

# Utsikt

temanummer  
bærekraft

Bilag til HeidelbergCement Northern Europes  
bærekraftsrapport 2008-2009

## Bærekraftig produksjon sikrer framtiden

### Fabrikkdirektøren har ordet

Sementfabrikken i Brevik startet produksjonen allerede i 1918. Fabrikken har alltid ligget nær bebyggelsen, som med årene har vokst stadig tettere på fabrikken. Norcem har derfor i mange år hatt fokus på å redusere lokal og regional forurensning.

Gjennom historien har Norcem brukt mye tid og ressurser på å redusere miljøpåvirkningene fra virksomheten på naboene. Det har også vært utfordrende å overholde de stadig økende

kravene fra myndighetene. Dette arbeidet skal vi fortsette med, men i dag bruker vi også mye ressurser på å redusere global forurensning og etterstrebe bærekraftig produksjon.

Vi tror at det er viktig for Norge å ha en levedyktig landbasert industri. Det er derfor gledelig å merke seg at HeidelbergCement har bevilget betydelige investeringsbeløp til sementfabrikken i Brevik, selv i en vanskelig finansiell tid. Vi tar det som et bevis på at et HeidelbergCement mener at dette er

en fabrikk for fremtiden.

De siste årene har vi investert store summer for å kunne øke andelen alternative brenslere, noe som bidrar til mindre bruk av råmaterialer og lavere utslipp av CO<sub>2</sub>. I de neste årene vil fabrikken investere i renseteknologi som reduserer utslippene av svoveldioksid og nitrogenoksid. Kanskje vil vi også klare å få på plass et testanlegg for fangst av CO<sub>2</sub>.

HeidelbergCement har utarbeidet en bærekraftsrapport for å vise hvilket arbeid som



gjøres innenfor alle deler av bærekraftsbegrepet. Det du nå holder i hånden er vårt lokale tillegg, hvor vi går litt mer i detalj om det vi gjør her i Brevik.

David Verdú, fabrikkdirektør

## Arbeid for bærekraftig bygging

Vi leverer byggematerialer som bidrar positivt til samfunnet og miljøet gjennom hele livsløpet.



Betong er det mest brukte og allsidige byggematerialet som er i bruk i dag. Sement er en hovedbestanddel i betong, og spiller en nøkkelrolle i byggingen av et bærekraftig samfunn.

I vårt velferdssamfunn er en solid infrastruktur avgjørende, ikke minst i et langstrakt og geografisk utfordrende land som Norge. Uten betong ville det vært umulig å binde landet sammen, slik veier, jernbaner, flyplasser, broer og tunneler bidrar til. Bygninger til sykehus, skoler, kontorer og boliger har nesten alltid betong som fundament, og materialet brukes ofte i stor utstrekning også i øvrige byggedeler. Grunnene til dette er mange, blant annet at betong er et bestandig materiale med lang levetid selv når det utsettes for store belastninger. Betong råtner ikke, noe som er gunstig i et fuktig og temperaturskiftende klima. En annen viktig fordel er at betong ikke brenner.

### Livssyklusperspektiv

Materialer blir ofte vurdert mot hverandre for å se hvilke miljøbelastninger produktet gir. Men en slik vurdering vil ha liten verdi dersom man ikke samtidig ser på den funksjonen materialet har gjennom sin levetid. Dette kaller vi livssyklusperspektivet. Sement er energikrevende å produsere, men til gjengjeld bidrar det til å lage produkter som har lang holdbarhet og som for eksempel kan bidra til å redusere energiforbruk i byggets driftsfase.

Tunge materialer har evnen til å oppta varmeenergi og lagre dette. Dette kalles varmelagrings-evne, og ved bevisst bruk kan man bruke den til å utnytte temperatursvingningene som naturlig oppstår i bygg. Varme tas opp og lagres i løpet av dagen, og om natten vil denne energien frigjøres og varme opp kjøligere natteluft. På denne måten reduserer man behovet for kjøling på dagtid, samt at man reduserer behovet for oppvarming på nattetid. De senere årene er kunnskapen om å utnytte varmelagrings-evnen til tunge materialer blitt brukt i flere bygg, og med svært gode resultater.

