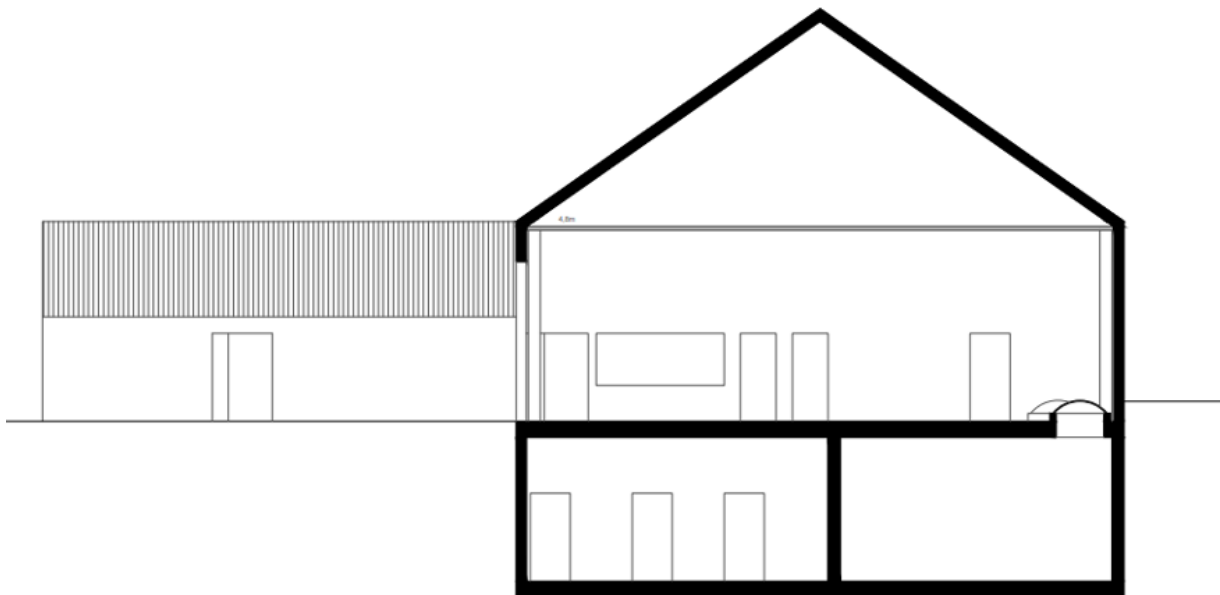


Søknad om utlipp etter forurensningsloven

Brandbu vannbehandlingsanlegg

Gran kommune



Foreløpig skisse av Brandbu vannbehandlingsanlegg

Oppdragsgiver: Gran kommune
 Oppdragsnavn: Brandbu Vannbehandlingsanlegg - prosjekteringstjenester
 Oppdragsnummer: 632952-01
 Utarbeidet av: Ingvil Grande
 Oppdragsleder: Jørgen Roberg
 Dato: 23.06.2023
 Tilgjengelighet: Åpent

Versjonslogg:

01	23.06.2023	Første versjon	IG	AFB
VER.	DATO	BESKRIVELSE	AV	KS

Innhold

- 1 Oversikt over bedriften
- 2 Sammendrag
- 3 Innledning
- 4 Lokalitet
- 5 Oversikts- eller reguleringsplaner
- 6 Interesser som kan bli berørt av virksomheten og hvem som bør varsles
- 7 Beskrivelse av vannbehandlingsanlegget
 - 7.1 Teknologi
 - 7.2 Daglig vask
 - 7.3 Hovedvask
 - 7.4 UV-anlegg
 - 7.5 Vannglasstilsetting
 - 7.6 Reservekloranlegg
- 8 Oversikt over råstoffer og hjelpestoffer
- 9 Energi
- 10 Utslipp fra anlegget
 - 10.1 Utslipp til vann
 - 10.1.1 Utslippspunkt i Randsfjorden
 - 10.1.2 Returstrømmer fra anlegget
 - 10.1.3 Humusholdig konsentrat fra vannbehandlingen
 - 10.1.4 Vaskevann fra daglig vask, som inneholder klor og BOF
 - 10.1.5 Vaskevann fra hovedvask, som inneholder fosfat
 - 10.1.6 Oppsummering utslipp til vann
 - 10.1.7 Temperatur
 - 10.2 Utslipp til luft og grunn samt støy
- 11 Resipientvurdering
 - 11.1 Miljøtilstand og miljøpåvirkninger i Randsfjorden
 - 11.2 Fortynning og innlagring av utslippsvannet
 - 11.3 Vurdering av miljøpåvirkning fra utslippet

12 Utslippskontroll

13 Vedlegg

Vedlegg 1 Modelling av utslipp til Randsfjorden fra Brandbu vba

Vedlegg 2 Datablad skyllemiddel NOKA - 1 - daglig vask

Vedlegg 3 Vaskemiddel DIVOS - 80-5 hovedvask

Vedlegg 4 Vaskemiddel Divos 80-2 til hovedvask

1 Oversikt over bedriften

Bedrift	Gran kommune
Postadresse	Rådhusvegen 39, 2770 Jaren
Kommune og fylke	Gran kommune,
Anleggets adresse	Aschimlinna, 2760 Brandbu
Gnr/bnr.	113/2
Organisasjonsnr.	961381541
Eies av	Gran kommune
Underenhet	Gran kommunale vannverk 973 712 268
Kontaktpersoner	Trygve Rognstad trygve.rogstad@gran.kommune.no Mobil: 934 00 898
Kontaktperson rådgiver (Asplan Viak)	Fredrik Ording, Fredrik.Ording@AsplanViak.no , Mobil: 97 57 87 10

2 Sammendrag

Brandbu vannbehandlingsanlegg skal oppgraderes. Etablering av vannbehandlingsanlegget er et viktig samfunnsmessig tiltak for å sikre god og sikker vannforsyning i Gran og Lunner kommuner. Nytt anlegg er planlagt etablert ved Elken i Gran kommune. Endelig plasseringen av vannbehandlingsanlegget bestemmes gjennom pågående reguleringsplanprosess. Utslippsmengder til Randsfjorden og selve utslippspunktet er uavhengig av lokalitet for nytt vannbehandlingsanlegg.

Dagens vannbehandlingsanlegg på Askjumlandet ved Randsfjorden skal gjenbrukes som pumpeanlegg. Det nye vannbehandlingsanlegget etableres med membranfiltrering (nanofiltrering), desinfeksjon med UV behandling, samt klor i reserve.

Driftsprosessen med rensing av råvann gir et humusholdig konsentrat.

Vask av membraner utføres daglig. Det utføres hovedvask av membranene en til to ganger i året for å rengjøre membranporene.

Det søkes om tillatelse til å slippe humusholdig konsentrat og vaskevann ut i Randsfjorden. Vaskevannet vil inneholde noe klor og fosfor fra vaskeprosessen i anlegget. Utslipet vil være på omtrent på 15 meters dyp. Spredningsberegninger viser at utslippet vil fortynnes 10-15 ganger cirka 10 meter fra utslippspunktet. Det forventes at utslippene ikke vil påvirke miljøtilstanden i Randsfjorden og at det heller ikke er negative konsekvenser for vannkvaliteten i Randsfjorden som drikkevannskilde.

3 Innledning

Som en del av ny forsterket vannforsyning for Gran og Lunner interkommunale vannverk (GLIKVV) skal Gran kommune oppgradere Brandbu vannbehandlingsanlegg, heretter Brandbu VBA, med ny prosessløsning.

Bakgrunnen for dette er krav i drikkevannsforskriften om at kommunen må sikre reservevannløsning, slik at befolkningen fortsatt har tilgang på vann dersom noe skulle skje med vannbehandlingsanlegget. Videre tilfredsstillende ikke eksisterende anlegg drikkevannsforskriftens krav til rensing av vannet, og er derfor ikke godkjent av Mattilsynet.

Nytt vannbehandlingsanlegg vil være utstyrt med membranfiltrering (nanofiltrering), UV-anlegg og reserveklor som desinfeksjon, samt vannglass (natriumsilikat) for korrosjonskontroll. Anlegget dimensjoneres bygningsmessig for et fremtidig stipulert vannforbruk i 2070, men utstyres med prosessutstyr for en 2040-situasjon.

Følgende produksjon av drikkevann er planlagt:

Tabell 1: Produksjon av drikkevann mengder hvert sekund og totalt per år

	Dimensjonerende (maksimal produksjon) l/s	Gjennomsnitt	
		l/s	m ³ pr år
2040	52	25	790 000
2070	77	38	1 200 000

Dagens vannbehandlingsanlegg ved Randsfjorden (gnr. 119/ bnr. 2) skal gjenbrukes som pumpeanlegg. Eksisterende vannbehandlingsanlegg har ikke utslipp av prosessvann til Randsfjorden. Nytt vannbehandlingsanlegg er planlagt etablert ved Elken (gnr. 113/ bnr. 2).

Vaskevann fra nytt vannbehandlingsanlegg samles i et utjevningsbasseng. Humusholdig konsentrat som oppstår ved membranfiltrering av råvann slippes direkte til Randsfjorden. Vaskevann fra daglig vask føres sammen med konsentratet ut i Randsfjorden.

Utslipp fra hovedvask av membraner vil skje en til to ganger i året. Det forsøkes å unngå hovedvask i sommermånedene da temperaturen i Randsfjorden er på sitt høyeste. Vaskevannet ledes til utjevningsbasseng før det slippes sammen med konsentratet til Randsfjorden på samme måte som for daglig vask.

4 Lokalitet

Nytt vannbehandlingsanlegg er tenkt plassert ved Elken gård (gnr./bnr. 113/2), cirka to km øst for Randsfjorden, langs Aschimlinna cirka 3 km sørvest for Brandbu sentrum.

Endelig plassering av vannbehandlingsanlegget bestemmes gjennom pågående reguleringsprosess.



Figur 1: Vannbehandlingsanlegget er planlagt på Elken, sørvest for Brandbu sentrum og øst for Randsfjorden.

5 Oversikts- eller reguleringsplaner

I utgangspunktet var det planlagt å etablere nytt vannbehandlingsanlegg der hvor dagens anlegg ligger på Askjumlandet. Dette anlegget er plassert på en fylling nede ved Randsfjorden. Denne lokasjonen er under marin grense og nivå for 1000-årsflom. I tillegg er det kjente forekomster av leire i nærområdet som kan være ustabil (kvikk). Det er vurdert flere lokaliteter for nye Brandbu VBA og anlegget er foreslått etablert på Elken. Det ble behov for å gjennomføre en reguleringsprosess.

Reguleringsplan med endringer er sendt til kommunen for første gangs behandling i mai 2023 og det forventes at det blir tatt en beslutning i løpet av høsten 2023.

6 Interesser som kan bli berørt av virksomheten og hvem som bør varsles

Nedenfor er en oversikt over naboer og andre som kan bli berørt av tiltaket og som bør varsles.

