



Direktoratet for  
**naturforvaltning**

## ÅRSRAPPORT 2008

Kontroll for vassdragskalk:  
Omsetningsstatistikk og analyseresultat



Eurofins Norsk Matanalyse AS, 1506 Moss

## Forord

Årsrapporten 2008 for Kontrollordningen av vassdragskalk under Direktoratet for Naturforvaltning (DN) gir en oversikt over dette aktivitetsområdet. Store offentlige summer blir satt inn i form av kalkingstiltak for å redusere skadevirkningene av forurensning i vassdragsnaturen.

Årsrapporten er sammensatt av to deler, omsetningsstatistikk og analyseresultat:

- *Del 1* gir en detaljert oversikt over kalkmarkedet, innsats i ulike fylker og de ulike spredningsteknikker.
- *Del 2* gir utførlige data om kalkkvaliteter slik disse blir analysert ved DN sin prøvetakningsordning.

Analycen AS har hatt dette oppdraget for 2008. Ansvarlig for 2008-utgaven, ved dette laboratoriet, har vært Jan M. Edh.

Hos Direktoratet for Naturforvaltning har ansvaret vært hos Roar Asbjørn Lund i samarbeid med Karl-Jan Erstad i Rådgivande Agronomar AS.

# INNHold

Forord .....	2
INNHold .....	3
1. Omsetningsstatistikk .....	5
1.1. Totalomsetning siste fire år .....	6
1.2. Kalktyper .....	6
1.2.1. Fine KALKTYPER (mel) (NV_CaCO <sub>3</sub> i TS) .....	6
1.2.2. Grove KALKTYPER (bekke-/terrengkalk) (NV_CaCO <sub>3</sub> i TS) .....	7
1.3 Omsetning pr. kalktype (tonn) .....	8
1.3.1. 2008 - Omsatte tonn totalt .....	8
1.3.2. 2007 - Omsatte tonn totalt .....	8
1.3.3. 2006 - Omsatte tonn totalt .....	9
1.3.4. 2005 - Omsatte tonn totalt .....	9
1.4 Omsetning pr. kalktype (Tonn CaCO <sub>3</sub> -ekv. basert på NV) .....	10
1.4.1. 2008 - Tonn CaCO <sub>3</sub> -ekvivalenter (NV) pr. kalktype .....	10
1.4.2. 2007 - Tonn CaCO <sub>3</sub> -ekvivalenter (NV) pr. kalktype .....	10
1.4.3. 2006 - Tonn CaCO <sub>3</sub> -ekvivalenter (NV) pr. kalktype .....	11
1.4.4. 2005 - Tonn CaCO <sub>3</sub> -ekvivalenter (NV) pr. kalktype .....	11
1.5 Omsetning pr. kalkingsmåte (Tonn CaCO <sub>3</sub> -ekv. basert på NV) .....	12
1.5.1. 2008 - Tonn CaCO <sub>3</sub> -ekvivalenter (NV) pr. kalkingsmåte .....	12
1.5.2. 2007 - Tonn CaCO <sub>3</sub> -ekvivalenter (NV) pr. kalkingsmåte .....	12
1.5.3. 2006 - Tonn CaCO <sub>3</sub> -ekvivalenter (NV) pr. kalkingsmåte .....	13
1.5.4. 2005 - Tonn CaCO <sub>3</sub> -ekvivalenter (NV) pr. kalkingsmåte .....	13
1.6 Omsetning pr. leveringsform (Tonn CaCO <sub>3</sub> -ekv. basert på NV) .....	14
1.6.1. 2008 - Tonn CaCO <sub>3</sub> -ekvivalenter (NV) pr. leveringsform .....	14
1.6.2. 2007 - Tonn CaCO <sub>3</sub> -ekvivalenter (NV) pr. leveringsform .....	14
1.6.3. 2006 - Tonn CaCO <sub>3</sub> -ekvivalenter (NV) pr. leveringsform .....	15
1.6.4. 2005 - Tonn CaCO <sub>3</sub> -ekvivalenter (NV) pr. leveringsform .....	15
1.7 Grafiske fremstillinger .....	16
1.7.1. FYLKESVIS fordeling FINE kalkvarer (basert på CaCO <sub>3</sub> -ekv.) - 2008 .....	16
1.7.2. FYLKESVIS fordeling GROVE kalkvarer (basert på CaCO <sub>3</sub> -ekv.) - 2008 .....	16
1.7.3. FYLKESVIS fordeling FINE kalkvarer (basert på CaCO <sub>3</sub> -ekv.) - 2007 .....	17
1.7.4. FYLKESVIS fordeling GROVE kalkvarer (basert på CaCO <sub>3</sub> -ekv.) - 2007 .....	17
1.7.5. FYLKESVIS fordeling FINE kalkvarer (basert på CaCO <sub>3</sub> -ekv.) - 2006 .....	18
1.7.6. FYLKESVIS fordeling GROVE kalkvarer (basert på CaCO <sub>3</sub> -ekv.) - 2006 .....	18
1.7.7. FYLKESVIS fordeling FINE kalkvarer (basert på tonn CaCO <sub>3</sub> -ekv.) - 2005 .....	19
1.7.8. FYLKESVIS fordeling GROVE kalkvarer (basert på CaCO <sub>3</sub> -ekv.) - 2005 .....	19
1.7.9. FYLKESVIS fordeling - FINE/GROVE kalkvarer - 2008 .....	20
1.7.10. FYLKESVIS fordeling - FINE/GROVE kalkvarer - 2007 .....	20
1.7.11. FYLKESVIS fordeling - FINE/GROVE kalkvarer - 2006 .....	21
1.7.12. FYLKESVIS fordeling - FINE/GROVE kalkvarer - 2005 .....	21
1.7.13. TREND - FINE/GROVE kalkvarer - 2004-2008 .....	22
2. Resultater - analyse av vassdragskalk 2008 .....	23
2.1 Generell informasjon .....	23
2.2 Analyser .....	24
2.3 Kalktyper i markedet med gitt koder .....	25

2.4 Kalkleverandører med ulike kalkingsmidler og ulike koder for 2008.....	25
2.5 Analysemetodikk.....	27
2.5.1. <i>Diverse kalkanalyser - kvalifisert mot referansestandarder</i> .....	27
2.6 Resultater - Feltprøver.....	28
2.6.1. <i>Oversikt over prøvesteder</i> .....	28
2.6.2. <i>Analyseresultater</i> .....	29
2.6.3. <i>Kornfordeling - Fine kalkprøver</i> .....	30
2.6.4. <i>Kornfordeling - Grove kalkprøver</i> .....	31
2.6.5. <i>Al og sporelementer</i> .....	31
2.7 Resultater - Prøver fra produksjon/lager.....	32
2.7.1. <i>Diverse kalkanalyser</i> .....	32
2.7.2. <i>Kornfordeling - fine kalkprøver</i> .....	33
2.7.3. <i>Kornfordeling - grove kalkprøver</i> .....	34
2.7.4. <i>Al og sporelementer</i> .....	34

# 1. Omsetningsstatistikk

På basis av innsamlede data fra samtlige kalkleverandører i Norge er det utarbeidet en oversikt over all omsetning av kalk til bruk i forbindelse med vassdragskalking.

Kalkleverandørene er bedt om å oppgi omsetningstall på et gitt format, men det har ikke vært mulig å innhente eksakte data fra samtlige leverandører. De største leverandørene har imidlertid relativt gode data, slik at de rapporterte totalestimatene vil være ganske nøyaktige.

Siden 1999 er det blitt oppgitt omsetningstall for privat kalking fra de største leverandørene. I 1999 har Korall AS levert 600 tonn korallsand til Møre og Romsdal og 266 tonn korallsand til Nord-Trøndelag. Sjø og Land Transport AS har levert 300 tonn skjellsand og Miljøkalk DA 217 tonn kalksteinsmel NK3 til privat kalking i ytre Sogn og Sunnfjord.

2000: Korall AS har levert 400 tonn korallsand til Sogn og Fjordane og 100 tonn korallsand til Nord-Trøndelag.

2001: Korall AS har levert 139 tonn Biokalk 75 i Sør-Trøndelag.

2002: Korall AS har levert 120 tonn Biokalk 75 i Sør-Trøndelag.

2006: Norwegian Talc har levert 140 tonn til privat kalking i Guddal i Fjaler kommune.

## 1.1. Totalomsetning siste fire år

Tonn Kalk

	2008	2007	2006	2005
<b>Østfold</b>	<b>491</b>	<b>502</b>	<b>530</b>	<b>671</b>
<b>Oslo/Akershus</b>	<b>1164</b>	<b>1265</b>	<b>1146</b>	<b>1434</b>
<b>Hedmark</b>	<b>909</b>	<b>793</b>	<b>1234</b>	<b>1001</b>
<b>Oppland</b>	<b>126</b>	<b>143</b>	<b>168</b>	<b>206</b>
<b>Buskerud</b>	<b>696</b>	<b>769</b>	<b>836</b>	<b>991</b>
<b>Vestfold</b>	<b>131</b>	<b>131</b>	<b>121</b>	<b>206</b>
<b>Telemark</b>	<b>1323</b>	<b>1331</b>	<b>1800</b>	<b>1808</b>
<b>Aust-Agder</b>	<b>15327</b>	<b>10892</b>	<b>13989</b>	<b>10272</b>
<b>Vest-Agder</b>	<b>19786</b>	<b>16255</b>	<b>18966</b>	<b>15915</b>
<b>Rogaland</b>	<b>4994</b>	<b>6070</b>	<b>5701</b>	<b>6303</b>
<b>Hordaland</b>	<b>2608</b>	<b>2271</b>	<b>1701</b>	<b>2779</b>
<b>Sogn og Fjordane</b>	<b>1235</b>	<b>1129</b>	<b>895</b>	<b>1036</b>
<b>Grensevassdragene</b>	<b>2729</b>	<b>2545</b>	<b>2104</b>	<b>3035</b>
<b>Totalt</b>	<b>51519</b>	<b>44096</b>	<b>49191</b>	<b>45657</b>

Tonn CaCO<sub>3</sub> - ekvivalenter (NV)

	2008	2007	2006	2005
<b>Østfold</b>	<b>486</b>	<b>418</b>	<b>456</b>	<b>577</b>
<b>Oslo/Akershus</b>	<b>1106</b>	<b>1078</b>	<b>986</b>	<b>1236</b>
<b>Hedmark</b>	<b>900</b>	<b>661</b>	<b>1061</b>	<b>861</b>
<b>Oppland</b>	<b>125</b>	<b>119</b>	<b>146</b>	<b>179</b>
<b>Buskerud</b>	<b>571</b>	<b>650</b>	<b>719</b>	<b>855</b>
<b>Vestfold</b>	<b>110</b>	<b>117</b>	<b>105</b>	<b>179</b>
<b>Telemark</b>	<b>1085</b>	<b>1114</b>	<b>1548</b>	<b>1555</b>
<b>Aust-Agder</b>	<b>12543</b>	<b>9219</b>	<b>11957</b>	<b>8529</b>
<b>Vest-Agder</b>	<b>15930</b>	<b>13436</b>	<b>15825</b>	<b>12713</b>
<b>Rogaland</b>	<b>4652</b>	<b>5667</b>	<b>5044</b>	<b>5596</b>
<b>Hordaland</b>	<b>2580</b>	<b>2250</b>	<b>1682</b>	<b>2748</b>
<b>Sogn og Fjordane</b>	<b>1210</b>	<b>1121</b>	<b>877</b>	<b>1015</b>
<b>Grensevassdragene</b>	<b>2291</b>	<b>2189</b>	<b>1852</b>	<b>2641</b>
<b>Totalt</b>	<b>43588</b>	<b>37592</b>	<b>42258</b>	<b>38684</b>

## 1.2. Kalktyper

En grundigere beskrivelse av kalktyper og leverandører er gitt i kapittel 2.4

### 1.2.1. Fine KALKTYPER (mel) (NV\_CaCO<sub>3</sub> i TS)

<b>Kalktype</b>	<b>Symbol</b>	<b>Kalkverk, sted</b>	2008	2007	2006	2005
			<b>NV_CaCO<sub>3</sub></b>	<b>NV_CaCO<sub>3</sub></b>	<b>NV_CaCO<sub>3</sub></b>	<b>NV_CaCO<sub>3</sub></b>
MK/ Norcem	NK3	Franzefoss MK / Norcem, Brevik	82	84	86	86
MK/ Verdalskalk	VK3	Franzefoss MK/Verdalskalk, Røra	99	99	99	99
MK/ Franzefoss	FF3	Franzefoss MK, Avd. Rud	88	88	88	88
MK/ Holekalk	HK3	Franzefoss MK, Avd. Hole Kalk, Bøverbru	87	86	88	88
MK / Sandvika	Sa3	Franzefoss MK, Avd. Rud	99			
MK / Hamarkalk	SK3	Franzefoss MK, Avd. Hamar	81	83	86	86
MK / Hamarkalk	SK4	Franzefoss MK, Avd. Hamar	81	83	86	86
SMA Magnesium	Dolomittmel	SMA Magnesium, Porsgrunn				
Biokalk	Bio	Hustadmarmor, Elnesvågen	67-73	67-73	67-73	67-73
Visnes Kalk	Filterkalk 3	Visnes Kalk, Lyngstad	98	98	98	98
E. Øgrey Skjellmel	Skjellmel 2	Øgrey Boston, Søgne	96	96	96	96

\* Biokalk inneholder 24-30% vann (2001-2008) og 22-28% vann (2000).

\* NV for kalksteinsmjøl NK3 er 01.11.2007 ytterligere nedskrevet til 82.

