke spesifisert på annen måte; NO(A)EC - Ingen observert (skadelig) effekt konsentrasjon; NO(A)EL - Ingen observert (skadelig) effektnivå; NOELR - Ingen observert effekt lastrate; NZIoC - New Zealand beholdning av kjemikalier; OECD - Organisasjon for økonomisk samarbeid og utvikling; OPPTS - Kontor for kjemisk sikkerhet og forhindring av forurensning; PBT - vedvarende, bioakkumulativ og toksisk substans; PICCS - Fillipinene beholdning av kjemikalier og kjemiske substanser; (Q)SAR - (Kvantitativ) struktur aktivitetsforhold; REACH - Regulering (EF) nr 1907/2006 til det Europeiske Parlament og rådet angående registrering, evaluering, autorisering og restriksjoner til kjemikalier; RID - Reguleringer angående internasjonal transport av farlig gods på skinner; SADT - Selvakseleerende dekomposisjonstemperatur; SDS - Sikkerhetsdatablad; SVHC - emne som gir svært høye betenkeligheter; TCSI - Taiwan beholdning av kjemikalier; TSCA - Toksiske substanser kontrolllov (USA); UN - Forente nasjoner; UNRTDG - Forente nasjoners anbefalinger om transport av farlig gods; vPvB - Svært vedvarende og svært bioakkumulierende

Utfyllende opplysninger

Andre opplysninger : Ta hensyn til de nasjonale og lokale lovbestemte forskrifter.

Denne informasjonen tilsvarer vår nåværende kunnskap og utgjør en generell beskrivelse av vårt produkt, og mulige anvendelser. Clariant påtar seg ikke noe ansvar for at opplysningene er fullstendige, korrekte, tilstrekkelige eller feilfrie, og heller ikke noe ansvar for hvordan informasjonen brukes. I hvert enkelt tilfelle har brukeren av produktet ansvar for å vurdere Clariant-produktet sin egnethet for formålet. Ikke noe i denne informasjonen overstyrer eller opphever Clariants generelle salgsbetingelser (Clariant's General Terms and Conditions of Sale), som således er gjeldende såfremt annet ikke er skriftlig avtalt. Forpliktelser overfor tredjepart må beaktes. Clariant forbeholder seg retten til å endre informasjonen med hensyn til nye legale krav og ny viten om produktet. Sikkerhetsdatablad med opplysninger om sikkerhetstiltak og råd om sikker håndtering og lagring av Clariants produkter er tilgjengelig på forespørsel, og sendes i overensstemmelse med gjeldende legale krav sammen med leveranser. For ytterligere informasjon, vennligst kontakt Clariant.

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 12(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

NO / NO

1 BESKRIVELSE

Denne instruksen gir retningslinjer for bruk og utslipp av slukkemidler i forbindelse med funksjonstesting og renhold av utstyr. Hensikten er å begrense miljørisikoen ved disse aktivitetene.

Ikke bruke mer slukkemiddel (skum eller pulver) enn absolutt nødvendig.

Ved de lufthavnene hvor det er operative brannøvingsfelt skal disse benyttes til alle aktiviteter hvor slukkemidler er involvert, med unntak av reelle hendelser.

Miljørisiko knyttet til utslipp av slukkemidler er:

- Innhold av helse- og miljøskadelige stoffer
- Slukkemidler forbruker oksygen ved nedbrytning (KOF) og vil ved bruk i store mengder kunne danne ulevelige forhold for organismer i resipienten (vann og grunn).

Dette er begge faktorer som kan gi negative påvirkninger i omkringliggende natur og resipienter, og må tas særlig hensyn til i områder med sårbare resipienter.

Avinor er iht. internkontrollforskriften og generell miljølovgivning pliktig til å kunne dokumentere og kontrollere konsekvensen av disse utslippene. Denne instruksen gir føringer for hvor utslipp i forbindelse med funksjonstester kan forekomme. Omfanget av lokal resipientbelastning skal alltid vurderes lokalt i det enkelte tilfelle for å sikre minst mulig belastning på resipientene. I tillegg har Avinor egne rapporteringsrutiner for dokumentasjon av forbruk av kjemikalier (PR00211) som skal følges.

Ved avrenning til kommunalt nett må punktbelastning av skum være avklart i utslippstillatelsen eller med mottaker der hvor andre områder enn operative brannøvingsfelt benyttes.

2 GJENNOMFØRING

Følgende praksis for bruk av slukkemidler skal følges:

Nr	Steg
1	<p>Funksjonstest av slukkemidler/utstyr med bruk av skum</p> <p>Funksjonstest av utstyr skal gjennomføres etter frekvens fastsatt i Prosedyre for kontroll og vedlikehold av utstyr (PR00006 Brann og redning - Kontroll og vedlikehold av utstyr). Utslipp av slukkemidler skal skje på følgende steder (i prioritert rekkefølge):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. På operativt brannøvingsfelt der dette er mulig. 2. På avisingsplattform i vinterstilling, hvis mulig. Dvs. at eventuelle ventiler skal være innstilt slik at avløpet ikke går til sårbare resipient. 3. På avgrenset område med direkte avrenning til sjø (utløp på dypt vann). 4. Innenfor areal for deponi for glykolholdig snø dersom dette har tett dekke og kontrollert avrenning til god resipient. <p>Lufthavner uten område i kategoriene 1-4 i listen over må kontakte Bærekraftavdelingen for å avklare best egnet område for funksjonstest slik at</p>

	<p>resipientens nedbrytningskapasitet ikke blir overbelastet. Påvirkning av naturmiljø i forbindelse med utslipp fra test av skumkanon skal inngå i miljørisikoanalysen for den enkelte lufthavn.</p> <p>Ved endring i rutiner eller andre avklaringer, kontakt, Bærekraftavdelingen (rådgiver Vann og grunn) for kvalitetssikring, miljørisikovurdering og/eller identifisering av best egnet område.</p>
2	<p>Funksjonstest av slukkemidler/utstyr med bruk av pulver</p> <p>Funksjonstest på pulveraggregatet skal gjennomføres én gang annet hvert år for å sjekke om aggregatet fungerer, og at beholderen inneholder «flytende» pulver og ingen fremmedlegemer. Testen kan kombineres med korte slukkeøvelser (<10 sekunder) og kan da gjennomføres på følgende områder (i prioritert rekkefølge):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. På operativt brannøvingsfelt der dette er mulig. 2. På avisingsplattform i vinterstilling. 3. På avgrenset område med direkte avrenning til sjø (utløp på dypt vann). 4. Innenfor areal for deponi for glykolholdig snø dersom dette har tett dekke og kontrollert avrenning til god resipient. <p>Lufthavner uten egnet område i kategorien 1-4 i listen over må kontakte Bærekraftavdelingen for å avklare best egnet område for funksjonstest/øvelse slik at resipientens nedbrytningskapasitet ikke blir overbelastet. Påvirkning av naturmiljø i forbindelse med utslipp fra tømning av pulveraggregat skal inngå i miljørisikoanalysen for den enkelte lufthavn.</p> <p>Etter øvelsen og funksjonstesten skal pulveraggregatet tømmes, rengjøres og inspiseres.</p> <p>Ved funksjonstest som ikke inngår i øvelse, og ved tømning av pulveraggregatet skal pulveret behandles som næringsavfall og leveres til godkjent avfallsmottak-. En løsning kan være å tømme aggregatet i en 1000 liters IBC slik at det er enkelt å samle opp forbrukt pulver. For å unngå støv kan containeren forhåndsfylles med vann som dekker bunnen godt.</p> <p>Når man har forsikret seg om at aggregatet er funksjonsdyktig kan man evt. tømme det resterende på andre måter (evt. suges ut av aggregatet) slik at pulveret kan gjenbrukes.</p>
3	<p>Slukkeøvelser</p> <p>Ved slukkeøvelser skal det i utgangspunktet kun benyttes vann. Disse øvelsene kan utføres på følgende områder:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. På operativt brannøvingsfelt der dette er mulig. 2. På tette flater med avrenning til kommunalt nett. 3. På tette flater med mulighet for oppsamling med absorbent/sugebil e.l. 4. Innenfor areal for deponi for glykolholdig snø dersom dette har tett dekke og resipientens nedbrytningskapasitet ikke blir overbelastet. Kontakt fagansvarlig Vann og grunn for denne vurderingen, som skal dokumenteres i lokalt dokumentasjon. <p>Lufthavner som har spesifikk tillatelse til å benytte skum gjennom sin utslippstillatelse, kan benytte dette innenfor utslippstillatelsens rammer. Ved slukkeøvelser hvor det er behov for skumlegging skal dette kun utføres på operativt brannøvingsfelt.</p> <p>Bruk av skum ved slukkeøvelser skal kun gjøres unntaksvis og aktiviteten <u>MÅ</u> loggføres iht. 7.4.2.13 Dokumentstyring og registreringer, prosedyre PR00211 Ytre miljø - Miljøstyring - Registrering av kjemikalier for brann- og havariøvelser.</p>

4	<p>Renhold av skumtank og pulversystem på kjøretøy</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skumvæske og pulver gjenbrukes såfremt den er i god stand og ikke inneholder fremmedlegemer. 2. Restbeholdning av skum overføres til egnet beholder og leveres som farlig avfall, rester av pulver overføres til egnet beholder og leveres som næringsavfall. 3. Spyling og renhold av kjøretøy utføres i vaskehall eller annet sted innendørs hvor det er avrenning til oljeutskiller.
5	<p>Registrering av kjemikalier for brann- og havariøvelser Forbruk av slukkemidler og andre kjemikalier som benyttes ved brann- og havariøvelser skal registreres i Avinors miljødatabase.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registrering av miljødata gjøres her: http://intranett-apps.lv.no/Miljodatabase/ • Se prosedyre PR00211 Ytre miljø - Miljøstyring - Registrering av kjemikalier for brann- og havariøvelser
6	<p>Registrering av andre forhold knyttet til brannøving</p> <p>Der det i utslippstillatelsen stilles dokumentasjonskrav utover registrering av kjemikalieforbruk, må dette ivaretas av den enkelte lufthavn.</p>

3 REGISTRERINGER

Alt forbruk av slukkemidler skal loggføres på enheten iht. [7.4.2.13 Dokumentstyring og registreringer](#). Forbruk av slukkemidler og andre kjemikalier som benyttes ved brann- og havariøvelser skal registreres i Avinors miljødatabase.

4 GRENSESNIITT OG REFERANSER TIL ANDRE PROSESSER OG DOKUMENTER

[7.4.2.13. Dokumentstyring og rapporteringer](#)

[PR00211 Ytre miljø - Miljøstyring - Registrering av kjemikalier for brann- og havariøvelser](#)

[PR00006 Brann og redning - Kontroll og vedlikehold av utstyr](#)

5 VEDLEGG

Ingen.

HELSE-, MILJØ- OG SIKKERHETSATABLAD

Basert på forordning (EF) nr. 1907/2006, som endret ved forordning (EF) nr. 453/2010

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

AVSNITT 1: Identifikasjon av stoffet/blandingen og selskapet/foretaket

1.1 Produktidentifikator:

Produktnavn : RE-HEALING FOAM™ RF3 3%
Synonymer :
Registreringsnummer REACH : Kan ikke anvendes (blanding)
Produkttype REACH : Blanding

1.2 Relevante identifiserte bruksmåter for stoffet eller blandingen og bruksmåter det advares mot:

1.2.1 Relevante identifiserte bruksmåter

Brannslukningsmidler: konsentrat

1.2.2 Bruksmåter det advares mot

Ingen frarådet bruk er kjent

1.3 Informasjon om leverandøren av sikkerhetsdatabladet:

Leverandør av sikkerhetsdatablad

SOLBERG SCANDINAVIAN AS - NORWAY
Olsvollstranda
NO-5938 Sæbøvågen
☎ +47 56 34 97 00
☎ +47 56 34 97 01
luc.jacobs@solbergfoam.com

Produktets produsent

SOLBERG SCANDINAVIAN AS - NORWAY
Olsvollstranda
NO-5938 Sæbøvågen
☎ +47 56 34 97 00
luc.jacobs@solbergfoam.com
The Solberg Company
1520 Brookfield Avenue
US-WI 54313 Green Bay - USA
☎ +1 920 593 94 45
Solberg Asia Pacific Pty Ltd
3 Charles Street
AU-NSW 2760 St. Marys - Australia
☎ +61 2 96 73 53 00

1.4 Telefonnummer for nødstilfelle:

24/24 t:

+47 97 64 00 00 Europe, Middle East, Africa
+1 920 593 94 45 AMERICAS
+61 2 9430 63 96 ASIA-PASIFIC

24/24 t:

+47 22 59 13 00 (Norwegian Poison Information Centre)

AVSNITT 2: Fareidentifikasjon

2.1 Klassifisering av stoffet eller blandingen:

2.1.1 Klassifisering ifølge Forordning (EF) nr. 1272/2008

Ikke klassifisert som farlig i samsvar med kriteriene Forordning (EF) nr. 1272/2008

2.1.2 Klassifisering ifølge Direktiv 67/548/EØF-1999/45/EF

Ikke klassifisert som farlig i henhold til direktiv(ene) 67/548/EØF og/eller 1999/45/EF

2.2 Merkingselementer:

Merking ifølge Forordning EF nr. 1272/2008 (CLP)

Ikke klassifisert som farlig i samsvar med kriteriene Forordning (EF) nr. 1272/2008

Andre opplysninger

EUH210 Sikkerhetsdatablad er tilgjengelig på anmodning.

2.3 Andre farer:

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

CLP

Skadelig for fisk
Skadelig for virvelløse dyr (Daphnia)

AVSNITT 3: Sammensetning/opplysninger om bestanddeler

3.1 Stoffer:

Kan ikke anvendes

3.2 Blandinger:

Navn REACH-registreringsnummer	CAS-nr. EF-nr.	Kons. (C)	Klassifisering ifølge DSD/DPD	Klassifisering ifølge CLP	Kommentar	Merknad
2-(2-butoksyetoksy)etanol 01-2119475104-44	112-34-5 203-961-6	5% ≤C≤10%	Xi; R36	Eye Irrit. 2; H319	(1)(2)(10)	Bestanddel
sukrose	57-50-1 200-334-9	C>1 %			(2)	Bestanddel
1-propanaminium, 3-amino-N-(karboksymetyl)- N,N-dimetyl-, N-kokos-acylderivater, hydroksider, indre salter	61789-40-0 263-058-8	1%≤C≤5%	Xi; R41	Eye Dam. 1; H318	(1)	Bestanddel
1-propanaminium, N-(3-aminopropyl)-2- hydroksy-N,N-dimetyl-3-sulfo-, N-kokos- acylderivater, hydroksider, indre salter	68139-30-0 268-761-3	1%≤C≤5%	Xi; R41	Eye Dam. 1; H318	(1)	Bestanddel
alkoholer, C9-11, forgrenede og lineære, etoksylerede, sulfater, natriumsalter (>1 <2.5 mol EO)	160901-28-0 500-465-4	1%≤C≤5%	Xi; R38 - 41	Skin Irrit. 2; H315 Eye Dam. 1; H318	(1)	Bestanddel
svovelsyre, mono-C12-14 (partall)-alkylestere, forbindelser med triethanolamin 01-2119970645-28		1%≤C≤5%	Xn; R22 Xi; R38 - 41	Acute Tox. 4; H302 Skin Irrit. 2; H315 Eye Dam. 1; H318 Aquatic Chronic 3; H412	(1)(8)	Bestanddel

(1) For fullstendige R-setninger og H-setninger: se avsnitt 16

(2) Stoff med eksponeringsgrense for arbeidsplasser

(8) Spesifikke konsentrasjonsgrenser, se avsnitt 16

(10) Underlagt begrensningene i vedlegg XVII til forordning (EF) nr. 1907/2006

AVSNITT 4: Førstehjelpstiltak

4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak:

Generelt:

Kontroller de vitale funksjoner. Ved bevisstløshet: sørg for frie luftveier. Ved pustestopp: gi kunstig åndedrett eller surstoff. Ved hjertestopp: gjenopplivning av forulykkede. Person ved bevissthet med pustebesvær: halvt sittende. Person i sjokk: på rygg med benene hevet. Ved brekning/oppkast: motvirk kvelning/aspirasjonspneumoni. Forhindre avkjøling v.h.a. tildekning (ikke opvarming). Fortsett å overvåke den forulykkede. Gi psykologisk hjelp. Hold forulykkede i ro, unngå fysiske anstrengelser. Avhengig av forulykkedes tilstand: leger/sykehus.

Etter innånding:

Flytt forulykkede ut i frisk luft. Respirasjonsbesvær: kontakt lege/sykehus.

Etter hudkontakt:

Skyll med vann. Sepe kan anvendes. Forulykkede bringes til lege dersom irritasjonen fortsetter.

Etter øyekontakt:

Skyll med vann. Forulykkede bringes til øyelege dersom irritasjonen fortsetter.

Etter svelging:

Skyll munnen med vann. Umiddelbart etter inntak: drikk mye vann. Kontakt lege/sykehus hvis du føler deg uvel.

4.2 De viktigste akutte og forsinkede symptomer og virkninger:

4.2.1 Akutte symptomer

Etter innånding:

Ingen kjente virkninger.

Etter hudkontakt:

Ikke irriterende.

Etter øyekontakt:

Ikke irriterende.

Etter svelging:

Ingen kjente virkninger.

4.2.2 Forsinkede symptomer

Ingen kjente virkninger.

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

4.3 Indikasjon på umiddelbar legehjelp og spesialbehandling:

Hvis aktuelt og tilgjengelig, vil det stå oppført nedenfor.

AVSNITT 5: Brannslukkingstiltak

5.1 Slokkingsmidler:

5.1.1 Egnede slokkingsmidler:

Tilpass brannslukningsmidlet til miljøet.

5.1.2 Ueguede slokkingsmidler:

Intet uegnet brannslukningsmiddel kjent.

5.2 Spesielle farer med stoffet eller blandingen:

Ved forbrenning: dannelse av giftige og etsende gasser/damper (nitrogenholdige damper, svoveloksyder, karbonmonoksyd - karbondioksyd).

5.3 Råd til brannslukningsmannskaper:

5.3.1 Instruksjoner:

Fortynn giftige gasser med spredt vannstråle. Ta hensyn til giftig/etsende nedbør.

5.3.2 Særlig verneutstyr for brannslukningsmannskaper:

Vernehansker. Verneklær. Ved brann/varme: trykkluft/oksygenapparat.

AVSNITT 6: Tiltak ved utilsiktede utslipp

6.1 Personlige forholdsregler, verneutstyr og nødprosedyrer:

Ingen åpen ild.

6.1.1 Verneutstyr ikke for personer utdannet i krisehåndtering

Se avsnitt 8.2

6.1.2 Verneutstyr for personer utdannet i krisehåndtering

Vernehansker. Verneklær.

Egnet verneklær

Se avsnitt 8.2

6.2 Miljømessige forholdsregler:

Samle opp lekkende produkt, pump over i passende beholder. Stopp lekkasjen; steng av tilførselen.

6.3 Metoder og materiale for oppbevaring og rengjøring:

Absorber utlekket væske i inert absorpsjonsmiddel bl.a.: sand/jord. Ta opp absorbert emne i tettsluttende beholder. Rens tilgriset overflater med rikelig vann. Rens klær og utstyr etter behandling.

6.4 Referanse til andre seksjoner:

Se avsnitt 13.

AVSNITT 7: Håndtering og lagring

Informasjonen in denne delen er en generell beskrivelse. Hvis aktuelt og tilgjengelig, er eksponeringsscenarier tilføyd i vedlegget. Følg alltid relevante eksponeringsscenarier som samsvarer med det identifiserte bruksområdet.

7.1 Forholdsregler for sikker håndtering:

Hold adskilt fra åpen ild/varme. Normal hygiene. Hold forpakningen godt lukket.

7.2 Betingelser for sikker lagring med henblikk på inkompatibiliteter:

7.2.1 Krav til sikker lagring:

Oppbevaringstemperatur: -30 - 49 °C. Oppbevares på en godt ventilert plass. Svar til de rettslige krav.

7.2.2 Holdes vekk fra:

Varmekilder.

7.2.3 Egnede emballasjemateriale:

Ingen data tilgjengelig

7.2.4 Ueguede emballasjemateriale:

Ingen data tilgjengelig

7.3 Spesifikk sluttbruk:

Hvis aktuelt og tilgjengelig, er eksponeringsscenarier tilføyd i vedlegget. Se informasjon fra produsenten.

AVSNITT 8: Eksponeringskontroll/personlig beskyttelse

8.1 Kontrollparametere:

8.1.1 Eksponering i arbeidet

a) Grenseverdi for eksponering i arbeidet

Hvis grenseverdier er aktuelle og tilgjengelige, vil de stå oppført nedenfor.

Nederland

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

2-(2-butoxyethoxy)ethanol	Tidsvektet gjennomsnittlig eksponeringsgrense 8t (Offentlig grenseverdi for eksponering i arbeidet)	7.4 ppm
	Tidsvektet gjennomsnittlig eksponeringsgrense 8t (Offentlig grenseverdi for eksponering i arbeidet)	50 mg/m ³
	Korttidsverdi (Offentlig grenseverdi for eksponering i arbeidet)	15 ppm
	Korttidsverdi (Offentlig grenseverdi for eksponering i arbeidet)	100 mg/m ³

EF

2-(2-Butoxyethoxy)ethanol	Tidsvektet gjennomsnittlig eksponeringsgrense 8t (Veiledende grenseverdi for eksponering i arbeidet)	10 ppm
	Tidsvektet gjennomsnittlig eksponeringsgrense 8t (Veiledende grenseverdi for eksponering i arbeidet)	67.5 mg/m ³
	Korttidsverdi (Veiledende grenseverdi for eksponering i arbeidet)	15 ppm
	Korttidsverdi (Veiledende grenseverdi for eksponering i arbeidet)	101.2 mg/m ³

Belgia

2-(2-Butoxyéthoxy)éthanol	Tidsvektet gjennomsnittlig eksponeringsgrense 8t	10 ppm
	Tidsvektet gjennomsnittlig eksponeringsgrense 8t	67.5 mg/m ³
	Korttidsverdi	15 ppm
	Korttidsverdi	101.2 mg/m ³
Saccharose	Tidsvektet gjennomsnittlig eksponeringsgrense 8t	10 mg/m ³

USA (TLV-ACGIH)

Diethylene glycol monobutyl ether	Tidsvektet gjennomsnittlig eksponeringsgrense 8t (TLV - Adopted Value)	10 ppm (IFV)
Sucrose	Tidsvektet gjennomsnittlig eksponeringsgrense 8t (TLV - Adopted Value)	10 mg/m ³

IFV: Inhalable fraction and vapor

Tyskland

2-(2-Butoxyethoxy)ethanol	Tidsvektet gjennomsnittlig eksponeringsgrense 8t (TRGS 900)	10 ppm
	Tidsvektet gjennomsnittlig eksponeringsgrense 8t (TRGS 900)	67 mg/m ³

Frankrike

2-(2-Butoxyéthoxy)éthanol	Tidsvektet gjennomsnittlig eksponeringsgrense 8t (VRI: Valeur réglementaire indicative)	10 ppm
	Tidsvektet gjennomsnittlig eksponeringsgrense 8t (VRI: Valeur réglementaire indicative)	67.5 mg/m ³
	Korttidsverdi (VRI: Valeur réglementaire indicative)	15 ppm
	Korttidsverdi (VRI: Valeur réglementaire indicative)	101.2 mg/m ³
Saccharose	Tidsvektet gjennomsnittlig eksponeringsgrense 8t (VL: Valeur non réglementaire indicative)	10 mg/m ³

Storbritannia

2-(2-Butoxyethoxy)ethanol	Tidsvektet gjennomsnittlig eksponeringsgrense 8t (Workplace exposure limit (EH40/2005))	10 ppm
	Tidsvektet gjennomsnittlig eksponeringsgrense 8t (Workplace exposure limit (EH40/2005))	67.5 mg/m ³
	Korttidsverdi (Workplace exposure limit (EH40/2005))	15 ppm
	Korttidsverdi (Workplace exposure limit (EH40/2005))	101.2 mg/m ³
Sucrose	Tidsvektet gjennomsnittlig eksponeringsgrense 8t (Workplace exposure limit (EH40/2005))	10 mg/m ³
	Korttidsverdi (Workplace exposure limit (EH40/2005))	20 mg/m ³

Norge

2-2(Butoksyetoksy)etanol	Tidsvektet gjennomsnittlig eksponeringsgrense 8t	10 ppm
	Tidsvektet gjennomsnittlig eksponeringsgrense 8t	68 mg/m ³

b) Nasjonale biologiske grenseverdier

Hvis grenseverdier er aktuelle og tilgjengelige, vil de stå oppført nedenfor.

8.1.2 Prøvetoder

Hvis aktuelt og tilgjengelig, vil det stå oppført nedenfor.

Sulfites, & Sulfates	NIOSH	6004
----------------------	-------	------

8.1.3 Gjeldende grenseverdier ved bruk av stoffet eller blandingen som forutsatt

Hvis grenseverdier er aktuelle og tilgjengelige, vil de stå oppført nedenfor.

8.1.4 DNEL/PNEC-verdier

DNEL - Arbeidstakere

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

2-(2-butoksyetoksy)etanol

Effektnivå (DNEL/DMEL)	Type	Verdi	Merknad
DNEL	Langsiktige systemiske effekter innånding	67.5 mg/m ³	
	Langsiktige lokale effekter innånding	67.5 mg/m ³	
	Akutte lokale effekter innånding	101.2 mg/m ³	
	Langsiktige systemiske effekter dermal	83 mg/kg bw/dag	

svovelsyre, mono-C12-14 (partall)-alkylestere, forbindelser med triethanolamin

Effektnivå (DNEL/DMEL)	Type	Verdi	Merknad
DNEL	Langsiktige systemiske effekter innånding	285 mg/m ³	
	Langsiktige systemiske effekter dermal	4060 mg/kg bw/dag	

DNEL - Befolkningen generelt

2-(2-butoksyetoksy)etanol

Effektnivå (DNEL/DMEL)	Type	Verdi	Merknad
DNEL	Langsiktige systemiske effekter innånding	40.5 mg/m ³	
	Langsiktige lokale effekter innånding	40.5 mg/m ³	
	Akutte lokale effekter innånding	60.7 mg/m ³	
	Langsiktige systemiske effekter oral	50 mg/kg bw/dag	
	Langsiktige systemiske effekter oral	5 mg/kg bw/dag	

svovelsyre, mono-C12-14 (partall)-alkylestere, forbindelser med triethanolamin

Effektnivå (DNEL/DMEL)	Type	Verdi	Merknad
DNEL	Langsiktige systemiske effekter innånding	85 mg/m ³	
	Langsiktige systemiske effekter dermal	2440 mg/kg bw/dag	
	Langsiktige systemiske effekter oral	24 mg/kg bw/dag	

PNEC

2-(2-butoksyetoksy)etanol

Delområde	Verdi	Merknad
Ferskvann	1.1 mg/l	
Sjøvann	0.11 mg/l	
Aqua (intermitterende utslipp)	11 mg/l	
Ferskvannsediment	4.4 mg/kg sediment dw	
Sjøvannsediment	0.44 mg/kg sediment dw	
Jord	0.32 mg/kg jord dw	
STP	200 mg/l	
Mat	56 mg/kg mat	

svovelsyre, mono-C12-14 (partall)-alkylestere, forbindelser med triethanolamin

Delområde	Verdi	Merknad
Ferskvann	0.012 mg/l	
Sjøvann	0.0012 mg/l	
Aqua (intermitterende utslipp)	0.036 mg/l	
STP	1.35 mg/l	
Ferskvannsediment	0.422 mg/kg sediment dw	
Sjøvannsediment	0.0422 mg/kg sediment dw	
Jord	0.083 mg/kg jord dw	

8.1.5 Kontrollstripe

Hvis aktuelt og tilgjengelig, vil det stå oppført nedenfor.

8.2 Eksponeringskontroll:

Informasjonen in denne delen er en generell beskrivelse. Hvis aktuelt og tilgjengelig, er eksponeringsscenarier tilføyd i vedlegget. Følg alltid relevante eksponeringsscenarier som samsvarer med det identifiserte bruksområdet.

8.2.1 Passende tekniske tiltak

Hold adskilt fra åpen ild/varme. Mål regelmessig konsentrasjonen i luften. Utfør arbeide under åpen himmel/under lokal utluftningsanordning/under ventilasjon eller med åndedrettsbeskyttelse.

8.2.2 Individuelle vernetiltak, som for eksempel personlig verneutstyr

Normal hygiene. Hold forpakningen godt lukket. Ikke spis, drikk eller røyk under arbeid.

a) Åndedrettsvern:

Bruk gassmaske med filtertype A hvis kons. i luft > eksponeringsgrense.

b) Håndvern:

Kjemikaliebestandige hansker.

c) Øyevern:

Øyevern er ikke påkrevet ved normal bruk.

d) Hudvern:

Verneklær.

8.2.3 Begrensning og overvåkning av miljøeksponeringen:

Se avsnitt 6.2, 6.3 og 13

AVSNITT 9: Fysiske og kjemiske egenskaper

9.1 Informasjon om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper:

Årsak til oppdatering: 3.2

Publiseringsdato: 2007-08-21

Dato for oppdatering: 2015-05-22

Oppdateringsnummer: 0501

Produktnummer: 45205

5 / 15

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

Fysisk form	Væske
Lukt	Behagelig lukt
Luktterskel	Ingen data tilgjengelig
Farge	Ravfarge til brun
Partikkelstørrelse	Kan ikke anvendes (væske)
Ekspløsjongrenser	Kan ikke anvendes
Antennelighet	Ikke brennbart
Log Kow	Kan ikke anvendes (blanding)
Dynamisk viskositet	Pseudoplastisk væske
Kinematisk viskositet	Ingen data tilgjengelig
Smeltepunkt	Ingen data tilgjengelig
Kokepunkt	Ingen data tilgjengelig
Flammepunkt	Kan ikke anvendes
Fordampingshastighet	Ingen data tilgjengelig
Relativ damp tetthet	Ingen data tilgjengelig
Damptrykk	Ingen data tilgjengelig
Løselighet	vann ; Fullstendig
Relativ tetthet	1.06
Nedbrytingstemperatur	Ingen data tilgjengelig
Selvantennelsestemperatur	Ingen data tilgjengelig
Ekspløse egenskaper	Ingen kjemisk gruppe knyttet til eksplosive egenskaper
Oksiderende egenskaper	Ingen kjemisk gruppe forbundet med oksiderende egenskaper
pH	7 - 8.5 ; Målt verdi

9.2 Andre opplysninger:

Størknepunkt (frysing)	-4 °C
Kritisk temperatur	> 60 °C
Overflatestramming	0.028 N/m ; 25 °C ; 3 %
Rentetthet	1060 kg/m ³

AVSNITT 10: Stabilitet og reaktivitet

10.1 Reaktivitet:

Ingen data tilgjengelig.

10.2 Kjemisk stabilitet:

Stabil under normale omstendigheter.

10.3 Mulighet for farlige reaksjoner:

Ingen data tilgjengelig.

10.4 Forhold som skal unngås:

Hold adskilt fra åpen ild/varme.

10.5 Inkompatible materialer:

Ingen data tilgjengelig.

10.6 Farlige nedbrytningsprodukter:

Ved forbrenning: dannelse av giftige og etsende gasser/damper (nitrogenholdige damper, svoveloksyder, karbonmonoksyd - karbondioksyd).