Interesser / naboer	Adresse
Johnny Monsen	Aschimlinna 123, 2760 Brandbu (113/16)
Magne Olav Åmot	Aschimlinna 129, 2760 Brandbu (113/12)
Morten Åmot	Aschimlinna 131, 2760 Brandbu (113/9)
Eva R Klausen Grønhaug	Aschimlinna 119, 2760 Brandbu (113/6)
Truls Grønhaug	Aschimlinna 119, 2760 Brandbu (113/6)
Anna Næss Rolstad	Aschimlinna 73, 2760 Brandbu (113/4)
Dyre Rolstad	Aschimlinna 73, 2760 Brandbu (113/4)
Jakob Sæthre	Aschimlinna 113, 2760 Brandbu (113/2)
Anne Kristine Elken	Aschimlinna 96, 2760 Brandbu (113/1)
Innlandet Fylkeskommune	Parkgata 59, 2317 Hamar
Randsfjordforbundet	v/ Dokkadeltaet nasjonale våtmarksenter, Gamlevegen 84, 2879 Odnnes
Randsfjorden grunneierforening	c/o Tom Furulund, Hornslinna 384, 2760 Brandbu
Vannområde Randsfjorden	Rådhusvegen 39, 2770 Jaren, e-post: havard.lucasen@gran.kommune.no

Eventuelt kunngjøringsannonse for høring kan settes inn i følgende avis:

Hadeland Avis, Storgata 15, 2750 Gran tlf. 61313131, redaksjonjen@hadeland.no

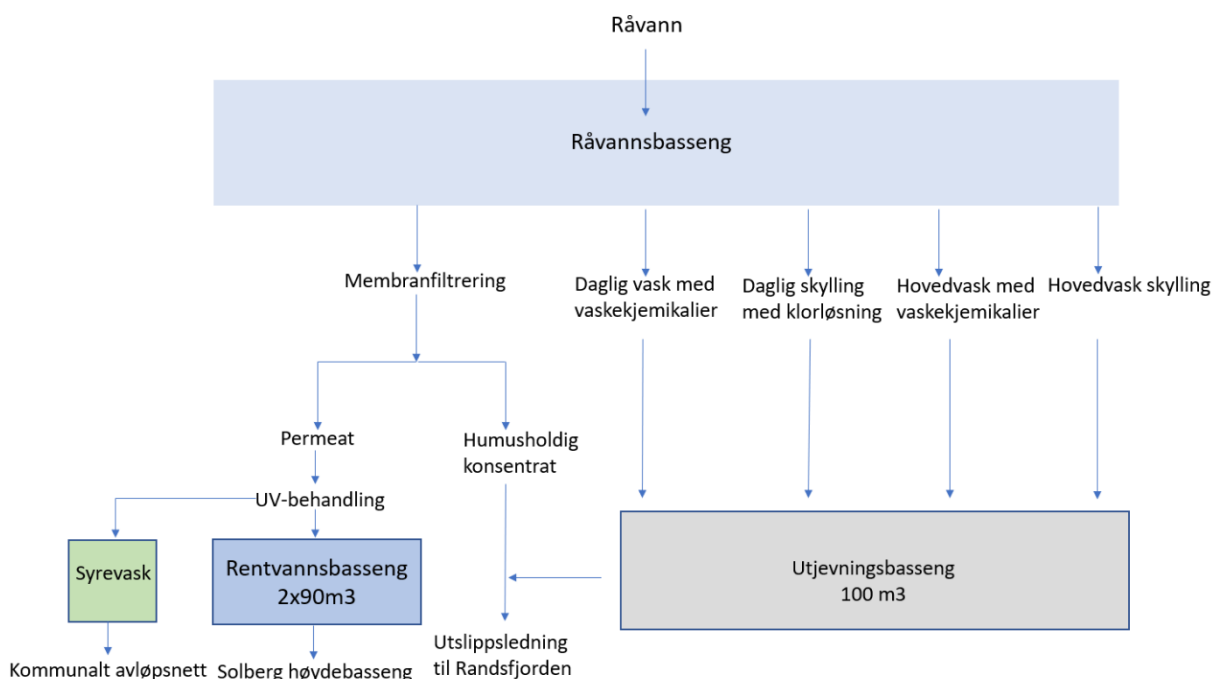
7 Beskrivelse av vannbehandlingsanlegget

7.1 Teknologi

Vannbehandlingsanlegget blir et membranfilteranlegg (nanofiltreringsanlegg). Det planlegges for tre membranfilterrigger. To rigger etableres for drift og den tredje tas i bruk når det er behov for det. Bruk av to rigger produserer 52 l/sek og tre rigger 77 l/sek drikkevann.

Som forbehandling før nanofiltrering skal vannet siles i trykksiler. Det etableres UV-anlegg, vannglasstilsetting og reserveklor-løsning.

Noe forenklet oversikt over vannbehandlingsanlegget er vist i Figur 2:



Figur 2: Forenklet oversikt over prosesser i vannbehandlingsanlegget

Råvann pumpes fra Randsfjorden inn i råvannsbasseng og benyttes til produksjon av drikkevann og til vask av membransystemet.

Membranfiltrering skiller vannet i to «fraksjoner»: cirka 70% (betegnet permeat) blir rent drikkevann, cirka 30% (betegnet konsentrat) inneholder den humusen som er fjernet fra drikkevannet.

Rent vann (permeat) føres via UV-anlegget til rentvannsbasseng. Herfra pumpes det videre til Solberg høydebasseng som gir forsyning av drikkevann videre med selvfall.

Konsentratet føres i retur til Randsfjorden.

UV-anlegg vaskes ved behov med syre (oksalsyre). Dette vaskevannet ledes til kommunalt avløpsnett.

Vaske- og skyllevann etter daglig vask og hovedvask ledes til utjevningsbasseng. Vannet i utjevningsbasseng ledes sammen med konsentratet tilbake til Randsfjorden.

7.2 Daglig vask

Daglig vask av membranfilter fjerner belegg som har dannet seg på membranene i løpet av døgnet. Brukt vaskevann samles i utjevningsbasseng før utslipp ledes til Randsfjorden.

Vaskesekvensen har en varighet på cirka 1,5 time. Vasking etterfølges av skylling med råvann i 5 minutter.

7.3 Hovedvask

Hovedvask utføres en til to ganger per år med fosfatholdig vaskemiddel. Det er en grundigere kjemisk vask og har til hovedformål å fjerne belegg som har dannet seg på membraner over tid. Brukt vaskevann samles i utjevningsbasseng før det ledes til utslipp i Randsfjorden.

7.4 UV-anlegg

UV-anlegg er planlagt med flere UV-systemer i parallelle linjer slik at 1 eller 2 er i drift samtidig mens minst en står i reserve. UV-systemene dimensjoneres etter vannmengde og vannkvalitet. UV-anlegg vaskes med syrevaskesystem (oksalsyre), mobilt eller fastmontert. Syre brukt for vask samles i tank før påslipp til kommunalt avløpsnett. Det benyttes cirka 10 kg oksalsyre til vask i løpet av et år eller cirka 1 kg i måneden.

Brukt oksalsyre fra vask av UV-aggregater byttes ut noen få ganger i året. Maksimalt 4 kg syre (fortynnet til i 200 l vann) slippes ut i løpet av en time, og vil da gi en endring i alkalitet i avløpsvannet på høyst 0,010 mmol, og en ikke målbar endring i pH (<0,1 enhet). Dette vil ikke påvirke renseprosessen i det kommunale renseanlegget.

UV-kamrene tømmes fullstendig for syre før skylling. Skyllevann føres sammen med vaskevann fra daglig membranvask og til utslipp.

7.5 Vannglasstilsetting

Vannglass (basisk natriumsilikatløsning) benyttes til korrosjonskontroll. Vannglass lagres i tank i kjemikalierom. Dosering av vannglass skal skje med 2 doseringspumper i parallell hvor en pumpe står i reserve for å oppnå driftssikkerhet. Vannglass doseres til drikkevannet. Det er ingen restprodukter eller utslipp.

7.6 Reservekloranlegg

Det er planlagt reservekloranlegg for beredskap. Det vil ved behov bli benyttet klor fra klortanken til vaskeanlegget for membraner. Det er ingen restprodukter eller utslipp.

8 Oversikt over råstoffer og hjelpestoffer

I vannbehandlingsanlegget brukes flere stoffer til renseprosessene og til vask av anlegg.

Det er egne kjemikalierom for sikker oppbevaring av stoffer. Alle tanker med stoff utblandet i vann plasseres i «binger», støpte oppsamlingskar, med volum minst lik kjemikalietanken. Det er ikke avløp fra disse, og heller ikke vegg-gjennomføringer. Ved eventuell lekkasje fjernes utlekket mengde med sugebil eller annen manuell operasjon.

Tabell 2: Kjemikalier som brukes per år basert på et gjennomsnittlig vannforbruk

Kjemikalie /stoff	Forbruk av stoffer Tonn per år Basert på drift av tre rigger (2070)	Lagringssted	Lagring av stoff til enhver tid
Vannglass (natriumsilikat, Na_2SiO_3)	14	Kjemikalierom	Tank 12 m ³
Klorløsning** (natriumhypokloritt, NaClO) med 0,8 % fritt klor	20	Kjemikalierom	Tank 1 m ³
Vaskemiddel daglig vask NOKA-1 eller tilsvarende	3,4	Kjemikalierom	Sekker på pall 1 tonn
Vaskemiddel hovedvask, DIVOS-80-2 og DIVOS 80-5	0,2	Kjemikalierom	Sekker på pall 0,2 tonn
Syrevaske (oksalsyre, $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$)	0,01	Kjemikalierom	Sekker, 50 kg

* Vannglass slippes ikke ut via utjevningsbasseng eller til kommunalt avløpsnett.

** Produksjon av klor skjer på stedet ved elektrolyse av NaCl .

9 Energi

Det legges opp til at vannbehandlingsanlegget driftes ved bruk av strøm.

Tabell 3: Oversikt over energikilder og antatt energibruk per år.

Energikilde	Energiforbruk
Diesel	0 liter (kun el)
El-kraft	425 000 kWh

10 Utslipp fra anlegget

10.1 Utslipp til vann

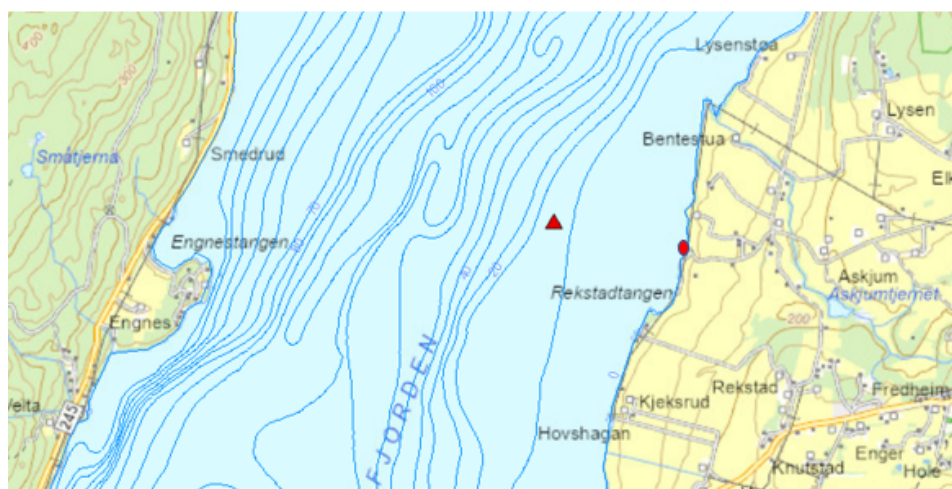
10.1.1 Utslippspunkt i Randsfjorden

Vanninntak og pumpeanlegg blir værende der hvor dagens vannbehandlingsanlegg ligger på Askjumlandet.



Figur 3: Vannbehandlingsanlegg er planlagt på Elken. Vanninntak og utslippspunkt på Askjumlandet

Utslippspunkt for humusholdig konsentrat og vaskevann fra vannbehandlingsanlegget vil legges ut fra Askjumlandet vanninntak og slippes på cirka 15 meters dyp.



Figur 4: Omtrentlig utslippspunkt merket rød trekant og vanninntak og pumpeanlegg merket rød sirkel

Feltparametere for Randsfjorden er frembrakt ved bruk av NVE sin karttjeneste Nevina. Se også kapittel 11 for resipientvurdering.

Tabell 4: Feltparametere- Randsfjorden, kilde: [NEVINA \(nve.no\)](http://nevina.nve.no)

Areal nedbørsfelt	3427 km ²	Feltets middelavrenning	504 mm/år
Avrenning	16 l/s*km	Middelvannføring	54,8 m ³ /s
Sommernedbør (mai-september)	401 mm	Alminnelig lavvannsføring	4,9 l/s*km ² = 16,8 m ³ /s
Vinternedbør (oktober-april)	355 mm	5- persentil (sommer)	2,1 l/s*km ² = 7,2 m ³ /s

10.1.2 Returstrømmer fra anlegget

Selve vannbehandlingsprosessen og vask av membranfiltrene er kilder til utslipp fra anlegget.

Tabell 5: Utslipp fra Brandbu vannbehandlingsanlegg (sum for 3 rigger)

Prosess	Utslipp	Fordrøyning	Volum ved dimensjonerende situasjon i 2070
Filtrering av råvann	Humusholdig konsentrat (naturlig innhold i vann)	Ingen	2850 m ³ /d
Daglig vask	Vaskevann (inneholder BOF, tensider og klor)	Utjevningsbasseng	20 m ³ /d
Skylling etter daglig vask	Skyllevann (blandes med vaskevannet)	Utjevningsbasseng	65 m ³ /d
Hovedvask	Vaskevann (inneholder fosfat)	Utjevningsbasseng	20 m ³ , 2 ganger pr år
Skylling etter hovedvask	Skyllevann (blandes med vaskevannet)	Utjevningsbasseng	65 m ³ , 2 ganger pr år

10.1.3 Humusholdig konsentrat fra vannbehandlingen

Humusholdig konsentrat har en humuskonsentrasjon som er cirka 3,5 ganger det naturlige innholdet i råvannet. Det er ellers ingen fremmedstoffer i vannet. Humusholdig konsentratet vil visuelt fremstå som «ekstra brunt vann», men uten partikler eller annet spesielt innhold. Nå er ikke humusinnholdet i Randsfjorden særlig høyt i utgangspunktet, så konsentratet vil ikke være brunere enn det man ofte finner i for eksempel en bekk i skogen.

Konsentratmengden vil variere med drikkevannsproduksjonen.