# Begrense klimapåvirkning

Vi reduserer utslippene av klimagasser og finner løsninger for håndtering av klimapåvirkninger.



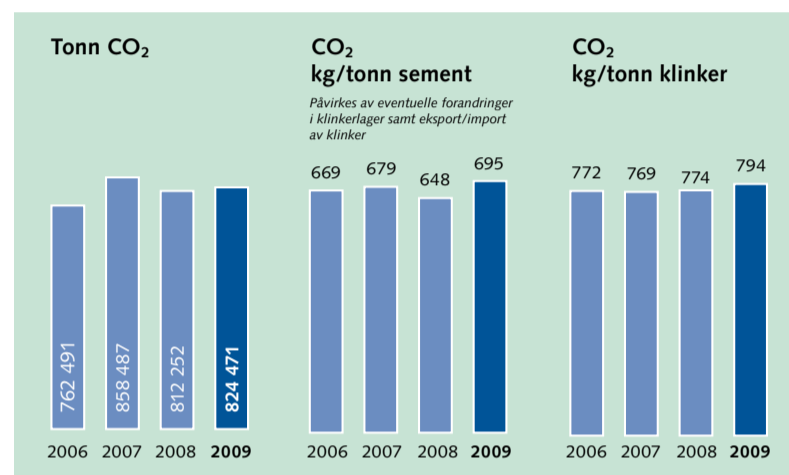
**Produksjon av sement medfører utslipp av CO<sub>2</sub> fra to hovedkilder:** Den ene er fra den kjemiske prosessen hvor kalksteinen spaltes (prosessen er selve hovedprinsippet ved fremstilling av klinker til sementproduksjon). Denne prosessen kan ikke endres, men ved å benytte mer alternative råmaterialer, kan utslippene reduseres noe. Klinker er et mellomprodukt som sammen med gips etc. males til sement.

Det jobbes iherdig for å få igangsatt et høyteknologisk prosjekt som skal teste ut CO<sub>2</sub>-fangst fra vår sementfabrikk. Prosjektet har behov for offentlig støtte, men kan gi nye teknologiske kvantesprang for hvordan man kan håndtere klimagassen. Dette arbeidet gjøres i samarbeid med det statlige foretaket Gassnova, og med interne ressurser i HeidelbergCement. I første omgang blir en søknad utarbeidet, med mål om å få finansiert byggingen av et testanlegg.

Den andre hovedkilden er utslipp

fra brensel som brukes i sementovnen. Tradisjonelt har fossile brensel som kull og olje vært benyttet. Norcem Brevik har klare mål på å redusere bruken av ikke-fornybare, fossile brensel. Økt bruk av alternativt brensel, med en stor andel biomasse som er klimanøytralt, reduserer disse utslippene vesentlig. Brensel er basert på avfall av trevirke, papir og tekstiler, men også dyremel. I Brevik har vi nå en andel på 30 % biomasse. Målet er å øke andelen alternativt brensel betydelig de nærmeste årene.

Økt bruk av alternative råmaterialer og alternativt brensel bidrar til at vi reduserer "karbonavtrykket" fra sement. I tillegg søker vi stadig å forbedre oss ved å redusere mengden av klinker i sementen ved å benytte andre tilslagsmaterialer. På den måten reduseres mengden CO<sub>2</sub> per tonn sement. I Norcem benytter vi blant annet flyvaske som alternativt råmateriale i sementproduksjonen. I Brevik benyttet vi i 2009 om lag 97 000 tonn flyveaske.



# Utnytte avfall som ressurs

Vi begrenser bruken av naturressurser og bidrar til bærekraftig avfallshåndtering.

Sementfabrikken i Brevik var tidlig ute med å bruke avfall som ressurs for å erstatte enten brensel eller råmaterialer. Begge deler reduserer forbruket av ikke-fornybare ressurser.

