



norsk forening for  
betongrehabilitering

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

**Referat fra arbeidsmøte 3 - 2018 avholdt 9. oktober 2018**

Møtet ble avholdt mellom kl. 12:00 og 14:00 hos Alliero AS

### Møtedeltakere

Jan Lindland (telefon)	<b>JL</b>	BOR / Stærk & Co AS	<a href="mailto:jl@staerk.no">jl@staerk.no</a>
Åsmund Blindheim	<b>ÅB</b>	PA Entreprenør AS	<a href="mailto:Asmund.Blindheim@pa-entreprenor.no">Asmund.Blindheim@pa-entreprenor.no</a>
Henning Sandholdt	<b>HS</b>	Alliero AS	<a href="mailto:Henning.Sandholdt@alliero.no">Henning.Sandholdt@alliero.no</a>
Roy Thuen	<b>RT</b>	Alliero AS	<a href="mailto:roy.thuen@alliero.no">roy.thuen@alliero.no</a>
Piotr Piaskowski	<b>PP</b>	Alliero AS	<a href="mailto:piotr@alliero.no">piotr@alliero.no</a>
Geir Inge Støve	<b>GIS</b>	Mapei / Steinsenteret	<a href="mailto:geir.inge@g-b.no">geir.inge@g-b.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>
Bjørn Berthinussen	<b>BB</b>	Multi Kraft AS	<a href="mailto:bjorn.berthinussen@multikraft.no">bjorn.berthinussen@multikraft.no</a>
Tom Chr. Gefle	<b>TCG</b>	Weber	<a href="mailto:Tom.Gefle@Weber-Norge.no">Tom.Gefle@Weber-Norge.no</a>
Solveig Myklebust	<b>SM</b>	Multiconsult AS	<a href="mailto:sm@multiconsult.no">sm@multiconsult.no</a>
Lasse Bjerke	<b>LAB</b>	Multiconsult AS	<a href="mailto:Lasse.Bjerke@multiconsult.no">Lasse.Bjerke@multiconsult.no</a>
Ole Kristian Prestrud	<b>OKP</b>	Multiconsult AS	<a href="mailto:OleKristian.Prestrud@multiconsult.no">OleKristian.Prestrud@multiconsult.no</a>
Glenn Miller	<b>GM</b>	Millab Consult a.s.	<a href="mailto:glennbm@millab-consult.no">glennbm@millab-consult.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:			
Paul Stavem	<b>PS</b>	Styreleder NFB	<a href="mailto:paul.stavem@mapei.no">paul.stavem@mapei.no</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>

Referat sendes også 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 Nasjonalt register for utførelser**
  - 1.2 Utarbeidelse av kurs, informasjons- og læremateriell**
  - 1.3 Utarbeidelse av EBABs brosjyre**
  - 1.4 Informasjonsvirksomhet og informasjonsmaterieill**
  - 1.5 Iverksettelse av FoU-prosjekter**
  - 1.6 Utarbeidelse av prosedyrer for utførelser**
- 2. Arbeidsmøte 1 - 2018**