AVSNITT 11: Toksikologiske opplysninger

11.1 Informasjon om toksikologiske effekter:

11.1.1 Testresultater

Akutt giftighet

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

Eksponeringsvei	Parameter	Metode	Verdi	Eksponeringstid	Organisme	Verdibestemmelse	Merknad
Oral	LD50	OECD 401	> 2000 mg/kg bw		Rotte	Erfaringsverdi	

2-(2-butoksyetoksy)etanol

Eksponeringsvei	Parameter	Metode	Verdi	Eksponeringstid	Organisme	Verdibestemmelse	Merknad
Oral	LD50	Ekvivalent med OECD 401	2410 mg/kg bw		Mus (mannlig)	Erfaringsverdi	
Dermal/Hud-	LD50	Ekvivalent med OECD 402	2764 mg/kg bw		Kanin (mannlig)	Erfaringsverdi	
Inhalering	IRT (test for innåndingsrisiko)	BASF-test	> 29 ppm	2 t	Rotte	Erfaringsverdi	

Årsak til oppdatering: 3.2

Publiseringsdato: 2007-08-21

Dato for oppdatering: 2015-05-22

Oppdateringsnummer: 0501

Produktnummer: 45205

6 / 15

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

sukrose

Eksponeringsvei	Parameter	Metode	Verdi	Eksponeringstid	Organisme	Verdibestemmelse	Merknad
Oral	LD50		29700 mg/kg		Rotte	Litteraturstudie	

sovovelsyre, mono-C12-14 (partall)-alkylestere, forbindelser med triethanolamin

Eksponeringsvei	Parameter	Metode	Verdi	Eksponeringstid	Organisme	Verdibestemmelse	Merknad
Oral	LD50	OECD 420	500 mg/kg bw - 2000 mg/kg bw		Rotte (hann/hunn)	Read-across	
Dermal/Hud-	LD50	OECD 402	> 2000 mg/kg bw	24 t	Rotte (hann/hunn)	Read-across	

Evaluering av blandingen er basert på testdata om blandingen som en helhet

Konklusjon

Ikke klassifisert for akutt toksisitet

Korrosjon/irritasjon

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

Eksponeringsvei	Resultat	Metode	Eksponeringstid	Tidspunkt	Organisme	Verdibestemmelse	Merknad
Øyne	Ikke irriterende				Kanin	Erfaringsverdi	
Hud	Ikke irriterende				Kanin	Erfaringsverdi	

2-(2-butoksyetoksy)etanol

Eksponeringsvei	Resultat	Metode	Eksponeringstid	Tidspunkt	Organisme	Verdibestemmelse	Merknad
Øyne	Svært irriterende	OECD 405		24; 48; 72 timer	Kanin	Vekt av bevis	
Hud	Litt irriterende	OECD 404		24; 48; 72 timer	Kanin	Erfaringsverdi	

sukrose

Eksponeringsvei	Resultat	Metode	Eksponeringstid	Tidspunkt	Organisme	Verdibestemmelse	Merknad
Øyne	Ikke irriterende					Litteraturstudie	
Hud	Ikke irriterende					Litteraturstudie	

1-propanaminium, 3-amino-N-(karboksymetyl)-N,N-dimetyl-, N-kokos-acylderivater, hydroksider, indre salter

Eksponeringsvei	Resultat	Metode	Eksponeringstid	Tidspunkt	Organisme	Verdibestemmelse	Merknad
Øyne	Alvorlig øyeskade					Litteraturstudie	

1-propanaminium, N-(3-aminopropyl)-2-hydroksey-N,N-dimetyl-3-sulfo-, N-kokos-acylderivater, hydroksider, indre salter

Eksponeringsvei	Resultat	Metode	Eksponeringstid	Tidspunkt	Organisme	Verdibestemmelse	Merknad
Øyne	Alvorlig øyeskade					Litteraturstudie	

alkoholer, C9-11, forgrenede og lineære, etoksylerete, sulfater, natriumsalter (>1 <2.5 mol EO)

Eksponeringsvei	Resultat	Metode	Eksponeringstid	Tidspunkt	Organisme	Verdibestemmelse	Merknad
Øyne	Alvorlig øyeskade					Litteraturstudie	
Hud	Irriterende					Litteraturstudie	

sovovelsyre, mono-C12-14 (partall)-alkylestere, forbindelser med triethanolamin

Eksponeringsvei	Resultat	Metode	Eksponeringstid	Tidspunkt	Organisme	Verdibestemmelse	Merknad
Øyne	Irriterende	OECD 405		24; 48; 72 timer	Kanin	Erfaringsverdi	Vanndig løsning
Hud	Irriterende	OECD 404	4 t	24; 48; 72 timer	Kanin	Erfaringsverdi	Vanndig løsning

Evaluering av blandingen er basert på testdata om blandingen som en helhet

Konklusjon

Ikke klassifisert som irriterende for huden

Ikke klassifisert som irriterende for øynene

Respirasjons- eller hudallergi

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

Ingen (test)data tilgjengelig for blandingen

2-(2-butoksyetoksy)etanol

Eksponeringsvei	Resultat	Metode	Eksponeringstid	Observasjonstidspunkt	Organisme	Verdibestemmelse	Merknad
Hud	Ikke-sensibiliserende	Ekvivalent med OECD 406		24; 48 timer	Marsvin (hann/hunn)	Erfaringsverdi	

sovovelsyre, mono-C12-14 (partall)-alkylestere, forbindelser med triethanolamin

Eksponeringsvei	Resultat	Metode	Eksponeringstid	Observasjonstidspunkt	Organisme	Verdibestemmelse	Merknad
Hud	Ikke-sensibiliserende	Ekvivalent med OECD 406		24; 48 timer	Marsvin	Erfaringsverdi	

Evaluering er basert på de aktuelle ingrediensene

Konklusjon

Ikke klassifisert som sensibiliserende for hud

Ikke klassifisert som sensibiliserende for innånding

Spesifikk målorgantoksitet

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

Ingen (test)data tilgjengelig for blandingen

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

2-(2-butoksyetoksy)etanol

Eksponeringsvei	Parameter	Metode	Verdi	Organ	Effekt	Eksponeringstid	Organisme	Verdibestemmelse
Oral	NOAEL	OECD 408	250 mg/kg bw/dag		Samlet effekt	90 dager (kontinuerlig)	Rotte (hann/hunn)	Erfaringsverdi
Dermal/Hud-	NOAEL	Ekvivalent med OECD 411	< 200 mg/kg bw/dag	Hud	irritasjon	13 uker (daglig, 5 dager/uke)	Rotte (hann/hunn)	Erfaringsverdi
Inhalering	NOAEL	OECD 413	14 ppm	Lunger		90 dager	Rotte (hann/hunn)	Erfaringsverdi

svovelsyre, mono-C12-14 (partall)-alkylestere, forbindelser med triethanolamin

Eksponeringsvei	Parameter	Metode	Verdi	Organ	Effekt	Eksponeringstid	Organisme	Verdibestemmelse
Oral	NOAEL	Ekvivalent med OECD 408	488 mg/kg bw/dag		Ingen negative systemiske effekter	13 uker (daglig)	Rotte (hann/hunn)	Read-across
Oral	LOAEL	Ekvivalent med OECD 408	1016 mg/kg bw/dag		Systemiske effekter	13 uker (daglig)	Rotte (hann/hunn)	Read-across
Dermal/Hud-	NOAEL	Ekvivalent med OECD 411	10 %		Ingen effekt	13 uker (2 ganger/uke)	Mus (hann/hunn)	Read-across
Dermal/Hud-	LOAEL	Ekvivalent med OECD 411	12.5 %		Hematologiske endringer	13 uker (2 ganger/uke)	Mus (hann/hunn)	Read-across

Evaluering er basert på de aktuelle ingrediensene

Konklusjon

Ikke klassifisert for subkronisk toksisitet

Kjønnsцелеmutagenitet (in vitro)

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

Ingen (test)data tilgjengelig for blandingen

2-(2-butoksyetoksy)etanol

Resultat	Metode	Testsubstrat	Effekt	Verdibestemmelse
Negativ	Ekvivalent med OECD 471	Bakterie (S.tyfimurium)		Erfaringsverdi
Negativ	Ekvivalent med OECD 476	Kinesisk hamster eggstokk (CHO)		Erfaringsverdi

svovelsyre, mono-C12-14 (partall)-alkylestere, forbindelser med triethanolamin

Resultat	Metode	Testsubstrat	Effekt	Verdibestemmelse
Negativ	OECD 471	Bakterie (S.tyfimurium)	Ingen effekt	Erfaringsverdi
Negativ	Ekvivalent med OECD 476	Mus (lymfom L5178Y celler)	Ingen effekt	Read-across

Kjønnsцелеmutagenitet (in vivo)

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

Ingen (test)data tilgjengelig for blandingen

2-(2-butoksyetoksy)etanol

Resultat	Metode	Eksponeringstid	Testsubstrat	Organ	Verdibestemmelse
Negativ	Ekvivalent med OECD 475		Mus (hann/hunn)		Erfaringsverdi

svovelsyre, mono-C12-14 (partall)-alkylestere, forbindelser med triethanolamin

Resultat	Metode	Eksponeringstid	Testsubstrat	Organ	Verdibestemmelse
Negativ	OECD 474		Mus (hann/hunn)		Erfaringsverdi

Karsinogenitet

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

Ingen (test)data tilgjengelig for blandingen

svovelsyre, mono-C12-14 (partall)-alkylestere, forbindelser med triethanolamin

Eksponeringsvei	Parameter	Metode	Verdi	Eksponeringstid	Organisme	Verdibestemmelse	Organ	Effekt
Oral	NOEL	Ekvivalent med OECD 453	> 1125 mg/kg bw/dag	104 uker (daglig)	Rotte (hann/hunn)	Read-across		Ingen neoplastisk effekter

Reproduksjonstoksisitet

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

Ingen (test)data tilgjengelig for blandingen

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

2-(2-butoksyetoksy)etanol

	Parameter	Metode	Verdi	Eksposeringstid	Organisme	Effekt	Organ	Verdibestemmelse
Utviklingstoksisitet	NOAEL	Ekvivalent med OECD 414	633 mg/kg bw/dag	0 - 20 dager (drekthet, daglig)	Rotte			Erfaringsverdi
Effekter på fertilitet	NOAEL (P)	NTP protokoll for kontinuerlig avl	720 mg/kg bw/dag	14 uke(r)	Mus (hann/hunn)	Redusert kroppsvekt		Read-across

svovelsyre, mono-C12-14 (partall)-alkylestere, forbindelser med triethanolamin

	Parameter	Metode	Verdi	Eksposeringstid	Organisme	Effekt	Organ	Verdibestemmelse
Utviklingstoksisitet	NOEL	Ekvivalent med OECD 414	250 mg/kg bw/dag	10 dager	Rotte	Ingen effekt		Read-across
Maternal toksisitet	NOEL	Ekvivalent med OECD 414	250 mg/kg bw/dag	10 dager	Rotte	Ingen effekt		Read-across

Evaluering er basert på de aktuelle ingrediensene

Konklusjon CMR

Ikke klassifisert for karsinogenisitet

Ikke klassifisert for mutagene eller gentoksiske effekter

Ikke klassifisert for reproduksjonstoksisk eller utviklingsmessig toksisitet

Giftighet andre effekter

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

Ingen (test)data tilgjengelig for blandingen

Kroniske effekter fra kort- og langvarig eksponering

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

Ingen kjente virkninger.

AVSNITT 12: Økologiske opplysninger

12.1 Giftighet:

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

	Parameter	Metode	Verdi	Varighet	Organisme	Testdesign	Ferskvann/saltvann	Verdibestemmelse
Akutt toksisitet fisk	LC50	OECD 203	23 mg/l	96 t	Leuciscus idus			Erfaringsverdi
	LC0	OECD 203	10 mg/l	96 t	Leuciscus idus			Erfaringsverdi
	LC100	OECD 203	50 mg/l	96 t	Leuciscus idus			Erfaringsverdi
Akutt toksisitet virvelløse dyr	EC50	OECD 202	50 mg/l	48 t	Daphnia magna			Erfaringsverdi
	EC0	OECD 202	25 mg/l	48 t	Daphnia magna			Erfaringsverdi
	EC100	OECD 202	100 mg/l	48 t	Daphnia magna			Erfaringsverdi
Toksisitet alger og andre vannplanter	EC50	OECD 201	150 mg/l	72 t	Scenedesmus subspicatus			Erfaringsverdi
	EC20	OECD 201	65 mg/l	72 t	Scenedesmus subspicatus			Erfaringsverdi
	EC10	OECD 201	25 mg/l	72 t	Scenedesmus subspicatus			Erfaringsverdi

	Parameter	Metode	Verdi	Varighet	Organisme	Verdibestemmelse
Toksisitet makroorganismer i jord	LC50	DIN ISO 11268-1	5500 mg/kg jord	14 dager	Eisenia fetida	Erfaringsverdi
	LOEC	DIN ISO 11268-1	1000 mg/kg jord		Eisenia fetida	Erfaringsverdi
	NOEC	DIN ISO 11268-1	1000 mg/kg jord		Eisenia fetida	Erfaringsverdi
Toksisitet landplanter	EC50	DIN ISO 11269-2	300 mg/kg jord	14 dager	Avena sativa	Erfaringsverdi
	EC50	DIN ISO 11269-2	800 mg/kg jord	14 dager	Lepidium sativum	Erfaringsverdi
	EC50	DIN ISO 11269-2	500 mg/kg jord	14 dager	Raphanus sativus	Erfaringsverdi
	LOEC	DIN ISO 11269-2	> 100 mg/kg jord		Avena sativa	Erfaringsverdi
	NOEC	DIN ISO 11269-2	> 100 mg/kg jord		Avena sativa	Erfaringsverdi
	LOEC	DIN ISO 11269-2	> 100 mg/kg jord		Lepidium sativum	Erfaringsverdi
	NOEC	DIN ISO 11269-2	100 mg/kg jord		Lepidium sativum	Erfaringsverdi
	LOEC	DIN ISO 11269-2	> 100 mg/kg jord		Raphanus sativus	Erfaringsverdi
NOEC	DIN ISO 11269-2	100 mg/kg jord		Raphanus sativus	Erfaringsverdi	

Årsak til oppdatering: 3.2

Publiseringsdato: 2007-08-21

Dato for oppdatering: 2015-05-22

Oppdateringsnummer: 0501

Produktnummer: 45205

9 / 15

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

2-(2-butoksyetoksy)etanol

	Parameter	Metode	Verdi	Varighet	Organisme	Testdesign	Ferskvann/saltvann	Verdibestemmelse
Akutt toksisitet fisk	LC50	Ekvivalent med OECD 203	1300 mg/l	96 t	Lepomis macrochirus	Statisk system	Ferskvann	Erfaringsverdi
Akutt toksisitet virvelløse dyr	EC50	Ekvivalent med OECD 202	4950 mg/l	48 t	Daphnia magna	Statisk system	Ferskvann	Erfaringsverdi
Toksisitet alger og andre vannplanter	EC50	OECD 201	> 100 mg/l	96 t	Desmodesmus subspicatus	Statisk system	Ferskvann	Erfaringsverdi
Toksisitet akvatiske mikroorganismer	EC10	Ekvivalent med OECD 209	> 1995 mg/l	30 minutter	Aktivt slam	Statisk system	Ferskvann	Erfaringsverdi

svovelsyre, mono-C12-14 (partall)-alkylestere, forbindelser med triethanolamin

	Parameter	Metode	Verdi	Varighet	Organisme	Testdesign	Ferskvann/saltvann	Verdibestemmelse
Akutt toksisitet fisk	LC50	OECD 203	3.6 mg/l	96 t	Oncorhynchus mykiss	Semistatisk system	Ferskvann	Erfaringsverdi
Akutt toksisitet virvelløse dyr	EC50	OECD 202	7.1 mg/l	48 t	Daphnia magna	Statisk	Ferskvann	Erfaringsverdi
Toksisitet alger og andre vannplanter	ErC50	EU-metode C.3	11 mg/l	72 t	Desmodesmus subspicatus	Statisk system	Ferskvann	Erfaringsverdi; Vekststabilitet
Kronisk toksisitet fisk	NOEC		≥ 1.357 mg/l	42 dager	Pimephales promelas	Gjennomstrømningsssystem	Ferskvann	Read-across
Kronisk toksisitet akvatiske virvelløse dyr	NOEC	EPA 600/4-89/001	0.88 mg/l	7 dager	Ceriodaphnia dubia	Gjennomstrømningsssystem	Ferskvann	Read-across
Toksisitet akvatiske mikroorganismer	EC50	OECD 209	135 mg/l	3 t	Aktivt slam	Statisk system	Ferskvann	Read-across

Klassifisering av blandingen er basert på testdata om blandingen som en helhet

Konklusjon

- Skadelig for fisk
- Skadelig for virvelløse dyr (Daphnia)
- Ikke særlig skadelig for alger
- Ikke skadelig for aktivert slam
- Ikke klassifisert som miljøfarlig i samsvar med kriteriene Forordning (EF) nr. 1272/2008

12.2 Persistens og nedbrytbarhet:

2-(2-butoksyetoksy)etanol

Biologisk nedbrytbarhet vann

Metode	Verdi	Varighet	Verdibestemmelse
OECD 301C	> 80 %	28 dager	Erfaringsverdi

Fototransformasjon i luft (DT50 luft)

Metode	Verdi	Kons. OH-radikaler	Verdibestemmelse
AOPWIN	3.4 t	1.5x10 ⁶ /cm ³	Erfaringsverdi

1-propanaminium, 3-amino-N-(karboksymetyl)-N,N-dimetyl-, N-kokos-acylderivater, hydroksider, indre salter

Biologisk nedbrytbarhet vann

Metode	Verdi	Varighet	Verdibestemmelse
OECD 301D	86 %; GLP	28 dager	Erfaringsverdi

alkoholer, C9-11, forgrenede og lineære, etoksylerede, sulfater, natriumsalter (>1 <2.5 mol EO)

Biologisk nedbrytbarhet vann

Metode	Verdi	Varighet	Verdibestemmelse
ISO 14593	104 %	28 dager	Erfaringsverdi

svovelsyre, mono-C12-14 (partall)-alkylestere, forbindelser med triethanolamin

Biologisk nedbrytbarhet vann

Metode	Verdi	Varighet	Verdibestemmelse
EU-metode C.4	95 %	28 dager	Erfaringsverdi

Fototransformasjon i luft (DT50 luft)

Metode	Verdi	Kons. OH-radikaler	Verdibestemmelse
AOPWIN v1.91	26 t	0.5E6 /cm ³	QSAR
	22 t	0.5E6 /cm ³	QSAR

Konklusjon

Inneholder biologisk lett nedbrytbar(e) komponent(er)

12.3 Bioakkumuleringspotensial:

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

Log Kow

Metode	Merknad	Verdi	Temperatur	Verdibestemmelse

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

Kan ikke anvendes (blanding)

2-(2-butoksyetoksy)etanol

Log Kow

Metode	Merknad	Verdi	Temperatur	Verdibestemmelse
Ekvivalent med OECD 107		1	20 °C	Testdata

sukrose

Log Kow

Metode	Merknad	Verdi	Temperatur	Verdibestemmelse
		-3.70		Erfaringsverdi

1-propanaminium, 3-amino-N-(karboksymetyl)-N,N-dimetyl-, N-kokos-acylderivater, hydroksider, indre salter

BCF andre vannlevende organismer

Parameter	Metode	Verdi	Varighet	Organisme	Verdibestemmelse
BCF		70.79			

Log Kow

Metode	Merknad	Verdi	Temperatur	Verdibestemmelse
		0.69		Estimert verdi

1-propanaminium, N-(3-aminopropyl)-2-hydroksey-N,N-dimetyl-3-sulfo-, N-kokos-acylderivater, hydroksider, indre salter

BCF andre vannlevende organismer

Parameter	Metode	Verdi	Varighet	Organisme	Verdibestemmelse
BCF		< 71			

Log Kow

Metode	Merknad	Verdi	Temperatur	Verdibestemmelse
		≤ 1.65		

alkoholer, C9-11, forgrenede og lineære, etoksylerede, sulfater, natriumsalter (>1 <2.5 mol EO)

Log Kow

Metode	Merknad	Verdi	Temperatur	Verdibestemmelse
OECD 107		≤ -0.858	20 °C	Beregnet

sovelsyre, mono-C12-14 (partall)-alkylestere, forbindelser med triethanolamin

Log Kow

Metode	Merknad	Verdi	Temperatur	Verdibestemmelse
OECD 107		≤ -0.866	20 °C	Beregnet

Konklusjon

Inneholder ikke bioakkumulerende komponenter

12.4 Mobilitet i jord:

2-(2-butoksyetoksy)etanol

Prosentfordeling

Metode	Brøkdelt luft	Brøkdelt biota	Brøkdelt sediment	Brøkdelt jord	Brøkdelt vann	Verdibestemmelse
Mackay Level I	0.01 %	0 %	0.01 %	0.32 %	99.66 %	QSAR

sukrose

Volatilitet (Henrys lov konstant H)

Verdi	Metode	Temperatur	Merknad	Verdibestemmelse
4.47E-11 atm m ³ /mol		25 °C		Estimert verdi

sovelsyre, mono-C12-14 (partall)-alkylestere, forbindelser med triethanolamin

(log) Koc

Parameter	Metode	Verdi	Verdibestemmelse
log Koc	Annet	2.5 - 3.2	Read-across

Konklusjon

Inneholder komponent(er) med potensial for mobilitet i jord

12.5 Resultater av PBT- og vPvB-vurdering:

På grunn av utilstrekkelige data kan det ikke gis noen uttalelse om komponenten(e) oppfyller kriteriene til PBT og vPvB i henhold til vedlegg XIII til (EG) nr. 1907/2006.

12.6 Andre skadevirkninger:

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

Globalt oppvarmingspotensial (GWP)

Ingen av de kjente komponentene er inkludert i listen over fluoriserte klimagasser (Forskrift (EU) nr. 517/2014)

Ozonnedbrytende potensial (ODP)

Ikke klassifisert som farlig for ozonlaget (Forordning (EF) nr. 1005/2009)

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

2-(2-butoksyetoksy)etanol

Globalt oppvarmingspotensial (GWP)

Ikke inkludert i listen over stoffer som kan bidra til drivhuseffekten (Forordning (EF) nr. 517/2014)

Grunnvann

Forurensere grunnvannet

AVSNITT 13: Instruksjoner ved disponering

Informasjonen i denne delen er en generell beskrivelse. Hvis aktuelt og tilgjengelig, er eksponeringsscenarier tilføyd i vedlegget. Følg alltid relevante eksponeringsscenarier som samsvarer med det identifiserte bruksområdet.

13.1 Avfallshåndteringsmetoder:

13.1.1 Bestemmelser vedrørende avfallshåndtering

Avfallsmaterialkode (Direktiv 2008/98/EF, beslutning 2000/0532/EF).

07 06 99 (avfall fra PBDB av fettstoffer, smøremidler, såpe, rengjøringsmidler, desinfeksjonsmidler og kosmetikk: avfall som ikke er spesifisert andre steder).

Kan betraktes som ufarlig avfall i samsvar med Direktiv 2008/98/EF.

13.1.2 Metoder for disponering

Fortynn. Fjern avfall i samsvar med lokale og/eller nasjonale forskrifter. Sendes til avløpsrensning eller sivkratt. Inneholder en komponent som ikke er tillatt å slippe ut i overflatevann. Inneholder ikke organisk halogen som kan øke AOX-verdien.

13.1.3 Emballasje/Beholder

Ingen data tilgjengelig.

AVSNITT 14: Transportopplysninger

Veien (ADR)

14.1 FN-nummer:

Transport	Fri
-----------	-----

14.2 FN-forsendelsesnavn:

14.3 Fareklasse(r) for transport:

Farenummer	
Klasse	
Klassifiseringskode	

14.4 Emballasjegruppe:

Emballasjegruppe	
Faresedler	

14.5 Miljøfarer:

Merket for miljøskadelige stoffer	nei
-----------------------------------	-----

14.6 Spesielle forholdsregler for bruker:

Spesielle bestemmelser	
Unntatte mengder	

Jernbane (RID)

14.1 FN-nummer:

Transport	Fri
-----------	-----

14.2 FN-forsendelsesnavn:

14.3 Fareklasse(r) for transport:

Farenummer	
Klasse	
Klassifiseringskode	

14.4 Emballasjegruppe:

Emballasjegruppe	
Faresedler	

14.5 Miljøfarer:

Merket for miljøskadelige stoffer	nei
-----------------------------------	-----

14.6 Spesielle forholdsregler for bruker:

Spesielle bestemmelser	
Unntatte mengder	

Innlands vannveier (ADN)

14.1 FN-nummer:

Transport	Fri
-----------	-----

14.2 FN-forsendelsesnavn:

14.3 Fareklasse(r) for transport:

Klasse	
Klassifiseringskode	

14.4 Emballasjegruppe:

Emballasjegruppe	
Faresedler	

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

14.5 Miljøfarer:

Merket for miljøskadelige stoffer	nei
-----------------------------------	-----

14.6 Spesielle forholdsregler for bruker:

Spesielle bestemmelser	
Unntatte mengder	

Sjøfart (IMDG/IMSBC)

14.1 FN-nummer:

Transport	Fri
-----------	-----

14.2 FN-forsendelsesnavn:

14.3 Fareklasse(r) for transport:

Klasse	
--------	--

14.4 Emballasjegruppe:

Emballasjegruppe	
Faresedler	

14.5 Miljøfarer:

Maritim forurensningskilde	-
Merket for miljøskadelige stoffer	nei

14.6 Spesielle forholdsregler for bruker:

Spesielle bestemmelser	
Begrensede mengder	

14.7 Bulktransport i henhold til vedlegg II av MARPOL 73/78, og IBC Code:

Vedlegg II til MARPOL 73/78	
-----------------------------	--

Luftfart (ICAO-TI/IATA-DGR)

14.1 FN-nummer:

Transport	Fri
-----------	-----

14.2 FN-forsendelsesnavn:

14.3 Fareklasse(r) for transport:

Klasse	
--------	--

14.4 Emballasjegruppe:

Emballasjegruppe	
Faresedler	

14.5 Miljøfarer:

Merket for miljøskadelige stoffer	nei
-----------------------------------	-----

14.6 Spesielle forholdsregler for bruker:

Spesielle bestemmelser	
Passasjer- og fraktttransport: begrensede mengder: Maksimum nettomengde per pakke	

AVSNITT 15: Regelverksmessige opplysninger

15.1 Forskrifter om sikkerhet, helse og miljø/spesifikke regler for stoffet eller blandingen:

Europeisk lovgivning:

VOC-innhold Direktiv 2010/75/EU

VOC-innhold	Bemerkning
	Ingen data tilgjengelig

Plantevernmidler - angitt ingrediens

Inneholder komponent(er) som omfattes i gjennomføring av forordning (EU) nr. 540/2011

REACH Vedlegg XVII - Begrensning

Inneholder komponent(er) underlagt begrensningene i vedlegg XVII til forordning (EF) nr. 1907/2006: begrensninger på framstilling, omsetning og bruk av visse farlige stoffer, stoffblandinger og produkter.

2-(2-butoksyetoksy)etanol	Flytende stoffer eller blandinger som anses som farlige i samsvar med direktiv 1999/45/EF eller som oppfyller kriteriene for noen av de følgende fareklassene eller -kategoriene i vedlegg I til forordning (EF) nr. 1272/2008: a) fareklasse 2.1-2.4, 2.6 og 2.7, 2.8 type A og B, 2.9, 2.10, 2.12, 2.13 kategoriene 1 and 2, 2.14 kategoriene 1 og 2, 2.15 type A – F, b) fareklasse 3.1-3.6, 3.7 skadevirkninger på kjønnsfunksjoner og fruktbarhet eller utviklingen, 3.8 andre virkninger enn narkotiske virkninger, 3.9 og 3.10, c) fareklasse 4.1, d) fareklasse 5.1.	1. Skal ikke brukes i: — dekorasjonsgjenstander som skal produsere lys eller fargeeffekter med hjelp av forskjellige faser, for eksempel i dekorasjonslamper og askebege, — triks og vitser, — spill beregnet på én eller flere deltakere, eller andre gjenstander ment å bli brukt til slikt, selv med dekorative aspekter, 2. Artikler som ikke er i samsvar med nr. 1, må ikke distribueres på markedet. 3. Må ikke distribueres på markedet dersom de inneholder et fargestoffmiddel, med mindre det kreves av giftmessige årsaker, eller parfyme, eller begge, dersom de: - kan brukes som brensel i dekorative oljelamper som distribueres til publikum, og, - representerer en åndedrettsfare og er merket med R65 eller H304, 4. Dekorative oljelamper som distribueres til publikum må ikke omsettes på markedet med mindre de er i samsvar med den europeiske standarden om dekorative oljelamper (EN 14059) vedtatt av Den europeiske standardiseringsorganisasjonen (CEN). 5. Med forbehold om gjennomføring av andre EU-bestemmelser om klassifisering, emballering og merking av farlige stoffer og stoffblandinger, skal leverandørene sørge for at følgende krav er oppfylt før produktene markedsføres: a) lampeoljer, merket med R65 eller H304, beregnet for videreformidling til publikum er synlig, leselig og uutslettelig merket som følger: ""Hold lamper fylt med denne væsken
---------------------------	--	--

Årsak til oppdatering: 3.2

Publiseringsdato: 2007-08-21

Dato for oppdatering: 2015-05-22

Oppdateringsnummer: 0501

Produktnummer: 45205

13 / 15

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

		<p>utilgjengelig for barn""; og innen 1. desember 2010, ""Inntak av kun en liten mengde lampeolje - eller bare ved å suge litt på veken - kan medføre livstruende lungeskader"";</p> <p>b) tennvæske, merket med R65 eller H304, beregnet på distribusjon til publikum skal være leselig og uutslettelig merket innen 1. desember 2010 som følger: ""Inntak av kun en liten mengde tennvæske kan medføre livstruende lungeskader"";</p> <p>c) lampeoljer og tennvæske merket med R65 eller H304, beregnet på distribusjon til publikum skal være pakket i svarte, ugjenomsiktige beholdere på høyst 1 liter innen 1. desember 2010.6. Senest 1. juni 2014 skal EU-kommisjonen anmode Det europeiske kjemikaliebyrået (ECHA) om å utarbeide saksdokumenter, i samsvar med artikkel 69 i den gjeldende forordningen med sikte på eventuelt å forby tennvæske og brensel til dekorative lamper, merket R65 eller H304, beregnet på distribusjon til publikum.7. Fysiske eller juridiske personer som for første gang markedsfører lampeoljer og tennvæsker, merket med R65 eller H304, skal innen 1. desember 2011 og deretter årlig gi informasjon om alternativer til lampeoljer og tennvæsker merket med R65 eller H304 til vedkommende myndighet i den berørte medlemsstaten. Medlemsstatene skal gjøre disse dataene tilgjengelige for kommisjonen.</p>
2-(2-butoksyetoksy)etanol	2-(2-butoksyetoksy)etanol (DEGBE)	<p>1. Skal ikke bringes i omsetning for første gang etter 27. juni 2010 for levering til allmennheten, som en bestanddel i sprøytemalinger eller rengjøringspray i aerosolbeholdere i konsentrasjoner på 3 vektprosent eller høyere.2. Sprøytemalinger og rengjøringspray i aerosolbeholdere som inneholder DEGBE og som ikke etterkommer nr. 1, skal ikke bringes i omsetning for levering til allmennheten etter 27. desember 2010.3. Uten at det berører annet fellesskapsregelverk for klassifisering, emballering og merking av stoffer og stoffblandinger, skal leverandørene før omsetning påse at andre malinger enn sprøytemalinger som inneholder DEGBE konsentrasjoner på 3 vektprosent eller høyere og som bringes i omsetning for levering til allmennheten, innen 27. desember 2010 er merket med følgende, som skal være synlig, lett leselig og ikke kunne slettes: «Skal ikke brukes i sprøytemalingsutstyr».</p>

Nasjonal lovgivning Nederland

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

Avfallsidentifisering (Nederland)	LWCA (Nederland): KGA kategori 03
Waterbevaarlijkheid	6

Nasjonal lovgivning Tyskland

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

WGK	1; Klassifisering som vannforurensende basert på tester i henhold til Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe (VwVwS) av 27. juli 2005 (vedlegg 4)
-----	--

2-(2-butoksyetoksy)etanol

Schwangerschaft Gruppe	C
MAK 8-Stunden-Mittelwert ppm	Butyldiglykol; 10 ppm; MAK-Wert für die Summe der Luftkonzentrationen von Butyldiglykol und Butyldiglykolacetat.
MAK 8-Stunden-Mittelwert mg/m ³	Butyldiglykol; 67 mg/m ³
TA-Luft	5.2.5

Nasjonal lovgivning Frankrike

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

Ingen data tilgjengelig

Nasjonal lovgivning Belgia

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

Ingen data tilgjengelig

Nasjonal lovgivning Norge

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

Ingen data tilgjengelig

Andre relevante data

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

Ingen data tilgjengelig

sukrose

TLV - Karsinogen	Sucrose; A4
------------------	-------------

15.2 Vurdering av kjemikaliesikkerhet:

Ingen kjemisk sikkerhetsvurdering kreves.

AVSNITT 16: Andre opplysninger

Merking ifølge Direktiv 67/548/EØF-1999/45/EF (DSD/DPD)

Merking i henhold til direktiv 67/548/EØF og 1999/45/EF

Full tekst for eventuelle R-setninger det henvises til under avsnitt 2 og 3:

- R22 Farlig ved svelging
- R36 Irriterer øynene
- R38 Irriterer huden
- R41 Fare for alvorlig øyeskade

Årsak til oppdatering: 3.2

Publiseringsdato: 2007-08-21

Dato for oppdatering: 2015-05-22

Oppdateringsnummer: 0501

Produktnummer: 45205

14 / 15

RE-HEALING FOAM™ RF3 3%

Full tekst for eventuelle H-setninger det henvises til under avsnitt 2 og 3:

H302 Farlig ved svelging.

H315 Irriterer huden.

H318 Gir alvorlig øyeskade.

H319 Gir alvorlig øyeirritasjon.

H412 Skadelig, med langtidsvirkning, for liv i vann.

(*) = INTERN KLASSIFISERING AV BIG

PBT-stoffer = persistente, bioakkumulative og giftige stoffer

DSD Direktiv om farlige stoffer

DPD Direktiv om farlige preparater

CLP (EU-GHS) Klassifisering, merking og pakking (globalt harmonisert system i Europa)

Spesifikke konsentrasjonsgrenser CLP

svovelsyre, mono-C12-14 (partall)-alkylestere, forbindelser med triethanolamin	C ≥ 20 %	Eye Damage 1;H318	ECHA
	10 % ≤ C < 20 %	Eye Irrit 2;H319	ECHA

Spesifikke konsentrasjonsgrenser DSD

svovelsyre, mono-C12-14 (partall)-alkylestere, forbindelser med triethanolamin	C ≥ 20 %	Xi;R 41	ECHA
	10 % ≤ C < 20 %	Xi;R 36	ECHA

Informasjonen i dette sikkerhetsdatabladet er utarbeidet på grunnlag av data og prøver som er levert til BIG. Databladet er utarbeidet etter beste evne og i samsvar med kunnskapsnivået på tidspunktet for utarbeidelsen. Sikkerhetsdatabladet representerer kun en veiledning for sikker behandling, bruk, forbruk, lagring, transport og avfallsbehandling av stoffene/preparatene/stoffblandinger nevnt under punkt 1. Nye sikkerhetsdatablader blir utarbeidet av og til. Kun de nyeste versjonene må benyttes. Gamle versjoner må makuleres. Hvis ikke noe annet er uttrykkelig angitt i sikkerhetsdatabladet, gjelder ikke opplysningene stoffer/preparater/stoffblandinger i renere form, blandet med andre stoffer eller i prosesser. Sikkerhetsdatabladet gir ingen kvalitetsspesifikasjoner for de aktuelle stoffene/preparatene/stoffblandinger. Overholdelse av anvisningene i dette sikkerhetsdatabladet frigjør ikke brukeren fra plikten til å iverksette alle tiltak som sunn fornuft, forskrifter og anbefalinger tilsier, eller som er nødvendige og/eller nyttige basert på de reelt gjeldende forholdene. BIG garanterer ikke nøyaktigheten eller fullstendigheten på de gitte opplysningene og kan ikke holdes ansvarlige for endringer som gjøres av tredjeparter. Dette sikkerhetsdatabladet skal kun brukes innenfor Den europeiske union, Sveits, Island, Norge og Liechtenstein. All bruk utenfor dette området skjer på egen risiko. Bruk av dette sikkerhetsdatabladet er underlagt lisensvilkårene og ansvarsbegrensningene som fremgår av din BIG-lisensavtale eller av BIGs generelle vilkår dersom lisensavtalen ikke er dekkende. Alle immaterielle rettigheter til dette databladet tilhører BIG, og retten til distribusjon og kopiering er begrenset. Les ovennevnte avtale/vilkår for detaljerte opplysninger.

Sikkerhetsdatablad

BC Karate

Erstatter dato: 03.07.2015

Revisjonsdato: 30.01.2019
Versjon: 7.3.0

AVSNITT 1: Identifikasjon av stoffet/stoffblandingen og av selskapet/foretaket

1.1. Produktidentifikator

Handelsnavn: BC Karate

1.2. Identifiserte relevante bruksområder for stoffet eller stoffblandingen og bruk som det advares mot

Anbefalte bruksområder: Brannslukningsmiddel.

