



MILJØ-
DIREKTORATET

RAPPORT

M-301 | 2015

Register over leverandører av kalk, utstyr og tenester for kalking av vatn og vassdrag 2014



Register over leverandører av kalk, utstyr og tenester for kalking av vatn og vassdrag 2014

Utførende institusjon:

Miljødirektoratet

M-nummer:

M-301 | 2015

År:

2015

Sidetall:

26

Utgiver:

Miljødirektoratet

Forfatter(e):

Miljødirektoratet

Tittel - norsk og engelsk:

Register over leverandører av kalk, utstyr og tenester for kalking av vatn og vassdrag 2014

4 emneord:

Leverandørregister, kalkingsmiddel, doseringsutstyr, kalkingsteneste

Forside:

Foto: Jo H. Halleraker

Layout:

Guri Jermstad

Sammendrag:

Leverandørregisteret for vassdragskalk har vore utgitt sidan 1994. Det inneheld opplysningar om kalkprodukt, kalkingstenester, -utstyr og leverandører, referanse til alle doseringsanlegg i drift, og adresser til dei overordna ledda i kalkingsforvaltninga. Registeret er stadig bygd ut med nye data, og det følger utvikling og krav i europeisk standardisering for kalk til landbruks- og miljøføremål.

Føreord

"Register over leverandører av kalk, utstyr og tenester for kalking av vatn og vassdrag" er laga av Miljødirektoratet for at ein til ei kvar tid skal kunne gi ei oversikt over leverandører av kalk, utstyr og tenester i samband med kalking av vatn og vassdrag.

Registeret er tenkt å vere ei oversikt for forvaltninga og for den enkelte brukaren. Det skal oppdaterast årleg ved å hente inn opplysningar frå leverandører av kalk, varer og tenester. Nokre leverandører har ikkje svart på førespurnader om ajourføring av eigne data, og i så tilfelle tar Miljødirektoratet seg den rett å diktere både Leverandørregister og varedeklarasjonar for desse firma, med basis i resultat frå Kontrollordninga for vassdragskalk.

Det er litt omskifte på aktuelle leverandører i høve til 2009, og særleg skal merkast at Glærum Kalksteinsgruve AS vart lagt ned etter avgjersle hos den belgiske eigaren Lhoist. I 2008/2009 kom derimot norske eigarar inn (Norkalsitt AS), og drift har starta på nytt.

I 2009 vart det innført nye produktnamn for dei fleste varene frå Franzefoss Miljøkalk AS. I midten av 2012 skjedde det ei stor endring i marknaden ved at Miljøkalk NK 3 vart trekt, dette grunna ustabil kvalitet på produktet. Denne fjerninga frå marknaden medførte at dei andre produkta frå Franzefoss Miljøkalk fekk ein større plass og vert brukt i tilsvarande større mengder.

OMYA har i 2013 samla alle sine norske verksemder under fellesnamnet OMYA Hustadmarmor AS. Norwegian Talc AS har vorte OMYA Hustadmarmor AS Knarrevik, og Hammerfall Dolomitt AS har tilsvarande vorte OMYA Hustadmarmor AS Hammerfall.

I 2013 omfattar registeret også silikatiske kalkingsmiddel (flytande natriumsilikat). Desse utgjer 2 produkt, Miljøsilikat 335 frå Franzefoss Miljøkalk AS og Krystazil 40 frå BIM Norway AS.

I 2014 har to viktige bekkalktypar, Miljøkalk Ho 8 og Miljøkalk VK 8 vorte vesentleg grovare, for med dette å oppfylle krav til ideell gytegrus for laksefiskar.

Det kan vere feil i registeret. Før kjøp bør ein derfor kontrollere opplysningar mot varedeklarasjonen frå leverandøren. Det kan skje endringar i varedeklarasjonar i løpet av året, godkjent av Miljødirektoratet etter nøyaktige vurderingar av kvalitet etter Kontrollordninga, samanhalde med produksjonskontroll hos kalkleverandørane. På basis av slike endringar kan det leggest nye versjonar av registeret ut på Internett i løpet av året.

Ved Miljødirektoratet har Hanne Hegseth og Marianne Reitaas i samarbeid med Karl-Jan Erstad hos Rådgivande Agronomar AS hatt ansvaret for arbeidet med 2014-utgåva.

Trondheim, november 2014

Yngve Svarte
Direktør avdeling for artsforvaltning

Innhald

Føreord.....	3
Innhald.....	4
Samandrag.....	5
1. Statleg kalkingsverksemd i forsura vatn.....	6
2. Kalkingsmiddel.....	6
A. Inndeling av kalktypene etter leverandør.....	7
B. Oversikt over godkjente varedeklarasjonar og IK/KS (kunde krav Miljødirektoratet).....	8
C1. Oversikt over kornfordeling av ulike kalktypar (standardeining μm).....	9
C2. Fysikalske eigenskapar for natriumsilikat (flytande).....	9
D1. Oversikt over Ca, Mg og nøytralisering verdi (NV) i ulike kalktypar.....	10
D2. Oversikt over Na_2O , SiO_2 og pH-intervall for natriumsilikat (flytande).....	11
E. Oversikt over momentanløysing (reaktivitet) hos ulike kalktypar (finmalne).....	11
F. Oversikt over leveranseformer for ulike kalktypar.....	13
3. Doseringssystem for elve- og bekkekalking.....	14
A. Oversikt over utstyr.....	14
B. Kalkdoserarar i drift – referanse.....	15
4. Innsjøkalking med båt, oversikt over tenester.....	21
5. Helikopter kalking, oversikt over tenester.....	21
6. Andre utstyrsleverandører i samband med kalking.....	21
7. Adresser til leverandører av kalk, utstyr og tenester.....	22
8. Arbeidsområde for leverandører av kalk, utstyr og tenester.....	24
9. Adresseliste til den statlege kalkingsforvaltninga.....	25

Samandrag

Leverandørregisteret for vassdragskalk har vore utgitt sidan 1994. Det inneheld opplysningar om kalkprodukt, kalkingstenester, -utstyr og leverandørar, referanse til alle doseringsanlegg i drift, og adresser til dei overordna ledda i kalkingsforvaltninga. Registeret er stadig bygd ut med nye data, og det følger utvikling og krav i europeisk standardisering for kalk til landbruks- og miljøføremål.

I høve til registeret for 1997 er tabell D lagt om i 1998-2000. Tidlegare vart det deklart for innhald av CaCO_3 , MgCO_3 og Tot.- CaCO_3 -ekv. I samsvar med nye europeiske standardar vert det nå deklart Ca, Mg og NV (nøytralisering verdi). NV kan vere litt lågare enn Tot.- CaCO_3 -ekv., og dette har mest samband med analysemetoden. I 2003 er det i samband med utvikling i europeisk standardisering fastsett at Ca, Mg og NV skal deklarerast i vare som levert, mens ein før deklarte i tørr vare, og deretter måtte vere observant på at produkt kunne innehalde fukt som reduserte effekten. I år 2000 kom det inn oversikt over godkjente varedeklarasjonar og IK/KS for ulike produkt. Det første er eit generelt krav siste er eit kundekrav frå Miljødirektoratet for å komme med under Innkjøpsavtalen for vassdragskalk. *Nytt i 2002 var datering av siste godkjente varedeklarasjon i eiga kolonne.*

I 2001 innførte vi ein ny tabell E. Denne gir oversikt over finmalne kalktypar med momentanløysingsdata (reaktivitet). Dette er data som trengst ved bruk av simulerings-modell for å rangere kalkprodukt mot kvarandre, ikkje minst ved val av kalktype i prosjekt.

I 2003 er dette ytterlegare bygd ut med overdoseringsdata.

I 2004-2008 er det små endringar, og for produkt vil ein sjå små korreksjonar, nokre nye namn, andre er borte, litt justering på NV, siktekurver og reaktivitetsdata. Einar Øgrey Skjellsandindustri AS er i overgangen 2006-2007 kjøpt opp av Boston AS, og det samanslåtte selskapet har i 2008 tatt oppkjøpsselskapet sitt fulle namn. Samstundes er skjellmjøl kat. 2 ute av produksjon.

Det svenskfinske Nordkalk er ute av Partek-konsernet, og ber no namnet Nordkalk AB, med nye eigarar.

Norwegian Talc AS (no OMYA Hustadmarmor AS avd. Knarrevik) har i 2007 ført inn Microdol 5 på lista, etter at produktet er testa for eigenskapar som vassdragskalk.

Idet Steens Kalkverk AS i byrjinga av 2007 er kjøpt opp av Franzefoss Miljøkalk AS, er tidlegare produkt frå Steens Kalkverk no å finne under sortimentet til den nye eigaren. Dei fleste produkta hos Franzefoss Miljøkalk har i 2009 fått nye namnekodar.

Glærum Kalksteinsgruve sine produkt har ved nedlegginga pr. 30.09.2009 vorte heilt borte. Etter at nye eigarar har kome inn ved årsskiftet 2009/2010, har desse enno ikkje meldt interesse for nyregistrering.