### 1.2.2. Grove KALKTYPER (bekke-/terrengkalk) (NV\_CaCO<sub>3</sub> i TS)

Kalktype	Symbol	Kalkverk, sted	2008	2007	2006	2005
			NV_CaCO <sub>3</sub>	NV_CaCO <sub>3</sub>	NV_CaCO <sub>3</sub>	NV_CaCO <sub>3</sub>
MK/ Verdalskalk	VK8	Franzefoss/Verdalskalk, Røra	99	99	99	99
MK/ Holekalk	HK8	Franzefoss, Avd. Hole Kalk	87	87	89	89
MK/ Ballangen	Grovdolomitt 0-2 mm	Franzefoss, Avd. Ballangen Dolomittbrudd	102	102	102	102
MK / Hamar	3-6 mm	Franzefoss MK, Avd. Hamar	81	83	86	86
Visnes Kalk	Visnes BK3-5/0-32	Visnes Kalk, Lyngstad	98	98	98	98
Visnes Kalk	Visnes 2-8 mm	Visnes Kalk, Lyngstad	98	98	98	98
Øgrey Boston	Skjell 0-3 mm	Øgrey Boston, Mandal/Søgne/Karmøy	94	94	94	94
Øgrey Boston	Skjell 1-7 mm	Øgrey Boston, Mandal/Søgne/Karmøy	94	94	96	96
Øgrey Boston	Skjell rå	Øgrey Boston, Mandal/Søgne/Karmøy	77*	77*	77*	77*
Øgrey Boston	Skjell Boston	Øgrey Boston, Mandal/Søgne/Karmøy	75	75	75	75
Faxe Kalk	Korall (grus)	Fakse Ladeplads, Danmark	85-90	85-90	85-90	85-90

NV\_CaCO<sub>3</sub> er nøytraliserende verdi (I TS) oppgitt som CaCO<sub>3</sub>-ekvivalenter som oppgitt av de ulike leverandører. Denne verdien er lagt til grunn ved beregning av tonn CaCO<sub>3</sub>-ekvivalenter fra totale tonn (tabell 4.1-4.3). Kalkleverandørene har justert verdien i 1998 og 1999 i samråd med DN. MK er forkortelse for Miljøkalk.

\*Produktet inneholder ca. 22% vann.

\*Rå skjellsand med NV=96 kommer fra Vedavågen på Karmøy (Øgrey Boston, Mandal/Søgne/Karmøy), evt. fra Mandal (Øgrey Boston, Mandal/Søgne/Karmøy) – med NV(tørr)=88 kommer fra Søgne (Øgrey Boston, Mandal/Søgne/Karmøy). Fom. 2003 ble alt av best kvalitet tatt opp lokalt i Mandal, og skjellsanden hadde NV(tørr)=96, tilsvarende NV(som levert)=77 i 2004-2008.

Tom. 2002 ble NV oppgitt i tørr vare, mens fom. 2003 skal NV oppgis i vare som levert (inkludert fukt).

## 1.3 Omsetning pr. kalktype (tonn)

### 1.3.1. 2008 - Omsatte tonn totalt

Fylke	Bekke-/terrengkalk																					
	NK3	VK3	FF3	HK3	SK3	SK4	Sa3	Filterkalk 3	G250	Dolomittmel	Biokalk	Skjellsand grov	Visnes BK3-5/0-32	VK8	HK8	Skjell Norstone	Visnes 2-8 mm	Visnes K2	Skjell 1-7 mm	Skjell rå	Korall (grus)	
Østfold							491															
Oslo/Akershus				387			777															
Hedmark							909															
Oppland							126															
Buskerud	696																					
Vestfold	81																					
Telemark	1323														50							
Aust-Agder	14364	55		141							47											720
Vest-Agder	16181	192		35							2285											1093
Rogaland		3988									1006											
Hordaland		2402															206					
Sogn og Fjordane								1191									44					
Grensevassdragene				1235	1494																	
Totalt	32645	6637		1798	1494		2303	1191			3338				50		250				1813	

Biokalk inneholder 24-30 % vann

### 1.3.2. 2007 - Omsatte tonn totalt

Fylke	Bekke-/terrengkalk																					
	NK3	VK3	FF3	HK3	SK3	SK4	Skjellmel 2	Filterkalk 3	G250	Dolomittmel	Biokalk	Skjellsand grov	Visnes BK 3-5/0-32	VK8	HK8	Skjell Norstone	Visnes 2-8 mm	Visnes K2	Skjell 1-7 mm	Skjell rå	Korall (grus)	
Østfold					502																	
Oslo/Akershus	37			363	731																	134
Hedmark					793																	
Oppland					143																	
Buskerud	555			105	109																	
Vestfold	81																					
Telemark	1331																					
Aust-Agder	9976										40											876
Vest-Agder	12214										2535											1506
Rogaland	144	3909									1017											1000
Hordaland		1951						107									213					
Sogn og Fjordane								1096									33					
Grensevassdragene				1023	1522																	
Totalt	24338	5860		1491	3800			1203			3592				50		246				3382	134

Biokalk inneholder 24-30 % vann



### 1.3.3. 2006 - Omsatte tonn totalt

Fylke	Bekke-/ terrengkalk																					
	NK3	VK3	FF3	HK3	SK3	SK4	Skjellmel 2	Filterkalk 3	G250	Dolomittmel	Bio	Skjellsand grov	Visnes BK3-5/0-32	VK8	HK8	Skjell Norstone	Visnes 2-8 mm	Visnes K2	Skjell 1-7 mm	Skjell rå	Korall (grus)	
Østfold					530																	
Oslo/Akershus					1146																	
Hedmark					1234																	
Oppland					150											18						
Buskerud					836																	
Vestfold	80				0										41							
Telemark					1800																	
Aust-Agder	11006	68			1078					101						37						1699
Vest-Agder	12589	102		68	1134					2596												2477
Rogaland		3731								1930					12	28						
Hordaland		1497															204					
Sogn og Fjordane							817										78					
Grensevassdragene				2104																		
<b>Totalt</b>	<b>23675</b>	<b>5398</b>		<b>2172</b>	<b>7908</b>		<b>817</b>			<b>4627</b>					<b>53</b>	<b>83</b>	<b>282</b>	<b>0</b>			<b>4176</b>	

Biokalk inneholder 24-30 % vann

### 1.3.4. 2005 - Omsatte tonn totalt

Fylke	Bekke-/terrengkalk																					
	NK3	VK3	FF3	HK3	SK3	SK4	Skjellmel 2	Filterkalk 3	G250	Dolomittmel	Bio	Skjellsand grov	Visnes BK3-5/0-32	VK8	HK8	Skjell Norstone	Visnes 2-8 mm	Visnes K2	Skjell 1-7 mm	Skjell rå	Korall (grus)	
Østfold					671																	
Oslo/Akershus					1151																	283
Hedmark					1001																	
Oppland					188															18		
Buskerud					838										153							
Vestfold	108														98							
Telemark					1808																	
Aust-Agder	6549				1586						112									66	1959	
Vest-Agder	8489				1405						3184										2837	
Rogaland		4165								2106												
Hordaland		2484															295					
Sogn og Fjordane							989										47					
Grensevassdragene				1528	1507																	
<b>Totalt</b>	<b>15146</b>	<b>6649</b>		<b>1528</b>	<b>10155</b>		<b>989</b>			<b>5402</b>					<b>251</b>	<b>342</b>	<b>116</b>	<b>4796</b>	<b>283</b>			

Biokalk inneholder 24-30 % vann

## 1.4 Omsetning pr. kalktype (Tonn CaCO<sub>3</sub>-ekv. basert på NV)

### 1.4.1. 2008 - Tonn CaCO<sub>3</sub>-ekvivalenter (NV) pr. kalktype

Fylke	Bekke-/terrengkalk																					
	NK3	VK3	FF3	HK3	SK3	SK4	Sa3	Filterkalk 3	G250	Dolomittmel	Biokalk	Skjellsand grov	Visnes BK3-5/ 0-32	VK8	HK8	Skjell Norstone	Visnes 2-8 mm	Visnes K2	Skjell 1-7 mm	Skjell rå	Korall (grus)	
Østfold							486															
Oslo/Akershus				337			769															
Hedmark							900															
Oppland							125															
Buskerud	571																					
Vestfold	66														44							
Telemark	1085																					
Aust-Agder	11778	54		123							33										554	
Vest-Agder	13268	190		30							1600										842	
Rogaland		3948									704											
Hordaland		2378															201					
Sogn og Fjordane								1167									43					
Grensevassdragene				1074	1216																	
<b>Totalt</b>	<b>26769</b>	<b>6571</b>		<b>1564</b>	<b>1216</b>		<b>2280</b>	<b>1167</b>			<b>2327</b>				<b>44</b>		<b>245</b>				<b>1396</b>	

Biokalk inneholder 24-30 % vann

### 1.4.2. 2007 - Tonn CaCO<sub>3</sub>-ekvivalenter (NV) pr. kalktype

Fylke	Bekke-/terrengkalk																					
	NK3	VK3	FF3	HK3	SK3	SK4	Skjellmel 2	Filterkalk 3	G250	Dolomittmel	Biokalk	Skjellsand grov	Visnes BK3-5/ 0-32	VK8	HK8	Skjell Norstone	Visnes 2-8 mm	Visnes K2	Skjell 1-7 mm	Skjell rå	Korall (grus)	
Østfold					418																	
Oslo/Akershus	31			327	609																	112
Hedmark					661																	
Oppland					119																	
Buskerud	465			95	91																	
Vestfold	68														45							
Telemark	1114																					
Aust-Agder	8350										28										841	
Vest-Agder	10223										1767										1446	
Rogaland	121	3878									709										960	
Hordaland		1935						106									209					
Sogn og Fjordane								1088									32					
Grensevassdragene				921	1268																	
<b>Totalt</b>	<b>20371</b>	<b>5813</b>		<b>1342</b>	<b>3165</b>			<b>1195</b>			<b>2504</b>				<b>45</b>		<b>207</b>			<b>2841</b>	<b>113</b>	

Biokalk inneholder 24-30 % vann

### 1.4.3. 2006 - Tonn CaCO<sub>3</sub>-ekvivalenter (NV) pr. kalktype

Fylke	Bekke-/ terrengkalk																					
	NK3	VK3	FF3	HK3	SK3	SK4	Skjellmel 2	Filterkalk 3	G250	Dolomittmel	Bio	Skjellsand grov	Visnes BK3-5/0-32	VK8	HK8	Skjell Norstone	Visnes 2-8 mm	Visnes K2	Skjell 1-7 mm	Skjell rå	Korall (grus)	
Østfold					456																	
Oslo/Akershus					986																	
Hedmark					1061																	
Oppland					129											17						
Buskerud					719																	
Vestfold	69														36							
Telemark					1548																	
Aust-Agder	9465	67			927						69					36						1394
Vest-Agder	10827	101		60	975						1765											2097
Rogaland		3694									1312				11	27						
Hordaland		1482															200					
Sogn og Fjordane								801									76					
Grensevassdragene				1852																		
<b>Totalt</b>	<b>20361</b>	<b>5344</b>		<b>1911</b>	<b>6801</b>			<b>801</b>			<b>3146</b>				<b>47</b>	<b>80</b>	<b>276</b>	<b>0</b>			<b>3491</b>	

Biokalk inneholder 24-30 % vann

### 1.4.4. 2005 - Tonn CaCO<sub>3</sub>-ekvivalenter (NV) pr. kalktype

Fylke	Bekke-/terrengkalk																					
	NK3	VK3	FF3	HK3	SK3	SK4	Skjellmel 2	Filterkalk 3	G250	Dolomittmel	Bio	Skjellsand grov	Visnes BK3-5/0-32	VK8	HK8	Skjell Norstone	Visnes 2-8 mm	Visnes K2	Skjell 1-7 mm	Skjell rå	Korall (grus)	
Østfold					577																	
Oslo/Akershus					989																	246
Hedmark					860																	
Oppland					161															17		
Buskerud					720										135							
Vestfold	93														86							
Telemark					1555																	
Aust-Agder	5632				1364						77									63		1393
Vest-Agder	7301				1208						2229											1975
Rogaland		4123									1442										31	
Hordaland		2459															289					
Sogn og Fjordane								969									46					
Grensevassdragene				1345	1296																	
<b>Totalt</b>	<b>13026</b>	<b>6583</b>		<b>1345</b>	<b>8730</b>			<b>969</b>			<b>3748</b>				<b>221</b>	<b>335</b>				<b>111</b>	<b>3368</b>	<b>246</b>

Biokalk inneholder 24-30 % vann

## 1.5 Omsetning pr. kalkingsmåte (Tonn CaCO<sub>3</sub>-ekv. basert på NV)

Merknad: Dugnad er manuell spredning av kalk og skjellsand i vann, elv og bekk. Bekkekalking (enkel) blir vanligvis fordelt maskinelt (lastebiler, traktor, helikopter) og er ofte sammenfallende med inntransport i småsekk og storsekk, samt grov kalk i bulk. Med Helikopter menes her kalket i innsjø, men helikoptertransport (sekkevarer) benyttes også ved bekkekalking, og den delen inngår under Enkel bekk.

