



«MOTTAKERNAVN»

«KONTAKT»

«ADRESSE»

«POSTNR» «POSTSTED»

Saksbehandler, innvalgstelefon

Bjørn Stokke, 37 01 75 42

Forespørsel om uttalelse til søknad om endring av utslippstillatelse - Sjølingstad uldvarefabrikk

Vi viser til mottatt søknad om fornying av tillatelse fra Sjølingstad uldvarefabrikk IKS datert 28.02.2017 og tilleggsopplysninger i e-post datert 18. mars 2019.

Fylkesmannen ber om eventuelle kommentarer til søknaden innen 28.06.2019.

Sakens bakgrunn

Sjølingstad uldvarefabrikk har per i dag en utslippstillatelse gitt av Fylkesmannen 16.10.2000. Noen av kravene som er fastsatt i utslippstillatelsen er basert på utgått regelverk eller er nå mangelfulle.

Fabrikkens utslipp av prosessvann i forbindelse med vasking og farging av råull, samt at det slippes ut sanitæravløpsvann fra ansatte og publikum. Mengden prosessavløpsvann har variert mellom 230 m³ og 300 m³ de siste årene. Deler av prosessavløpet går til renseanlegg og noe går rett til Sjølingstadbekken. Bekken er regnet som en av de mest produktive sjøaurebakkene i regionen.

I den gjeldende utslippstillatelsen er det fastsatt grenseverdi for vannmengde, fosfor (tot P) organisk stoff (BOF₇) og pH. Når det gjelder utslipp av fargestoff, er det kun satt krav til at farging, tilgrising eller annen synlig forurensning av vassdraget skal unngås.

Fylkesmannen vil kun regulere utslippet av prosessavløp i ny utslippstillatelse. Lindesnes kommune er i tillegg forurensningsmyndighet for utslippet av sanitæravløpsvann. I søknaden legges det opp til overvåking av utslippet til resipienten.

**Innspill til søknaden**

Fylkesmannen i Agder ber om eventuelle kommentarer til søknaden sendes oss innen 28.06.2019.

Med hilsen

Ildikó Nordensvan (e.f.)
seniorrådgiver
Miljøvernavdelingen

Bjørn Stokke
seniorrådgiver
Miljøvernavdelingen

Dokumentet er elektronisk godkjent

Mottakere

Olav Skyllingstad	Utsikten 24	3911	
Sarah Perioli Bjørnstøl	Sjølingstadveien 285	4513	Mandal
MANDAL KOMMUNE	Postboks 905	4509	MANDAL
Kjersti Synnøve Andersen	Sjølingstadveien 283	4513	Mandal
LINDESNES KOMMUNE	Postboks 183 Vigeland	4524	LINDESNES
Maricken Chr Greipsland	Adolph Tidemands Gate 7	4514	Mandal
STATENS VEGVESEN	Postboks 8142 Dep	0033	OSLO
Magnhild Paula Lindland	Øvre Sjølingstad 49	4513	Mandal
NATURVERNFORBUNDET I AGDER	Postboks 718	4666	KRISTIANSAND S
NORGES VASSDRAGS- OG ENERGIDIREKTORAT (NVE)	Postboks 5091 Majorstua	0301	OSLO
Kari Marie Madsen	Sjølingstadveien 224	4513	Mandal
Ole Johnny Gausdal Haaland	Sjølingstadveien 287	4513	

RAPPORT

Søknad om revidert utslippstillatelse Sjølingstad Uldvarefabrik

OPPDRAGSGIVER

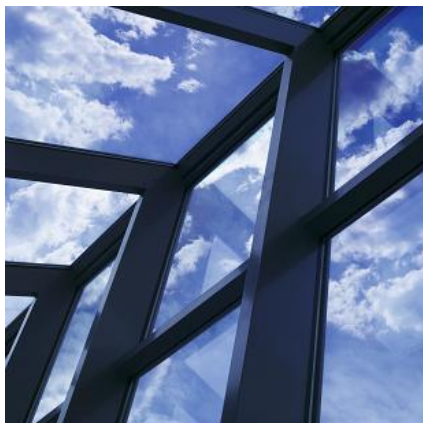
Sjølingstad Uldvarefabrik

EMNE

Grunnlag for søknad

DATO / REVISJON: 28. april 2017 / 00

DOKUMENTKODE: 313729-RIM-RAP-001



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Tredjepart har ikke rett til å anvende rapporten eller deler av denne uten Multiconsults skriftlige samtykke.

Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAAG	Søknad om revidert utslippstillatelse Sjølingstad Uldvarefabrik	DOKUMENTKODE	313729-RIM-RAP-001
EMNE	Grunnlag for søknad	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Sjølingstad Uldvarefabrik	OPPDRAAGSLEDER	Annette Askland
KONTAKTPERSON	Sylvi Sørensen	UTARBEIDET AV	Annette Askland
KOORDINATER		ANSVARLIG ENHET	2360 Sør MSR
GNR./BNR./SNR.			

SAMMENDRAG

Foreliggende rapport er grunnlaget for søknad om revidert utslippstillatelse for Sjølingstad Uldvarefabrik.

Fabrikken har utslipp av prosessvann (knyttet til vasking og farging) og sanitæravløpsvann, som ledes til et renseanlegg bestående av en 17 m³ septiktank og en rensenhet (Colombio minirensanlegg 35 pe, klasse 1). I tillegg har fabrikken utslipp av «skyllevann råull» direkte til vassdrag.

Mengden produksjonsvann varierte mellom 230-300 m³ i 2015 og 2016. Mengden sanitæravløpsvann er ikke målt, men kommer fra ansatte ved fabrikken, publikum ved fabrikken og to nærliggende boliger. Mengden vann direkte til vassdrag («skyllevann råull») varierte mellom 14-300 m³ i 2015 og 2016.

Etter rensing ledes vannet til Sjølingstadbekken, og denne bekken regnes som en av de mest produktive sjøaurebekkene i regionen.

Dersom utslippet holdes innenfor de gjeldene utslippsgrensene vil utslippet av BOF og total fosfor raskt fortynnes med en middelvannføring i bekken lik 433 l/s.

Dersom det antas at BOF₇-konsentrasjonen i utløpsvannet fra renseanlegget er 26 mg O/l (middelverdi BOF₇ i tidsrommet 2012-2016) og at total mengde vann som slippes ut fra renseanlegget er 800 m³ i året (300 m³ produksjonsvann og 500 m³ sanitæravløpsvann), utgjør dette et totalt utslipp av BOF₇ lik 20,8 kg O/år. Dersom det antas at fosfor-konsentrasjonen i utløpsvannet fra renseanlegget er 0,94 mg P/l (middelverdi total fosfor i tidsrommet 2012-2016) og at total mengde vann som slippes ut fra renseanlegget er 800 m³ i året, utgjør dette et utslipp av totalt fosfor lik 0,75 kg/år.

Det foreslås regelmessig prøvetaking av BOF₅ og total fosfor for å ha kontroll med utslippet.



Sjølingstad Uldvarefabrik. Foto: Vest-Agder museet

00	28.04.2017	Klar til utsendelse	A. Askland	K. Barland	A. Askland
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Dagens drift ved Sjølingstad Uldvarefabrik	5
	2.1 Vannstrømmer	5
	2.2 Renseanlegget	8
	2.3 Kjemikalier	8
	2.4 Forventet sammensetning av utslippet	12
3	Krav i utslippstillatelsen fra 2000	12
4	Registreringer/overvåking	13
	4.1 Vannmengder	13
	4.2 Kjemiske analyseresultater	14
5	Sjølingstadbekken.....	15
6	Vurdering av fabrikkens utslipp til Sjølingstadbekken	16
7	Forslag til videre overvåking	17
8	Referanser	18

Vedlegg

Vedlegg 1: Informasjon om renseanlegget

Vedlegg 2: Analyserapporter

1 Innledning

Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder gjennomførte inspeksjon ved Sjølingstad Uldvarefabrik 8. januar 2016 /1/. Tilsynet avdekket to avvik og det ble gitt tre anmerkninger, bl.a.:

- Tillatelsen fra 2000 er utdatert, og vi venter på søknad om revidert tillatelse (avvik 2)
- Måleprogrammet må revideres i henhold til dagens drift av anlegget (anmerkning 3)

Multiconsult er engasjert av Sjølingstad Uldvarefabrik for å utarbeide grunnlaget for søknad om revidert utslippstillatelse (avvik 2). Dette arbeidet inkluderer også at det utarbeides et måleprogram i forhold til dagens drift (anmerkning 3).

2 Dagens drift ved Sjølingstad Uldvarefabrik

Sjølingstad Uldvarefabrik nedla sin produksjon i 1984, og har siden 1989 fungert som en levende museumsfabrikk. Produksjonen på de gamle maskinene er et viktig ledd i formidlingen av industrihåndverk og industrihistorie. Sjølingstad Uldvarefabrik er en avdeling av Vest-Agder-museet IKS.

Prosessutslippene fra bedriften er knyttet til vasking og farging av råvarer og halvfabrikater, hovedsakelig bestående av ull.

2.1 Vannstrømmer

Dagens vannstrømmer ved fabrikken er vist i figur 2-1.

Prosessvann:

Prosessvannet fra fabrikken (vaskeri og fargereri) ledes til en 6 m³ stor oppsamlingstank (F). Deretter pumpes vannet til en tredelt septiktank (G). Etter sedimentering i septiktanken, ledes vannet fra septiktankens tredje kammer til en renseenhet (E). Etter hver rensing ledes rensset vann til Sjølingstadbekken (A), mens slam fra renseenheten ledes tilbake til første kammer i septiktanken (G). Septiktanken slamsuges omtrent en gang per år, og slammet hentes av Maren AS (Mandalsregionens renovasjonsselskap).

Sanitæravløpsvann:

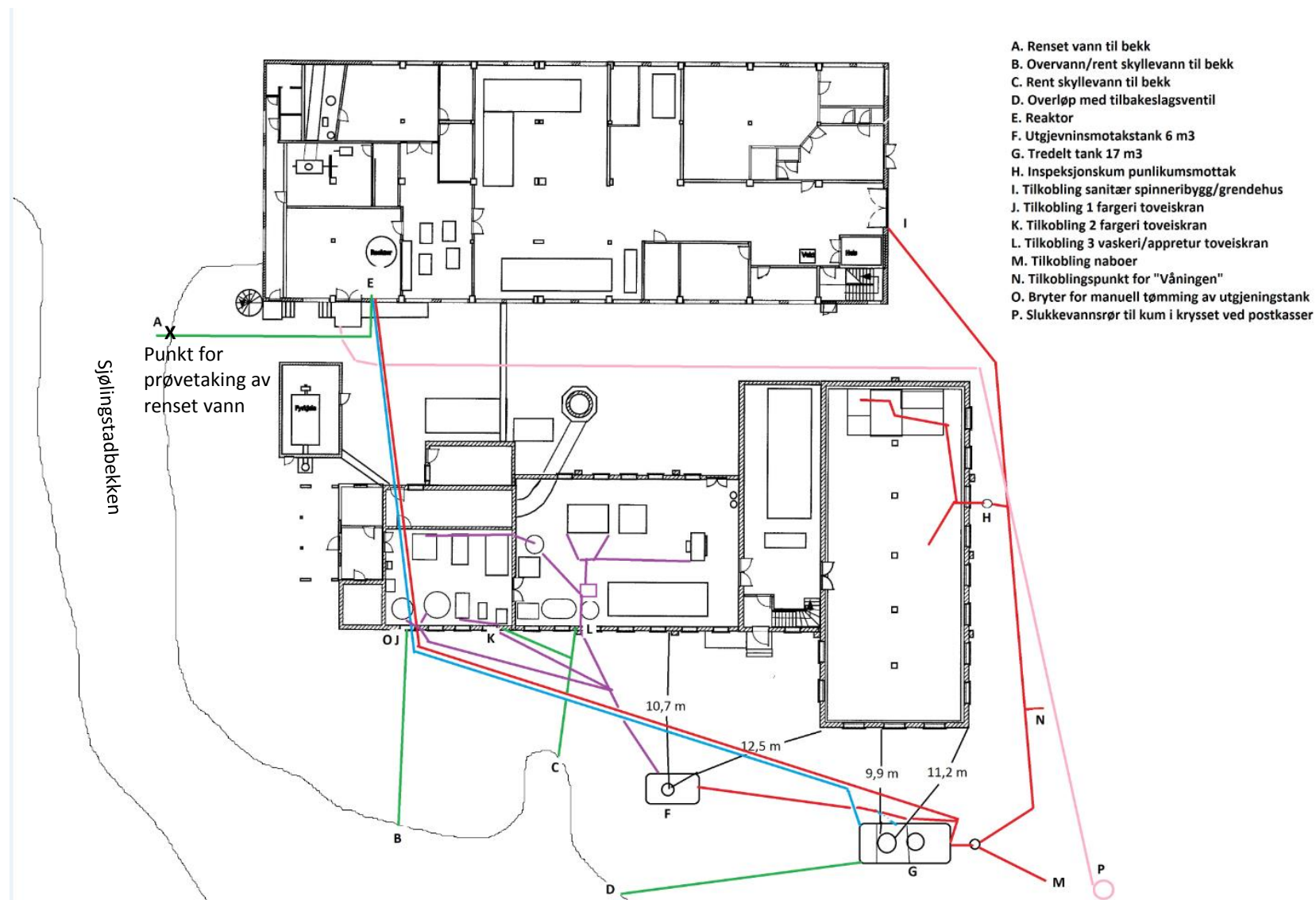
Toalettanlegget ved fabrikken ledes også til septiktanken (G). Det er 11 ansatte ved virksomheten per i dag, og museet har også toalettanlegg for besøkende.