Saksnr.	Saksbeskrivelse:	Følges opp av:	Tidspunkt:
1.	<b>Behandling av saker på handlingsplanen</b>		
1.1	<p><b>Nasjonalt register for utførelser</b></p> <p><i>Nasjonalt register for utførte betongrehabiliteringsarbeider som involverer bruken av elektrokjemisk realkalisering og kloriduttrekk er å finne på hjemmesiden til NFB:</i>  <a href="https://docs.google.com/spreadsheets/d/11fiMYN_mlw3EdV1WhgLIhyco9JlXpk8UrsexJaodhW0/edit#gid=0">https://docs.google.com/spreadsheets/d/11fiMYN_mlw3EdV1WhgLIhyco9JlXpk8UrsexJaodhW0/edit#gid=0</a></p> <p><i>Oppdateringer sendes til Glenn Miller (<a href="mailto:glennbm@millab-consult.no">glennbm@millab-consult.no</a>) Glenn vil legge dem inn i registeret og sjekke eventuelle dobbeltføringer. Det er viktig at dette gjøres, da registeret ikke har vært oppdatert siden 2015</i></p> <p><i>GRDB har gjort sitt inntog. Vi ber NFB om hjelp til å finne ut om lovgivningen på noen måte berører det Nasjonale Registeret. Vi har ikke fått svar på dette spørsmålet.</i></p>	<p><b>Alle/GM</b></p> <p><b>NFB</b></p>	<p><b>Nå</b></p> <p><b>Nå</b></p>
1.2	<b>Utarbeidelse av kurs, informasjons- og læremateriell</b>		
1.2.1	<p>Jan Lindland arbeider for å få inn et nasjonalt annekset til NS EN 14038-1, alternativt en tilleggsklasse i BOR-systemet. Kompetanse på nasjonalt nivå innarbeides som nasjonalt vedlegg til NS EN 1504-10. Jan Lindland vil ha et møte med Vivian Meløysund i Standard Norge vedørende utformingen. Vivian har hatt redusert kapasitet, så møtet er utsatt. Dette arbeidet vil ta tid, men det blir gjennomført. Alternativt kan det opprettes en lærlingordning hos godkjente opplæringsbedrifter.</p> <p><i>Jan Lindland har startet arbeidet med opprettelse av Byggdetaljblader i samarbeid med Sintef-Byggforsk, som nå har fått tillatelse til å utarbeide byggdetaljbladene. Bladene kommer til å beskrive metodene på et grunnleggende nivå, uten inngående teori og praksis. Jan ønsker kommentarer til innholdet når det er utarbeidet. Eksisterende byggdetaljblader som på en eller annen måte omhandler elektrokjemiske metoder er veldig forskjellige, og er myntet på ulike problemstillinger. Alle byggdetaljblader som omhandler emnet skal samordnes til et grunnleggende nivå. Disposisjon for utarbeidelse av 10 blader påbegynnes nå. JL behøver fotografier til byggdetaljbladene, spesielt fotografier av detaljer. Alle som har gode foto sender dem til JL. Supplerende fotografier må tas i eksisterende prosjekter. RT stiller et prosjekt i Trondheimsveien 401 til 405 til disposisjon. I den forbindelse er det viktig å være klar over at alle som deltar i bildene ikke bærer firmanavn eller annen reklame, samt følger HMS-regler for verneutstyr m.m. Det er også viktig at materialer og utstyr som er påført merkenavn ikke kommer med på fotografiene.</i></p> <p>Vi har arbeidet med opprettelse av en komité for å starte arbeidet med å utforme en lærebok i elektrokjemisk betongrehabilitering. Det er for arbeidskrevende å utarbeide boken til at den kan finansieres i særlig grad. Materialet må utarbeides over tid, bit for bit, og deretter settes sammen til en bok. En komité kan ikke utføre dette arbeidet. IM jobber videre med dette og oppdaterer EBAB om fremdriften. IM vil presentere materiell for EBAB etter hvert som det blir ferdig.</p>	<p><b>JL</b></p> <p><b>JL</b></p> <p><b>IM</b></p>	