1.3. Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

Leverandør

Firma: NOHA NORWAY AS

Adresse: Lagerveien 25

Post nr.: 4033

Sted: Stavanger

Land: NORGE

Telefon: 51 81 60 00

Faks: 51 81 60 01

Hjemmeside: www.noha.no

Kontaktperson: Navn: Per Wijk, Telefon: +47 51 81 60 59, E-post: per.wijk@noha.no

1.4. Nødtelefonnummer

+47 22 59 13 00 (Giftinformasjonen) (Døgnapent)

AVSNITT 2: Fareidentifikasjon

2.1. Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen

CLP-klassifisering: Produktet skal ikke klassifiseres som farlig i henhold til regelverket for klassifisering og merking av stoffer og stoffblandinger.

CLP-klassifisering - andre opplysninger: Produktet skal ikke klassifiseres som farlig etter reglene for klassifisering og merking av stoffer og blandinger

Viktigste skadevirkninger: Kan virke lett irriterende på hud og øyne. Håndtering av produktet medfører fare for dannelse av støv som kan irritere nese og hals.

2.2. Merkingselementer

Produktet skal ikke klassifiseres som farlig i henhold til regelverket for klassifisering og merking av stoffer og stoffblandinger.

2.3. Andre farer

Produktet inneholder ikke PBT- eller vPvB-stoffer.

AVSNITT 3: Sammensetning/opplysninger om bestanddeler

3.2. Stoffblandinger

Stoff	CAS Nr	EC-nummer	REACH-reg.nr.	Konsentrasjon	Merknader	CLP-klassifisering
kaliumsulfat	7778-80-5	231-915-5		60 - 100%		

Sikkerhetsdatablad

BC Karate

Erstatter dato: 03.07.2015

Revisjonsdato: 30.01.2019
Versjon: 7.3.0

Se fullstendige H-setninger under punkt 16.

AVSNITT 4: Førstehjelpstiltak

4.1. Beskrivelse av førstehjelpstiltak

Innånding:	Oppsøk frisk luft. Oppsøk lege ved vedvarende ubehag.
Svelging:	Skylt munnen grundig og drikk 1-2 glass vann i små slurker. Oppsøk lege ved vedvarende ubehag.
Hudkontakt:	Fjern forurensede klær. Vask huden med såpe og vann. Oppsøk lege ved vedvarende ubehag.
Kontakt med øyne:	Skylles med vann (bruk helst utstyr til øyevask) inntil irritasjonen går over. Oppsøk lege hvis symptomene ikke forsvinner.
Generelt:	Når lege oppsøkes, må sikkerhetsdatabladet eller etiketten vises.

4.2. De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede

Kan virke lett irriterende på hud og øyne. Innånding av støv kan virke irriterende på de øvre luftveiene.

4.3. Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig

Ingen spesiell, øyeblikkelig behandling er nødvendig. Symptomatisk behandling.

AVSNITT 5: Brannsløkkingstiltak

5.1. Sløkkingsmidler

Egnede brannsløkkingsmidler: Produktet er ikke direkte brennbart. Velg brannslukningsmidler basert på branntypen i omgivelsene.

5.2. Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen

Ved brann spaltes produktet og følgende farlige gasser kan dannes: Svoveloksider.

5.3. Råd til brannmannskaper

Bruk et uavhengig friskluftsapparat med overtrykk sammen med kjemisk motstandsdyktige hansker.

AVSNITT 6: Tiltak ved utilsiktet utslipp

6.1. Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner

For ikke-innsatspersonell: Bruk hansker. Bruk vernebriller hvis det er fare for å få støv i øynene. Ved utilstrekkelig ventilasjon må det brukes åndedrettsvern. Sørg for god ventilasjon. Hold deg motvinds/hold avstand fra kilde. Stopp evt. lekkasjer hvis dette kan gjøres uten risiko.

For innsatspersonell: I tillegg til ovenstående: Normalt vernetøy anbefales, tilsvarende NS-EN 469.

6.2. Forsiktighetsregler med hensyn til miljø

Søl må ikke tilføres kloakkavløp og/eller overflatevann.

6.3. Metoder og materialer for oppsamling og rensing

Unngå feiing - bruk støvsuger til oppsamling av søl. Mindre spill tørkes opp med en fuktig klut.

6.4. Henvisning til andre avsnitt

Se punkt 8 for type verneutstyr. Se punkt 13 for kassering.

Sikkerhetsdatablad

BC Karate

Erstatter dato: 03.07.2015

Revisjonsdato: 30.01.2019

Versjon: 7.3.0

AVSNITT 7: Håndtering og lagring

7.1. Forsiktighetsregler for sikker håndtering

Arbeidet skal foregå under effektiv prosessventilasjon (for eksempel med punktavsug). Rennende vann og øyeglass bør være tilgjengelige. Vask hendene før pauser og før toalettbesøk, og når arbeidet er slutt. Unngå kontakt med huden og øynene.

7.2. Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforeneligheter

Produktet bør oppbevares forsvarlig, utilgjengelig for barn og ikke sammen med matvarer, dyrefôr, legemidler o.l. Oppbevares tørt. Må ikke oppbevares sammen med følgende: Syrer. Under oppbevaring skal originalemballasjen holdes tett lukket.

7.3. Særlig(e) sluttanvendelse(r)

Ingen.

AVSNITT 8: Eksponeringskontroll/personbeskyttelse

8.1. Kontrollparametere

Yrkesmessig eksponeringsgrense

Stoffnavn	ppm	mg/m ³	fiber/cm ³	Bemerkninger	Anmerkninger
sjenerende støv, totalstøv		10			
sjenerende støv, respirabelt støv	0	5			

Målemetoder: Samsvar med administrative normer kan kontrolleres med yrkeshygieniske målinger på arbeidsplassen.

Rettsgrunnlag: Forskrift om endring i forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier), FOR 2011-12-06 nr 1358. Sist endret ved FOR-2018-08-21-1255.

8.2. Eksponeringskontroll

Egnede tiltak for eksponeringskontroll: Bruk verneutstyr som angitt nedenfor.

Personlig verneutstyr, beskyttelse av øyne/ansikt: Bruk vernebriller hvis det er fare for å få støv i øynene. Øyenvern skal samsvare med EN 166.

Personlig verneutstyr, håndvern: Hansker av plast eller gummi anbefales.

Personlig verneutstyr, åndedrettsvern: Ved utilstrekkelig ventilasjon må det brukes åndedrettsvern med P2-filter. Åndedrettsvern skal samsvare med en av følgende standarder: EN 136/140/145.

Miljøeksponeringstiltak: Det skal sikres at lokale utslippsbestemmelser overholdes.

AVSNITT 9: Fysiske og kjemiske egenskaper

9.1. Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

Parameter	Verdi/enhet
Aggregattilstand	Pulver.
Farge	Blå.
Lukt	Ingen data
Løselighet	Ingen data
Eksplorative egenskaper	Ingen data
Oksidasjonsegenskaper	Ingen data

Sikkerhetsdatablad

BC Karate

Erstatter dato: 03.07.2015

Revisjonsdato: 30.01.2019

Versjon: 7.3.0

Parameter	Verdi/enhet	Anmerkninger
pH (bruksferdig oppløsning)	~ 7	DIN ISO 787/9 / 10 %
pH (konsentrat)	Ingen data	
Smeltepunkt	> 1060 °C	
Frysepunkt	Ingen data	
Startkokepunkt og kokepunktintervall	Ingen data	
Flammepunkt	Ingen data	
Fordampningshastighet	Ingen data	
Antennelighet (fast stoff, gass)	Ingen data	
Antennelsesgrenser	Ingen data	
Ekspljosjonsgrenser	Ingen data	
Damptrykk	Ingen data	
Damptetthet	Ingen data	
Relativ tetthet	Ingen data	
Fordelingskoeffisient n-oktanol/vann	Ingen data	
Selvantennelsestemperatur	Ingen data	
Nedbrytningstemperatur	~ 970 °C	
Viskositet	Ingen data	
Lukterskel	Ingen data	

9.2. Andre opplysninger

Parameter	Verdi/enhet	Anmerkninger
Tetthet	~ 2.60 kg/m ³	20 °C

AVSNITT 10: Stabilitet og reaktivitet

10.1. Reaktivitet

Reagerer med følgende: Syrer.

10.2. Kjemisk stabilitet

Produktet er stabilt når det brukes i henhold til leverandørens anvisninger.

10.3. Mulighet for farlige reaksjoner

Ingen kjente.

10.4. Forhold som skal unngås

Ingen kjente.

10.5. Uforenlige materialer

Unngå blanding med ABC brannslukningspulver. Syrer.

10.6. Farlige nedbrytingsprodukter

Ved brann eller kraftig oppvarming spaltes produktet og følgende farlige gasser kan dannes: Svoveloksider.

AVSNITT 11: Toksikologiske opplysninger

11.1. Opplysninger om toksikologiske virkninger

Akutt toksisitet - oral:

BC Karate

Organisme	Testtype	Eksposeringstid	Verdi	Konklusjon	Testmetode	Kilde
Rotte	LD50		> 2000mg/kg			Produsent

Sikkerhetsdatablad

BC Karate

Erstatter dato: 03.07.2015

Revisjonsdato: 30.01.2019
Versjon: 7.3.0

Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Basert på tilgjengelige data er klassifiseringskriteriene ikke oppfylt. Svelging kan gi ubehag.

Akutt toksisitet - dermal:	Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke.
Akutt toksisitet - innånding:	Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke.
Etsing/hudirritasjon:	Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke. Kan virke lett irriterende.
Alvorlig øyeskade/øyeirritasjon:	Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke. Kan virke irriterende på øyet.
Åndedrettssensibilisering eller hudsensibilisering:	Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke.
Kimcellemutagenitet:	Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke.
Kreftfremkallende egenskaper:	Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke.
Skadelig for reproduksjonsevnen:	Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke.
Enkel STOT-eksponering:	Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke.
Gjentatt STOT-eksponering:	Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke.
Skadelig for luftveiene:	Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke.

AVSNITT 12: Økologiske opplysninger

12.1. Giftighet

Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke.

12.2. Persistens og nedbrytbarhet

Testdata foreligger ikke.

12.3. Bioakkumuleringsevne

Testdata foreligger ikke.

12.4. Mobilitet i jord

Testdata foreligger ikke.

12.5. Resultater av PBT- og vPvB-vurdering

Ingen vurdering påkrevet, da produktet kun inneholder uorganiske stoffer.

12.6. Andre skadevirkninger

Ingen kjente.

AVSNITT 13: Disponering

13.1. Avfallsbehandlingsmetoder

Ikke farlig avfall i overensstemmelse med avfallsforskriften. Avfallet skal leveres til et lovlig avfallsanlegg. Tom, rensset emballasje bør leveres til gjenbruk. Urenset emballasje kasseres via lokale systemer for avfallshåndtering. Unngå utslipp til miljøet.

Sikkerhetsdatablad

BC Karate

Erstatter dato: 03.07.2015

Revisjonsdato: 30.01.2019
Versjon: 7.3.0

Avfallskategori: EAL-kode: Avhenger av bransje og bruk, for eksempel 06 03 14 andre faste salter og saltløsninger enn dem nevnt i 06 03 11 og 06 03 13

Absorpsjonsmiddel/kluter forurenset med produktet: EAL-kode: 15 02 03 Andre absorberter, filtreringsmaterialer, tørkekluter og vernetøy enn dem nevnt i 15 02 02.

AVSNITT 14: Transportopplysninger

14.1. FN-nummer: Ikke relevant. **14.4. Emballasjegrupper:** Ikke relevant.
14.2. FN-forsendelsesnavn: Ikke relevant. **14.5. Miljøfarer:** Ikke relevant.
14.3. Transportfareklasse(r): Ikke relevant.

14.6. Særlige forsiktighetsregler ved bruk

14.7. Bulktransport i henhold til vedlegg II i MARPOL og IBC-regelverket

Øvrig informasjon: Ikke farlig gods i henhold til ADR, RID, IMDG og IATA.

AVSNITT 15: Opplysninger om bestemmelser

15.1. Særlige bestemmelser/særskilt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for stoffet eller stoffblandingen

Spesielle hensyn: Ingen. Ingen.

15.2. Vurdering av kjemikaliesikkerhet

Øvrig informasjon: Vurdering av kjemikaliesikkerhet er ikke utført.

AVSNITT 16: Andre opplysninger

Versjonslogg og angivelse av endringer

Versjon	Revisjonsdato	Ansvarlig	Endringer
1.0.0	28.07.2006	Anja Birkeland	Utarbeidelse
2.0.0	17.10.2006	Gjermund Valand	Revisjon, regelverk
3.0.0	01.11.2007	Gjermund Valand	Revisjon, regelverk (REACH, 2. ATP)
4.0.0	01.12.2008	Gjermund Valand	Revisjon, regelverk
5.0.0	15.10.2009	Gjermund Valand	Revisjon, regelverk
6.0.0	05.05.2011	Regina Isberg	Revisjon, regelverk Annex VI
7.0.0	22.05.2014	Kim Due Clemmensen	Revisjon, CLP regelverk
7.1.0	26.06.2014	Kim Due Clemmensen	Pkt. 13.
7.2.0	03.07.2015	Kim Due Clemmensen	Pkt. 1.3.
7.3.0	30.01.2019	Bureau Veritas HSE / THS	8

Forkortelser: PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: Very Persistent and Very Bioaccumulative
STOT: Specific Target Organ Toxicity

Råd ifm. opplæring: Grundig kjennskap til dette sikkerhetsdatabladet skal være påkrevd.

Leverandørmerknader: Dette sikkerhetsdatabladet er utarbeidet for og gjelder utelukkende dette produktet. Det er basert på vår nåværende kunnskap, samt de opplysninger leverandøren har kunnet levere om produktet ved utarbeidelsen. Sikkerhetsdatabladet overholder gjeldende lovgivning for utarbeidelse av sikkerhetsdatablad i henhold til 1907/2006/EF (REACH) med senere endringer.

Dato: 28.07.2006

Sikkerhetsdatablad

BC Karate

Erstatter dato: 03.07.2015

Revisjonsdato: 30.01.2019
Versjon: 7.3.0

Klassifiseringsmetode: Beregning på grunnlag av farene ved de kjente bestanddelene.

Kvalitetssikring av SDS: Bureau Veritas HSE Denmark /LBN

SDS utarbeidet av

Firma: Bureau Veritas HSE Denmark A/S

Adresse: Birkemosevej 7

Post nr.: 6000

Sted: Kolding

Land: DANMARK

E-post: infohse@dk.bureauveritas.com

Telefon: +45 75 50 88 11

Faks: +45 75 50 88 10

Hjemmeside: <http://www.hse.bureauveritas.dk>

Dokumentspråk: NO

INSTRUKS

Gyldig fra: 29.12.2023

Versjon: 1.4

Arkivnr: IN00367

Gyldig for: Hovedadministrasjon, Lufthavngruppe B, Svalbard lufthavn, Lufthavngruppe C, D og E

1 BESKRIVELSE

Denne instruksen beskriver oppgaver og koordinering av tiltak som er nødvendig for å bekjempe skadevirkningene av en akutt forurensning på lufthavnen.

2 GJENNOMFØRING

2.1 Ansvarsforhold

Lufthavnsjefen skal samordne beredskapen innen sitt ansvarsområde. Beredskapsplanen skal gjøres kjent og koordineres med andre aktører på lufthavnen. Den skal øves regelmessig og minst hvert år. Lufthavnen bør også øve sammen med samvirkeaktører på lufthavnen og koordinere planen med interkommunalt beredskap.

Lufthavnen er ansvarlig for iverksetting av tiltak ved bruk av egnet beredskapsmateriell for både tetting av kilden til lekkasjen/utslippet, spredningsbekjemping samt sikring av oppsamlet forurensning.

Avinors utrykningsleder er leder for skadestedet ved aksjonsnivå 1, 2 og 3. Dersom politiet ankommer hendelsesstedet skal de overta skadestedsledelsen. Dersom 110 kommer og politiet ikke er der vil 110 overta skadestedsledelsen.

Alle forurensningshendelser skal rapporteres i henhold til varslingsliste.

2.2 Definisjoner av forurensning

Følgende definisjoner legges til grunn:

Forurensning:

Tilførsel av fast stoff, væske eller gass til luft, vann eller grunn som er til skade eller ulempe for miljøet.

Akutt forurensning:

Forurensning av betydning som inntreffer plutselig, og som ikke er tillatt etter bestemmelsene i eller i medhold av forurensningsloven.

2.3 Definisjoner av aksjonsnivåer

Følgende definisjoner legges til grunn:

Aksjonsnivå 1: Utslipp på lukket flate.

Aksjonsnivå 2: Utslipp er, og/eller i fare for å komme i overvannsystemet.

Aksjonsnivå 3: Utslipp hvor det er fare for liv og helse, og eller forurensning av en slik art at det krever ekstern innsatsstyrke (interkommunal beredskap).

2.4 Bekjempelse

Ved aksjonsnivå 1:

Lufthavnen setter inn egne tilgjengelige beredskapsressurser.

Ved aksjonsnivå 2:

Lufthavnen setter inn egne ressurser og ved behov kalles det inn eksterne ressurser.

Ved aksjonsnivå 3:

Lufthavnen setter inn egne ressurser og varsler/tilkaller eksterne ressurser.

2.5 Kart

Avrenningsveier på den enkelte lufthavn finnes i Avinorkart. Åpne Avinorkart og velg kartlag Avrenningskart og velg den relevante lufthavnen.

2.6 Informasjonsberedskap

Avinors generelle retningslinjer om kontakt med media skal følges. Forøvrig bør også behov for å informere lufthavnens naboer vurderes.

Dersom ekstern enhet er gått inn i rollen som leder for skadestedet, har denne dermed også ansvaret for informasjonsberedskapen.

2.7 Beredskapsmateriell

Lufthavnen har beredskapsmateriell basert på grunnpakke og egen risikovurdering. Utstyret skal oppbevares i en godt merket kasse, henger eller et skap. For øvrig er beredskapen basert på leie av utstyr, og eventuell assistanse gjennom 110.

3 REGISTRERINGER

Ingen.

4 GRENSESNIITT OG REFERANSER TIL ANDRE PROSESSER OG DOKUMENTER

Ingen.

5 VEDLEGG

Ingen.

INSTRUKS

Gyldig fra: 01.06.2016

Versjon: 1.02

Arkivnr: IN00354

Gyldig for: Hovedadministrasjon, Lufthavngruppe B, Svalbard lufthavn, Lufthavngruppe C, D og E

Hendelse

Melding inn:

Søl/spill/utslipp av kjemikalier

Tiltak

Varsling

Det skal varsles etter lufthavnens lokale varslingsliste.

Brann- og redningstjenesten

- Rykker ut til skadestedet med miljøhenger/relevant utstyr.

Følgende tiltak er viktig og skal gjøres så raskt som mulig, helst samtidig:

- 1) Identifiser kilde, type og mengde utslipp
 - a. Definer og meld aksjonsnivå
 - b. Registrer spredningsveier som renner, kummer etc.
- 2) Sikre skadested
 - a. Avsperr området og iverksett nødvendig brannsikring
 - b. Stans enhver energikilde som kan anses som en risiko
- 3) Skadebegrensende tiltak
 - a. Stopp kilden til forurensning
 - b. Avgrens/hindre spredning ved å demme inn forurensning ved å benytte fylt/trykksatte vannslanger, lenser og/eller absorberer
 - c. Begrens spredning ved å tette overvannssystem
 - d. Stopp ytterligere spredning ved å tette ledningsnett. Benytt beredskapskart.
- 4 Absorbering og opprydding
 - a. Rengjør flater og overvannssystem ved opp- pumping. Benytt vakuumentyr som sugebil etc.
 - b. Bruk absorberer til opptak. Strøabsorberer, puter, strøpper, lenser.
 - c. Alt oppsamlet avfall og produkter skal avhendes som farlig avfall.

Ved personskade eller fare for sikkerhet, kommer dette som første prioritet. Ved tilfeller hvor man ikke får stoppet lekkasjen eller hvor dette tar tid, skal man alltid iverksette tiltak for å forhindre spredning.

Ansvar

Avinors utrykningsleder er leder for skadestedet ved aksjonsnivå 1, 2 og 3. Dersom politiet ankommer hendelsesstedet skal de overta skadestedsledelsen. Dersom 110 kommer og politiet ikke er der vil 110 overta skadestedsledelsen.

Aksjonskort

- Prinsippene for tiltaksgjennomføring av aksjon for det enkelte kjemikalie er beskrevet i aksjonskort for de mest sannsynlige forurensningskildene ved lufthavnen. Aksjonskortene angir tiltak som effektivt skal forhindre eller begrense miljøskader. Perm for forurensningsberedskap skal finnes lett tilgjengelig for brann og redningstjenesten. Aksjonskort ligger som vedlegg.

Annet

Følgende definisjoner av aksjonsnivå legges til grunn:

Aksjonsnivå 1: Utslipp på lukket flate.

Aksjonsnivå 2: Utslipp er, og/eller i fare for å komme i overvannssystemet.

Aksjonsnivå 3: Utslipp hvor det er fare for liv og helse, og eller forurensning av en slik art at det krever ekstern innsatsstyrke (interkommunal beredskap).

Lufthavn: <h2 style="text-align: center;">Tromsø lufthavn, Langnes</h2>						
Prosjekttittel: <h2 style="text-align: center;">Ny avisingsplattform. Forberedende arbeider.</h2>						
Tittel: <h2 style="text-align: center;">Miljørisikovurdering av utslipp til sjø</h2>						
DE02	16.02.23	Detaljprosjektering – Til godkjenning myndighet		SiNUI, StiDal, SvRei	AnPen, TJAan JØx	
Revisjon	Dato	Tekst		Laget	Kontrollert	Godkjent
Logo:			Etg.	System	Antall sider:	
			000	000	Side 1 av 27 + 10 sider vedlegg	
Prosjektnr.	Kontraktsnr:	Lufthavn/invnr.	Fag:	Dokumenttype:	Løpenummer:	Revisjon:
10003354	189668	TC000	S2	RA	1022	DE02

Sammendrag

Avinor skal bygge ny avisingsplattform ved Tromsø lufthavn Langnes. Avrenningen fra plattformen er planlagt å føres i rør til egnet utslippspunkt i Sandnessundet vest for lufthavnen. Vurderte utslippsdybder er mellom 10 og 15 m dyp. Avrenningen vil periodevis inneholde flyavisingskjemikalier i høye konsentrasjoner.

Norconsult har fått i oppdrag å vurdere om planlagt utslippspunkt- og dyp er akseptabelt med hensyn til miljøeffekter som utslippet kan medføre. Vurderingen kan også benyttes som grunnlag for søknad til Statsforvalteren om tillatelse til utslippet.

For å vurdere effekter av utslippet er det satt opp en tenkt støtbelastning for ulike mengder avisningskjemikalier, ulik fortykning i annet overvann før utslipp og ulike strømstyrker i resipient for utslipp ved 10 og 15 m dyp. Modellverktøyet *Visual Plumes* er benyttet for å undersøke hvordan utslippsvannet innblandes og spres som følge av tetthetsutjevning og utslippsfart. Denne innblandingen skjer i kort avstand (5-200 m fra utslippspunktet). Videre fortykning som følge av turbulens i vannsøylen inngår ikke i modelleringen. Inngangsdata til modellen er hentet fra dataarkivet til NorFjords-modellen. Data fra målinger av strøm, salinitet og temperatur i juni – august 2022 er benyttet til å evaluere modelldataene.

Resultatene fra modelleringen er benyttet til å vurdere om utslippet vil foreligge i toksiske konsentrasjoner etter den umiddelbare innblandingen i vannsøylen, om utslippet kan forventes å spres mot bløtbunnsområdene øst for utslippspunktet, og om oksygenforbruket ved nedbrytning av avisningskjemikalierne er så høyt at dette kan påvirke fisk/gytefelt.

Modelleringene viser at strømstyrken er den dominerende faktoren for hvilken fortykningsgrad man oppnår på utslippsvannet. Utslippsdybde på 10 m eller 15 m eller hvilken vannmengde som slippes ut har mindre betydning.

Forutsatt at utslippet skjer ved 15 m dyp, vurderes utslippet ikke å medføre vesentlige endringer i tilstanden i resipienten. Utslippet av avisningskjemikalier vurderes derfor ikke å være i strid med vannforskrifens miljømål, og unntaksbestemmelsen i § 12 vurderes derfor ikke å komme til anvendelse.

Tilsvarende gjelder ved utslipp på 10 m dyp forutsatt at overvannssystemet justeres til at utslippet fordeles ut over en lenger tidsperiode slik at man oppnår tilsvarende fortykning i sjøvann som ved et utslipp på 15 m dyp.

Beregningene som legges til grunn i denne rapporten er teoretiske og konservative. Det vurderes derfor at et utslipp ved 10 m dyp uten forsinkelse også kan vise seg å være akseptabelt, dersom det kan dokumenteres ved overvåking at utslippet ikke overskrider grenser for akutt toksisitet eller overskrider tålegrenser med hensyn til oksygen i resipienten. Utslippet vil ikke kunne medføre kroniske effekter på grunn av strømforhold i resipienten og at utslippet skjer støtvis.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
1.1	Bakgrunn.....	4
1.2	Utslippspunkt.....	6
2	Beskrivelse av utslippet	7
2.1	Rammebetingelser utslippstillatelse.....	7
2.2	Avisingskjemikalienes egenskaper	7
2.3	Forbruk av avisingskjemikalier og fortynning i overvann	10
3	Resipientforhold ved utslippspunktet	12
3.1	Strømforhold og vannutskifting	12
3.2	Dagens miljøtilstand	12
3.3	Naturverdier og brukerinteresser	14
4	Modellering av spredning av utslipp i resipienten	16
4.1	Anvendt spredningsmodell og oppsett.....	16
4.2	Resultater spredningsmodellering	17
5	Vurdering av konsekvenser	21
5.1	Faktorer av betydning for vannmiljøet etter utslipp	21
5.2	Toksiske effekter	21
5.3	Risiko for negativ effekter i fjæresonen.....	22
5.4	Risiko for negativ effekter på oksygeninnhold i vannsøylen.....	23
5.5	Andre fysiske og kjemiske effekter av utslippet.....	25
5.6	Vurdering etter vannforskriften §12.....	25
6	Konklusjon	26
7	Referanser	27

Vedlegg:

Vedlegg A: Modellering av utslipp

Vedlegg B: Profil (0-525) for planlagt utslippsledning

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Avinor skal bygge ny avisingsplattform ved Tromsø lufthavn Langnes. Avrenning fra avisingsplattformen har tidligere blitt ført i rør til fjæra på sørsiden av Grindneset, men som følge av resultater fra resipientundersøkelse utført i 2020 er det besluttet at avrenningen i stedet skal føres i rør til egnet utslippspunkt i Sandnessundet vest for Tromsø lufthavn. Avrenningen vil periodevis inneholde avisingskjemikalier (propylenglykol, heretter referert til som glykol).

Norconsult har fått i oppdrag å vurdere om planlagt utslippspunkt- og dyp er akseptabelt med hensyn til miljøeffekter som utslippet kan medføre. Vurderingen kan også benyttes som grunnlag for søknad til Statsforvalteren om tillatelse til utslippet.

Dette dokumentet inneholder en redegjørelse av forventet innhold av avisingskjemikalier i utslippsvannet, fortykning, innlagring og videre utbredelse av utslippet i resipienten, naturforhold i resipienten ved utslippspunktet, og en vurdering av om utslippet vil kunne ha negative konsekvenser for resipienten.

Det er kun beregnet fortykning av utslippet frem til utslippet er innlagret i vannsøylen (minutter etter utslipp) på grunn av utjevning av tetthetsforskjeller og på grunn av utslippets fart. Modellen har ikke beregnet videre fortykning på grunn av turbulente bevegelser i sjøvann.

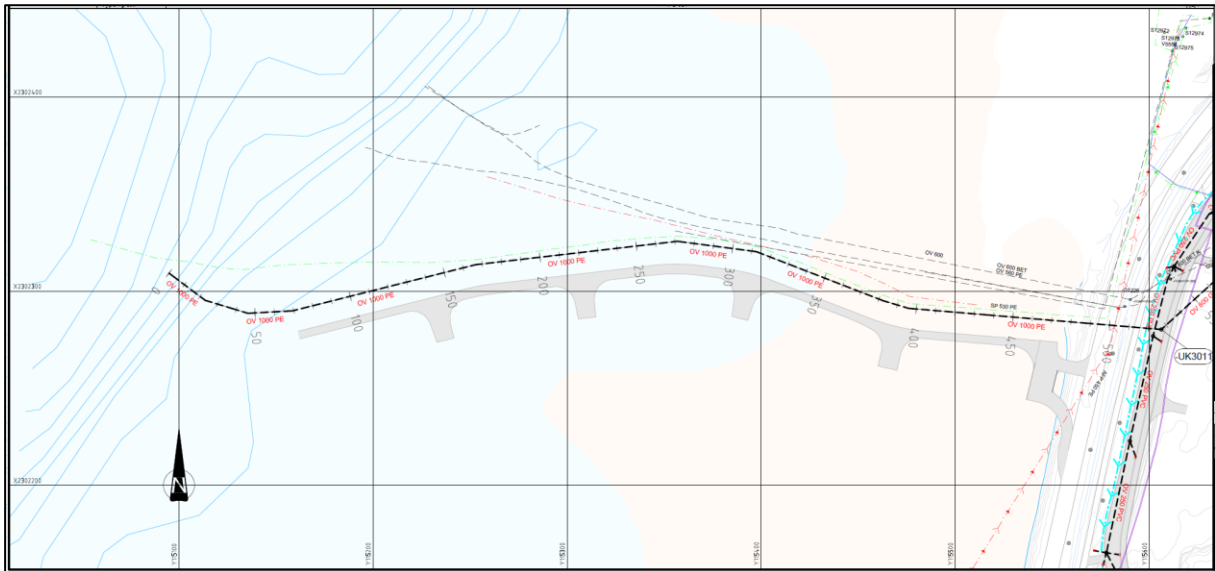
Plassering av utslippsledning er vist i figur 2.



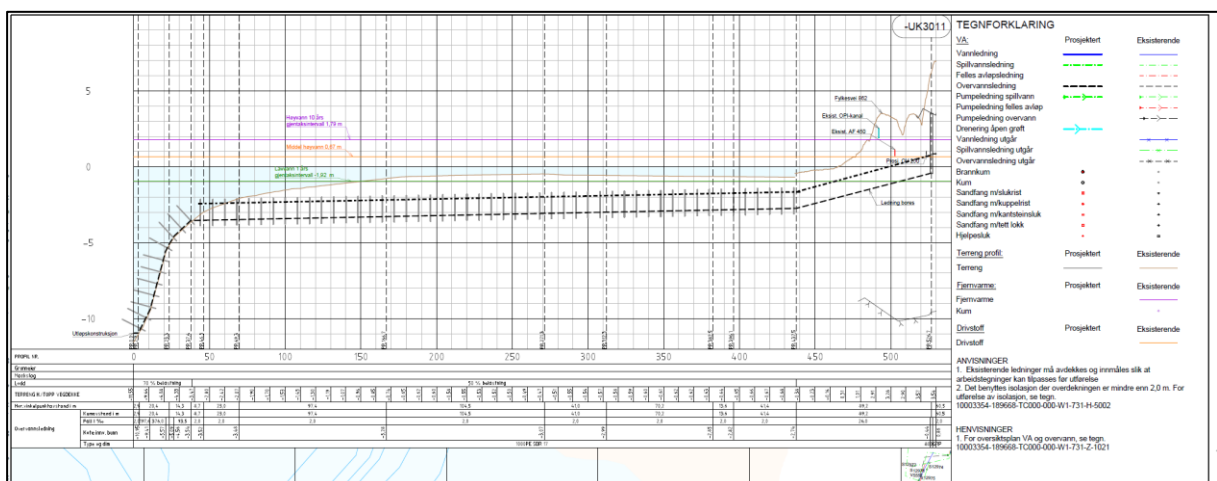
Figur 1: Øverst: Beliggenhet av utslippspunktet i Sandnessundet vist med blå sirkel (kystinfo.no). Nederst: Beliggenhet av utslippspunktet i forhold til Tromsø lufthavn vist med blå sirkel (kystinfo.no).

1.2 Utslippspunkt

Utslippetsledning skal legges gjennom et tørrfallsområde¹ på ca. 400 m inntil sjøbunnen faller bratt ned mot ca. -10 m og videre noe slakere til ca. -20 m. Utslippet er planlagt ført ut i resipienten ved kote -10 eller -15 m. Utslippetsledning er vist i plan og i profil i figur 2 og figur 3 [1].



Figur 2: Utsnitt fra tegning 10003354-189668-TC000-000-W1-737-G-2011-DC04 Utslippetsledning. Plan og profil 0-525. [1]



Figur 3: Profil (0-525) for planlagt utslippetsledning [1]. Figuren er vist med bedre oppløsning i vedlegg B.

¹ Del av kysten som ligger i dybdeområdet fra middel høyvann til 0,5 m under sjøkartnull

2 BESKRIVELSE AV UTSLIPPET

2.1 Rammebetingelser utslippstillatelse

Håndtering og utslipp av overvann forurenset med fly- og baneavisingskjemikalier fra Avinor sin virksomhet ved Tromsø lufthavn Langnes reguleres av en utslippstillatelse fra Statsforvalteren i Troms og Finnmark (tidligere Fylkesmannen i Troms) av 14. desember 2018 [2].

Følgende «miljømål» er gitt i tillatelsen (kapittel 3.1):

- Virksomhetens utslipp til vann skal ikke føre til lavere økologisk tilstand enn tilstandsklasse 2 (god) i vannforekomsten.
- Nedslamming av nærområdet til utslippspunktet er ikke tillatt.
- Grunnvannet under flyplassen skal sikres mot varig påvirkning fra utslipp av kjemikalier fra avisings- og brannøvingskjemikalier.
- Avinor AS plikter å holde utslipp til grunn, grunnvann og sjø lavest mulig selv om utslippsgrenser overholdes.
- Det stilles krav til at utslippsledninger, som fører avisings- og brannøvingskjemikalier, legges til sjø med god vannutskiftning slik at innblanding i vannmassene er tilstrekkelig for å hindre skadelige miljøeffekter.

Utslipp av avisingskjemikalier er regulert av punkt 3.1.1 i tillatelsen med utslippsgrenser som gitt i tabell 1. Snø med innhold av flyavisingskjemikalier, skal deponeres på egne snødeponi i nærheten av avisingsplattformene. Gjeldende mengder planlegges videreført i søknad om tillatelse som er antatt å bli gjeldende fra september 2025. Søknaden er planlagt utarbeidet Q2 2023.