I tillegg har to nærliggende boliger vært koblet til septiktanken siden hhv. 2015 og 2016. «Våningen» sørøst for fabrikken har ikke toalett i dag, men det er planer om å pusse opp huset og installere toalett som kobles til septiktanken.

Utslipp direkte til vassdrag:

Ved ullvask bløtlegges råullen først for å fjerne fett og ekskrementer. Bløtleggingsvannet ledes til septiktanken (G), og deretter videre til renseenheten (E). Etter bløtlegging skylles råullen. Dette skyllevannet ledes direkte til Sjølingstadbekken (C). Fabrikken opplyser at ventilen ved (B) alltid er lukket, slik at prosessvann fra «skylning av råull» ikke ledes til bekken herfra.

Ved publikumsomvisninger demonstres som regel «skylning av råull» uten at det ull til stedet, dvs. at det tappes kun rent vann.



Figur 2-1: Oversikt over vannstrømmer ved Sjølingstad Uldvarefabrik. Grønn = vann til bekk. Rød = vann til septiktank. Blå = vann fra septiktank til rensenhet. Rosa = brannvann.

2.2 Renseanlegget

Fabrikkens renseanlegg består av en septiktank og en renseenhet.

Septiktanken er tredelt og 17 m³ stor. Fabrikken anslår at oppholdstiden i septiktanken er omkring 15-20 dager.

Renseenheten er av typen Colombio minirensanlegg 35 pe, klasse 1. Renseenheten ble installert i 1999, og det blir utført årlig service på den.

Renseenheten har en kapasitet på 8 m³ per døgn, dvs. to sykluser av 4 m³ per døgn. Årlig rensekapasitet er 2 880 m³ = (8 m³ * 360 dager). I etterkant av rensing slippes vannet til Sjølingstadbekken, se utslippspunkt i figur 2-2.

Hovedprinsippene i renseenheten er:

1. Forfelling i slamavskiller.
2. Kjemisk rensetrinn, hvor det tilsettes aluminiumsulfat. Her felles det ut fosfor, organiske partikler og bakterier. Utfelt slam pumpes tilbake til slamavskilleren i trinn 1.
3. Biologisk rensetrinn, over biofilter. Løst organisk materiale og bakterier blir spist av mikroorganismer på biofiltret.
4. Sedimentering.

Se vedlegg 1 for ytterligere informasjon om renseenheten.



Figur 2-2: Utslippspunkt fra renseanlegg til Sjølingstadbekken. Foto: Multiconsult v/Askland 28.02.2017.

2.3 Kjemikalier

Sjølingstad Uldvarefabrik bruker flere ulike kjemikalier/produkter i produksjonsprosessen. I hovedsak dreier dette seg om ulike tekstilfargestoffer og -kjemikalier, se tabell 2-1. Det er spesielt tekstilfargestoffene som er klassifisert som miljøskadelige. Forbruket av de miljøklassifiserte produktene er begrenset, og varierer fra 0 kg til nærmere 4 kg, og fra 0 liter til i overkant av 7 liter i løpet av 2015 eller 2016, se tabell 2-1. Det er kun fire av de miljøklassifiserte produktene som er forbrukt over 1 kg/år.

Mange av de miljøklassifiserte produktene inneholder organiske forbindelser der krom inngår som en del av den organiske forbindelsen, men krommet vil ikke foreligge i ione-form før den organiske forbindelsen brytes ned (og da som Cr³⁺-ioner, siden dette er den mest stabile formen for krom i naturen).

Tabell 2-1: Kjemikalier/produkter som benyttes i produksjonsprosessen ved Sjølingstad Uldvarefabrikk.

Produktnavn	Bruksområde	Miljøklassifisering (iht. sikkerhetsdatablad)	Miljøklassifiserte stoffer i produktet (iht. sikkerhetsdatablad)	CAS-nr.	%	Forbruk 2015	Forbruk 2016
LANASET@ GREEN B	Tekstil fargestoff	N; R50/53	Disodium ((9,10-dihydro-9,10-dioxo-1,4-anthrylene)bis(imino-4,1-phenyleneoxy))bis(benzenesulphonate)	70161-19-2	60-100	169 g	292 g
LANASET@ ORANGE RN	Tekstil fargestoff	N; R50/53	Chromate(2-), [2,4-dihydro-4-[(2-hydroxy-5-nitrophenyl)azo]-5-methyl-2-phenyl-3H-pyrazol-3-onato(2-)] [3-[(4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1-phenyl-1H-pyrazol-4-yl)azo]-2-hydroxy-5-nitrobenzenesulfonato(3-)]	56819-40-0	13-30	118 g	0 g
LANASET@ RED 2B	Tekstil fargestoff	N; R51/53	Chromate(2-), (4-((5-chloro-2-(hydroxy-kappaO)-3-nitrophenyl)azo-kappaN1)-2,4-dihydro-5-methyl-2-phenyl-3H-pyrazol-3-onato(2-)-kappaO3)(3-((1-(3-chlorophenyl)-4,5-dihydro-3-methyl-5-(oxo-kappaO)-1H-pyrazol-4-yl)azo-kappaN1)-4-(hydroxy-kappaO)-5-nitrobenzenesulfonato(3-))), disodium	72017-66-4	13-30	608 g	1 483 g
LANASET@ BLUE 5G	Tekstil fargestoff	N; R51/53	Sodium 4-[[[(chloroacetyl)amino]methyl]-3-(4-[[4-(cyclohexylamino)-9,10-dioxo-9,10-dihydroanthracen-1-yl]amino]phenoxy)-2-methylbenzenesulfonate	72391-24-3	60-100	0 g	0 g
LANASET@ BROWN B	Tekstil fargestoff	N; R51/53	Chromate(2-), (2,4-dihydro-4-((2-hydroxy-5-nitrophenyl)azo)-5-methyl-2-phenyl-3H-pyrazol-3-onato(2-)) (3-hydroxy-4-((2-hydroxy-1-naphthalenyl)azo)-7-nitro-1-naphthalenesulfonato(3-)), disodium Chromate(2-), (3-((4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1-phenyl-1H-pyrazol-4-yl)azo)-4-hydroxybenzenesulfonato(3-)) (1-((2-hydroxy-5-(phenylazo)phenyl)azo)-2-naphthalenolato(2-)), disodium	70236-60-10 52587-68-5	30-60 13-30	0 g	0 g
LANASET@ BORDEAUX B	Tekstil fargestoff	N; R51/53	Chromate(2-), (2,4-dihydro-4-((2-hydroxy-4-nitrophenyl)azo)-5-methyl-2-phenyl-3H-pyrazol-3-onato(2-)) (4-((4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1-phenyl-1H-pyrazol-4-yl)azo)-3-hydroxy-1-naphthalenesulfonato(3-)), disodium	83833-37-8	30-60	134 g	564 g
LANASET@ BLACK B GR	Tekstil fargestoff	N; R51/53	Trisodium bis(3-hydroxy-4-((2-hydroxy-1-naphthyl)azo)-7-nitronaphthalene-1-sulphonato(3-))chromate(3-) Chromate(2-), (1-((2-hydroxy-3,5-dinitrophenyl)azo)-2-naphthalenolato(2-)) (3-hydroxy-4-((2-hydroxy-1-naphthalenyl)azo)-7-nitro-1-naphthalenesulfonato(3-)), disodium Chromate(2-), (3-hydroxy-4-((2-hydroxy-1-naphthalenyl)azo)-7-nitro-1-naphthalenesulfonato(3-)) (2-((2-hydroxy-5-nitrophenyl)azo)-3-oxo-N-(2-chlorophenyl)butanamidato(2-)), disodium	57693-14-8 70236-55-4 72403-66-8	30-40 5-10 1-3	3 128 g	3 865 g
LANASET@ GREY G	Tekstil fargestoff	N; R51/53	Sodium bis(2-(3-chlorophenyl)-2,4-dihydro-4-((2-hydroxy-5-mesylphenyl)azo)-5-methyl-3H-pyrazol-3-onato(2-))chromate(1-) Disodium (4-hydroxy-3-((2-hydroxy-4-nitrophenyl)azo)naphthalene-1-sulphonato(3-)) (1-((2-hydroxy-4-nitrophenyl)azo)-2-naphtholato(2-))chromate(2-) Disodium (2-hydroxy-3-((2-hydroxy-1-naphthyl)azo)-5-nitrobenzene-1-sulphonato(3-)) (1-((2-hydroxy-4-nitrophenyl)azo)-2-naphtholato(2-))chromate(2-)	51147-75-2 68541-71-9 84145-95-9	3-4 10-15 20-24	291 g	685 g
LANASET@ YELLOW 2R	Tekstil fargestoff	R50/53	Tetrasodium bis(2-(((3-((1-((2-chloroanilino)carbonyl)-2-oxopropyl)azo)-4-hydroxyphenyl)sulphonyl)amino)benzoato(3-))cobaltate(4-)	70851-34-2	15-20	2 172 g	2 197 g
LANASET@ BLUE 2RA	Tekstil fargestoff	R51/53	Sodium 1-amino-4-((3,5-bis(((chloroacetyl)amino)methyl)-2,4,6-trimethylphenyl)amino)-9,10-dihydro-9,10-dioxoanthracene-2-sulphonate	80010-51-1	30-60	679 g	763 g

2 Dagens drift ved Sjølingstad Uldvarefabrik

			Sodium 1-amino-4-((3-((benzoylamino)methyl)-2,4,6-trimethylphenyl)amino)-9,10-dihydro-9,10-dioxoanthracene-2-sulphonate	67827-60-5	13-30		
			Sodium 1-amino-4-((3,5-bis((benzoylamino)methyl)-2,4,6-trimethylphenyl)amino)-9,10-dihydro-9,10-dioxoanthracene-2-sulphonate	67827-61-6	3-7		
			Benzenesulfonic acid, (((chloroacetyl)amino)methyl)(4-((4-(cyclohexylamino)-9,10-dihydro-9,10-dioxo-1-anthracenyl)amino)phenoxy)methyl-, monosodium salt	72391-24-3	1-3		
LANASET@ RED G	Tekstil fargestoff	R52/53	Sodium bis(2-chloro-4-((4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1-phenyl-1H-pyrazol-4-yl)azo)-5-hydroxybenzenesulphonamidato(2-))chromate(1-)	67109-27-7	6-12	306 g	850 g
			Chromate(2-), (2,4-dihydro-4-((2-hydroxy-4-nitrophenyl)azo)-5-methyl-2-phenyl-3H-pyrazol-3-onato(2-))((3-((4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1-phenyl-1H-pyrazol-4-yl)azo)-2-hydroxy-5-nitrobenzenesulfonato(3-)))-, disodium	70209-87-9	40-50		
LANASET@ YELLOW 4 GN	Tekstil fargestoff	R52/53	Sodium 4-chloro-3-(4-((5-chloro-2-(2-chlorophenoxy)phenyl)azo)-4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1H-pyrazol-1-yl)benzenesulphonate	72479-28-8	5-10	1 129 g	1 559 g
LANASET@ NAVY R	Tekstil fargestoff	R52/53	Disodium (4-hydroxy-3-((2-hydroxy-4-nitrophenyl)azo)naphthalene-1-sulphonato(3-))(1-((2-hydroxy-4-nitrophenyl)azo)-2-naphtholato(2-))chromate(2-)	68541-71-9	15-24	58 g	466 g
			Sodium 1-amino-4-((3-((chloroacetyl)amino)methyl)-2,4,6-trimethylphenyl)amino)-9,10-dihydro-9,10-dioxoanthracene-2-sulphonate	70209-96-0	1-5		
LANASET VIOLET B	Tekstil fargestoff	R52/53	Ingen opplysninger i sikkerhetsdatablad	-	-	193 g	1 056 g
POLAR RED B 125%	Tekstil fargestoff	Ingen				0 g	0 g
ALBEGAL SET	Tekstil kjemikalie	R52/53	Ufullstendige opplysninger i sikkerhetsdatablad	-	-	4 432 ml	7 139 ml
ULTRAVON PL	Tekstil kjemikalie	Ingen				0 ml	0 ml
ALBEGAL FFA-01	Tekstil kjemikalie	Ingen				3 540 ml	7 098 ml
ALBAFLOW FFA-01	Tekstil kjemikalie	Ingen				0 ml	0 ml
IRGASOL FL	Tekstil kjemikalie	Ingen				0 ml	0 ml
INVALON FL	Tekstil kjemikalie	Ingen				0 ml	0 ml
EULAN SPA 01	Biocid til bruk i industrien. Tekstilhjelpe middel.	N; R50/53	Permetrin Aryletylfenylpolyglykoleter	52645-53-1 -	9-11 17-22	199 ml	189 ml
AMMONIAKK 24,9 %	Industrielt bruk	Ingen				12 800 ml	16 500 ml

EDDIKSYRE 60% TEKN.	pH regulerende middel	Ingen				17 425 ml	28 585 ml
MAURSYRE	Ensilering etc.	Ingen				2 527 ml	7 960 ml
NATRONLUT 10-50%	Avfettingsmid del, luting og metallbehand ling	Ingen				0 ml	0 ml
NATRIUMACE TAT	Konserverings middel	Ingen				17 425 g	28 585 g
NATRIUMSUL FAT	Div. industri	Ingen				44 320 g	71 387 g
FORYL OV	Forbehandlin gsmiddel	Ingen				268 ml	427 ml
LORINOL	Innfargingsmi ddel	Ingen				0	0
OMEGA 608	Kjedeolje	Ingen					
GERBASOL 4133	?	Ingen				4 000 ml	2400 ml
ACID MILLING RED RS 200%	?	?				0 g	0 g

2.4 Forventet sammensetning av utslippet

Utslipp fra renseanlegg:

Produksjonen ved Uldvarefabrikken varierer over tid i takt med bestillingene som kommer inn. I perioder kan det farges og/eller vaskes, mens det i andre perioder ikke produseres prosessvann. Fabrikken anslår at oppholdstiden i septiktanken er omkring 15-20 dager. Tilførselen av sanitæravløpsvann fra de to boligene og Uldvarefabrikken antas å variere mindre.