En sementovn er svært godt egnet for å bruke avfall som brensel. I tillegg til destruksjonsevnen man oppnår som

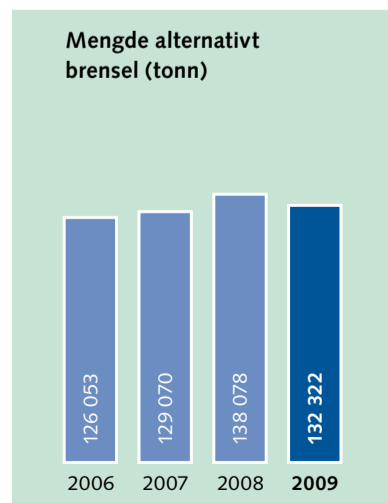
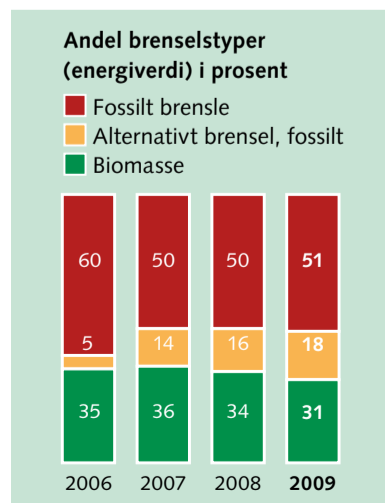
følge av de høye temperaturene, får vi en miljøgevinst ved at vi reduserer bruken av kull samtidig som vi bidrar til å redusere avfallsmengdene som deponeres. Prosessen medfører gir heller ingen askerester, fordi asken blir bundet til råmaterialene. Dermed kan vi si at avfall brukt som brensel i en sementovn er en effektiv gjenvinning

av energi. I 2009 brukte sementfabrikken i Brevik over 130 000 tonn avfall, noe som erstattet om lag 50 % av energibehovet. Dette er vi ikke fornøyd med, volumene har vært høyere tidligere. Vi har en målsetning om å greie å dekke 66 % av energibehovet med avfallsbasert brensel i løpet av noen år.

## Nyttige restprodukter

Vi har lagt ned mye arbeid i å finne industrielle restprodukter som kan erstatte forbruket av naturprodukter. Med dagens produksjon, har vi behov for omtrent 20 000 tonn jernmalm og 20 000 tonn bauxitt. I dag har vi erstattet neste hele denne mengden med restprodukter fra stålverk, aluminiumsindustrien og titanoksidproduksjon. I tillegg blir naturgips nå i større grad erstattet med syntetisk framstilt gips, eller gips fra restavfall.

I 2009 brukte sementfabrikken i Brevik 97 000 tonn flyveaske fra kullfyrt kraftverk for å lage sement. Dette er en industriell restprodukt som har utviklet seg fra å være avfall til å bli et produkt. Flyveasken er verdiløs uten sement, men kombinert med klinker, får vi et sementprodukt med meget gode egenskaper. Fabrikken jobber derfor meget aktivt sammen med FoU-avdelingen og Markedsavdelingen i Norcem for å utvikle de gjenværende kvalitetene som i dag ikke har flyveaske. Målet er at 97 % av all produsert sement i Brevik skal ha en klinkerandel på mindre enn 80 % ved å erstatte minst 20 % av klinkeren med flyveaske og kalksteinsmel.



# Fremme biologisk mangfold

Vårt mål er å være ledende på å fremme biologisk mangfold i tilknytning til våre brudd- og uttaksområder.

Norcems eiendommer ligger i Porsgrunn kommune, som i årene 1999–2002 fikk utført en kartlegging av grønnstrukturen i kommunen. Denne gir en kategorisering og verdisetting av områder ut fra biologisk mangfold, landskapsverdier og tur- og rekreasjonsverdier. Områdene er inndelt i 3 klasser; A -områder med store verdier knyttet til både biologisk mangfold, landskapsverdier og tur- og rekreasjonsverdier, B-områder med registrerte verdier og funn av rødlistearter og C-områder med ingen registrerte verdier.

Bjørntvedtbruddet ligger i et grønnstrukturområde av verdiklasse B, med meget stor tur-, rekreasjons- og landskapsverdi. Funn av truede arter her er skjellparasollsopp (gammel observasjon fra 1974), dverglo som hekker i bunnen av bruddet, og skogdue som hekker i terrasseveggene. Vurderingene som er gjort er at opphør av drift og påfølgende vegetasjonsutvikling, eller eventuell utbygging for eksempel

til næringsvirksomhet, vil gjøre lokaliteten uegnet for dverglo. Skogduene vil sannsynligvis tolerere en viss utbygging av området.