Tabell 1: Maksimale utslippsgrenser i utslippstillatelse fra Statsforvalteren i Troms og Finnmark [2]

Kildeområde	Utslippskomponent	Utslippsgrenser
Utslipp fra taksebane, rullebane og avisingsplattform	Flyavisingskjemikalier	350 000 liter 100 % glykol per år med maksimalt 85 000 liter 100 % glykol per måned
	Baneavisingskjemikalier	35 000 kg KOF per år

2.2 Avisingskjemikalienes egenskaper

Flyavisingskjemikalier som brukes ved flyplassen er av typen Safewing MPI 1938 Ecoplus (80) (Type I) [3] og Safewing MP-II Flight (Type II) [4]. Norconsult har hatt tilgang til databladene til stoffene i denne vurderingen. Begge produktene består i hovedsak av propylenglykol (80 og 50 %) og vann (20 og 50 %). Flyavisingskjemikalier inneholder tilsetningsstoffer som kan være giftig for vannlevende organismer. Konsentrasjonene er imidlertid så lave at de ikke er merkepliktig. Det finnes ikke flyavisingsvæsker uten helse- og miljøfarlige stoffer, men mengden og antall tilsetningsstoffer er redusert de siste årene, og de mest giftige stoffene er fjernet fra avisingskjemikaliene [5].

2.2.1 Nedbrytning

Glykol er svært vannløselig og bindes i liten grad til partikler. Stoffet er lett biologisk nedbrytbart med 98 % nedbrytning over en periode på 10 dager under optimaliserte betingelser. Nedbrytningen kan skje både under aerobe (med tilgang på oksygen) og anaerobe (uten tilstrekkelig tilgang på oksygen) forhold. Aerob nedbrytning resulterer i oksidasjon av glykol og produksjon av karbondioksid og vann [1]. Anaerob nedbrytning kan

gi ufullstendig nedbrytning og dannelse av nedbrytningsprodukter som hydrogensulfid (H₂S), alkylsulfider og merkaptaner. Sistnevnte medfører en ubehagelig løklukt. Både H₂S, alkylsulfider og merkaptaner kan være svært giftige ved høye konsentrasjoner.

Nedbrytningsprosessen av glykol er oksygenkrevende og kan medføre reduserte oksygenforhold som kan forringe levevilkår til planter og dyr. Utslipp av avisingskjemikalier oppgis derfor ofte i kjemisk oksygenforbruk (KOF) og biokjemisk oksygenforbruk (BOF). KOF angir den totale mengden oksygen som forbrukes ved fullstendig kjemisk oksidasjon av en organisk forbindelse (forbruk av oksidasjonsmiddel) og representerer et maksimalt oksygenforbruk. KOF for propylenglykol er 1,69 kg O₂/kg [5]. BOF gir en indikasjon på hvor mye oksygen som går med ved biologisk nedbrytning av en forbindelse ved en gitt temperatur og i et gitt tidsrom og kan i mange tilfeller være mer representativ for faktisk oksygenforbruk ved utslipp til resipient. BOF5 (biologisk nedbrytning i løpet av 5 dager) for propylenglykol er 0,9 kg O₂/kg [5].

Nedbrytningshastigheten til glykol og assosiert oksygenforbruk synker betraktelig med synkende temperatur grunnet redusert biologisk aktivitet. Glykol benyttes som energikilde av mikroorganismer og brytes ned både ved aerobe og anaerobe forhold. Metabolismen til de glykolnedbrytende organismene er imidlertid lite effektiv ved lave temperaturer. Resultater fra inkubasjon av glykolholdige jordprøver har vist at den aerobe nedbrytningshastigheten til propylenglykol reduseres fra 22,7 mg/liter/døgn ved 8 °C til 2,3 mg/liter/døgn ved -2 °C [6].

2.2.2 Toksisitet

Konsentrasjoner av ren glykol som er forutsatt å ikke ha effekt på miljøet i sjøvann og sjøvannsediment (*Predicted No Effect Concentration*, PNEC) er gitt i tabell 2.

Tabell 2: PNEC-verdier

Miljøfelt	Propylenglykol (CAS-nr. 57-55-6) [3] [4]
Sjøvann	26 mg/l
Sjøbunnfall	57,2 mg/kg tørrvekt

En sammenstilling av informasjon om kjemikalienes (handelsproduktene) akutte toksisitet er gitt i tabell 3 og tabell 4. Den laveste grenseverdien for akutt toksisitet med hensyn til Type I er 7 071 mg/l og Type II er 626 mg/l. Toksisitet av eventuelle tilsetningsstoffer som for eksempel etoksilater er antatt å være inkludert i produktets toksisitet.

Tabell 3: Sammenstilling av avisingsmiddelets akutte toksisitet (Datablad Safewing MP I Eco Plus (80) colorless v1-no) [3]

Trofisk nivå	Testorganisme	Dosebeskrivelse	Grenseverdi
Fisk	<i>Danio rerio</i> (zebrafisk)	LC50	7 071 mg/l
Dafnia og andre virvelløse dyr som lever i vann	<i>Daphnia magna</i> (magna vannloppe)	EC50	10 000 mg/l
Alger/vannplanter	<i>Desmodesmus subspicatus</i> (grønn alge)	EC50	10 000 mg/l
Mikroorganismer		EC50	10 000 mg/l

¹ LC50 = Lethal dose 50 %, beskriver konsentrasjon hvor 50 % av organismene vil dø

² EC50 = median effective concentration, beskriver konsentrasjonen av testsubstansen som resulterer i 50 % reduksjon i alge-/bakterievekst eller immobilisering av daphnia

Tabell 4: Sammenstilling av avisingsmiddelets akutte toksisitet (Datablad Safewing MP II Flight v1-11-no) [4]

Trofisk nivå	Testorganisme	Dosebeskrivelse	Grenseverdi
Fisk	<i>Danio rerio</i> (zebrafisk)	LC50	2 443 mg/l
	<i>Pimephales promelas</i> (storhodet ørekyte)	LC50	2 443 mg/l
Dafnia og andre virvelløse dyr som lever i vann	<i>Ceriodaphnia spec.</i>	EC50	626 mg/l
	<i>Daphnia magna</i> (magna vannloppe)	EC50	1 030 mg/l
Alger/vannplanter	<i>Pseudokirchnerellia subcapitata</i>	EC50	2 266 mg/l
Mikroorganismer		EC50	5 200 mg/l

¹ LC50 = Lethal dose 50 %, beskriver konsentrasjon hvor 50 % av organismene vil dø

² EC50 = median effective concentration, beskriver konsentrasjonen av testsubstansen som resulterer i 50 % reduksjon i alge-/bakterievekst eller immobilisering av daphnia

2.2.3 Organisk belastning og påvirkning på oksygenforhold

Utslipp av glykol til fjæresonen kan gi overbelastning og oksygensvikt og dermed påvirke levevilkårene til organismesamfunnene i slike områder. I henhold til undersøkelser i sjøen vest for Tromsø lufthavn, utført av COWI på vegne av Avinor i 2020, viser flere områder i fjæresonen langs lufthavna tegn på overbelastning og oksygensvikt av dagens utslipp i fjæresonen. Ved fremtidig utslipp på dypere vann i lenger avstand fra fjæresonen, vil påvirkning på fjæresonen kun skje om utslippet i stor grad fraktes og akkumuleres til slike områder på grunn av strøm.

Utslipp av glykol i vannsøylen kan påvirke miljøet til pelagiske organismer som for eksempel fisk. I en tidligere vurdering av utslipp av avisingskjemikalier er det sammenstilt litteratur fra studier på oppdrettslaks sine tålegrenser med hensyn til vannmiljøets oksygenkonsentrasjon [7]. Funnene benyttes her veiledende i forhold til andre frie fiskearter i Sandnessundet. Teksten fra den tidligere vurderingen, utført på oppdrag for Avinor, er gjengitt under.

Studier viser at den ideelle oksygenmetningen for oppdrettslaks er 100 %, men at fisken tåler vesentlig lavere oksygennivå i korte perioder uten at dette har stor betydning for vekst og reproduksjon [8]. Ved lave temperaturer er laksens metabolisme langsom, og forbruket av oksygen er dermed redusert. En oksygenmetning på 80 % og temperatur på < 6 °C har ingen negative virkninger på laksen på kort sikt. Underskuddet på oksygen kan imidlertid påvirke laksens aktivitetsnivå og metabolisme dersom det opprettholdes over lengre tid. Et

oksygennivå på 80 % kan dermed sies å være tilfredsstillende i en periode på et par døgn. Ved 40 % oksygenmetning kan laksen opprettholde grunnleggende funksjoner i noen døgn. Lakseegg og larver kan overleve ved disse oksygenforholdene, men vekst og utvikling er redusert. En oksygenmetning på 40 % angis som laksens nedre toleransegrense. Ved lave temperaturer kan laks overleve i svært korte perioder ved en oksygenmetning ned mot 30 %, men nivået vil være dødelig for en del av bestanden [9].

2.3 Forbruk av avisingskjemikalier og fortykning i overvann

Den nye avisingsplattformen skal erstatte dagens to avisingsplattformer. Det antas at 100 % av avisingskjemikaliene som faller av på plattformen vil gå direkte til overvannsnettet og ledes ut ved utslippspunktet sammen med smeltevann/nedbør. Det forventes videre at 90 % av forbrukt flyavisingskjemikalier faller av på avisingsplattformen og vil ledes til utslippsledningen, mens de resterende 10 % forventes å følge flyet videre og falle av på og nær rullebanen. Avrenningsforholdene på flyplassen, er slik at mengden baneavisingskjemikalier som vil samles opp på avisingsplattformen er så liten at den kan ses bort i fra for det samlede utslippet via utslippsledningen.

Flyavisingsvæsken som i dag benyttes og som videre forventes brukt ved Tromsø lufthavn, inneholder fra 50-80 % propylenglykol. Utslippstillatelsen tillater et forbruk på 350 000 liter 100 % glykol per år med maksimalt 85 000 liter 100 % glykol per måned. Sesongen for bruk av avisingskjemikalier er fra september til og med mai, med høyest forbruk i månedene november-mars. Tabell 5 viser forbruk av flyavisingskjemikalier omregnet til 100 % glykol ved Tromsø lufthavn per måned i 2018 og 2019. Det finnes også data fra 2020 og 2021, men disse anses ikke å være representative grunnet at flytrafikken i var sterkt redusert grunnet situasjonen rundt covid-19.

Tabell 5: Forbruk av flyavisingskjemikalier (glykol) i liter i 2018 og 2019. Kilde: Norske utslipp.no

År	Januar	Februar	Mars	April	Mai	September	Oktober	November	Desember	Totalt
2018	48 293	21 937	67 749	11 573	178	1 795	8 912	87 781	75 451	323 669
2019	94 519	55 200	79 740	19 831	9 703	851	32 928	62 262	63 942	418 975

Det er beregnet konsentrasjoner av glykol i utslippet basert på tre typiske avisingshendelser med lite, medium og stort glykolforbruk (15 000, 20 000 og 25 000 l 100% glykol). Det er tatt utgangspunkt i at en dags forbruk er fordelt på 5 timer, som er typisk situasjon for morgentrafikken ved Tromsø lufthavn fra kl. 06:00 til kl 11:00. Beregningen ivaretar ikke utblanding av glykol i forbindelse med påføring av fly og verdiene er oppgitt i 100 % glykol. Videre er det beregnet konsentrasjon av glykol i utslippet basert på tre ulike nedbørsscenarier, der dimensjonert ledning fylles hhv. 10 % (68 l/s), 30 % (203 l/s) og 70 % (473 l/s). Dette tilsvarer henholdsvis en ukentlig, månedlig og maksimal/ dimensjonerende nedbørssituasjon.

Tabell 6: Beregning av konsentrasjon glykol i utslipp ved tre ulike nedbørsscenario (68 l/s, 203 l/s og 473 l/s) og tre ulike avisingshendelser (liten, medium og stor).

Avisingshendelse	Forbruk 100 % glykol (l i løpet av 5 timer)	Glykolemngde (l/s)	Glykolemngde (mg/s)	Utslippskonsentrasjon glykol ved ulike nedbørshendelser (mg/l)		
				68 l/s	203 l/s	473 l/s
Liten	15 000	0,83	863 200	12 788	4 263	1 827
Medium	20 000	1,1	1 144 000	16 948	5 649	2 421
Stor	25 000	1,4	1 456 000	21 570	7 190	3 081

3 RESIPIENTFORHOLD VED UTSLIPPSPUNKTET

3.1 Strømforhold og vannutskifting

Det er god vannutskifting i nærområdet til utslippspunktet. Det er et betydelig tidevannspådriv i området, og vannmassene ved utslippspunktet har passert gjennom forholdsvis trange og grunne sund. Dette medfører at det er sterk strøm i området store deler av tiden med roligere forhold innimellom styrt av tidevannssyklusen. Modell og måledata for hydrografi (temperatur og saltholdighet) indikerer god vertikal blanding og homogene dybdeprofiler. Strømforhold og hydrografi er diskutert i mer detalj i vedlegg A.

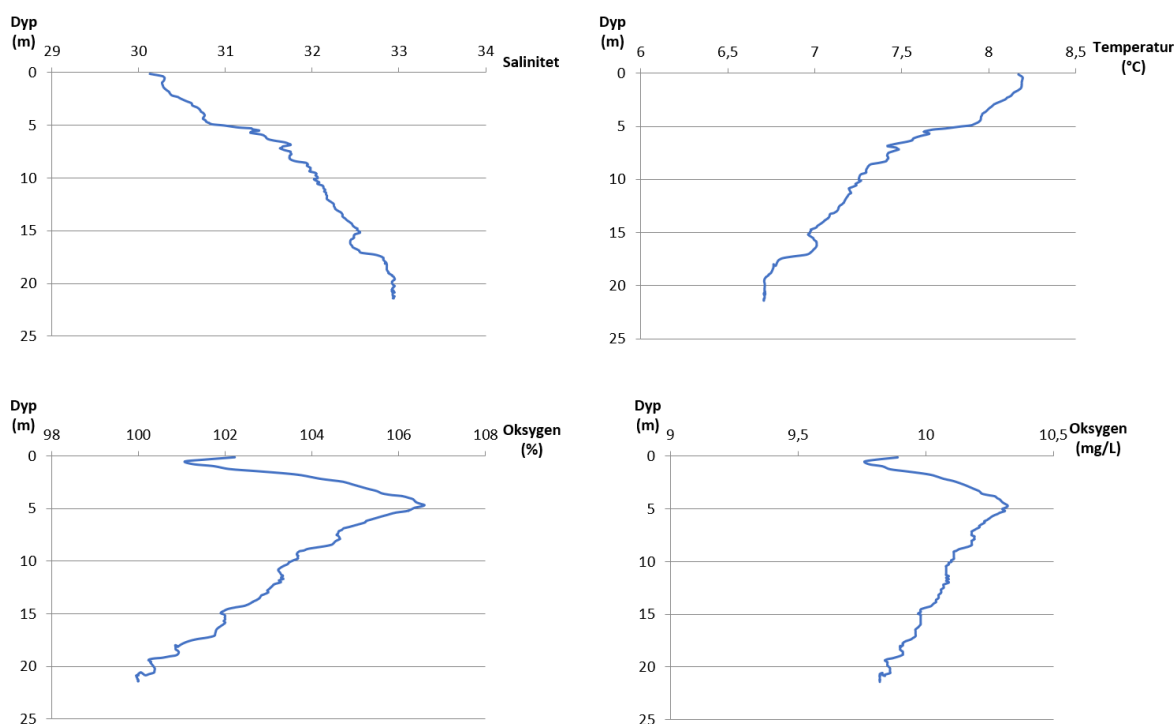
3.2 Dagens miljøtilstand

Planlagt plassering av utslippsledningen ligger innenfor vannforekomsten Sandnessundet (ID 0402021000-2-C), men er ikke i direkte nærhet til noen av de beskyttede områdene som beskrevet i Vann-nett [10] (informasjon per 06.10.22). Sandnessundet er angitt å ha god økologisk tilstand, med god og svært god tilstand for planteplankton og ulike kvalitetsindekser for bunnfauna. Kjemisk tilstand er dårlig, grunnet forhøyede nivåer av de prioriterte miljøgiftene antracen, tribyultinn (TBT) og kvikksølv (Hg) i vann og sediment (data fra 2008-2018) [11].

Tre overvannsledninger, én spillvannsledning og én felles avløpsledning har utløp i omtrent samme område som planlagt utslippsledning fra avisingsplattformen. Området er derfor allerede påvirket av tilførsel av ferskvann.

COWI har på oppdrag fra Avinor gjennomført miljøundersøkelser i sjøen vest for Tromsø lufthavn med den hensikt å overvåke utslipp fra lufthavna og effekt på miljøet [12]. Iht. undersøkelsen i 2020 viser flere områder i fjæresonen langs lufthavna tegn på overbelastning og oksygenvikt. Dette ble indikert ved observasjoner av lite liv, råtnende alger, H₂S-lukt i sedimentene og forekomst av bakterien *Beggiatoa*. Bakterien indikerer anaerobe forhold og høy toleranse for forhøyede konsentrasjoner av H₂S. Løklukt (sannsynligvis merkaptaner) ble registrert flere steder i fjæresonen.

Undersøkelser av oksygenforhold (BOF5, KOF, TOC og oksygenmålinger) i vann ved fremtidig utslippspunkt og referansestasjon i 2022 [13] viser verdier som forventet i en lite påvirket vannforekomst. Det var tilsvarende forhold ved fremtidig utslippspunkt som ved referansestasjonen 600 m lenger nord.



Figur 4: Resultater fra målinger av salinitet, temperatur og oksygen ved planlagt utslippspunkt 22. juni 2022 [13].

Tabell 7: Resultater fra analyser av BOF5, KOF og TOC i vannprøver fra planlagt utslippspunkt og referansepunkt [13]

Parameter	Enhet	Utslippspunkt (vann-1)	Referansepunkt (vann-ref)
BOF5	mg O ₂ /l	<3	<3
KOF	mg O ₂ /l	41	43
TOC	mg/l	1,1	0,8

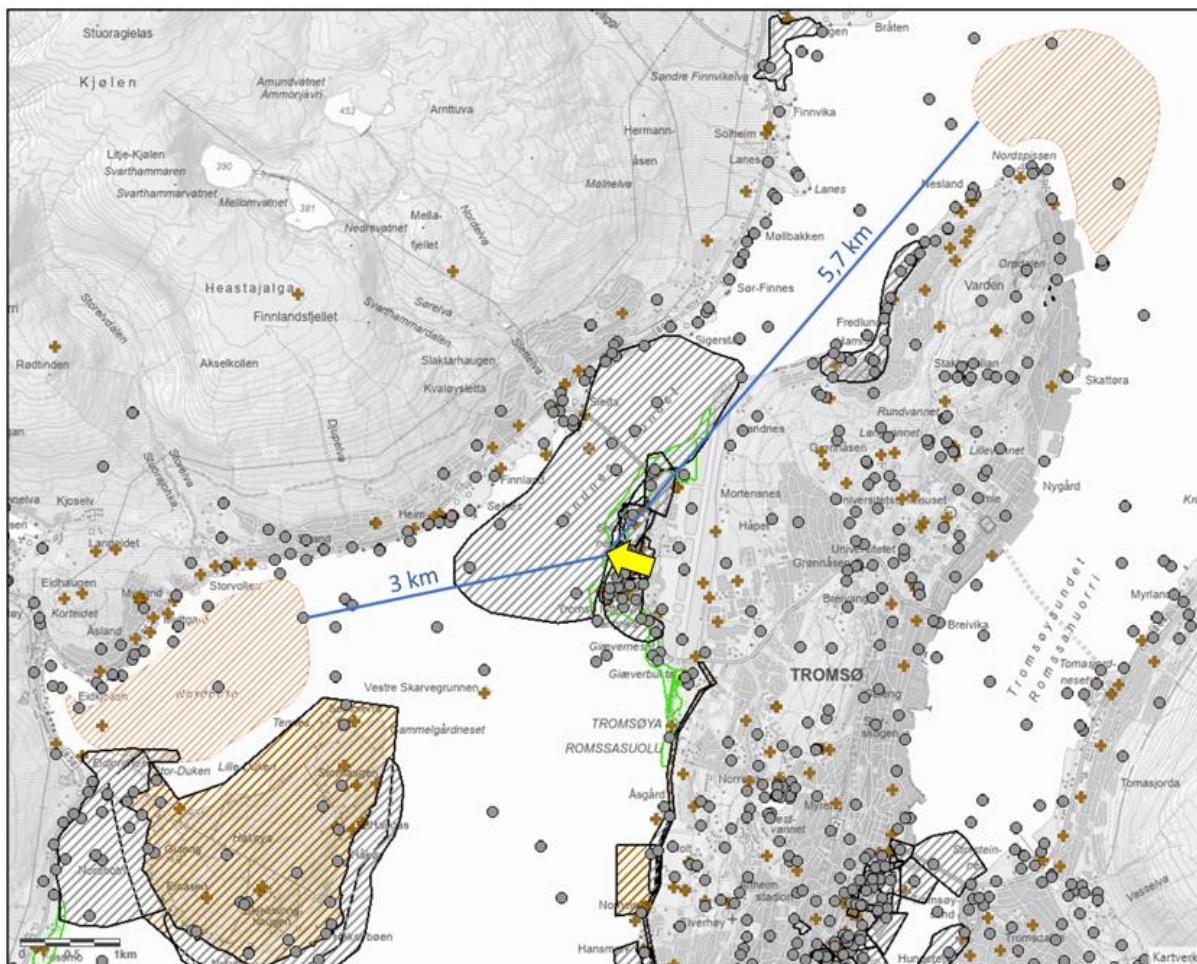
3.3 Naturverdier og brukerinteresser

En oversikt over naturverdier og brukerinteresser fra kystinfo.no og naturbase.no er vist i figur 5 og figur 6.

Utslippsledningen skal føres forbi et langgrunt område/tørrfallsområde som er definert som naturtypen «Bløtbunnsområder i strandsonen» med ID BM00119765 (området med grønt omriss i figur 5). Forekomsten omfatter ca. 713 000 m² i utstrekning, er definert med spesiell forvaltningsinteresse i DN-Håndbok 19 og er definert som svært viktig i vann-nett. Utenfor bløtbunnsområdet er det observert naturverdien «Ruglbunn» [13].

Bløtbunnsområdet fungerer som et matsankingsområde for overvintrende fugler og som foringsstasjon for trekkfugler. Det er observert større forekomster av både vadefugler og andefugler med spesiell forvaltningsinteresse innenfor de gråskraverte områdene med svart omriss i figur 5.

Planlagt utslippspunkt/tiltaksområde ligger i en avstand på ca. 3 km (sørvest) og ca. 5,7 km (nordøst) fra registrerte gyteområder/gytefelt for torsk og hyse i Sandnessundet, iht. registreringer i Naturbase og Kystinfo (dato 06.10.22).



Figur 5: Fremtidig utslippspunkt vist med gult. Arter med forvaltningsinteresse og marin naturtype er hentet fra Naturbase (06.10.22). Skravert område med svart omriss viser flere arter av andefugler og vadefugler, og grønt område er bløtbunnsområde i strandsonen. Skravert område i brunt viser gytefelt/gyteområder for torsk og hyse, og det er oppgitt avstand fra fremtidig utslippspunkt.

Iht. registreringer i Kystinfo (dato 24.10.22) er nærmeste akvakulturlokalitet ca. 10 km nord for utslippspunktet og anses ikke å kunne bli påvirket. Det er registrert et lokalt mindre viktig område for passive fiskeredskaper (udefinert garn) 3 km sør, og et lokalt viktig område for passive fiskeredskaper (line) 3 km nord for fremtidig utslippspunkt. Disse anses heller ikke å kunne påvirkes av fremtidig utslipp. Det er ikke registrert felt for bruk av aktive fiskeredskaper eller låssettingsplasser nær fremtidig utslippspunkt.



Figur 6: Fremtidig utslippsledning vist med svart linje. Bløtunnssområdet (grønt omriss) og fiskefelt for passiver redskaper (brunt omriss) er hentet fra Kystinfo (24.10.22).

4 MODELLERING AV SPREDNING AV UTSLIPP I RESIPIENTEN

4.1 Anvendt spredningsmodell og oppsett

For å undersøke hvordan utløpsvannet innblandes og spres tett inntil utslippspunktet, ble modellverktøyet *Visual Plumes* benyttet. *Visual Plumes* er et åpent tilgjengelig modellverktøy utviklet av EPA (United States Environmental Protection Agency) for beregning av initiell spredning og fortykning på småskala (typisk 0-150 m fra utslippspunkt) og innlagringsdyp. *Visual Plumes* inneholder ulike modeller og i dette studiet ble modellen UM3 brukt.

Utslippsvannet fra Tromsø lufthavn (tilnærmet ferskvann med tanke på saltholdighet) er lettere enn resipientvannet og vil stige og fortyknes inntil det får samme egenvekt som omgivende vannmasser (*innlagringsdyp*) eller når overflaten. Inngangsdata om utslippet i modellen er volumfluks, temperatur, saltholdighet, rørdiameter, dybde og retning (tabell 8). For volumfluks er 3 alternativer vurdert (tabell 8). Dette betegnes som lav, middels og høy vannmengde og tilsvarer hhv. 10, 30 og 70 % av kapasiteten på utslippsledningen.

Visual Plumes trenger også opplysninger om den fysiske tilstanden i resipienten, og til dette er data-arkivet fra NorFjords modellen brukt. Data fra målinger av strøm, salinitet og temperatur i juni – august 2022 er benyttet til å evaluere modelldataene. En vurdering og oversikt over modellarkivet og målinger er gitt i vedlegg A. En oversikt over inngangsparametere om resipienten som er benyttet i simuleringene er gitt i tabell 9.

Utfra spennet i de hydrografiske dataene (vedlegg A), er det antatt at månedsmidler for temperatur og saltholdighet fra oktober-april er representative for tilstanden i resipienten i perioden med avising. Det er et stort spenn i strømfarten i området (vedlegg A) relatert til tidevannssyklusen. I tillegg til middelstrøm er derfor også 5 (svak strøm) og 95 (sterk strøm) persentilene hver måned brukt, så modellsimuleringene er gjort for hhv. svak, middels og sterk strøm i resipienten. Siden strømrretningen hovedsakelig er gjennom sundet, dvs. omtrent langs kystlinjen, er det antatt at rør-retningen er rett ut fra land og tilnærmet vinkelrett på strømrretningen. Dette er gunstig da det gir størst spredning og fortykning.

Tabell 8: Inngangsdata om utslippet brukt i *Visual Plumes* beregningene.

Vannmengde utløpsrør*	Innvendig rør-diameter	Dybde*	Retning i forhold til strømrretning i resipient	Retning rør-ende i forhold til bunn	Temperatur	Saltholdighet
68 l/s	900 mm	14.5 m	Vinkelrett	Horisontal	4° C	Tilnærmet ferskvann
203 l/s		(9.5 m og 19.5 m i sensitivitetsstudie)				
473 l/s						

* Senterpunkt av rør. For typisk rør-ende-arrangement er avstand fra sjøbunn minimum 0,5 m.

Tabell 9: Inngangsdata for resipienten brukt i Visual Plumes beregningene (se vedlegg A for detaljer)

Temperatur	Saltholdighet	Strøm
NorFjords 160 modell månedsmidler oktober-april, årene 2017-2021	NorFjords 160 modell månedsmidler oktober-april, årene 2017-2021	NorFjords 160 modell månedsmidler og 5 og 95 persentilene hver måned oktober-april, årene 2017- 2021

4.2 Resultater spredningsmodellering

4.2.1 Strømforhold

Figur 7 viser utslippets spredning i resipienten i oktober ved ulike strømforhold og middels vannføring i utslippsrør som ender på ca. 15 m dyp. Oktober måned er ansett som et representativt eksempel ettersom forskjellene i strømfart og hydrografi mellom ulike måneder er forholdsvis små. Innenfor hver enkelt måned og også på døgn-basis er det imidlertid stor variasjon i strømfart pga. sterkt tidevannspådriv, og det påvirker spredningen i resipienten i stor grad.

Sterk strøm

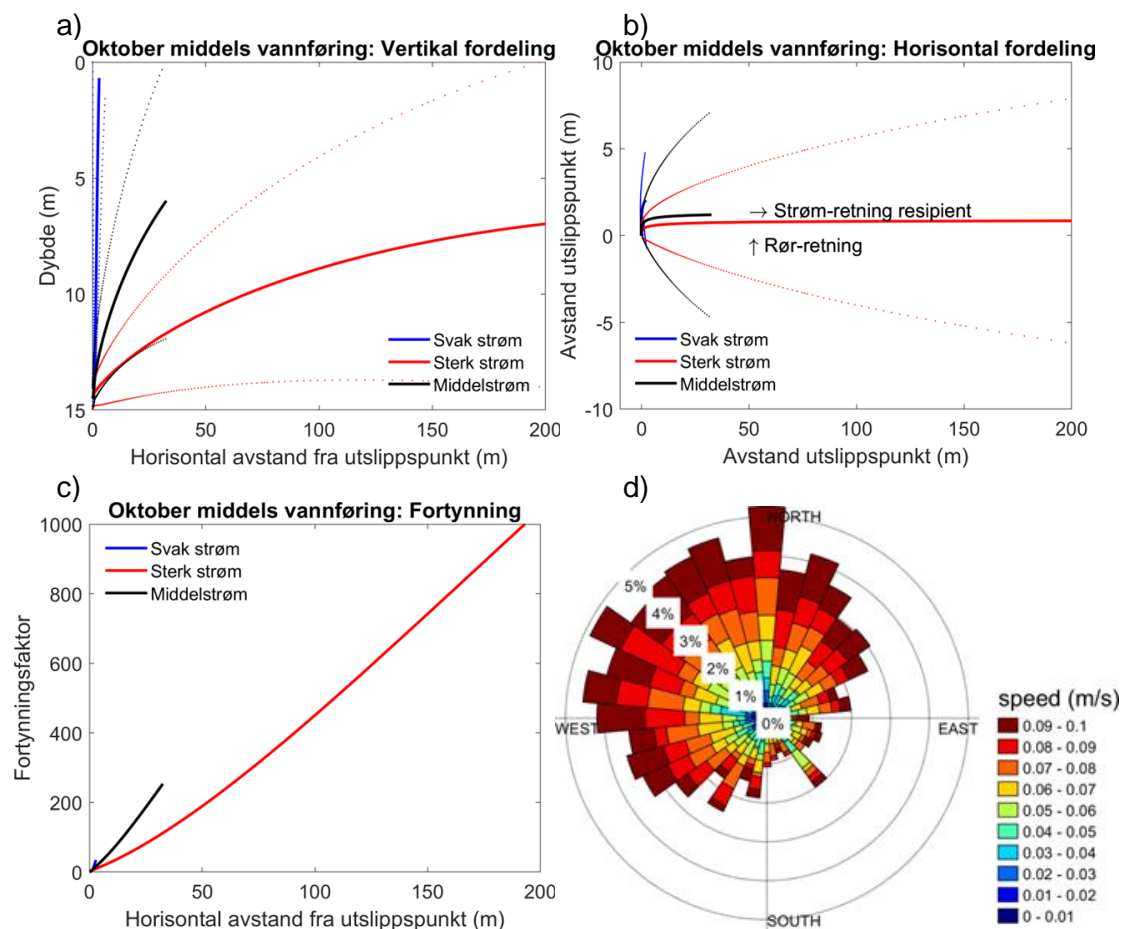
Ved sterk strøm, transporteres utslippsplumen effektivt i horisontal retning, og det er betydelig blanding med vannmassene i resipienten inntil overflategjennomtrenging ca. 200 m i horisontal distanse fra utslippspunktet (figur 7a, b). I det ytterkanten av plumen når overflaten er gjennomsnittlig fortynningsfaktor på tvers av plumen ca. en faktor 1000 (figur 7c). Det horisontale tverrsnittet av plumen er lite og drøyt ti meter. Når strømfarten er høy er strømrretning gjennom sundet dominerende slik at sjansen for at konsentrert utslippsvann transporteres inn mot land er svært liten.

Middels strøm

Når strømhastigheten i resipienten er nær månedsgjennomsnittet er det også betydelig fortykning (drøyt faktor 200) og horisontal transport (ca. 30 m) før overflategjennomtrenging.

Svak strøm

Ved svak strøm (nedre 5 persentil eller mindre) er fortykningen mer beskjeden (faktor 35) og utslippsvannet stiger mot overflaten nær utslippspunktet. Tiden det tar før overflategjennomtrenging er da svært kort, typisk et halvt minutt kontra opp til 3 minutter ved sterk strøm. Svak strøm forekommer typisk når tidevannspådrivet er relativt lite, og i overflaten vil strømforholdene da i stor grad være styrt av andre pådriv som vind og ferskvannsavrenning. Strømrosen ved overflaten ved lav strømfart viser betydelig retningsspredning (figur 7d). Selv om transporten hovedsakelig også da er bort fra land (mot vest-nordvest), vil det være større risiko for transport mot land (omtrent østover) enn ved større strømfart (hele strømspekteret, **Feil! Fant ikke referanseilden.**). Det vil imidlertid kunne være korte perioder med lav strømfart (**Feil! Fant ikke referanseilden.**) før strømfarten og fortykningen øker (økende tidevannspåvirkning), og transporten i større grad går gjennom sundet og i mindre grad mot land. Det er derfor liten sannsynlighet for at det akkumuleres vannmasser med høye konsentrasjoner av avisingskemikalier i bukter og vikar nær land.



Figur 7: a-c: Modellert spredning i resipienten fra utløp til overflategjennomtrenging ved middels vannføring og ulike strømhastigheter. a) Vertikalt snitt. b) Horisontalt snitt. c) Fortynning. d) Strømrose (strømfart, retning og prosentvis andel av tiden for 10° intervaller) ved svak strøm.