Ved vasking og farging produseres det utslipp som kan inneholde oppløst organisk materiale. En vesentlig andel av det løste organiske materialet forventes å bli fjernet i renseanlegget (septiktanken eller renseanlegget).

Tekstilfargestoffer og -kjemikalier trekker vanligvis inn i ulla, men det kan følge med rester av slike stoffer/kjemikalier ut i utløpsvannet. I følge Sørlandkonsult sin søknad om tillatelse til utslipp fra 1996 /2/ regnes det vanligvis med at inntil 98 % av fargestoffene trekker inn, mens ca. 2 % blir igjen i det brukte fargevannet.

Sanitæravløpsvannet fra de to boligene og Uldvarefabrikken kan inneholde organisk materiale og fosfor. En vesentlig andel av det organiske materialet og fosforen forventes å bli fjernet i renseanlegget (septiktanken eller renseanlegget).

Utslipp direkte til vassdrag:

Skyllevann fra råull kan inneholde oppløst organisk materiale.

3 Krav i utslippstillatelsen fra 2000

Fylkesmannen i Vest-Agder gav 16. oktober 2000 tillatelse til utslipp av sanitær- og prosessavløpsvann fra Sjølingstad Uldvarefabrik /3/. Utslippsgrenser for lite forurenset prosessvann ble endelig fastsatt 23. januar 2002 /4/.

Utslippet av sanitær- og prosessavløp er begrenset oppad til 35 personekvivalenter. Andre viktige krav i utslippstillatelsen er oppsummert under.

Utslipp fra renseanlegget:

Utslipp fra renseanlegget skal holdes innenfor utslippskonsentrasjonene som vist i tabell 3-1.

Tabell 3-1: Gjeldende grenseverdier for utslipp fra renseanlegget.

	Middel (mg/l)	Maks (mg/l)	Reduksjon (%)
Tot P	0,5	1,0	90
BOF ₇	25	50	80

Utslipp direkte til vassdrag:

Lite forurenset utslipp tillates ført direkte til vassdrag fra fem ledd i prosessen. Grenseverdiene er vist i tabell 3-2. pH skal ligge mellom 5,5 og 7,5, og fortrinnsvis høyere enn 5,8.

Tabell 3-2: Gjeldende grenseverdier for lite forurenset utslipp (fem ledd) som føres direkte til vassdrag.

Utslipp nr.	Begrensning volum (m ³ /år)	Krav BOF ₇ middel (mg/l)	Krav BOF ₇ maks (mg/l)
2, skyllevann råull	11 000	30	60
4, skylling f. løssull	40	-	100
8, skyllev. ullgarn	70	-	30
10, skylling f. garn	50	-	30
16, skyllevann vev	40	-	50

Sanitær:

Utslipp av sanitæravløpsvann tillates for følgende:

- Inntil 15 ansatte ved virksomheten
- Toalettanlegg mm. for besøkende
- Grendehuset
- Inntil fem boenheter tilknyttet virksomheten
- Andre boenheter innenfor en samlet ramme for prosess- og sanitæravløp på 35 personekvivalenter målt som BOF

4 Registreringer/overvåking

4.1 Vannmengder

Mengden vann til renseanlegget var i underkant av 300 m³ i 2015 og i underkant av 230 m³ i 2016, se oversikt i tabell 4-1. Mengden «Vann til renseanlegg» inkluderer produksjonsvannet ved fabrikken. I tillegg ledes følgende vann til renseanlegget, men disse vannmengdene er ikke inkludert i oversikten i tabellen:

- Sanitæravløpsvann fra ansatte
- Sanitæravløpsvann fra publikum
- Sanitæravløpsvann fra to nærliggende boliger

De totale vannmengdene til renseanlegget er altså større enn det som er oppgitt i tabell 4-1. Virksomheten holder på å montere måler for å få kontroll på mengden sanitæravløpsvann fra ansatte og publikum ved fabrikken.

Mengden «Vann direkte til vassdrag» øker markert fra 2015 (14 m³) til 2016 (underkant av 300 m³). Dette skyldes at det i 2015 ikke ble utført ullvask, men kun tappet rent vann i forbindelse med publikumsomvisninger. I 2016 ble det utført to mindre ullvask. Uldvarefabrikken anslår at det forbrukes ca. 200 m³ skyllevann per ullvask (normal størrelse).

Tabell 4-1: Oversikt vannmengder.

	Vannmengder 2015 (m ³)	Vannmengder 2016 (m ³)
Vann til renseanlegg	299	229
Vann direkte til vassdrag	14	298

4.2 Kjemiske analyseresultater

Utslipp fra renseanlegg:

Sjølingstad Uldvarefabrik har tatt prøver av rensset utløpsvann fra renseanlegget. Kjemiske analyseresultater fra de 10 siste årene er vist i tabell 4-2. Punkt for prøvetaking er vist i figur 2-1. Analyserapportene er vist i vedlegg 2.

Det antas at analyseresultatene fra de fem siste årene er mest sammenlignbare med dagens utslipp (mest sammenlignbare produksjon), dvs. analyseresultatene fra 2012-2016. I dette tidsrommet er det tatt fem prøver.

BOF₇: I tidsrommet fra 2012-2016 er det ikke påvist BOF₇-verdier over maksimumsverdi, men det er påvist BOF₇-verdier over middelgrenseverdi ved tre anledninger. Middelverdien for BOF₇ i tidsrommet 2012-2016 er 26 mg O/l, dvs. 1 mg O/l over kravet i tillatelsen.

Total fosfor: I tidsrommet 2012-2016 er det påvist fosfor-verdier over maksimumsverdi ved to anledninger, hhv. i 2012 og 2013. Det er påvist verdier over middelgrenseverdi ved to anledninger, hhv. i 2015 og 2016. Middelverdien for total fosfor i tidsrommet 2012-2016 er 0,94 mg P/l, dvs. 0,44 mg P/l over kravet i tillatelsen.

Tabell 4-2: Kjemiske analyseresultater av rensset vann fra renseanlegg. Rød=analyseresultater over maksimumsverdi. Gul=analyseresultater over middel grenseverdi.

Dato prøve tatt	BOF ₇ (mg O/l)	Middelverdi BOF ₇ (mg O/l)	Total fosfor (mg P/l)	Middelverdi total fosfor (mg P/l)
11.05.2016	31	Middelverdi=26	0,76	Middelverdi=0,94
15.12.2015	30		0,74	
16.06.2015	14		0,39	
21.02.2013	50		1,1	
27.02.2012	<10		1,7	
13.04.2011*	0,19		<10	
01.09.2010	25		0,42	
27.05.2010	40		0,34	
02.02.2010	42		0,63	
11.03.2009	160		0,71	
18.04.2008	163		0,33	
29.01.2008	157		0,80	
29.08.2007	14		0,53	
30.04.2007	<10		0,39	
30.01.2007	67		0,53	
Grenseverdier	Maks=50, middel=25		Maks=1,0, middel=0,5	

* Det antas BOF₇- og fosfor-verdien er byttet om i analyserapporten?

Reduksjon/reksegrad: Det har ikke vært mulig å beregne reduksjonen/reksegraden for anlegget, siden det kun er tatt prøver av rensset vann fra renseanlegget (det er altså ikke tatt prøver av vannet som ledes til renseanlegget).

Utslipp direkte til vassdrag:

Prosessvannet er ledet til renseanlegget siden 2006-tallet. Unntaket er skyllevann råull (utslipp nr. 2 i tabell 3-2 og utslipp (C) i figur 2-1), som fremdeles ledes til Sjølingstadbekken. Fabrikken opplyser at de i liten grad har utført ullvask de siste fem årene, men hovedsakelig tappet rent vann i forbindelse

med publikumsomvisninger. Det er derfor ikke analysert prøver av utslipp direkte til vassdraget siden 2012. Kjemiske analyseresultater for prøver fra tidsrommet 2009-2012 er vist i tabell 4-3. Analyserapportene er vist i vedlegg 2.

BOF₇: Med unntak av den eldste prøven fra 2009, er det ikke påvist BOF₇-verdier over middelgrenseverdi (eller maksgrenseverdi).

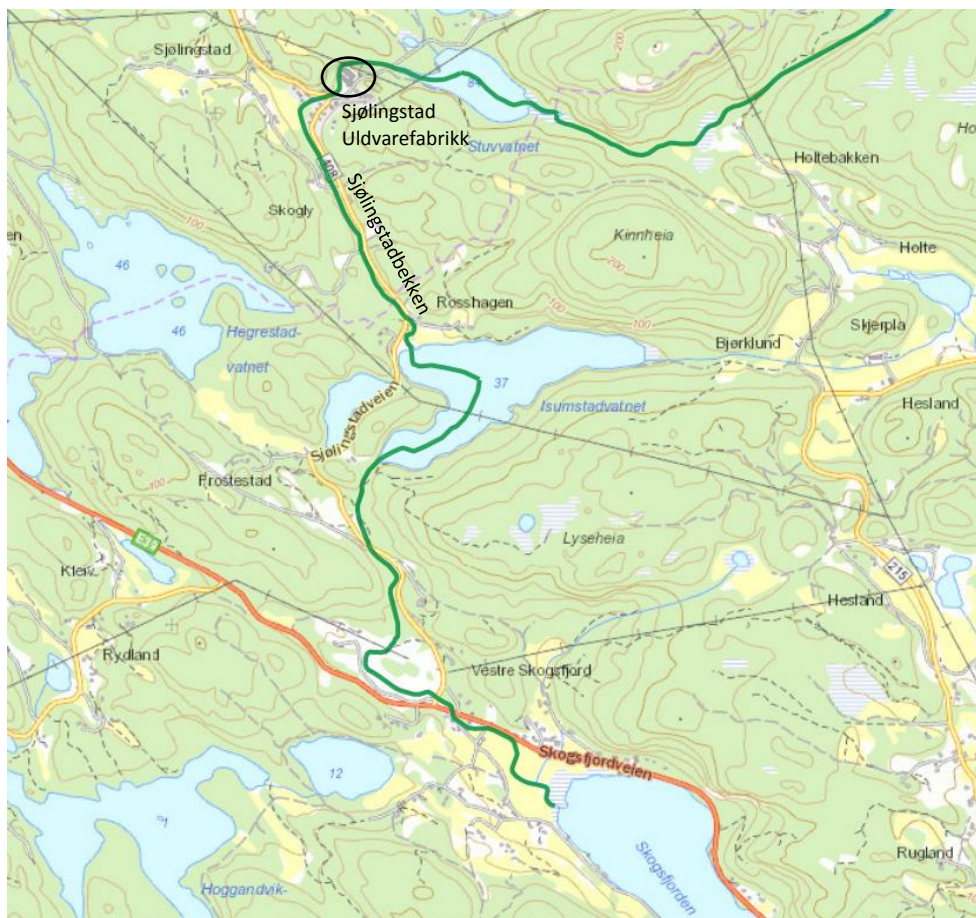
pH: pH-målingene har variert mellom 6,0 – 6,6, dvs. godt innenfor tillat intervall.

Tabell 4-3: Kjemiske analyseresultater av vann direkte til vassdrag. Rød=analyseresultater over maks grenseverdi. Gul=analyseresultater over middel grenseverdi.

Dato prøve tatt	BOF ₇ (mg O/l)	pH
15.05.2012	<10	6,0
13.04.2011	16	6,6
03.03.2010	25	6,3
25.03.2009	105	6,5
Grenseverdier	Maks=60, Middel = 30	Tillat intervall: 5,5 – 7,5

5 Sjølingstadbekken

Sjølingstadbekken er en del av vannområdet Mandal – Audna. Bekken renner ut i Skogsfjorden, og har et relativt stort nedbørsfelt på 23 km² som ligger i både Mandal og Lindesnes kommune, se figur 5-1.



Figur 5.1: Kart som viser Sjølingstadbekken, Uldvarefabrikken, Skogsfjorden og Isumstadvatnet.

Uldvarefabrikken demmer opp vann og henter ut vannkraft fra Sjølingstadbekken. Fabrikken opplyser at kravet om minstevannføring i bekken er 50 l/s, og at det kun er ved sprengkulde eller tørre perioder på sommeren det er behov for å slippe ut vann fra dammen.