### 1.5.1. 2008 - Tonn CaCO<sub>3</sub>-ekvivalenter (NV) pr. kalkingsmåte

Fylke	Dos.anlegg	Båt	Helikopter	Enkel bekk	Dugnad
Østfold		101	390		
Oslo/Akershus		428	736		
Hedmark		363	546		
Oppland			126		
Buskerud			696		
Vestfold		59	22	50	
Telemark		157	1166		
Aust-Agder	13559	911	137	720	
Vest-Agder	17583	585	482	1093	43
Rogaland	2084	1465	1445		
Hordaland	2189		213	206	
Sogn og Fjordane	1125		66	44	
Grensevassdragene	1370	1213	146		
Totalt	37910	5282	6171	2113	43

### 1.5.2. 2007 - Tonn CaCO<sub>3</sub>-ekvivalenter (NV) pr. kalkingsmåte

Fylke	Dos.anlegg	Båt	Helikopter	Enkel bekk	Dugnad
Østfold		160	342		
Oslo/Akershus		399	767	99	
Hedmark		291	502		
Oppland			143		
Buskerud			769		
Vestfold		59	22	50	
Telemark		161	1170		
Aust-Agder	8952	145	919	876	
Vest-Agder	13538	672	496	1506	43
Rogaland	2087	1465	1518	1000	
Hordaland	1738		320	213	
Sogn og Fjordane	865	160	71	33	
Grensevassdragene	1425	960	160		
Totalt	28605	4472	7199	3777	43

**1.5.3. 2006 - Tonn CaCO<sub>3</sub>-ekvivalenter (NV) pr. kalkingsmåte**

Fylke	Dos.anlegg	Båt	Helikopter	Enkel bekk	Dugnad
Østfold		104	352		
Oslo/Akershus		365	621		
Hedmark	149	593	320		
Oppland			146		
Buskerud			719		
Vestfold		50	19	36	
Telemark		237	1311		
Aust-Agder	9532	802	230	1394	
Vest-Agder	12675	607	406	2137	
Rogaland	1292	1795	1957		
Hordaland	1271		211	200	
Sogn og Fjordane	744		57	76	
Grensevasdragene	1268	583			
Totalt	26932	5135	6348	3843	

**1.5.4. 2005 - Tonn CaCO<sub>3</sub>-ekvivalenter (NV) pr. kalkingsmåte**

Fylke	Dos.anlegg	Båt	Helikopter	Enkel bekk	Dugnad
Østfold		206	371		
Oslo/Akershus		364	760	112	
Hedmark	124	321	416		
Oppland			179		
Buskerud			855		
Vestfold	59	36		79	
Telemark		235	1320		
Aust-Agder	5632	1177	327	1393	
Vest-Agder	9452	746	501	2015	
Rogaland	1504	2014	2079		
Hordaland	2220		240	289	
Sogn og Fjordane	733	167	70	46	
Grensevasdragene	1307	1296	38		
Totalt	21030	6561	7155	3934	

## 1.6 Omsetning pr. leveringsform (Tonn CaCO<sub>3</sub>-ekv. basert på NV)

### 1.6.1. 2008 - Tonn CaCO<sub>3</sub>-ekvivalenter (NV) pr. leveringsform

Fylke	Sekk	Bulk		Storsekk	Småsekk
Østfold		491			
Oslo/Akershus		1164			
Hedmark		909			
Oppland		126			
Buskerud		696			
Vestfold	14	117		14	
Telemark		1323			
Aust-Agder		15327			
Vest-Agder	43	19786			43
Rogaland		4994			
Hordaland	206	2402		206	
Sogn og Fjordane	44	1191		44	
Grensevassdragene		2729			
<b>Totalt</b>	<b>307</b>	<b>51255</b>		<b>264</b>	<b>43</b>

### 1.6.2. 2007 - Tonn CaCO<sub>3</sub>-ekvivalenter (NV) pr. leveringsform

Fylke	Sekk	Bulk		Storsekk	Småsekk
Østfold		502			
Oslo/Akershus	72	1193		72	
Hedmark		793			
Oppland		143			
Buskerud		769			
Vestfold	14	117		14	
Telemark		1331			
Aust-Agder		10893			
Vest-Agder	43	16212			43
Rogaland		6070			
Hordaland	213	2058		213	
Sogn og Fjordane	33	1096		33	
Grensevassdragene		2545			
<b>Totalt</b>	<b>375</b>	<b>43722</b>		<b>332</b>	<b>43</b>

**1.6.3. 2006 - Tonn CaCO<sub>3</sub>-ekvivalenter (NV) pr. leveringsform**

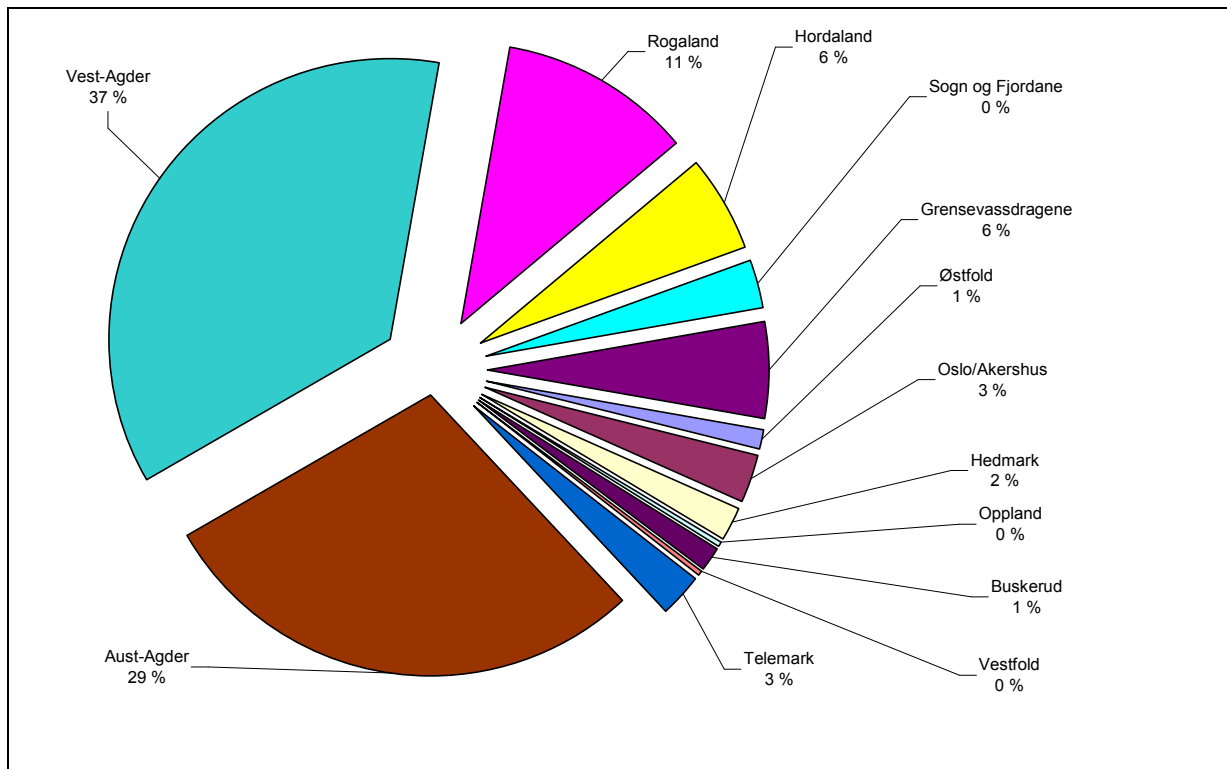
Fylke	Sekk	Bulk		Storsekk	Småsekk
Østfold		456			
Oslo/Akershus		986			
Hedmark		1061			
Oppland	17	129		17	
Buskerud		719			
Vestfold	12	93		12	
Telemark		1548			
Aust-Agder	36	11922		36	
Vest-Agder	40	15786			40
Rogaland		5044			
Hordaland	200	1482		200	
Sogn og Fjordane	76	801		76	
Grensevassdragene		1852			
Totalt	381	41877		341	40

**1.6.4. 2005 - Tonn CaCO<sub>3</sub>-ekvivalenter (NV) pr. leveringsform**

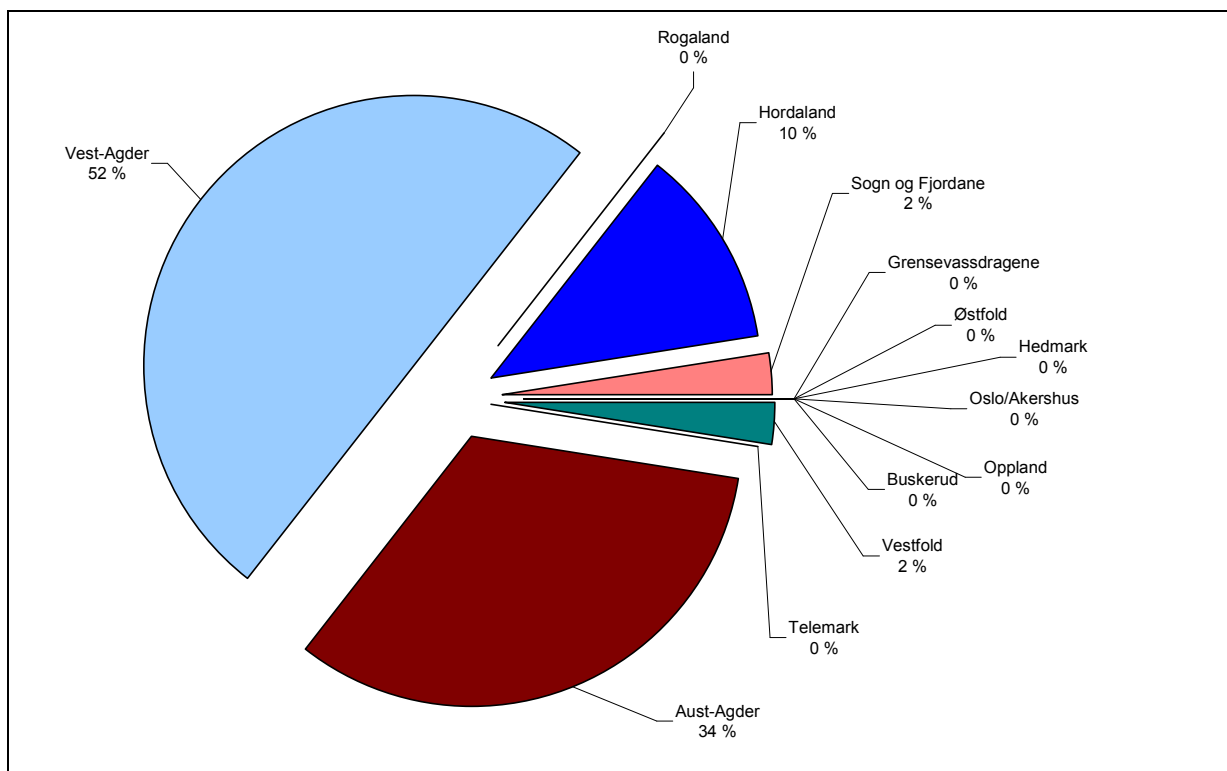
Fylke	Sekk	Bulk		Storsekk	Småsekk
Østfold		577			
Oslo/Akershus	134	1102		134	
Hedmark		861			
Oppland	17	162		17	
Buskerud	135	271		135	
Vestfold		174			
Telemark		1555			
Aust-Agder	63	8466		63	
Vest-Agder	40	12673		40	
Rogaland	31	5566		31	
Hordaland	289	2459		289	
Sogn og Fjordane	46	969		46	
Grensevassdragene		2641			
Totalt	755	37925		755	

