



norsk forening for  
betongrehabilitering

## **EBAB - Faggruppen for elektrokjemisk behandling av armert betong**

Referat fra arbeidsmøte 4 - 2016 avholdt 22. november 2016

Møtet ble avholdt mellom kl. 09:30 og 12:00 hos TEKNA

### Møtedeltakere

Kjetil Saasen	<b>KS</b>	Multi kraft AS	<a href="mailto:kjetil.saasen@multikraft.no">kjetil.saasen@multikraft.no</a>
Jon-Are Andersen	<b>JAA</b>	Multi kraft AS	<a href="mailto:jon-are.andersen@multikraft.no">jon-are.andersen@multikraft.no</a>
Roy Thuen	<b>RT</b>	Alliero AS	<a href="mailto:roy.thuen@alliero.no">roy.thuen@alliero.no</a>
Morten Smørholm	<b>MS</b>	Smørholm AS	<a href="mailto:roy.thuen@alliero.no">roy.thuen@alliero.no</a>
Ole Kristian Prestrud	<b>OKP</b>	Hjellnes Consult as	<a href="mailto:OKP@hjellnesconsult.no">OKP@hjellnesconsult.no</a>
Iver Tøsti	<b>IT</b>	Dr. techn Kristoffer Apeland	<a href="mailto:iver@kapeland.no">iver@kapeland.no</a>
Tom Chr. Gefle	<b>TCG</b>	Weber	<a href="mailto:Tom.Gefle@Weber-Norge.no">Tom.Gefle@Weber-Norge.no</a>
Geir Inge Støve	<b>GIS</b>	Mapei / Steinsenteret	<a href="mailto:geir.inge@g-b.no">geir.inge@g-b.no</a>
Piotr Piaskowski	<b>PP</b>	Millab Consult a.s.	<a href="mailto:p.pias@online.no">p.pias@online.no</a>
Iain Miller (Referent)	<b>IM</b>	Millab Consult a.s.	<a href="mailto:iainh@online.no">iainh@online.no</a>
Referatet er sendt med kopi til:			
Hilde R. Isaksen	<b>HRI</b>	NFB - Styrets leder	<a href="mailto:hilde.rannem.isaksen@norconsult.com">hilde.rannem.isaksen@norconsult.com</a>
Henny Cath. Braarud	<b>HCB</b>	Tekna - Sekretær for NFB	<a href="mailto:Henny@Tekna.no">Henny@Tekna.no</a>
Knut Bryne	<b>KB</b>	Tekna - Sekretær for BOR	<a href="mailto:Knut.bryne@Tekna.no">Knut.bryne@Tekna.no</a>
Jan Lindland	<b>JL</b>	BOR / Stærk & Co AS	<a href="mailto:jan.lindland@staerk.no">jan.lindland@staerk.no</a>

Referatet sendes direkte til alle som pleier å dela i EBABs møter og arbeid. Referat legges også ut på <http://betongrehabilitering.net/faggrupper/ebab-faggruppe-for-elektrokjemisk-behandling-av-armert-betong/>  
Nye og reviderte punkter er innskrevet i kursiv.

### Agenda

1. Behandling av saker på handlingsplanen
  - 1.1 Opprettelse av nasjonalt register for utførelser
  - 1.2 Utarbeidelse av kurs, kursmateriell og lærebøker
  - 1.3 Utarbeidelse av EBABs brosjyre
  - 1.4 Informasjonsvirksomhet og informasjonsmateriell
  - 1.5 Iverksettelse av FoU-prosjekter
  - 1.6 Utarbeidelse av prosedyrer for utførelser
  