I følge NVE sin NEVINA karttjeneste (nedbørsfelt- og vannføringsindeksanalyse) /5/ er vannføringen i Sjølingstadbekken ved Uldvarefabrikken beregnet til 30,1 l/s per km², mens nedbørsfeltet er 14,4 km². Dette utgjør en middelvannføring lik 433 l/s.

I følge nettsiden Vann-Nett Saksbehandler /6/ er det per 9. mars 2017 oppgitt at den økologiske tilstanden i Sjølingstadbekken er god, mens den kjemiske tilstanden er udefinert. I Vann-Nett er vanntypen beskrevet som «små, kalkfattig, klar (TOC2-5)» og vanntypekoden er RSL1211.

I Mandal kommuneplans arealdel /7/ er det per 19. april 2016 oppgitt at flere vann oppstrøms Uldvarefabrikken er drikkevannskilder, for eksempel Ommundsvatnet og Møglandsvatnet.

NIVA startet opp et overvåkingsprogram som skal undersøkt sjøoverlevelse hos sjøaure i små kystvassdrag på Sørlandet i 2014 /8/. Sjølingstadbekken er en av de to lokalitetene som er med i undersøkelsen. NIVA rapporterer at sjøaure kan vandre fra Skogsfjorden og opp til Isumstadvannet og videre opp mot Uldvarefabrikken. Ved Uldvarefabrikken er det en foss som antagelig er farbar for sjøaure men dammen på oversiden stopper videre vandring. Det går videre frem at det er gode gyte og oppvekstområder for aure i hele den anadrome delen av bekken, og at bekken i dag regnes som en av de mest produktive sjøaurebekkene i regionen. I undersøkelsen ble det også registrert høy tetthet av laks i bekken, og én ål i nedre del av bekken.

6 Vurdering av fabrikkens utslipp til Sjølingstadbekken

Sjølingstadbekken regnes som en av de mest produktive sjøaurebekkene i regionen nedstrøms Uldvarefabrikken. Det er høy vannføring i bekken, og det er beregnet at middelvannføringen er lik 433 l/s ved fabrikken. Bekken er regulert/demmet opp, og minstevannføringen er minimum 50 l/s.

Utslipp fra renseanlegget:

Mengden produksjonsvann som ledes til renseanlegget har variert mellom 230 og 300 m³ i 2015 og 2016. Fabrikken forventer omtrent tilsvarende mengde produksjonsvann også i kommende år. I tillegg ledes det sanitæravløpsvann til renseanlegget (fabrikken og to husstander), men disse vannmengdene er ikke målt. Dersom det legges til grunn at de to husstandene som er knyttet til renseanlegget tilsvarer gjennomsnittlige norske husstander, antas det at mengden sanitæravløpsvann til renseanlegget i løpet av et år, er høyere enn mengden produksjonsvann til renseanlegget.

I etterkant av hver syklus renseanlegget har vært i drift, slippes det ut 4 000 liter rensert vann til Sjølingstadbekken. Tømmepumpen har en kapasitet på 5 000 liter i timen, slik at utslippet til bekken vil skje over tid. Dersom utslippet holdes innenfor de gjeldene utslippsgrensene vil utslippet av BOF og total fosfor raskt fortynnes med en middelvannføring i bekken på 433 l/s. Eventuelle rester av tekstilfargestoffer og -kjemikalier som følger med utløpsvannet vil også raskt fortynnes i bekken (det antas at tekstilfargestoffer og -kjemikalier i all hovedsak trekkes inn i ulla).

Dersom det antas at BOF₇-konsentrasjonen i utløpsvannet fra renseanlegget er 26 mg O/l (middelvei BOF₇ i tidsrommet 2012-2016, se tabell 4-2) og at total mengde vann som slippes ut fra

renseanlegget er 800 m³ i året (300 m³ produksjonsvann og 500¹ m³ sanitæravløpsvann), utgjør dette et totalt utslipp av BOF₇ lik 20,8 kg O/år.

Dersom det antas at fosfor-konsentrasjonen i utløpsvannet fra rensesanlegget er 0,94 mg P/l (middelverdi total fosfor i tidsrommet 2012-2016, se tabell 4-2) og at total mengde vann som slippes ut fra rensesanlegget er 800 m³ i året (300 m³ produksjonsvann + 500¹ m³ sanitæravløpsvann), utgjør dette et utslipp av totalt fosfor lik 0,75 kg/år.

Utslipp direkte til vassdrag:

I utslippstillatelsen fra Fylkesmannen i Vest-Agder fra 2000 /2/ er lite forurenset utslipp tillatt ført direkte til vassdrag fra fem ledd i prosessen.

I det videre søkes det kun om tillatelse til utslipp ført direkte til vassdrag fra ett ledd i prosessen, dvs. tillatelse til utslipp direkte til vassdrag fra «skyllevann råull» (utslipp nr. 2 i tabell 3-2 og utslipp (C) i figur 2-1).

Det ble ikke utført ullvask i 2015, men det ble utført to mindre ullvask i 2016. Virksomheten ønsker å ha muligheten til å vaske lokalprodusert ull i fremtiden, anslagsvis to ullvask i måneden. Det søkes derfor om tillatelse til å slippe ut 5 000 m³ per år direkte til vassdrag fra «skyllevann råull» (utslipp nr. 2 i tabell 3-2 og utslipp (C) i figur 2-1).

Som avbøtende tiltak foreslås det at fabrikkens ikke har utslipp direkte til vassdrag i perioder hvor det er minstevannføring i bekken (dvs. 50 l/s), altså i perioder hvor det er behov for å slippe ut vann fra dammen.

7 Forslag til videre overvåking

Det er nødvendig å overvåke utslippet for å ha kontroll med hva som slippes til bekken.

Utslipp fra rensesanlegg:

Produksjonen ved Uldvarefabrikken varierer over tid. I perioder kan det farges og/eller vaskes, mens det i andre perioder ikke produseres prosessvann. Fabrikkens anslår at oppholdstiden i septiktanken er omkring 15-20 dager. På bakgrunn av dette kan det være vanskelig å planlegge prøvetidspunkt ut fra produksjonen, og det foreslås derfor at det heller tas regelmessige prøver. Det første året foreslås det at det tas prøver av utløpsvannet annenhver måned for å skaffe et godt erfaringsgrunnlag. Deretter foreslås det at det tas kvartalsvise prøver. Prøvene bør tas i samme punkt som tidligere, se figur 2-1.

Det bør også tas prøver av vannet som ledes til rensesanlegget, for å kunne beregne rensegraden. Dette er ikke gjort tidligere. Det første året foreslås det at det tas kvartalsvise prøver for å skaffe et godt erfaringsgrunnlag. Deretter foreslås det at det tas én prøve hvert halvår. Prøvene bør tas fra septiktankens første kammer, da det er dette vannet som er mest likt vannet før rensing (før sedimentering i septiktank og før rensing i rensenhet).

Prøvene foreslås å analyseres for BOF og total fosfor, på samme måte som tidligere. Til forskjell fra tidligere foreslås det at BOF analysen utføres som BOF₅, og ikke BOF₇, siden det ikke lengre er vanlig å analysere for BOF₇.

¹ Det er anslått at sanitæravløpsvannet fra to husstander og Uldvarefabrikken utgjør 500 m³ per år.

Utslipp direkte til vassdrag:

Det forslås at prøvehyppigheten tilpasses antall ullvask.

Ved 1-4 ullvask med normal størrelse vurderes det behov for én prøve, ved 5-8 vask vurderes det behov for 2 prøver, ved 9-14 vask vurderes det behov for 3 prøver og ved 15-24 vask vurderes det behov for 4 prøver av utslippet.

Prøvene foreslås å analyseres for BOF₅. Det vurderes ikke behov for å analysere for pH, siden tidligere målinger (fra og med 2009) har vist pH-verdier innenfor intervallet 6,0 – 6,6.

8 Referanser

/1/ Inspeksjonsrapport: Inspeksjon ved Sjølingstad Uldvarefabrikk. Kontrollnummer:

2016.028.I.FMVA. Rapporten er fra Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder, datert 13. januar 2016

/2/ A/S Sjølingstad Uldvarefabrik. Prosessavløp. Søknad om tillatelse til utslipp. Sørlandskonsult-rapport november 1996.

/3/ Brev av 16. oktober 2000 fra Fylkesmannen i Vest-Agder. Lindesnes kommune – utslipp av sanitær- og prosessavløpsvann fra Sjølingstad Uldvarefabrikk

/4/ Brev av 23. januar 2002 fra Fylkesmannen i Vest-Agder. Lindesnes kommune – utslipp av sanitær- og prosessavløpsvann fra Sjølingstad Uldvarefabrikk

/5/ NVE sin NEVINA karttjeneste (nedbørsfelt- og vannføringsindeksanalyse), <http://nevina.nve.no/>

/6/ Vann-Nett Saksbehandler, <http://vann-nett.no/saksbehandler/>

/7/ Kart Mandal kommune, http://www.kart.ddv.no/gislinewebinnsyn_lr/

/8/ Sjøoverlevelse hos sjøaure i små kystvassdrag på Sørlandet – Oppstart av et nytt overvåkingsprogram. NIVA rapport LNR 6771-2015 av 08.01.2015, Tormod Haraldstad

Vedlegg 1

Informasjon om renseanlegget

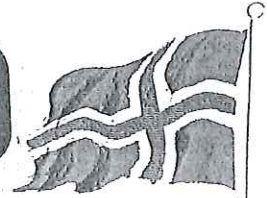
COLUMBIO

5

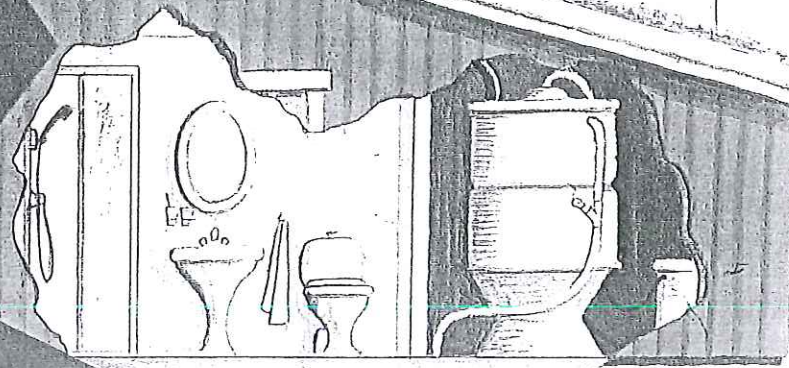
miniRENSEANLEGG FOR SPREDT BEBYGGELSE



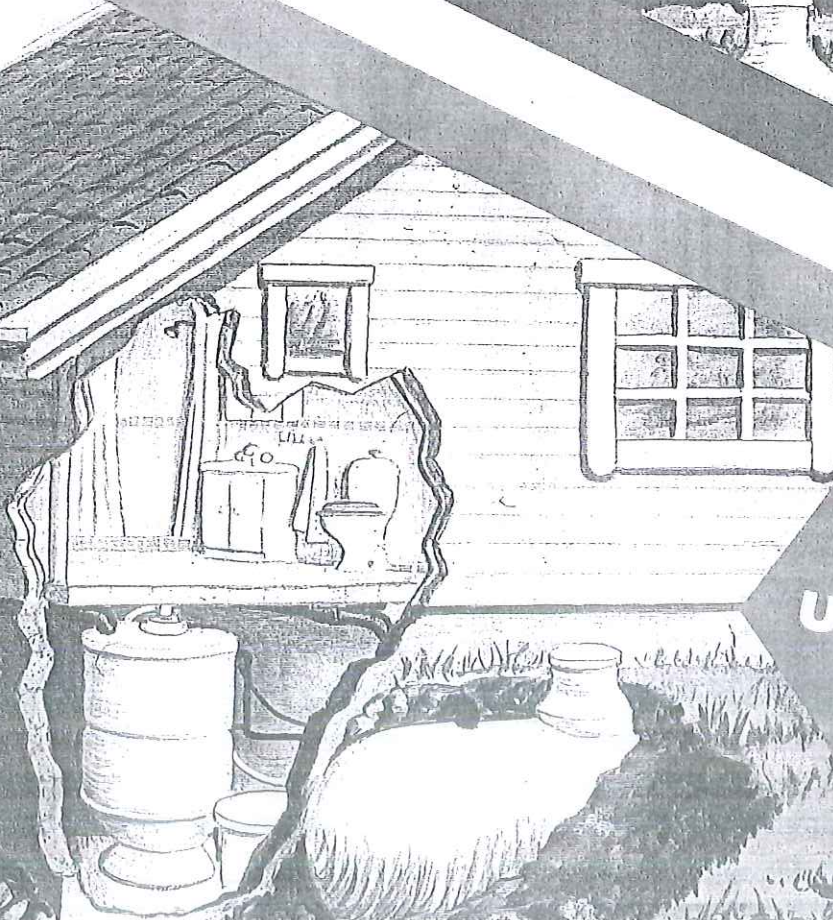
Leverandørforeningen
for typegodkjente
mini renseanlegg
Testet og typegodkjent av SFT