4.2.2 Mengde utslippsvann

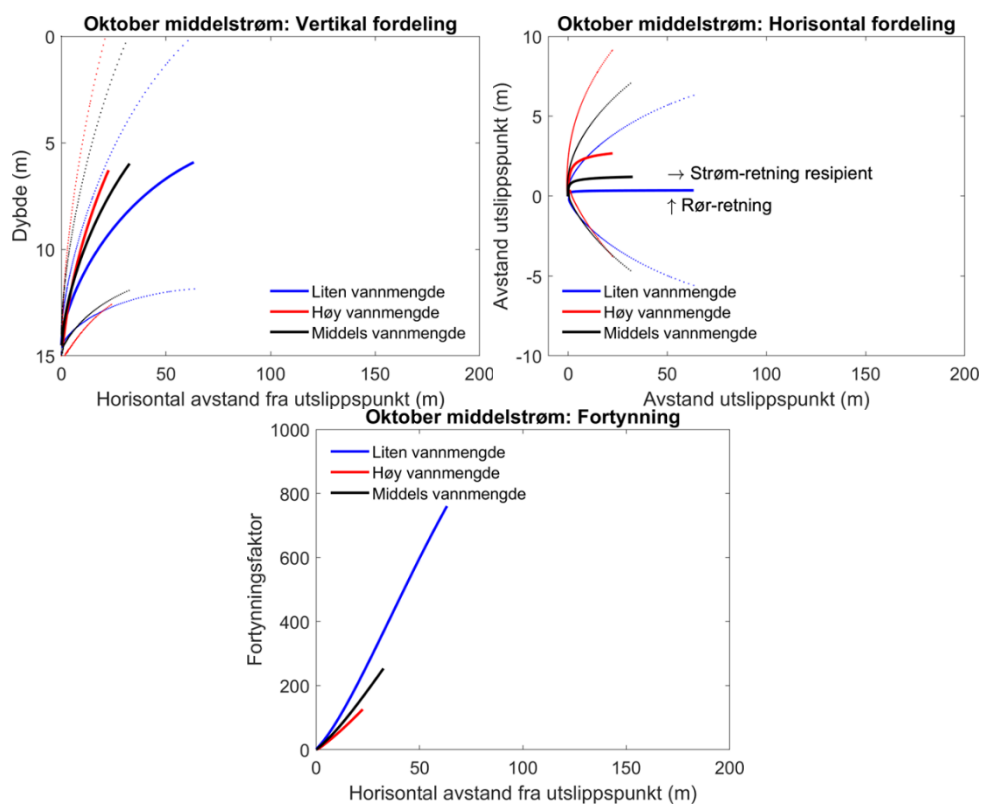
Mengden utslippsvann er også en viktig styrende faktor for hvordan videre spredning foreløper (figur 8). Spredningen og fortynningen er en del mindre ved høy enn ved lav utslippsmengde. For alle beregnede varianter av vannføring og strømfart stiger utslippsvannet opp til overflaten. Dette skyldes svak vertikal tetthetssjiktning i resipienten i vinterhalvåret (sesong med utslipp) og at utslippsvannet er tilnærmet ferskvann. Figur 9 viser fortynningen ved overflategjennomtrenging for alle måneder (oktober-april) for alle studerte kombinasjoner av vannmengde (lav, middels, høy) og strømfart (svak, middel, sterk). Fortynningen er klart lavest ved svak strøm (under en faktor 80) og det er ved kombinasjonen høy vannføring og lav strømfart at man har lavest fortynningsfaktor (ca. 23).

4.2.3 Utslippsdyp

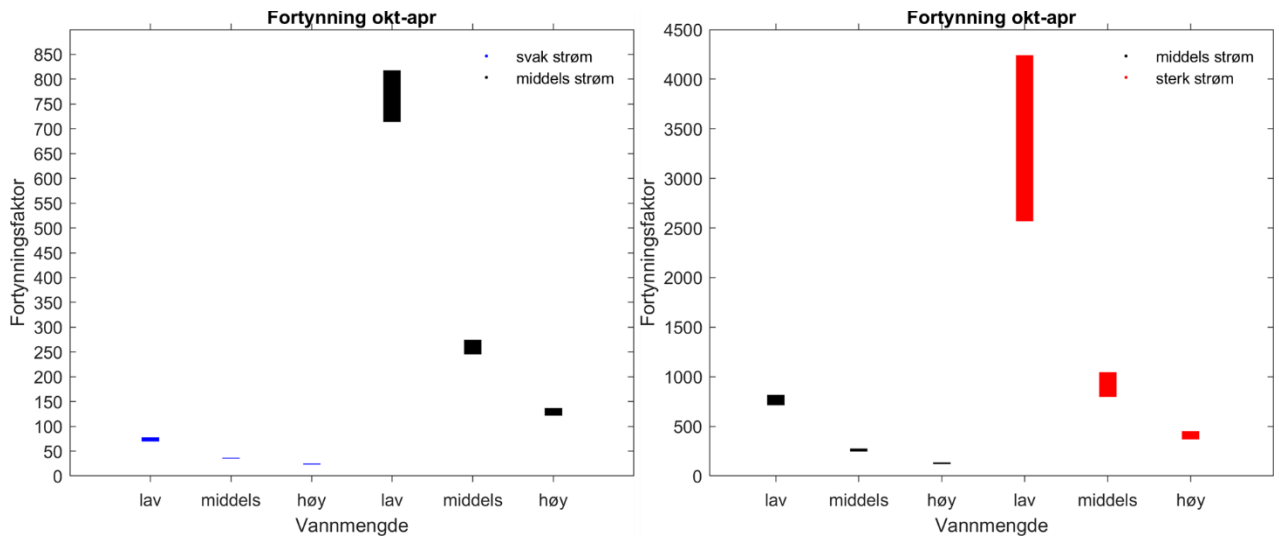
Resultater som er vist til nå har vært for utslippsdyp på ca. 15 m (senterpunkt rør 14,5 m). Figur 10 viser effekten av å endre utslippsdyp til henholdsvis ca. 10 og 20 m. Resultater er kun vist for lav strømfart, da det som diskutert over er da fortynningsgraden er lavest og eventuelt mest problematisk. Januar måned er valgt da dette jevnt over er måneden med minst fortynning. Ved utslipp på 10 m dyp kommer man ned i ganske lave fortynningsfaktorer. Ved utslipp på 15 m dyp er fortynningen nesten dobbelt så stor mens den på 20 m er en faktor 2,5-3 ganger så stor som på 10 m.

4.2.4 Videre fortykning

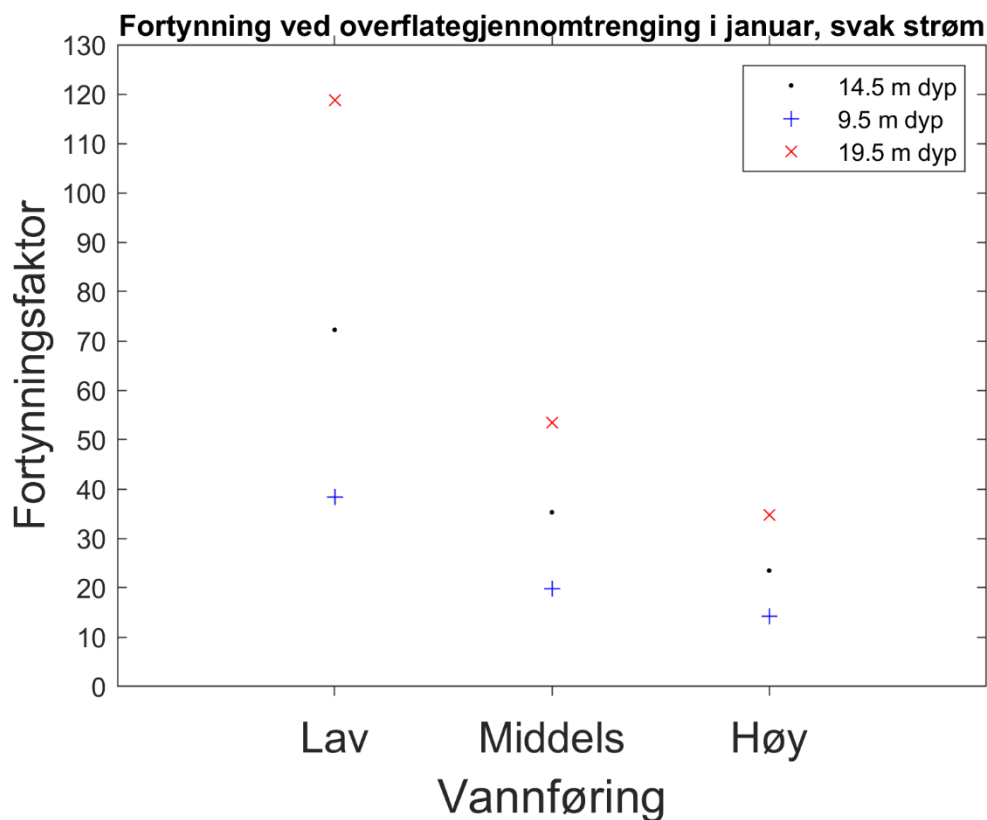
Det vil også være betydelig videre fortykning av vannet som når overflaten. Denne er ikke vurdert her da UM3-modellen kun beregner fram til overflategjennomtrenging. Utslippsvann som f.eks. når inn i bukter og viker nær land (sjeldent, diskutert over) vil være ytterligere fortennet. Der er fortykningen styrt av fysiske prosesser som er beregnet her, og den er svært rask (noen få minutter), og det er antatt at denne er langt større enn den biologiske nedbrytningen på samme tidsskala. Betydelig biologisk nedbrytning vil i så fall medføre en ytterligere fortykning (reduksjon i konsentrasjoner). Beregnet fortykning ved overflategjennomtrenging vil utfra dette, og at UM3 beregningene avsluttes i det ytterkanten av plumen når overflaten (resten er i mange tilfeller dypere), gi konservative estimater for fortykningen ved overflategjennomtrenging. På den annen side er strømfarten i modellen som diskutert i vedlegg A, trolig noe høy slik at fortykningen i virkeligheten er noe mindre enn beregnet. Da vil for eksempel det som er diskutert som 5 persentilet egentlig tilsvare et høyere persentil.



Figur 8: Modellert spredning i resipienten fra utløp til overflategjennomtrenging ved middelstrøm og ulike vannføringsmengder i utslippsrør.



Figur 9: Fortynning ved overflategjennomtrengning for alle studerte kombinasjoner av vannmengde (lav, middels, høy) og strømstyrke (svak, middel, sterk). Lengden på stolpene viser spennet over månedene april-oktober. Figur er todelt med ulike intervaller på y-aksen for å øke lesbarheten og fortynning for middels strøm er vist i begge som referanse.



Figur 10: Fortynning i januar ved overflategjennomtrengning for utslipp på ulike dyp ved svak strøm i resipienten

5 VURDERING AV KONSEKVENSER

5.1 Faktorer av betydning for vannmiljøet etter utslipp

For at risikoen ved utslipp av avisingskjemikalier til Sandnessundet skal vurderes som akseptabel, er det avgjørende at:

1. Utslipet ikke resulterer i at konsentrasjonen av noen av innholdsstoffene i avisingskjemikaliene, nærmer seg eller overskrider grenser for akutte eller kroniske toksikologiske effekter på fisk og andre vannlevende organismer.
2. Utslipet skjer i sjøområder med god vannutskifting og ikke føres inn mot områder med lav vannutskifting (for eksempel fjæresonen)
3. Utslipet ikke resulterer i så lave oksygenkonsentrasjoner at det har en merkbar negativ virkning på livet i sjøresipienten.
4. Utslippets fysiske- og kjemiske sammensetning (ferskvann, temperatur, partikler, organisk stoff) ikke utgjør en betydelig negativ påvirkning på naturtyper og vannlevende organismer i sjøresipienten.

5.2 Toksiske effekter

Modellen har beregnet fortynningsfaktorer for utslippsvann som gitt i figur 9 og tabell 10 ved utslipp ved 15 m dyp, ved ni ulike scenarier basert på kombinasjoner av strømforhold og utslippsmengder.

Tabell 10: Fortyningfaktor av utslippsvann ved ulike strømforhold, 15 m dyp.

	Svak strøm	Middels strøm	Sterk strøm
Lav vannmengde	70	714	2566
Middels vannmengde	35	245	800
Høy vannmengde	23	122	367

Toksisiteten til avisningsmiddelet er knyttet til konsentrasjoner av selve produktet og ikke direkte opp mot glykolemengde. For å vurdere toksisitet er det derfor beregnet på konsentrasjon av produktet i vann og ikke glykol. Produktene som benyttes inneholder fra 50-80 % glykol, mens utslippscenariene i støtbelastningen er beregnet for 100 % glykol. I det videre er det antatt at produktet som benyttes inneholder 50 % glykol og at mengden produkt som er benyttet derfor er det dobbelte av oppgitt glykol som slippes ut i løpet av 5 timer. Dette er en konservativ beregningsmetode.

Beregnet konsentrasjon av glykol i utslippet (tabell 6) og beregnet fortyningfaktor av utslippet som er nødvendig for å oppnå laveste konsentrasjon for akutt toksisitet for produktet (626 mg/l) (tabell 11) er sammenlignet for å vurdere om utslippet vil ha konsentrasjoner av avisningsprodukter som kan gi akutte toksiske effekter på vannlevende organismer. Konsentrasjoner som har akutt toksisitet vil utgjøre en negativ effekt på marint liv selv ved kortvarig eksponering.

Resultatene viser at den umiddelbare fortyningen som oppnås ved utslipp ved 15 m dyp er god nok for å unngå at utslippet har akutt toksisitet. Dersom utslippet skjer ved 10 m dyp, er det beregnet at fortyningen kan være inntil halvparten så høy. Dette vil i teorien gjøre at utslippet vil kunne overskride grenseverdien for akutt toksisitet ved store avisingshendelser og lav vannmengde i en situasjon med svak strøm.

Et alternativ for å øke fortynning av glykol i sjøvann, vil være å spre utslippet over lenger tid ved å legge inn forsinkelser/fordrøyningsbasseng i overvannssystemet. For eksempel vil en fordrøyning som fordeler utslippet over 10 timer i stedet for 5 timer halvere konsentrasjonene av glykol i sjøvann etter utslipp til sjø. I tillegg kommer eventuell økt innblanding av overvann (nedbør) som også bidrar til fortynning.

Tabell 11: Beregning av nødvendig fortynningsfaktor for å oppnå laveste grenseverdi for akutt toksisitet ved tre ulike scenarier for utslippsmengde (lav, middels, høy) og tre ulike avisingshendelser (liten, medium og stor).

Avisingshendelse	Nødvendig fortynningsfaktor Akutt toksisitet (626 mg/l produkt = 313 mg/l 100 % glykol)		
	Lav vannmengde	Middels vannmengde	Høy vannmengde
Liten	41	14	6
Medium	54	18	8
Stor	69	23	10
Laveste fortynningsfaktor (15 m og svak strøm)	70	35	23
Middels fortynningsfaktor (15 m og middels strøm)	714	245	122

Konsentrasjoner som er lavere enn grenser for akutt toksisitet, men som overskrider PNEC over lenger tid (dager-uker-måneder-år) kan ha en negativ effekt på vannlevende organismer ved langvarig eksponering (kronisk toksisitet). Vannutskiftingen i sundet er høy på grunn av høye strømhastigheter og en godt mikset vannsøyle. Basert på middelstrøm i modell og målinger (vedlegg A) vil utslippsvannet bevege seg ca. 1 km fra utslippsstedet på bare én time. Dette gir en meget kort eksponeringstid for vannlevende organismer som kommer i kontakt med utslippsvannet. Den korte eksponeringstiden medfører at sannsynligheten for at utslippet gir kroniske effekter på vannlevende organismer ikke er til stede uavhengig av om vannet slippes ut på 10 eller 15 m dyp. Det at utslippet vil skje episodevis gjennom vintersesongen, og i praksis være fraværende gjennom sommersesongen, bidrar også til å redusere den totale eksponeringen.

5.3 Risiko for negativ effekter i fjæresonen

I kortere perioder hvor tidevannsstrømmen snur vil det være svak strøm i Sandnessundet. I slike perioder vil utslippet ha størst potensial for å fraktes inn mot land. Utslipp av overvann fra avisingsplattformen på 10 og 15 m dyp vurderes likevel å ha lav sannsynlighet for negativ påvirkning på fjæresonen basert på følgende:

- Utslippet skjer ca. 400 m fra strandsonen og det er for det meste av tiden god vannutskifting i nærområdet til utslippspunktet.
- Det er kun overflatevann som vil kunne transporteres inn mot strandsonen. Som vist i figur 10 er strømrretning i overflatevann i største deler av tiden bort fra land.
- Utslippet vil bli betydelig fortynnet. Med betydelig fortynning er det lite sannsynlig at biologisk nedbrytning av glykol vil kunne ha stor innvirkning på oksygentilgang i vannmassene i gruntområdene i fjæresonen.

5.4 Risiko for negativ effekter på oksygeninnhold i vannsøylen

Målinger viser at det er gode oksygenforhold i Sandnessundet. Oksygeninnholdet i vannsøylen ved utslippspunktet den 22. juni 2022 varierte fra ca. 9,8 til 10,3 mg/l, med temperaturer fra 6,2 – 8,6 °C. Metningsgraden varierte fra 100 – 106 % (overmetning i overflatesjikt) og salinitet dypere enn 5 m fra 31-33 psu. Data fra Norfjord-modellen viser årsmiddeltemperaturer fra 2 til 10 °C.

Løseligheten til oksygen i vann er temperaturavhengig. Tabell 12 viser en oversikt over konsentrasjonen av oksygen ved ulike metningsgrader for sjøvann med salinitet på 32 psu og ulike temperaturer. For påfølgende beregninger benyttes det en metningsgrad på 100 % for vannsøylen (0-20 m) i Sandnessundet, en salinitet på 32 psu og at sjøvannet holder en jevn temperatur på 7 °C (som vil være et scenario med lavest mulig oksygeninnhold og dermed konservativt).

Tabell 12: Oksygenkonsentrasjon (mg/l) i sjøvann med salinitet på 32 psu.

	1 °C	4 °C	7 °C
100 % metning O2	11,5	10,6	9,9
80 % metning O2	9,2	8,5	7,9
60 % metning O2	6,9	6,4	5,9
40 % metning O2	4,6	4,2	4,0

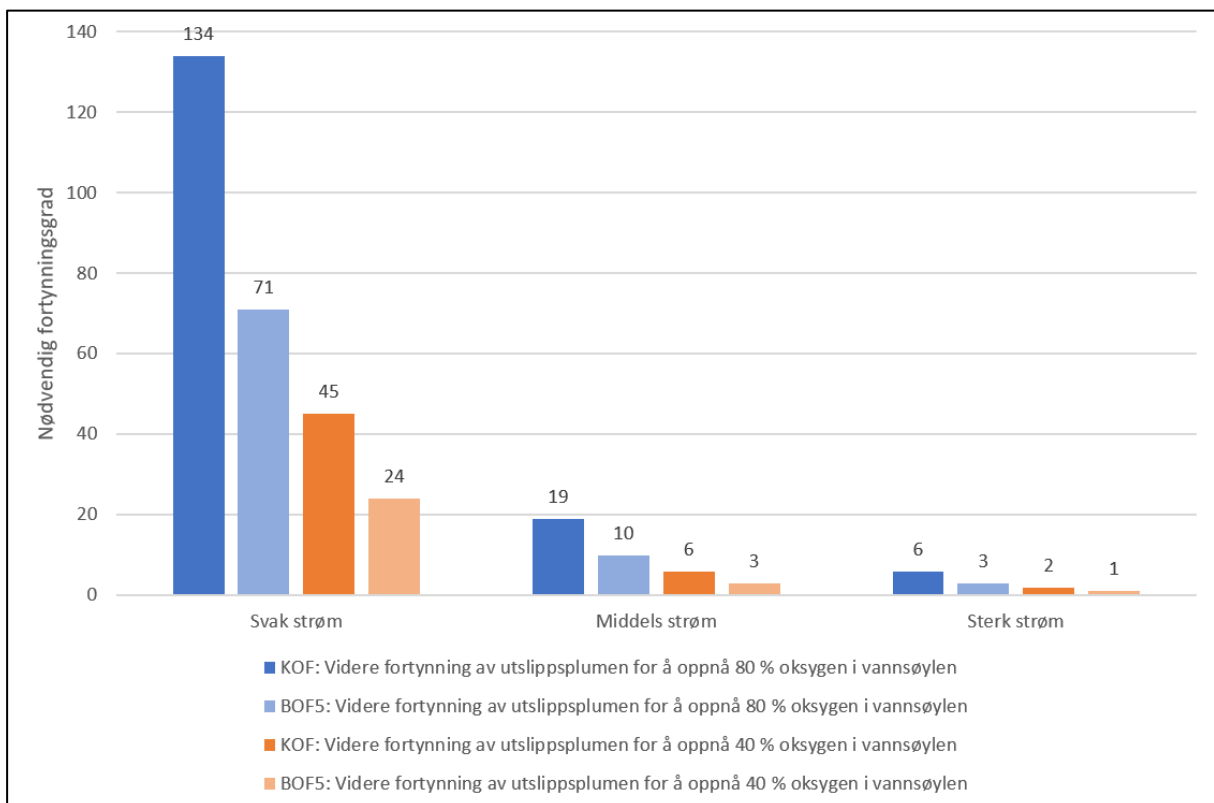
Ved utslipp av overvann forurenset av avisingsvæske til sjø, vil det skje en umiddelbar fortykning på grunn av utslippets fart inn i sjøresipienten (horisontalt) hvor utslippsvannet stiger som følge av tetthetsutjevning mellom utslippet og sjøvann (vertikalt). Dette kalles at utslippet innlagres. Fra modellen kan man få ut volumet sjøvann som utslippet blandes med per tidsenhet som følge av den umiddelbare fortykningen. Tabell 13 viser volum sjøvann som et 5 timers langt utslipp blandes med som følge av den umiddelbare fortykningen ved ulike scenarier for vannmengde og strømforhold. Dette tilsvarer utslippperioden for støtbelastningseksempellet som beskrevet i kapittel 2.3. Av tabellen kan man se at det er strømhastigheten og ikke utslippsmengden som er styrende for hvor stort fortykningsvolum man oppnår. Fortykningsvolumet er størst ved sterk strøm og minst ved svak strøm.

Tabell 13: Volum sjøvann som utslippsvann umiddelbart fortyknes i ved en støtbelastning på 5 timer ved ulike scenarier for vannmengde og strømforhold.

Utslippsmengde (m ³ /5 timer)	Fortynningsvolum sjøvann (m ³ / 5 timer)		
	Svak strøm	Middels strøm	Sterk strøm
Lav	85 050	867 510	3 117 690
Middels	127 575	893 025	2 916 000
Høy	195 615	1 037 610	3 121 335

Utslippet av glykol skjer over en periode på noen timer før det stopper opp. Utslippet fraktes fortløpende bort fra området som følge av tidevannsstrømmen i sundet. Ved middelstrøm vil det for eksempel fraktes ca. 1 km på 1 time. Ved et utslipp på 5 timer og middelstrøm på 1 km/time i én retning vil for eksempel utslippsplumen kunne ha en utstrekning på 5 km og befinne seg i de øvre 0-10 m av vannsøylen i en smal bredde på 5-15 m. Utslippsplumen vil videre fortyknes som følge av turbulens i vannsøylen, men ikke like raskt som ved den umiddelbare innblandingen.

Programvaren (Visual plumes) som er benyttet for å beregne fortytning av utslippet gjelder kun for den umiddelbare fortytningen ved innlagring av utslippet. Videre fortytning av utslippsplumen i sjøvann er ikke beregnet som en del av denne vurderingen. Det er imidlertid beregnet antall ganger som utslippsplumen må fortynnes videre for å overholde laksefisk sine tålegrenser på henholdsvis 80 % (ingen effekt i løpet av 48 timer) og 40 % oksygenmetning (påvirkning på aktivitetsnivå på voksen laks og redusert vekst og utvikling for egg og larver, men ikke dødelig). Beregnet oksygenforbruk ved nedbrytning er basert på en KOF-verdi på 1,69 kg O₂/kg glykol og en BOF5 verdi på 0,9 kg O₂/kg glykol. Beregningene er gjort ved bruk av resultater for en middels stor nedbørshendelse (203 l/s) og et middels stort utslipp (20 000 l 100 % glykol) ved tre ulike strømstyrker. Resultatene er vist i figur 11, der fortytning for å overholde 80 % oksygenmetning er vist med blått og fortytning for å overholde 40 % oksygenmetning er vist med oransje.



Figur 11: Nødvendig videre fortytning av utslippsplumen etter innlagring av utslippet for å overholde minimum henholdsvis 80 % og 40 % oksygenmetning. Beregningene gjelder ved utslipp av 20 000 liter glykol over 5 timer, ved en middels stor nedbørshendelse.

Strømningene i sundet er dominert av tidevannsbevegelser. Situasjoner med svak strøm oppstår i kortere perioder når tidevannet snur, mens situasjoner med sterk strøm oppstår i kortere perioder midt mellom høyvann og lavvann. Basert på utslippets varighet (5 timer) er det mest hensiktsmessig å vurdere situasjoner ved middels strømhastighet.

Tar man utgangspunkt i et biologisk oksygenforbruk (BOF5) på 0,9 kg O₂/kg glykol, må utslippsplumen fortynnes ytterligere 10 ganger for å oppnå en oksygenmetning på 80 % ved middels strøm. For å oppnå en oksygenmetning på 40 %, må den fortynnes ytterligere 3 ganger etter innlagring. Det anses som sannsynlig å oppnå 10 ganger fortytning av utslippsplumen etter innlagring av utslippet siden utslippsplumen er svært lang (1 km) og smal (5-15 m) og det vil være mye bevegelse i vannmassene i sjøresipienten. Det anses her som mest relevant å vurdere nødvendig fortytning basert på BOF5, da denne anses som mest representativ for den andel av glykol som vil brytes ned i den første tiden etter utslipp, og da faktisk oksygenforbruk, som følge av utslippet. Det kan vurderes å gjøre videre beregninger eller målinger for å dokumentere at denne fortytningsgraden oppnås.

Ettersom strømmen i området er sterk og utslippet skjer støtvis, vil utslippsplumen kun gi kortvarig påvirkning (timer) på vannlevende organismer i vannsøylen. Basert på tålegrensene som er benyttet i beregningene forventes derfor ikke utslippet å medføre merkbar påvirkning på eventuelle fisker, larver eller fiskeegg i vannsøylen.

5.5 Andre fysiske og kjemiske effekter av utslippet

Det er allerede tre overvannsledninger, én spillvannsledning og én felles avløpsledning med utløp i omtrent samme område som planlagt utslippsledning fra avisingsplattformen. Det er ikke påpekt negative effekter i resipienten som følge av disse utslippene i resipientundersøkelsene som har vært gjennomført i området.

5.6 Vurdering etter vannforskriften §12

I henhold til vannforskriftens § 12 kan nye inngrep eller ny aktivitet i en vannforekomst gjennomføres selv om det medføre at miljømålene i § 4 – 7 ikke nås eller tilstanden forringes [20]. Det gis visse vilkår som må oppfylles før slik aktivitet kan tillates.

Basert på beregningene og vurderingene i denne rapporten konkluderes det med at utslipp av avisingskjemikalier til Sandnessundet ikke vil føre til en forringelse av vannforekomstens nåværende økologiske og kjemiske tilstand. Det legges til grunn at utslippet enten skjer ved 15 m dyp eller at utslippet fordrøyes over en periode på minimum 10 timer, og at videre fortykning på grunn av turbulens i vannet medfører en fortykning av utslippsplumen på minimum 3 ganger i løpet av 5 dager.

Bakgrunnen for at utslippet ikke vil medføre en forringelse er at:

- Konsentrasjonen av glykol i sjøvannet vil bli raskt fortynnet, slik at risikoen for akutte toksikologiske effekter på vannlevende organismer vil være minimal. Utslippet skjer støtvis, og påvirkningen på vannsøylen eller på vannlevende organismer som blir påvirket av utslippsplumen vil derfor være kortvarig og ikke medføre kroniske effekter.
- Det er gode strømforhold ved utslippspunktet. Strømmen har kun unntaksvis retning mot fjæresonen ved lufthavnen. Utslippet er derfor vurdert å ikke kunne akkumuleres i og gi negative effekter i fjæresonen.
- Det er forventet at utslippsplumen som minimum vil fortynnes ytterligere 10 ganger i løpet av få dager.
- Utslippets fysiske- og kjemiske sammensetning (saltholdighet, temperatur, organisk stoff) anses ikke å ville utgjøre en betydelig negativ påvirkning på livet i sjøresipienten.
- Utslippet vil i liten grad kunne nå inn til bløtbunnsområder, og utslippet av glykol vil i hovedsak stige ved utslipp og i mindre grad påvirke sjøbunnen i området det slippes ut. Utslippet vil ikke akkumuleres, men transporteres bort fortløpende. Basert på dette vurderes det som at utslippet i mindre grad vil påvirke lokale bunndyrssamfunn ved utslippspunktet.

6 KONKLUSJON

Utslipet samler overvann fra tette flater ved flyavisningsplattformen, som er området hvor man får tilført størst mengde flyavisningskjemikalier. Overvannet fraktes så direkte ut til utslippspunktet. Sammenlignet med andre utslipp fra flyplasser som samler overvann fra større områder med varierende bruk av avisningskjemikalier og tette/utette flater får man derfor et mer konsentrert og støtvis utslipp av avisningskjemikalier. Beregnede konsentrasjoner av glykol i utslippsvannet er derfor svært høye.

Tettheten til vannsøylen ved utslippet er relativt homogen. Dette gjør at utslippet stiger raskt til overflaten og får en smal plume-bredde i strømrretningen. Strømmen er dominert av tidevannskrefter. Middelstrømmen er sterk, men det kan være korte perioder med svak strøm grunnet endring i retning på tidevannsstrømmen. Modelleringene viser at strømstyrken er dominerende for hvilken fortynningsgrad man oppnår på utslippsvannet fremfor om utslippet skjer ved 10 m eller 15 m eller hvilken vannmengde som slippes ut.

Forutsatt at utslippet skjer ved 15 m dyp vurderes utslippet ikke å medføre vesentlige endringer i tilstanden i resipienten. Utslipet av avisningskjemikaliser vurderes derfor ikke å være i strid med vannforskrifens miljømål, og unntaksbestemmelsen i § 12 vurderes derfor ikke å komme til anvendelse.

Tilsvarende gjelder ved utslipp på 10 m dyp forutsatt at overvannssystemet justeres til at utslippet fordeles ut over en lenger tidsperiode slik at man oppnår tilsvarende fortykning i sjøvann som ved et utslipp på 15 m dyp.

Beregningene som legges til grunn i denne rapporten er teoretiske og konservative. Det vurderes derfor at et utslipp ved 10 m dyp uten fordrøyning også kan vise seg å være akseptabelt, dersom det kan dokumenteres ved overvåking at utslippet ikke overskrider grenser for akutt toksisitet eller overskrider tålegrenser med hensyn til oksygen i resipienten. Utslipet vil ikke kunne medføre kroniske effekter på grunn av strømforhold i resipienten og at utslippet skjer støtvis.

7 REFERANSER

- [1] Norconsult, «Ny avisingsplattform. Forberedende arbeider. Overvann. Utslippsledning. Plan og profil 0-525. 100003354-189668-TC000-DC04, datert 4.2.22.,» 2022.
- [2] Fylkesmannen i Troms, «Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for Avinor AS ved Tromsø lufthavn Langnes. Tillatelsesnummer 2018.1072-T, av 14.12.2018,» 2018.
- [3] Clariant, «Safewing mp I eco plus (80) colorless. Sikkerhetsblad i henhold til forordning (EF) nr. 1907/2006. Stoffkode 000000446876, rev. 20.5.2019,» 2019.
- [4] Clariant, «Safewing mp II Flight, Sikkerhetsblad i henhold til forordning (EF) nr. 1907/2006. Stoffkode 000000273002, rev 8.5.2019,» 2019.
- [5] Miljødirektoratet, «Veileder for kravstilling til flyplasser. Veiledning til fylkesmannen. M-1662/2020,» 2020.
- [6] G. m. f. Klecka, «Biodegradation of aircraft deicing fluids in soil at low temperatures. Ecotoxicology and environmental safety, 25(3), 280 - 295.,» 1993.
- [7] Norconsult, «Ny lufthavn Mo i Rana. Bistand byggherren NLMR. Miljøriskovurdering av direkteutslipp til Ranaelva.10003438-189843-RA000-S2-004, versjon E03,» 2021.
- [8] S. m. f. Coris, «Impacts of aircraft deicer and anti-icer runoff on receiving waters from Dallas/Fort Worth International Airport, Texas, U.S.A. Environmental Toxicology and Chemistry, 25(11), 2890-900.,» 2006.
- [9] M. Remen, «The oxygen requirement of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in the on-growing phase in sea cages. Doktorgradsavhandling, Universitetet i Bergen.,» 2012.
- [10] «Vann-nett,» 12 05 2020. [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/portal/#/mainmap>.
- [11] Miljødirektoratet, «Vannmiljø,» [Internett]. Available: <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>. [Funnet 21 09 2022].
- [12] COWI, «Resipientundersøkelse Tromsø lufthavn ENTC,» Avinor AS, 2020.
- [13] Norconsult, «Miljøundersøkelser i sjø. 10003354-189668-TC000-S2-RA-1021.,» 2022.
- [14] L. A. J. J. I. & S. A. Asplin, «The hydrodynamic foundation for salmon lice modeling along the Norwegian coast. Ocean Dynamics, 70 (10.1007/s10236-020-01378-0),» 2020.
- [15] S. B. A. J. & A. L. Dalsøren, «New validation method for hydrodynamic fjord models applied in the Hardangerfjord, Norway. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 246(<https://doi.org/10.1016/j.ecss.2020.107028>),» 2020.
- [16] D. B. e. a. Haidvogel, «Ocean forecasting in terrain-following coordinates: formulation and skill assessment of the Regional Ocean Modeling System. J. Comput. Phys., 227 (2008), pp. 3595-3624, 10.1016/j.jcp.2007.06.016,» 2008.
- [17] A. F. & M. J. C. Shchepetkin, « The regional oceanic modeling system (ROMS): a split explicit, free-surface, topography-following-coordinate oceanic model. Ocean Model., 9 (2005), pp. 347-404, 10.1016/j.ocemod.2004.08.002.,» 2005.
- [18] 2. h. [I. HI], «Available at: <https://www.hi.no/hi/nyheter/2021/januar/sette-trafikklys-fargar-pa-fjordmodell>,» 2021.