2. Neste arbeidsmøte: 1. februar 2017 kl. 09:30. Sted avtales senere.

Saksnr.	Saksbeskrivelse:	Følges opp av:	Tidsfrist:
1.	<b>Behandling av saker på handlingsplanen</b>		
1.1	<p><b>Opprettelse av nasjonalt register for utførelser</b></p> <p><i>Nasjonalt register for utførte betongrehabiliteringsarbeider som involverer bruken av elektrokjemisk realkalisering og kloriduttrekk er opprettet. Registeret er på hjemmesiden til NFB:  <a href="https://docs.google.com/spreadsheets/d/1fiMYN_mlw3EdV1WhgLlhyco9JlXpk8UrsexJaodhW0/edit#gid=0">https://docs.google.com/spreadsheets/d/1fiMYN_mlw3EdV1WhgLlhyco9JlXpk8UrsexJaodhW0/edit#gid=0</a></i></p> <p><i>Registeret er et "Google Live" dokument med lesetilgang. Editeringstilgang for oppdatering av registeret gis til de aktuelle firma. Kontakt Henny Braarud for editeringstilgang:  <a href="mailto:Henny.Cathrine.Braarud@tekna.no">Henny.Cathrine.Braarud@tekna.no</a></i></p>	<p><b>Alle</b></p> <p><b>Tekna</b></p>	
1.2	<b>Utarbeidelse av kurs, kursmateriell og lærebøker</b>		
1.2.1	<p>Kompetansekursene: <i>Ny R-bok er publisert. Nytt R-kurs inneholder utfyllende stoff om elektrokjemisk behandling og kursene avholdes av erfarne foredragsholdere.</i></p>		
1.2.2	<p>Praktisk opplæring: <i>Elektrokjemiske metoder har intet kommersielt apparat som kan bidra med midler for praktisk opplæring i utførelse av metodene. Opplæring må derfor utføres av de bedrifter som har kompetanse. I arbeidsmøte 1-2015 tok PA Entreprenør AS initiativ til å fungere som opplæringsfirma. Alliero AS har tatt initiativ til å finne byggherrer som er villige til å få utført elektrokjemisk behandling som prøvefelt i pågående eller fremtidige entrepriser. Alliero kan tenke seg å avholde kurs i Nydalen i samarbeid med eiendomsselskap. Multi Kraft AS stiller plass og fasiliteter til disposisjon i Lier. Det arbeides også med andre muligheter. Som minimum behøves en liten plasthall og betongelementer som står trygt i stativ.</i></p> <p><i>Jan Lindland deltok i arbeidsmøte 3 via Skype, og forklarte deltakerne om BORs mandat og hvorfor BOR ikke kan utarbeide eller godkjenne en læreplan for slike kurs. Årsaken er at BORs mandat er å tilrettelegge opplæring i henhold til standardverket. Etter arbeidsmøte 4 ble det kjent at NS EN 14038 del 1 for elektrokjemisk realkalisering ble utgitt i juni 2016. Det gjøres også oppmerksom på at CEN TS 14038 del 2 for elektrokjemisk kloriduttrekk foreligger. TS betyr Technical Specification. Dette kan bety at BOR har mandatet som behøves.</i></p> <p><i>IM og OKP starter arbeidet med å utarbeide en fagplan for praktisk opplæring. JAA beregner kostnader for levering og montering av en plasthall, samt frakt- og deponikostnader for gamle betongelementer. Når beregningene foreligger starter IM arbeidet med å lage et kursbudsjett.</i></p>	<p><b>Alle</b></p> <p><b>NFB</b> <b>EBAB</b></p> <p><b>OKP/IM</b> <b>JAA</b></p>	
1.3	<b>EBABs brosjyre</b>		
	<p><i>Det foreligger et utkast som kan benyttes til å lage brosjyren. Det er noen formaterings- og skrivefeil i tegningene som Iver Tøsti (IT) retter opp. Nytt utkast som videre arbeidsgrunnlag oversendes til IM. IM sender utkastet til alle når det er rettet.</i></p> <p><i>Målet er å få brosjyren ferdig før Betongrehabiliteringsdagene 2017 som avholdes den 15. og 16. mars. NFB bes om å kontakte firmaet som utarbeider brosjyrer slik at de står klare til å arbeide med grunnlaget.</i></p>	<p><b>IM/IT</b></p> <p><b>NFB</b></p>	<b>Nå</b>