OVER JORD



UNDER JORD



PATENTERT

OG SFT-TYPEGODKJENT BÅDE I

KLASSE 1 KJEMISK/BIOLOGISK OG KLASSE 3 KJEMISK



COLUMBIO PORSJONSREN

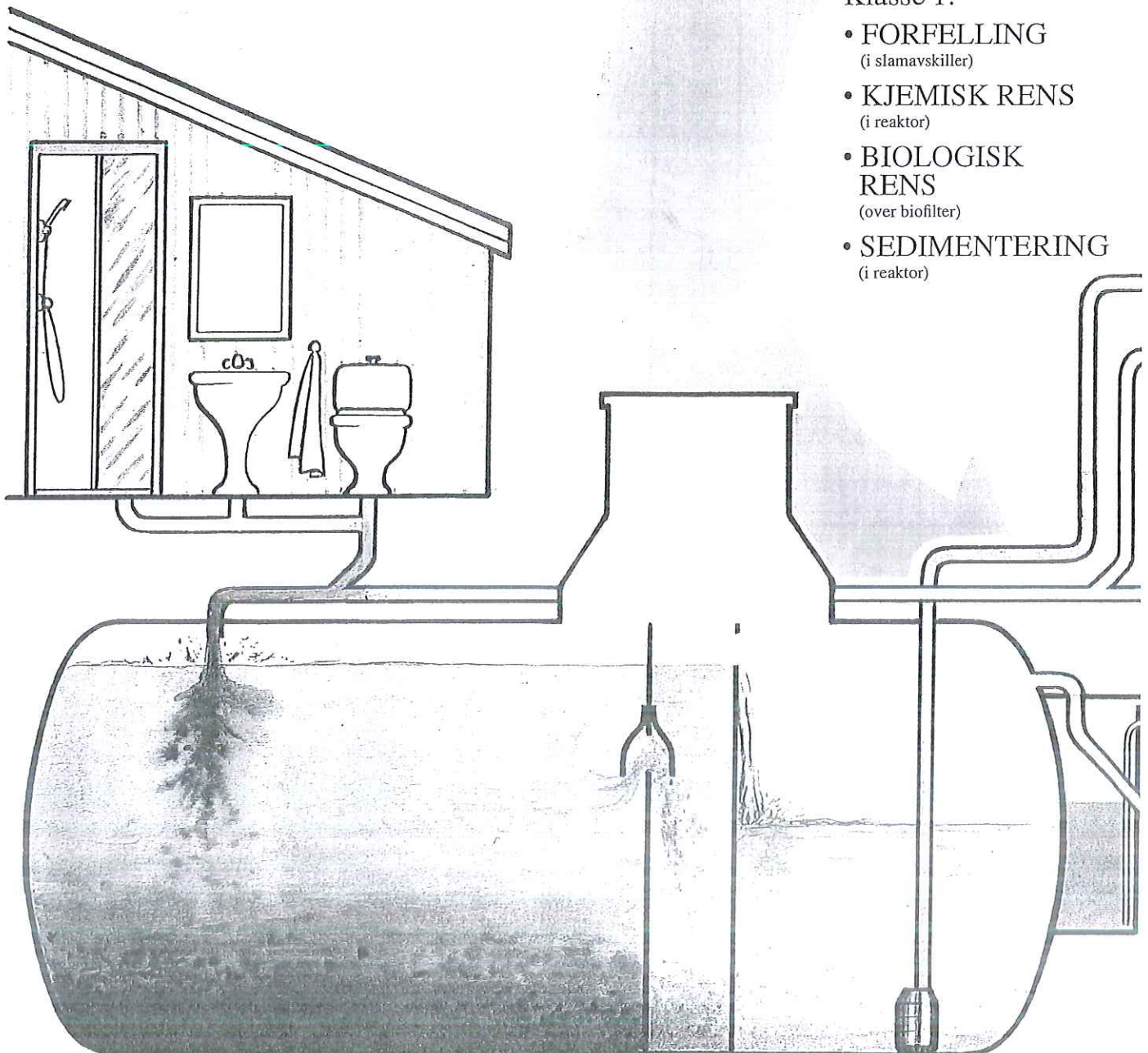
Krav til monteringen og drift:

Alle minirensanlegg må ha overbygg for å gi tilgjengelighet hele året. Columbio ett-hus, *klasse 1*, er konstruert slik at det kan monteres i eksisterende bygg der det er 240 cm takhøyde og "90-dør". For ett-hus, *klasse 3*, er takhøyde 180 cm nok. Rommet må være isolert og holde en temperatur på minimum +10 grader. Gulvareal 2 x 3m for ett-hus i begge klasser. Det må være avløp, lufting, elektrisitet og vann, ifølge myndighetenes krav og våre beskrivelser. Slamavskiller må graves ned ifølge våre anvisninger. Anleggsmonteringen må utføres av våre autoriserte montører. Myndighetene forlanger at det inngås skriftelig serviceavtale for alle minirensanlegg. Denne må være undertegnet før anlegget monteres og tas i bruk.

RENSEPRIN
COLUMBIO
MINIRENSE

Klasse 1:

- FORFELLING
(i slamavskiller)
- KJEMISK RENS
(i reaktor)
- BIOLOGISK RENS
(over biofilter)
- SEDIMENTERING
(i reaktor)



COLUMBIO RENSEPROSESS ER SÅ ENESTÅENDE

AT DEN ER BLITT PATENTERT

(Samme oppfinner for Columbio som for den kjente Snurrelassen)

RENSEPROSESS I KLASSE 1

- KJEMISK/BIOLOGISK RENSING

Renseprosessen skjer i helt lukket system og i trinnvis separatrens. Det betyr at den mengde avløpsvann som pumpes inn i renseanlegget gjennomgår hele renseprosessen uten å bli tilført nytt "skittent" vann. (inntil 800 liter pr.porsjon – 1600 liter/døgn) (1-hus). Rensetrinnene foregår på fysisk forskjellige steder.

MEKANISK RENSETRINN MED FORFELLING:

Mens renseprosessen pågår, samles all avrenning fra huset i slamavskilleren. Slamavskilleren er en integrert del av renseprosessen og rommer minst 5.000 liter(1-hus). Eksisterende slamavskiller kan nyttes under spesielle forutsetninger. Viva Miljø a.s må gi godkjennelse.

COLUMBIO lukket 3-kamret slamavskiller har flere funksjoner:

- Slamavskilling • Forfelling (p.g.a. det tilbakeførte kjem. slammet).
- Vannkvalitetsutjevning (viktig for optimal kjem. dosering).
- Næringsmagasin for biokultur ved feriefravær.
- Porsjonsmagasin + sikkerhetsmagasin i 3. kammer (1600 liter – 1-hus).

KJEMISK RENSETRINN:

12 timers magasinert vann pumpes inn i reaktortanken, samtidig som kjemikalier doseres inn i vannstrømmen. Fellingens virketid er 1 1/2 time. Her felles det ut fosfor, organiske partikler og bakterier. Dette fellingslammet pumpes tilbake til første kammer i slamavskiller, lagres her og bevirker forfellingen. Samtidig tilsettes litt friskvann via en magnetventil. Tilsammen gir dette nok vann og næring til renseanlegget også når du er borte på en vanlig ferie.

BIOLOGISK RENSETRINN:

Etter kjemisk rensing i reaktortank, filtreres vannet over det overliggende biologiske filteret i 8 timer, slik at løst organisk materiale og bakterier blir spist av mikroorganismer på biofilteret. Dette er mikroorganismer som finnes i naturen og de må ha næring for å opprettholde renseseffekten. I COLUMBIO får de automatisk næring fra slamavskiller, selv når ingen er hjemme (ferie).

SEDIMENTERING:

Etter biologisk rens står vannet stille i 1 1/2 time.

TØMMING/STØTBELASTNING:

Alt det ferdige rensede vannet slippes nå ut i bekk, sjø eller jord, alt etter hva forholdene tilsier og kommunen krever.

RENSEPROSESS I KLASSE 3

- KJEMISK RENSING

Renseprosessen skjer i helt lukket system og i trinnvis separatrens også i KLASSE 3.

MEKANISK RENSING med FORFELLING:

I slamavskiller som i klasse 1.

KJEMISK RENSING:

Som i COLUMBIO klasse 1, men er *nivåstyrt* og pumper ikke vann inn før det er magasinert opp 800 liter i 3. kammer. (800 liter er reaktor kapasitet pr. porsjon) (1-hus).

Fellingens virketid er 3 1/2 time før slampumping. (Ikke friskvannstilsetning).

SEDIMENTERING OG TØMMING:

NB! Vannet i reaktor tømmes ikke ut før nye 800 liter (1-hus) er magasinert i 3. kammer i slamavskiller. Dette gir en ekstra fordel ved særdeles lang ettersedimentering.

Anlegget hviler (står stille) når det ikke brukes vann over tid, (f.eks. ferie).

FREMTIDIG KRAV TIL BIORENS?

COLUMBIO klasse 3 kan enkelt bygges om til klasse 1 anlegg.

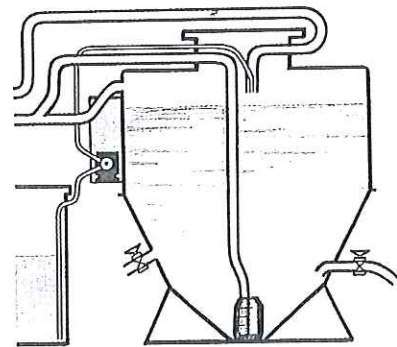
GENERELT

COLUMBIO har meget stor kapasitet m. h. t. VANNMENGDER OG SLAMLAGRING.

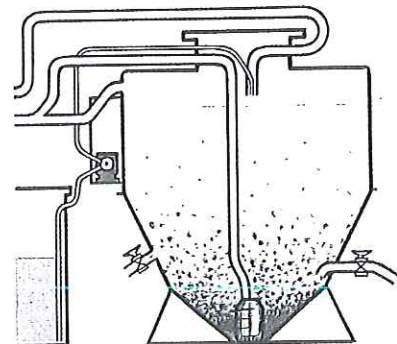
Dette bevirker minimal fare for **slamflukt!**

Tømming av slamavskiller skjer 1 til 2 ganger pr. år, avhengig av belastning.

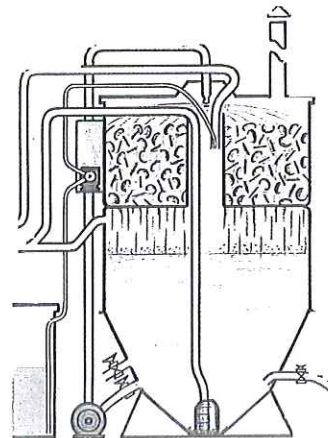
(Erfaringsmessig er 1 gang nok)



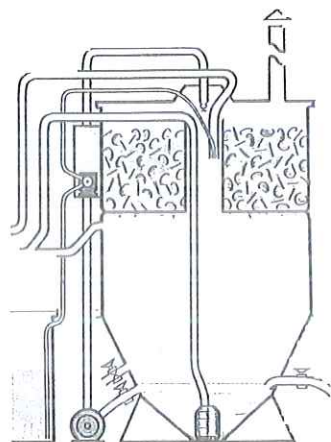
Klasse 3 - Innpumpet vann



Klasse 3 - Kjemisk felling



Klasse 1 - Biologisk rens



Klasse 1 - Utslipp rens

COLUMBIO

miniRENSEANLEGG FOR ETT HUS

SFT-godkjent
klasse 1 - kjemisk/biologisk
klasse 3 - kjemisk.

Komplett anlegg inkluderer:
(nummererte punkter 1 - 15
som på tegning)
Vårt mål er at COLUMBIO
minirensesanlegg skal fungere
feilfritt i mange år fremover.
Derfor benytter vi bare kvali-
tetsleverandører av pumper og
annet utstyr. Dette skal gi deg
lave kostnader til vedlikehold.