Saksnr.	Saksbeskrivelse:	Følges opp av:	Tids-punkt:
1.3	<p><b>EBAB ønsker en epostadresse</b></p> <p>NFB kan ikke gi EBAB en Teknabasert epostadresse. GM har opprettet epostadressen - eabamail@gmail.com. Vi er ikke spesielt fornøyde med med en gmail-adresse. Faggruppen for katodisk beskyttelse, FFKB, har en epostadresse som er ost@katodiskbetong.no. Betaler NFB for den adressen? Hvis så, kan NFB også betale for en EBAB-adresse? <i>NFB har ikke svart på dette spørsmålet.</i></p>	NFB	1/11
1.4	<p><b>Informasjonsvirksomhet og informasjonsmateriell</b></p> <p>1.4.1 Det skal lages en film over utførelser. Filmene kan benyttes både til undervisning og informasjon. OKP har kontaktet Westerdal Oslo ACT for å diskutere et filmprosjekt. OKP avtaler et møte for videre avklaringer, blandt annet for bruksrett til materialet. IM ønsker å delta i møtet. <i>Det er intet nytt om dette foreløpig, men det henger sammen med neste punkt.</i></p> <p>1.4.2 OKP er involvert i et prosjekt i Kristiansand for ombygging av kornsiloeer. Prosjektet baseres på elektrokjemisk realkalisering for å passivere armering i dypt karbonatisert betong. Prosjektet bør gis publisitet i en fagdag, samt i media. <i>Det tar tid å realisere prosjektet.</i></p> <p>1.4.3 <i>EBAB vil avholde en fagdag, og elektrokjemisk behandling kan være et tema som forbindes med antikvarisk betongrehabilitering. Jan Lindland skal møte Faggruppen for Antikvarisk Rehabilitering sammen med flere aktører, slik som «Bygg og Bevar», Riksantikvaren og byantikvarer. Møtet er utsatt til november. Vi avventer utfallet av dette møtet før fagdagen planlegges.</i></p> <p>1.4.4 <i>LAB ønsker innlegg til Betongrehabiliteringsdagene 2019. Separate fagmøter blir ikke lenger avholdt, men det kan vurderes å avholde en halv fagdag med ett spesialtema som presenteres og diskuteres. Forslag sendes til LAB. Det ønskes ett til to innlegg fra EBAB. Mulige tema er:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Totalentrepriser for betongrehabilitering?</li> <li>- Presentasjon av NB/NFB Publikasjon 9</li> <li>- Valg mellom elektrokjemisk behandling og katodisk beskyttelse</li> <li>- Betrakninger omkring brokollapsen i Italia</li> <li>- Forslag er velkomment</li> </ul> <p><i>Det er ønskelig at kompendium blir oversendt før Betongrehabiliteringsdagene starter.</i></p> <p><i>Betongrehabiliteringsdagene av holdes i Oslo på «The Hub» Choice Hotel ved Jernbanetorget.</i></p>	OKP  OKP  JL/Alle  Alle	
1.5	<p><b>Iverksettelse av FoU-prosjekter</b></p> <p>1.5.1 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. Vi ønsker prosjekter for å prøve ut nye produkter og for å dokumentere bestandighet, spesielt for elektrokjemisk kloriduttrekk. <i>Vi skal undersøke mulighetene hos universiteter og Høgskoler. GM har undersøkt om det er mulig å starte et program på kjemisk institutt på UiO. Det er interesse, men vi behøver noe konkret og passende.</i></p> <p><i>Vi behøver å eksisterende bygg for å teste nye produktet. Vi behøver forslag. RT forhører seg med Avantor og Boligbygg Oslo KF.</i></p>	Alle  RT	1/11  1/11

Saksnr.	Saksbeskrivelse:	Følges opp av:	Tidspunkt:
<b>1.5</b>	<b>Iverksettelse av FoU-prosjekter</b>		
1.5.2	<i>IM har forsøkt å få i gang et prosjekt med NTNU for å utvikle en standardisert metode for måling av spesifikk elektrisk motstand i mørtel og betong. IM har hatt kontakt med Metter Geiker som har foreslått å forske på effekten av variabel frekvens på vekselstrøm. IM mener at slik forskning er et sidespor ettersom polarisering og motstandsoppbygning i systemet ikke forekommer ved normal nettfrekvens. IM undersøker om det er mulig å starte et program hos NMBU. JL undersøker om Høgskolen i Agder kan være interessert.</i>	<b>EBAB/ IM/JL</b>	<b>1/11</b>
1.5.3	<i>JL fremhevet viktigheten av å få dokumentert bestandighet for realkalisering og især kloriduttrekk. Et slikt arbeid er egnet for en Masterstudent eller flere. Baldakinen på Kunstnernes Hus er en mulighet. IM undersøker hos Statsbygg.. Alle andre må gjerne bidra.</i>	<b>EBAB/ IM</b>	<b>1/11</b>
1.5.4	<i>IM og GM foreslår iverksettelse av et forskningsprosjekt for å finne effekten av hydrogensprøhet på spennkabler i betongelementer. Forspente kabler er av størst interesse. Det eksisterer lagrede betongelementer fra Farris Bru. Vi forhører oss med Statens Vegvesen. OKP forhører seg med Johs. Holt om de kan bidra.</i>	<b>IM/ OKP</b>	<b>1/11</b>
1.5.5	<i>Entreprenører rapporterer om miljøkrav forbundet med deponering av brukt cellulosefiber. LAB har funnet frem til en fiber som produseres av CBI som heter CBI Evolution. Brannhemmeren er hovedsakelig basert på magnesium sulfat og/eller magnesium fosfat. Fiberen er 3% dyrere enn fiber med kun borakssalter som brannhemmer. Fiberen brukes nå av flere entreprenører.</i>		
<b>2</b>	<b>Neste møte</b>  Det ble avtalt å avholde arbeidsmøte 5 - 2018 torsdag <b>1. november kl. 12:00</b> hos Alliero. Datoen passer dårlig for Millab. Kan møtet avholdes fredag 2. november?	<b>Alle</b>	

Oslo, 20. oktober 2018  
 Iain Miller