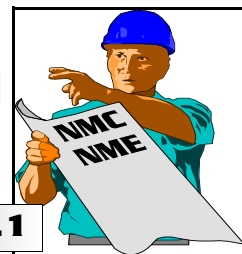


# Nordic News



Høst 2001

Nr. 01.1

Høykvalitets Betong og Industriell Keramikk

## Rørforing

**NM-Ceramic**  
sliteforing i rør  
reduserer slitasjen til  
et minimum.

Den gamle metoden med å benytte betong som slitasjebeskyttelse på rørbend er blitt revolusjonert som følge av utviklingen i betongkvalitet de siste 20 årene. De ekstremt høyfaste betongmaterialene Nordic Materials anvender betegnes kjemisk bundet keramikk -

**Nordic Cb-Ceramic**



Følgende typer av kjemisk bundet keramikk benyttes i Nordic Materials:

**Densit®**

og

**Nordic  
Ceramic**

I tillegg arbeider Nordic Materials også med sintrede keramer -

**Nordic Si-Ceramic**

Sintrede keramer kan også støpes inn i kjemisk bundet keramikk som vist nedenfor.

«Kombi-keramikk»



**Nordic  
Cb-  
Ceramic**

**Nordic  
Si-  
Ceramic**

**ANSVARLIG RED.:  
DR. KJELL E. LØLAND  
NORDIC MATERIALS**

## Høyfast slitedekke på broer

I 1996 forelå resultatene fra en sammenlignende undersøkelse på «Sporsliter'n» av forskjellige materialer til utbedring av sporslitte betongvegdekker. **NM-Betong - type Densitop** - var da det eneste material som ble funnet godt nok til dette formål (jfr. Intern rap. nr. 1930 Statens Vegvesen, Vegdir). Etter den tid har en rekke broer i 9 fylker fått Densitop «på toppen».



**Densitop® LT**

Sporfylling med Densitop LT på Lauve Bro i Vestfold høsten 2001. Fresing av spor-kanter er gjort før utstøping.

## ... i P-hus ...



**Densitop® MT**

P-hus i Lund i Sverige med nytt slitedekke av Densitop MT.

**D**ensitop er betong med trykkfasthet fra 100 til 200 MPa. Som slitelag i P-hus gir dette et vann- og klorid-tett, men diffusjonsåpent dekke med meget høy slitestyrke. En rekke P-hus i Danmark, Sverige og Norge har nå Densitop slitelag.

## ... i havner og på kaier.

**D**ensiphalt er en kombinasjon av asfalt og høyfast mørtel. Denne kan legges fugefritt på betong eller asfalt - og gir en væsketett belegning med stor slitestyrke og bæreevne. Ca. 250.000 m<sup>2</sup> Densiphalt er lagt i verdens største containerhavn i Rotterdam.



**Densiphalt®**

Densiphalt ble lagt på Elkem's kai i Kristiansand i 1991 - og fungerer meget bra etter 10 år ifølge Elkem.

**Nordic Materials Corp. AS og Nordic Materials Entrep. AS**

Mjåvannsvn. 7, N-4628 Kristiansand. Tlf.: (+47) 38 18 30 77, Fax: (+47) 38 18 30 65

E-post: nordic.materials@c2i.net Web: www.mamut.com/nordic

## Bomstasjoner

**Deformasjon og slitasje av asfalt ved bomstasjoner har medført betydelig vedlikehold.**

**Densiphalt® belegning som slitedekke har vist seg å redusere dette problemet betydelig.**

Densiphalt er en kombinasjon av asfalt og høyfast, sementbasert mørtel. En åpengradert asfalt med 25-28% hulrom legges ut på vanlig måte.



Hulrommet i asfalten slemmes deretter opp med en flytende, sementbasert mørtel med kvalitet C105.



Dette gir en meget slitesterk og væsketett belegning som ikke deformeres slik asfalten gjør.

Bildene ovenfor er hentet fra *Svennevig Bomstasjon* på E18 mellom Lillesand og Grimstad i Vest-Agder som ble åpnet 1. november i år.

Denne løsningen med slitelag av Densiphalt benyttes nå i flere land på arealer med stor slitasje og/eller hvor deformasjon av asfaltslitelag gir sporkjøring. Typiske anvendelser hvor Densiphalt kan redusere dette problemet - spesielt når temperaturen er høy - er:

- ⇒ Bussholdeplasser;
- ⇒ Lyskryss;
- ⇒ Rundkjøringer.

## Betongvedlikehold -

# kunnskapsmangel koster!

**E**lektrokjemiske metoder som katodisk beskyttelse av armering, kloriduttrekk og realkalisering har fått innpass i det norske marked for betongvedlikehold. Vi skal være den første til å bifalle slik bruk av avansert teknologi når behovet er til stede. Men vi sitter nå med en opplevelse av at grunnleggende fysikk og mekanikk (for ikke å si bruddmekanikk) er mangelvare blandt en del aktører i dette markedet.

Dette har ført til en rekke uheldige - og for kunden kostbare - løsninger som viser seg sent nok til at hverken konsulent eller entreprenør blir gjort ansvarlig.



Krokfoss bro før rehab. okt. 01.

*Broer, P-hus og kaier er sterkt påkjente konstruksjoner. Statens Vegvesen har lenge tatt kunnskap på alvor.*

### Noen vanlige feil

- **Ensidig, diffusjonstett belegg på kloridinfisert betong.**  
Temperatursvingning kan medføre at fukt oppmagasineres bak belegget. Følgen av dette kan være at belegget løsner og/eller at armeringskorrosjon
- **Øke egenvekten av gamle konstruksjoner.**  
Det legges ofte «godt på» for å gi god beskyttelse. Dette medfører ofte nye skader. Høyere kvalitet på reparasjonsmaterialene ville hatt den motsatte effekt!

starter eller intensiveres. Da trengs katodisk beskyttelse - noe som ville vært unødvendig med et væsketett og diffusjonsåpent belegg.

- **«Levende sprekker» dekkes til.**

Sprekkene kommer da tilbake p.g.a gjenntatte bevegelser i konstruksjonen. Spesialbehandlig av sprekken - eller årsaken til disse - kan hindre at sprekken kommer tilbake.

## Høykvalitets Betong og Industriell Keramikk

# Sliteforing i redlere

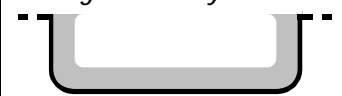
**S**litemetoder som slitteforing av redlere er ingen nyhet, men at slitteforing med NM-Ceramic forlenger levetiden i forhold til andre typer foring har ikke alle fått med seg. Bieffekten, at lydnivået fra redleren reduseres, setter også noen pris på.

Prefabrikkerte slitelag av smeltebasalt eller sintret keramikk har tradisjonelt vært benyttet som slitteforing i redlere. Når disse platene begynner å bli slitt har det vist seg at de lett faller ut. Materialene er relativt sprø og knekker derfor lett.

Helstøpte slitteforinger av NM-Ceramic er armert med stålfiber og vanlig stålarmering. Stålarmeringen sveises til ståloverflaten og sørger derfor for at foringen sitter på plass til den er helt utslitt.



*NM-Ceramic når både pris og levetid betyr noe!*



## Bunnseksjoner til redler slitteforet med NM-Ceramic



*Redlere slitteforet med NM-Ceramic fungerer i år etter år uten brekkasje - og uten nevneverdig slitasje. Nordic Materials har utført slitteforing i - og levert komplette slitteforede redlere til en rekke anvendelser og bedrifter - herunder bl.a Hydro, Falconbridge Nikkelverk, samt flere forbrenningsanlegg.*