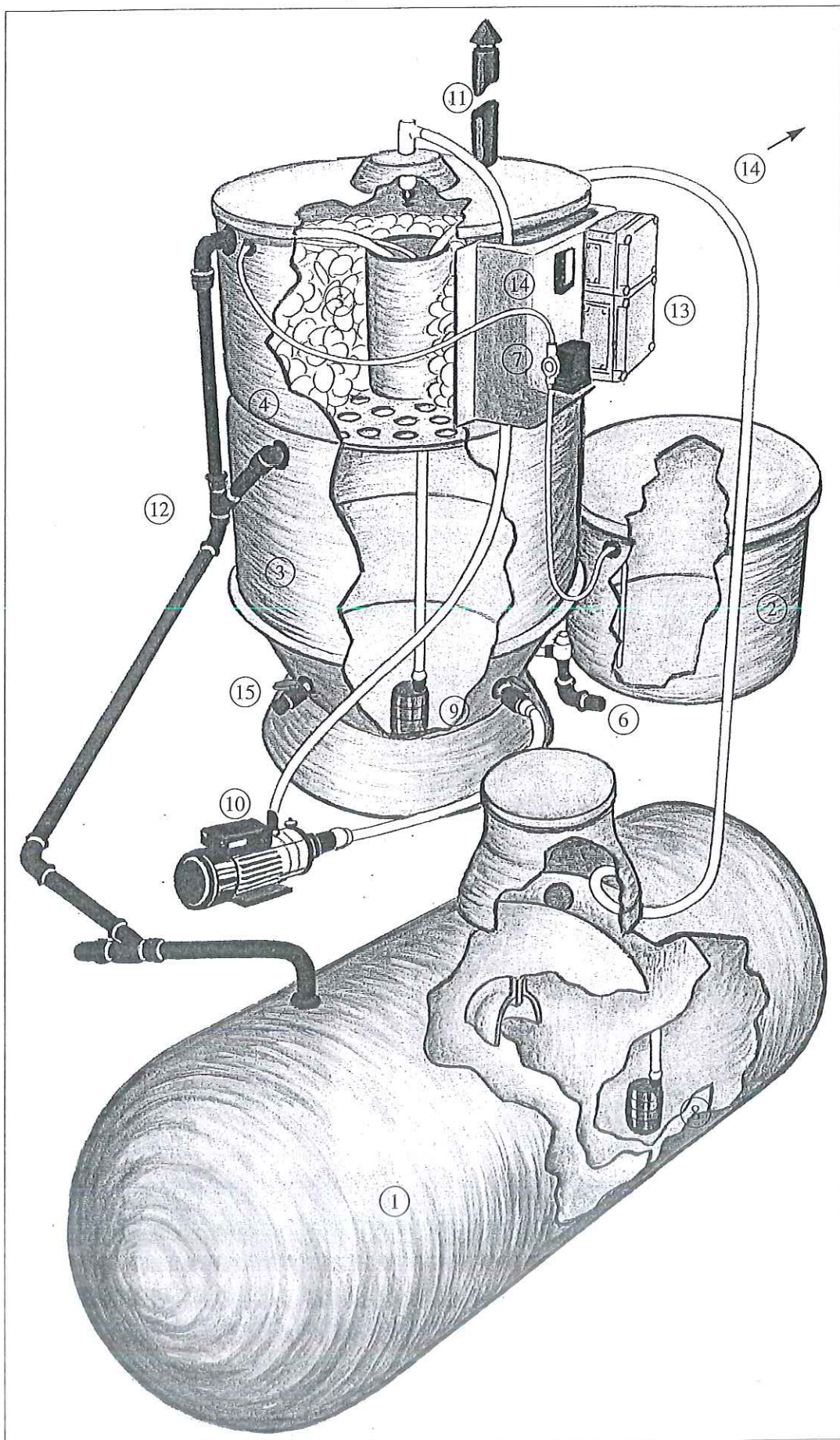
KOMPLETT ANLEGG INKLUDERER:

1. SLAMAVSKILLER 5m³
2. KJEMIKALIETANK
3. REAKTOR/
FELLINGSTANK
4. BIOFILTERTANK
(klasse 1)
5. BIOFILTERMASSE
(klasse 1)
6. TØMMEVENTIL
7. KJEMIKALIEPUMPE
8. SLAMAVSKILLER-
PUMPE
9. REAKTORPUMPE
10. BIOFILTERPUMPE
(klasse 1)
11. AVSUGSVIFTE
(klasse 1)
12. FRISVANNSVENTIL
NIVÅFØLERE
13. STYRESKAP
14. 2 VARSELBOKSER
m/LYS, LYD OG FEIL
INDIKASJON
15. PRØVEKRAN

COLUMBIO virker som en
helautomatisk vaskemaskin
med automatisk start/stopp
funksjon.

COLUMBIO

- ditt valg for fremtiden



VIKTIG Å VITE OM MINIRENSEANLEGG

- Minirenseanlegg, som skal leveres for 1 - 7 hus, må være godkjent av SFT i praktisk bruk. Dette skjer etter langvarige tester av flere anlegg i SFT regi.
- For at det skal gis utslippstillatelse fra minirenseanlegg krever myndighetene at det er inngått serviceavtale for det valgte anlegg.
- Alle minirenseanlegg skal ifølge offentlige krav være overbygget, slik at det er tilgang hele året for service og kontroll.
- De fleste minirenseanlegg er basert på forskjellige renseprinsipper og fremgangsmåter. Kommunene stiller forskjellige krav til renseprinsipp avhengig av stedlige forhold. Vær derfor sikker på at du velger den riktige løsningen, både for dagens krav og for eventuelle fremtidige krav.
- Minirenseanlegg har forskjellig grad av støy og lukt. Vær bevisst dette når du skal velge anlegg og plassering av dette.
- Huseier/anleggseier er driftsansvarlig for minirenseanlegget overfor myndighetene. Velg derfor et anlegg som har vist seg driftssikkert i praksis og over tid.

VIKTIG Å VITE OM COLUMBIO MINIRENSEANLEGG

- Våre anlegg er SFT-godkjente både i renseklasse 1 og 3, som ansees å være de to viktigste klassene. Der hvor det stilles krav om renseklasse 2, kan vårt anlegg i klasse 1 benyttes.
- Renseprosessen i Columbio-anleggene er patentert. (Samme oppfinner som for den kjente "Snurredassen"). Les mer om denne unike renseprosessen inne i brosjyren.
- En finesse ved vårt klasse 1 anlegg nevnes spesielt her. I renseprosessen er inkludert en metode som sikrer at det holdes liv i biofilteret også i fraværperioder på opptil flere uker.
- Energiforbruket på våre anlegg er svært lavt. Ett-hus anleggene bruker anslagsvis i klasse 1 gj.snittlig 350W og i klasse 3 gj.snittlig 40W.
- Anleggene har varselsystem som i tillegg til lyd og lyssignal også gir beskjed om hvilke type feil som varsles. To alarmenheter monteres pr.anlegg; én i anleggsrommet og én i husets oppholdsrom.
- Columbio-anleggene er lydsvake. Du kan derfor vurdere plassering i kjeller, husets beboelsesplan, innebygget i garasje, etc..
- Vi benytter faglært servicepersonell i ditt nærområdet til den pålagte service på anleggene. Dette mener vi burde være ennå en garanti for sikker drift.

STØRRE RENSEANLEGG OG ANDRE MILJØPRODUKTER

Minirenseanlegg dekker behovet for ett t.o.m. sju hus/boenheter. For våre fler-hus renseanlegg benytter vi også de patenterte rense-prinsipper, men med kapasitetsutvidelser og systemtilpassninger. Prisene og anleggs-spesifikasjoner gis i hvert enkelt tilfelle for større anlegg.

Våre teknikere er hele tiden opptatt med videreutvikling av våre nåværende produkter og patenter, samtidig som vi har som mål å utvikle nye produkter i miljøsektoren. Slambehandling er f.eks. et viktig område for våre teknikere og det første produktet her er patentsøkt.

TA KONTAKT FOR MER INFORMASJON OG HJELP

VI SAMARBEIDER FOR ET RENT UTSLIPP

Forhandler:



Viva Miljø a.s

Teglverksveien, 3057 SOLBERGELVA

Tlf.: 32 87 09 00 - Fax: 32 87 09 14



PROSESSBESKRIVELSE - COLUMBIO RENSEANLEGG MKB35 (MEKANISK/KJEMISK/BIOLOGISK RENSEPROSESS - PATENTERT)

Columbio rensaneanlegg (SFT klasse 1) mekanisk/kjemisk/biologisk rensing består av følgende prosessenheter:

- Slamavskiller, spesialinndelt 3-kamrét på totalt 17 m³.
- Prosess-reaktor (kjemisk fellings- og sedimenterinstank).
- Biofilter-påbygg til prosessreaktoren for biologisk rensetrinn.
- Biofilterbrikker som vekstmedium for biofilm.
- Kjemikalietank.
- Nødvendige pumper, styringer og alarmer.

Det installeres en Columbio rensereaktor med diameter på 2000 mm og total høyde på 3500 mm, inklusive biofilter-påbygg. Reaktoren er utført i glassfiberarmert polyester (GUP).

Avløpsvannet ledes til den 3-kamrede slamavskilleren i bakken. Slamavskilleren er en integrert del av rensesprosessen på flere trinn.

- I 1.kammer skilles grov-slammet fra avløpsvannet (slamlagertank). I tillegg tjener 1.kammer som slamlagertank for tilbakeført slam fra fellingsprosessen. Dette gir en gunstig forfelling og ph-/kvalitetsutjevning av avløpsvannet.
- 2. kammer tjener som klaringskammer og sikkerhetskammer for ekstra avskilling av slampartikler.
- 3. kammer er et magasin- og pumpekammer. En nedsenket pumpe pumper avløpsvannet inn til reaktoren. Denne innpumpingen skjer 2 ganger i døgnet, d.v.s. hver 12. time.

Anlegget renser avløpsvannet periodisk i helt lukket syklus à 12 timer. Det vil si at også ferdig rensert vann slippes ut to ganger pr. døgn reaktoren.

Ved innpumping av avløpsvann til rensesprosessen tilsettes automatisk kjemikalier til pumpeledningen via en doseringspumpe. Det benyttes en 42% aluminiumsulfatløsning som fellingskjemikalium. (Annet kan også benyttes). Kjemikaliene lagres i en separat tank på 350 liter med diameter 800 mm. Det er lagt inn varsling ved lavt kjemikalienivå.

Avløpsvann tilsatt kjemikalier pumpes inn i toppen av fellings- og sedimenteringstanken. Innblanding av kjemikalier og flokkulering skjer ved turbulens som skapes ved innpumpingen i tanken. Sedimenteringstiden for kjemisk slam er 1 time og 15 minutter.

Fellings- og sedimenteringstanken er spissbunnet med en nedsenkbar slampumpe i bunnen. Denne pumpen pumper kjemisk slam tilbake til 1. kammer i slamavskilleren, ca. 100 liter slamvann pr. gang.



Slammet kjøres bort med slamsugebil ved behov. Etter tømning må slamavskilleren umiddelbart fylles med vann. Servicepersonalet er ansvarlig for at nødvendige prøver, tømning, etc. skjer etter gjeldende serviceinstruks. For minirenseseanlegg må servicekontrakt inngås ifølge myndighetenes krav.

Etter utpumping av kjemisk slam, starter en biofilterpumpe å sirkulere det kjemisk rensede avløpsvannet over et biologisk rislefilter. Overrislingen vedvarer omlag 8,5 timer. Biofilteret er plassert over fellings- og sedimenteringstanken, d.v.s. at kjemisk og biologisk rensedel er fysisk separert. Dette reduserer faren for slamflukt fra renseseanlegget. Etter denne biologiske rensingen får det rensede vannet en sedimenteringstid på ca. 1,7 timer for utskilling og sedimentering av biologisk slam fra biofilteret.

Utslippet av det ferdig rensede vannet skjer ved at en ^{pumpe starter} magnetventil åpner, og tanken tømmes til fastsatt nivå. Resterevende vannvolum med innhold av eventuelt biologisk slam inngår i neste rensesyklus. Anlegget er nå klart til å starte ny rensesyklus. Det 3. kammeret i slamavskilleren har magasinert tilrenningen fra boligene den siste 12 timers perioden.

er bestre utstyrt
Samtidig med overpumping av kjemisk slam tilbake til 1. kammer i slamavskilleren, åpner en magnetventil som er tilkoblet kranvannet. Ferskvann tilføres således slamavskilleren. Hovedhensikten er å sikre tilførsel av litt ferskvann når renseseanlegget ikke er i bruk, f.eks. ved feriefravær. Sammen med det fortrenningsvolumet som mengden av overpumpet kjemisk slam forårsaker, vil dette være tilstrekkelig vidreført vannmengde til 3.kammer slik at rensesyklusen opprettholdes med overrisling av biofilteret. Slamavskilleren virker dessuten som et næringsmagasin for biofilteret.

Det er anlagt et sikkerhetsoverløp i pumpekammeret (kammer 3). Det er lagt inn alarm for høyt nivå i slamavskiller.

Alarm er også montert for utslag på motorvern og overslag på stavfølere i reaktortanken. Alarmene gis ved lys og lyd i reaktorrom og eventuelt i beboelsesrom eller annet sted.

Start av rensesyklus skjer på signal fra tidsur og da ved at denne gir startsignal til en mekanisk programrull. Rullen styrer så pumper og ventiler. Service-personalet kan enkelt se på rullen hvor langt en rensesyklus er kommet.

Etter eventuell strømstans starter prosessen på samme sted som den ble avbrutt.