Hammerfall Dolomitt AS er til nyår 2011 kjøpt opp av OMYA i Sveits, og er då del i største kalkkonsern i verda, til liks med Hustadmarmor AS og Norwegian Talc AS i Noreg. Frå 2013 sorterte alle desse 3 verka under fellesnamnet OMYA Hustadmarmor AS.

I 2012 har Miljøkalk NK 3 vorte trekt frå marknaden grunna ustabil kvalitet.

1 Statleg kalkingsverksemd i forsura vatn

Kalkingsverksemda i vatn og vassdrag i Noreg er eit tiltak mot forsuring. Kalking gjer ikkje noko med årsakene til forsuringa, men korrigerer for verknadene. Jamvel om kalking derfor berre er eit førebels tiltak, vil det sannsynlegvis vere aktuelt å kalke i fleire tiår framover. Kalk har lenge vore kjent som eit godt middel for å nøytralisere surt vatn, og har i dei seinare åra vorte brukt i stort omfang.

Statlege tilskot til kalking av sure vatn og vassdrag vart etablert i 1983 med eigen post på Miljøverndepartementet sitt budsjett. I 2014 er det løyvd 78 millionar kroner til den statlege kalkingsverksemda i surt vatn.

Målet med den statlege kalkingsverksemda i Noreg er todelt. Det vert kalka for å ta vare på fiskestammar og andre dyr og plantar og for å gi folk i forsuringråka distrikt eit tilbod om å fiske i sitt nærrområde.

Søknad om midlar til kalking:

Tildeling av kalkingsmidlar skjer til kommunar, jeger- og fiskeforeiningar, fiskelag, grunneigarlag, velforeiningar o.l. Enkeltpersonar kan også få tilskot når vilkåra for det er oppfylt. Søknad om tilskot til kalking av sure vatn og vassdrag skal sendast til kommunen, som så vidare sender denne til Fylkesmannen si miljøvernavdeling i det fylket ein vil kalke. Nærare opplysningar om søknadsfristar og vilkår får ein ved å vende seg til den aktuelle miljøvernavdelinga. Sjå liste i avsnitt 9.

2 Kalkingsmiddel

Kalktypene er oppført med dei tre kornstorleikane der kornfordelingskurvene passerer høvesvis 90%, 50% og 20% av kalkmengda. For lettare å kunne orientere seg mellom alle kalktypene er dei inndelt i kategoriar på grunnlag av tabellen under. Kriteriet for plasseringa av kalktypene i dei ulike kategoriane er dei definerte områda der kornfordelingskurva skjær 50%-lina i kornfordelingsprogrammet.

Kategori	50 % av kalken er mindre enn:
1	0-3 μm ¹⁾
2	4-9 μm
3	10-19 μm
4	20-39 μm
5	40-79 μm
6	80-199 μm
7	200-999 μm
8	grovare enn 1 mm
1) 1 μm (mikrometer) = 0,001 mm	

Alle tabellar er ordna alfabetisk etter leverandør.

Denne kategoriinndelinga utgjer den grunnleggande systematikken overfor kalkmarknaden, men for å vurdere løysingsevne og total kalkverknad ser vi på heile kornfordelingskurva, og reknar ut effekten under ulike brukstilhøve ved hjelp av ein simuleringsmodell. Dette matematiske verktøyet bygger igjen på forskingsresultat og utprøving under feltforhold.

A. Inndeling av kalktypene etter leverandør

Kalkleverandør	Kalktypar med kategori
BIM Norway AS	Krystazil 40
Breivik Kalkverk AS	Kalksteinsmjøl (6), Fin förkalk (7), Fin grovkalk (7) (bekkekalk), Bekkekalk 1,5-3 mm (8), Bekkekalk 3-6 mm (8), Bekkekalk 6-12 mm (8)
Boston AS	Skjellsand (7 og 8), rå og tørka/sikta i fleire graderingar
Felleskjøpet Rogaland Agder, avd. Grimstad	Miljøkalk Arctic Dolomite 0/2 (7) og Miljøkalk Arctic Dolomite 0,2/2 (7) (bekke- og terrengkalk)
Felleskjøpet Rogaland Agder, avd. Mandal	Miljøkalk Arctic Dolomite 0/2 (7) og Miljøkalk Arctic Dolomite 0,2/2 (7) (bekke- og terrengkalk), Miljøkalk VK 8 (8) (bekkekalk)
Gerd Stensen AS	Harpa skjellsand (8), Uharpa skjellsand (8)
Franzefoss Miljøkalk AS	Miljøkalk VK 3 (3), Miljøkalk Sa 3 (3), Miljøkalk Ho 3 (3), Miljøkalk Arctic Dolomite 0/2 (7) og Miljøkalk Arctic Dolomite 0,2/2 (7) (bekke- og terrengkalk), Miljøkalk Ho 8, Miljøkalk VK 8 (8) (bekkekalk), Miljøsilikat 335
OMYA Hustadmarmor AS	Biokalk 75 (kalksteinsslurry) (2)
OMYA Hustadmarmor AS Hammerfall	Grovdolomitt/Hammerfalldolomitt 0-2 Agri (7) (bekkekalk)
OMYA Hustadmarmor AS Knarrevik	Microdol 5 (2), Microdol 1 (2), Microdol 100 (4)
RHI Normag AS	Dolomittmjøl (4)
Visnes Kalk AS	Kalksteinsmjøl (filterkalk) (3), Förkalk 0-0,5 mm (7), Grovkalk K1 (7) (bekkekalk), Grovkalk K1 avstøva (7) (bekkekalk), Grovkalk K2 (7) (bekkekalk), Bekkekalk 2-8 mm (8), Bekkekalk 0-30 mm (8)

B. Oversikt over godkjente varedeklarasjoner og IK/KS (kunde krav Miljødirektoratet)

Kalkleverandør	Kalktypar (kategori)	Godkjent varedeklarasjon		Godkjent IK/KS
		Versjon	Dato	
BIM Norway AS	Krystazil 40			
Breivik Kalkverk AS	Kalksteinsmjøl (6)	5	21.08.2007	
	Fin förkalk (7)	1	10.11.2008	
	Fin grovkalk (7)	5	21.08.2007	
	Bekkekalk (8)	5	21.08.2007	
Boston AS	Skjellsand, rå (8)	5	11.08.2003	
	Skjellsand, fin (7), 0-2 mm	5	11.08.2003	
	Skjellsand, grov (8), 1-7 mm	5	11.08.2003	
Felleskjøpet Rogaland Agder avd. Grimstad	Miljøkalk Arctic Dolomite 0/2 (7)	7	09.07.2009	X
	Miljøkalk Arctic Dolomite 0,2/2 (7)	7	09.07.2009	X
Felleskjøpet Rogaland Agder avd. Mandal	Miljøkalk Arctic Dolomite 0/2 (7)	7	09.07.2009	X
	Miljøkalk Arctic Dolomite 0,2/2 (7)	7	09.07.2009	X
	Miljøkalk VK 8 (8)	11	24.09.2009	X
Gerd Stensen AS	Uharpa skjellsand, rå (8)	2	Aug. 2003	
	Harpa skjellsand, rå (8)	2	Aug. 2003	
Franzefoss Miljøkalk AS	Miljøkalk VK 3 (3)	13	09.07.2009	X
	Miljøkalk Sa 3 (3)	1	09.07.2009	X
	Miljøkalk Ho 3 (3)	15	09.07.2009	X
	Miljøkalk Arctic Dolomite 0/2 (7)	7	09.07.2009	X
	Miljøkalk Arctic Dolomite 0,2/2 (7)	7	09.07.2009	X
	Miljøkalk Ho 8 (8)	11	24.02.2014	
	Miljøkalk VK 8 (8)	12	24.02.2014	X
	Miljøsilikat 335	1	07.10.2013	X
OMYA Hustadmarmor AS	Biokalk 75 (2)	8	10.05.2007	X
OMYA Hustadmarmor AS Hammerfall	Grovdolomitt /Hammerfalldolomitt 0-2 Agri (7)	8	15.03.2004	X
OMYA Hustadmarmor AS Knarrevik	Microdol 5 (2)	1	24.04.2007	
	Microdol 1 (2)	5	30.04.2007	
	Microdol 100 (4)	5	27.04.2007	
RHI Normag AS	Dolomittmjøl (4)	1	30.01.2001	X
Visnes Kalk AS	Kalksteinsmjøl (3), filterkalk	5	06.09.2007	X
	Förkalk 0-0,5 mm (7)	5	06.09.2007	
	Grovkalk K1 (7) (bekkekalk)	5	06.09.2007	
	Grovkalk K1 avstøva (7) (bekkekalk)	2	06.09.2007	
	Grovkalk K2 (7) (bekkekalk)	5	06.09.2007	
	Bekkekalk 2-8 mm (8)	5	06.09.2007	
	Bekkekalk 0-30 mm (8)	5	06.09.2007	

C1. Oversikt over kornfordeling av ulike kalktyper (standardeining µm)