Norcems eiendom i Brevik grenser opp til Hellås, som er klassifisert som A-område, og som i 2006 ble vernet som naturreservat. Det er her registrert flere nasjonalt truede (rødlistede) arter og regionalt sjeldne arter, både av insekter (biller og sommerfugler) og planter. Blant annet var Hellås det første beskrevne funnstedet for flueblomst i Telemark. Den største trusselen for artsmangfoldet her er gjengroing. Norcems bidrag er derfor å holde vegetasjonen nede i tilstøtende områder for å slippe inn sollys.

I de kalkrike områdene som Norcems eiendommer ligger i, er det påvist stor og liten salamander i flere dammer. Der dette ikke kommer i direkte konflikt med driften av bruddene, vil Norcem samarbeide med lokale myndigheter for å finne løsninger for å bevare levevilkårene for salamander.

# Redusere øvrig miljøpåvirkning

Vi ønsker å være ledende på å håndtere og minimere miljøpåvirkningen.

Støvutslipp fra prosessen under normal drift er i dag ikke et problem for våre naboer. Støvklager som er relatert til vår virksomhet kan likevel forekomme som følge av unormale og akutte problemer i prosessen, samt fra aktiviteter på brygga. Når slike hendelser inntreffer, blir de automatisk registrert som et avvik i vårt system. Dette innebærer at vi har en grundig gjennomgang og analyse av hendelsen for å finne årsaken. Jo flere årsaker vi finner og fjerner, jo sjeldnere får vi akutte støvutslipp. Vi tror at vi har et avvikssystem som fungerer etter hensikten ettersom frekvensen på akutte støvutslipp har gått ned med årene.

Gjennom årene har vi forsøkt å lokalisere de viktigste kildene til plagsom støy. Den gamle ovn 5 og en stor del av produksjonsbygget ble revet i 2007/2008. Det er sannsynlig at støybildet har endret seg og vi planlegger å gjennomføre en ny støykartlegging rundt fabrikkens.

Sprengning av salver i visse deler av graven skaper rystelser som oppleves ubehagelig for noen av våre naboer. Vi har endret våre sprengningsmetoder og rutiner i disse områdene som et forsøk på å skåne de naboene som plages av rystelser. I tillegg har vi installert rystelsesmålere i disse husene for å måle og registrere rystelsene.

Målingene viser at rystelsene ikke er skadelige for husene, men de er så pass kraftige at rystelsene gir ubehag. Vi kommer til å gjøre et forsøk på å etablere et varslingsystem som sender tekstmeldinger til naboer før sprengning i utsatte områder.

## Rensing av gasser

I løpet av våren 2010 vil vi sette i drift et anlegg for rensing av svoveldioksid (SO<sub>2</sub>). Når anlegget er innkjørt og i normal drift, vil vi kunne være i stand til å redusere SO<sub>2</sub>-utslippet fra ca 600 til 200 tonn per år. Men Norcem har tro på at det vil kunne være mulig å utvikle dette renseanlegget slik at vi får et enda lavere utslipp. Samtidig som vi renser for SO<sub>2</sub>, vil anlegget bidra til å redusere utslippet av hydrogklorid (HCl).

Neste prosjekt blir deretter å begynne planleggingen av en løsning for rensing av nitrogenoksider (NO<sub>x</sub>). Vi har allerede gjennomført en rekke forsøk i 2008/2009 som har bekreftet mulighetene for rensing. Vi har et mål å ha i drift et anlegg for NO<sub>x</sub>-rensing i løpet av 2011.



# Prioritere helse og sikkerhet

Vi har en nullvisjon for ulykker, arbeidsskader og arbeidsrelaterte sykdommer.

De siste årene har det vært høyt fokus på å forebygge alvorlige skader og nøye oppfølging av måltall på skadeomfang (F-verdi). I 2008 så det ut til at dette arbeidet virkelig hadde gitt resultater, med null meldte fraværsskader frem til november. Men dessverre fikk vi da en alvorlig arbeidsulykke. Under arbeid på et nedfall langs en av innkjøringsstregene for råmaterialer, falt en operatør ned fra stor høyde og fikk alvorlige skader. Vedkommende ble arbeidsufør etter ett års sykefravær. Denne hendelsen er fulgt nøye opp med bl.a. kartlegging og utbedring av andre risikoforhold i høyden.