Vedlegg 2

Analyserapporter

111 400

Vest-Agder Museet
Sjølingstad Uldvarefabrik
Sjølingstad
4513 MANDAL

VANNLABORATORIET
A/S

Rigetjønnveien 3

4626 KRISTIANSAND

Telefon: 380 33 590

Org.nr.: 991 449 361 MVA

Rek.nr 257/16

Deres ref:

Dato: 15.06.16

Prøvetype: Utslipp til bekk

Prøve mottatt: 12.05.16

Prøve tatt: 11.05.16

Analyseperiode 20.05.16 – 30.05.16

ANALYSERESULTATER

Analyse-parameter	Måleenhet	Metode	Resultater
Lab. nr.:			867
Prøver merket:			Utslipp til bekk
Total fosfor	mg P/L	Intern metode	0,76
BOF ₇	mg O/L	NS-EN 1899-1	31

Analyseresultatene gjelder kun de undersøkte prøvene. Denne rapporten kan ikke gjengis i utdrag, uten godkjenning av laboratoriet. Analysens måleusikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Erik Olsen
Analyseansvarlig

Vest-Agder Museet
Sjølingstad Uldvarefabrik
Sjølingstad
4513 MANDAL

VANNLABORATORIET
A/S

Rigetjønnveien 3

4626 KRISTIANSAND
Telefon: 380 33 590

Org.nr.: 991 449 361 MVA

Rek.nr 739/15

Deres ref:

Dato: 19.01.16

Prøvetype: Utslipp til bekk

Prøve mottatt: 16.12.15

Prøve tatt: 15.12.15

Analyseperiode 21.12.15 – 06.01.16

ANALYSERESULTATER

Analyseparameter	Måleenhet	Metode	Resultater
Lab. nr.:			3327
Prøver merket:			Utslipp til bekk
Total fosfor	mg P/L	Intern metode	0,74
BOF ₇	mg O/L	NS-EN 1899-1	30

Analyseresultatene gjelder kun de undersøkte prøvene. Denne rapporten kan ikke gjengis i utdrag, uten godkjenning av laboratoriet. Analysens måleusikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Erik Olsen
Analyseansvarlig

Vest-Agder Museet
Sjølingstad Uldvarefabrik
Sjølingstad
4513 MANDAL

VANNLABORATORIET
A/S

Rigetjønneveien 3

4626 KRISTIANSAND
Telefon: 380 33 590

Org.nr.: 991 449 361 MVA

Rek.nr 391/15

Deres ref:

Dato: 03.08.15

Prøvetype: Utslipp til bekk

Prøve mottatt: 18.06.15

Prøve tatt: 16.06.15

Analyseperiode 25.06.15 – 17.07.15

ANALYSERESULTATER

Analyse-parameter	Måleenhet	Metode	Resultater
Lab. nr.:			1879
Prøver merket:			Utslipp til bekk
Total fosfor	mg P/L	Intern metode	0,39
BOF ₇	mg O/L	NS-EN 1899-1	14

Analyseresultatene gjelder kun de undersøkte prøvene. Denne rapporten kan ikke gjengis i utdrag, uten godkjenning av laboratoriet. Analysens måleusikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Erik Olsen
Analyseansvarlig



MOTTATT

08 MAR 2013

Vest-Agder Museet
Sjølingstad Uldvarefabrik
Sjølingstad
4513 MANDAL

VANNLABORATORIET
A/S

Rigetjønneveien 3

4626 KRISTIANSAND
Telefon: 380 33 590

Org.nr.: 991 449 361 MVA

Rek.nr 82/13 Deres ref: Dato: 06.03.13

Prøvetype: Reaktorutslipp
Prøve mottatt: 21.02.13
Prøve tatt: 21.02.13
Analyseperiode 22.02.13 – 01.02.13

ANALYSERESULTATER

Analyse-parameter	Måleenhet	Metode	Resultater
Lab. nr.:			367
Akkrediterte analyser			
BOF ₇	mg O/L	NS-EN 1899-1	50
Total fosfor	mg P/L	Intern metode	1,11

Analyseresultatene gjelder kun de undersøkte prøvene. Denne rapporten kan ikke gjengis i utdrag, uten godkjenning av laboratoriet. Analysens målesikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Erik Olsen
Analyseansvarlig



Vest-Agder Museet
Sjølingstad Uldvarefabrik
Sjølingstad
4513 MANDAL

VANNLABORATORIET
A/S

Rigetjønnveien 3

4626 KRISTIANSAND
Telefon: 380 33 590

Org.nr.: 991 449 361 MVA

Rek.nr 103/12

Deres ref:

Dato: 16.03.12

Prøvetype: Utslipp til bekk

Prøve mottatt: 27.02.12

Prøve tatt: 27.02.12

Analyseperiode 01.03.12 – 09.03.12

ANALYSERESULTATER

Analyse-parameter	Måleenhet	Metode	Resultater
Lab. nr.:			500
Prøver merket:			Utslipp til bekk
Akkrediterte analyser			
Total fosfor	mg P/L	Intern metode	1,7
BOF ₇	mg O/L	Intern metode	<10

Analyseresultatene gjelder kun de undersøkte prøvene. Denne rapporten kan ikke gjengis i utdrag, uten godkjenning av laboratoriet. Analysens målesikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Erik Olsen
Analyseansvarlig



MOTTATT

16 MAI 2011

Vest-Agder Museet
Sjølingstad Uldvarefabrik
Sjølingstad
4513 MANDAL

VANNLABORATORIET
A/S

Rigetjønnveien 3

4626 KRISTIANSAND

Telefon: 380 33 590

Telefon: 380 33 591

Org.nr.: 991 449 361 MVA

Rek.nr 195/11

Deres ref:

Dato: 16.05.11

Prøvetype: Utslipp til bekk

Prøve mottatt: 13.04.11

Prøve tatt: 13.04.11

Analyseperiode 13.04.11 – 03.05.11

ANALYSERESULTATER

Analyse-parameter	Måleenhet	Metode	Resultater	
Lab. nr.:			1017	1018
Prøver merket:			Reaktor utslipp	2. skyllev. råull
Akkrediterte analyser				
Surhetsgrad	pH	NS 4720	-	6,6
Total fosfor	mg P/L	Intern	<10	16
BOF ₇	mg O/L	NS 4748	0,19	-

Analyseresultatene gjelder kun de undersøkte prøvene. Denne rapporten kan ikke gjengis i utdrag, uten godkjenning av laboratoriet. Analysens måleusikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Erik Olsen
Analyseansvarlig



**Vest-Agder-museet
Sjølingstad Uldvarefabrikk
Sjølingstad
4513 MANDAL**

Rigetjønnveien 3
4626 KRISTIANSAND
Telefon: 380 33 590
Telefon: 380 33 591

Org.nr.: 991 449 361 MVA

Rek.nr.: 617/10 Deres ref:
Prøver merket Reaktorutslipp til bekk
Prøve mottatt: 06.09.10
Prøve tatt: 01.09.10
Analyseperiode 10.09.10 – 21.09.10

Dato: 24.09.10

ANALYSERESULTATER

Analyse-parameter	Metode	Måleenhet	Resultater
Lab. nr.:			3277
Total fosfor	Intern	mg P/L	0,42
Biokjemisk oksygen forbruk, BOF ₇	NS-EN-1899-1	mg O/L	25

Analyseresultatene gjelder kun de undersøkte prøvene. Denne rapporten kan ikke gjengis i utdrag, uten godkjenning av laboratoriet. Ikke akkrediterte analyser merkes med *. Analysens målesikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Erik Olsen
Analyseansvarlig



MOTTATT

18 JUN 2010

VANNLABORATORIET

A/S

A/S Sjølingstad Uldvarefabrikk
Sjølingstad
4513 MANDAL

Rigetjønnveien 3
4626 KRISTIANSAND
Telefon: 380 33 590
Telefon: 380 33 591

Org.nr.: 991 449 361 MVA

Rek.nr.: 380/10 Deres ref: Dato: 16.06.10
Prøver merket Reaktorutslipp til bekk
Prøve mottatt: 31.05.10
Prøve tatt: 27.05.10
Analyseperiode 08.06.10 – 15.06.10

ANALYSERESULTATER

Analyse-parameter	Metode	Måleenhet	Resultater
Lab. nr.:			1905
Total fosfor	Intern	mg P/L	0,34
Biokjemisk oksygen forbruk, BOF ₇	NS-EN-1899-1	mg O/L	40

Analyseresultatene gjelder kun de undersøkte prøvene. Denne rapporten kan ikke gjengis i utdrag, uten godkjenning av laboratoriet. Ikke akkrediterte analyser merkes med *. Analysens måleusikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Erik Olsen
Analyseansvarlig



VANNLABORATORIET
A/S

A/S Sjølingstad Uldvarefabrikk
Sjølingstad
4513 MANDAL

Rigetjønnveien 3
4626 KRISTIANSAND
Telefon: 380 33 590
Telefon: 380 33 591

Org.nr.: 991 449 361 MVA

Rek.nr.: 53/10 Deres ref: Dato: 19.02.10
Prøver merket Se tabell
Prøve mottatt: 03.02.10
Prøve tatt: 02.02.10
Analyseperiode 10.02.10 – 17.02.10

ANALYSERESULTATER

Analyse-parameter	Måleenhet	Metode	Resultater
Prøver merket			Utslipp til bekk
Lab. nr.:			283
Biokjemisk oksygen forbruk, BOF ₇	mg O/L	NS-EN-1899-1	42
Total fosfor	mg P/L	NS 4725	0,63

Analyseresultatene gjelder kun de undersøkte prøvene. Denne rapporten kan ikke gjengis i utdrag, uten godkjenning av laboratoriet. Ikke akkrediterte analyser merkes med *. Analysens måleusikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Erik Olsen
Analyseansvarlig



VANNLABORATORIET
A/S

Rigetjønnveien 3
4626 KRISTIANSAND
Telefon: 380 33 590
Telefon: 380 33 591

A/S Sjølingstad Uldvarefabrikk
Sjølingstad
4513 MANDAL

Org.nr.: 991 449 361 MVA

Rek.nr.: 172/09 Deres ref: Dato: 15.04.09
Prøver merket Se tabell
Prøve mottatt: 12.03.09
Prøve tatt: 11.03.09
Analyseperiode 25.03.09 – 11.04.09

ANALYSERESULTATER

Analyseparameter	Måleenhet	Metode	Resultat	
			Septik i kammer	Utslipp til bekk
Prøver merket			1286	1287
Lab. nr.:			160	160
Biokjemisk oksygen forbruk, BOF ₇	mg O/L	NS-EN-1899-1	1,54	0,71
Total fosfor	mg P/L	NS 4725		

Analyseresultatene gjelder kun de undersøkte prøvene. Denne rapporten kan ikke gjengis i utdrag, uten godkjenning av laboratoriet. Ikke akkrediterte analyser merkes med *. Analysens måleusikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Erik Olsen
Analyseansvarlig



Kopi

VANNLABORATORIET
A/S

A/S Sjølingstad Uldvarefabrikk
Sjølingstad
4513 MANDAL

Serviceboks 422
4604 KRISTIANSAND
Telefon: 38 14 10 62
Telefaks: 38 14 10 63

20 JUN 2008

Org.nr.: 991 449 361 MVA

Rek.nr.: 222/08 Deres ref:
Prøver merket Reaktor utslipp til bekk.
Prøve mottatt: 18.04.08
Prøve tatt: 18.04.08
Analyseperiode 13.05.08 – 26.05.08

Dato: 16.06.08

ANALYSERESULTATER

Analyseparameter	Måleenhet	Metode	Resultat
Prøver merket			Utslipp bekk
Lab. nr.:			1520
Biokjemisk oksygen forbruk(7)	mg O/L	NS-EN-1899-1	163
Total fosfor	mg P/L	NS 4725	0,33

Analyseresultatene gjelder kun de undersøkte prøvene. Denne rapporten kan ikke gjengis i utdrag, uten godkjenning av laboratoriet. Analysens måleusikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Erik Olsen
Analyseansvarlig



VANNLABORATORIET
A/S

Serviceboks 422
4604 KRISTIANSAND
Telefon: 38 14 10 62
Telefaks: 38 14 10 63

A/S Sjølingstad Uldvarefabrikk
Sjølingstad
4513 MANDAL

Org.nr.: 991 449 361 MVA

Rek.nr.: 43/08 Deres ref:
Prøver merket Reaktor utslipp til bekk.
Prøve mottatt: 31.01.08
Prøve tatt: 29.01.08
Analyseperiode 14.02.08 – 11.03.08

Dato: 03.04.08

ANALYSERESULTATER

Analyse-parameter	Måleenhet	Metode	Resultat
Prøver merket			Utslipp bekk
Lab. nr.:			323
Biokjemisk oksygen forbruk(7)	mg O/l	NS-EN-1899-1	157
Total fosfor	mg P/l	NS 4725	0,80

Analyseresultatene gjelder kun de undersøkte prøvene. Denne rapporten kan ikke gjengis i utdrag, uten godkjenning av laboratoriet. Analysens måleusikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet.


Erik Olsen
Analyseansvarlig



VANNLABORATORIET
A/S

Serviceboks 422
4604 KRISTIANSAND
Telefon: 38 14 10 62
Telefaks: 38 14 10 63

A/S Sjølingstad Uldvarefabrikk
Sjølingstad
4513 MANDAL

Org.nr.: 991 449 361 MVA

Rek.nr.: 415/07 Deres ref:
Prøver merket Reaktor utslipp til bekk.
Prøve mottatt: 29.08.07
Prøve tatt:
Analyseperiode 02.09.07 – 13.09.07

Dato: 14.09.07

ANALYSERESULTATER

Analyse-parameter	Måleenhet	Metode	Resultat
Prøver merket			Reaktor utslipp
Lab. nr.:			2262
Biokjemisk oksygen forbruk(7)	mg O/l	NS-EN-1899-1	14
Total fosfor	mg P/l	NS 4725	0,53

Analyseresultatene gjelder kun de undersøkte prøvene. Denne rapporten kan ikke gjengis i utdrag, uten godkjenning av laboratoriet. Analysens målesikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Grethe Ulven Carlsen
Analyseansvarlig

Erik Olsen
Kvalitetsansvarlig



A/S Sjølingstad Uldvarefabrikk
Sjølingstad
4513 MANDAL

Serviceboks 422
4604 KRISTIANSAND
Telefon: 38 14 10 62
Telefaks: 38 14 10 63

Org.nr.: 990 737 053 MVA

Vår ref: Rek.nr 202/07
Prøver merket Utslippsprøve
Prøve mottatt: 30.04.07
Prøve tatt: 30.04.07
Analyseperiode 09.05.07 – 21.05.07

Deres ref:

Dato: 24.05.07

ANALYSERESULTATER

Analyse-parameter	Måleenhet	Metode	Resultat
Prøver merket			Reaktor utslipp
Lab. nr.:			927
Biokjemisk oksygen forbruk(7)	mg O/l	NS-EN-1899-1	<10
Total fosfor	mg P/l	NS 4725	0,39

Analyseresultatene gjelder kun de undersøkte prøvene. Denne rapporten kan ikke gjengis i utdrag, uten godkjenning av laboratoriet. Analysens måleusikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Grethe Ulven Carlsen

Grethe Ulven Carlsen
Analyseansvarlig

Erik Olsen

Erik Olsen
Kvalitetsansvarlig

[Handwritten signature]



VANNLABORATORIET
DA

A/S Sjølingstad Uldvarefabrikk
Sjølingstad
4513 MANDAL

Serviceboks 422
4604 KRISTIANSAND
Telefon: 38 14 10 62
Telefaks: 38 14 10 63

Org.nr.: 990 737 053 MVA

Vår ref: Rek.nr 38/07
Prøver merket Utslippsprøve
Prøve mottatt: 31.01.07
Prøve tatt: 30.01.07
Analyseperiode 07.02.07 – 14.02.07

Deres ref:

Dato: 19.02.07

ANALYSERESULTATER

Analyse-parameter	Måleenhet	Metode	Resultat
Prøver merket			Reaktor utslipp
Lab. nr.:			136
Biokjemisk oksygen forbruk(7)	mg O/l	NS-EN-1899-1	67
Total fosfor	mg P/l	NS 4725	0,53

Analyseresultatene gjelder kun de undersøkte prøvene. Denne rapporten kan ikke gjengis i utdrag, uten godkjenning av laboratoriet. Analysens måleusikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Grethe Ulven Carlsen
Grethe Ulven Carlsen
Analyseansvarlig

Erik Olsen
Erik Olsen
Kvalitetsansvarlig

dr
pl.