VEDLEGG A: MODELLERING AV SPREDNING AV UTSLIPP I RESIPIENTEN

Spredning av utløpsvann i resipienten

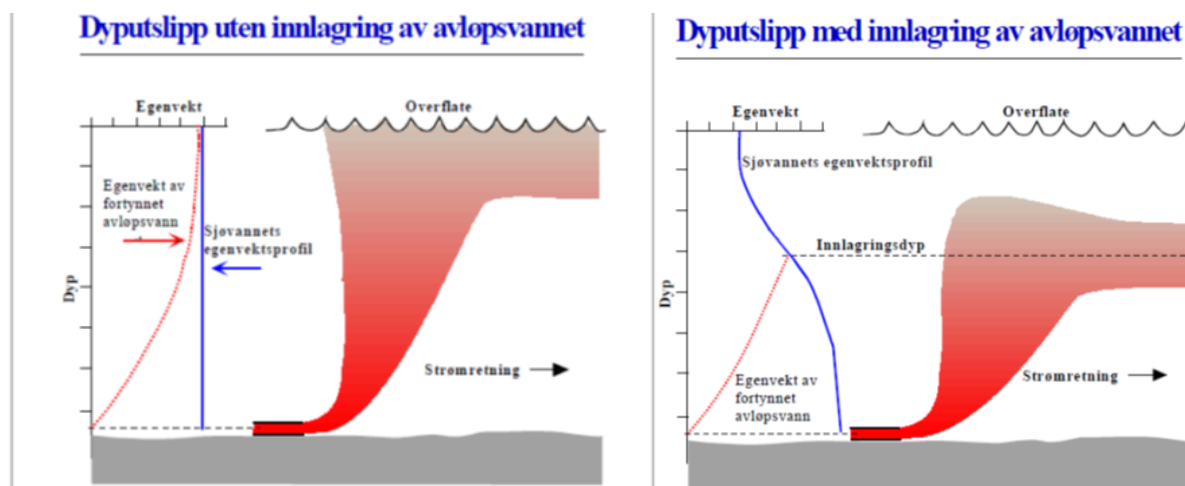
Ved utstrømning fra utslippsledning nær bunnen vil utløpsvannet innblandes horisontalt, på tvers og vertikalt i resipientvannet. Innblanding og innlagring av utløpsvannet i resipienten vil avhenge av:

- Sjiktning i vannsøylen (dvs. tetthetsprofilen styrt av temperatur og saltholdighet).
- Strømforhold og vannutskiftning i resipienten.
- Bunntopografi.
- Utløpsvannets karakter (volumfluksen til utløpsvannet, utstrømningshastighet og -retning).

Sjiktning i vannsøylen:

Dersom utløpsvannet har høyere egenvekt (tyngre) enn omkringliggende vannmasser, vil innblandingen skje langs bunnen. Egenvekt (tettheten) til utløpsvannet styres av dets temperatur og saltholdighet (mest følsomt for variasjon i saltholdighet).

Dersom utløpsvannet er lettere enn vannet på bunnen vil det stige og fortynnes inntil samme egenvekt som omgivende vannmasser når (innlagringsdyp, figur 1). Siden det fortyndede oppstigende utløpsvannet har en vertikal bevegelsesenergi og en viss utgangshastighet, kan det først stige litt høyere i vannmassene før det synker ned igjen til innlagringsdybden for videre horisontal transport (eller transport langs vannplan med samme tetthet). Ved svakere vertikal sjiktning (opptrer oftest om vinteren) er det større sjanse for at utløpsvannet trenger helt opp til overflaten. Prosessen, som er illustrert i figur 1, foregår svært nær utslippspunktet, og et typisk dyputslipp har ofte nådd sitt innlagringsdyp innen 10-50 m fra utslippspunktet. Innlagringsdybden vil variere over året ettersom temperatur og saltholdighet i vannmassene varierer.



Figur 1: Illustrasjon av dyputslipp til sjøvann. Venstre: Situasjon med svak vertikal sjiktning hvor utslippene trenger helt opp til overflaten. Høyre: Situasjon med sterkere vertikal sjiktning (egenvekten øker med dypet) og innlagring av utløpsvannet (Figur fra (Mdir, 2013)).

Strømforhold og vannutskiftning i resipienten:

Fortynningen av en utslippsplume («utslippssky») vil være raskere ved høy enn lav strømhastighet. Er den horisontale strømhastigheten lav, vil utløpsvannet stige/synke raskere enn ved høy strømhastighet. Variasjon i strømhastighet og retning, pluss sjiktning (diskutert tidligere), er styrende for tidsvariasjonen i fortynning og innlagringsdyp.

Bunntopografi:

Dersom utslippet skjer nær bunnen, eller at plumen synker ned mot bunnen (har høyere egenvekt enn vannet i omgivelsene), vil bunntopografien kunne være styrende for videre spredning. Bunntopografien vil påvirke bevegelsesretningen til plumen og innvirkning fra friksjon påvirker strømhastighet og innblanding bl.a. via generering av turbulens.

Utslippets karakter:

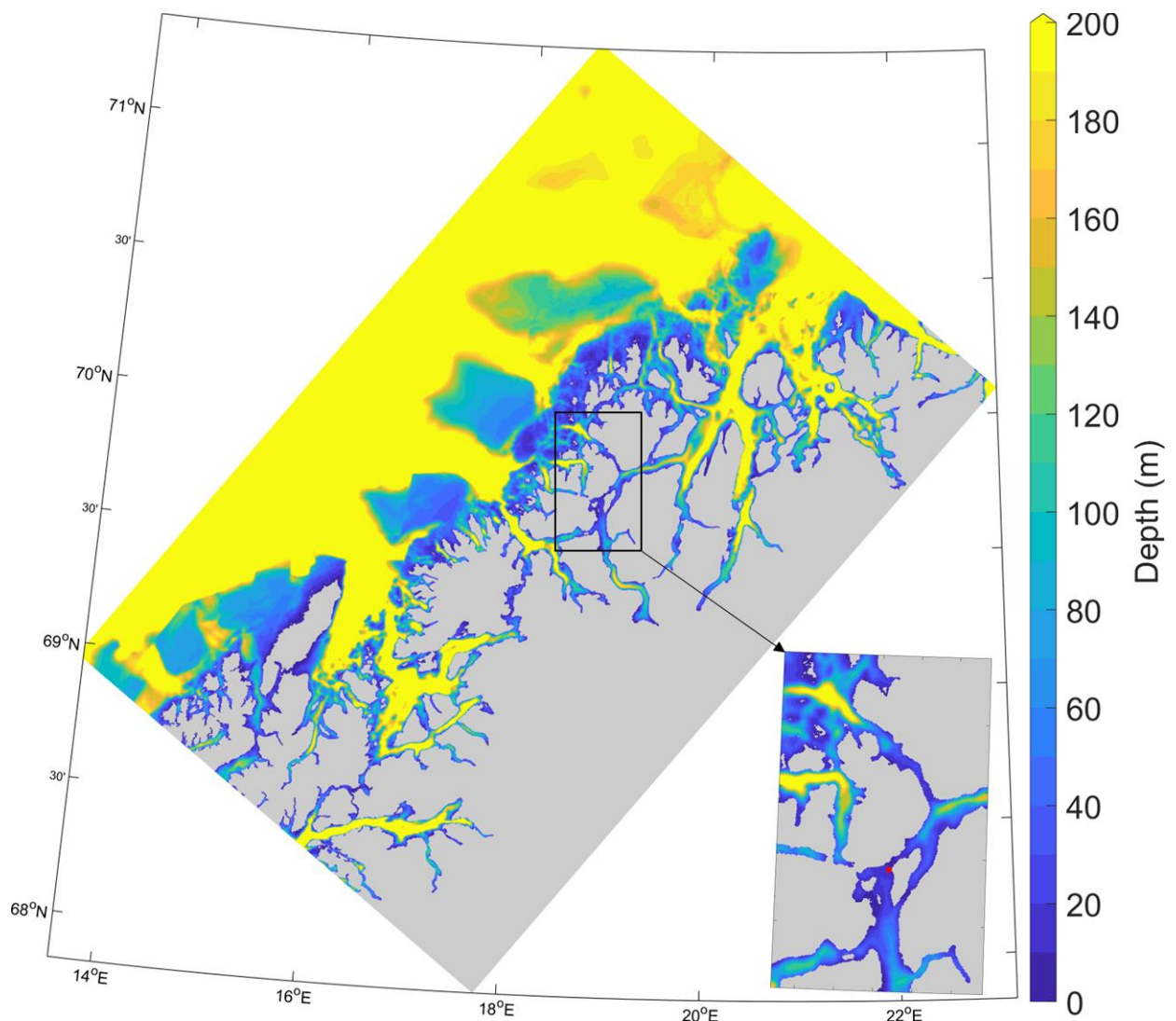
Volumfluksen til utløpsvannet og rørdiameteren bestemmer utstrømningshastighet og plumens form i startfasen i nærheten av utslippspunktet. Retningen og vinkelen på røret er også av betydning. Eksempelvis vil det bli størst spredning dersom vannet kommer ut vinkelrett på det som er dominerende strømrøtning i resipienten.

Hydrografi og strøm i resipientområdet

For å få data for og forståelse av forholdene i resipientområdet for aktuelle årstider er en kombinasjon av modell- og måledata brukt. Dataene brukt er fra nærområdet til tiltenkt plassering av utslippspunkt.

NorFjords-modellen er utviklet av Havforskningsinstituttet (HI) i samarbeid med Meteorologisk institutt for å simulere strøm og hydrografi (temperatur og saltholdighet) i kystområder og fjorder. NorFjords [14] [15] er basert på modellsystemet ROMS (Regional Ocean Modeling System, <http://myroms.org>, [16] [17]). Modellen er videreutviklet for norske kyst- og fjordområder, samt nærliggende havområder av Havforskningsinstituttet (HI) i samarbeid med Meteorologisk Institutt. Modellen er evaluert mot observasjoner ved en rekke lokaliteter langs norskekysten og i fjorder, og har bra samsvar med målingene i tid og rom de fleste steder [14] [15] [18]

Dataene analysert i dette arbeidet er hentet fra HIs historiske resultatarkiv. NorFjords resultater med 160 m horisontal oppløsning er tilgjengelig fra 13 delområder som til sammen dekker hele norskekysten, inkludert fjorder og nærliggende havområder. Modelldomenet brukt her strekker seg fra Ofoten og Vesterålen i sør til Kvæningen i nord ([figur 2](#)). 35 vertikale lag dekker vannsøylen fra overflaten til bunnen. Resultatene i arkivet foreligger for perioden april 2017-juni 2021 med tidsoppløsning på én time.

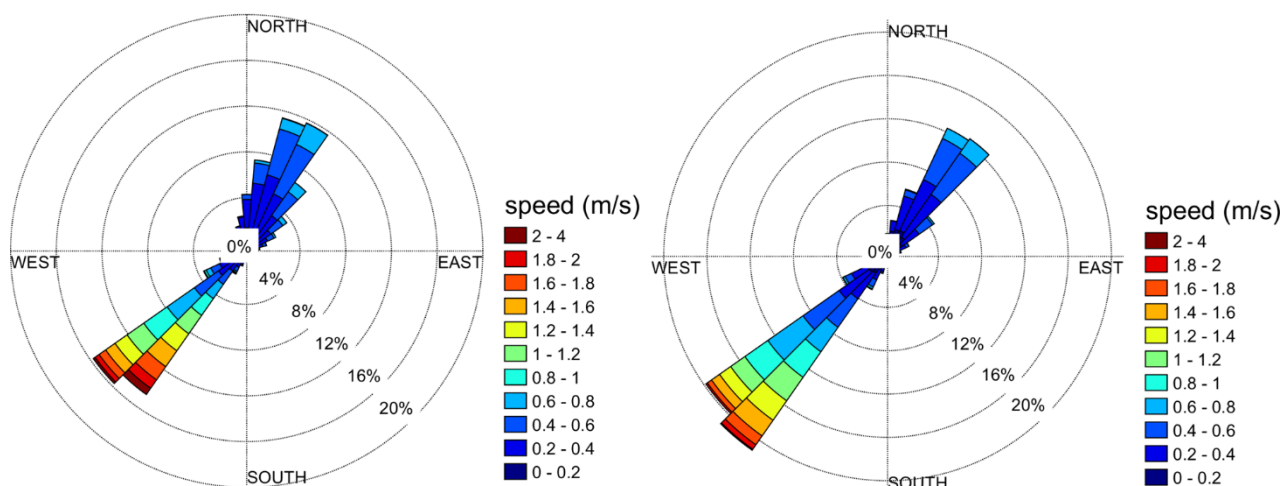


Figur 2: Modellområde og bunntopografi i NorFjords 160. Rød prikk i innsett figur viser punkt modelldata er hentet fra basert på tiltenkt plassering av utslippspunkt.

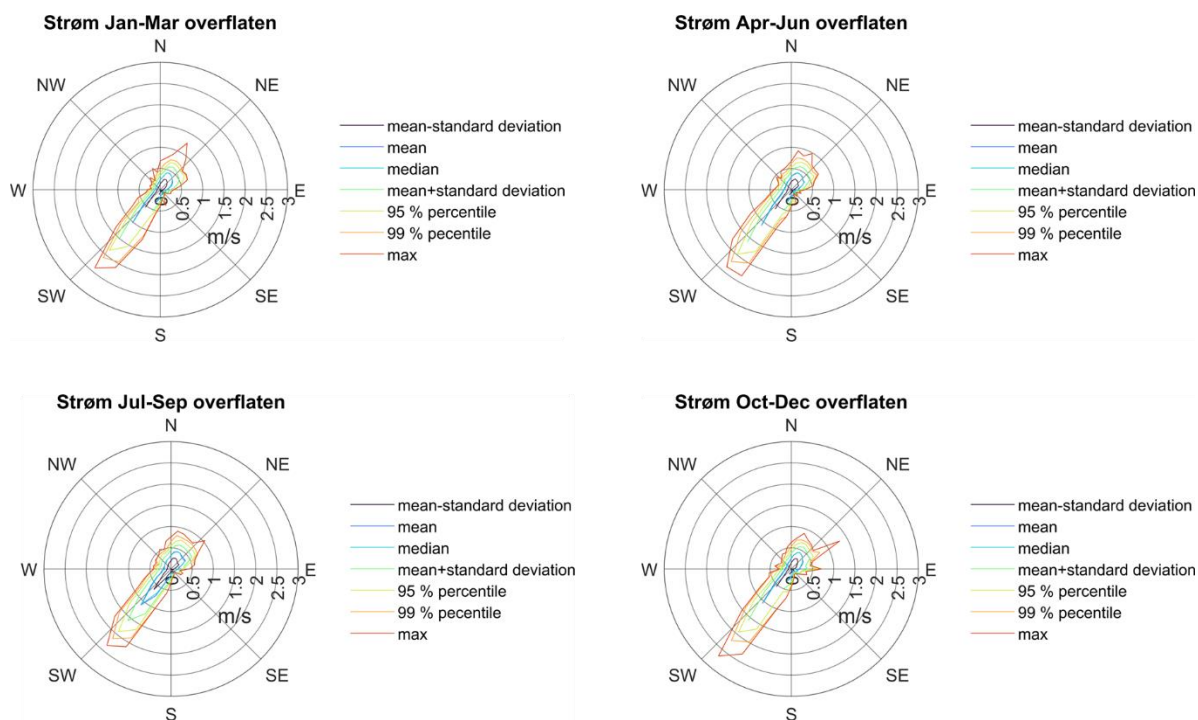
I Sandnessundet der utslippet føres ut er det sterk strøm gjennom sundet store deler av tiden (figur 3) i NorFjords 160 modellen. Strømforholdene er veldig like ved forskjellige årstider (figur 4, figur 5). Strømprofilet er også veldig likt gjennom hele vannsøylen (figur 6). Selv om det store deler av tiden er høy strømfart er det stor variasjon over tidsspenn som et døgn og en måned (figur 7). De framviste og diskuterte karakteristikker indikerer at tidevannspådrivet er sterkt og dominerende.

Modellert strøm overflaten april 2017- juni 2021

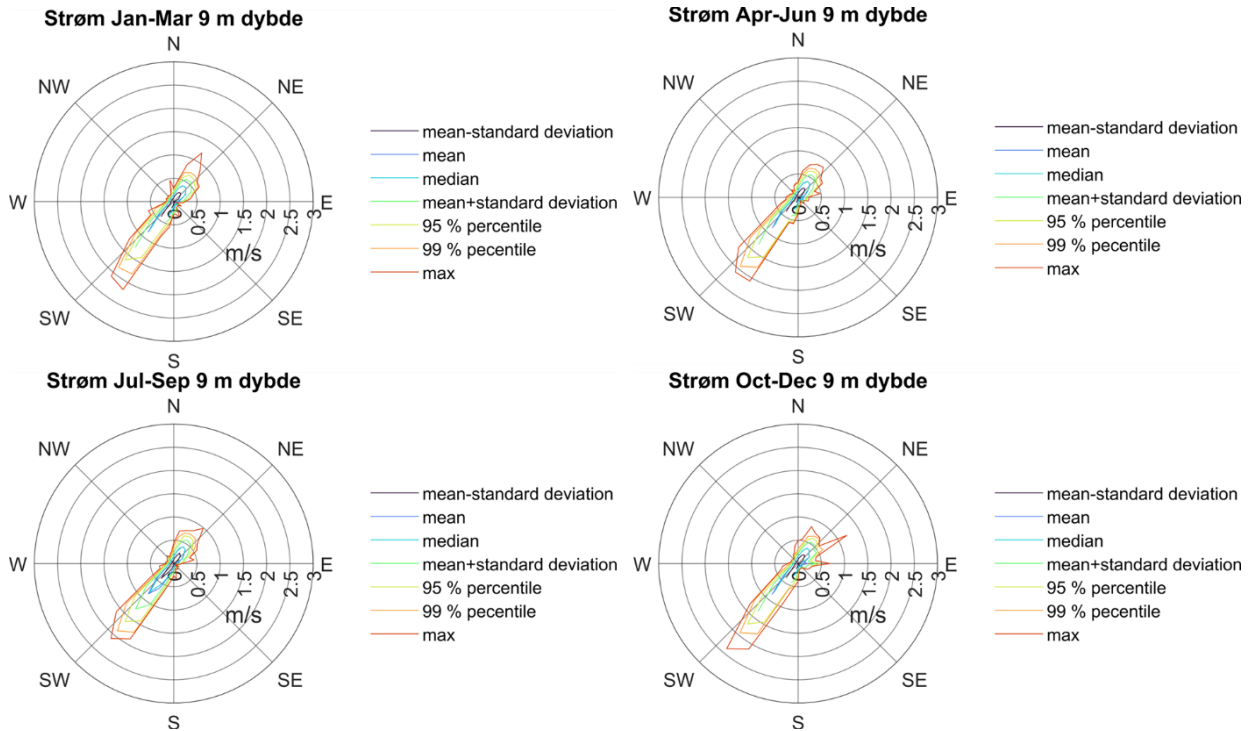
Modellert strøm 9m dyp april 2017- juni 2021



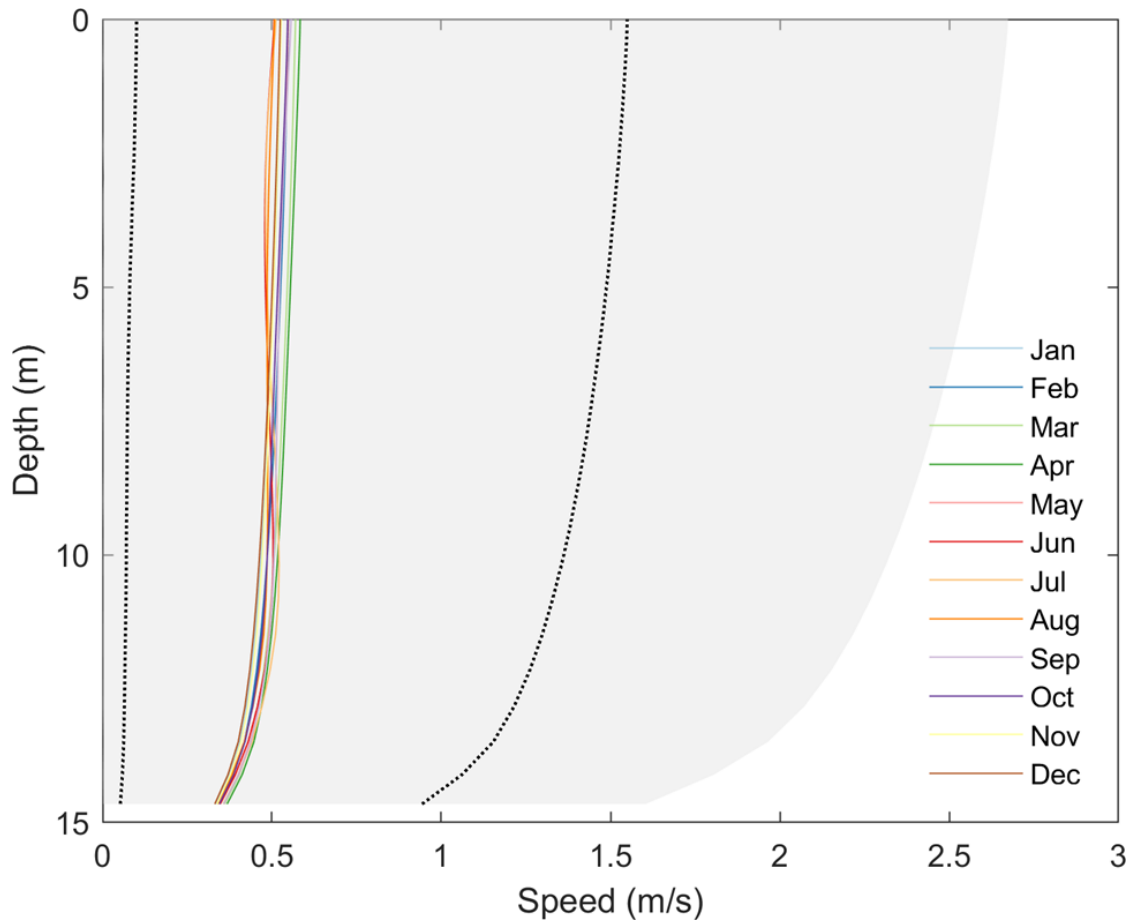
Figur 3: Strømroser (strømfart, retning og prosentvis andel av tiden for 10° intervaller) nært utslippspunkt i NorFjords 160 modellen for perioden april 2017-juni 2021 for overflaten og 9 m dyp.



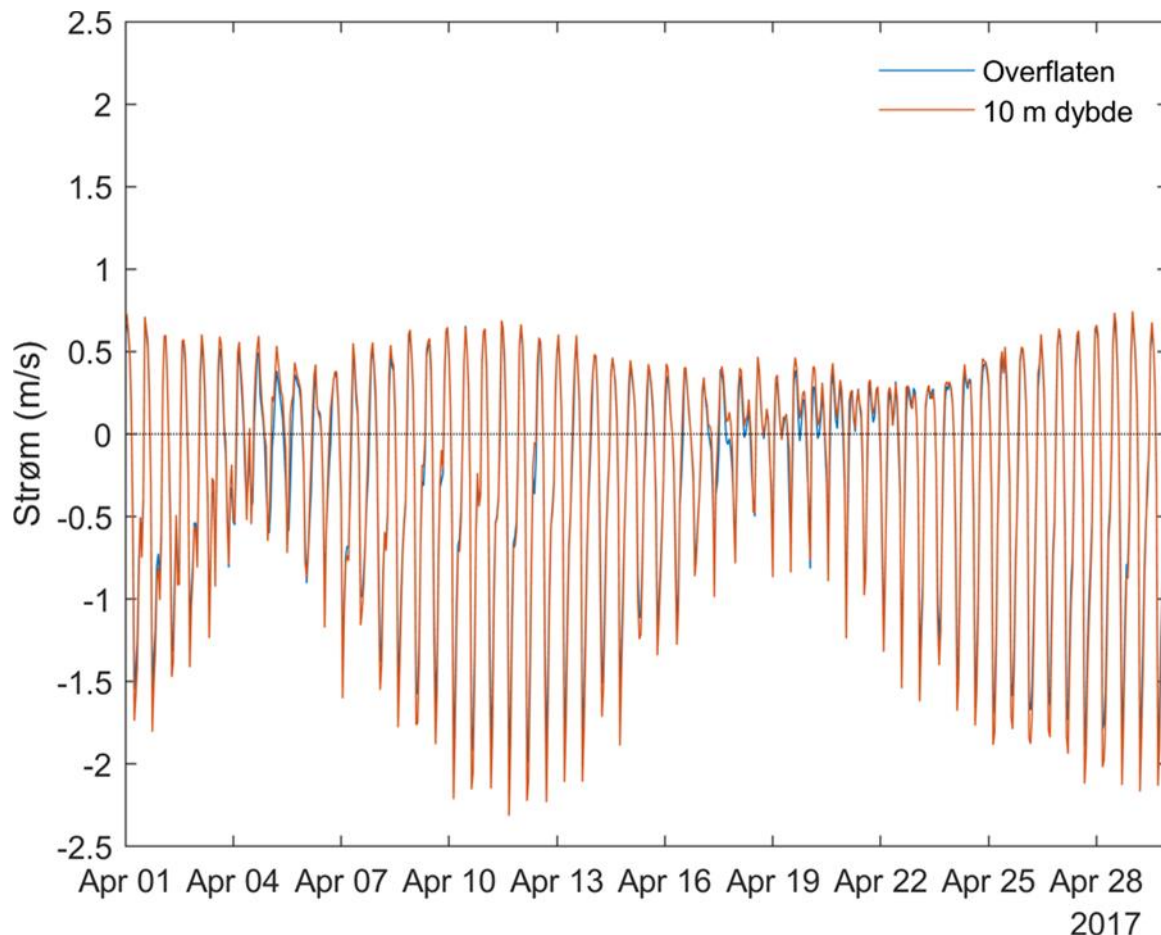
Figur 4: Statistiske strømroser (strømfart og retning) for ulike årstider ved overflaten nært utslippspunkt i NorFjords 160



Figur 5: Statistiske strømroser (strømfart og retning) for ulike årstider på 9 m dypt nært utslippspunkt i NorFjords 160 modellen



Figur 6: Strømfart fra NorFjords 160 modellen nært utslippspunkt. Fargede profiler viser månedsmidler, grå skravering spennet fra minimum til maksimum og prikkete linjer 5 og 95 persentiler.

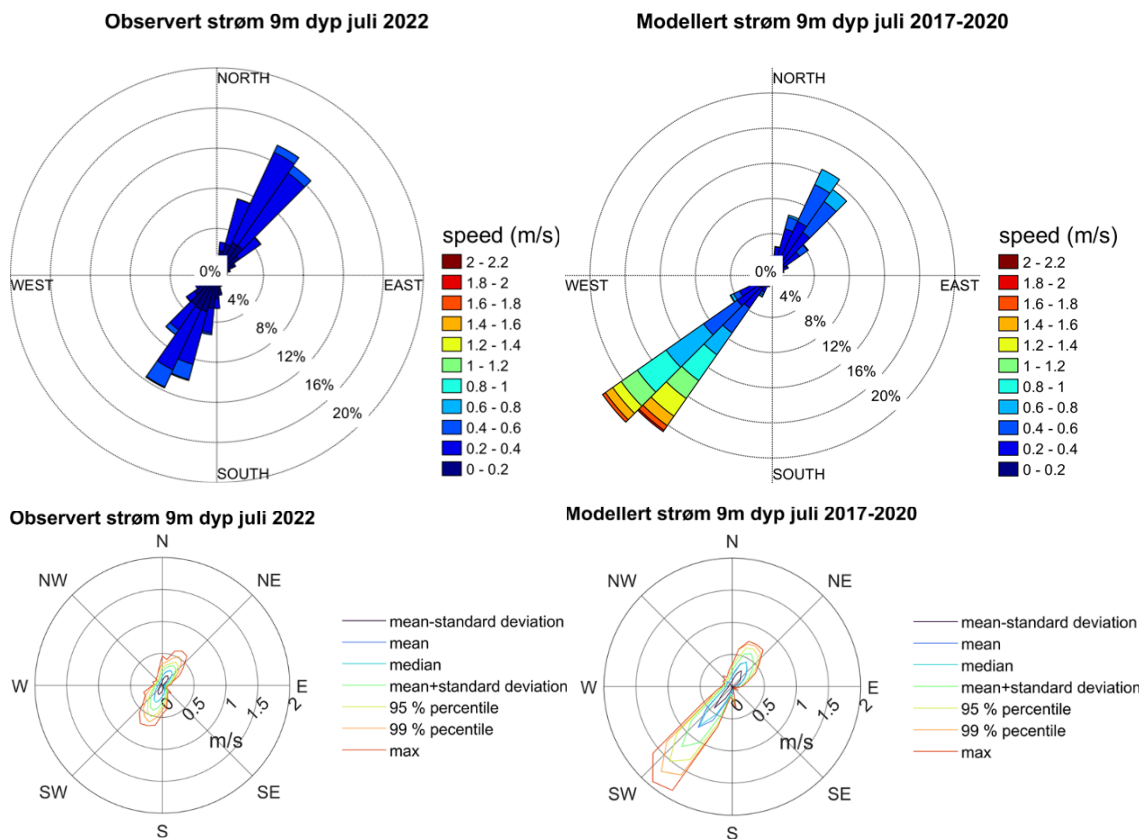


Figur 7: Strømfart for strømkomponent i Sandnessundets lengderetning i punkt nært utslippspunkt i NorFjords 160 modellen i april 2017.

Modelldata gir et estimat på de fysiske forholdene i et område med en presisjon som i stor grad er styrt av modellopløsning og dataene brukt som randbetingelser. Sammenligning med strømmålinger er nyttige da de er gode indikatorer for den faktiske tilstanden (kan være betydelige usikkerheter i strømmålinger så de gir ikke nødvendigvis absolutt fasit om de faktiske forhold).

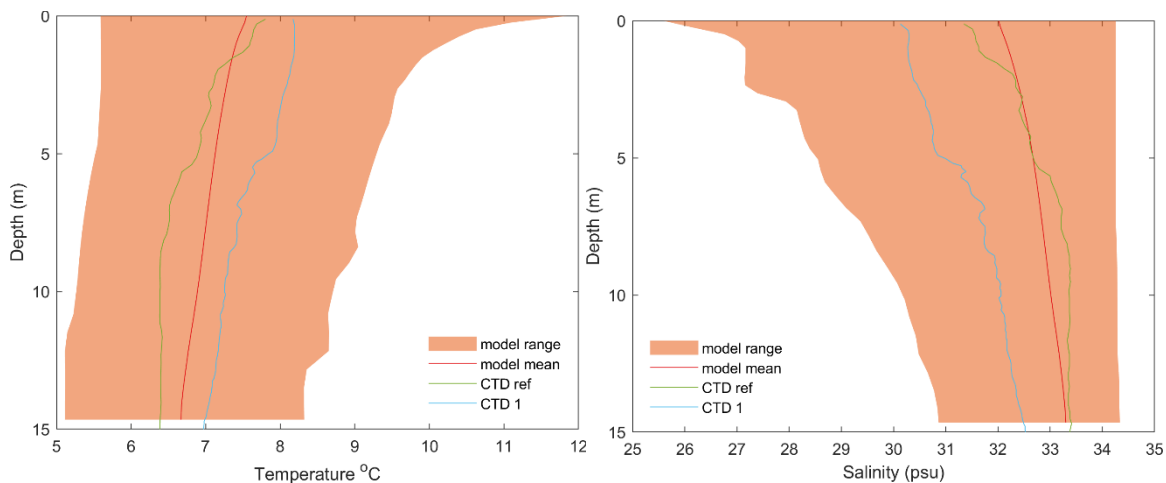
Det er foretatt strømmålinger nær aktuelt utløpspunkt i perioden 23. juni – 17. august 2022. Dette tidsrommet overlapper ikke med perioden med tilgjengelige modelldata (april 2017-juni 2021), men sammenligning med målinger over litt tidslengde i samme sesong gir likevel en indikasjon på graden av samsvar. Strømmålingene ble gjort på 8,9, 11,8 og 14,6 m dyp og som for modellen er det små forskjeller mellom dypene og et tydelig tidevannsdrevet strømsignal.

Figur 8 sammenligner modell og målinger på 8,9 m (\approx 9 m) dyp i juli måned. Det er bra samsvar når det gjelder strømretning. Strømfarten mot nordøst er også ganske lik i modell og målinger. Det er noe sterkere strøm i modellen. Det kan i noen eller stor grad skyldes at modelldataene dekker andre og flere år (2017-2020) enn målingene (2022) slik at spennet i strømshastigheter i modellen er noe større. For strøm mot sørvest er det klart høyere strømfart i modellen. Det er vanskelig å fastslå årsaken til dette uten detaljerte undersøkelser, men mest sannsynlig er det relatert til modellopløsningen. Med horisontal oppløsning på gridboksene på 160 m gattes bunntopografien. I sund med dype trange renner kan denne glattingen gjøre at bunndypet i modellen bli for grunt, noe som medfører for sterk tidevannsstrøm. Oppsummert er det bra samsvar mellom målinger og modell, men strømmen i modellen er antagelig, også for andre måneder enn juli, i sterkeste laget for strøm mot sørvest.

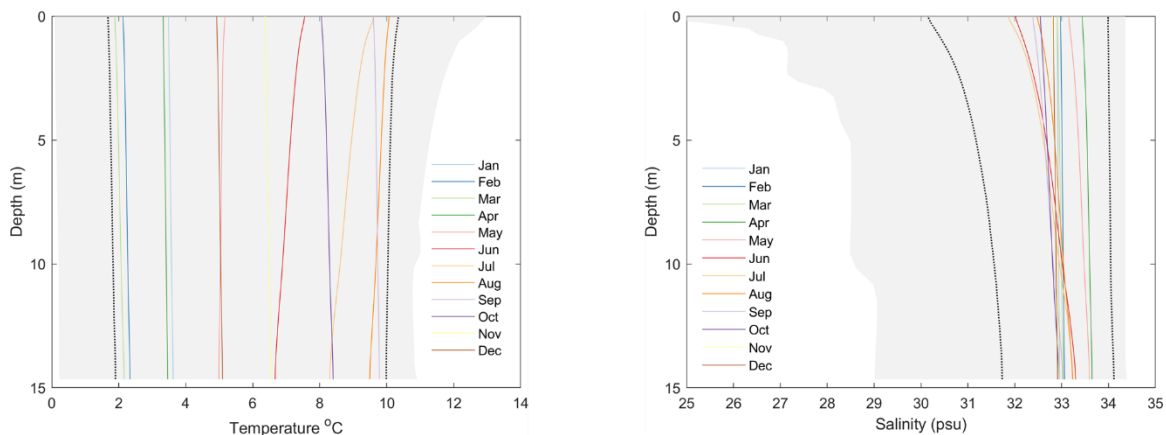


Figur 8: Observert (venstre) og modellert (høyre) strømfelt i juli på 9 m dyp nær utslippspunkt. Øverst: Strømrøser (strømfart, retning og prosentvis andel av tiden for 10° intervaller). Nederst: Statistiske strømrøser (strømfart og retning) for ulike årstider.