Det er i dag usikkerhet knyttet til sementstøvs mulige effekter på helsen. Vi vet at sementstøv ikke representerer noen stor risiko sammenlig-

net med for eksempel røyking. Den europeiske sementindustrien har gått sammen om en svært omfattende undersøkelse for å kartlegge effekten sementstøv har på lungene. Norcem Brevik har sammen med de øvrige fabrikkene til HeidelbergCement i Nord-Europa deltatt i denne. I alt undersøkes ca 4 000 arbeidere gjennom en periode på fire år. Så langt har vi fått en rekke viktige resultater for fabrikkene når det gjelder eksponeringsnivåer. Vi vet at eksponeringen for å sette i Brevik ligger langt under de tillatte støvnormer. Men vi ser også at støveksponeringen kan variere svært mye og at det først og fremst er ved rengjøring at eksponeringen er høyest. Vi har derfor satt i verk tiltak for å redusere støveksponering ved slikt arbeid.



# Attraktiv arbeidsgiver og god samfunnsborger

Vi er en del av et stort internasjonalt konsern og sementfabrikken i Brevik er nødt til å prestere internasjonalt for at våre eiere skal være interessert i å investere her for fremtiden.

Det har blitt tatt mange riktige beslutninger i Norcem og vi har vist til gode resultater i mange år. En meget viktig faktor til fabrikkens gode prestasjoner er at vi har høy effektivitet og kompetanse hos våre ansatte.

Vi har lenge hatt en høyt gjennomsnittsalder i bedriften og vi har liten gjennomtrekk, noe som viser at folk trives i jobben. Dette har også med-

ført at vi har vært bortskjemte i forhold til erfaring. Nå er vi inne i en periode med generasjonsskifte på sementfabrikken i Brevik. Mange av

de mest erfarne medarbeidere går av med pensjon og blir erstattet av nye dyktige operatører. Vi har tro på at de nye unge operatørene også vil finne seg til rette i vår bedriftskultur og trives med krevende arbeidsoppgaver slik at de ønsker å jobbe i Brevik i mange år. Mange av de nye rekrutterer vi inn via lærlingordningen. Årlig tar vi inn 8-10 lærlinger i ulike fag, som etter en 2-års periode går opp til eksamen og tar et offentlig fagbrev.

Sementfabrikken i Brevik er IA-bedrift (inkluderende arbeidsliv) og har egen bedriftshelsetjeneste med klar målsetning om å legge til rette arbeidet for ansatte med midlertidig eller varig svekket funksjonsevne.

Samarbeidsklimaet mellom ansatte og ledelse er vel etablert. Det er mulighet for fysisk aktivitet gjennom bedriftsidrettslagets tilbud til de ansatte, samt hytter til bruk i helger og ferier.



Personskader, egne ansatte	2007	2008	2009
Antall skader	5	1	4
H-verdi, antall skader per million arbeidstimer	13,1	2,82	11,7
F-verdi, antall fraværsdager som følge av skader per million arbeidstimer	94,7	78,9	593 (26,4 uten skaden i 2008)
Mål, F-verdi	< 100	< 80	< 70





### Norcem AS

Norcem AS produserer sement i Norge. Sementen blir distribuert med båt og bil til terminaler i hele landet. Her fra blir det fraktet ut til kundene, i hovedsak produsenter av ferdigbetong og fabrikker for produksjon av betongelementer og -produkter. En vesentlig andel av produksjonen går til eksport. Norcem har to fabrikker i Norge og inngår i HeidelbergCement group, et av verdens største selskaper innen sement, tilslag, betong og tunge byggevarer.

Sementproduksjon er en avansert prosess. Driften krever høyteknologisk produksjonsutstyr og moderne overvåkingssystemer. Sement fremstilles ved å knuse ned kalkstein og blande dette med andre råmaterialer til det som kalles råmel. Råmelet går gjennom en forbrenningsprosess hvor temperaturen kommer opp i ca 1 400 C°. Under breningen i ovnen smelter råmelet delvis og klumper seg. Dette kalles klinker.