## 1.7 Grafiske fremstillinger

### 1.7.1. FYLKESVIS fordeling FINE kalkvarer (basert på CaCO<sub>3</sub>-ekv.) - 2008

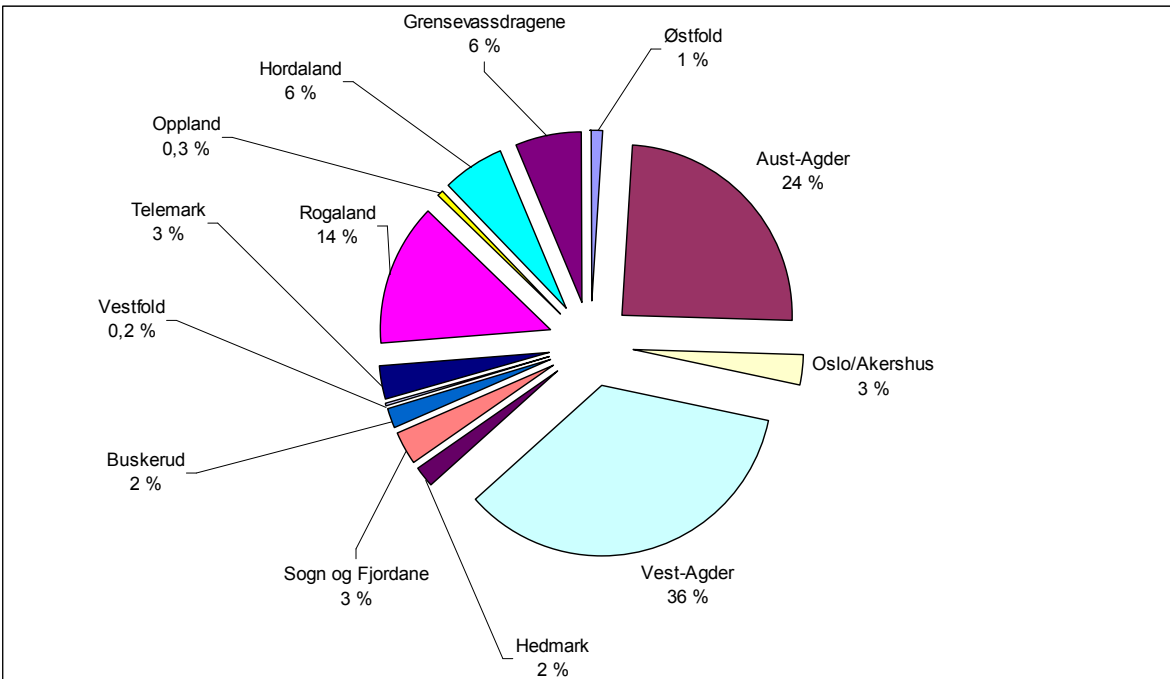


### 1.7.2. FYLKESVIS fordeling GROVE kalkvarer (basert på CaCO<sub>3</sub>-ekv.) - 2008

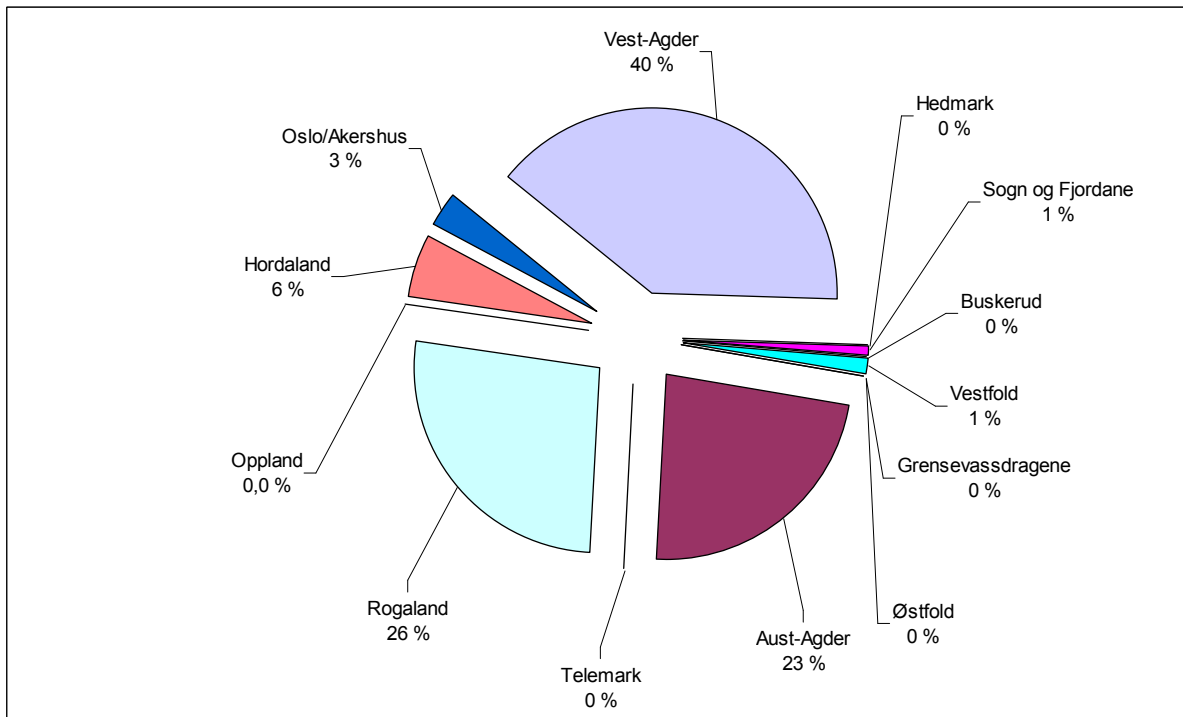




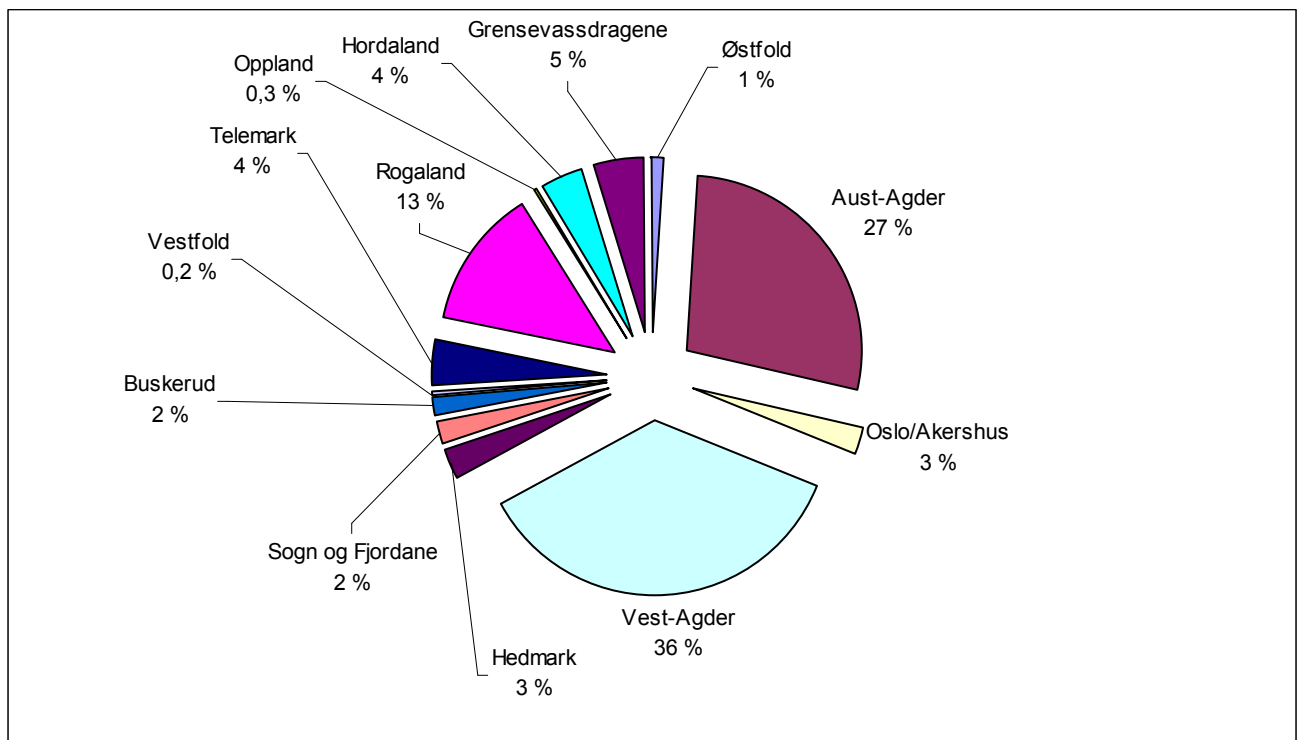
**1.7.3. FYLKESVIS fordeling FINE kalkvarer (basert på CaCO<sub>3</sub>-ekv.) - 2007**



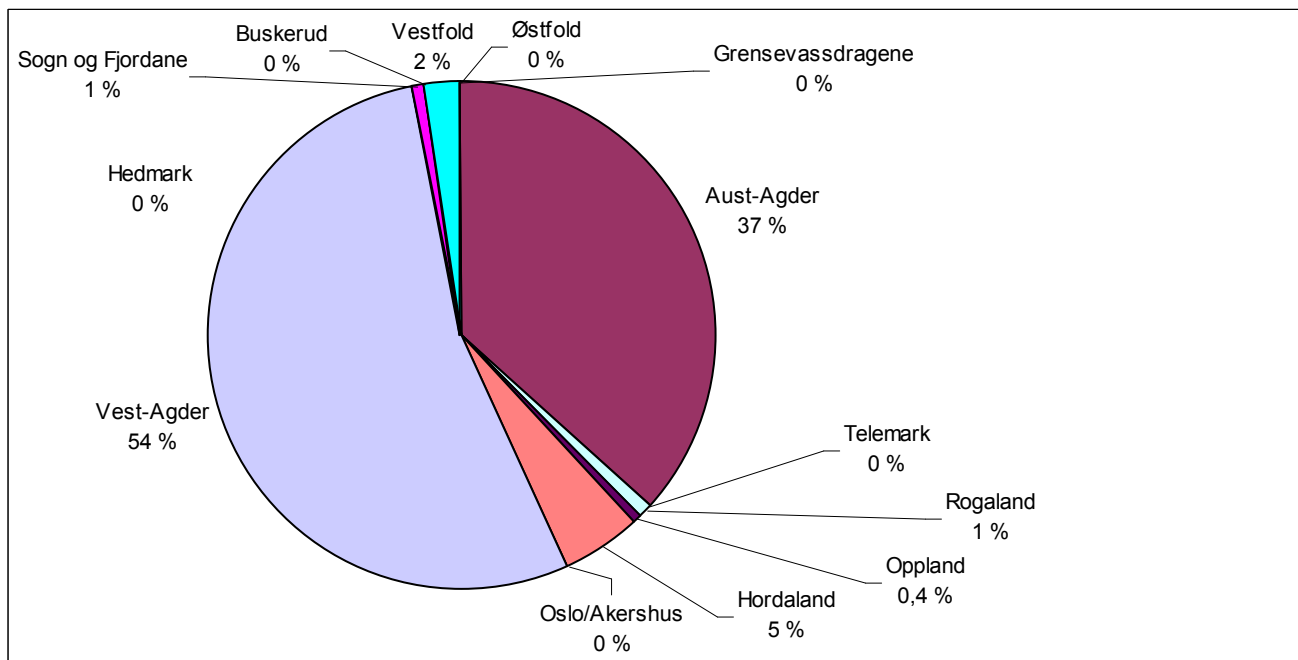
**1.7.4. FYLKESVIS fordeling GROVE kalkvarer (basert på CaCO<sub>3</sub>-ekv.) - 2007**



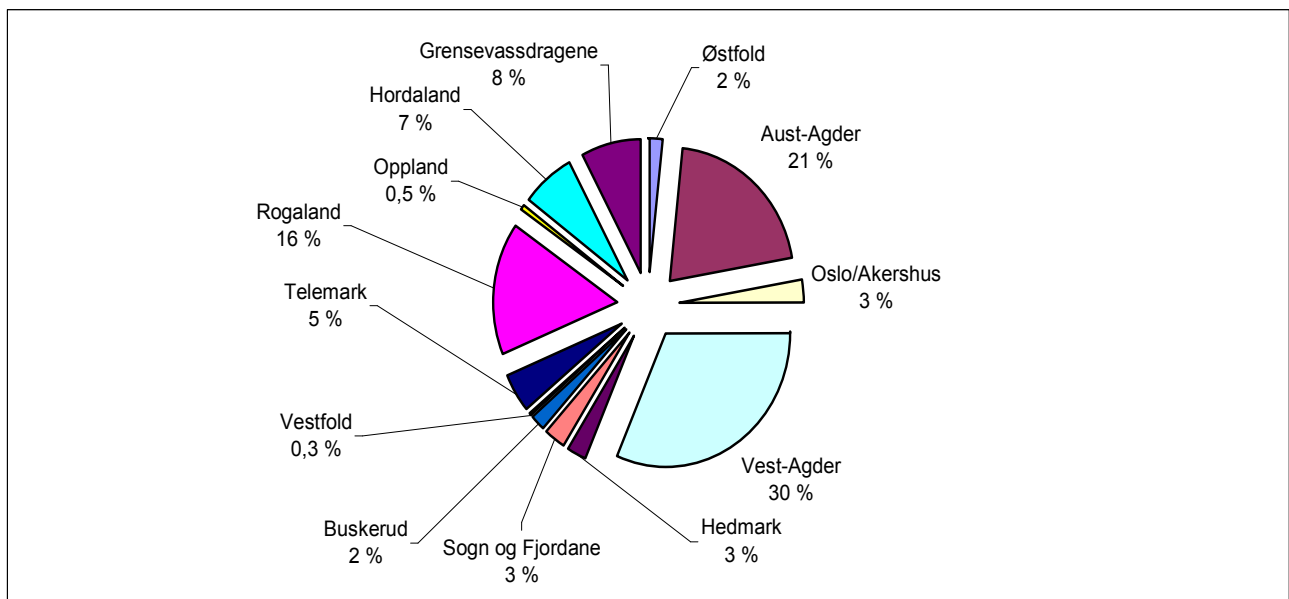
**1.7.5. FYLKESVIS fordeling FINE kalkvarer (basert på CaCO<sub>3</sub>-ekv.) - 2006**



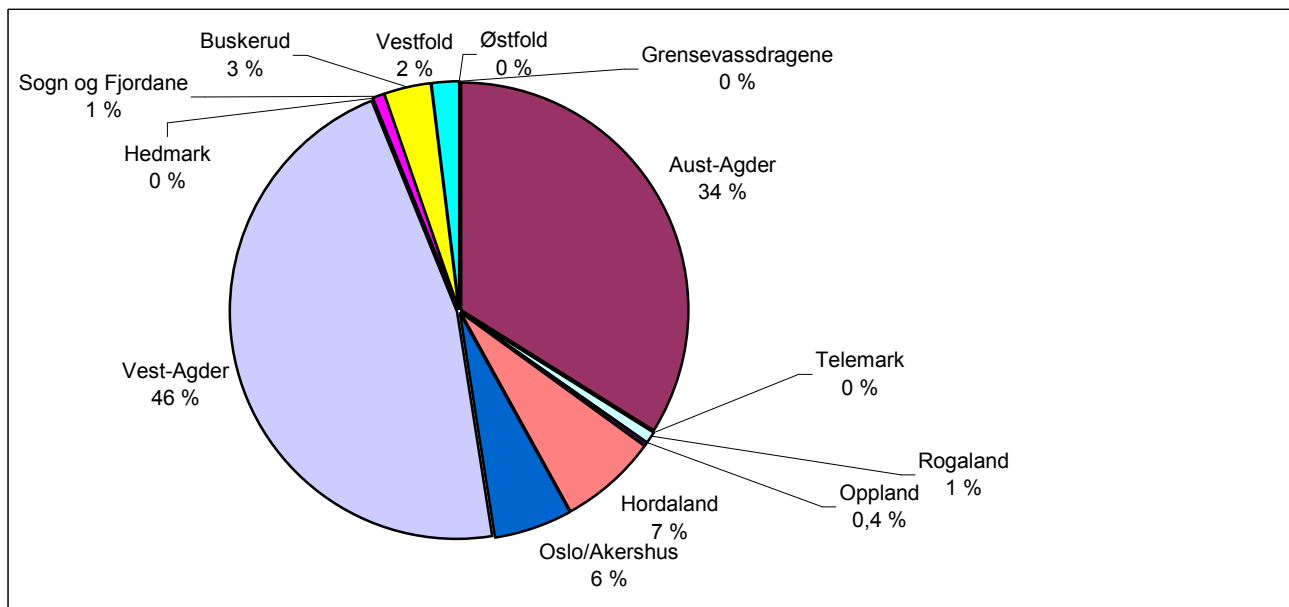
**1.7.6. FYLKESVIS fordeling GROVE kalkvarer (basert på CaCO<sub>3</sub>-ekv.) - 2006**