- Gjennomsnittlig konsentratmengde:
 - o 2040: 930 m³/d (11 l/s)
 - o 2070: 1400 m³/d (16 l/s)
- Dimensjonerende konsentratmengde:
 - o 2040: 1960 m³/d (23 l/s)
 - o 2070: 2850 m³/d (33 l/s)

Mengden konsentrat som slippes ut i Randsfjorden er liten sammenlignet med den alminnelige lavvannsføringen i Randsfjorden. Utslippet vil fortynnes og ikke gi et forhøyet fargetall eller andre konsekvenser i resipienten.

10.1.4 Vaskevann fra daglig vask, som inneholder klor og BOF

Mengden er bestemt av hvor mange membranrigger som er i drift, i praksis uavhengig av variasjoner i produsert mengde.

Skyllemiddel

I vaskeprosessen benyttes et skyllemiddel (også betegnet vaskemiddel). Disse midlene er ofte utviklet eller tilpasset av den enkelte membranfilterleverandør. Her er det tatt utgangspunkt i skyllemiddelet NOKA-1 (databled vedlegg 2), som benyttes av en av de anerkjente norske leverandørene av membranfilteranlegg. Andre leverandører har tilsvarende produkter.

Skyllemiddelet regnes ikke som helsefarlig eller merkepliktig, og ingen miljøskadelige virkninger er påvist, men det kan påvirke oksygenforbruk. I databled for NOKA-1 står følgende KOF og BOF₅:

- KOF: 480 mg O₂ /g
- BOF₅: 364 mg O₂/g

Forbruket av skyllemiddel er beregnet til 8,2 kg/d (erfaringstall fra tilsvarende anlegg, oppskalert til dette anlegget), som tilsvarer

- KOF: 3,9 kg/d
- BOF₅: 3,0 kg/d

For å illustrere størrelsen på utslippet er det her beregnet hva det tilsvarer utblandet i Randsfjordens middelvannføring, midlet over ett døgn:

- KOF: 0,82 µg/l
- BOF₅: 0,63 µg/l

Klor

I den daglige rengjøringen benyttes klorløsning i form av natriumhypokloritt NaOCl i en løsning som tilsvarer 0,8 % fritt klor. Forbruket er beregnet til 55 liter/dag for tre rigger til sammen (erfaringstall per vaskecyklus fra tilsvarende anlegg, oppskalert til dette anlegget). Dette gir 440 gram klor per vaskecyklus, regnet som fritt klor.

Kjemikaliene som beskrevet over blandes ut i vaskevann, totalt ca. 20 m³ for alle tre rigger. Etter vask skylles membranene med rent vann, totalt ca. 65 m³, som blir blandet med vaskevannet i utjevningstank. Totalt volum 85 m³ og med initiell klor konsentrasjon på 440 gram og uten noen form for reduksjon (worst case) tilsvarer dette 5,2 mg/l fritt klor i vannet som er samlet opp i utjevningstank.

Vannet fra utjevningstanken vil slippes kontrollert ut i konsentratstrømmen i løpet av 8 timer, og blandes da fortløpende ut i konsentratet. Med gjennomsnittlig konsentratmengde (16 l/s = 58 m³/h) gir dette en klorkonsentrasjon i utløpsstrømmen til Randsfjorden på 0,8 mg/l fritt klor. Dette er for konservativt beregnet, da en del av det frie klore allerede vil ha reagert med mikroorganismer og annet organisk stoff under vaskeprosessen, men effekten av dette kan ikke forhåndsberegnes.

Ved utblanding i konsentratstrømmen vil klorkonsentrasjonen synke ytterligere. Dette er beregnet ved tillempling av metodikken i «Veiledning i mikrobiell barriere analyse (MBA)» (Norsk Vann Rapportnummer: 209 - 2014, ISBN 978-82-414-0360-6). Resultatet blir en reduksjon til 0,13 mg/l fritt klor eller totalt 71 g fritt klor pr døgn.

For å illustrere størrelsen på utslippet er det her beregnet hva det tilsvarer utblandet i Randsfjordens middelvannføring, midlet over ett døgn:

- Fritt klor: 0,015 µg/l

10.1.5 Vaskevann fra hovedvask, som inneholder fosfat

Hovedvask utføres en til to ganger i året med vaskemidlene DIVOS-80-2 og DIVOS 80-5 (datablad vedlegg 3 og 4). DIVOS-80-2 er fosfatfritt og ingen økologiske skader er kjent eller forventet. DIVOS 80-5 inneholder 5-15 % kaliumtripolyfosfat som tilsvarer inntil 3 % fosfatfosfor.

Forbruket av DIVOS 80-5 *pr gang* blir ca. 186 kg (erfaringstall per vaskecyklus fra tilsvarende anlegg, oppskalert til dette anlegget), som tilsvarer

- 5,6 kg fosfatfosfor ved hver hovedvask.

For å illustrere størrelsen på utslippet er det her beregnet hva det tilsvarer utblandet i Randsfjordens middelvannføring, midlet over ett døgn:

- fosfatfosfor: 1,2 µg/l

10.1.6 Oppsummering utslipp til vann

Tabell 6 viser samlede årlige tilførsler i volum vann og mengde stoff som beregnet for 2070. Tabell 7 viser utslippkonsentrasjoner fra utjevningsbassen og utslippsledning, samt fortyning til Randsfjorden.

Tabell 6: Årlig total utslippsmengde (kg) og utslipp utblandet i Randsfjordens middelvannføring, midlet over ett døgn, fra daglig vask og hovedvask beregnet for situasjonen i 2070.

Utslipp til Randsfjorden	Forbindelse	Totalt årlig utslipp, kg	Utslipp i Randsfjorden, midlet over ett døgn
Humusholdig konsentrat (maksimal mengde)	Ingen tilsatte stoff	-	-
Vaskevann og skyllevann fra daglig vask	KOF	1 095	0,82 µg/l
	BOF ₅	1 423	0,63 µg/l
	Fritt klor	25,9	0,015 µg/l
Vaskevann og skyllevann fra hovedvask 2 ganger per år	Fosfor	11,2	1,2 µg/l

Tabell 7: Konsentrasjon av KOF, BOF, fritt klor og fosfor fra utjevningsbasseng, utslippsledning og fordeling i Randsfjorden.

Utslipp til Randsfjorden	Forbindelse	Konsentrasjon fra utjevningsbasseng mg/l	Konsentrasjon i utslippsledning til Randsfjorden (8 timer)	Konsentrasjon 10 meter fra utslippspunkt i Randsfjorden 10 x fortynt	Konsentrasjon ved innlagring i Randsfjorden 50 x fortynt
Vaskevann og skyllevann fra daglig vask	KOF	46	7,1 mg/l	0,71 mg/l	0,14 mg/l
	BOF ₅	35	5,4 mg/l	0,54 mg/l	0,11 mg/l
	Fritt klor	5,2*	130 µg/l	13 µg/l	2,6 µg/l
Vaskevann og skyllevann fra hovedvask 2 ganger per år	Fosfor	66**	10,3 mg/l	1,0 mg/l	0,21 mg/l

*worst case scenario hvor fritt klor ikke har reagert

**utslipp fra en hovedvask med utslipp av 5,6 kg fosfor

10.1.7 Temperatur

Vaskevann fra hovedvask holder cirka 40°C. Skyllevannet kommer direkte fra Randsfjorden uten temperaturendring. Vaskevannet blandes med skyllevannet i forholdet ca. 1:3. Dette slippes deretter kontrollert inn på konsentratet som føres til Randsfjorden, der det raskt tynnes ut ytterligere. Temperatur i utslippsvannet vil være ubetydelig høyere enn omgivende temperatur i resipienten.

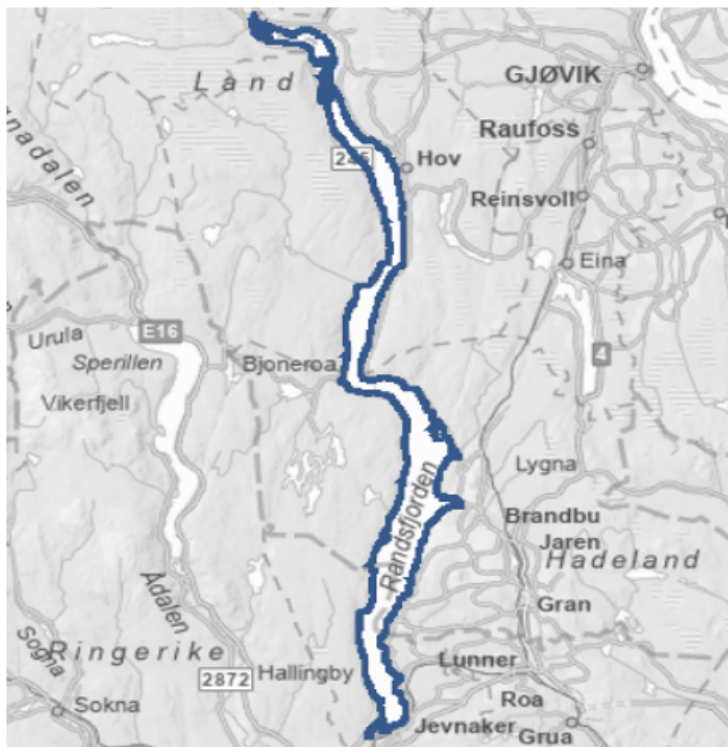
10.2 Utslipp til luft og grunn samt støy

Det er ikke ventet utslipp av betydning til luft eller grunn i forbindelse med driften av vannbehandlingsanlegget. Det vil heller ikke være støykilder og støyutslipp som anses å gi vesentlige ulemper for omgivelsene. Ved strømstans er det lagt opp til bruk av aggregat. Det kan avgi noe støy, men det forventes at det inntreer svært sjelden.

11 Resipientvurdering

11.1 Miljøtilstand og miljøpåvirkninger i Randsfjorden

Utslipet fra vannbehandlingsanlegget er tenkt ført til Randsfjorden (Vannforekomst Randsfjorden 012-523-L, er moderat kalkrik (Ca > 4 - 20 mg/l, Alk 0.2-1 mekv/l) og STS < 10 mg/l). Randsfjorden er den fjerde største innsjøen i Norge, og dreneres av Randselva som renner ut ved Jevnaker i sørenden av innsjøen. Innsjøen er omtrent 77 km lang, og ligger 135 moh. Randsfjorden har moderat økologisk tilstand (presisjon høy) og dårlig kjemisk tilstand (presisjon lav). Økologiske kvalitetselementer som gir moderat tilstand, er fisk (antall) faglig vurdert av Miljødirektoratet



Figur 5: Vannforekomst Randsfjorden

og totalnitrogen. Når det gjelder vannregionspesifikke stoffer er tilstanden dårlig når det gjelder arsen og arsenforbindelser. PFOS og kvikksølv i biota fisk (muskelvev og lever røye, abbor og ørret) er kvalitetselementer som gir dårlig kjemisk tilstand.

Det er vurdert stor grad av påvirkning fra langtransportert atmosfærisk forurensning av tungmetaller og middels påvirkning fra vannkraftproduksjon, dammer, barrierer o.l. og fra diffus avrenning fra dyrket mark. Punktutslipp fra avløpsrensning, diffus avrenning fra fritidsbåter og spredt bebyggelse vurderes å ha liten påvirkningsgrad. Undersøkelse av kvalitetselementer for eutrofi (overgjødning) de senere årene, har vist god og svært god økologisk tilstand.

11.2 Fortynning og innlagring av utslippsvannet

Det er gjennomført en modellering av primærfortynning og innlagring av utslippsvannet, basert på noen typiske temperaturforhold i resipienten og typiske utslippsrater (se også Vedlegg 1).

Modelleringen viser at utslippene gjennom året ikke vil stige til overflaten, men heller synke.

- Sommer og tidlig høst vil det være en tydelig temperaturstratifisering i Randsfjorden, med sprangsjikt på ca. 20 meters dyp. Ved utslipp til 15 meters dyp, vil utslippsvannet være kaldere og ha høyere tetthet enn vannet i resipienten på dette dypet. Dermed synker utslippsvannet mens det fortynnes. Det forventes likevel at utslippsvannet fortynnes slik at det ikke vil ha negativ effekt på vanninntak på cirka 45 meters dyp.
- Senhøst, vinter, vår og tidlig sommer, vil det ikke være særlig stor temperaturforskjell mellom utslippsvannet og vannet i resipienten på utslippsdypet. Utslippet vil dermed fraktes horisontalt utover i vannsøylen, mens det fortynnes.

Resultatene fra modelleringen viser en oppnådd fortynning på ca. 10-15 ganger per 10 meters avstand fra utslippspunktet, totalt 25-100 gangers fortynning ved oppnådd innlagring. Innlagring oppnås i avstander mellom 15 og 75 meter fra utslippspunktet, for de scenariene som er benyttet i modelleringen. Utslippsvannet vil stort sett innlagres på 15-20 meters dyp. Utslippet fra vannbehandlingsanlegget vil etter innlagring transporteres videre med strømmen og fortynnes ytterligere.