Det ble også gjort CTD målinger i området. Disse gir øyeblikksbilder av temperatur og saltholdighet og det er gjerne betydelige variasjoner i tid i relativt grunne farvann med påvirkning fra ferskvannstilførsler. **Figur 9** viser at målingene fra 22. juni 2022 ligger innenfor spennet i modellverdier for juni i årene 2017-2020. Dette gir en antydning om at modellen har rimelige nivåer og profiler for temperatur og saltholdighet. Modell profilene for øvrige deler av året viser at vannmassene er forholdsvis homogene med god gjennomblending (**figur 10**). Dette er trolig relatert til sterk strøm mye av tiden, avkjøling av øvre vannlag i vinterhalvåret og ingen store ferskvannskilder (elver) i umiddelbar nærhet. Om sommeren når den generelle avrenningen er størst i forbindelse med smeltesesong er det hyppigere tendenser til lagdeling med noe ferskere vann nær overflaten.

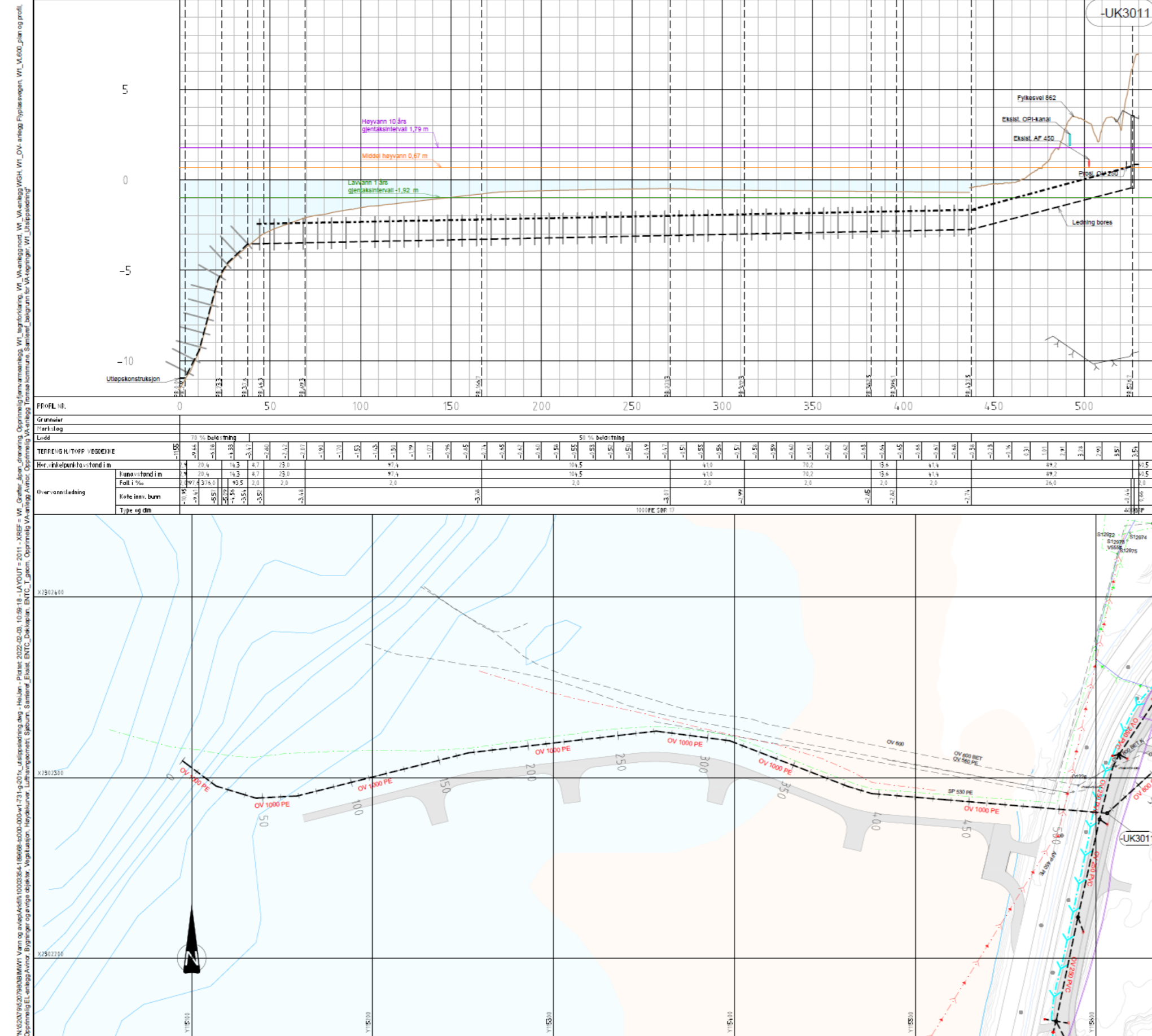


Figur 9: Temperatur (venstre) og saltholdighet (høyre) i NorFjords 160 modell og CTD målinger. Modell og CTD 1 er nært utslippspunkt mens CTD ref er litt lenger ut i Sandnessundet. For modellen er middel og spenn fra minimum til maksimum for juni måned årene 2017-2020 vist. Målingene er fra 22 juni 2022.



Figur 10: Temperatur (venstre) og saltholdighet (høyre) fra NorFjords 160 modellen nært utslippspunkt. Fargede profiler viser månedsmidler, grå skravering spennet fra minimum til maksimum og prikkete linjer 5 og 95 persentiler.

VEDLEGG B: PROFIL (0-525) FOR PLANLAGT UTSLIPPSLEDNING



TEGNFORKLARING

VA:	Prosjektert	Eksisterende
Vannledning		
Spillvannledning		
Felles avløpsledning		
Overvannledning		
Pumpeledning spillvann		
Pumpeledning felles avløp		
Pumpeledning overvann		
Drainering åpen grøft		
Vannledning utgår		
Spillvannledning utgår		
Overvannledning utgår		
Brannkum		
Kum		
Sandfang m/slukrist		
Sandfang m/kuppelrist		
Sandfang m/kantsteinsluk		
Sandfang m/tett lokk		
Hjelpestuk		
Terreng profil:	Prosjektert	Eksisterende
Terreng		
Fjernvarme:	Prosjektert	Eksisterende
Fjernvarme		
Kum		
Drivstoff	Prosjektert	Eksisterende
Drivstoff		

ANVISNINGER

- Eksisterende ledninger må avdekkes og innmåles slik at arbeidstegninger kan tilpasses før utførelse
- Det benyttes isolasjon der overdekningen er mindre enn 2,0 m. For utførelse av isolasjon, se tegn.

10003354-189668-TC000-000-W1-731-H-5002

HENVISNINGER

- For oversiktsplan VA og overvann, se tegn.

10003354-189668-TC000-000-W1-731-Z-1021

AVINOR Troms Lufthavn, Langes	Gjelder for entrepris	IT informasjon for entrepris
	K-190470	
	Modell:	



Rev.	Dato	Beskrivelse	Laget	Sjekkert	Godkjert	Prosjektør	Rev. Utg.	OR
DC04	04.02.22	Detailprosjektering - Tibudsgrunnlag	Heißen	SRa	JØh			
DB03	22.12.21	Detailprosjektering - For kommentar	Heißen	SRa	JØh			
DA02	09.12.21	Detailprosjektering - Tverrfaglig kontroll	Heißen	SRa	JØh			
DA01	28.10.21	Detailprosjektering - Intern utgave	Heißen	SRa	JØh			

Norconsult	Original format	Tilrettelagt	1:1000	Bud
	A1			1 av 1
Tittel: Ny avsningsplattform, Forberedende arbeider Overvann, Utslopsledning Plan og profil 0-525				
DISJUN: RIVA NORCONSULT AS FIRMA: NORCONSULT AS Prosjektnummer: 10003354 189668 TC000 000 W1 731 G 2011 DC04				

Søknad om revidert utslippstillatelse for Tromsø lufthavn Langnes



Avinor AS

Post@avinor.no

Dokumentkontroll

Prosjekt	Tromsø lufthavn Langnes
Versjon	1.0
Status	Endelig
Dato siste endring	23.10.2024
Dato uttrykk	13.02.2024
Forfatter(e)	Marthe-Lise Søvik, Kine Martinsen

Endringskontroll:

Versjon	Dato	Endret av	Endringer	Status
0.1	05.06.2024	Marthe-Lise Søvik	Samhandlingsversjon til Avinor	Utkast
0.2	01.07.2024	Marthe-Lise Søvik	Revidert versjon etter arbeidsmøte med Avinor	Utkast
1.0	23.10.2024	Kine Martinsen	Revisjon etter siste interne høring	Endelig

Godkjenning:

Firma	Navn	Funksjon
	Ivar Schrøen Helsing	Lufthavnsjef

Innholdsfortegnelse

1	Opplysninger om søkerbedrift	5
2	Oppsummering og bakgrunn for søknaden	5
3	Lokale forhold, avrenning og resipienter	6
	3.1 Grunnforhold, avrenningsretninger, overvannssystem og resipienter	6
	3.2 Sentral avisingsplattform og snødeponi.....	9
4	Biologisk mangfold	11
5	Miljøovervåkning	11
6	Avising av baner	12
	6.1 Generelt	12
	6.2 Avrenning av baneavisingskjemikalier	12
	6.3 Eksisterende tillatelse og forbruk.....	12
	6.4 Omsøkt mengde	13
7	Avising av fly.....	13
	7.1 Generelt	13
	7.2 Avrenning av flyavisingskjemikalier	14
	7.3 Eksisterende tillatelse og forbruk.....	14
	7.4 Omsøkt mengde	15
8	Beregning av organisk belastning forårsaket av avisingskjemikalier.....	16
	8.1 Antakelser som bakgrunn for beregninger.....	16
	8.2 Organisk belastning på sidearealer, infiltrasjon og avrenning	17
	8.3 Direkteutslipp til sjø.....	18
9	Vurdering etter vannforskriftens § 12.....	18
10	Bruk og utslipp fra brannøving	19
	10.1 Generelt	19
	10.2 Eksisterende tillatelse	19
	10.3 Utslipp fra pålagte tester av skumpumpesystem og tømning av pulveraggregater	19
	10.4 Fremtidige behov	20
	10.5 Søknad om bruk av brannøvingsfeltet og avbøtende tiltak.....	20
11	Oljeutskillere	20
	11.1 Generelt	20
12	Håndtering av forurenset grunn i forbindelse med graveaktivitet på lufthavnen	20
13	Øvrig informasjon om Avinor og forholdene ved lufthavnen.....	21
	13.1 Avinors klima- og miljøpolicy 2023-2025	21
	13.2 Miljøstyringssystem	21
	13.3 Beredskap mot akutt forurensning.....	21
	13.4 Eksterne aktører ved lufthavnen.....	21
	13.5 Avfallshåndtering	22
	13.6 Miljørisikoanalyse	22
	13.7 Energiforbruk	22

Vedlegg:

1. Miljøovervåkningsprogram for Tromsø lufthavn
2. Regneark for beregning av utslippsmengder og organisk belastning grunnet forbruk av avisningskjemikalier.

3. Datablad, baneavisingkjemikalier, hvorav Vedlegg 3A gjelder Aviform L50 og Vedlegg 3B gjelder Aviform S-solid
4. Datablad, flyavisingkjemikalier (type I flyavising og type II avising).
5. Avinors interne instruks for bruk og utslipp av slukkemidler
6. Datablad, RE-healing foam TM RF3 3%.
7. Datablad, slukkepulver
8. Beredskapsstyring, hvorav Vedlegg 8A omfatter beredskapsstyring og krisehåndtering ytre miljø og Vedlegg 8B gjelder Avinors tiltakskort for ytre miljø (IN00354)
9. Tromsø lufthavn, Langnes. Ny avisingsplattform. Forberedende arbeider. Miljørisikovurdering av utslipp til sjø», doknr. 10003354-189668-TC000-S2-RA-1022, datert 16.02.2023.

1 Opplysninger om søkerbedrift

Søker:	Avinor AS
Lufthavn:	Tromsø lufthavn Langnes
Gnr./bnr.:	115/17, 115/41, 115/40, 115/50, 116/11, 117/764
Adresse:	Postboks 2254, 9269 Tromsø
Kontaktperson:	Ivar Schrøen Helsing, lufthavnsjef
Org. nummer:	985198292

2 Oppsummering og bakgrunn for søknaden

Tromsø lufthavn har i dag en utslippstillatelse for driften av lufthavnen gitt av Fylkesmannen i Troms (nå Statsforvalteren i Troms og Finnmark) i desember 2018.

Avinor er i gang med å etablere en ny sentral avisningsplattform på Tromsø lufthavn som når den er klar, vil erstatte dagens to avisningsplattformer («nord» og «sør»). Som følge av dette vil avrenningsmønster og utslippet fra flyavising være vesentlig endret og ikke stemme overens med krav gitt i dagens tillatelse. I tillegg har mengden flytrafikk fra og til Tromsø lufthavn endret seg vesentlig de siste årene og det brukes mere flyavising enn det dagens utslippstillatelse tillater. Ved vesentlige strukturelle endringer av tekniske systemer, eller utslippsforhold, skal Avinor AS søke om endring av tillatelsen (jf. punkt 1. i dagens tillatelse)

Som følge av dette søker Avinor AS ved Tromsø lufthavn i henhold til kap. 3 § 11 i Forurensningsloven, om en revidering av tillatelsen til generell lufthavndrift med følgende:

- 1. Forbruk av baneavisingskjemikalier tilsvarende 39 000 kg KOF per år. Omtalt i kap. 6**
- 2. Forbruk av flyavisingskjemikalier tilsvarende 650 000 liter 100 % glykol eller 1 100 tonn KOF per år. Avinor søker også om at månedlige mengdekrav for flyavising tas ut av tillatelsen. Omtalt i kap. 7**
- 3. At det stilles vilkår til håndtering av forurenset grunn i tillatelsen fra Statsforvalteren omtalt i kapittel 12**
- 4. Bortfall fra krav gitt til bruk av kjemikalier på brannøvingsfeltet omtalt i kapittel 10**

I tillegg søker Avinor om videreføring av følgende krav gitt i dagens tillatelse:

- 5. Tillatelse til å deponere glykolholdig snø i sjø ved nordvestlige rullebaneende i perioder med store snømengder. Omtalt i kap. 7**
- 6. Utslipp fra pålagt kvartalsvis funksjonstest av skumkanoner på brannbil. Omtalt i kap. 10**
- 7. Utslipp og håndtering av pulver fra funksjonstest og tømning av pulveraggregat på brannbil. Omtalt i kap. 10**

Bruk av fly- og baneavisingskjemikalier er nødvendig for å opprettholde trygge fly- og landingsforhold, og Avinor har derfor utslippstillatelse for dette fra Statsforvalteren som er delegert forurensningsmyndighet for lufthavner.

Økende flytrafikk og endringer i klimaet, har ført til at behovet for avisningskjemikalier ved Tromsø lufthavn har oversteget de nåværende tillatte mengdene. Avinor søker derfor om en økning i rammene for flyavising. Forbruket av avisningskjemikalier avhenger av trafikkforholdene og lokale nedbør- og temperaturforhold og vil derfor variere fra sesong til sesong. Avinor vil alltid begrense kjemikalieforbruket så mye som mulig, selv om de tillatte rammer økes.

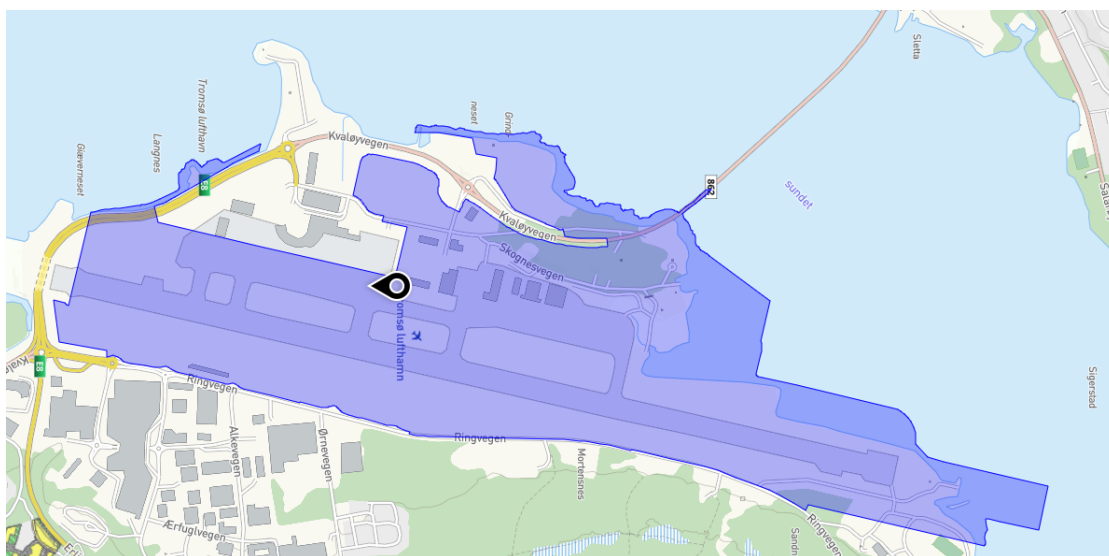
Avinor søker også om videreføring av tillatelse til utslipp fra nødvendig kvartalsvis testing av skumkanoner og funksjonstest. Avinor ønsker å ha dette inkludert i sin utslippstillatelse, da aktiviteten medfører utslipp. Brannøvingsfeltet som er regulert i dagens tillatelse er ikke aktivt og vi søker derfor ikke om utslipp av brannøvingskjemikalier utover dette.

Det søkes om tillatelse til ovenfor nevnte forbruk og utslipp fra og med ny avisingsplattform er i drift. Økningen i mengde flyavising og andre forhold kan evt vurderes å reguleres tidligere.

Vi ber også Statsforvalter om å vurdere om det er mulig å stille vilkår til håndtering av forurenset grunn og masser i tillatelsen i stedet for at dette håndteres av kommunen etter kapittel 2 i forurensningsforskriften.

3 Lokale forhold, avrenning og resipienter

Reguleringsplan for Tromsø lufthavn Langnes ble vedtatt 26. februar 1992, med plan-ID 5501_0528, se planavgrensning i Figur 1.



Figur 1. Planavgrensning for områderegulering av Tromsø lufthavn Langnes.

3.1 Grunnforhold, avrenningsretninger, overvannssystem og resipienter

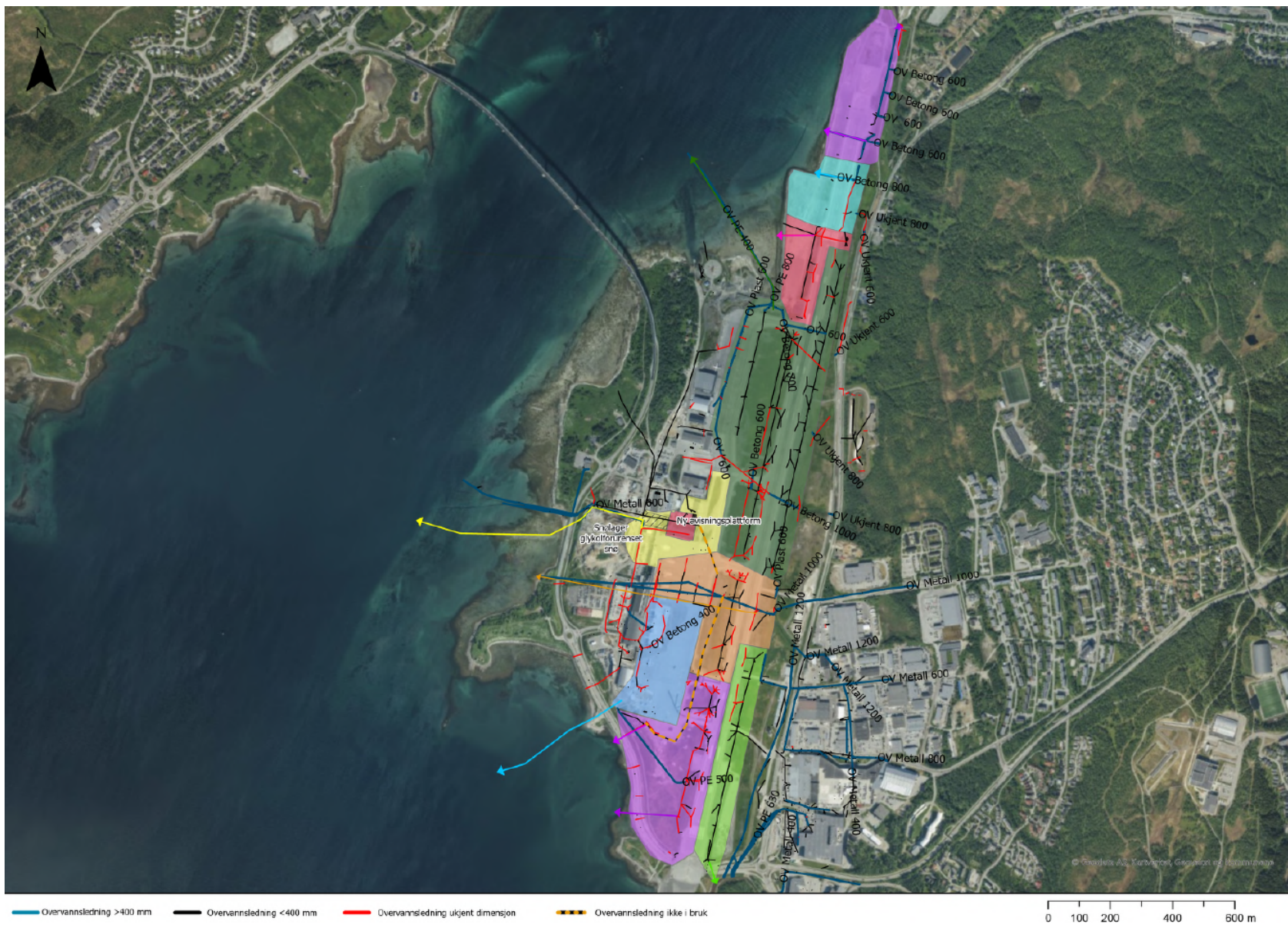
Lufthavnen ligger på Tromsøya, ved Langneset, ca. 5 km fra Tromsø sentrum. Lufthavnen åpnet offisielt i 1964 som Tromsø lufthavn, Langnes. Lufthavnen ligger på løsmasseavsetninger av leire, skjellsand og en del torvjord i enkelte områder. Berggrunnen under består av kalksteinsarter.

Det er et omfattende overvannssystem på lufthavnen som fører overvann ut til sjøresipientene Rottbogen i nord, Gjæverbukta i sør, samt dypvannsutslipp i Sandnessundet i vest. En mindre mengde overvann i sør har drenering mot en liten bekk som også munner ut i Sandnessundet. Det er god vannføring i Sandnessundet, med en hastighet på opp mot 5 knop. En oversikt over overvannsnettet og utslippsområder for overvann fra Tromsø lufthavn er vist i Figur 2.

Rullebanen har takfall. Sluk og overvannsnett som er etablert langs hele rullebanens østlige lengde og mesteparten av den vestlige delen vil fange opp mye av avrenningen fra rullebanen. Fly- og baneavisingkemikalier som følger regn, brøytesnø eller overvann fra rullebanen vil dermed i stor grad fanges opp her. Brøyting av rullebanen utføres for øvrig hovedsakelig mot øst, og snø vil freses ut ca. 50 m fra rullebanekant. Figur 2 viser med farge hvilke områder som drenerer til samme utslippspunkt. Lengst nord langs rullebanens vestre side foreligger det ikke noe eget overvannssystem. Dette er et område som er bygget opp på sprengsteinfylling i sjø med svært permeable masser. Overvann vil derfor raskt infiltrere og drenere mot sjø, blant annet mot Rottbogen.

Overvann fra flyoppstillingsplass og taksebane drenerer i hovedsak til overvannssystem med utslipp til Sandnessundet. Overvann fra trafikkarealene på terminalens landside (utenfor sikkerhetsgjerdet) drenerer via kommunal overvannsledning til Sandnessundet. Det vil være begrenset infiltrering til grunn fra flyoppstillingsområdet pga. store asfalterte flater, fallforhold og omfattende overvannssystem.

Kommunens renseanlegg og pumpestasjon for utslipp ligger like ved lufthavnen, og sanitært avløpsvann fra lufthavnen føres til kommunens utslippsledning.



Figur 2: Dreneringsforhold på Tromsø lufthavn, nord er mot høyre. Sorte linjer angir overvannssystemet, fargede områder leder overvann til samme utslippspunkt (fargede piler).

3.2 Sentral avisingsplattform og snødeponi

Den nye avisingsplattformen utformes med fall mot sluk for oppsamling av glykolholdig overvann. Snødeponi for glykolforurenset snø etableres i tilknytning til avisingsplattformen, og smeltevann herfra vil sammen med overvannet fra avisingsplattformen også ledes til sluk og utslippsledning for glykolholdig overvann (Figur 3).

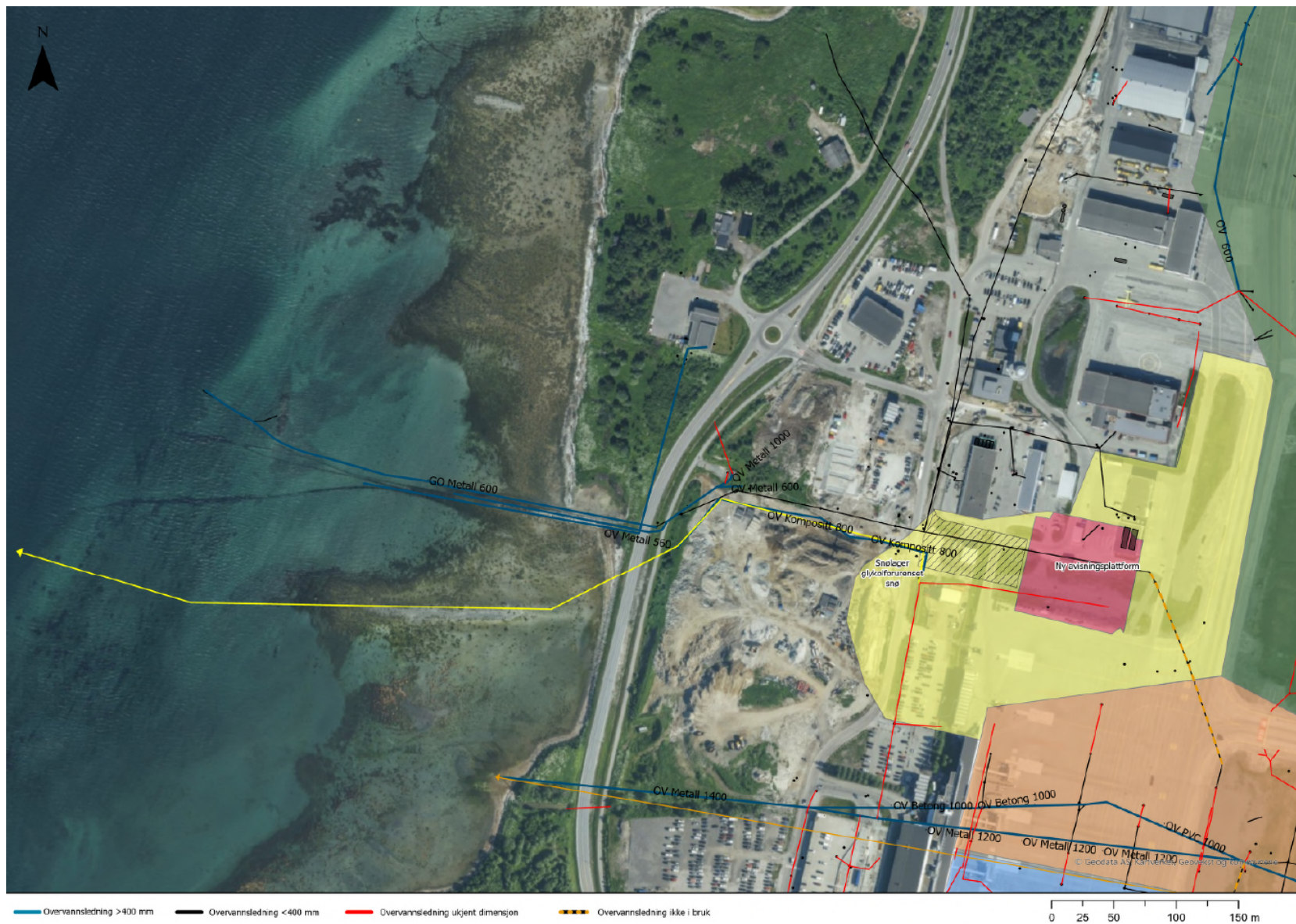
Utslippsledningen for den nye avisingsplattformen og snødeponiet er allerede etablert. Utslippsledningen er lagt gjennom et tørrfallsområde¹ på ca. 400 m inntil sjøbunnen faller bratt ned mot ca. -10 m og videre noe slakere til ca. -20 m. Utslippet føres ut i resipienten ved kote -14 m. Se for øvrig kap. 9 for vurderinger rundt påvirkning på resipient.

75 % av den glykolholdige væsken vil renne av flyene på plattformen de avises på. Ca. 15 % av kjemikaliene vil imidlertid også renne av flyene mens det takser og spesielt når det akselererer for take-off. Dette vil si at mesteparten av avrenningen ved taksing og take-off vil skje på rullebanens nordlige del, siden ca. 70 % av flyene tar av herfra.

Snø som er forurenset av glykol vil deponeres på et eget snødeponi lokalisert ved siden av den nye flyavisingsplattformen. Avrenning herfra vil gå til utslippsledningen for flyavising.

Det utføres ikke lenger preventiv frostbehandling av fly (preventiv anti-icing) på lufthavnen. Dette omfattes derfor ikke av søknaden.

¹ Del av kysten som ligger i dybdeområdet fra middel høyvann til 0,5 m under sjøkartnull



Figur 3: Viser detaljer for ny avisingsplattform, snødeponi for glykolforurenset snø, samt utslippspunkt for oppsamlet overvann (med glykol).

4 Biologisk mangfold

COWI kartla lufthavnområdet for terrestriske naturtyper og arter i 2023, og for marine naturtyper og arter ved Rottbøgen i 2024. Det ble registrert fire nye naturtyper på land (to forekomster av engaktig sterkt endret fastmark, én forekomst av strandeng, og én kalkbjørkeskog). Sammen med tidligere registrerte naturtyper og arter, er influensområdet delt inn i 12 delområder. Disse delområdene inkluderer, i tillegg til nevnte nye naturtyper, naturbeitemark/semi-naturlig eng, tangvoll, bløtbunnsområder i strandsonen, økologisk funksjonsområde for sjøfugl og sandsvale, og landskapsøkologisk funksjonsområde for marine arter.

Det er ellers registrert tromsøpalme, som er en fremmed planteart med stor risiko for spredning ved massehåndtering.

5 Miljøovervåkning

Det gjennomføres miljøovervåkning ved Tromsø lufthavn etter til enhver tid gjeldende miljøovervåkningsprogram (MOV-program). Nåværende program ble utarbeidet i juni 2017, men er senere oppdatert i ny mal. MOV-programmet inkluderer blant annet månedlig prøvetaking i grunnvann ved både Avising sør, Avising nord, samt prøvetaking ved brannøvingsfelt. Hele programmet kan sees i Vedlegg 1. Resultatene fra MOV programmet er også oppsummert i de årlige miljøovervåkningsrapportene som sendes til Statsforvalteren.

Miljøovervåkingen viser at avisingsaktiviteten ved lufthavnen har ført til overbelastning av grunn og grunnvann spesielt ved Avising sør. Avisingskjemikalier i grunnen har ved nedbryting forbrukt oksygen og videre ført til anaerob nedbryting og påfølgende dannelse av metangass. Etableringen av ny avisingsplattform vil vesentlig bedre forholdene i grunnen da det ikke vil være flyavising i dette området.

Utarbeidelse av et oppdatert MOV-program gjøres i henhold til Avinors interne miljøstyringsprosesser, og iht. vilkår i ny revidert utslippstillatelse. Når den nye avisingsplattformen er etablert og i bruk, vil MOV-programmet oppdateres til også å gjelde for de nye utslippsforholdene.

Inntil ny avisingsplattform står klar, vil imidlertid miljøovervåkingen fortsette som tidligere ved lufthavnen og bl.a. følge opp forholdene ved begge de eksisterende avisingsplattformene.

Hvert femte år gjennomføres det også resipientundersøkelser i sjøresipienten vest for lufthavnen. Resultatene fra forrige runde i 2019 utført av COWI, konkluderte med følgende:

«Flere områder i fjæresonen langs lufthavna viste tegn på overbelastning og oksygensvikt, eksempelvis lite liv, råtnende alger, H₂S-lukt i sedimentene og forekomst av bakterien *Beggiatoa*. Bakterien indikerer anaerobe forhold og høy toleranse for forhøyede konsentrasjoner av H₂S. Løklukt (sannsynligvis merkaptaner) ble påvist flere steder i fjæresonen.»

I 2024 gjennomføres nye undersøkelser av resipienten.

I tillegg pågår det overvåking av PFAS som følge av tidligere aktiviteter og utslipp på lufthavnen. Overvåking av PFAS omfattes ikke av utslippstillatelsen, og håndteres med Miljødirektoratet som forurensningsmyndighet. Overvåking av PFAS er likevel med i miljøovervåkningsprogrammet i henhold til Avinors interne krav og prosesser.

6 Avising av baner

6.1 Generelt

Avinor Tromsø lufthavn søker om et forbruk av baneavisingkjemikalier tilsvarende 39 000 kg KOF per år.

For å ha sikre avgangs- og landingsforhold må rullebaner være rengjorte og ha tilfredsstillende friksjon. For å oppnå dette under vinterdrift benytter Avinors lufthavner i dag formiatbaserte baneavisingkjemikalier i fast (Aviform Solid, granulat) og flytende (Aviform L50) form. Avinor inngår jevnlig sentrale rammeavtaler for innkjøp av baneavisingkjemikalier. Valg av kjemikalier blir bl.a. gjort på grunnlag av de tilgjengelige kjemikaliers operative og miljømessige egenskaper. Avinor vil ikke benytte baneavisingkjemikalier med giftige tilsetningsstoffer.

Ved Tromsø lufthavn benyttes det i hovedsak flytende Aviform. Noe faste baneavisingkjemikalier benyttes også, i tillegg til mekaniske metoder som brøyting og børsting. Sand blir benyttet i mindre grad.

Tallene for formiat i Tabell 1 benyttes som grunnlag ved beregning av organisk belastning i kap. 8.