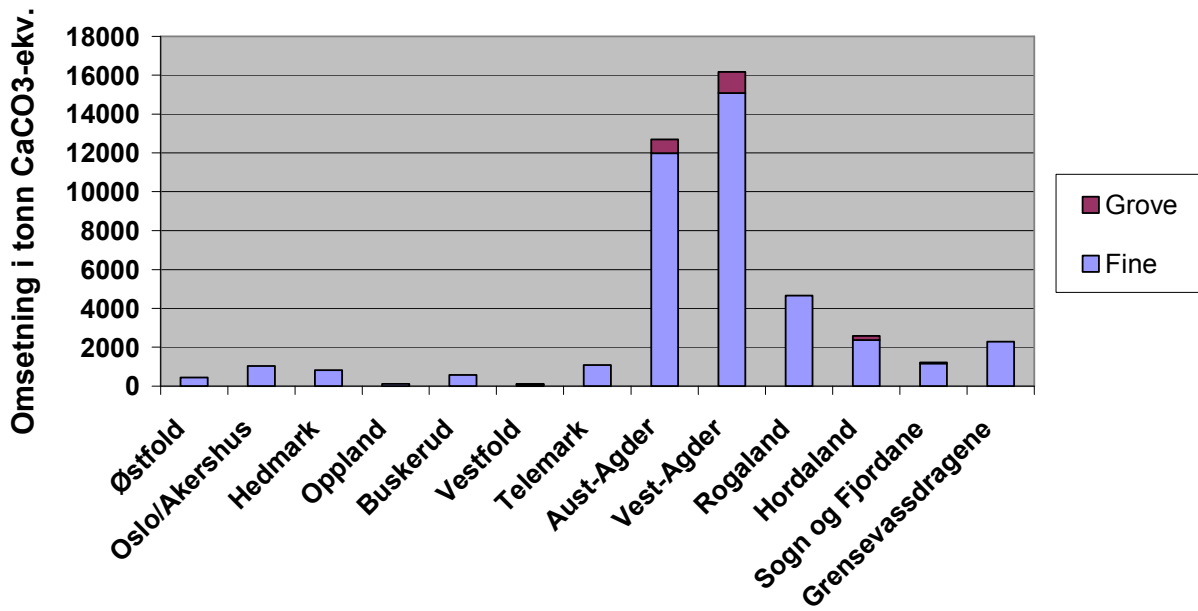
**1.7.7. FYLKESVIS fordeling FINE kalkvarer (basert på tonn CaCO<sub>3</sub>-ekv.) - 2005**



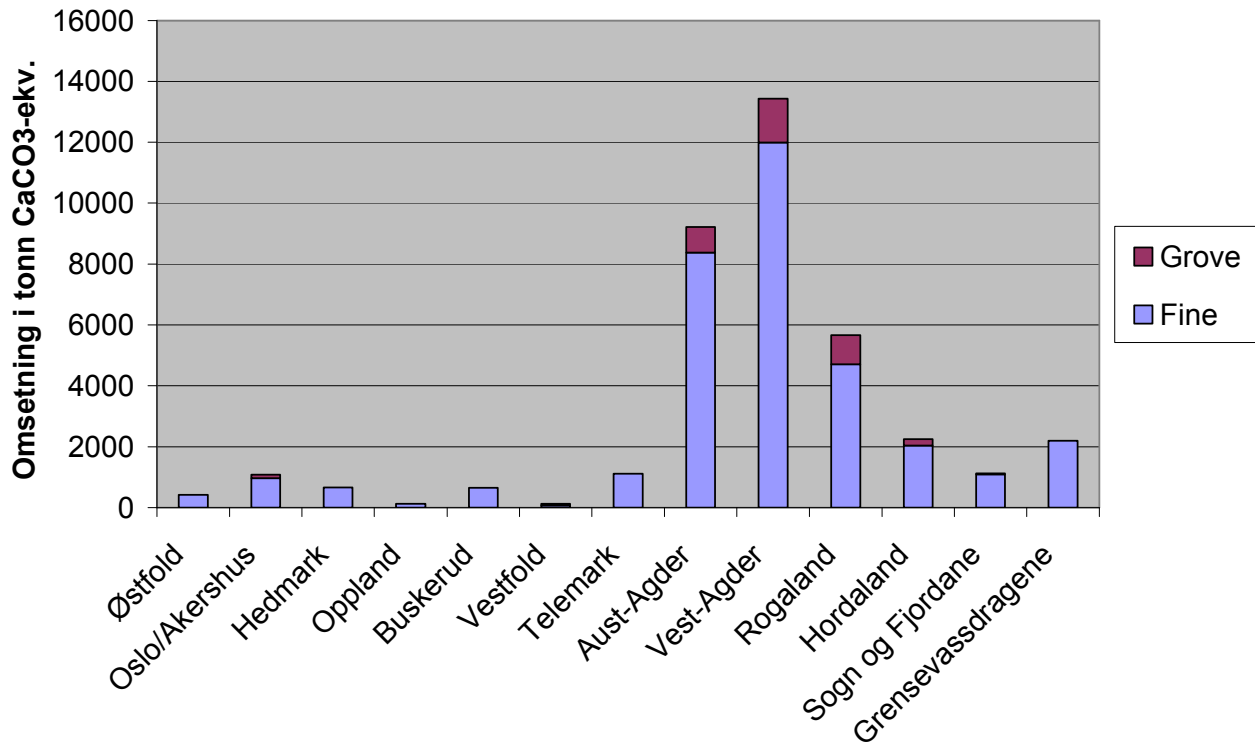
**1.7.8. FYLKESVIS fordeling GROVE kalkvarer (basert på CaCO<sub>3</sub>-ekv.) - 2005**



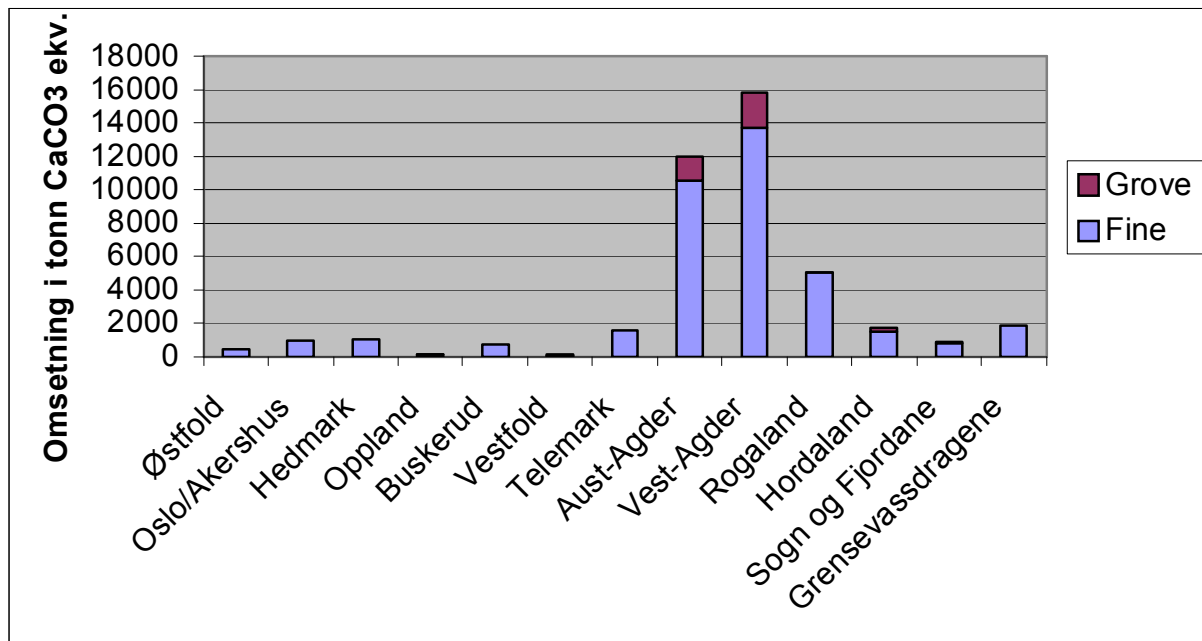
1.7.9. FYLKESVIS fordeling - FINE/GROVE kalkvarer - 2008



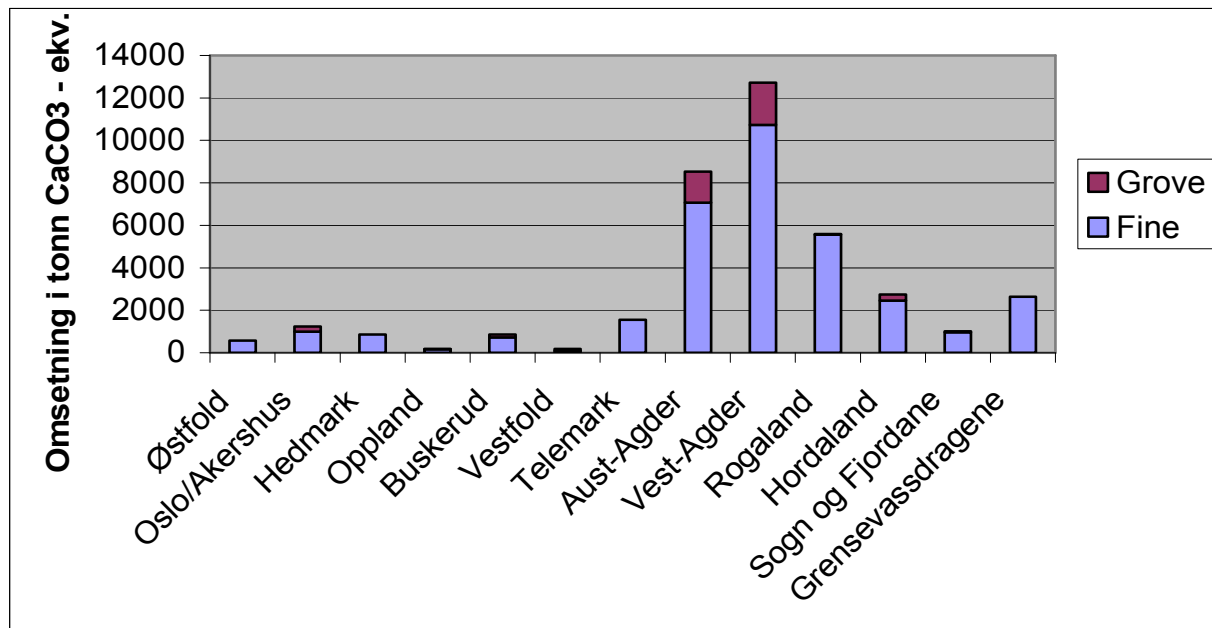
1.7.10. FYLKESVIS fordeling - FINE/GROVE kalkvarer - 2007



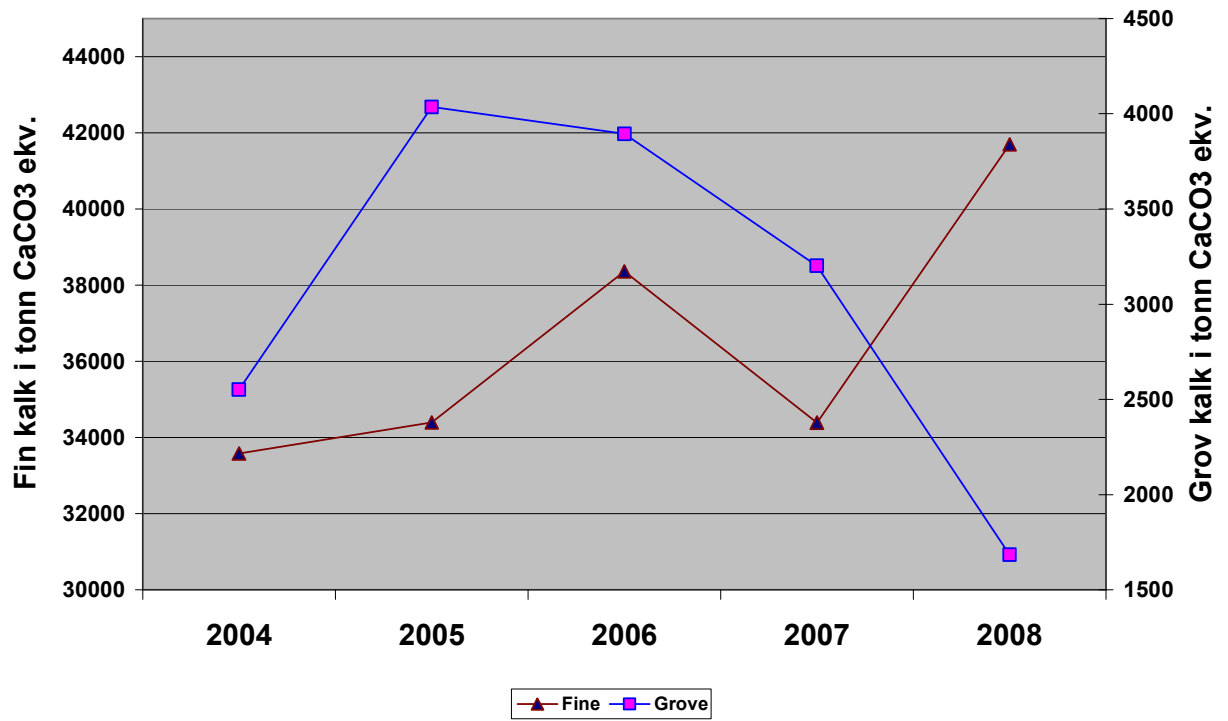
1.7.11. FYLKESVIS fordeling - FINE/GROVE kalkvarer - 2006



1.7.12. FYLKESVIS fordeling - FINE/GROVE kalkvarer - 2005



1.7.13. TREND - FINE/GROVE kalkvarer - 2004-2008



## 2. Resultater - analyse av vassdragskalk 2008

Analycen AS har på oppdrag for Direktoratet for naturforvaltning i løpet av 2008 utført tredjepartsanalyser av vassdragskalk.