11.3 Vurdering av miljøpåvirkning fra utslippet

Mengder og konsentrasjoner av ulike stoffer i utslippet er omtalt i kapittel 10. Utslippet vil inneholde humusholdig konsentrat fra vannbehandlingen, rester av vaskemiddel fra daglig vask som inneholder klor og BOF, og rester av vaskemiddel fra hovedvask, som inneholder fosfat. I avsnittene under oppsummeres og drøftes miljøpåvirkningen fra utslippet.

Fritt klor

Ved utslippspunktet på 15 meters dyp vil konsentrasjonen av fritt klor være cirka 130 µg/l. Spredningsberegning (vedlegg 1) viser at utslippet fortynnes cirka 10-15 ganger per ti meter avstand fra utslippspunktet (for modellerte scenarier med strømhastighet 0 cm/s). Ti meter fra utslippspunkt vil konsentrasjonen av fritt klor være cirka 13 µg/l.

Fritt klor kan påvirke resipienten på flere måter:

- Fritt klor er reaktivt og kan gi toksiske effekter på organismer. For å vurdere eventuell påvirkning i nærsone til utslippet fra Brandbu VBA, har vi innhentet toksisitetsdata for hypokloritt (Na-salt) fra databasen ECHA (2022):
 - PNEC for ferskvannsorganismer («predicted no effect concentration») er angitt til 0,210 µg/l. Dette gjelder for langtidseksponering. Siden fritt klor reagerer raskt, vil kontinuerlig eksponering bare kunne skje ved utslippspunktet. Utslippet vil legges til 15 meters dyp, og dermed er det lite sannsynlig at f.eks. mer stasjonære organismer på bunnen påvirkes av fritt klor.

- LC50 (50 % dødelighet) for korttidseksposering (5 dager) hos fisk, er oppgitt til 50 µg/l. Det er lite sannsynlig at fisk vil oppholde seg rett ved utslippspunktet i en så lang periode. Dersom utslippskonsentrasjonen av fritt klor er på 130 µg/l vil det likevel være en begrenset sone ved utslippspunktet, der utslippet kan ha toksisk effekt. Modellering av utslippet viser en fortykning på ca. 10x, om lag 10 meter fra utslippspunktet. Det betyr at utslipp er lavere enn LC50 allerede etter 3-5 meter.
- Fritt klor reagerer med organiske stoffer og kan danne halogenerte, organiske biprodukter, der noen forbindelser er tungt nedbrytbare og toksiske. Eksempler er trihalometaner og halogenerte eddiksyrer. AOX (adsorberbare organiske halogener) er en samlebetegnelse på mange ulike stoffer, og er ofte brukt som en utslippspareparameter etter klorering. Det er vanskelig å forutsi konsentrasjoner av slike stoffer i utslippet, men dette kan overvåkes ved prøvetaking av utslippsvann.
- Utslipp av kloridioner vil gi økt salinitet, og kan i større mengder gi problemer med salt bunnvann og redusert sirkulasjon. Bakgrunnskonsentrasjonen av klorid i Randsfjorden er på ca. 1,5 mg/l (data hentet fra vannmiljø-databasen). Konsentrasjonen av tilsatt klorid i utslippet vil være ca. 0,8 mg/l (440 g klor/daglig vask) (som kommer i tillegg til bakgrunnskonsentrasjonen). Fortyning på 1:10 innen 10 m etter utslippspunktet vil gjøre merkonsentrasjonen ubetydelig og uten noen virkning på resipienten.

Fosfat

Vaskevann fra hovedvask skal gjennomføres 1-2 ganger i året og inneholder fosfat og tensider. Ved beregning av utslipp er det tatt utgangspunkt i to hovedvask per år. Konsentrasjonen av fosfor i utslippet etter hovedvask, er beregnet til 10,3 mg/l. Til sammenlikning, ligger grenseverdi mellom god og moderat økologisk tilstand for *total-fosfor*, på 11 µg/l (Klassifiseringsveileder 02:2018). I nærsone til utslippet vil dermed grenseverdien for fosfor overstiges kraftig, på grunn av fosfor fra fosfatet. Dette vil imidlertid kun skje to ganger i året, under hovedvask.

Totalt utslipp av fosfat er anslått til 11,2 kg i året, fordelt på to enkeltdager. Til sammenlikning, er det rapportert et utslipp av *total fosfor* på ca. 200 kg årlig fra Brandbu renseanlegg (norskeutslipp). Utslippet av fosfat-fosfor fra vannbehandlingsanlegget vil være beskjedent, og det forventes ingen målbar effekt i Randsfjorden gjennom året. Overvåkning av eutrofieringsrelevante parametere i Randsfjorden (plankton og vannplanter) indikerer god økologisk tilstand, og det forventes heller ingen uheldig sum-effekt som følge av utslippet av fosfat. Utslippsvannet vil ledes til 15 meters dyp, som er under det mest produktive overflatelaget. Fosfat er en fosforfraksjon med høy biotilgjengelighet som kan tas raskt opp av planktonalger. Det kan derfor bli en lokal

oppblomstring rundt utslippspunktet, i perioden etter utslipp fra hovedvask. Dette vil også avhenge av tidspunktet for når hovedvasken gjennomføres.

Organisk stoff

Tilførsel av organisk stoff til en resipient vil gi nedbryting og oksygenforbruk. I verste fall kan dette gi oksygenvinn. Utslipet av organisk stoff fra Brandbu VBA kommer fra oppkonsentrering av naturlig forekommende organiske stoffer i råvannet hentet fra Randsfjorden og fra vaskemidler. Mengdene og konsentrasjonene er imidlertid så små at det ikke forventes noen målbar effekt i resipienten.

12 Utslippskontroll

Følgende parametere foreslås prøvetatt ut fra utjevningstank og i utslippsledning som leder utslippsvann ut i Randsfjorden:

pH, suspendert stoff, turbiditet, temperatur, fargetall, TOC, BOF, ortofosfat, fritt klor.

13 Vedlegg

Vedlegg 1 Modelling av utslipp til Randsfjorden fra Brandbu vba

Oppdragsgiver:	Gran kommune
Oppdragsnavn:	Brandbu VBA - Elken - Fase 1
Oppdragsnummer:	632952-02
Utarbeidet av:	Ingrid Hjorth
Oppdragsleder:	Jørgen Roberg
Dato:	24.04.2023
Tilgjengelighet:	Åpent

Notat Modelling av utslipp til Randsfjorden fra Brandbu VBA

Innhold

Notat Modelling av utslipp til Randsfjorden fra Brandbu VBA	1
1. Grunnlagsinformasjon.....	2
1.1. Utslippspunkt og vannmengder	2
1.2. Temperatur og saltholdighet i resipienten.....	2
1.2.1. Konduktivitet	4
1.2.2. Temperatur	4
2. Metode	5
3. Resultater	7
3.1. Resultater for utslipp tilsvarende $Q_{dim,2040}$	7
3.2. Effekten av utslippsrate	8
4. Referanser	9

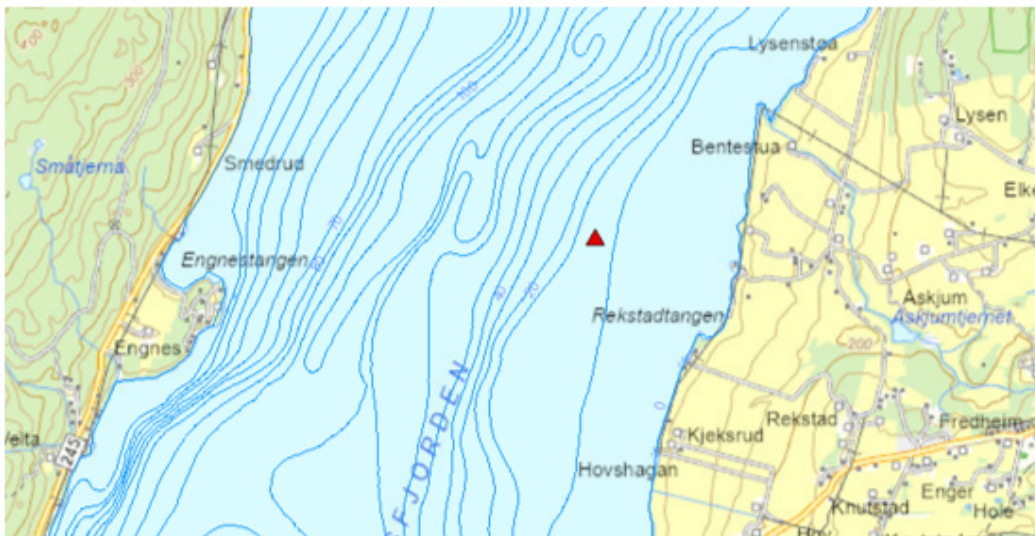
Versjonslogg:

01	24.04.23	Nytt dokument	IH	Initialer
VER.	DATO	BESKRIVELSE	AV	KS

1. Grunnlagsinformasjon

1.1. Utslippspunkt og vannmengder

Utslipp fra Brandbu VBA skal føres til Randsfjorden. Planlagt utslippsdyp er på ca. 15 meter. Figur 1 viser omtrentlig utslippspunkt.



Figur 1: Omtrentlig utslippspunkt for utslipp fra nye Brandbu VBA.

Nytt vannbehandlingsanlegg skal dimensjoneres for:

$Q_{dim,2040}$	53 l/s	$Q_{dim,2070}$	77 l/s
$Q_{midlere,2040}$	46 l/s	$Q_{midlere,2070}$	53 l/s

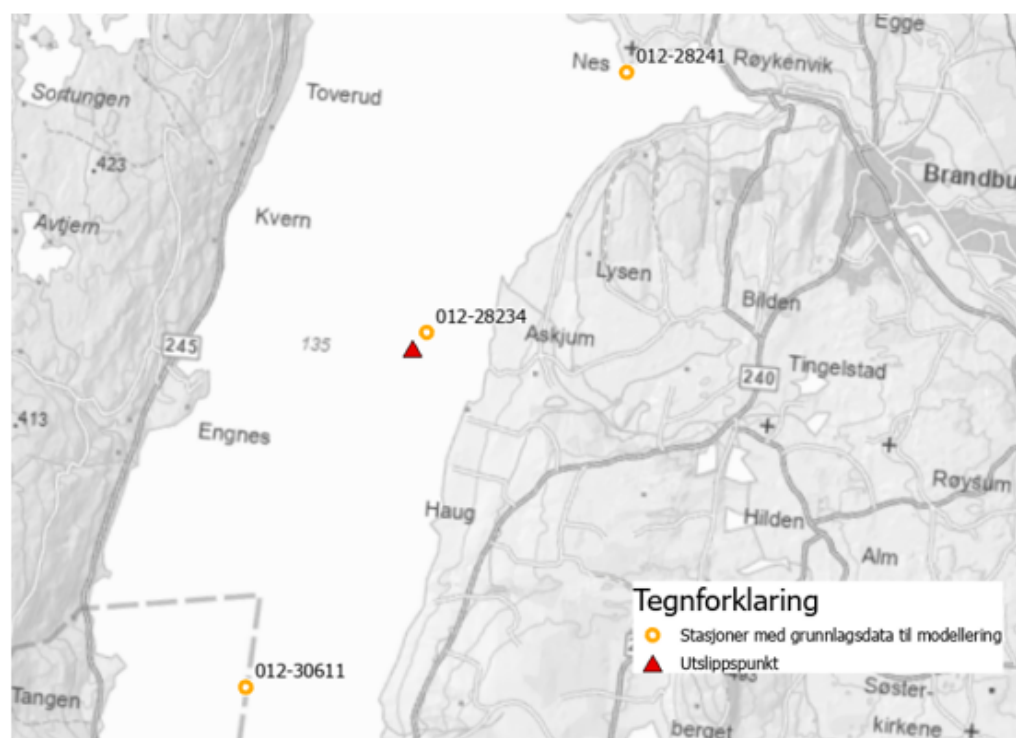
1.2. Temperatur og saltholdighet i resipienten

For å vurdere typiske naturforhold i Randsfjorden, som kan påvirke spredning og fortynning av utslippet, er informasjon fra vannmiljødatabasen benyttet. Tabell 1 og kartet i Figur 2 viser stasjoner med historiske data for konduktivitet og temperatur som er benyttet som grunnlag for vurderingene.