Neste trinn er å male ned klinkeren i sementmøllene. Her tilsettes det gips og for noen sementkvaliteter også flyveaske og kalkmel. Nesten all produsert sement blir omsatt i bulk, mens en liten andel blir pakket i sekker for salg i byggevarerhandelen.

Fabrikken i Brevik har 190 ansatte.

#### Samarbeid for en bærekraftig framtid

Norcem er en aktiv samarbeidspartner innen byggebransjen og byggematerialbransjen. Her arbeider vi med å utvikle og formidle kunnskap på områder som mekanisk styrke og stabilitet, sikkerhet mot brann, demping av støy samt energiøkonomisering og varmelagring. Gjennom samarbeid kan vi mer effektivt ta opp spørsmål som er av felles interesse i bransjen og på denne måten bidra til økt kunnskap innen bærekraftsbegrepet. Norcem er blant annet med i:

- Byggutengrenser.no – en bransjeorganisasjon for mur- og betongbransjen som har som mål å inspirere og informere om riktig bruk av mur og betong.
- Norsk Betongforening – interesseorganisasjon for norsk betongnæring som jobber for å utvikle bruk av betong, fremme forskning og undervisning, samt å skape et aktivt fagmiljø for medlemmene.

Vi samarbeider også med universiteter og høyskoler, samt med våre kunder om felles prosjekter.

#### Produksjonsdata og miljøaspekter

	2008	2009
<b>Produksjon</b>		
Klinker (tonn)	1 049 351	<b>1 038 830</b>
Sement (tonn)	1 362 941	<b>1 174 680</b>
<b>Materialer</b>		
Kalkstein (tonn)	1 579 184	<b>1 646 399</b>
Supplerende råmaterialer (tonn)	291 836	<b>259 155</b>
herav alternative (%)	42	<b>51</b>
<b>Brensel</b>		
Fossilt brensel (tonn)	63 890	<b>69 243</b>
Alternativt brensel (tonn)	138 078	<b>132 322</b>
<b>Brensel – andel fordelt på type</b>		
Fossilt brensel (%)	50	<b>51</b>
Fossilt alternativt brensel (%)	16	<b>18</b>
Biobasert alternativt brensel (%)	34	<b>31</b>
<b>Energiforbruk</b>		
Direkte energi (MJ/tonn klinker)	3 562	<b>3 670</b>
Indirekte energi (kWh/tonn sement ekv)	137	<b>146</b>
<b>Utslipp</b>		
CO <sub>2</sub> (kg/tonn sement)	648*	<b>695*</b>
CO <sub>2</sub> (kg/tonn klinker)	774	<b>794</b>
CO <sub>2</sub> (tonn)	812 252	<b>824 871</b>
NO <sub>x</sub> (tonn)	1 700	<b>1 498</b>
SO <sub>2</sub> (tonn)	557	<b>527</b>
Støv (tonn)	7	<b>6</b>
HCl (ton)	22	<b>22</b>
Kvikksølv (kg)	13	<b>10</b>
Dioksiner (g)	0,13	<b>0,25</b>
<b>Avfall</b>		
Avfall til deponering (tonn)	7 583	<b>3 287</b>
Annet avfall (tonn)	665	<b>589</b>
<b>Økonomiske aspekter</b>		
Miljøinvesteringer (MNOK)	8,57	<b>9,29</b>
<i>*Påvirkes også av eventuelle forandringer i klinkerlager samt eksport/import av klinker</i>		
<b>Sosiale data</b>		
<b>Ulykker og skadefravær</b>		
Ulykker med fravær	1	<b>4</b>
Fraværsdager etter ulykke	28	<b>202</b>
Sykefravær	5,8 %	<b>5,7 %</b>

Norcem arbeider utfra en målsetting om at industri, mennesker og natur skal være i sameksistens i et bærekraftig samfunn. Vi ønsker en åpen dialog med naboer og myndigheter. Du er velkommen til å kontakte oss med dine synspunkter og spørsmål!

### Utsikter

**Adresse:** Postboks 143 Lilleaker, 0216 Oslo

**Telefon:** 22 87 83 00

**E-post:** firmapost@norcem.no

**Internett:** www.norcem.no

**Trykk:** Wallin & Dalholm Boktrykkeri AB