Det er hovedsaklig analysert prøver som er tatt fra selve produksjonen eller fra lager hos kalkprodusentene. I tillegg er det analysert prøver tatt fra doseringsanlegg i felt.

### 2.1 Generell informasjon

Av totalt 67 prøver var 34 prøver feltprøver, mens 33 prøver kom fra de ulike kalkleverandørene. Feltprøvene ble splittet hos Analycen AS og halvparten av prøvene ble returnert til leverandøren av kalken.

Feltprøvene fordelte seg på følgende fylker:

<i>Fylke</i>	
Aust Agder (AA)	9
Oslo/Akershus (OA)	3
Rogaland (RO)	11
Sogn og Fjordane (SO)	3
Vest-Agder (VA)	7
Østfold (ØS)	1

## 2.2 Analyser

### Metodevalg

- 1. Syrenøytraliserende verdi (NV) / Totalt Kalkinnhold**  
NS-EN 12945, "Kalkingsmidler - Måling av nøytraliserende verdi - Titrimeriske metoder"
- 2. Bestemmelse av Ca og Mg Kompleksometrisk**  
NS-EN 12946, "Kalkingsmidler - Bestemmelse av kalsiuminnhold og magnesiuminnhold - Kompleksometrisk metode (innbefattet rettelsesblad AC:2002)"
- 3. Tørresikting og våtsikting for grovere materiale**  
NS-EN 12948, "Kalkingsmidler - Måling av partikkelfordeling ved tørr- og våtsikting"
- 4. Bestemmelse av siktekurve for finere materiale**  
ISO 3262, 1. utgave (1975) "Extenders for paints - Specifications and methods of test"
- 5. Fukttinnhold**  
NS-EN 12048, "Fast mineralgjødning og kalkingsmidler - Bestemmelse av fukttinnhold - Gravimetrisk metode ved tørking ved (105 +/-)°C. (ISO 8190:1992 modifisert)"
- 6. Fysiske tester: Volumvekt**  
NS-EN ISO 7837, "Gjødningsstoffer - Bestemmelse av bulk tetthet (løs) for finkornet gjødning (ISO 7837:1992)"
- 7. Bestemmelse av pH i kalksuspensjonen**  
NS 4720, 2. utgave (01.02. 1979) "Vannundersøkelse - Måling av pH"  
(Trinn 1. Bestemmelse av pH - Indikasjon av mulige oksid og hydroksid)
- 8. Bestemmelse av oksid (Utføres kun dersom pH ≥ 9 i punkt 7)**  
NS-EN 459-2, 2. utgave (10.01.2002) "Bygningskalk - Del 2: Prøvmetoder" ("Sukrosemetoden")  
(Trinn 2. Bestemmelse av oksid og hydroksid. Utføres kun dersom pH ≥ 9 i punkt 7.)
- 9. Bestemmelse av tungmetaller**  
SS028150-2 ICP-MS
- 10. Kvikksølvbestemmelse**  
NS 4768 Atomabsorpsjon kalddamp teknikk (CVAAS)
- 11. Oppslutning**  
NS-EN 12485, "Kjemikalier brukt til behandling av drikkevann - Kalsiumkarbonat, kalsinert kalk og halvbrent dolomitt - Prøvmetoder"  
  
Spesielt for kvikksølv:  
For bestemmelse av Kvikksølv benyttes intern metode AMME 08. Metoden bygger oppslutningen på NS-EN 4770 med mikrobølgeoppslutning.
- 12. Prøvetakning**  
NS-EN 1482 - Del 1 "Prøvetakning av fast mineralgjødning og kalkingsmidler - Del 1: prøvetakning"  
NS-EN 1482 - Del 2 " Prøvepreparering av fast mineralgjødning og kalkingsmidler - Del 2: prøvepreparering"



## 2.3 Kalktyper i markedet med gitt koder

Kategori	50 % av kalken er mindre enn:
1	0-3 $\mu\text{m}$ <sup>1)</sup>
2	4-9 $\mu\text{m}$
3	10-19 $\mu\text{m}$
4	20-39 $\mu\text{m}$
5	40-79 $\mu\text{m}$
6	80-199 $\mu\text{m}$
7	200-999 $\mu\text{m}$
8	grovere enn 1mm

1) 1 $\mu\text{m}$  (mikrometer) = 0,001 mm

## 2.4 Kalkleverandører med ulike kalkingsmidler og ulike koder for 2008

BREIVIK KALKVERK AS, 6084 LARSNES

- \* Kalksteinsmel (kat. 6)
- \* Fin fôrkalk (kat. 6)
- \* *Fin grovkalk* (kat. 7)
- \* Bekkekalk (kat. 8)

ØGREY BOSTON AS, Postboks 537, 4291 KOPERVIK

- \* Skjellsand i flere kvaliteter
  - *rå fra havet*
  - tørket/siktet i flere graderinger, 0-2 og 1-7 mm
- \* Skjellmel (kat.2)

HAMMERFALL DOLOMITT AS, 8200 FAUSKE

- \* *Hammerfalldolomitt 0-2 mm Agri* (kat. 7)

HUSTADMARMOR AS, 6440 ELNESVÅGEN

- \* *Kalkslurry (Biokalk 75)* (kat. 2)

SMA Magnesium AS, Postboks 2550, 3908 PORSGRUNN

- \* *Dolomittmel* (kat. 4)

FRANZEFOSS MILJØKALK AS, Leirvollen 1, 3736 SKIEN

01.01.06 ble Miljøkalk til et indre selskap i Franzefoss Kalk AS, og seinere endret hele kalkdelen av Franzefoss navn til FRANZEFOSS MILJØKALK AS.

☒ FRANZEFOSS MILJØKALK AS, HOLE KALK, 2840 REINSVOLL

\* *Kalksteinsmel HK3 (kat. 3)*

\* *Kalksteinsgrus HK8 (kat.8) (bekkekalk)*

☒ FRANZEFOSS MILJØKALK AS, Hylla Kalkverk/Versdalskalk AS, 7650 VERDAL

\* *Kalksteinsmel VK3 (kat. 3)*

\* *Kalksteinsgrus VK8, 3-9 mm (kat. 8) (bekkekalk)*

Merknad: Kalksteinsmel VK2 (kat.2) ble trukket fra markedet 07.10.98 pga. problem med kornfordeling.

☒ FRANZEFOSS MILJØKALK AS, Avd. SANDVIKA/RUD, POSTBOKS 53, 1309 RUD

\* *Kalksteinsmel FF3 (kat. 3), er tatt ut av ordinær produksjon og leveranse i 2006*

\* *Kalksteinsmel Sa3 (kat. 3), ny kalk produsert av kalkstein fra Verdal f.o.m. 2008*

☒ FRANZEFOSS MILJØKALK AS, BALLANGEN DOLOMITTBRUDD, 8540 BALLANGEN

\* *Grovdolomitt standard ( 0-2 mm) (kat. 7) (bekkekalk)*

\* *Grovdolomitt avstøvet ( 0,2-2 mm) (kat. 7) (bekkekalk)*

☒ FRANZEFOSS MK, AVD. HAMAR AS, Jessnes, 2320 FURNES

\* *Kalkdolomittmel SK2 (kat. 2)*

\* *Kalkdolomittmel SK3 (kat. 3)*

\* *Kalkdolomittmel SK4 (kat. 4)*

\* *Bekkekalk 3-6 mm og 6-12 mm (kat. 8)*

☒ NORCEM AS, Postboks 38, 3991 BREVIK

\* *Kalksteinsmel NK3 (kat. 3)*

NORWEGIAN TALC AS, 5355 KNARREVIK

\* *Microdol 1 (kat. 2)*

\* *Microdol 100 (kat. 4) (terrengkalk)*

VISNES KALK AS, 6493 LYNGSTAD

\* *Kalksteinsmel filterkalk (kat. 3 og 4)*

\* *Kalksteinsmel (kat. 7) (fôrkalk 0-0,5 mm)*

\* *Grovkalk K1 (kat. 7) (bekkekalk)*

\* *Grovkalk K1 avstøva (kat. 7) (bekke- og terrengkalk)*

\* *Grovkalk K2 (kat. 7) (bekkekalk)*

\* *Visnes Bekkekalk 3-5 mm (kat. 8)*

\* *Visnes Bekkekalk 0-32 mm (kat. 8)*

Hovedprodukter er markert med *kursiv*.

## 2.5 Analysemetodikk

### 2.5.1. Diverse kalkanalyser - kvalifisert mot referansestandarder

Parameter	Metode laboratoriet følger
Syrenøytraliserende verdi	NS-EN 12945 "Kalkingsmidler - Måling av nøytraliserende verdi - Titrimeriske metoder"
Bestemmelse av Ca og Mg	* Metode etter NS 4770, 2. utgave (01.02. 1994) "Vannundersøkelse - Bestemmelse av metaller ved atomabsorpsjons- spektrofotometri i flamme - Generelle prinsipper og retningslinjer"
Tørr- og våtsikting	* Noe modifisert NS 8005, 1. utgave (01.12. 1990) "Geoteknisk prøving - Laboratoriemetoder - Kornfordelingsanalyse av jordprøver". Det benyttes en minste sikt på 0,063 mm i stedet for en på 0,075 mm.
Bestemmelse av siktekurve for finere materiale	* Metode er en noe modifisert ISO 3262 (1975) "Extenders for paints -- Specifications and methods of test". Det brukes 0,15 g metakrylat til 2 g prøve.
Fuktinnhold	* Metode etter NS-EN 13040, 1 "Jordforbedringsmidler og dyrkingsmedier - Tillaging av prøver for kjemiske og fysiske prøvinger, bestemmelse av tørrstoffinnhold, vanninnhold og densitet målt i laboratorium"
Massetetthet	NS-EN ISO 7837, "Gjødningsstoffer - Bestemmelse av bulktetthet (løs) for finkornet gjødsel (ISO 7837:1992)"
Bestemmelse av hydroksid (pH < 9)	NS 4720, 2. utgave "Vannundersøkelse - Måling av pH"
Bestemmelse av oksid (pH ≥ 9)	NS-EN 459-2, 2. utgave (10.01.2002) "Bygningskalk - Del 2: Prøvingsmetoder"
Bestemmelse av tungmetaller	Analysene følger Svensk Standard SS028150-2 i salpetersyreløsning med analyse på ICP-MS.  Oppslutning etter NS-EN 12485, "Kjemikalier brukt til behandling av drikkevann - Kalsiumkarbonat, kalsinert kalk og halvbrent dolomitt - Prøvingsmetoder"
Bestemmelse av kvikksølv	For bestemmelse av kvikksølv benyttes intern metode . Metoden bygger på NS 4768. Oppslutning av prøve for analyse for kvikksølv følger intern metode AMME 08. (Prøven løses i syre, mikrobølgeoppsluttes og det arbeides videre med væskeløsningen.)

\* metoden er kvalifisert mot referansemetoden som står i rapportens punkt 2.2.

## 2.6 Resultater - Feltprøver

### 2.6.1. Oversikt over prøvesteder

Lab.ref.	Fylke	Sted	Dato	Leverandør	Kalktype
L008-00300-001	Akershus (AK)	Krafttjern	23.07.2008	Franzefoss Miljøkalk	HK3
L008-00304-001	Akershus (AK)	Marikollen, Lørenskog	29.07.2008	Franzefoss Miljøkalk	Sa3
L008-00355-001	Akershus (AK)	Råbjøm, Nannestad	27.08.2008	Franzefoss Miljøkalk	Sa3
L008-00076-001	Aust-Agder (AA)	Nidelva, Bøglefoss	07.02.2008	Franzefoss Miljøkalk	NK3
L008-00106-001	Aust-Agder (AA)	Tovdalsvassdraget, Baas	22.02.2008	Franzefoss Miljøkalk	NK3
L008-00107-001	Aust-Agder (AA)	Tovdalsvassdraget, Søre Herefoss	26.02.2008	Franzefoss Miljøkalk	NK3
L008-00115-001	Aust-Agder (AA)	Tovdalsvassdraget, Bøglefoss	06.03.2008	Franzefoss Miljøkalk	NK3
L008-00128-001	Aust-Agder (AA)	Nidelva, Bøglefoss	04.04.2008	Franzefoss Miljøkalk	NK3
L008-00168-001	Aust-Agder (AA)	Bøglefoss	28.04.2008	Franzefoss Miljøkalk	VK3
L008-00193-001	Aust-Agder (AA)	Nidelva, Bøglefoss	16.05.2008	Franzefoss Miljøkalk	NK3
L008-00272-001	Aust-Agder (AA)	Haukomvatnet, Vegusdal, Birkenes	03.07.2008	Franzefoss Miljøkalk	NK3
L008-00392-001	Aust-Agder (AA)	Bøglestad	10.10.2008	Franzefoss Miljøkalk	NK3
L008-00152-001	Rogaland (RO)	Ørsdalvatnet	14.04.2008	Franzefoss Miljøkalk	NK3
L008-00155-001	Rogaland (RO)	Ørsdalvatnet	03.03.2008	Franzefoss Miljøkalk	VK3
L008-00156-001	Rogaland (RO)	Ørsdalvatnet	07.03.2008	Franzefoss Miljøkalk	VK3
L008-00169-001	Rogaland (RO)	Suldalslågen, Suldal	20.04.2008	Franzefoss Miljøkalk	NK3
L008-00273-001	Rogaland (RO)	Furuneset LP-28	26.06.2008	Hustadsmarmor	Biokalk 75
L008-00274-001	Rogaland (RO)	Stavtjørn LP-04	01.07.2008	Hustadsmarmor	Biokalk 75
L008-00275-001	Rogaland (RO)	Stavtjørn LP-04	02.07.2008	Hustadsmarmor	Biokalk 75
L008-00293-001	Rogaland (RO)	Mydlandsvatnet LP19	09.07.2008	Franzefoss Miljøkalk	VK3
L008-00294-001	Rogaland (RO)	Mydlandsvatnet LP19	09.07.2008	Franzefoss Miljøkalk	VK3
L008-00312-001	Rogaland (RO)	Austrumdalsvatnet, Bjerkreim	05.08.2008	Franzefoss Miljøkalk	VK3
L008-00313-001	Rogaland (RO)	Orrestadvatnet, Sokndal	07.08.2008	Franzefoss Miljøkalk	VK3
L008-00121-001	Sogn og Fjordane (SO)	Flekke, frå tankbil, Guddal	10.03.2008	Visnes Kalk	Filterkalk kat.3
L008-00122-001	Sogn og Fjordane (SO)	Tuland, doseringsanl, Tuland	06.03.2008	Visnes Kalk	Filterkalk kat.3
L008-00449-001	Sogn og Fjordane (SO)	Guddal	05.11.2008	Visnes Kalk A/S	Filterkalk kat.3
L008-00223-001	Vest-Agder (VA)	Nyland, Kvinesdal	03.06.2008	Hustadmarmor	Biokalk 75
L008-00229-001	Vest-Agder (VA)	Håverstad	02.06.2008	Franzefoss Miljøkalk	NK3
L008-00330-001	Vest-Agder (VA)	Rødlandsvann	18.08.2008	Franzefoss Miljøkalk	NK3
L008-00331-001	Vest-Agder (VA)	Langevann	29.08.2008	Franzefoss Miljøkalk	NK3
L008-00358-001	Vest-Agder (VA)	Lygnavassdraget, Gysland kalkdos.	sep.09	Franzefoss Miljøkalk	NK3
L008-00388-001	Vest-Agder (VA)	Stedjan-Audna	22.09.2008	Franzefoss Miljøkalk	NK3
L008-00492-001	Vest-Agder (VA)	Mandalselva	22.11.2008	Franzefoss Miljøkalk	NK3
L008-00357-001	Østfold (ØS)	Tankbil, Sarpsborg	12.09.2008	Franzefoss Miljøkalk	Sa3