Tabell 1: Dataserier fra vannmiljø databasen som er benyttet som grunnlag for modellering

Navn	Kode	Data	UTM33	
			Ø	N
Randsfjorden, Askjemelandet	012-28234	6 serier for konduktivitet i perioden 1978-1979	247642	6704941
Randsfjorden, Røykenvika nord	012-28241	17 serier for temperatur i perioden 1978-1990	249808*	6707758*
Randsfjorden, Grymyr	012-30611	11 serier for konduktivitet i perioden 2015-2019 30 serier for temperatur i perioden 1978-2019	245683	6701101

*Måledata viser dybder ned til 105 meter, og lokaliteten må ligge inne med feil koordinater i databasen



Figur 2: Kartutsnitt som viser stasjoner fra vannmiljø databasen der data er benyttet som grunnlag for utslippsmodellering. Merk at måledata fra stasjon 012-28241 viser dybder ned til 105 meter. Stasjonen ligger trolig inne med feil koordinater i databasen.

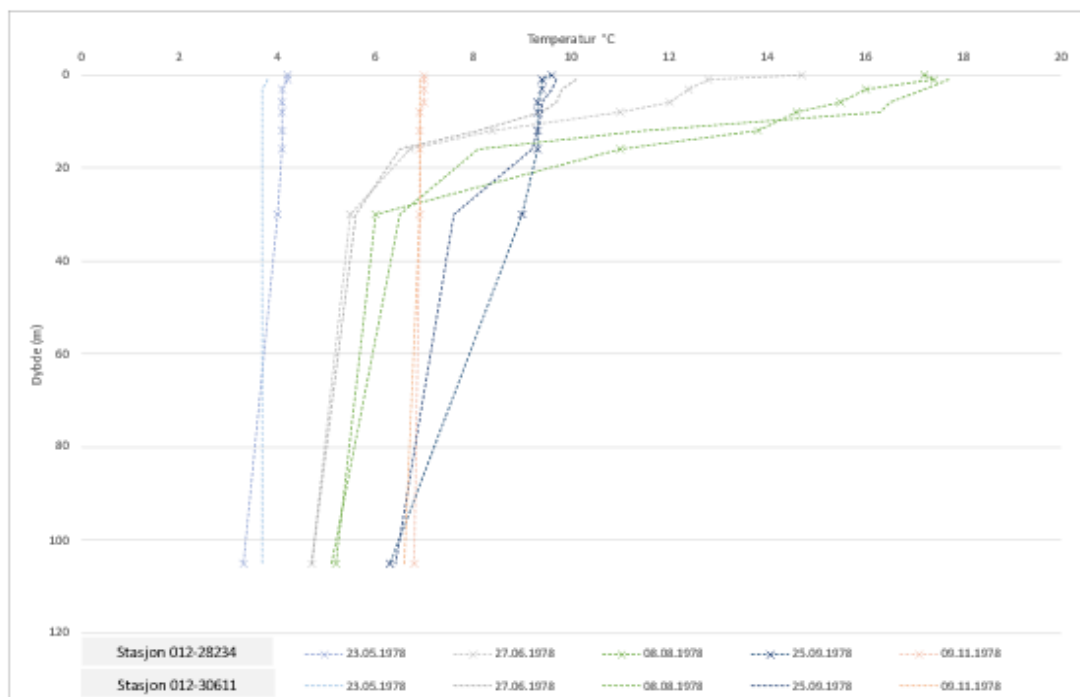
1.2.1. Konduktivitet

Konduktivetsdata fra stasjonene 012-28234 og 012-30611 viser at konduktiviteten stort sett ligger mellom 3 og 5 mS/m i Randsfjorden, og at det ikke er noen utpreget sjikting.

1.2.2. Temperatur

På 70-80-tallet ble det samlet flere måleserier av temperatur fra stasjonene 012-28241 og 012-30611. Siden målingene stort sett ble foretatt på samme dag, kan vi sammenlikne seriene for å få et inntrykk av den horisontale variasjonen mellom de to stasjonene.

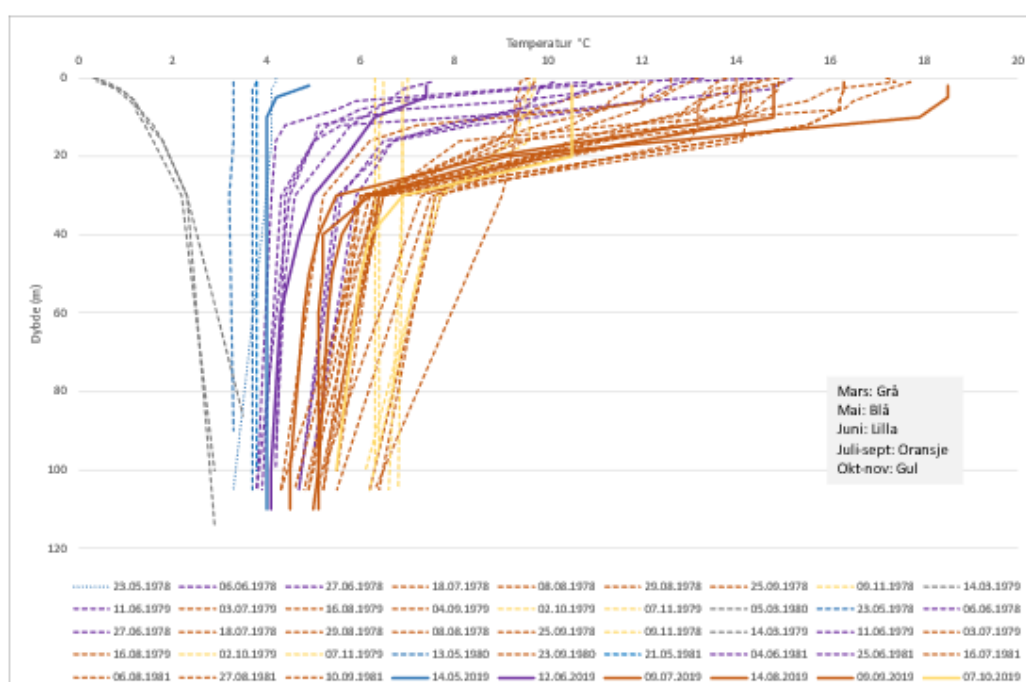
Måleseriene viser at det er liten horisontal variasjon (se eksempler på dette i Figur 3), og vi bør derfor trygt kunne bruke data fra alle stasjonene vist i Figur 2 til modellering av utslippet.



Figur 3: Sammenlikning av måleserier for temperatur, på stasjonene 012-28234 og 012-30611.

Figur 4 viser alle tilgjengelige måleserier for temperatur. Stiplede serier viser data fra målinger på 70-80-tallet, mens heltrukne linjer er måleserier fra 2019. Dataene fra 2019 ble samlet inn av NIVA og NINA i forbindelse med Økoston-programmet til Miljødirektoratet (Solheim, et al., 2020).

Dataene viser en isotherm vannsøyle med temperatur rundt 4 grader i mai måned. I juni sees temperaturstratifisering med temperaturer på 6-14 grader i overflaten og sprangsjikt på ca. 10 meters dyp, der temperaturen raskt avtar til ca. 4 grader i dypet. Utover sommeren og høsten synker sprangsjiktet til ca. 20-30 meters dyp, og temperaturen i overflaten øker. I oktober og november er det målt episoder med nesten isotherm vannsøyle på 6-7 grader. I mars er temperaturen i overflaten rett over null grader, og temperaturen øker til 2-4 grader nedover i vannsøylen.



Figur 4: Måleserier av temperatur fra stasjonene 012-30611 og 012-28241. Serier fra 2019 er vist med heltrukken linje, stiplede linjer er måleserier fra 70- og 80-tallet.

2. Metode

Fortynning og innlagring av utslippsvannet er modellert ved hjelp av programmet Visual Plumes (Frick, et al., 2003). Modellen UM3 modellerer primærfortynningen fram til innlagring av utslippet. Basert på diskusjonen i forrige kapittel, modelleres ulike scenarier med: (m)

- Fem ulike temperaturforhold i resipient
- To ulike strømningshastigheter i resipienten
- Tre ulike utslippsrater
- To ulike temperaturer i utslippsvannet

Dette gir 60 ulike scenarier. De ulike input-dataene for modellering er vist i tabellen under.

Utslippet	
Utslippsrate	<ul style="list-style-type: none"> - $Q_{dim,2040}$ på 53 L/s - $Q_{midlere,2040}$ på 46 L/s - $Q_{dim,2070}$ på 77 L/s
Utslippsdyp	15 m
Saltholdighet i utslippsvannet: 0 psu	
Temperatur i utslippsvannet: Samme som temperatur i råvannet, som tas inn på 46 meters dyp, altså ca. 4-8 grader, avhengig av sesong	
Dimensjon på utslippsrøret: dimensjon er p.t. ikke avklart, men anslås for modelleringsformål til 315 mm	
Resipienten	
Saltholdighet	4 mS/m i hele vannsøylen - dette er så lavt at vi i praksis modeller med en salinitet på 0 psu.
Temperatur	5 måleserier som til sammen representerer temperaturforholdene gjennom året: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Typisk vinter, med overflatetemperatur nær 0:</i> Stasjon 012-28241 den 14.03.1979 - <i>Typisk mai måned, med isotherm vannsøyle på 4 grader:</i> Stasjon 012-30611 den 14.05.2019 - <i>Typisk temperaturstratifisering tidlig sommer:</i> Stasjon 012-30611 den 06.06.1978 - <i>Typisk temperaturstratifisering sensommer og tidlig høst:</i> Stasjon 012-30611 den 09.09.2019 - <i>Isotherm vannsøyle på 6-7 grader høst:</i> Stasjon 012-30611 den 07.11.1979
Strømhastighet	Det er ikke fortatt strømningsmålinger i Randsfjorden. Vi modellerer med et strømhastighet å 0 cm/s, dette vil være et konservativt, «worst case» scenario. I tillegg modellerer vi med strømhastighet på 1 cm/s.

3. Resultater

3.1. Resultater for utslipp tilsvarende $Q_{dim,2040}$

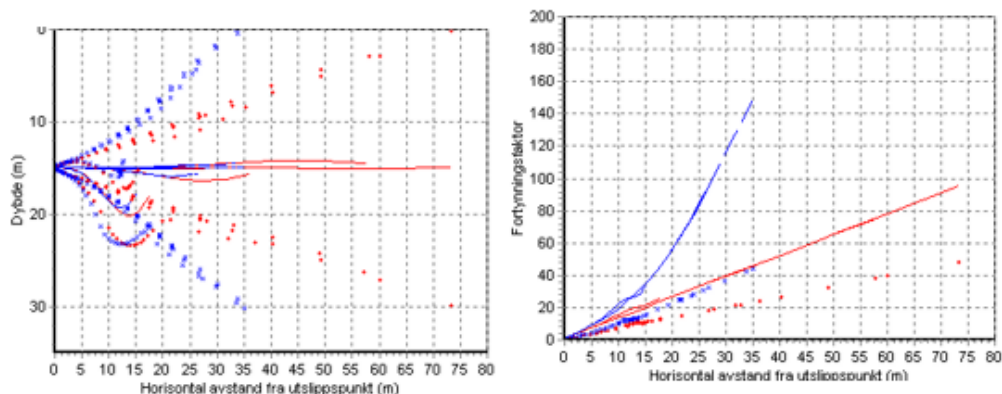
Figur 6 viser resultater for modellering av utslipp tilsvarende $Q_{dim,2040}$, basert på de fem utvalgte temperaturprofilene som representerer ulike sesonger.

Utslippsvannet vil ha tilnærmet samme temperatur som inntaksvannet som hentes fra 45 meters dyp. Spredning av utslippsvannet fra utslippspunktet til innlagring vil i stor grad bestemmes av temperaturforskjellen (og dermed tetthetsforskjellen) mellom utslippsvannet og temperaturen i resipienten på utslippspunktet ved 15 meters dyp. Senhøst, vinter, vår og tidlig sommer, vil det ikke være særlig stor forskjell mellom disse temperaturene. Utslippet vil dermed fraktes horisontalt utover i vannsøylen, mens det fortynnes.

Sommer og tidlig høst vil det være en tydelig temperaturstratifisering i Randsfjorden, med sprangsjikt på ca. 20 meters dyp. Ved utslipp til 15 meters dyp, vil utslippsvannet være kaldere og ha høyere tetthet enn vannet i resipienten på dette dypet. Dermed synker utslippsvannet mens det fortynnes. Dette sees på modelleringsresultatene basert på temperaturprofilen fra september, som er valgt ut som et typisk scenario med tydelig temperaturstratifisering.

Innlagring oppnås i avstander mellom 15 og 75 meter fra utslippspunktet, for de scenariene som er vist i Figur 6.

