

Vedlegg 4: Beregning av organisk belastning og tålegrense, Sandnessjøen lufthavn.

Beregning for omsøkt forbruk med infiltrasjon og avrenning overvannssystem

Glykol			
Årlig omsøkt mengde:	9000 liter 100% glykol		
Årlig mengde KOF:	15210 kg KOF		
Antatt nedbrytningskapasitet:	0,6 kg KOF/m ² /år		
Fordeles på følgende måte:			
Avisingsområdet:	75 %		
- hvorav andel som følger OV-ledinger til sjø	90 %		
- hvorav andel til infiltrasjon grøntområde ved avisingsområdet			Neglisjerbart pga. fall mot renne og brøytes mot snødeponi
- hvorav andel til infiltrasjon på snødeponi	10 %		
Taksebane:	0 %		Neglisjeres da dette havner samme sted som det som faller på rullebanen
Rullebane	15 %		Antas at dette faller av ved de første 300 m ved take-off fra RWY 20 eller RWY 02 og spres på hhv Delområde 4, nord, eller Delområde 1, sør.
Fly/diffust:	10 %		Tas ikke med videre i beregningen
Flyavisingsplattform(/flyoppstilling 75%):			
Avrenning fra avisingsplattform:			
Glykol som havner på avisingsplattform/Snødeponi	11408 kg KOF		Beregnet areal ved snødeponi som påvirkes: 1900 m ²
Glykol fra avisingsplattform via OV til sjø	10267 kg KOF		
Glykol fra avisingsplattform til snødeponi	1141 kg KOF		
Rullebane (15%):	2281,5		
Bakgrunnsinformasjon for beregning av spredning/belastning:			
Take-off-retning:			
Fra sør (RWY 02)	40 %		
Fra nord (RWY 20)	60 %		
Fall rullebane:	takfall		Dvs 50% naurlig avrenning til hver side, brøyting også til hver side
Fall taksebane	takfall		Dvs 50% naurlig avrenning til hver side, brøyting også til hver side
Brøyting mot østsiden av RWY	50 %		
Brøyting mot vestsiden av RWY	50 %		
Takselengde taksebane fra flyavising til RWY (tverrtaksebane)	50 m		Neglisjeres for PG, snøen havner på samme sted som rullebane og inkluderes der.
Takselengde rullebane mot avgang RWY 02 (sør)	1060 m		Andel av total rullebanelengde 76 %
Takselengde rullebane mot avgang RWY 20 (nord)	340 m		Andel av total rullebanelengde 24 %
Total lengde rullebane:	1400 m		
Lengde delområde 1	380 m		For beregning av spredning av formiat
Lengde delområde 2	340 m		For beregning av spredning av formiat
Lengde delområde 3	340 m		For beregning av spredning av formiat
Lengde delområde 4	340 m		For beregning av spredning av formiat
Distansen glykol faller av under aksellerasjon, sør (avgang RWY 02)	300 m		Foregår kun i delområde 1
Distansen glykol faller av under aksellerasjon, nord (avgang RWY 21)	300 m		Foregår kun i delområde 4
Infiltrasjonsavstand fra rullebanen:	30 m		
Sidearealer - % av avrenning til OV-system og infiltrasjon	OV-nett - % av kjemikalier på delområde	Infiltrasjon, % av kjemikalier på delområde	
Delområde 1 (syd) - øst	50 %	50 %	
Delområde 1 (syd) - vest	0 %	100 %	
Delområde 2 (midt-syd) - øst	50 %	50 %	
Delområde 2 (midt-syd) - vest	0 %	100 %	
Delområde 3 (midt-nord) - øst	50 %	50 %	
Delområde 3 (midt-nord) - vest	50 %	50 %	
Delområde 4 (nord) - øst	20 %	80 %	
Delområde 4 (nord) - vest	0 %	100 %	

Glykol						
Avrenningsområder	Fordeling, ut fra totalt glykolforbruk	Total KOF	Areal (m2)	Ant. Kg KOF/år til resipient (utslippsledning/OV-nett)	Organisk belastning infiltrasjon (kg KOF/m2*år)	Nedbrytnings-kapasitet (kg KOF/m2*år)
Avisingsplattform/flyoppstilling/snødeponi:	75 %	11408				
Herunder Glykol til snødeponi	7,5 %	1141	1900		0,60	0,6
Herunder Glykol fra avisingsomr til OV-nett og sjø	67,5 %	10267	-	10267		
Kontroll, avisingsområdet		0				
Spredning av glykol ved taksing og take-off:						
Rullebane sør (40% av avgangene), andel av total glykolforbruk:	6,0 %	913				
Mengde KOF til rullebane sør						
Infiltrasjon, delområde 1 (syd) - øst	1,5 %	228	9000		0,03	0,6
Infiltrasjon, delområde 1 (syd) - vest	3,0 %	456	9000		0,05	0,6
Overvannsnett delområde 1 (syd) - øst	1,5 %	228				
Kontroll, infiltrasjon+overvann, glykol i delområde 1		0				
Rullebane nord (60% av avgangene), andel av totalt glykolforbruk:	9 %	1369				
Mengde KOF til rullebane nord		0				
Infiltrasjon, delområde 4 (nord) - øst	3,6 %	548	10200		0,05	0,6
Infiltrasjon, delområde 4 (nord) - vest	4,5 %	684	10200		0,07	0,6
Overvannsnett delområde 4 (nord) - øst	0,9 %	137			-	
Kontroll, glykol infiltrasjon+OV, delområde 4 (nord)		0				
Diffus spredning til luft	10 %	1521				
Kontroll, totalt glykolforbruk		0				