Vest-Agder Museet
Sjølingstad Uldvarefabrik
Sjølingstad
4513 MANDAL

VANNLABORATORIET
A/S

Rigetjønnveien 3

4626 KRISTIANSAND
Telefon: 380 33 590

Org.nr.: 991 449 361 MVA

Rek.nr 317/12 Deres ref: Dato: 07.06.11

Prøvetype: Utslipp til bekk
Prøve mottatt: 18.05.12
Prøve tatt: 15.05.12
Analyseperiode 18.05.12 – 05.06.12

UTSLIPP 2.

ANALYSERESULTATER

Analyse-parameter	Måleenhet	Metode	Resultater
Lab. nr.:			1760
Prøver merket:			2. skyllevann, rå ull
Akkrediterte analyser			
Surhetsgrad	pH	NS 4720	6,0
BOF ₇	mg O/L	NS-EN 1899-1	<10

Analyseresultatene gjelder kun de undersøkte prøvene. Denne rapporten kan ikke gjengis i utdrag, uten godkjenning av laboratoriet. Analysens måleusikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Erik Olsen
Analyseansvarlig



Vest-Agder Museet
Sjølingstad Uldvarefabrik
Sjølingstad
4513 MANDAL

VANNLABORATORIET
A/S

Rigetjønnveien 3

4626 KRISTIANSAND
Telefon: 380 33 590
Telefon: 380 33 591

Org.nr.: 991 449 361 MVA

Rek.nr 195/11

Deres ref:

Dato: 16.05.11

Prøvetype: Utslipp til bekk

Prøve mottatt: 13.04.11

Prøve tatt: 13.04.11

Analyseperiode 13.04.11 – 03.05.11

UTSLIPP 2.

ANALYSERESULTATER

Analyseparameter	Måleenhet	Metode	Resultater	
Lab. nr.:			1017	1018
Prøver merket:			Reaktor utslipp	2. skyllev. råull
Akkrediterte analyser				
Surhetsgrad	pH	NS 4720	-	6,6
Total fosfor	mg P/L	Intern	<10	16
BOF ₇	mg O/L	NS 4748	0,19	-

Analyseresultatene gjelder kun de undersøkte prøvene. Denne rapporten kan ikke gjengis i utdrag, uten godkjenning av laboratoriet. Analysens målesikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Erik Olsen
Analyseansvarlig

MOTTATT

23 MAR 2010



VANNLABORATORIET
A/S

Rigetjønneveien 3
4626 KRISTIANSAND
Telefon: 380 33 590
Telefon: 380 33 591

A/S Sjølingstad Uldvarefabrikk
Sjølingstad
4513 MANDAL

Org.nr.: 991 449 361 MVA

Rek.nr.: 112/10 Deres ref: Dato: 19.03.10
Prøver merket Se tabell
Prøve mottatt: 04.03.10
Prøve tatt: 03.03.10
Analyseperiode 12.03.10 – 19.03.10

UTSLIPP 2.

ANALYSERESULTATER

Analyseparameter	Måleenhet	Metode	Resultater
Prøver merket			2. skyllevann, råull
Lab. nr.:			1508
Surhetsgrad	pH	NS 4720	6,3
Biokjemisk oksygen forbruk, BOF ₇	mg O/L	NS-EN-1899-1	25

Analyseresultatene gjelder kun de undersøkte prøvene. Denne rapporten kan ikke gjengis i utdrag, uten godkjenning av laboratoriet. Ikke akkrediterte analyser merkes med *. Analysens måleusikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Erik Olsen
Analyseansvarlig



VANNLABORATORIET
A/S

Rigetjønnveien 3
4626 KRISTIANSAND
Telefon: 380 33 590
Telefon: 380 33 591

A/S Sjølingstad Uldvarefabrikk
Sjølingstad
4513 MANDAL

Org.nr.: 991 449 361 MVA

Rek.nr.: 206/09 Deres ref: Dato: 15.04.09
Prøver merket Se tabell
Prøve mottatt: 27.03.09
Prøve tatt: 25.03.09
Analyseperiode 28.03.09 – 11.04.09

UTSLIPP 2.

ANALYSERESULTATER

Analyseparameter	Måleenhet	Metode	Resultater
Prøver merket			2. skyllevann, råull
Lab. nr.:			1508
Surhetsgrad	pH	NS 4720	6,5
Biokjemisk oksygen forbruk, BOF ₇	mg O/L	NS-EN-1899-1	105

Analyseresultatene gjelder kun de undersøkte prøvene. Denne rapporten kan ikke gjengis i utdrag, uten godkjenning av laboratoriet. Ikke akkrediterte analyser merkes med *. Analysens måleusikkerhet oppgis ved henvendelse til laboratoriet.

Erik Olsen
Analyseansvarlig

Fra: Sørensen, Sylvi[s.sorensen@vestagdermuseet.no]
Sendt: 18.mar 2019 13:27:13
Til: Stokke, Bjørn
Kopi: aoea@multiconsult.no; Hasund, Paul; Trædal, Jorunn
Tittel: SV: Forespørsel om tilleggsopplysninger - søknad om utslippstillatelse

Hei

Vi har nå hatt en runde på huset, og sender svar under:

Vennlig hilsen

Sylvi Sørensen

Avdelingsleder // Sjølingstad Uldvarefabrik

Sjølingstadveien 297, 4513 Mandal

Tlf: +47 38 25 60 23 / mob: +47 41511707

vestagdermuseet.no

[Følg oss på Facebook](#)

Vi forteller din historie!

Fra: Stokke, Bjørn <fmavbjs@fylkesmannen.no>

Sendt: fredag 8. mars 2019 12.54

Til: _VAM Sjølingstad Post <sjolingstad@vestagdermuseet.no>

Kopi: aoea@multiconsult.no

Emne: Forespørsel om tilleggsopplysninger - søknad om utslippstillatelse

Vi viser til søknad om utslippstillatelse i form av rapport fra Multiconsult datert 28.04.2017 oversendt til Fylkesmannen vedlagt e-post datert 05.05.2017. Vi beklager sterkt sen tilbakemelding, noe som blant annet skyldes omorganisering og bytte av saksbehandler. Vi har nå gått gjennom søknaden, og har kommet til at vi trenger noen tilleggsopplysninger før vi kan behandle saken.

Vi viser til vedlagte veileder til søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven, TA-3006/2012 fra Miljødirektoratet (daværende Klima- og forurensningsdirektoratet).

Behov for tilleggsopplysninger

Etter en gjennomgang av søknaden har vi kommet til at vi trenger følgende tilleggsopplysninger:

- Adresser for høring (naboer og ev. andre berørte).

Ligger vedlagt

- Beskrivelse av produksjonskapasitet og planlagt årlig produksjon. Hvor mye råull benyttes og hvor mye ferdigvare produseres pr. måned og pr. år?

Dette nevnes også under kap 6 i rapporten fra Multiconsult.

Under følger oppsatt plan for 2019. Tallene kan variere, da vaskeriet følger produksjonsplanen som skjer i andre avdelinger. Bli produksjonen mindre enn forventet i veveriet, følge dette etter og gir utslag i vaskeriet.

Sak	Produksjon	Hoved-ansvarlig
Farging av løs-ull	Antall kilo: 600?	JOT
Farging/vasking av teppegarn	Antall kilo: 120	JOT
Farging/vasking av SU-garn	Antall kilo: 640 (jmf spinneri)	JOT
Farging plissé	Antall meter: 40 (jmf veveri)	JOT
Farging av vadmél	Antall meter: 80	JOT
Appretur jacquard-tepper	Antall meter: 200 m	JOT
"Ny" rye	Antall meter: 30 stk	
Pledd	Antall meter: 40	JOT

Rutete tepper	Antall meter:	JOT
BOY	Antall meter: 40	JOT
727	Antall meter: 40	JOT
Sørlandstøy	Antall meter: 80	JOT
Leie-arbeid	Etter behov	JOT
Ullvask	Antall kilo: 150 kg til demo	JOT

- Årlig forbruk av råvarer og innsatsstoffer som benyttes i slike mengder at de kan ha betydning for miljøet
Da vi har en liten produksjon, er innsatsstoffene av liten betydning for miljøet. (se under om utslipp)

- Er det vurdert substitusjon av kjemikalier (fargestoff)?

For vår lille museumsproduksjon har vi ikke vurdert et annet fargestoff. Slik vi ser det, er det lite utslipp, og viser til svar under at spillvann går gjennom renseanlegget. Vi bruker Lanaset, slik som andre fabrikker som eks Gudbrandsdalens uldvarefabrik bruker. Dette er et av de beste og anerkjente merkene innen fargestoffer i dag. Dette fargestoffet er også tilpasset vår museumsproduksjon.

- Hva slags typer avfall oppstår (med EAL-koder jf. NS9431) og i hvilke mengder? Hvordan mellomlagres avfallet?

Hele vår produksjon er basert på at alt spillvann havner i vårt renseanlegg. Slammet leveres en gang per år. Det har tidligere vært vurdert hyppigere henting, men med så lite utslipp har det vist seg at dette ikke er nødvendig. Dette avfallet går direkte, og krever ikke mellomlagring.

Når det gjelder avfallshåndtering, sorteres alt og leveres direkte til renovasjonsselskapet MAREN. Heller ikke her har vi mellomlagring annet enn på papp og glass.

I rapporten/søknaden utarbeidet av Multiconsult er det opplyst at det vanligvis regnes med at inntil 98 % av fargestoffene trekker inn, mens ca. 2 % blir igjen i det brukte fargevannet. Vi ber om at dere sender over beregningene/målingene som ligger til grunn for dette dersom dette er informasjon som er tilgjengelig (vi har den nevnte rapporten fra Sørlandskonsult fra 1996, men vi kan ikke se at de har redegjort nærmere for denne påstanden).

Vi har ingen beregninger tilgjengelig som bygger på denne påstanden.

Ta gjerne kontakt hvis det er noe som er uklart
Hilsen Sylvi Sørensen

Med hilsen

Bjørn Stokke

seniorrådgiver

Miljøvern avdelingen

Fylkesmannen i Agder

Tlf: 37 01 75 42 ◦ Mob: 901 35 606

fylkesmannen.no/av

OBS: Ikke send fortrolig informasjon på e-post, bruk [sikker melding](#)

Adresseliste

Navn	Adresse	Postnr	Poststed
Kari Marie Madsen	Sjølingstadveien 224	4513	Mandal
Kjersti Synnøve Andersen	Sjølingstadveien 283	4513	Mandal
LINDESNES KOMMUNE	Postboks 183 Vigeland	4524	LINDESNES
Magnhild Paula Lindland	Øvre Sjølingstad 49	4513	Mandal
MANDAL KOMMUNE	Postboks 905	4509	MANDAL
Maricken Chr Greipsland	Adolph Tidemands Gate 7	4514	Mandal
NATURVERNFORBUNDET I AGDER	Postboks 718	4666	KRISTIANSAND S
NORGES VASSDRAGS- OG ENERGIDIREKTORAT (NVE)	Postboks 5091 Majorstua	0301	OSLO
Olav Skyllingstad	Utsikten 24	3911	PORSGRUNN
Ole Johnny Gausdal Haaland	Sjølingstadveien 287	4513	MANDAL
Sarah Perioli Bjørnstøl	Sjølingstadveien 285	4513	Mandal
STATENS VEGVESEN	Postboks 8142 Dep	0033	OSLO
Vest-Agder fylkeskommune	Postboks 517 Lund	4605	KRISTIANSAND S
VEST-AGDER-MUSEET IKS	Odderøyveien 21	4610	KRISTIANSAND S