Kalkleverandør	Kalktyper (kategori)	Korn 90 % <	Korn 50 % <	Korn 20 % <
Breivik Kalkverk AS	Kalksteinsmjøl (6) Fin førkalk (7) Fin grovkalk (7) Bekkekalk (8)	540 700 950 1,5-3, 3-6 og 6-12 mm	115 225 300	24 50 120
Boston AS	Skjellsand, rå (8) ¹⁾ Skjellsand, fin (7), 0-2 mm Skjellsand, grov (8), 1-7 mm	Varierende (90% <5,5 mm)		
		1500 5500	700 3000	300 2000
Felleskjøpet Rogaland Agder avd. Grimstad	Miljøkalk Arctic Dolomite 0/2 (7) Miljøkalk Arctic Dolomite 0,2/2 (7)	700 950	280 440	170 270
Felleskjøpet Rogaland Agder avd. Mandal	Miljøkalk Arctic Dolomite 0/2 (7) Miljøkalk Arctic Dolomite 0,2/2 (7) Miljøkalk VK 8 (8)	700 950 6800	280 440 5000	170 270 4100
Gerd Stensen AS	Uharpa skjellsand, rå (8) Harpa skjellsand, rå (8)	Varierende 3-7 mm		
Franzefoss Miljøkalk AS	Miljøkalk VK 3 (3) Miljøkalk Sa 3 (3) Miljøkalk Ho 3 (3) Miljøkalk Arctic Dolomite 0/2 (7) Miljøkalk Arctic Dolomite 0,2/2 (7) Miljøkalk Ho 8 (8) Miljøkalk VK 8 (8)	71 79 88 700 950 24000 40000	19 19 19 280 440 1800 2800	4 4 3 170 270 1600 2000
OMYA Hustadmarmor AS	Biokalk 75 (2)	15	5	2
OMYA Hustadmarmor AS Hammerfall	Grovdolomitt /Hammerfalldolomitt 0-2 Agri (7)	1220	430	160
OMYA Hustadmarmor AS Knarrevik	Microdol 5 (2) Microdol 1 (2) Microdol 100 (4)	18 13 95	8 5 34	4 3 17
RHI Normag AS	Dolomittmjøl (4)	78	22	9
Visnes Kalk AS	Kalksteinsmjøl (3), filterkalk Førkalk 0-0,5 mm (7) Grovkalk K1 (7) (bekkekalk) Grovkalk K1 avstøva (7) (bekkekalk) Grovkalk K2 (7) (bekkekalk) Bekkekalk 2-8 mm (8) Bekkekalk 0-30 mm (8)	50 415 980 900 2000 8200 16000	12 210 390 600 750 5000 3500	3 95 130 230 300 3400 800

¹⁾ Levert av Boston AS (konsesjon Vedavågen, Karmøy og Bømlo, Sunnhordland), evt. frå konsesjonsområde på Sørlandet. I Vest-Agder vert levert rå skjellsandvarer, frå konsesjonar til Boston AS, frå Søgne og Mandal med 90%<2,2 mm, NV=68, Ca=26%, Mg=0,9% og ca. 22% fukt, og frå Mandal med 90%<6,0 mm, NV=77, Ca=28%, Mg=1,1% og ca. 20% fukt.

C2. Fysikalske eigenskapar for natriumsilikat (flytande)

Kalkleverandør	Kalktyper (kategori)	Tettleik kg/dm ³	Viskositet mPas	Turbiditet FTU
BIM Norway AS	Krystazil 40	1,36-1,38	70-100	1-2
Franzefoss Miljøkalk AS	Miljøsilikat 335	1,35-1,38	50-90	<1

D1. Oversikt over Ca, Mg og nøytraliserende verdi (NV) i ulike kalktyper						
Kalkleverandør	Kalktyper	Kategori	Ca % Vare som levert	Mg % Vare som levert	Nøytraliserende verdi (NV) Vare som levert	Vatn %
Breivik Kalkverk AS	Kalksteinsmjøl	6	37	0,35	96	0,1
	Fin förkalk	7	37	0,35	96	0,1
	Fin grovkalk	7	37	0,35	96	0,1
	Bekkekalk	8	37	0,35	96	0,1
Boston AS	Skjellsand, rå (8) ¹⁾	8	30	0,8	77	ca. 20
	Skjellsand, fin, 0-2 mm	7	36	1,0	94	0,5
	Skjellsand, grov, 1-7 mm	8	37	0,8	96	0,5
Felleskjøpet Rogaland Agder avd. Grimstad	Miljøkalk Arctic Dolomite 0/2 (7)	7	21,5	12,5	102	0,2
	Miljøkalk Arctic Dolomite 0,2/2 (7)	7	21,5	12,5	102	0,2
Felleskjøpet Rogaland Agder avd. Mandal	Miljøkalk Arctic Dolomite 0/2 (7)	7	21,5	12,5	102	0,2
	Miljøkalk Arctic Dolomite 0,2/2 (7)	7	21,5	12,5	102	0,2
	Miljøkalk VK 8 (8)	8	39,5	0,2	99	0-1,5
Gerd Stensen AS	Uharpa skjellsand, rå	8	28	1,0	72-75	ca. 20
	Harpa skjellsand, rå	8	28	1,0	72-75	ca. 20
Franzefoss Miljøkalk AS	Miljøkalk VK 3 (3)	3	39,5	0,2	99	0,1
	Miljøkalk Sa 3 (3)	3	39,5	0,2	99	0,1
	Miljøkalk Ho 3 (3)	3	32,0	3,0	92	0,3
	Miljøkalk Arctic Dolomite 0/2 (7)	7	21,5	12	102	0,2
	Miljøkalk Arctic Dolomite 0,2/2 (7)	7	21,5	12	102	0,2
	Miljøkalk Ho 8 (8)	8	32,0	3,0	92	0-1,5
	Miljøkalk VK 8 (8)	8	39,5	0,2	99	0-1,5
OMYA Hustadmarmor AS	Biokalk 75	2	26-28	0,35-0,40	67-73	24-30
OMYA Hustadmarmor AS Hammerfall	Grovdolomitt/Hammerfalldolomitt 0-2 Agri	7	21,8	12,9	107	0-0,6
OMYA Hustadmarmor AS Knarrevik	Microdol 5	2	21,5	12,8	107	0,15
	Microdol 1	2	21,5	12,8	107	0,15
	Microdol 100	4	21,5	12,8	107	0,1
RHI Normag AS	Dolomittmjøl (4)	4	22,3	13,1	111	0,1
Visnes Kalk AS	Kalksteinsmjøl, filterkalk	3	39	0,4	98	0,15
	Förkalk 0-0,5 mm	7	39	0,4	98	0,5
	Grovkalk K1 (bekkekalk)	7	39	0,4	98	0,5
	Grovkalk K1 avstøva (bekkekalk)	7	39	0,4	98	0,5
	Grovkalk K2 (bekkekalk)	7	39	0,4	98	0,5
	Bekkekalk 2-8 mm	8	39	0,4	98	1,0
	Bekkekalk 0-30 mm	8	39	0,4	98	1,0

¹⁾ Levert av Boston AS (konsesjon Vedavågen, Karmøy og Bømlo, Sunnhordland), evt. frå konsesjonsområde på Sørlandet. I Vest-Agder vert det levert rå skjellsandvarer, frå konsesjonar under Boston AS, frå Søgne og Mandal med NV=68, Ca=26%, Mg=0,9% og ca. 22% fukt, og frå Mandel med 90%<6,0 mm, NV=77, Ca=28%, Mg=1,1% og ca. 20% fukt.

- Kjemiske analyser er gitt i % av tørr masse, og innhaldet av nyttig stoff (nøytraliserende verdi = NV) i levert vare må reduserast etter innhald av vatn.
- Tørr mjøl og fleire andre kalktyper er oppført med 0,1% vassinnhald, men det kan vere ein viss høgre fukt i mjøl etter lang tids lagring. Korreksjonar må gjerast utifrå aktuelt innhald av vatn i levert vare.
- Forskjellen mellom tidlegare tot. CaCO₃-ekv. og nøytraliserende verdi (NV) skuldast at ikkje all Ca og Mg nødvendigvis ligg føre som karbonat, eller at noko karbonat kan vere utilgjengeleg for syrenøytralisering p.g.a. inneslutningar. NV-verdiar over 100 i dolomittisk materiale (CaCO₃+MgCO₃) skuldast nettopp innhald av MgCO₃, som har høgare syrenøytraliserande evne enn CaCO₃.