## 2.6.2. Analyseresultater

Fylke	Kalktype	Volumvekt kg/dm <sup>3</sup>	Fukt, m - %	pH	Ca, m - %	Mg, m - %	NV(CaCO <sub>3</sub> ) m - %	Lab.ref.
Akershus (AK)	HK3	1,01	0,2	8,10	27,7	2,0	78,4	L008-00300-001
Akershus (AK)	Sa3	1,10	0,1	8,30	39,7	0,3	98,7	L008-00304-001
Akershus (AK)	Sa3	1,09	0,1	7,80	38,8	0,3	96,9	L008-00355-001
Aust-Agder (AA)	NK3	1,17	0,1	8,08	34,4	0,5	85,7	L008-00076-001
Aust-Agder (AA)	NK3	1,19	0,1	8,98	33,0	0,4	85,1	L008-00106-001
Aust-Agder (AA)	NK3	1,16	0,1	8,34	35,2	0,4	87,8	L008-00107-001
Aust-Agder (AA)	NK3	1,21	0,1	8,20	35,4	0,4	88,2	L008-00115-001
Aust-Agder (AA)	NK3	1,11	0,1	8,08	34,9	0,4	88,4	L008-00128-001
Aust-Agder (AA)	NK3	1,16	0,1	8,11	34,0	0,4	87,3	L008-00169-001
Aust-Agder (AA)	NK3	1,09	0,2	8,31	34,4	0,5	88,0	L008-00193-001
Aust-Agder (AA)	NK3	1,11	0,2	8,90	35,1	0,4	88,4	L008-00272-001
Aust-Agder (AA)	NK3	1,12	0,2	8,00	35,0	0,4	87,8	L008-00392-001
Rogaland (RO)	VK3	1,06	0,1	8,34	38,6	0,2	99,1	L008-00155-001
Rogaland (RO)	VK3	1,04	0,1	8,32	39,0	0,2	98,7	L008-00156-001
Rogaland (RO)	VK3	1,06	0,1	8,36	39,2	0,2	99,2	L008-00157-001
Rogaland (RO)	VK3	1,23	0,0	8,27	39,6	0,2	99,2	L008-00168-001
Rogaland (RO)	Biokalk 75	1,85	27,0	8,78	38,5	0,4	96,4	L008-00273-001
Rogaland (RO)	Biokalk 75	1,86	27,0	8,77	37,7	0,4	96,2	L008-00274-001
Rogaland (RO)	Biokalk 75	1,86	26,0	8,79	38,6	0,4	96,2	L008-00275-001
Rogaland (RO)	VK3	1,16	0,1	8,40	39,3	0,2	99,8	L008-00293-001
Rogaland (RO)	VK3	1,16	0,0	8,40	38,7	0,2	99,8	L008-00294-001
Rogaland (RO)	VK3	1,11	0,1	8,50	39,6	0,2	99,4	L008-00312-001
Rogaland (RO)	VK3	1,08	0,1	8,30	39,6	0,2	99,2	L008-00313-001
Sogn og Fjordane (SO)	Filterkalk kat.3	1,04	0,1	7,96	39,3	0,4	98,2	L008-00121-001
Sogn og Fjordane (SO)	Filterkalk kat.3	0,98	0,1	8,10	38,7	0,4	98,0	L008-00122-001
Sogn og Fjordane (SO)	Filterkalk kat.3	1,01	0,2	8,20	39,1	0,4	99,1	L008-00449-001
Vest-Agder (VA)	Biokalk 75	1,84	27,0	8,80	37,2	0,4	96,4	L008-00223-001
Vest-Agder (VA)	NK3	1,17	0,1	8,02	34,9	0,5	87,3	L008-00229-001
Vest-Agder (VA)	NK3	1,16	0,2	8,20	34,1	0,5	87,3	L008-00330-001
Vest-Agder (VA)	NK3	1,20	0,2	8,50	34,6	0,4	88,0	L008-00331-001
Vest-Agder (VA)	NK3	1,14	0,3	8,10	34,8	0,5	87,1	L008-00358-001
Vest-Agder (VA)	NK3	1,17	0,1	8,10	34,0	0,4	85,9	L008-00388-001
Vest-Agder (VA)	NK3	1,17	0,1	8,30	33,7	0,5	85,5	L008-00492-001
Østfold (ØS)	Sa3	1,10	0,1	8,00	39,0	0,2	99,2	L008-00357-001

### 2.6.3. Kornfordeling - Fine kalkprøver

Fylke	Kalktype	Kornfraksjon i mikron: kumulativ masse % (% finere enn)								Kat.	Percentiler (µm)			Lab.ref.
		<2	<6	<20	<63	<90	<200	<600	<2000		20 %	50 %	90 %	
AA	NK3	9,3	22,0	51,0	85,0	92,4	99,4	100,0	100,0	3	5	19	80	L008-00076-001
AA	NK3	10,8	23,5	53,9	81,5	91,0	98,9	100,0	100,0	3	4	17	87	L008-00106-001
AA	NK3	9,4	19,6	46,6	81,9	91,2	98,7	100,0	100,0	4	6	22	86	L008-00107-001
AA	NK3	8,7	29,7	52,9	78,1	88,5	98,8	99,6	100,0	3	4	17	102	L008-00115-001
AA	NK3	17,7	30,2	57,4	84,1	91,9	98,5	99,5	100,0	3	2	14	83	L008-00128-001
AA	NK3	10,3	24,9	53,2	85,0	92,6	99,2	99,9	100,0	3	4	18	80	L008-00168-001
AA	NK3	11,7	26,7	55,8	86,6	93,3	99,0	100,0	100,0	3	4	16	75	L008-00193-001
AA	NK3	15,2	26,5	49,4	80,4	88,8	97,6	99,5	100,0	4	3	20	101	L008-00272-001
AA	NK3	11,3	23,5	48,6	82,9	90,6	98,3	99,4	100,0	4	4	21	87	L008-00392-001
AK	HK3	19,1	39,6	57,2	84,0	93,9	99,2	99,8	100,0	3	2	12	78	L008-00300-001
AK	Sa3	15,7	30,1	54,8	85,9	94,4	99,3	100,0	100,0	3	3	16	75	L008-00304-001
AK	Sa3	13,3	27,6	50,1	82,0	91,8	98,9	99,6	100,0	4	3	20	84	L008-00355-001
RO	VK3	12,5	26,5	54,1	93,0	99,1	99,8	99,9	100,0	3	4	17	58	L008-00155-001
RO	VK3	13,3	25,7	54,9	94,2	99,3	99,7	99,9	100,0	3	4	16	56	L008-00156-001
RO	VK3	13,5	26,0	55,8	93,6	99,3	99,8	99,9	100,0	3	4	16	56	L008-00157-001
RO	VK3	10,0	21,7	50,7	84,9	94,9	99,7	99,9	100,0	3	5	19	76	L008-00169-001
RO	Biokalk 75	27,4	66,1	87,5	96,5	98,4	99,1	99,5	100,0	2	2	4	28	L008-00273-001
RO	Biokalk 75	28,1	71,4	89,1	96,0	96,9	97,9	99,6	100,0	2	2	4	23	L008-00274-001
RO	Biokalk 75	29,8	72,7	91,9	97,5	98,8	99,3	99,7	100,0	1	2	3	18	L008-00275-001
RO	VK3	16,8	19,9	53,2	91,1	98,4	99,4	99,7	100,0	3	6	18	61	L008-00293-001
RO	VK3	12,8	23,2	50,3	90,7	98,1	99,4	99,7	100,0	4	4	20	62	L008-00294-001
RO	VK3	12,7	25,7	54,2	90,4	98,0	99,3	99,7	100,0	3	4	17	62	L008-00312-001
RO	VK3	12,6	25,5	52,4	90,7	98,3	99,5	99,8	100,0	3	4	18	62	L008-00313-001
SO	Filterkalk kat.3	23,2	38,5	57,4	85,6	92,0	99,0	99,8	100,0	3	2	13	80	L008-00121-001
SO	Filterkalk kat.3	17,1	32,4	55,9	86,1	92,3	98,9	99,9	100,0	3	3	15	79	L008-00122-001
SO	Filterkalk kat.3	17,9	33,1	55,1	83,9	90,8	98,6	100,0	100,0	3	2	15	86	L008-00449-001
VA	Biokalk 75	27,3	64,3	85,8	96,3	98,7	99,7	99,9	100,0	2	2	4	32	L008-00223-001
VA	NK3	12,8	24,4	48,2	80,2	88,9	97,4	99,3	100,0	4	4	21	100	L008-00229-001
VA	NK3	12,3	23,1	50,7	77,8	87,9	98,4	99,8	100,0	3	4	19	107	L008-00330-001
VA	NK3	11,1	25,4	50,7	82,9	91,3	99,3	100,0	100,0	3	4	19	85	L008-00331-001
VA	NK3	11,1	23,6	50,9	85,2	93,0	99,2	99,9	100,0	3	4	19	79	L008-00358-001
VA	NK3	9,2	21,0	44,2	79,3	88,8	96,8	99,2	100,0	4	6	24	103	L008-00388-001
VA	NK3	9,6	21,9	48,9	81,1	90,3	99,2	100,0	100,0	4	5	21	89	L008-00492-001
ØS	Sa3	16,4	29,1	53,0	84,0	93,1	99,3	99,9	100,0	3	3	17	80	L008-00357-001

## 2.6.4. Kornfordeling - Grove kalkprøver

## 2.6.5. Al og sporelementer

Fylke	Kalktype	Al- og sporelementkonsentrasjoner i mg/kg											Lab.ref.
		Al	As	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	V	Zn	
AA	Kalksteinsmjøl NK3	3200	1,41	0,04	2,7	16	9	0,03	15	6,1	12	40	L008-00076-001
AA	Kalksteinsmjøl NK3	3200	1,63	0,03	3	22	20	0,016	16	2,7	18	29	L008-00106-001
AA	Kalksteinsmjøl NK3	2400	1,1	0,02	2,6	19	6,4	0,015	16	2,3	11	17	L008-00107-001
AA	Kalksteinsmjøl NK3	2100	1,2	0,02	2,5	17	5,2	0,011	20	3,1	8,3	33	L008-00115-001
AA	Kalksteinsmjøl NK3	2600	3,2	0,02	2,9	20	7,9	0,017	15	2,2	11	21	L008-00128-001
AA	Kalksteinsmjøl NK3	3500	2,4	0,02	3,4	22	9	0,023	16	2,1	15	18	L008-00169-001
AA	Kalksteinsmjøl NK3	2900	1,4	0,02	3,1	28	9,9	0,048	18	1,8	14	22	L008-00193-001
AA	Kalksteinsmjøl NK3	2600	1,4	0,02	2,9	25	7,1	0,023	16	2,1	16	13	L008-00272-001
AA	Kalksteinsmjøl NK3	3100	1,2	0,03	2,9	24	11	0,022	15	3,4	18	14	L008-00392-001
AK	Kalksteinsmjøl HK3	2900	2,1	0,02	2,9	5,4	3,7	0,003	13	3,9	7,7	26	L008-00300-001
RO	Kalksteinsmjøl VK3	35	0,59	0,02	0,32	0,26	0,32	0,007	1,7	<0,98	3,6	8,6	L008-00156-001
RO	Kalksteinsmjøl VK3	93	0,53	0,03	0,29	0,27	0,78	0,006	<0,62	<1,0	4,2	5,1	L008-00312-001
VA	Kalksteinsmjøl NK3	3000	1,4	0,02	3,2	23	7,9	0,029	17	2	12	13	L008-00229-001
VA	Kalksteinsmjøl NK3	3500	2,6	0,02	3,2	23	8,2	0,023	15	4,2	15	20	L008-00330-001
VA	Kalksteinsmjøl NK3	2200	1,5	0,02	2,6	21	7,6	0,017	14	1,7	13	9,4	L008-00331-001
VA	Kalksteinsmjøl NK3	3200	3,3	0,04	3,3	24	14	0,028	16	2,7	16	15	L008-00358-001
VA	Kalksteinsmjøl NK3	2200	1,4	0,02	2,9	20	9,8	0,032	14	2,9	16	13	L008-00388-001
VA	Kalksteinsmjøl NK3	4000	7,3	0,01	3,3	20	7	0,022	14	2,1	16	13	L008-00492-001