Formiat

Årlig mengde:	7000 kg KOF	
Fordeles på følgende måte:		
Forbruk flyoppstilling/taksebaner:	20 %	1400
Formiat til snødeponi, infiltrasjon	1 %	70 Anslått at 5% av FO på TWY/flyoppst ender på snødeponi=1 % av totalt forbruk
Formiat til OV, % av 20%	18 %	1260 Anslått at 90% av FO på flyoppstilling/TWY går til OV= 18% av totalen
Formiat til (flyoppstilling)taksebane, grøntområder	1 %	70 Anslått at 5% av FO på TWY/flyoppst ender til grøntområder utenfor/mellom TWY
Forbruk rullebane:	80 %	5600
Delområde 1	22 %	% av totalforbruk
Delområde 2	19 %	% av totalforbruk
Delområde 3	19 %	% av totalforbruk
Delområde 4	19 %	% av totalforbruk

Kontroll, total formiat 0

Rullebane (80%):
 Fall rullebane: takfall Dvs 50% naturlig avrenning til hver side, brøyting også til hver side
 Brøytemønster:
 Brøyting til østsiden: 50 %
 Brøyting på vestsiden: 50 %
 Infiltrasjonsavstand fra rullebanen: 10 m

Avrenningsområder	Fordeling ut fra totalt formiatforbruk	Total KOF	Areal (m2)	Ant. Kg KOF/år til resipient (via OV-nett)	Organisk belastning, infiltrasjon (kg KOF/m2*år)	Nedbrytnings-kapasitet (kg KOF/m2*år)
Mengde KOF på TWY/flyoppstillingsplass	20 %	1400				
KOF til snødeponi, infiltrasjon	1 %	70	1900		0,04	0,6
KOF til (flyoppstilling)taksebane, grøntområder	1 %	70	1000		0,07	0,6
KOF til OV, % av total	18 %	1260		1260		
Kontroll flyoppstillingsplass		0				
Mengde KOF - Rullebane sør	61 %	4240				
Infiltrasjon, delområde 1 (syd) - øst	5,4 %	380	3800		0,10	0,6
Infiltrasjon, delområde 1 (syd) - vest	10,9 %	760	3800		0,20	0,6
Infiltrasjon, delområde 2 (midt-syd) - øst	4,9 %	340	3400		0,10	0,6
Infiltrasjon, delområde 2 (midt-syd) - vest	9,7 %	680	3400		0,20	0,6
Infiltrasjon, delområde 3 (midt-nord) - øst	4,9 %	340	3400		0,10	0,6
Infiltrasjon, delområde 3 (midt-nord) - vest	4,9 %	340	3400		0,10	0,6
OV, delområde 1 (syd) - øst	5,4 %	380		380		
OV, delområde 2 (midt-syd) - øst	4,9 %	340		340		
OV, delområde 3 (midt-nord) - øst	4,9 %	340		340		
OV, delområde 3 (midt-nord) - vest	4,9 %	340		340		
Kontroll rullebane sør		0				
Mengde KOF - Rullebane nord:	19 %	1360				
Infiltrasjon, delområde 4 (nord) - øst	8 %	544	10200		0,05	0,6
Infiltrasjon, delområde 4 (nord) - vest	10 %	680	10200		0,07	0,6
OV, delområde 4 (nord) - øst	2 %	136		136		
Kontroll, rullebane nord		0				
Kontroll, totalt formiatforbruk		0				

Totalt

Avrenningsområder	Ant. Kg KOF/år (PG og FO)	Ant. Kg KOF/år til resipient (via OV- nett)	Organisk belastning infiltrasjon (kg KOF/m2*år)	Antatt nedbrytnings- kapasitet (kg KOF/m2*år)
Total mengde KOF på flyoppstillingsplass	12808			
Overvannsnett utløp i sør - Buneset	11527	11527		
KOF til snødeponi	1211		0,64	0,6
KOF til grøntområder, tverrtaksebane	70		0,07	0,6
Total mengde KOF Rullebane sør	5153			
Overvannsnett utløp i sør - Buneset	1628	1628		
Infiltrasjon, delområde 1 (syd) - øst	608		0,125	0,6
Infiltrasjon, delområde 1 (syd) - vest	1216		0,251	0,6
Infiltrasjon, delområde 2 (midt-syd) - øst	340		0,10	0,6
Infiltrasjon, delområde 2 (midt-syd) - vest	680		0,20	0,6
Infiltrasjon, delområde 3 (midt-nord) - øst	340		0,10	0,6
Infiltrasjon, delområde 3 (midt-nord) - vest	340		0,10	0,6
Total mengde KOF Rullebane nord:	2729			
Overvannsnett - utløp i nord til Alstenfjorden	273	273		
Infiltrasjon, delområde 4 (nord) - øst	1092		0,11	0,6
Infiltrasjon, delområde 4 (nord) - vest	1364		0,13	0,6

Total mengde KOF til resipient (sjø) ved Buneset

13155

Total mengde KOF til resipient (sjø) i nord til Alstenfjorden

273