D2. Oversikt over Na₂O, SiO₂ og pH-intervall for natriumsilikat (flytende)

Kalkleverandør	Kalktypar	Na ₂ O % Vare som levert	SiO ₂ % Vare som levert	Masse- forhold) SiO ₂ / Na ₂ O	pH Vare som levert
BIM Norway AS	Krystazil 40	8,4	27,3	3,31	11,0-11,5
Franzefoss Miljøkalk AS	Miljøsilikat 335	8,1-8,3	27,2-27,5	3,25-3,39	11,0-11,4

E. Oversikt over momentanløysing (reaktivitet) hos ulike kalktypar (finmalne)

Kalk- leverandør	Kalktypar		Momentanløysing, %						Overdoseringsfaktor (OV), mg/l				
			Ved våtspreiing					Ved tørr- spreiing pH 5,0	Gitt ved dosert kalk, mg/l				
			pH 4,0	pH 4,5	pH 5,0	pH 5,5	pH 6,0		10	20	35	50	85
Breivik Kalkverk AS	Kalksteinsmjøl	6											
	Fin förkalk	7											
	Fin grovkalk	7											
	Bekkekalk	8											
Boston AS	Skjellsand, uhandsama	8											
	Skjellsand, fin, 0-2 mm	7											
	Skjellsand, grov, 1-7 mm	8											
Felleskjøpet Rogaland Agder avd. Grimstad	Miljøkalk Arctic Dolomite 0/2 (7)	7											
	Miljøkalk Arctic Dolomite 0,2/2 (7)	7											
Felleskjøpet Rogaland Agder avd. Mandal	Miljøkalk Arctic Dolomite 0/2 (7)	7											
	Miljøkalk Arctic Dolomite 0,2/2 (7)	7											
	Miljøkalk VK 8 (8)	8											
Gerd Stensen AS	Uharpa skjellsand, rå	8											
	Harpa skjellsand, rå	8											
Franzefoss Miljøkalk AS	Miljøkalk VK 3 ¹⁾	3	84	63	51	45	41		1,0	1,3	1,6	1,9	2,3
	Miljøkalk Sa 3 ²⁾	3	84	63	51	45	41		0,9	1,0	1,2	1,3	1,5
	Miljøkalk Ho 3 ²⁾	3	76	60	53	49	47		0,9	0,9	1,0	1,2	1,3
	Miljøkalk Arctic Dolomite 0/2 (7)	7											
	Miljøkalk Arctic Dolomite 0,2/2 (7)	7											
	Miljøkalk Ho 8 (8)	8											
	Miljøkalk VK 8	8											
OMYA Hustadmarmor AS	Biokalk 75 ³⁾	2	100	97	94	92	91		1,0	1,0	1,0	1,0	1,2
OMYA Hustadmarmor AS Hammerfall	Grovdolomitt/Hammer- falldolomitt 0-2 Agri	7											

E. forts.

Kalk- leverandør	Kalktypar		Momentanløysing, %					Ved tørr- spreiing pH 5,0	Overdoseringsfaktor (OV), mg/l				
			Ved våtspreiing						Gitt ved dosert kalk, mg/l				
			pH 4,0	pH 4,5	pH 5,0	pH 5,5	pH 6,0		10	20	35	50	85
OMYA Hustad- marmor AS Knarrevik	Microdol 5	2	96	74	60	53	49		0,9	1,0	1,4	1,6	1,8
	Microdol 1	2	81	59	46	39	35		1,0	1,0	1,4	1,6	1,8
	Microdol 100	4	34	23	16	12	10		1,0	1,3	1,5	1,7	1,9
RHI Normag AS	Dolomittmjøl (4)	4	58	40	32	29	27		1,0	1,0	1,3	1,4	1,5
Visnes Kalk AS	Kalksteinsmjøl, filterkalk ⁴⁾	3	88	74	67	64	62		1,0	1,1	1,2	1,3	1,6
	Förkalk 0-0,5 mm	7											
	Grovkalk K1 (bekkekalk)	7											
	Grovkalk K1 avstøva (bekkekalk)	7											
	Grovkalk K2 (bekkekalk)	7											
	Bekkekalk 2-8 mm	8											
Bekkekalk 0-30 mm	8												

¹⁾ Reaktivitetsdata for Miljøkalk VK 3 oppdaterte med nye testar for finare siktekurver 01.11.2002, men så ført tilbake att til gammalt datasett etter at varene vart grovare på nytt i 2005.

²⁾ Reaktivitetsdata for Miljøkalk Ho 3 oppdaterte med nye testar for finare siktekurver, for Miljøkalk Sa 3 førebels sett likt med Miljøkalk VK 3.

³⁾ Reaktivitetsdata for Biokalk 75 oppdaterte med nye testar for finare siktekurve 04.12.2001.

⁴⁾ Reaktivitetsdata for Visnes kalksteinsmjøl (filterkalk) oppdaterte med nye testar for finare siktekurver.

MERKNAD: Reaktivitetsdata for ulike dolomittmjøl (RHI Normag AS og OMYA Hustadmarmor AS Knarrevik) er her ikkje redusert for dolomittkinetikk (ref. Espen Enge).

F. Oversikt over leveranseformer for ulike kalktyper

Kalkleverandør	Kalktyper (kategori)	Små-sekk 25 kg	Små-sekk 40 kg	Små-sekk 50 kg	Stor-sekk	Bulk/ tonn bil
					kg	
BIM Norway AS	Krystazil 40					10-35
Breivik Kalkverk AS	Kalksteinsmjøl (6) Fin förkalk (7) Fin grovkalk (7) Bekkekalk (8)	X	X X X		600 +1000 600 +1000 600 +1000 600 +1000	10-35 10-35 10-35 10-35
Boston AS	Skjellsand, rå (8) Skjellsand, fin (7), 0-2 mm Skjellsand, grov (8), 1-7 mm				1000 1000	20-33 20-33 20-33
Felleskjøpet Rogaland Agder avd. Grimstad	Miljøkalk Arctic Dolomite 0/2 (7) Miljøkalk Arctic Dolomite 0,2/2 (7)		X X		600 600	10-35 10-35
Felleskjøpet Rogaland Agder avd. Mandal	Miljøkalk Arctic Dolomite 0/2 (7) Miljøkalk Arctic Dolomite 0,2/2 (7) Miljøkalk VK 8 (8)		X X X		600 600 600-1000	10-35 10-35 10-35
Gerd Stensen AS	Uharpa skjellsand, rå (3) Harpa skjellsand, rå (3)					X ¹⁾ X ¹⁾
OMYA Hustadmarmor AS	Biokalk 75 (2)					20-35
OMYA Hustadmarmor AS Hammerfall	Grovdolomitt/Hammerfalldolomitt 0-2 Agri (7)	X	X		600	10-35
OMYA Hustadmarmor AS Knarrevik	Microdol 5 (2) Microdol 1 (2) Microdol 100 (4)	X		X X X	1000 1000 1000	30-35 30-35 30-35
Franzefoss Miljøkalk AS	Miljøkalk VK 3 (3) Miljøkalk Sa 3 (3) Miljøkalk Ho 3 (3) Miljøkalk Arctic Dolomite 0/2 (7) Miljøkalk Arctic Dolomite 0,2/2 (7) Miljøkalk Ho 8 (8) Miljøkalk VK 8 (8) Miljøsilikat 335		X X X X X X		500 +1000 600-1000 600 600 600-1000 600-1000	10-35 10-35 10-35 10-35 10-35 10-35 10-35 10-35
RHI Normag AS	Dolomittmjøl (4)					30-35
Visnes Kalk AS	Kalksteinsmjøl (4), syklostøv Förkalk 0-0,5 mm (7) Grovkalk K1 (7) (bekkekalk) Grovkalk K1 avstøva (7) (bekkekalk) Grovkalk K2 (7) (bekkekalk) Bekkekalk 2-8 mm (8) Bekkekalk 0-30 mm (8)	X X X	X X X		1000 1000 1000 1000 1000 1000	30-35 30-35 10-35 10-35 10-35 10-35 10-35

For småsekk (25-50 kg) er det kryssa av under aktuell leveranse eller spesifisert avvik frå tabellen. For leveranse av storesekk er det oppført # kg, og for bulklevering enten # tonn på fullasta bil av biltypen vedkommende leverandør vanlegvis bruker, eller merknad for bulklevering på båt. Mindre tonnasjar indikerer liten avstand til kalkverk eller vanlege kalklager.

¹⁾ Båtlaster (400 tonn).

3 Doseringsutstyr for elve- og bekkekalking

A. Oversikt over utstyr	
Leverandørfirma (produsent)	Type kalkdoserer (volum m ³) Driftsform (mekanisk, eldrift, batteridrift), oppslemming
Alto Miljø AS – p.t. <i>ikkje aktiv</i>	Kalkbrønn V 120 1,5 m ³ , for mergel/skjellsand Liten doserer H100 0,7 m ³ , for skjellsand/kalkgrus
Aqua-Marin AS – p.t. <i>ikkje aktiv</i> (Fagrellkalkar)	Mindre kalkdoserer for kalking av små elvar, for finmalen, tørr kalk, kan utvidast til ca. 2800 kg.
BIM Krystal AS	Doserer for natriumsilikat
OMYA Hustadmarmor AS Hammerfall (Bredal AS, Velje, Danmark)	Bredalsdoserer: B 48 2,5-4,0 m ³ (u/m karm) B 50 4,0-6,0 m ³ (u/m karm) B 80 10,0-14,0 m ³ (u/m karm) Sentrifugalspreiar m/matebelte og to spreietallerknar. Elektromotor. Enkel utelagring av grovdolomitt/grovkalk. Våt kalk kan nyttast.
Helland Mekaniske AS	El.driven manuelt styrt. El.driven automatisk styrt. Vassdriven manuelt styrt. Vassdriven manuelt styrt. Helland kalkdoserer 3,5-200 m ³ .
Nordkalk AB / Tomal AB, Sverige	Kemira- og påfølgande Nordkalk/Tomal-doserer basert på oppslemming. El.drift/vassdrift/ batteridrift og volum etter trong.
Franzefoss Miljøkalk AS	Manuelt/heilautomatisk kalkingsanlegg (m.a. MIKA 30). Eldrift, oppslemming, volum etter trong. Marigårdsdoserer, gradvis oppgradert til elektrisk drift. Boxholmkalkar Standard vassdrift, oppslemming, 3-40 m ³ . Boxholmkalkar Super 90, vassdrift, oppslemming, 20 og 33 m ³ Kemiradoserer basert på oppslemming. El.drift/vassdrift/ batteridrift og volum etter trong.
Wecantech AB	WCT tørrdoserer: Eldrift 18-120 m ³ , utskruing av kalk: * WCT-Tørr/V: med skivevibrator for dryssing av kalk. * WCT-Tørr/S: med skrueutmatning over vassdraget. * WCT-Tørr/SS: med skrueutmatning for anleggsplassering ved vassdraget. TUBEN våtdoserer. Eldrift 30-100 m ³ , liggande, med oppslemming av kalken. WCT-våtdoserer * WCT-VÅT: Eldrift 20-120 m ³ . Biokalk-/slurrykalkdoserer. Eldrift 60 m ³ . Dosering av kalkslurry.