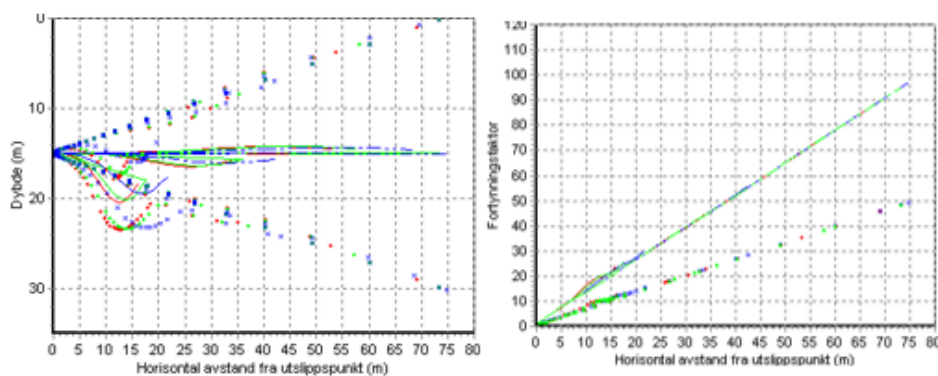
Figur 6 viser også hvilken fortynningsfaktor som oppnås på veien mot innlagringsdypet. Ved strøm i resipienten (blå serier) blir utslippsvannet fortynnet raskere enn om det ikke er strøm i resipienten (røde serier). For modellerte scenarier med strømhastighet 0 cm/s, **oppnås en fortykning på ca. 10-15 ganger per 10 meter avstand fra utslippspunktet**, totalt 25-100 gangers fortykning ved oppnådd innlagring. Etter innlagring vil utslippsvannet transporteres videre med strømmen og fortynnes videre.



Figur 5: Modelleringsresultater basert på fem utvalgte temperaturprofiler, som representerer ulike sesonger og utslippsrate tilsvarende $Q_{dim,2040}$. Røde serier er for strømhastighet på 0 cm/s, blå serier er for strømhastighet på 1 cm/s. Til venstre vises strålebane for utslippet. Heltrukken linje er «plumens» senterlinje. Prikker indikerer plumens ytterkant. Til høyre: Fortynningsfaktor for utslippet i ulike avstander fra utslippspunkt. Heltrukken linje indikerer gjennomsnittlig fortynning i plumens tverrsnitt. Prikker indikerer fortynning i sentrum av plumen.

3.2. Effekten av utslippsrate

For å undersøke i hvilken grad forventede utslippsrater påvirker innlagring og fortynning, er $Q_{midlere,2040}$, $Q_{dim,2040}$ og $Q_{dim,2070}$ plottet mot hverandre (Figur 6). Forskjellen mellom de tre utslippsscenarioene er minimal.



Figur 6: Modelleringsresultater basert på fem utvalgte temperaturprofiler, som representerer ulike sesonger og utslippsrater tilsvarende $Q_{dim,2040}$ (grønne serier), $Q_{midlere,2040}$ (røde serier) og $Q_{dim,2070}$ (blå serier). Strømhastighet 0 cm/s. Til venstre vises strålebane for utslippet. Heltrukken linje er «plumens» senterlinje. Prikker indikerer plumens ytterkant. Til høyre: Fortynningsfaktor for utslippet i ulike avstander fra utslippspunkt. Heltrukken linje indikerer gjennomsnittlig fortynning i plumens tverrsnitt. Prikker indikerer fortynning i sentrum av plumen.

4. Referanser

Davis, L. (1999). *Fundamentals of environmental discharge modelling*. CRC Press.

Frick, W., Roberts, P., Davis, L., Keyes, J., Baumgartner, D., & George, K. (2003). *Dilution Model for Effluent Discharges*. United States Environmental Protection Agency.

Solheim, L., Schartau, A., Bongard, T., Bækkelie, K., Dahl-Hansen, G., Demars, B., . . . Walseng, B. (2020). *ØKOSTOR 2019: Basisovervåking av store innsjøer. Utprøving av metodikk for overvåking og klassifisering av økologisk tilstand i henhold til vannforskriften*. Niva, Nina.

Vedlegg 2 Datablad skyllemiddel NOKA - 1 - daglig vask

SIKKERHETS DATABLAD GRANULERT SKYLLEMIDDEL

Revisjonsdato 20.04.2016

1. IDENTIFIKASJON AV STOFFET/STOFFBLANDINGEN OG SELSKAPET/FORETAKET

1.1. Produktidentifikator	
Kjemikaliets navn	GRANULERT SKYLLEMIDDEL
Kjemisk navn	Organiske salter
Reach nr	Se seksjon 16.
1.2 Identifiserte bruksområder for stoffet eller stoffblandingen og bruk som det advares mot	
Anvendelse	Kjemisk teknisk bruk. Næringsmiddelindustri.
1.3 Opplysning om leverandør av sikkerhetsdatabladet	
Distributør	NOKA AS Hegdølveien 105 NO-3261 Larvik Telefon: 33 18 05 30 www.noka.com/noka@noka.com
Omsetter	NOKA AS Hegdølveien 105 NO-3261 Larvik Telefon: 33 18 05 30 www.noka.com/noka@noka.com
1.4 Nødtelefon	Giftinformasjonen: 22 59 13 00

2. FAREIDENTIFIKASJON

2.1 Klassifisering av stoffet eller blandingen	
Klassifisering i henhold til 1272/2008/EC	Produktet er ikke klassifisert merkepliktig i henhold til EC NO 1272/2008 (CLP)
Klassifisering i henhold til 67/548/EEC og 1999/45/EC)	Dette kjemikaliets klassifiseres ikke som færlig i henhold til Direktiv 67/548/EOF
2.2. Merkningselementer	
Sikkerhetssetninger	
2.3 Andre farer	Se punkt 5 og 11. Dette produktet er ikke selv og inneholder ikke en PBT eller vPvB.

3. SAMMENSETNING/OPPLYSNINGER OM BESTANDDELER

3.2 Blandinger

Ingrediens	Identifisering	Klassifisering etter forordning		Vekt-%
		67/548/EEC, 1999/45/EC	1272/2008 (CLP)	
Organiske salter				60-100 %

Tegnforklaring

Tx=Meget giftig, T=Giftig, C=Etsende, Xn=Helseskadelig, Xi=Irriterende, IK=Ikke klassifiseringspliktig, E=Eksplosiv, O=Oksyderende, Fx=Ekstremt brannfarlig, F=Meget brannfarlig, N=Miljøskadelig. Forklaring til relevante fare- og risikosekninger finnes i seksjon 16.

SIKKERHETSDATABLAD GRANULERT SKYLLEMIDDEL

Revisjonsdato 20.04.2016

Ingredienskommentarer Ingen inngående ingredienser bidrag til klassifisering

4.FØRSTEHJELPSTILTAK

4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak	
Innånding	Flytt til frisk luft.
Hudkontakt	Vask hud med såpe og vann.
Øyekontakt	Skyll øynene lenge med vann, kontakt lege hvis vedvarende plage.
Svelging	Skyll med vann. Oppsøk lege ved skadesymptomer.
Medisinsk informasjon	Ingen spesielle opplysninger.
Helsekontroll	Symptomatisk behandling.
4.2 De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede	Se punkt 11
4.3 Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig	Ved inntak av større mengder bør lege kontaktes. Under normale omstendigheter oppstår det ikke risiko eller helseproblemer ved bruk av produktet
Annen informasjon	Ved tvil eller ved vedvarende symptomer-søk legehjelp.

5.BRANNSLOKINGSTILTAK

5.1 Slukningsmidler	
Passende slukningsmidler	Brann i omgivelsene slukkes med egnet slukkemiddel.
Uegnede slukningsmidler	Ingen spesielle advarsler.
5.2 Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen	Ikke brannfarlig i henhold til lov om brannfarlige varer. Brennbart. Ved brann kan det dannes karbonmonoksid og karbondioksid.
5.3 Råd til brannmannskaper	Brannslukkere må benytte røykdykkerutstyr. Bruk av åndedrettsbeskyttelse med frisklufttilførsel anbefales.
Annen informasjon	Flytt varen fra brannstedet hvis det er mulig uten risiko.

6.TILTAK VED UTILSIKTEDE UTSLIPP

6.1 Personlige forsiktighetsregler, verneutstyr og rutiner	Bruk personlig verneutstyr som angitt i pkt. 8. Unngå støvdannelse. Unngå innånding av større mengder støv.
6.2 Forsiktighetsregler med hensyn til miljø	Det er ikke påvist skadevirkninger. Unngå utslipp av større mengder til avløp.
6.3 Metoder og materialer for oppsamling og rensing	Små eller mindre mengder spyles bort med mye vann. Større mengder samles opp i beholdere.
6.4 Henvvisning til andre avsnitt	Se avsnitt 13 for viderebehandling av avfall.

7.HÅNTERING OG LAGRING

7.1 Forsiktighetsregler for sikker håndtering	Ved behandling av stoffet bør det brukes hansker og støvmaske.
7.2 Vilkår for sikker lagring, samt eventuelle uforenligheter	Lagres tørt og kjølig.
Spesielle egenskaper og farer	Unngå innånding av støv. Ellers vanlige forsiktighetsregler. Se punkt 5 og 11.
7.3 Særlig(e) sluttanvendelse(r)	Kjemisk teknisk bruk. Næringsmiddelindustri.

SIKKERHETSDATABLAD GRANULERT SKYLLEMIDDEL

Revisjonsdato 20.04.2016

Annen informasjon	Tom ikke rengjort emballasje skal behandles som om den er full.
-------------------	---

8.EKSPONERINGSKONTROLL/PERSONLIG BESKYTTELSE

<i>8.1 Kontrollparametre</i>	
Anmerkning om tiltak- og grenseverdier	Ikke fastsatt.
<i>8.2 Eksponeringskontroll</i>	
Begrensing av eksponering på arbeidsplassen	Det skal utvises aktsomhet ved behandling av alle kjemikalier. Sørg for god ventilasjon
Åndedrettsvern	Bruk støvmaske ved støvutvikling. Støvfilter P1.
Øyevern	Bruk vernebriller ved støvutvikling. Øyevern skal samsvare med EN 166.
Håndvern	Bruk vanlige arbeidshansker. Hansketypen må være av motstandsdyktig materiale og man bør søke råd hos hanske leverandøren
Annet hudvern enn håndvern	Lett beskyttende klær.
Annen informasjon	Vask hender før pauser og ved arbeidets slutt. Øyeskyller bør finnes på arbeidsplassen.

9.FYSISKE OG KJEMISKE EGENSKAPER

<i>9.1 Opplysninger om fysiske og kjemiske egenskaper</i>	
Form	Krystallinsk pulver.
Farge	Hvit.
Lukt	Luktløs.
Ph løsnings	7,5-9,5 (5% løsn. v/25°C)
Smeltepunkt/frysepunkt	250° C
Relativ tetthet	1,76 kg/dm ³
Løselighet(er)	Uløselig i Etanol
Løselighet i vann	42,5% v/25°C
Selvantenningstemperatur	345°C
<i>9.2 Andre opplysninger</i>	Dette sikkerhetsdatabladet inneholder kun informasjon som dekker sikkerhet og erstatter ikke produktinformasjon eller produktspesifikasjon.

10.STABILITET OG REAKTIVITET

<i>10.1 Reaktivitet</i>	Produktet er stabilt under normale lagringsforhold
<i>10.2 Kjemisk stabilitet</i>	Produktet er stabilt under normale forhold.
<i>10.3 Mulighet for farlige reaksjoner</i>	Se punkt 5.
<i>10.4 Forhold som skal unngås</i>	Ingen Spesielle opplysninger.
<i>10.5 Uforenlige materialer</i>	Unngå sterk oppvarming. Unngå sterkt oksiderende stoffer.
<i>10.6 Farlige nedbrytningsprodukter</i>	Ingen spesielle opplysninger.
Annen informasjon	Bland ikke produktet med andre kjemikalier uten først å kontakte leverandøren.

11.TOKSIKOLOGISKE OPPLYSNINGER

<i>11.1 Opplysninger om toksikologiske virkninger</i>	
Akutt giftighet	Inntak i større mengder kan gi magesmerter og oppkast.

SIKKERHETSDATABLAD GRANULERT SKYLLEMIDDEL

Revisjonsdato 20.04.2016

Hudetsing/hudirritasjon	Langvarig/gjentatt eksponering kan medføre rødhet og sår hud.
Alvorlig øyeskade/øveirritasjon	Støv i øynene kan forårsake irritasjon.
Sensibiliserende ved innånding eller hudkontakt	Ikke påvist allergiske effekter
Skader på arvestoffet i kjønnseller	Ingen spesielle opplysninger
Kreftfremkallende egenskaper	Stoffet er ikke oppført på kreftlisten.
Reproduksjonstoksicitet	Ingen spesielle opplysninger.
STOT – enkelteksponering	Ingen kroniske effekter er påvist.
STOT – gjentatt eksponering	Ingen data er oppgitt.
Aspirasjonsfare	Innånding av støv kan virke lett irriterende og medføre hoste.
LD50 Oral (Rotte)	7150 mg/kg
Annens informasjon	Industriell erfaring tyder på at risiko for skader ikke foreligger ved normal håndtering.