Saksnr.	Saksbeskrivelse:	Følges opp av:	Tidsfrist:
<b>1.4</b>	<b>Informasjonsvirksomhet og informasjonsmateriell</b>		
1.4.1	<p>Det er behov for informasjonsmateriell som inneholder korrekte opplysninger om metodene.</p> <p>Målgruppene er:  -byggherrer  -konsulenter og rådgivere  -høgskoler  -yrkesskoler  -entreprenører</p> <p>Ettersom de elektrokjemiske metodene ikke har et kommersielt salgs- og informasjonsapparat, og ettersom brosjyrene også vil bli benyttet til salgsinformasjon, bes NFB om å ta stilling til finansieringsspørsmålet, til hvordan informasjonsmateriellet bør utformes, og til hvem som bør utforme det. Før NFB kan ta stilling til slik finansiering må EBAB lage et budsjett. Materialleverandører bør delta i utarbeidelse av kursinnhold.</p> <p>Avholdelse av foredrag i åpne grupper er tidligere foreslått. Lignende foredrag avholdes av NFB for bl.a. høgskoler. Foredrag må utarbeides av EBAB. <i>Arbeidet med utarbeidelse av brosjyren prioriteres.</i></p>	<b>NFB</b>	
1.4.2	<p>NFB har tatt initiativet til at det avholdes foredrag om betongrehabilitering på høgskoler. EBAB ønsker å gjøre det samme ved å avholde innlegg på høgskoler, yrkesskoler, opplærende bedrifter og åpne møter i regi av NB NFB eller EBAB selv. Til formålet behøves finansiering for dekning av direkte utgifter. Før NFB kan ta stilling til slik finansiering må EBAB lage et budsjett. Det kan tenkes at EBAB inviterer til avholdelse av slike kurs i forbindelse med betongrehabiliteringsdagene. Dette prioriteres ikke nå.</p>	<b>EBAB</b>	
1.4.3	<p>Det er ønskelig å få mer publisitet om EBAB og elektrokjemisk behandling i media. <i>Som et ledd i dette ønsker vi å avholde åpne møter, fordypende kurs og FOU-seminarer. Initiativ ønskes fra alle.</i></p>	<b>EBAB</b>	
1.4.4	<p>Det har vært fremmet forslag om å få laget byggdetaljblader for metodene. Eirik Haugen har tatt kontakt med Sintef-Bbyggforsk, men det er liten fremgang for øyeblikket. Eirik Haugen (EH) følger opp saken.</p>	<b>EH</b>	
<b>1.5</b>	<b>Iverksettelse av FoU-prosjekter</b>		
1.5.1	<p>Ett av EBABs hovedformål er å bidra til å videreutvikle metodene, løse problemer ved metodene, samt til å skape, finne frem til, og videreutvikle produkter som er kompatible med metodene, slik som malinger og mørtler. Ved hjelp av det nasjonale registreret for utførelser, sammen med informasjon om mislykkede utførelser, er det mulig å finne frem til objekter som kan undersøkes for det formål å komme til bunns i årsaker til mislykketheter.</p>	<b>EBAB</b>	
1.5.2	<p>Iverksettelse av FoU-prosjekter er i støpeskjeen. I arbeidsmøte 3 ble det avholdt en felles diskusjon om utvikling av mørtler, puss og maling som er kompatible med elektrokjemisk behandling. I den sammenheng refererte IM til Svein Bjørbergs innlegg i Bygg.no om forslag til ny teknisk forskrift om rehabilitering. En ny forskrift vil forhåpentligvis tillate bruk av materialer til reparasjon av bygninger på en måte som i dag ikke er mulig på grunn av regelverket i TEK10 og standardverket forøvrig.</p>	<b>EBAB</b>	

Saksnr.	Saksbeskrivelse:	Følges opp av:	Tidsfrist:
1.5	<p><b>Iverksettelse av FoU-prosjekter</b></p> <p>Rene kalk- og kalksementbaserte materialer er mer diffusjonsåpne enn sementbaserte materialer som ofte inneholder og polymerer, mikrofillere, organiske pigmenter og hjelpestoffer som medfører inkompatibilitet. Ved å utvikle rene materialer basert på kalk og sement med alkaliebestandige mineralske pigmenter vil materialleverandører samtidig produsere materialer som er anvendelige for reparasjon av gammel bygningsmasse.</p>	TH/IM EBAB	
1.5.3	Weber har utviklet en tørrsprøytemørtel som er kompatibel med metodene. Både Weber og Mapei tar sikte på å fortsette utviklingen av kompatible materialer. IM er positiv til å teste nye materialer i prosjekter.	IM	
1.5.4	Entreprenører rapporterer om urimelige miljøkrav ved deponering av brukt cellulosefiber. Ofte er slik deponering kostbar, og det finnes ingen god grunn til dette. Det er ikke korrekt å legge tekniske datablad for cellulosefiber til grunn for vurdering av miljøkrav og deponeringskostnader fordi avfallet er ikke det samme som ny fiber. <i>OKP forhører seg internt i Hjellnes Consult om miljøanalyse av brukt cellulosefiber for henholdsvis kloriduttrekk og realkalisering. IM har prøvemateriale fra begge prosesser.</i>	EBAB/ OKP/IM	
1.5.5	Eksisterende informasjon om problemer knyttet til materialinkompatibilitet skal undersøkes. <i>Alle oppfordres til å bidra med opplysninger og problemer.</i>	Alle	
1.6	<p><b>Utførelsesprosedyrer</b></p> <p>I senere tid er det fremkommet avvik i utførelsesprosedyrer. Slike avvik kan medføre reklamasjoner og forkortet levetid, og er generelt uheldige for metodenes rennome. Etter at metodene ble fritt kommersielt tilgjengelige finnes ingen instans fastsetter krav til utførelsesprosedyrer, annet enn de generelle krav som er nedfelt i normer og standarder.</p> <p>EBAB skal utarbeide prosedyrer for utførelser. Prosedyrene skal gjelde for alle utførende, og spesielt for alle som deltar i EBAB, og som er medlem av NFB.</p> <p>IM arbeider med utforming av prosedyrer.</p>	IM	
2	<p><b>Neste møte</b></p> <p>Arbeidsmøte 1-2017 avholdes <b>1. februar kl. 09:30.</b>  Innkalling med møtested kommer.</p>	Alle	

**Betongrehabiliteringsdagene 2017 innledes med faggruppemøte den 13. mars på Scandic Hotel Fornebu.**

Oslo, 2. januar 2017  
Iain Miller