B. Kalkdoserarar i drift – referanse		
Kalkdoserar/Type	Lokalitet	Organisasjon/Kontaktperson
NORDKALK-TOMAL 65 m ³ Stående heilautomat. anlegg (solcelle) 65 m ³ , 2 stk. Franzefoss Miljøkalk AS	Høljesjøen og Søndagsmyr Dammen, Trysil, Hedmark	Tørrberget JFF – ansvarleg: Oppsynsmann og formann i fiskelaget Leif Nordnes Tlf. 62454783 (p) /95188465 (mobil)
Boxholmkalkar Super 90 30 m ³ Franzefoss Miljøkalk AS	Vindslund, Stigselva, Birkenes, Aust-Agder	Oppsynsmann Nils Gunnar Windslund Tlf. 37276018 (Rasmussens Auto AS, a) 37276055 (p) Birkenes kommune Svein Arne Ånensen Tlf. 40411711 (mobil)
Boxholmkalkar Super 90 30 m ³ Franzefoss Miljøkalk AS	Vatnedalsåna, Tovdalsvassdraget, Froland, Aust-Agder	Oppsynsmann Willy Pedersen Tlf. 37039537 (p) / 95052160 (mobil) Styringsgruppa for Tovdalsvassdraget Svein Arne Ånensen Tlf. 40411711 (mobil)
Boxholmkalkar Super 90 30 m ³ Franzefoss Miljøkalk AS	Kateråsåna, Tovdalsvassdraget, Birkenes Aust-Agder	Oppsynsmann John Vatne Tlf. 37278171 (p) / 91373610 (mobil) Styringsgruppa for Tovdalsvassdraget Svein Arne Ånensen Tlf. 40411711 (mobil)
Boxholmkalkar Standard 3 m ³ Franzefoss Miljøkalk AS	Rapstadbekken, Grøssfjell, Eigersund, Rogaland NB! Ikkje i drift.	Skipstad/Rapstad BL Jan Arild Egeland, Tlf. 51497433 (p) 93246190 (mobil) Knut Rodvelt, Tlf. 51997111(a) /51526749 (p)
Boxholmkalkar Super 90 54 m ³ Franzefoss Miljøkalk AS	Vindøla, Espedalen, Forsand, Rogaland	Driftsansvarleg Jone Andreassen, Tlf. 92032336 Forsand kommune, Tlf. 51700000
Bredalsdoserar B 80 (m/kærm) OMYA Hustadmarmor AS Hammerfall	Litleåna, Lyngdal, Vest-Agder NB! Ikkje i drift. Førbeles i reserve inntil avklart effekt av ny silikat- doserar oppstraums (Bjodland).	Oppsynsmann Karl Skeije Mygland Tlf. 38355274(p)/94586720 (mobil) Faks 38355214 Kvinesdal kommune v/Edgar Vegge, Tlf. 38357700 (sentralbord) 38357732 (ktr.)
Helland el.driven kalkdoserar Franzefoss Miljøkalk AS	Moisåna, Hammersmark, Sirdal, Vest-Agder NB! Ikkje i drift	Doserarar er ikkje i bruk Sirdal kommune v/Jørgen Tjørhom Tlf. 38379000 (eksp.) / 38379037 (ktr.) 1312402 (mobil)
Helland el.driven kalkdoserar, 40 m ³ Helland Mekaniske AS	Høyåna, Brandsvoll, Songdalen, Vest-Agder NB! Ikkje i drift, halden i reserve (vernebuing)	Oppsynsmann Ånen Trygslund Tlf. 38286249(p)/91553071 (mobil) Dagleg leiar i Mankalk, Øyvind Jorstad, Marnardal kommune Tlf. 38289000 / 38289014. Faks 38289099
Helland vassdriven kalkdoserar Helland Mekaniske AS	Eikeland, Ogna, Bjerkreim, Rogaland	Oppsynsmann Normann Nevland Tlf. 51451344 (p) Hå kommune teknisk etat v/ Ove Helge Voll, Tlf. 41532678 (mobil)
Helland el.driven kalkdoserar Helland Mekaniske AS	Hoff Norske Potetindustrier Jæren, Klepp, Rogaland (del av produksjonen)	Disponent Toralv Taksdal Tlf. 51786300

B. forts.		
Kalkdoserar/Type	Lokalitet	Organisasjon/Kontaktperson
Kemiradoserar Kemira Kemi AB	Ovlien, Rotna-vassdraget, Aurskog-Høland kommune, Akershus (Grenseprosjekt) NB! Stansa, overført til kommunen i samband med edelkrepsprosjekt	Oppsynsmann Kai Ovlien Tlf. 63865857/97728397 (mobil) Grensekalk.komiteen – Aurs.-Høl. komm. v/Magne Gromsrud, Tlf. 63852741(a) 63864062 (p) /41682888 (mobil) v/Mads Rydström, Tlf. 00-46-571-28100
Kemiradoserar 50 m ³ ståande Franzefoss Miljøkalk AS	Kosåna, Åseral, Vest-Agder NB! Førebels stoppa hausten 2012	Oppsynsmann Brit Ljosland Tlf. 38283848(p)/91539337(mobil) Dagleg leiar i Mankalk, Øyvind Jorstad, Marnardal kommune Tlf. 38289000 / 38289014. Faks 38289099
Kemiradoserar 40 m ³ Franzefoss Miljøkalk AS	Sandeid, Rødneelv, Vindafjord, Rogaland	Oppsynsmann Henry Håvardsen Tlf. 52764200 / 41647131 (mobil) Oppsynsmann Magnus Jekteberg Tlf. 52764200 / 41647130 (mobil) Vindafjord kommune v/Tor Gunnar Skaar, Tlf. 52764200 / 97035591 (mobil)
Kemiradoserar 25 m ³ ståande, heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Tjøstheim, Suldal, Rogaland	Oppsynsmann Gaute Lunde Tlf. 52799356 (p) / 91175164 (mobil) Suldal kommune Tlf. 52792200
Kemiradoserar 25 m ³ ståande, solcelle, heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Mosåna, Suldal, Rogaland	Oppsynsmann Gaute Lunde Tlf. 52799356 (p) / 91175164 (mobil) Suldal kommune, Tlf. 52792200
Kemiradoserar 25 m ³ ståande, solcelle, heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Tveitliåna, Suldal, Rogaland	Oppsynsmann Gaute Lunde Tlf. 52799356 (p) / 91175164 (mobil) Suldal kommune Tlf. 52 79 22 00
Marigård 3 (3 m ³) Sekkepåfylling Franzefoss Miljøkalk AS	Hurum, Buskerud NB! Ikkje i drift	Søndre Hurum JFF, Fiskeutvalet Rune Hjorth (leiar) Tlf. 32796585 (p)
Marigård 12 (12 m ³) Franzefoss Miljøkalk AS (omgjort 1999 til elektrisk, heilautomatisert 2001; driftsstopp vinterstid)	Mindrebø, Hesså, Bjelland, Vest-Agder	Oppsynsmann Ånen Trygslund Tlf. 38286249 (p) /91553071 (mobil) Dagleg leiar i Mankalk, Øyvind Jorstad, Marnardal kommune Tlf. 38289000/38289014. Faks 38289099
Marigård 60 (60 m ³) Franzefoss Miljøkalk AS (omgjort 1999 til elektrisk)	Frafjordelva, Brådland, Gjesdal, Rogaland	Oppsynsmann Per Kommedal, Tlf. 51616484 (a) / 51616413 (p) 91596194 (mobil) Oppsynsmann Åge Jarl Kyllingstad Tlf. 51618542 (p) / 90520872 (mobil) Gjesdal kommune, Tlf. 51611100 (eksp.)
MIKA 50 Heilautomatisk anlegg, liggande silo Franzefoss Miljøkalk AS	Flagstadelva, Hamar, Hedmark	Vang JFF Oppsynsmann Ole Nashoug Tlf. 97721571 (mobil)
MIKA 50 AL Heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Storelva, Vegårshei, Aust-Agder	Oppsynsmann Odd Magne Hommelsgård Tlf. 37170200 Mobil 91165645 Vegårshei kommune v/Liv Kristin Strand, Tlf. 37170200 / 37170214 Mobil 48258695 Faks 37170201