## 2.7 Resultater - Prøver fra produksjon/lager

### 2.7.1. Diverse kalkanalyser

Fylke	Kalktype	Volumvekt kg/dm <sup>3</sup>	Fukt, m - %	pH	Ca, m - %	Mg, m - %	NV(CaCO <sub>3</sub> ) m -%	Lab.ref.
Breivik Kalkverk AS	Fin Førkalk	1,66	0,0	7,90	38,6	0,3	98,4	L008-00445-001
	Fin Grovkalk	1,63	0,1	8,25	38,7	0,3	97,1	L008-00170-001
Franzefoss Miljøkalk avd. Hamar	Kalkdolomittmjøl SK3	1,08	0,2	8,10	29,6	2,4	82,1	L008-00329-001
		1,15	0,1	7,90	29,0	2,1	79,6	L008-00359-001
Franzefoss Miljøkalk avd. Hole	Kalksteinsmjøl HK3	1,10	0,2	8,00	31,7	1,8	85,0	L008-00379-001
Franzefoss Miljøkalk avd. Verdal	Kalksteinsgrus VK8	1,39	0,1	8,08	39,3	0,2	99,6	L008-00181-001
	Kalksteinsmjøl VK3	1,02	0,1	8,30	39,7	0,2	99,2	L008-00180-001
	Kalksteinsmjøl VK3	1,10	0,1	8,00	39,0	0,2	99,2	L008-00357-001
Franzefoss Miljøkalk Norcem	Kalksteinsmjøl NK3	1,13	0,1	8,39	35,4	0,5	88,4	L008-00151-001
	Kalksteinsmjøl NK3	1,11	0,2	8,42	34,4	0,5	87,6	L008-00152-001
	Kalksteinsmjøl NK3	1,13	0,1	8,20	33,6	0,4	86,0	L008-00280-001
	Kalksteinsmjøl NK3	1,10	0,2	7,90	33,3	0,6	83,7	L008-00455-001
	Kalksteinsmjøl NK3	1,17	0,1	8,30	33,7	0,5	85,5	L008-00492-001
	Kalksteinsmjøl NK3	1,12	0,1	7,60	33,7	0,5	84,4	L008-00502-001
Hammerfall Dolomitt	Hammerfalldolomitt 0-2 Agri	1,63	0,3	7,95	21,9	12,6	107,0	L008-00150-001
	Hammerfalldolomitt 0-2 Agri	1,81	0,0	8,20	22,0	12,8	107,0	L008-00376-001
Hustadmarmor AS	Biokalk 75	1,85	27,0	8,48	37,7	0,4	95,1	L008-00091-001
	Biokalk 75	1,86	26,0	8,71	38,0	0,4	96,4	L008-00179-001
	Biokalk 75	1,85	26,0	8,80	37,6	0,4	96,4	L008-00200-001
	Biokalk 75	1,86	26,0	8,70	38,2	0,4	96,0	L008-00375-001
	Biokalk 75	2,19	26,0	8,90	38,4	0,4	95,9	L008-00309-001
Visnes Kalk AS	Bekkekalk 2-8 mm	1,37	0,0	8,18	39,3	0,4	98,7	L008-00188-001
	Bekkekalk 2-8 mm	1,41	0,0	7,60	39,0	0,3	99,8	L008-00432-001
	Førkalk 0-0.5 mm	1,53	0,1	8,15	38,6	0,4	98,7	L008-00187-001
	Førkalk 0-0.5 mm	1,54	0,0	7,90	38,9	0,3	99,1	L008-00431-001
	Grovkalk K1 bekkalk	1,55	0,1	8,21	39,8	0,4	99,8	L008-00185-001
	Grovkalk K1 bekkalk	1,51	0,1	8,20	39,3	0,3	100,0	L008-00430-001
	Grovkalk K2 bekkalk	1,61	0,1	8,16	38,8	0,4	98,9	L008-00186-001
	Grovkalk K2 bekkalk	1,60	0,0	8,10	39,6	0,3	99,2	L008-00429-001
	Kalksteinsmjøl filterkalk kat.3	0,95	0,1	8,10	39,2	0,4	98,7	L008-00498-001
	Kalksteinsmjøl filterkalk kat.3	0,95	0,1	8,48	38,7	0,4	99,1	L008-00184-001
	Kalksteinsmjøl filterkalk kat.3	0,97	0,1	8,30	38,8	0,4	99,6	L008-00428-001
	Kalksteinsmjøl filterkalk kat.3	1,01	0,2	8,10	39,1	0,4	99,4	L008-00491-001



### 2.7.2. Kornfordeling - fine kalkprøver

Leverandør	Kalktype	Kornfraksjon i mikron: kumulativ masse % (% finere enn)											Percentiler (µm)			
		<2	<6	<20	<63	<90	<200	<600	<2000	Kat	20 %	50 %	90 %	Lab. ref.		
Boston AS	Rå skjellsand, Søgne	11,0	18,3	20,2	22,8	24,4	37,8	80,4	100,0	7	18	286	1083			
Franzefoss Mijøkalk Avd. Hamar	Kalkdolomittmjøl SK3	17,5	31,6	53,2	82,4	90,0	98,4	99,8	100,0	3	2	17	90	L008-00359-001		
Franzefoss Mijøkalk Avd. Hole	Kalksteinsmjøl HK3	24,2	43,8	63,9	87,2	94,2	99,3	99,8	100,0	2	2	9	73	L008-00329-001		
Franzefoss Mijøkalk Avd. Verdal	Kalksteinsmjøl VK3	20,1	35,5	63,5	85,2	95,3	99,7	99,8	100,0	3	2	11	75	L008-00379-001		
		14,7	33,5	71,9	99,4	99,5	99,6	99,8	100,0	3	3	10	43	L008-00181-001		
		16,4	29,1	53,0	84,0	93,1	99,3	99,9	100,0	3	3	17	80	L008-00357-001		
		13,0	26,0	52,9	88,2	95,0	99,5	99,9	100,0	3	4	18	69	L008-00151-001		
		13,1	27,3	57,2	90,5	96,0	99,7	100,0	100,0	3	3	15	62	L008-00152-001		
		18,3	24,1	50,7	85,4	92,5	99,4	100,0	100,0	3	3	19	80	L008-00280-001		
		12,3	23,1	50,7	77,8	87,9	98,4	99,8	100,0	3	4	19	107	L008-00331-001		
		13,5	27,9	58,2	89,4	95,2	99,5	99,9	100,0	3	3	14	65	L008-00455-001		
Franzefoss Mijøkalk Norcem	Kalksteinsmjøl NK3	1,8	17,1	50,7	88,0	94,6	99,4	100,0	100,0	4	7	20	70	L008-00502-001		
		25,4	63,0	85,6	96,9	98,9	99,6	99,9	100,0	2	2	4	31	L008-00091-001		
		29,3	75,8	93,0	98,1	99,0	99,7	100,0	100,0	1	2	3	16	L008-00375-001		
		24,9	67,4	87,2	97,7	99,3	99,7	100,0	100,0	2	2	4	27	L008-00309-001		
Hustadmarmor AS	Biokalk 75	27,3	64,8	86,3	95,9	98,0	98,9	99,5	100,0	2	2	4	31	L008-00200-001		
		3,3	3,6	10,4	23,3	33,1	66,4	99,5	100,0	6	47	139	444	L008-00180-001		
	Förkalk 0-0.5 mm	5,5	7,8	11,5	24,2	33,9	65,0	99,2	100,0	6	43	140	453	L008-00431-001		
		29,0	48,3	74,0	96,4	98,3	98,9	99,8	100,0	2	2	7	45	L008-00428-001		
		22,1	38,8	66,1	95,2	99,0	99,9	100,0	100,0	3	2	10	51	L008-00491-001		
		22,7	42,3	67,7	97,2	99,5	99,8	100,0	100,0	2	2	9	48	L008-00184-001		
Visnes Kalk AS	Kalksteinsmjøl filterkalk kat.3	24,9	44,3	69,6	96,3	99,0	100,0	100,0	100,0	2	2	8	48	L008-00498-001		

### 2.7.3. Kornfordeling - grove kalkprøver

Kalktype	Kornfraksjon i mikron: kumulativ masse % (% finere enn)															Percentiler (µm)			Lab. ref.
	<200	<400	<600	<800	<1000	<1400	<1600	<2000	<3150	<4000	<6300	<8000	<12500	Kat.	20 %	50 %	90 %		
Bekkekalk 2-8 mm	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	6,8	18,5	63,0	91,0	100,0		8	4076	5626	7939	L008-00188-001	
Bekkekalk 2-8 mm	0,5	0,6	0,7	1,0	2,1	3,1	5,3	26,1	47,6	82,8	100,0			8	2811	4156	7010	L008-00432-001	
Fin Fôrkalk	79,0	92,1	96,6	99,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0		100,0		6	98	190	593	L008-00445-001	
Fin Grovkalk	45,9	62,8	73,0	82,4	94,6	98,2	100,0	100,0	100,0	100,0		100,0		7	148	455	1250	L008-00170-001	
Grovkalk K1 bekkkalk	48,4	70,5	88,0	99,0	99,6	99,7	99,9	100,0	100,0	100,0				7	148	417	836	L008-00185-001	
Grovkalk K1 bekkkalk	36,2	64,0	86,5	99,2	99,7	99,8	99,9	100,0	100,0	100,0				7	190	514	855	L008-00430-001	
Grovkalk K2 bekkkalk	27,6	40,3	49,8	58,7	73,1	79,7	88,3	99,0	99,8	100,0				7	280	806	2182	L008-00186-001	
Grovkalk K2 bekkkalk	20,2	31,4	39,3	48,1	64,7	72,8	84,0	98,6	99,7	100,0				8	396	1046	2471	L008-00429-001	
Hammerfalldolomitt 0-2 Agri	46,9	70,0	80,3	87,9	96,1	98,8	100,0	100,0	100,0	100,0		100,0		7	166	431	1102	L008-00150-001	
Hammerfalldolomitt 0-2 Agri	41,1	66,3	80,6	89,7	97,4	99,1	99,8	100,0	100,0	100,0		100,0		7	217	481	1015	L008-00376-001	
Kalksteinsgrus VK8	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,3	11,7	72,0		97,7		8	4316	5461	7491	L008-00181-001	
Rå skjellsand, Mandal	1,4	4,3	9,0	13,0	18,8	31,5	38,6	51,0	79,1	86,0	96,3	98,3	100,0	8	1039	1968	4889	L008-00220-001	

### 2.7.4. Al og sporelementer

Leverandør	Kalktype	Al- og sporelementkonsentrasjoner i mg/kg													
		Al	As	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	V	Zn	Lab.ref.		
Boston AS	Rå skjellsand, Mandal	240	1,1	0,03	1,3	1,6	1,7	0,002	0,53	2,8	10	5,7	L008-00220-001		
Boston AS	Rå skjellsand, Søgne	490	0,89	0,03	0,75	2	1,2	0,001	2,1	2,1	10	7,4	L008-00219-001		
Breivik Kalkverk AS	Fin Fôrkalk	150	1,2	0,02	1,1	1,1	1,3	0,003	0,52	2,9	7,4	4,3	L008-00445-001		
Franzefoss Mijøkalk Avd. Hamar	Kalkdolomittmjøl SK3	2500	3	0,01	2,3	6,3	3	0,003	12	4,1	7,3	19	L008-00329-001		
Franzefoss Mijøkalk Avd. Hamar	Kalkdolomittmjøl SK3	2200	4	0,004	2,7	3,5	4	0,003	6,4	12	12	6,5	L008-00359-001		
Franzefoss Mijøkalk Avd. Hole	Kalksteinsmjøl HK3	1200	1,4	0,01	1,4	1,9	1,8	0,002	2,7	5,9	9,7	5,6	L008-00379-001		
Franzefoss Mijøkalk Norcem	Kalksteinsmjøl NK3	2600	1,1	0,02	2,5	2,1	4,9	0,025	20	13	12	12	L008-00151-001		
Franzefoss Mijøkalk Norcem	Kalksteinsmjøl NK3	2900	1,2	0,02	3	2,1	6,3	0,034	21	14	19	15	L008-00152-001		
Franzefoss Mijøkalk Norcem	Kalksteinsmjøl NK3	3500	2,4	0,02	3,4	2,1	9	0,023	22	16	18	15	L008-00169-001		
Franzefoss Mijøkalk Norcem	Kalksteinsmjøl NK3	3000	1,4	0,02	3,2	2	7,9	0,029	23	17	13	12	L008-00229-001		
Franzefoss Mijøkalk Norcem	Kalksteinsmjøl NK3	3900	3	0,02	3,6	2,1	10	0,023	25	18	23	19	L008-00280-001		
Franzefoss Mijøkalk Norcem	Kalksteinsmjøl NK3	5000	1,6	0,02	3,8	3,6	9,9	0,033	25	18	17	20	L008-00455-001		
Hammerfall Dolomitt AS	Hammerfalldolomitt 0-2 Agri	25	0,12	0,003	<0,26	2,3	<0,26	<0,001	0,46	1,6	5,2	3	L008-00376-001		
Hustadmarmor AS	Biokalk 75	1200	0,5	0,01	1	1,8	2,8	0,002	3,6	2,8	8,8	6,2	L008-00179-001		