Tabell 1. Organisk belastning fra baneavisingkjemikalier.

Navn	Type	Organisk belastning	Kommentar
Aviform Solid	Fast stoff av granulert natriumformiat	0,23 kg KOF per kg	Benyttes på rullebanen, hvis forholdene krever det også på oppstillingsplass og taksebaner.
Aviform L50	Flytende, 50 % kaliumformiat	0,13 kg KOF per liter	Benyttes på rullebanen, hvis forholdene krever det også på oppstillingsplass og taksebaner.

Formiat er et organisk salt uten miljøfarlige tilsetningsstoffer. Det er biologisk nedbrytbart og brytes raskt ned i naturen. Se datablad for formiat (fast stoff og flytende) i Vedlegg 3a og 3b.

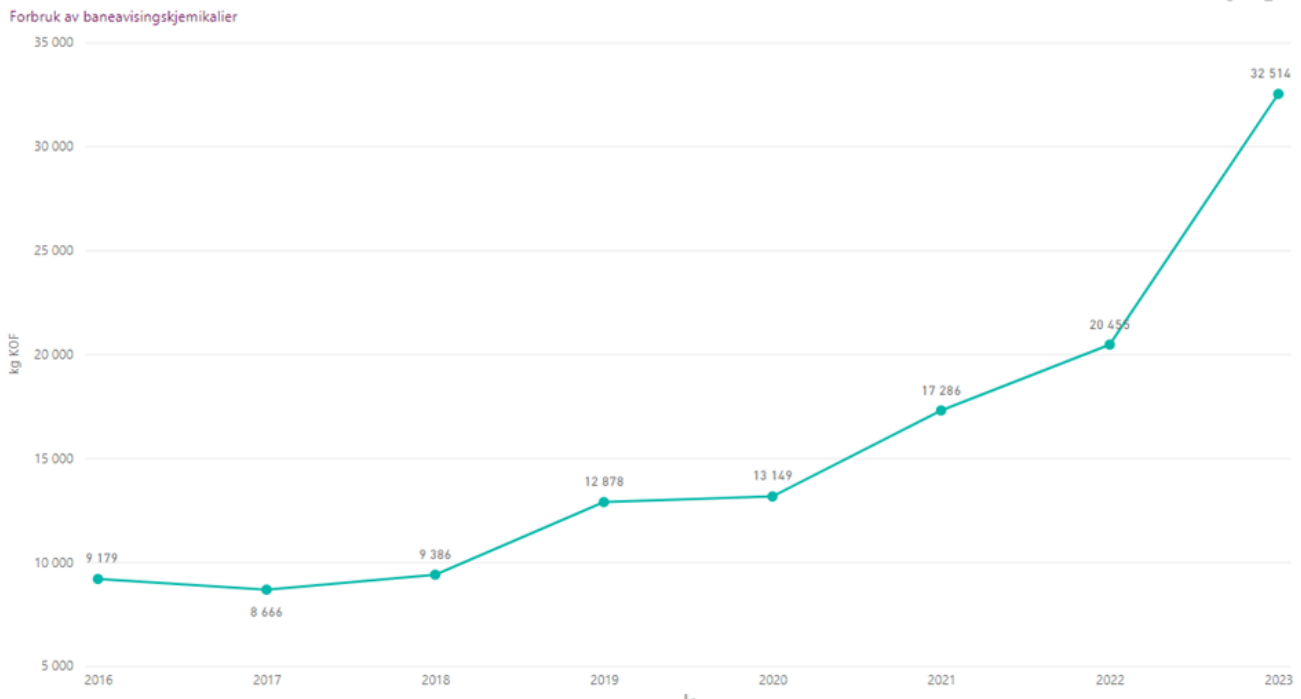
6.2 Avrenning av baneavisingkjemikalier

På Tromsø lufthavn benyttes baneavisingkjemikalier hovedsakelig på rullebanen, med unntak av dager hvor det er svært glatt hvor det også må benyttes kjemikalier på taksebanene og oppstillingsområder.

For øvrig er avrenningen av baneavisingkjemikalier beskrevet i kapittel 3.

6.3 Eksisterende tillatelse og forbruk

Det har vært en jevn økning i forbruket av baneavisingkjemikalier siden 2018, med en betydelig økning i 2023 (Figur 5). Dette skyldes i hovedsak en endring i praksis for bruk av strøsand. Flyselskapene har de siste årene gradvis tatt i bruk en ny type motorer, med fanblader basert på kompositt fremfor stål. Disse fanbladene er mer utsatt for skader ved bruk av strøsand enn tidligere. Strøstanden Avinor bruker på rullebanen, taksebane og apron har vist seg å føre til store kostbare skader på flymotorene, oljekjølerne, vinduer og understell på flyene. Det er derfor satt i gang et prosjekt for å se på mulige tiltak for å redusere skadene, uten å gå på akkord med sikkerheten.



Figur 4: Forbruk av baneavisingkjemikalier ved Tromsø lufthavn de siste årene. Presentert i kg KOF.

6.4 Omsøkt mengde

Som omtalt i kap. 6.3 vil det trolig benyttes mindre strøsand enn tidligere ved lufthavnen, med den konsekvens at kjemikalier må benyttes. På bakgrunn av bedre maskinpark og endrede prosedyrer ved baneavising, mener likevel lufthavnen at forbruket ikke nødvendigvis vil øke noe særlig. Det søkes derfor kun om en mindre økning i dagens tillatelse fra 35 000 til 39 000 kg KOF/år. Det er fremdeles ønskelig at en utslippstillatelse ikke knyttes opp mot ett bestemt produkt, men som organisk belastning i kg KOF, slik at den gir rom for fleksibilitet ved inngåelse av nye rammeavtaler med leverandør. Det anses ikke nødvendig med avbøtende tiltak med dagens forbruk og tillatelse.

Punkt 1: Avinor ved Tromsø lufthavn Langnes søker om et tillatt forbruk av baneavisingkjemikalier tilsvarende 39 000 kg KOF per år.

7 Avising av fly

7.1 Generelt

Av sikkerhetsmessige grunner må snø og is fjernes fra flyene før de tar av. Ved behov, avises derfor flyene med en glykolbasert væske. Det er handlingsselskapene som utfører avisingen etter anmodning fra piloten og på oppdrag fra flyselskapene før flyene tar av. Ved Tromsø lufthavn vil vanlig avising av fly gjennomføres på den nye sentrale avisingsplattformen. Frem til denne er ferdig bygget vil flyavising pågå på avisingsplattform Nord og Sør.

Til flyavising benytter Avinors lufthavner per dags dato to ulike produkter som begge er glykolbaserte (polypropylenglykol, heretter omtalt som p-glykol eller bare glykol). Dette er Safewing MPI 1938 Ecoplus (80) (Type I) og Safewing MP-II Flight (Type II). Se datablad i Vedlegg 4A og 4B. Begge kjemikaliene inneholder en type tilsetningsstoff, et etoksilat, som kan være giftig for vannlevende organismer. Innholdet av etoksilatet i avisingskjemikaliene er imidlertid så lavt at de ikke er merkepliktige. Etoksilatet er også lett biologisk nedbrytbart. For tiden finnes det ikke flyavisingkjemikalier uten giftige tilsetningsstoffer, men mengden og antall tilsetningsstoffer er redusert de siste årene, og det mest giftige stoffet er fjernet fra avisingskjemikaliene. Avinor påviser

svært sjelden dette stoffet i miljøovervåkingen generelt. Avinor stiller også krav til flyselskapene om innkjøp av de miljømessig mest gunstige avisingskjemikalierne. Dersom det pga. forhold utenfor Avinors påvirkningsmulighet skulle bli behov for å benytte kjemikalier med dårligere miljøegenskaper, vil Avinor varsle forurensningsmyndighetene om dette.

Glykol utgjør en høyere organisk belastning per enhet enn formiat. Egenskaper er vist i kjemisk oksygenforbruk (KOF) i Tabell 2.

Tabell 2. Organisk belastning fra flyavisingskjemikalier presentert ved 100 % glykol og KOF.

Navn	Organisk belastning
100 % glykol	1,69 kg KOF per liter

7.2 Avrenning av flyavisingskjemikalier

Generelt antas at av den totale mengde flyavisingsvæske som benyttes, faller 75 % av der flyet avises, 15 % faller av flyet under taksing² og takeoff³ (og drenerer videre til overvannssystem og/eller infiltrerer i grunnen), mens de resterende 10 % følger flyet ut og spres diffust over et større område. Takeoff-retningen påvirker derfor hvordan avisingskjemikalierne spres langs rullebanen. Beregningene tar utgangspunkt i at takeoffretning fordeles 70:30 mellom nord og sør.

Avrenningen av flyavisingskjemikalier beskrevet i kapittel 3.

Det vises også til miljørisikovurdering og beregning av påvirkning på resipient ved perioder med høy avisingsaktivitet, «Tromsø lufthavn, Langnes. Ny avisingsplattform. Forberedende arbeider. Miljørisikovurdering av utslipp til sjø», doknr. 10003354-189668-TC000-S2-RA-1022, datert 16.02.2023.(vedlegg 9)

7.3 Eksisterende tillatelse og forbruk

Eksisterende tillatelse omfatter et forbruk av flyavisingskjemikalier tilsvarende 350 000 liter 100 % glykol per år. I tillegg er det lagt inn maksimalt månedlig forbruk på 85 000 liter. Forbruket har steget jevnt de siste årene, med unntak av i pandemiårene, se Figur 5. Dette skyldes delvis klimaendringene som fører til flere dager med variasjoner i nedbør og temperatur, samt stor økning i flytrafikk om vinteren som følge av økt vinterturisme til Tromsøregionen.

² Takse er det å flytte et fly på bakken for egne motorer, især ut til startstedet eller inn fra landingsstedet. Taksing på større flyplasser foregår på egne taksebaner.

³ Takeoff kan regnes som fasen fra et fly starter ved enden av rullebanen til det er i sikker flyhøyde (over minstehøyden).

Forbruk av flyavisingkjemikalier



Figur 5: Forbruk av flyavisingkjemikalier i 100 % glykol ved Tromsø lufthavn de siste årene.

7.4 Omsøkt mengde

Avinor v/Tromsø lufthavn Langnes søker om tillatelse til et forbruk av flyavisingkjemikalier på 650 000 liter 100 % glykol eller 1100 tonn KOF per år. Denne mengden tar høyde for forventet økt trafikkutvikling på Tromsø lufthavn frem mot 2028.

I tillegg søkes det om bortfall av månedlig kvote da det er mengdeforbruket pr. avisningssesons som vil være relevant.

Det er også for flyavisingkjemikalier ønskelig at en utslippstillatelse ikke knyttes opp mot ett bestemt produkt, men som organisk belastning i kg KOF, slik at den gir rom for fleksibilitet ved inngåelse av nye rammeavtaler med leverandør.

Avinor har alltid fokus på optimalisering av forbruket av flyavisingkjemikalier med mål om å legge til rette for å redusere forbruket av flyavisingkjemikalier og for at belastningen på miljø rundt lufthavnene er så lav som mulig. Dette vil være særlig viktig for Tromsø lufthavn fremover som følge av økt vintertrafikk og bruk av flyavising.

Det nye snødeponiet (se detaljer i Figur 3 i kap. 3.2), som etableres for å ta imot glykolholdig snø fra den nye avisningsplattformen, vil være på ca. 2450 m² og få en fyllingshøyde på 3 m. I perioder med store mengder snø kan det oppstå behov for å flytte snø fra snødeponiet for å få plass til ny snø. Glykol vil i stor grad renne av snøen på snødeponiet, men det vil fremdeles kunne være noe glykol i snøen som flyttes. Det er derfor ønskelig å videreføre tillatelsen med å kunne deponere glykolholdig snø i sjøen ved nordvestlige rullebaneende. I dette området er det strømmer i sjøen som vil bidra til å fortenne snø/smeltevann relativt raskt.

Punkt 2:

Avinor ved Tromsø lufthavn Langnes søker om et tillatt forbruk av flyavisingkjemikalier på 650 000 liter 100 % glykol per år.

Avinor søker om bortfall om månedlige mengdekrav for flyavising da vi ikke ser at den opprettholder en funksjon nødvendig for oppfølgingen av utslippstillatelsen.

Punkt 5:

Avinor søker om fortsatt tillatelse til å deponere glykolholdig snø i sjø ved nordvestlige rullebaneende i perioder med store snømengder.

8 Beregning av organisk belastning forårsaket av avisingskjemikalier

8.1 Antakelser som bakgrunn for beregninger

Nedbryting av avisingskjemikalier er avhengig av mikroorganismer og tilgang på oksygen eller andre elektronakseptorer. Det er ønskelig at det er tilstrekkelig tilgang på oksygen i grunnen på sidearealene langs rullebane for å fremme forhold for nedbrytning. Dersom det ikke er nok tilgjengelig oksygen i grunnen, vil nedbrytingen utnytte elektronakseptorer videre i redokskjeden, så som mangan- og jernoksider, og ulike nitrogen- og svovelholdige forbindelser. Dersom redokspotensialet reduseres ytterligere, vil det kunne dannes metan (CH_4) ved anaerob nedbrytning. Nedbryting uten oksygen kan generelt gi flere uheldige nedbrytningsprodukter og anses som ikke ønskelig. Dersom det oppstår anaerobe forhold i grunn eller grunnvann som ikke henter seg inn igjen i løpet av sommersesongen, vil dette over tid kunne medføre en varig negativ påvirkning på resipient.

Nedbryting i sidearealene vil hovedsakelig forløpe i øverste jordsjikt hvor massene inneholder noe finstoff og organisk materiale. I selve vintersesongen med lave temperaturer vil nedbrytningsaktiviteten imidlertid være svært lav. En økning av nedbrytningskapasitet- og aktivitet vil finne sted på vårparten når temperaturen stiger.

Det er antatt at tykkelsen på løsmasselaget ikke vil ha innvirkning på nedbrytningskapasiteten i løpet av vintersesongen. Enten vil kjemikalieholdig vann renne av frossen mark, eller vannet vil infiltrere grunnen uten at det vil skje særlig nedbrytning grunnet lav temperatur.

Basert på teoretiske beregninger og flere feltforsøk ved Oslo lufthavn Gardermoen i 1990-årene ble det funnet at tålegrenser for sidearealene er på ca. 2 kg KOF/m². Dette gjelder sidearealer hvor grunnvannet ikke står høyt og det dermed foreligger en god mektighet av umettet sone for spredning, fortykning og ev. nedbryting av kjemikalier. Tålegrensen for grunnen ved Tromsø lufthavn ble i sist søknadsprosess i 2018 antatt å være 0,6 kg KOF/m²*år langs rulle- og taksebaner. Det anses ikke å være grunnlag for å mene at dette skal være endret siden da, og denne tålegrensen benyttes derfor videre i denne søknaden.

I de tilfeller hvor avisingskjemikaliene slippes rett ut til resipientene via overvannssystemet, er det gjort en beregning på hvor mange kg KOF som slippes ut per år.

For å vurdere den organiske belastningen forårsaket av omsøkte forbruksmengder, har Avinor utarbeidet et beregningsverktøy. Dette verktøyet tar utgangspunkt i et antatt avrenningsmønster presentert i kap. **Error! Reference source not found.** og påfølgende fordeling, spredning og infiltrasjon i grunnen langs rullebane og taksebane. For en konservativ beregning er det lagt inn maks forbruk av omsøkt mengde av både fly- og baneavisingskjemikalier, såkalt worst case-scenario. I virkeligheten vil en slik situasjon sjelden finne sted, da ulike værtyper medfører ulikt behov for kjemikalier på hhv. fly og bane.

Beregningene av fordelingen av avisingskjemikalier til OV-nett og sidearealer er vist i Vedlegg 2.

Det er videre gjort følgende antakelser for Tromsø lufthavn:

Generelt

- Belastning fra avisingskjemikalier langs rullebanen skjer innenfor en avstand på 0-50 m fra banekant da snø kastes såpass langt ved brøyting.
- Det vil være takfall på rullebanen, og det antas at avstanden 0-5 m fra rullebanekant mottar høyest belastning fra avisingskjemikaliene gjennom direkte avrenning fra rullebane. Det beregnes at 50 % av kjemikaliene som spres langs banene belaster denne delen og at de resterende 50 % belaster områdene fra 5-50 m avstand fra rullebane ved at snø brøytes ut til denne avstanden.
- Brøyting/kasting av snø fra rullebanen skjer hovedsakelig mot øst
- Overvannsnettets langs rullebanen samler opp 50 % av avisingskjemikaliene gjennom smeltevann.

Baneavising, fordeling rullebane og øvrige arealer

- 95 % av baneavisingkjemikaliene benyttes på rullebane og de øvrige 5 % fordeles mellom taksebaner og oppstillingsplass. Sistnevnte 5 % antas at vil samles opp i overvannssystemet og ledes til sjø.
- Det antas at baneavisingkjemikaliene fordeles jevnt på rullebanen.

Flyavising

- 75 % av kjemikaliene som benyttes til flyavising renner av flyene der de avises, 15 % spres under taksing og takeoff, mens 10 % spres diffust over et større område. Disse 10 % tas ikke med i beregningene, da det antas at de spres utenfor lufthavnens område.
- Det er lagt til grunn at 100 % av flyavisingkjemikaliene som faller av på avisingsplattformen samles opp i OV-systemet eller blandes med snø som flyttes til snødeponi (også tilknyttet OV-system). Alt vannet drenerer til sluk og ut i resipient.

Taksing og takeoff etter avising

- Takeoffretning er beregnet å fordeles 70:30 mellom nord og sør.
- Det antas at flyavisingkjemikaliene som spres ved takeoff faller av innen halve rullebanens lengde fra hver side (0-1200 m og 1200-2400 m). Tidligere feltforsøk indikerer at den største mengden av kjemikaliene faller av innen 600-1000 m fra baneende.

Basert på antakelsene over vil flyavisingkjemikaliene som faller av flyet ved taksing og takeoff fordeles jevnt langs rullebanens sidearealer (fordelt mellom 0-5 m og 5-50 m).

8.2 Organisk belastning på sidearealer, infiltrasjon og avrenning

Beregningene som gjøres for den organiske belastningen tar utgangspunkt i et forbruk tilsvarende den omsøkte mengder av både fly- og baneavisingkjemikalier. Det er sjeldent tilfelle at en lufthavn benytter store mengder både fly- og baneavisingkjemikalier da disse kjemikaliene gjerne benyttes ved ulike vær-situasjoner, men dette var imidlertid tilfelle ved Tromsø lufthavn i 2023.

Beregningen viser at belastningen overskrider den antatte tålegrensen nærmest rullebanen (0-5 m avstand) ved maksimalt forbruk av både fly- og baneavisingkjemikalier. Dette gjelder hele rullebanen på både øst- og vestsida. Lengst nord på lufthavnen ligger banen på sprengsteinfylling i sjø som medfører at overvann vil infiltrere grunnen og i all hovedsak spres til fjæresonen i Sandnessundet og Rottbogen. Resipientundersøkelsene fra 2019 (Sweco) tilsier at fjæresonen allerede er utsatt for overbelastning og oksygenvikt.

Tromsø lufthavn har i dag (før den nye avisingsplattformen åpner) to avisingsplattformer. Avisingsplattformen i nord er nå koblet på den nye utslippsledningen til Sandnessundet og bidrar dermed ikke lenger til direkteutslipp via ledning mot Rottbogen. Likevel fører vind og avdrift av kjemikalier til at noe glykol vil komme utenfor plattformen og drenere mot denne fjæresonen. Når den nye avisingsplattformen åpner, vil denne tilførselen ikke lenger forekomme. Reduksjonen av utslipp

av glykol mot Rottbogen både fra at overvannet fra avisingsplattform nord nå ledes mot Sandnessundet, samt at avdrift fra flyavising til Rottbogen stanser helt ved åpning av ny avisingsplattform, vil etter vår vurdering føre til at det kun er fly som tar av fra nord som medfører utslipp av glykol mot Rottbogen. Selv om antall flyvninger øker, vil flytting av avisingsplattformen medføre at forholdene i Rottbogen ikke blir dårligere.

Utviklingen av tilstanden i Rottbogen vil følges opp i de faste resipientundersøkelsene som nå er påkrevet hvert femte år. I tillegg vil Avinor følge tilstanden i miljøbrønner ved avisingsplattform i nord for å dokumentere utviklingen i området.

8.3 Direkteutslipp til sjø

Det føres store mengder KOF til sjøresipientene ved maksimalt omsøkt forbruk. Det estimeres at overvannssystemet vil føre 823 875 kg KOF fra flyavisingsplattform inkl. snødeponi (glykol via ny utslippsledning) samt 91 430 kg KOF fra avrenning fra banesystemet (glykol + formiat).

Resipientene, inkl. Sandnessundet, er ansett som gode sjøresipienter med god vannutskifting, med unntak av innerst i Rottbogen der enkelte av utslippspunktene er i relativt grunt område. Som nevnt i kap. 5 og 8.2 er fjæresonen allerede utsatt for overbelastning og oksygensvikt.

Direkteutslippene fra avisingsplattform via utslippsledningen og ev. påvirkning på miljøtilstanden er vurdert spesifikt. Se detaljer i kap. 9.

9 Vurdering etter vannforskriftens § 12

Myndighetene skal i henhold til vannforskriftens § 12 vurdere om ny aktivitet eller nye inngrep i en vannforekomst kan medføre at miljømålene ikke nås eller at tilstanden forringes.

Det er utført vurderinger knyttet til påvirkning på hovedresipienten Sandnessundet ifm. etablering av den nye avisingsplattformen med utslippsledning. Disse er presentert i eget dokument «Tromsø lufthavn, Langnes. Ny avisingsplattform. Forberedende arbeider. Miljøriskovurdering av utslipp til sjø», doknr. 10003354-189668-TC000-S2-RA-1022, datert 16.02.2023.

Basert på beregningene og vurderingene som ble gjort konkluderes det med at utslipp av avisingskjemikalier til Sandnessundet ikke vil føre til en forringelse av vannforekomstens nåværende økologiske og kjemiske tilstand. Det legges til grunn at utslippet enten skjer ved 15 meters dyp eller at utslippet fordrøyes over en periode på minimum ti timer, og at videre fortykning på grunn av turbulens i vannet medfører en fortykning av utslippsplumen på minimum tre ganger i løpet av fem dager. Etter byggingen har utslippsledningen fått sitt utslippspunkt på 14 meters dyp.

Resultatene fra beregningene viser at den umiddelbare fortykningen som oppnås ved utslipp ved 15 meter dyp er god nok for å unngå at utslippet har akutt toksisitet. Det legges til grunn at dette også gjelder for utslipp på 14 meter.

Bakgrunnen for at utslippet ikke vil medføre en forringelse er at:

- Konsentrasjonen av glykol i sjøvannet vil bli raskt fortyknet, slik at risikoen for akutte toksikologiske effekter på vannlevende organismer vil være minimal. Utslippet skjer støtvis, og påvirkningen på vannsøylen eller på vannlevende organismer som blir påvirket av utslippsplumen vil derfor være kortvarig og ikke medføre kroniske effekter.
- Det er gode strømforhold ved utslippspunktet. Strømmen har kun unntaksvis retning mot fjæresonen ved lufthavnen. Utslippet er derfor vurdert å ikke kunne akkumuleres i og gi negative effekter i fjæresonen.

- Det er forventet at utslippsplumen som minimum vil fortynnes ytterligere ti ganger i løpet av få dager.
- Utslippets fysiske- og kjemiske sammensetning (saltholdighet, temperatur, organisk stoff) anses ikke å ville utgjøre en betydelig negativ påvirkning på livet i sjøresipienten.
- Utslipet vil i liten grad kunne nå inn til bløtbunnsområder, og utslippet av glykol vil i hovedsak stige ved utslipp og i mindre grad påvirke sjøbunnen i området det slippes ut. Utslipet vil ikke akkumuleres, men transporteres bort fortløpende. Basert på dette vurderes det som at utslippet i mindre grad vil påvirke lokale bunndyrssamfunn ved utslippspunktet.

10 Bruk og utslipp fra brannøving

10.1 Generelt

Alle lufthavner i Norge er pålagt å ha brannberedskap og drive brannøvelser. Det er kun et utvalg av Avinors lufthavner som benyttes for varme øvelser, og Tromsø lufthavns brannøvingsfelt er for tiden stengt. Det øves nå kun med vann og røykpatroner/bjørkeved på helikoptersimulator.

10.2 Eksisterende tillatelse

Eksisterende tillatelse for bruk og utslipp fra brannøvingsfeltet er fra 2018. Tromsø lufthavn har gjennom denne tillatelse til et årlig forbruk av følgende komponenter:

- Parafin: 10 000 liter per år
- Slukkepulver: 2000 kg per år
- Propan: 250 kg per år
- Teknisk sprit: 350 liter per år
- Brannskum: 3000 liter per år

I tillegg er det et krav at utslippet fra oljeutskiller ikke skal overskride 20 mg olje/l.

Punkt 4:

Avinor søker ikke om videreføring av disse mengdene da brannøvingsfeltet ved Tromsø lufthavn ikke er i bruk.

Avinor har fått i pålegg av Miljødirektoratet å gjøre tiltak mot PFAS-forurensning i grunnen ved Tromsø lufthavn. Tiltak er planlagt både på gammelt BØF og gammel brannstasjon (GBS). Det er ikke planlagt tiltak på BØF 1 (jf vurderinger gitt i pålegg fra Miljødirektoratet).

10.3 Utslipp fra pålagte tester av skumpumpesystem og tømning av pulveraggregater

Bestemmelser for sivil luftfart krever kontinuerlig kontroll og vedlikehold av utrykningskjøretøyene. Dette innebærer bl.a. at brannbil må prøvekjøre skumpumpesystem og slanger minst én gang per kvartal. I tillegg skal pulveraggregatet montert på utrykningskjøretøyet utlases én gang annethvert år, tømmes helt og rengjøres. Avinor har utarbeidet egne prosedyrer for dette (Vedlegg 8A og 8B). Ved Tromsø lufthavn utføres både testing av skumpumpesystem (skumkanoner) og tømning av pulveraggregater på avisningsområde med avrenning via utslippsledning til sjø.

Avinor benytter i dag brannslukkingsskum av type Re-Healing Foam 3% på sine utrykningskjøretøyer, se datablad i Vedlegg 6. Skummet inneholder bl.a. monoetylenglykol, og miljøbelastningen er

hovedsakelig i form av organisk belastning (KOF). Skummet inneholder ikke PFAS-forbindelser. Ved test av skumkanoner er det en meget begrenset mengde skumkonsentrat som slippes ut. Skummet fortynnes med vann til en løsning med kun 3 % konsentrat og inneholder da 17 g KOF pr. liter løsning, og totalt benyttes ca. 20-30 liter utblandet væske. Totalt ca. 340-500 g KOF per test. Prosedyren omfatter også pålagt årlig tømning av pulveraggregat på brannbiler som medfører utslipp av 250 kg pulver. Pulver inneholder ikke miljøskadelige stoffer. Pulver som ikke benyttes til øvelse avhendes som næringsavfall.

10.4 Fremtidige behov

Dagens brannøvingsfelt er ikke i bruk. Dersom det i fremtiden vil være behov for et brannøvingsfelt på Tromsø lufthavn vil Avinor søke om dette til Statsforvalter.

Tromsø lufthavn har en liten simulator som følge av byggeaktiviteten på lufthavnen flyttes rundt på. Simulatoren benyttes kun til røykøvelser med bruk av bjørkeved og røykpatroner som slukkes med vann. Utslippene fra denne aktiviteten vurderes som veldig små og derfor ikke relevante å søke tillatelse for.

10.5 Søknad om bruk av brannøvingsfeltet og avbøtende tiltak

På bakgrunn av den endrede bruken av feltet og endring i bruk av kjemikalier, søkes det derfor om følgende:

Avinor v/Tromsø lufthavn søker om en videreføring av tillatelse til:

Punkt 6: Utslipp fra pålagt kvartalsvis funksjonstest av skumkanoner på brannbil.

Punkt 7: Utslipp og håndtering av pulver fra funksjonstest og tømning av pulveraggregat på brannbil.

11 Oljeutskillere

11.1 Generelt

Avinor eier én oljeutskiller på Tromsø lufthavn. Denne er tilknyttet driftsbygg og garasje, og avløp ledes via kommunalt nett. Lufthavnen har påslippsavtale for oljeholdig avløpsvann til kommunalt avløpsnett fra 16. januar 2019.

Oljeutskilleren prøvetas 2 ganger pr. år iht. forurensningsforskriften og Avinors interne VA-prosesser. Avinor forholder seg til grenseverdien for olje i vann på 50 mg/l gitt i påslippssavtalen fra kommunen.

Avinor har ikke ansvaret for oljeutskillere som driftes av andre aktører ved lufthavnen.

12 Håndtering av forurenset grunn i forbindelse med graveaktivitet på lufthavnen

Det har vært vanlig praksis at Statsforvalteren i Troms og Finnmark har fått delegert myndighet for å håndtere forurenset grunn ved Tromsø lufthavn. Dette håndteres nå ved at myndighet i hver enkelt sak delegeres fra Miljødirektoratet til Statsforvalteren. For å håndtere disse sakene enklere og på en hensiktsmessig måte ber vi om at Statsforvalteren ser på om det er mulig å inkludere håndtering av forurenset grunn som en av utslippstillatelsen til Tromsø lufthavn.

Vilkår for håndtering av forurenset grunn finnes i flere av tillatelsen som Miljødirektoratet skriver til sine bedrifter. For gode eksempler på hvordan dette er håndtert viser vi blant annet til vilkårene gitt for dette i Oslo lufthavn sin tillatelse og Ineos Tyssedal AS nå i juni 2024.

13 Øvrig informasjon om Avinor og forholdene ved lufthavnen

13.1 Avinors klima- og miljøpolicy 2023-2025

Avinors klima- og miljøpolicy ble vedtatt av konsernledelsen 31. oktober 2023. Den beskriver overordnede prinsipper for klima og miljø i Avinor. Formålet er å forbedre Avinors egen miljøprestasjon og at selskapet er en aktiv pådriver for bærekraftig luftfart.

Avinors klima- og miljøstrategi setter tydelig retning for hvordan vi kontinuerlig skal forbedre egne miljøprestasjoner. Vi skal være en aktiv pådriver for bærekraftig luftfart, både på kort og lang sikt, innenfor seks områder: klima, energi, naturmangfold, sirkulær økonomi og avfallshåndtering, vann og grunn, og støy. Strategien ligger tilgjengelig på Avinors nettsider;

https://avinor.no/globalassets/_konsern/miljo-lokal/miljorapporter/avinor_brosjyre.pdf

13.2 Miljøstyringssystem

Alle Avinors lufthavner er ISO 14001-sertifisert og miljøstyringssystemet er bygget opp for å ivareta alle krav Avinor har, både sentralt og lokalt på den enkelte lufthavn.

Det gjennomføres sertifiseringsrevisjoner hvert år på et utvalg lufthavner og på hovedkontoret.

13.3 Beredskap mot akutt forurensning

Avinor har en overordnet krisehåndteringsplan for utslipp til ytre miljø (vedlegg 8a), men alle Avinors lufthavner har også en lokal krisehåndteringsplan. Denne vil inkludere varslingsplan med varslingsliste og en plan for beskyttelse av det ytre miljø med beskrivelser av ansvarsforhold, definisjoner av forurensning og aksjonsnivå, bekjempelse, tiltak, kart, informasjonsberedskap og beredskapsmateriell. Tiltakskort (Vedlegg 8b) for relevante hendelser/ håndtering av ulike utslipp er også en del av planen.

Ansatte i brann- og redningstjenesten får opplæring i håndtering av akutt forurensning i sin grunnopplæring og i utrykningslederkurs. Repetisjon og øvelse i håndtering av akutt forurensning blir også gjennomført årlig.

13.4 Eksterne aktører ved lufthavnen

En rekke aktører har anlegg og utfører operasjoner med fare for operasjonelle og akutte utslipp til det ytre miljø. Dette er typisk utføring av avising, oppbevaring av oljeprodukter, oppbevaring av flydrivstoff, fylling av drivstoff på fly, drift av verksted, oppbevaring av kjemikalier, avfallshåndtering osv.

Ifølge Internkontrollforskriften og vanlige vilkår for utslippstillatelser skal hovedbedriften ha ansvaret for å samordne miljøarbeidet ved en virksomhet. For Avinors del betyr dette at lufthavnen bestemmer krav til utforming, drift og kontroll av fysiske anlegg, beredskap og andre aspekter knyttet til lufthavndriften, basert på lover, forskrifter, utslippstillatelser, interne krav og risikovurderinger. Disse kravene formidles til eksterne aktører i kontrakter og forskjellige samarbeidsfora som driftsmøter, beredskapsøvelser og særmøter. Det gjøres oppmerksom på at Avinor ikke har samordningsansvar for aktivitet på festeareal. Her vil de enkelte virksomheter stå ansvarlig for et eget samordningsansvar.

13.5 Avfallshåndtering

Avinor har til enhver tid en landsdekkende rammeavtale for avfallshåndtering. Avtalen har fokus på kildesortering og forbedret avfallshåndtering. Ordningen setter krav til omfattende og helhetlig rapportering av avfallsmengder, sorteringsgrad og klimagassutslipp relatert til avfallshåndteringen.

Tromsø lufthavn har en lokal kontaktperson som er avfallsaktørens representant. Avfallsaktøren skal bistå lufthavnen med planlegging av avfallshåndteringen på den enkelte lufthavn, leie og transport av utstyr, og henting av avfall. Det er laget en avfallsplan for hver lufthavn og det er inngått en lokal avtale på rutiner for henting av avfall, oversikt over utplassert utstyr, samt en overenskomst om priser for tjenester som ikke er forhandlet frem sentralt.

13.6 Miljørisikoanalyse

Avinor gjennomfører årlige miljørisikoanalyser ved sine lufthavner som omfatter alle anlegg og aktiviteter som medfører risiko for det ytre miljø. Risikoanalysen skal revideres minst én gang hver 12. mnd. Ved funn av uakseptabel risiko knyttet til tankanlegg eller aktiviteter ved lufthavnen skal det planlegges tiltak. Lufthavnens oppfølging av miljøhandlingsplanen vil bli kontrollert gjennom Avinors sentrale miljøstyring og interne revisjoner.

13.7 Energiforbruk

Avinors konsernmål for klima er presentert i kapittel **Error! Reference source not found.** Tromsø lufthavn benytter kun elektrisitet som energikilde og diesel knyttet til reservekraft.

Forbruket av elektrisk energi var i 2023 på 7 886 793 kWh.