B. forts.		
Kalkdoserar/Type	Lokalitet	Organisasjon/Kontaktperson
Miljøkalk 50m ³ liggande doserar Heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Kosåna/Bjørndalen, Evje og Hornes, Aust-Agder	Oppsynsmann Ånen Trygsland Tlf. 38286249 (p) / 91553071 (mobil) Dagleg leiar i Mankalk, Øyvind Jorstad, Marnardal kommune Tlf. 38289000 / 38289014. Faks 38289099
MIKA 100 AL Heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Søre Herefoss, Tovdalsvassdraget, Birkenes, Aust-Agder	Oppsynsmann Svein Arne Ånensen Tlf. 40411711 Styringsgruppa for Tovdalsvassdraget, Svein Arne Ånensen Tlf. 40411711
MIKA 80 AL Heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Baas, Tovdalsvassdraget, Birkenes, Aust-Agder	Oppsynsmann Olav Føreland Tlf. 37081606 (a) / 37082189 (p) 44419035 (mobil) Styringsgruppa for Tovdalsvassdraget Svein Arne Ånensen Tlf. 40411711
MIKA 40 AL Heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Langsima, Oksefoss, Iveland, Aust-Agder	Oppsynsmann Per Belland (fagarbeidar) Iveland kommune, Tlf. 37961218 (a) 37961729 (p) / 37962633 (p) / 48033706 (mobil) Iveland kommune, Tlf. 37961200 (eksp.) 37961214 v/Helge Håverstad
MIKA 100 AL Heilautomatisk anlegg Miljøkalk	Bøylefoss, Froland, Arendalsvassdraget, Aust-Agder	Driftsoperatør Froland kommune v/vann og avløp (Kai Bakken, Gunnar Jan Nyli, Helge Torbjørnsen) Tlf. 37235500 / 48000747 (vakttelefon) Styringsgruppa for Arendalsvassdraget, Martin Due-Tønnesen, Tlf. 37235500 / 90618528 (mobil)
MIKA 60 AL Heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Lindeland, Kvina, Vest-Agder NB! Ikkje i drift, halden i reserve (vernebuing)	Teknisk etat, Kvinesdal kommune v/ Tor Magne Nilsen Tlf. 91300489 (mobil) Kvinesdal kommune v/Edgar Vegge, Tlf. 38357700 (sentraltbord) / 38357732
MIKA 60 AL Heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Kvina v/Steindør (Litlåna), Kvinesdal kommune, Vest-Agder	Teknisk etat, Kvinesdal kommune v/ Magne Hunsbeth, 90151905 (mobil) Kvinesdal kommune v/Edgar Vegge, Tlf. 38357700 (sentraltbord) / 38357732
MIKA 60 AL Heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Høyeåna, Marnardal, Vest-Agder	Oppsynsmann Ånen Trygsland Tlf. 38286249 (p) 91553071 (mobil) Dagleg leiar i Mankalk, Øyvind Jorstad, Marnardal kommune Tlf. 38289000/38289014. Faks 38289099
MIKA 100 AL Heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Bjelland, Marnardal, Vest-Agder	Oppsynsmann Ånen Trygsland Tlf. 38286249 (p) / 91553071 (mobil) Dagleg leiar i Mankalk, Øyvind Jorstad, Marnardal kommune Tlf. 38289000 / 38289014. Faks 38289099
MIKA 100 AL Heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Håverstad, Åseral, Vest-Agder	Oppsynsmann Ånen Trygsland Tlf. 38286249 (p) / 91553071 (mobil) Dagleg leiar i Mankalk, Øyvind Jorstad, Marnardal kommune Tlf. 38289000/38289014. Faks 38289099

B. forts.		
Kalkdoserar/Type	Lokalitet	Organisasjon/Kontaktperson
MIKA 100 AL Heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Smeland, Åseral, Vest-Agder NB! Førebels stansa sommaren 2013	Oppsynsmann Ånen Trygslund Tlf. 38286249 (p) / 91553071 (mobil) Dagleg leiar i Mankalk, Øyvind Jorstad, Marnardal kommune Tlf. 38289000 / 38289014 Faks 38289099
MIKA 100 AL Heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Gysland, Lyngdalsvassdraget, Lygna, Hægebostad, Vest-Agder	Oppsynsmann Åge Tveiten Tlf. 90120919 (mobil)
MIKA 30 Automatisk doseringsanlegg (våttoppslemming) Franzefoss Miljøkalk AS	Hetland kraftstasjon, Hetlandsvassdraget, Ogna, Rogaland	Tilsyn: [Hetland Kraftstasjon, Lyse Produksjon AS, Tlf. 51908000] Hå kommune teknisk etat v/ Ove Helge Voll, Tlf. 41532678 (mobil)
MIKA 30 Automatisk doseringsanlegg (tørrdoserar) Franzefoss Miljøkalk AS	Laksesvela, Ogna, Rogaland NB! Ikkje lenger i drift.	Oppsynsmann Normann Nevland Tlf. 51451344 (p) Hå kommune teknisk etat v/ Ove Helge Voll, Tlf. 41532678 (mobil)
MIKA 100 AL Heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Malmei, Bjerkreim, Rogaland	Oppsynsmann Josef Malmei Tlf. 51451116 (p) / 95834148 (mobil) Bjerkreim kommune v/Svein Olav Tengesdal, Tlf. 51201100/51201173 (ktr.) 51491657 (p) / 99021019 (mobil)
MIKA 100 AL Heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Løland, Espedalen, Forsand, Rogaland	Driftsansvarleg Jone Andreasen, Tlf. 92032336 Forsand kommune, Tlf. 51700000
MIKA 120 AL Elektr. liggande dos.anlegg, Vassføringsstyrt/våttoppslemming Franzefoss Miljøkalk AS	Frafjordelva, Eikeskog, Gjesdal, Rogaland	Oppsynsmann Per Kommedal Tlf. 51616484 (a) / 51616413 (p) 91596194 (mobil) Oppsynsmann Åge Jarl Kyllingstad Tlf. 51618542 (p) / 90520872 (mobil) Gjesdal kommune, Tlf. 51611100 (eksp.)
MIKA 60 AL Heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Lysebotnen, Forsand, Rogaland	Oppsynsmann Svein Gitle Tangen Tlf. 51703462(p)/93488629(mobil) Driftsansvarleg Jone Andreasen, tlf. 92032336 Forsand kommune, tlf. 51700000
MIKA 30 AL Heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Litlelva, Vikedalselva, Vikedal, Vindafjord, Rogaland	Oppsynsmann Henry Håvardsen Tlf. 52764200 / 41647131 (mobil) Vindafjord kommune v/Tor Gunnar Skaar, Tlf. 52764200 / 97035591 (mobil)
MIKA 50 AL Heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Osvad, Suldal, Rogaland	Oppsynsmann Gaute Lunde Tlf. 52799356 (p) / 91175164 (mobil) Suldal kommune, Tlf. 52792200
MIKA 60 AL Heilautomatisk anlegg, liggande silo Franzefoss Miljøkalk AS	Frøysetvassdraget, Yndesdal, Masfjorden, Hordaland	Ottar Myrtveit, Masfjorden kommune Tlf. 56166272