12. ØKOLOGISKE OPPLYSNINGER

12.1 Giftighet	Kjem. oksygenbehov: (COD): 480 mg O ₂ /g Biokjemisk oksygenbehov (BOD ₅): 364 mg O ₂ /g
12.2 Persistens og nedbrytelighet	>98 % etter 3 dager (OECD 302B)
12.3 Bioakkumuleringsevne	Det forventes ingen skadelige langtidseffekter på vannorganismer.
12.4 Mobilitet i jord	Lett løselig i vann.
12.5 Resultater av PBT- og vPvB-vurdering	Dette produktet er ikke selv og inneholder ikke en PBT eller vPvB.
12.6 Andre skadevirkninger	Det er ikke registrert skadelige virkninger på miljøet.
Annens informasjon	Ingen skadelige virkninger er påvist.

13. INSTRUKSER VED DISPONERING

13.1 Avfallsbehandlingsmetoder	
Avfallsgrupper	Se avfallsforskriften av 02.02.09.
Emballasje	Tom forbrukt emballasje behandles etter forskriftene og kastes sammen med vanlig industriavfall.
Annens informasjon	Større mengder samles opp og leveres fyllplass. Mindre mengder spyles vekk med vann.

14. TRANSPORTOPPLYSNINGER

14.1 FN-nummer	
14.2 FN-forsendelsesnavn	
Varenavn	Ikke relevant
14.3 Transportfareklasse(r)	
Fareseddel	Ikke relevant
14.4 Emballasjegruppe	
14.5 Miljøfarer	Se punkt 12.
14.6 Særlige forsiktighetsregler ved bruk	Unngå kontakt med øynene.
14.7 Bulktransport i henhold til vedlegg II i MARPOL 73/78 og IBC-regelverket	Ikke aktuelt.

SIKKERHETSATABLAD GRANULERT SKYLLEMIDDEL

Revisjonsdato 20.04.2016

Annen informasjon	Det foreligger ingen krav eller begrensninger for transport av produktet, hverken på vei (ADR), tog (RID), sjø (IMDG) eller i luften (ICAO).
-------------------	--

15. REGELVERKSMESSIGE OPPLYSNINGER

15.1 Særlige bestemmelser og særskilt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for kjemikaliet	Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer. Sist endret ved forskrift 22. desember 2014 nr. 1885. Prioritetsliste/Unntaksliste/Godkjenningsliste. Produsent/importør. Forskrift om farlig avfall (2009). Kommisjonsforordning (EU) nr 944/2013 av 2 Oktober 2013 (ATP5). ECHA (European Chemicals Agency) C&L Inventory database. ADR/RID 2015-Forskrift om endring i forskrift om landtransport av farlig gods. Europa-parlamentets og rådets forordning (EF) Nr. 1272/2008. Kommisjonsforordning (EU) nr. 453/2010 vedlegg II (Vedlegg II-«II»).
15.2 Vurdering av kjemikaliesikkerhet	Informasjonen i dette sikkerhetsdatabladet skal ikke betraktes som brukerens egen risikovurdering. Det er alltid brukerens ansvar at alle nødvendige forholdsregler er fulgt for å oppfylle kravene i henhold til lokale regler og bestemmelser.
Annen informasjon	Opplysningene støtter seg til dagens kjennskaper og erfaringer. Sikkerhetsdatabladet beskriver produkter med henblikk på sikkerhetskrav.

16. ANDRE OPPLYSNINGER

YI-tall	
YI-gruppe	
Forkortelser i dokumentet	VPvB – Very Persistent and very Bioaccumulative (require special attention under REACH) PBT – Persistent, Bioaccumulative and Toxic.
Første gang utgitt	29.10.1997
Utskriftsdato	20.04.2016
Annen informasjon	Databladet er laget etter vår nåværende kunnskap, norsk regelverk og produsentens opplysninger. Da brukerens arbeidsforhold ligger utenfor vår kontroll, vil det være brukerens ansvar at de nødvendige forholdsregler blir tatt. Det er den enkelte mottakers plikt å sørge for at informasjon gitt i dette sikkerhetsdatablad blir lest og forstått av alle som bruker, behandler, avhender eller på noen måte kommer i kontakt med produktet. Dette produktet skal bare brukes til det formål det er beregnet for og i henhold til spesifiserte instruksjoner. Opplysningene gjelder kun for det materialet som er angitt her, og gjelder ikke i forbindelse med bruk av noe annet materiale eller i noen form for bearbeidelse. Opplysningene skal ikke anses som en garanti eller kvalitetsspesifikasjon. Reach nr.: Registreringsnummeret er ikke tilgjengelig for dette produktet eller bruken av dette er unntatt i henhold til §2 i forordning (EU) nr. 1907/2006 om REACH, årlige volum i tonn krever ikke registrering eller registreringen er forutsatt for en senere registreringsdato. Pre-registrering: Det bekreftes at alle registreringspliktige substanser i dette produktet er Pre-registrert i henhold til ECHA. Det er foretatt endringer i følgende punkter siden siste revisjon: Sikkerhetsdatabladets utseende og punkter er endret med tanke på REACH/CLP. Det er derfor endringer i alle punkter siden siste revisjon.

- SIKKERHETSATABLAD i henhold til EU direktiv 1272/2008EC og 453/2010-

Vedlegg 3 Vaskemiddel DIVOS – 80-5 hovedvask

Divos 80-5

Side 1 av 4



1. Identifikasjon av stoffet / produktet og av selskapet / foretaket

Utgitt dato	11.06.2009
Kjemikaliet navn	Divos 80-5
Artikkelnr.	L-7509947
Kjemikaliet bruksområde	Vaskemiddel til rengjøring av membranfiltreringsanlegg.
Firmanavn	Lilleborg Profesjonell
Besøksadresse	Sandakerv 56
Postadresse	Pb 4236 Nydalen
Postnr.	0401
Poststed	OSLO
Land	NORGE
Telefon	815 36 000
E-post	profesjonell@lilleborg.no
Hjemmeside	http://www.lilleborgprofesjonell.no/
Org. nr.	911161230
Nødtelefon	Giftinformasjonen: 22 59 13 00

2. Fareidentifikasjon

Farebeskrivelse	Produktet er ikke ansett helse-, miljø- eller brannfarlig etter gjeldende regelverk. Kontakt med øynene kan gi ubehag.
-----------------	---

3. Sammensetning / opplysning om innholdsstoffer

Komponentnavn	Identifikasjon	Merking/klassifisering	Innhold
Kaliumtripolyfosfat	CAS-nr.: 13845-36-8 EC-nr.: 237-574-9		5 - 15 %
Aminotris(metylenfosfonsyre)	CAS-nr.: 6419-19-8 EC-nr.: 229-146-5	Xi; R36/38	< 5 %
Lauryldimetylbetain	CAS-nr.: 66455-29-6 EC-nr.: 266-368-1	Xi,N; R38,R41,R50	< 5 %
Kolonneforklaring	CAS-nr. = Chemical Abstracts Service; EU (Einecs- eller Elincnummer) = European inventory of Existing Commercial Chemical Substances; Ingrediensnavn = Navn iflg. stoffliste (stoffer som ikke står i stofflisten må oversettes hvis mulig). Innhold oppgitt i; %, %vkt/vkt, %vol/vkt, %vol/vol, mg/m3, ppb, ppm, vekt%, vol%		
FH/FB/FM	T+ = Meget giftig, T = Giftig, C = Etsende, Xn = Helsekadelig, Xi = Irriterende, E = Eksplosiv, O = Oksiderende, F+ = Ekstremt brannfarlig, F = Meget brannfarlig, N = Miljøskadelig.		
Komponentkommentarer	Merkepliktige komponenter er oppført i henhold til bestemmelsene i forskrift nr. 516. "Forskrift om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier (REACH) Full tekst for R-setninger finnes i pkt 16 MED FOSFAT. INGREDIENSER i.h.t. 648/2004/EU (Vaskemiddelforordningen): Amfotært overflateaktivt stoff: < 5% Fosfonat: < 5%		

Dette Sikkerhetsdatablad er utarbeidet i ECO Publisher (ECOonline)

Fosfat: 5 - 15%

4. Førstehjelpstiltak

Generelt	Vis dette Sikkerhetsdatablad til ev. tilstedeværende lege.
Innånding	Ikke relevant for dette produktet.
Hudkontakt	Skyll huden med vann.
Øyekontakt	Ta ut eventuelle kontaktlinser. Skyll straks grundig med mye vann, også under øyelokk.
Svelging	Drick 2-3 glass vann eller melk. Kontakt lege.

5. Tiltak ved brannslukning

Passende brannslukningsmiddel	Slukningsmiddel velges mht. omgivende brann.
Brann- og eksplosjonsfarer	Produktet er ikke brennbart.

6. Tiltak ved utilsiktet utslipp

Sikkerhetstiltak for å beskytte personell	Ingen spesielle tiltak nødvendig
Sikkerhetstiltak for å beskytte ytre miljø	Ingen spesielle sikkerhetstiltak er nødvendig.
Metoder til opprydding og rengjøring	Større mengder samles i egnede beholdere og behandles som vanlig avfall etter lokale regler.
Andre anvisninger	Små mengder spyles bort med store mengder vann.

7. Håndtering og lagring

Håndtering	Ingen spesielle forholdsregler.
Oppbevaring	Bør ikke fryses.

8. Eksponeringskontroll / personlig verneutstyr

Eksponeringskontroll

Åndedrettsvern	Ikke nødvendig.
Håndvern	Hansker er normalt ikke nødvendig. Bruk vanlig plast- (vinyll) eller gummi-hansker (nitril, latex) ved langvarig eller gjentatt hudkontakt. Gjennombruddstiden er ikke kjent. De angitte hanskematerialene er foreslått etter en gjennomgang av enkeltstoffene i produktet og kjente hanskeguider.
Øyevern	Ikke nødvendig.

9. Fysiske og kjemiske egenskaper

Tilstandsform	Væske.
Lukt	Ingen karakteristisk lukt.
Farge	Fargeløs.
Løselighetsbeskrivelse	Fullstendig oppløselig i vann.
Relativ tetthet	Verdi: ~ 1.18 kg/l
pH (handelsvare)	Verdi: ~ 8.2

10. Stabilitet og reaktivitet

Stabilitet	Stabil under normale lagringsforhold.
------------	---------------------------------------

11. Toksikologisk informasjon

Toksikologisk informasjon

Øvrige helsefareopplysninger

Dette Sikkerhetsdatablad er utarbeidet i ECO Publisher (ECOonline)

Generelt	En kjenner ikke til eller forventer helseskader under normal bruk.
Innånding	Produktet inneholder ingen lettflyktige stoffer. Det er derfor ingen fare for innhalering av skadelige gasser.
Hudkontakt	Langvarig og gjentatt kontakt med konsentrert produkt eller med sterke løsninger kan virke irriterende.
Øyekontakt	Sprut av produkt eller oppløsning i øynene kan gi irritasjon.
Svelging	Svelging av uforynnnet produkt kan virke irriterende og fremkalle brekninger og diaré.
Kroniske effekter	Ingen kroniske effekter er kjent eller mistenkt ved forskriftsmessig bruk.
Allergi	Inneholder ikke stoffer kjent for å være allergifremkallende (allergener).
Kreft	Inneholder ikke stoffer kjent for å være kreftfremkallende (karsinogener).
Fosterskadelige egenskaper	Inneholder ingen stoffer kjent for å medføre fosterskade.
Arvestoffskader	Inneholder ikke stoffer kjent for å skade arvematerialet (mutagener).

12. Miljøopplysninger

Øvrige miljøopplysninger

Økotoxisitet	Økologiske skader er hverken kjent eller forventet under normal bruk.
Mobilitet	Oppløses i vann.
Persistens og nedbrytbarhet	De overflateaktive stoffene er lett biologisk nedbrytbare (OECD 301).
Bioakkumulasjonspotensial	Ingen av råstoffene i produktet er sannsynlig bioakkumulerbare.
Andre skadevirkninger / annen informasjon	Inneholder fosfat som kan bidra til algevekst.
Miljøopplysninger, konklusjon	Utslipp ved normal bruk av produktet er ikke forventet å medføre noen miljøfare.