B. forts.		
Kalkdoserar/Type	Lokalitet	Organisasjon/Kontaktperson
MIKA 60 AL Heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Tverrbekken, Ekso Eksingedalen, Hordaland	Oppsynsmann Geir Høvik, Tlf. 56595822 (p) / 56597659/ 56596803 (anlegg) / 95987606 (mobil) Vaksdal kommune v/Sveinung Klyve Tlf. 56594400 (a) / 56516276 (p) 95987501 (mobil)
MIKA 50 AL Heilautomatisk anlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Evanger kraftverk, Voss, Hordaland NB! Ikkje i drift i 2014	Oppsynsmann Magnar J. Oppedal, BKK Produksjon AS, Tlf. 56528650 (sentral) 56598510 (ktr.) / 90678827 (mobil)
NORDKALK-TOMAL-35 m ³ Heilautomatisk anlegg Ståande - Tørrdosering Franzefoss Miljøkalk AS	Uskedalselva, Kvinnherrad, Hordaland	Oppsynsmann Kåre Vettrhus Tlf. 53486351 / 93039003 (mobil) Ivar Kåre Døssland - 97024267 (mobil Døssland) Kvinnherad kommune, Tlf. 53483100
2 heilautomatiske kalkingsanlegg Franzefoss Miljøkalk AS 50 m ³ liggande doserar	Audna (Stedjan/Tryland), Audnedal og Lindesnes, Vest-Agder	Oppsynsmann Dag Ekeland, Tlf 48009438 (mobil)
Heilautomatisk kalkingsanlegg Franzefoss Miljøkalk AS	Låka fossen i Vikedalselva, Vikedal, Vindafjord, Rogaland	Oppsynsmann Henry Håvardsen Tlf. 52764200 / 41647131 (mobil) Vindafjord kommune v/Tor Gunnar Skaar, Tlf. 52764200 / 97035591 (mobil)
WCT-Tørr/LS: 40 m ³ Wecantech AB	Nikklassdammen, Kristinehamn, Värmland	Kristinehamns kommun v/Per Anesäter Tel. 00-46-550-88000 Värmland län, Sverige
WCT-VÅT 55 m ³ + WCT-Tørr/V 40 m ³ Wecantech AB	Storvik-Västerberg, Sandviken, Gävleborg	Sandvikens kommun v/Sven Olof Fahlen Tlf. 00-46-2624000 (eksp.) / -2624714 (ktr.) Gävleborgs län, Sverige
WCT-VÅT 60 m ³ - Ståande Wecantech AB	Skjeggedalsåna, Åmli, Tovdalsvassdraget, Aust-Agder	Oppsynsmann Willy Pedersen Tlf. 37039537 (p) / 95052160 (mobil) Styringsgruppa for Tovdalsvassdraget Svein Arne Ånensen Tlf. 40411711
WCT - Silo 110 m ³ - ståande kapasitet 2,5 tonn/time Doseringsutstyr frå Miljøkalk	Rossevatnet/Homshylen, Lyngdalsvassdraget, Lygna, Hægebostad, Vest-Agder NB! Ikkje i drift	Oppsynsmann Åge Tveiten Tlf. 90120919 (mobil) Hægebostad kommune
TUBEN 50, 50 m ³ - Liggande Wecantech AB	Skåre, Hovlandsdalen Vegusdal, Birkenes, Tovdalsvassdraget, Aust-Agder	Oppsynsmann Harry Norman Thorsen, Tlf. 99255362 (mobil) Styringsgruppa for Tovdalsvassdraget Svein Arne Ånensen Tlf. 40411711 (mobil)
TUBEN 100, 100 m ³ - Liggande Wecantech AB	Tuland, Guddalsvassdraget, Fjaler, Sogn og Fjordane	Oppsynsmann Oddleif Yndestad Tlf. 57738867 / 95140256 (mobil) Fjaler kommune v/ Edvin Bøthun Tlf. 57738000 (eksp.) / 57738043 (ktr.) 41448350 (mobil)
WCT-Tørr/V 25 m ³ - Ståande Wecantech AB	Espedalen, Guddalsvassdraget, Fjaler, Sogn og Fjordane	Oppsynsmann Oddleif Yndestad Tlf. 57738867 / 95140256 (mobil) Fjaler kommune v/Edvin Bøthun Tlf. 57738000 (eksp.) / 57738043 (ktr.) 41448350 (mobil)

B. forts.		
Kalkdoserar/Type	Lokalitet	Organisasjon/Kontaktperson
Biokalk-/slurrykalkdoserar 60 m ³ , kapasitet 1.500 l/time Wecantech AB	Kvina v/Nyland Kvinesdal kommune Vest-Agder	Teknisk etat, Kvinesdal kommune v/ Magne Hunsbeth, 90151905 (mobil) Kvinesdal kommune v/Edgar Vegge, Tlf. 38357700 (sentraltbord) / 38357732
Biokalk-/slurrykalkdoserar 60 m ³ , kapasitet 2700 l/time	Birkeland, Lyngdalsvassdraget, Lygna, Hægebostad, Vest-Agder	Oppsynsmann Åge Tveiten Tlf. 90120919 (mobil) Hægebostad kommune
Doserar Silikatprosjektet, Prototyp for natrium- silikat, BIM Norway AS (BIM Krystal AS)	Logåna, Marnardal, Vest-Agder	Oppsynsmann Ånen Trygslund Tlf. 38286249 (p) / 91553071 (mobil) Dagleg leiar i Mankalk, Øyvind Jorstad, Marnardal kommune Tlf. 38289000 / 38289014. Faks 38289099
Doserar Silikatprosjektet, Prototyp for natrium- silikat, BIM Norway AS (BIM Krystal AS)	Songåna, Voan, Marnardal, Vest-Agder	Oppsynsmann Ånen Trygslund Tlf. 38286249 (p) / 91553071 (mobil) Dagleg leiar i Mankalk, Øyvind Jorstad, Marnardal kommune Tlf. 38289000 / 38289014. Faks 38289099
Silikatdoserar 40 m ³ , kapasitet 480 l/time	Bjodland i Litlåna, Lyngdalsvassdraget, Lygna, Lyngdal, Vest-Agder	Oppsynsmann Åge Tveiten Tlf. 90120919 (mobil) Hægebostad kommune
Silikatdoserer 25 m ³	Spilling Spillingsbekken i Audnavassdraget, Audnedal, Vest-Agder	Oppsynsmann Dag Ekeland, Tlf. 48009438 (mobil)

1 WCT-VÅT-, 1 WCT-Tørr/S- og 1 WCT-TØRR/V-doserar i Sverige er tatt med i oversikta etter ønske frå leverandør, fordi desse ligg i respektive Värmlands og Gävleborgs län og er lett tilgjengelege frå Austlandet for synfaring. Desse er likevel berre eit lite utval. Det finst ytterlegare 41 doseringsanlegg med silokapasitet over 25 m³ i Värmlands, Jämtlands, Västernorrlands, Västerbottens, Dalarnas og Gävleborgs län, levert eller ombygd av Wecantech AB.

4 Innsjøkalking med båt, oversikt over tenester

Firma	Båt bulkfylling	Båt sekkefylling	Kapasitet tonn pr. tur	Krav om bilveg til vatn
Franzefoss Miljøkalk AS	x	x	15	Ja
Pegasus Helicopter AS ^{1) 2)}	x		6	Ja

¹⁾ Firma med tilgang til båt ved samarbeid er aktuelt, men denne tenesta er ikkje aktivt pr. dato

²⁾ Totalleverandør av alle slags kalkingsprosjekt over heile landet, men er ikkje aktiv pr. dato (samarbeid med Franzefoss Miljøkalk AS)

5 Helikopterkalking, oversikt over tenester

Firma	Kalktype storsekk	Kalktype tobb	Helikopterselskap
European Helicopter Centre AS ⁴⁾	Kalksteinsmjøl/ bekkekalk/grovkalk	Kalksteinsmjøl/ bekkekalk/grovkalk	
Heliflyg AB/ Heliconsult AS ⁴⁾	750-1200 kg	til 2 tonn	
Franzefoss Miljøkalk AS ^{1) 3)}	Korallgrus JK Skjellsand	Alle bulkkvalitetar Eige utstyr for kalksteinsmjøl	Heliflyg AB/ Lufttransport AS
Norcopter AS ^{2) 3)}	600-1200 kg	900-1100 kg	
OMYA Hustadmarmor AS Hammerfall ^{1) 2)}	600 kg grovdolomitt	til 1100 kg grovdolomitt	
Pegasus Helicopter AS ^{2) 4)}	600-1200 kg	900-1100 kg	

¹⁾ Kalkleverandør med kontakt til helikopterselskap

²⁾ Også spreing av bekkekalk i bekk

³⁾ Uavhengig av kalkleverandør

⁴⁾ Samarbeid med Franzefoss Miljøkalk AS

6 Andre utstyrsleverandører i samband med kalking

Firma	Type utstyr	Kapasitet
AG Mekanikk AS	Doseringssele for snøscooter	400 kg, 500 kg m/karm Utkøyning 200-250 kg/min
Alf Kvam, Sveiseverkstad	Myldespreiar for snøscooter	600-1000 l

7 Adresser til leverandører av kalk, utstyr og tenester

FIRMA	ADRESSE	POSTSTAD/Nr.	TELEFON	KONTAKTPERSON
AG Mekanikk	gunstein@ag-mekanikk.no	4993 SUNDEBRU	37158448 95098801 37157240 37158448	Gunstein Aasbø mobil (Gunstein Aasbø) faks (ktr.) faks/telefon (verkstad)
Alf Kvam, Sveiseverksted	Industribygg 1 ingrid@alfkvam.no	6657 RINDAL	71664200 91723453 71664210	Alf Kvam mobil (Alf Kvam) faks
BIM Norway AS	Nedre Eikervei 37C info.no@bimkemi.com	3045 DRAMMEN	32265270 32265290	Anders Haavik/ Lars Samuelsen faks
Breivik Kalkverk AS	post@breivikkalkverk.no	6084 LARSNES	70028034 45417405 70028440	Kjetil Knotten mobil (Kjetil Knotten) faks
Boston AS	Postboks 537	4291 KOPERVIK	93217465 45251111 52846435	Tor Veia (dagleg leiar) Olga Veia (kontorsjef) faks rekneskapskontor
European Helicopter Centre	Hangarveien 14, Sandefjord Lufthavn Torp post@ehc.no	3241 SANDEFJORD	33420080 90094700 33420089	Atle Solum (dagleg leiar) Stian Solberg (flygesjef) mobil (Atle Solum) faks
Felleskjøpet Rogaland Agder avd. Grimstad	Boks 203 nils.kvikshaug@fkra.no	4892 GRIMSTAD	37040066 37043856	Nils Kvikshaug faks
Felleskjøpet Rogaland Agder avd. Lagmannsholmen	Postboks 521 jan.georg.liebermann@fkra.no	4665 KRISTIANSAND	38056630 38056640	Jan Georg Liebermann faks
Gerd Stensen AS	Einlia 21 gerdstensen@yahoo.no	8370 LEKNES	76081267 90871282	Asgeir Stensen mobil (Asgeir Stensen)
Heliconsult AS	Postboks 28 firmapost@heliconsult.no	5736 GRANVIN 5733 GRANVIN	56522930 95079710 91168248 56514847	Kjell Lægred mobil (Kjell Lægred) mobil (Janne Lægred) faks
Heliwing AS	Dronningshavnveien 2E info@heliwing.no	0287 OSLO	98095000	John-Erik Sogn
Helland Mekaniske AS	Kvednaveien 4 post@helland-silo.no	4330 ÅLGÅRD	51618100 51617758	Ingolv Helland faks
Nordkalk AB	World Trade Center S-107 24 Klarabergsviadukten 70 Box 70396 lars.argelius@movab.nu	STOCKHOLM	00-46-8- 6775300 00-46-8- 100145	Lars Argelius faks
Tomal AB (framstiller doserarar for Nordkalk AB)	info@tomal.se	S-310 58 VESSIGEBRO	00-46-346 -713100 /-713124 /-1818115	Teddy Eriksson faks
OMYA Hustadmarmor AS	arnstein.amundsen@omya.com	6440 ELNESVÅGEN	71267700 71262904	Vidar Hals Arnstein Amundsen faks

FIRMA	ADRESSE	POSTSTAD/Nr.	TELEFON	KONTAKTPERSON
OMYA Hustadmarmor AS Hammerfall	Hammerfall Dolomittbrudd sigbjorn.tonnessen@omya.com	8200 FAUSKE	75698000 75698018 75698010	Espen Lillebrygfeld/ Sigbjørn Tønnessen faks
OMYA Hustadmarmor AS Knarrevik	bente.skjonhaug@omya.com	5355 KNARREVIK	56313100 56313143 56330706	Bente Skjønhaug/ Marit Larsen/ Lars Frydendal faks
Franzefoss Miljøkalk AS	Versvikveien 2 stale.ellingsen@kalk.no	3937 PORSGRUNN	35516330 97574435 95739967 35516339	Ståle Ellingsen m.fl. mobil (Ståle Ellingsen) mobil (Terje Lysnes) faks
Pegasus Helicopter AS	Postboks 186 firmapost@pegasus-as.no	2061 GARDERMOEN	48300000 95742685 91662370 48005282 64820239	Tore Strid (dagleg leiar)/ Kristian Krog (flygesjef)/ Gro B. Axelsen (koord.) mobil (Tore Strid) mobil (Kristian Krog) mobil (Gro B. Axelsen) faks
RHI Normag AS	Porsgrunn Industripark, Postboks 1021 rhi@rhi-ag.com	3905 PORSGRUNN	48099500 91723991 35551680	Kay Riksfjord mobil (Kay Riksfjord) faks
Visnes Kalk AS	 post@visneskalk.no	6493 LYNGSTAD	71299220 90562206 71299221	Karl Johan Eide / Edmund Naas mobil (Karl Johan Eide) faks
Wecantech AB	Annelund Vidbo info@wecantech.se	S-195 94 MÅRSTA	00-46-8- 59147080 /705225455 /706085756 00-46-8- 59147196	Iwan Zätterquist Steffan Knutsson mobil (Iwan Zätterquist) mobil (Stefan Knutson) faks

8 Arbeidsområde for leverandører av kalk, utstyr og tenester

LEVERANDØR	ØSTFOLD	OSLO-AKERSHUS	HEDMARK	OPPLAND	BUSKERUD	VESTFOLD	TELEMARK	AUST-AGDER	VEST-AGDER	ROGALAND	HORDALAND	SOGN OG FJORDANE
AG Mekanikk	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Alf Kvam, Sveiseverksted	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
BIM Krystal AS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Breivik Kalkverk AS										X	X	X
Boston AS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
European Helicopter Center AS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Felleskjøpet Rogaland Agder avd. Grimstad								X	(X)			
Felleskjøpet Rogaland Agder avd. Mandal								(X)	X			
Gerd Stensen AS									X	X	X	X
Heliconsult AS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Heliwing AS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Helland Mekaniske AS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Franzefoss Miljøkalk AS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Nordkalk AB – Tomal AB	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
OMYA Hustadmarmor AS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
OMYA Hustadmarmor AS Knarrevik	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
OMYA Hustadmarmor AS Hammerfall	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pegasus Helicopter AS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RHI Normag AS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Visnes Kalk AS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Wecantech AB	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

9 Adresseliste til den statlege kalkingsforvaltninga

ETAT	TELEFON / TELEFAKS	ADRESSE
Miljødirektoratet Avdeling for artsforvaltning	03400/ 73580500 / 73580501	Brattørkaia 15, TRONDHEIM Postadresse: Postboks 5672 Sluppen, 7485 TRONDHEIM post@miljodir.no
Fylkesmannsembetet		Nettstad: www.fylkesmannen.no
Fylkesmannen i Østfold Miljøvernnavdelinga	69247100 / 69247101	Statens Hus, Vogtsgt. 17, MOSS Postadresse: Postboks 325, 1502 MOSS fmospostmottak@fylkesmannen.no
Fylkesmannen i Oslo/Akershus Miljøvernnavdelinga	22003656 / 22003658	Tordenskioldsgt. 12, OSLO Postadresse: Boks 8111 Dep., 0032 OSLO fmoapostmottak@fylkesmannen.no
Fylkesmannen i Hedmark Miljøvernnavdelinga	62551000 / 62551031	Statens Hus, Parkgt. 36, HAMAR Postadresse: Postboks 4034, 2306 HAMAR fmhepost@fylkesmannen.no
Fylkesmannen i Oppland Miljøvernnavdelinga	61266000 / 61266167	Statens Hus, Storgt. 170, LILLEHAMMER Postadresse: Postboks 987, 2626 LILLEHAMMER fmoppost@fylkesmannen.no
Fylkesmannen i Buskerud Miljøvernnavdelinga	32266600 / 32266656	Statens Hus, Grønland 32, DRAMMEN Postadresse: Postboks 1604, 3007 DRAMMEN fmbupost@fylkesmannen.no
Fylkesmannen i Vestfold Miljø- og samfunnsikkerhetsavdelinga	33372350 / 33371135	Statens Park – Hus I, Anton Jenssensgt. 4, TØNSBERG Postadresse: Postboks 2076, 3103 TØNSBERG fmvepostmottak@fylkesmannen.no
Fylkesmannen i Telemark Miljøvernnavdelinga	35586110 / 35528590	Statens Hus, Gjerpensgt. 14, SKIEN Postadresse: Postboks 2603, 3702 SKIEN fmtepost@fylkesmannen.no
Fylkesmannen i Aust-Agder Miljøvernnavdelinga	37017500 / 37098264	Fylkeshuset, Ragnv. Blakst.v. 1, ARENDAL Postadresse: Postboks 788 Stoa, 4809 ARENDAL fmaapost@fylkesmannen.no
Fylkesmannen i Vest-Agder Miljøvernnavdelinga	38176100 / 38070888	Fylkeshuset, Tordenskioldsgt. 65, KR.SAND Postadresse: Postboks 513 Lundsiden, 4605 KRISTIANSAND fmvapostmottak@fylkesmannen.no
Fylkesmannen i Rogaland Miljøvernnavdelinga	51568700 / 51520300	Statens Hus, Lagårdsv. 44, STAVANGER Postadresse: Postboks 59, 4001 STAVANGER fmropost@fylkesmannen.no
Fylkesmannen i Hordaland Miljøvernnavdelinga	55572000 / 55572851	Statens Hus, Kaigaten 9, BERGEN Postadresse: Postboks 7310, 5020 BERGEN fmhopostmottak@fylkesmannen.no
Fylkesmannen i Sogn og Fjordane Miljøvernnavdelinga	57643000 / 57653302	Statens Hus, LEIKANGER Postadresse: Njøsavegen 2, 6863 LEIKANGER fmsfpost@fylkesmannen.no

Miljødirektoratet

Telefon: 03400/73 58 05 00 | **Faks:** 73 58 05 01

E-post: post@miljodir.no

Nett: www.miljodirektoratet.no

Post: Postboks 5672 Sluppen, 7485 Trondheim

Besøksadresse Trondheim: Brattørkaia 15, 7010 Trondheim

Besøksadresse Oslo: Grensesvingen 7, 0661 Oslo

Miljødirektoratet jobber for et rent og rikt miljø. Våre hovedoppgaver er å redusere klimagassutslipp, forvalte norsk natur og hindre forurensning.

Vi er et statlig forvaltningsorgan underlagt Klima- og miljødepartementet og har mer enn 700 ansatte ved våre to kontorer i Trondheim og Oslo, og ved Statens naturoppsyn (SNO) sine mer enn 60 lokalkontor.

Vi gjennomfører og gir råd om utvikling av klima- og miljøpolitikken. Vi er faglig uavhengig. Det innebærer at vi opptre selvstendig i enkeltsaker vi avgjør, når vi formidler kunnskap eller gir råd. Samtidig er vi underlagt politisk styring. Våre viktigste funksjoner er at vi skaffer og formidler miljøinformasjon, utøver og iverksetter forvaltningsmyndighet, styrer og veileder regionalt og kommunalt nivå, gir faglige råd og deltar i internasjonalt miljøarbeid.