13. Fjerning av kjemikalieavfall

Egnede metoder til fjerning av kjemikali	Ingen spesielle destruksjonstiltak nødvendig. Behandles som vanlig avfall i overensstemmelse med lokale forskrifter. Dersom levering på godkjent fyllplass ikke er mulig; behandle som farlig avfall.
--	---

14. Transportinformasjon

Andre relevante opplysninger	Ikke farlig gods på vei eller sjø (ADR/RID/IMDG) i henhold til transportforskriftene.
------------------------------	---

15. Opplysninger om lover og forskrifter

Sammensetning på merkeetiketten	Kaliumtripolyfosfat: 5 - 15 %
EU-direktiv	Commission Recommendation for the labelling of detergents and cleaning products (648/2004/ECC) med tillegg III og VII fra 20.06.2006
Lover og forskrifter	Forskrift om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier (REACH). Forskrift om klassifisering og merking av farlige kjemikalier (Miljøverndepartementet) Forskrift om liste over farlige stoffer (Stofflisten) (Miljøverndepartementet). Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære 2007 (Arbeidstilsynet). Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter. Vedlegg VI: Vaskemiddelforordningen. Transportmerkingen er utført i henhold til bestemmelsene i ADR/RID/IMDG.

16. Andre opplysninger

Liste over relevante R-setninger (i seksjon 2 og 3).	R36/38 Irriterer øynene og huden. R38 Irriterer huden R41 Fare for alvorlig øyeskade.
--	---

Dette Sikkerhetsdatablad er utarbeidet i ECO Publisher (ECOonline)

	R50 Meget giftig for vannlevende organismer.
Opplysninger som er nye, slettet eller revidert	Erstatter sikkerhetsdatablad datert: 11.09.2008 Produktet har endret navn fra Climax Divos 80-5 til Divos 80-5.
Leverandørens anmerkninger	Opplysningene i dette Sikkerhetsdatabladet er i henhold til vår informasjon, og så vidt vi vet, korrekte på den angitte dato for siste revisjon. De gitte opplysningene er ment å være retningsgivende for sikker håndtering, anvending, bearbeiding, lagring, transport, avhending og utslipp; de må ikke ansees å være en garanti eller kvalitetsspesifikasjon. Informasjon fra produsent. Tilmeldt Giftinformasjonen, tlf.: 22 59 13 00. (Døgnåpent).
Kvalitetssikring av informasjonen	Kvalitetssikret i henhold til sjekkliste av RK.
Ansvarlig for Sikkerhetsdatablad	Lilleborg Profesjonell

Dette Sikkerhetsdatablad er utarbeidet i ECO Publisher (ECOonline)

Vedlegg 4 Vaskemiddel Divos 80-2 til hovedvask

Divos 80-2

Side 1 av 4

**1. Identifikasjon av stoffet / produktet og av selskapet / foretaket**

Utgitt dato	11.06.2009
Revisjon	11.06.2009
Kjemikalietts navn	Divos 80-2
Artikkelnr.	L-7508991
Kjemikalietts bruksområde	Enzymholdig vaskemiddel til rengjøring av membranfiltreringsanlegg.

Nedstrømsbruker

Firmanavn	Lilleborg Profesjonell
Besøksadresse	Sandakerv 56
Postadresse	Pb 4236 Nydalen
Postnr.	0401
Poststed	OSLO
Land	NORGE
Telefon	815 36 000
E-post	profesjonell@lilleborg.no
Hjemmeside	http://www.lilleborgprofesjonell.no/
Org. nr.	911161230
Nødtelefon	Giftinformasjonen:22 59 13 00

2. Fareidentifikasjon

Klassifisering	Xi; R41
Farebeskrivelse	HELSE: Fare for alvorlig øyeskade. BRANN OG EKSPLOSJON: Produktet er ikke brennbar. MILJØ: Utslipp ved normal bruk av produktet er ikke forventet å medføre noen miljøfare. Punktutslipp av større mengder kan forårsake midlertidig skade på planter og på vannlevende organismer.

3. Sammensetning /opplysning om innholdsstoffer

Komponentnavn	Identifikasjon	Merking/klassifisering	Innhold
Protease	CAS-nr.: 9014-01-1 EC-nr.: 232-752-2	Xn; R36/38, R42, R43	0,1 - 1 %
Lauryldimetylbetain	CAS-nr.: 66455-29-6 EC-nr.: 266-368-1	Xi,N; R38,R41,R50	15 - 25 %
Kolonneforklaring	CAS-nr. = Chemical Abstracts Service; EU (Einecs- eller Elincsnr) = European inventory of Existing Commercial Chemical Substances; Ingrediensnavn = Navn iflg. stoffliste (stoffer som ikke står i stofflisten må oversettes hvis mulig). Innhold oppgitt i; %, %vkt/vkt, %vol/vkt, %vol/vol, mg/m ³ , ppb, ppm, vekt%, vol%		
FH/FB/FM	T+ = Meget giftig, T = Giftig, C = Etsende, Xn = Helsekadelig, Xi = Irriterende, E = Eksplosiv, O = Oksiderende, F+ = Ekstremt brannfarlig, F = Meget brannfarlig, N = Miljøskadelig.		
Komponentkommentarer	Full tekst for R-setninger finnes i pkt 16 Merkepliktige komponenter er oppført i henhold til bestemmelsene i forskrift nr. 516. *Forskrift om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av		

Dette Sikkerhetsdatablad er utarbeidet i ECO Publisher (ECOonline)

Revisjon 11.06.2009

	kjemikalier (REACH)
	UTEN FOSFAT.
	INGREDIENSER i.h.t. 648/2004/EU (Vaskemiddelforordningen): Amfotært overflateaktivt stoff: 15 - 25%, Enzymer. <1%

4. Førstehjelpstiltak

Generelt	Vis dette Sikkerhetsdatablad til ev. tilstedeværende lege.
Innånding	Ikke relevant for dette produktet.
Hudkontakt	Skyll huden med vann.
Øyekontakt	Ta ut eventuelle kontaktlinser. Skyll med mye vann også under øyelokk. Fortsett skylling til lege overtar. Det er viktig at skyllingen ikke avbrytes for tid ig.
Svelging	Drick 2-3 glass vann eller melk, Kontakt lege.

5. Tiltak ved brannslukning

Passende brannslukningsmiddel	Slukningsmiddel velges mht. omgivende brann.
Brann- og eksplosjonsfarer	Produktet er ikke brennbart.

6. Tiltak ved utilsiktet utslipp

Sikkerhetstiltak for å beskytte personell	Benytt verneutstyr ved behov. Se punkt 8.
Sikkerhetstiltak for å beskytte ytre miljø	Ingen spesielle miljøforholdsregler er påkrevet.
Metoder til opprydding og rengjøring	Absorber i vermikulitt eller tørr sand for senere deponering på godkjent fyllplass for spesialavfall.

7. Håndtering og lagring

Håndtering	Unngå håndtering som medfører fare for sprut i øynene eller søl på hud.
Oppbevaring	Må ikke fryses.

8. Eksponeringskontroll / personlig verneutstyr

Administrative normer

Komponentnavn	Identifikasjon	Verdi	Norm år
Protease	CAS-nr.: 9014-01-1 EC-nr.: 232-752-2	8 t.: 0.00006 mg/m ³	2001

Eksponeringskontroll

Begrensning av eksponering på arbeidsplassen	Øyespylingsmuligheter bør finnes på arbeidsplassen.
Åndedrettsvern	Ikke nødvendig, med mindre det dannes aerosoler.
Håndvern	Bruk vanlige plast- (vinyl) eller gummihandsker (nitril, latex). Gjennombruddstiden er ikke kjent. De angitte hanskematerialene er foreslått etter en gjennomgang av enkeltstoffene i produktet og kjente hanskeguider.
Øyevern	Ansiktsbeskyttelse benyttes ved fare for direkte kontakt eller sprut.
Annet hudvern enn håndvern	Bruk hensiktsmessige klær for beskyttelse mot mulig hudkontakt.

9. Fysiske og kjemiske egenskaper

Tilstandsform	Væske.
Lukt	Ingen karakteristisk lukt.

Farge	Gul.
Løselighetsbeskrivelse	Fullstendig oppløselig i vann.
Relativ tetthet	Verdi: ~ 1,0 kg/l
pH (handelsvare)	Verdi: ~ 7
pH (bruksløsning)	Verdi: ~ 6,4 Kommentarer: (0.4%)
Viskositet	Verdi: ~ 190 mPas

10. Stabilitet og reaktivitet

Farlige spaltningsprodukter	Ingen farlige spaltningsprodukter.
Stabilitet	Stabil under normale lagringsforhold. Ved oppvarming vil vann fordampe først.

11. Toksikologisk informasjon

Toksikologisk informasjon

Øvrige helsefareopplysninger

Generelt	Irritasjonrisikoen er den største faren.
Innånding	Produktet inneholder ingen lettflyktige stoffer. Det er derfor ingen fare for innhalering av skadelige gasser.
Hudkontakt	Langvarig og gjentatt kontakt med konsentrert produkt eller med sterke løsninger kan virke irriterende.
Øyekontakt	Sprut av konsentrert produkt i øyet kan føre til alvorlig øyeskade, og i verste fall medføre nedsatt synsevne eller tap av synet.
Svelging	Svelging av uforynnet produkt kan virke irriterende og fremkalle brekninger og diaré.
Kroniske effekter	Ingen kroniske effekter er kjent eller mistenkt ved forskriftsmessig bruk.
Allergi	Forventes ikke å gi allergi, men inneholder enzymer som kan gi allergi hos spesielt disponerte personer.
Kreft	Inneholder ikke stoffer kjent for å være kreftfremkallende (karsinogener).
Fosterskadelige egenskaper	Inneholder ingen stoffer kjent for å medføre fosterskade.
Arvestoffskader	Inneholder ikke stoffer kjent for å skade arvematerialet (mutagener).

12. Miljøopplysninger

Øvrige miljøopplysninger

Økotoksitet	Punktutslipp av større mengder vil kunne gi midlertidig skade på planter og vannlevende organismer. På grunn av bruksmåten og pakningen, er det imidlertid usannsynlig med alvorlige utslipp.
Mobilitet	Oppløses i vann.
Persistens og nedbrytbarhet	Alle ingredienser i produktet er lett biologisk nedbrytbare. (OECD 301)
Bioakkumulasjonspotensial	Ingen av råstoffene i produktet er sannsynlig bioakkumulerbare.
Andre skadevirkninger / annen informasjon	Økologiske skader er verken kjent eller forventet under normal bruk.

13. Fjerning av kjemikalieavfall

Egnede metoder til fjerning av kjemikallet	Behandles etter Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften).
Annen informasjon	EAL: 07 06 00 AVFALL FRA PBDB AV FETTSTOFFER, SÅPE, RENGJØRINGSMIDLER, DESINFEKSJONSMIDLER OG KOSMETIKK. Avfallstoffnr: 7133 Rengjøringsmidler.

14. Transportinformasjon

Andre relevante opplysninger	Produktet er ikke farlig gods iht. gjeldende regelverk.
------------------------------	---

15. Opplysninger om lover og forskrifter

Faresymbol



Irriterende

R-setninger	R-41 Fare for alvorlig øyeskade.
S-setninger	S-26 Får man stoffet i øynene, skylle straks grundig med store mengder vann og kontakt lege. S-39 Bruk vernebriller/ansiktsskjerm.
EU-direktiv	Commission Recommendation for the labelling of detergents and cleaning products (648/2004/ECC) med tillegg III og VII fra 20.06.2006
Lover og forskrifter	Forskrift om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier (REACH). Forskrift om klassifisering og merking av farlige kjemikalier (Miljøverndepartementet) Forskrift om liste over farlige stoffer (Stofflisten) (Miljøverndepartementet). Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære 2007(Arbeidstilsynet). Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter. Vedlegg VI: Vaskemiddelforordningen. Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter. Vedlegg VI: Vaskemiddelforordningen. Transportmerkingen er utført i henhold til bestemmelsene i ADR/RID/IMDG.
Deklarasjonsnr.	60518

16. Andre opplysninger

Liste over relevante R-setninger (i seksjon 2 og 3).	R36/38 Irriterer øynene og huden. R38 Irriterer huden R41 Fare for alvorlig øyeskade. R42 Kan gi allergi ved innånding. R43 Kan gi allergi ved hudkontakt. R50 Meget giftig for vannlevende organismer.
Opplysninger som er nye, slettet eller revidert	Erstatter sikkerhetsdatablad datert: 17.10.2007 Produktet har endret navn fra Climax Divos 80-2 til Divos 80-2.
Leverandørens anmerkninger	Opplysningene i dette Sikkerhetsdatabladet er i henhold til vår informasjon, og så vidt vi vet, korrekte på den angitte dato for siste revisjon. De gitte opplysningene er ment å være retningsgivende for sikker håndtering, anvending, bearbeiding, lagring, transport, avhending og utslipp; de må ikke ansees å være en garanti eller kvalitetsspesifikasjon. Informasjon fra produsent. Tilmeldt Giftinformasjonen, tlf.: 22 59 13 00. (Døgnåpent).
Kvalitetssikring av informasjonen	Kvalitetssikret i henhold til sjekkliste av RK.
Ansvarlig for Sikkerhetsdatablad	Lilleborg Profesjonell