



norsk forening for  
betongrehabilitering

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

**Referat fra arbeidsmøte 4 - 2020 avholdt 1. september 2020**

Møtet ble avholdt mellom kl. 13:00 og 14:00 på TEAMS

### Møtedeltakere

Lars Sverre Sandven	<b>LS</b>	Viking Entreprenør AS	<a href="mailto:lars@vikingentreprenor.no">lars@vikingentreprenor.no</a>
Tom Gefle	<b>TG</b>	Weber Norge AS	<a href="mailto:tom-gefle@weber-norge.no">tom-gefle@weber-norge.no</a>
Lasse Ruud	<b>LR</b>	WSP AS	<a href="mailto:lasse.ruud@wsp.no">lasse.ruud@wsp.no</a>
Piotr Piaskowski	<b>PP</b>	Norconsult AS	<a href="mailto:piotr.piaskowski@norconsult.com">piotr.piaskowski@norconsult.com</a>
Ole Kristian Prestrud	<b>OKP</b>	Multiconsult AS	<a href="mailto:olekristian.prestrud@multiconsult.no">olekristian.prestrud@multiconsult.no</a>
Eirik Haugen	<b>EH</b>	Apeland AS	<a href="mailto:eirik@kapeland.no">eirik@kapeland.no</a>
Roy Thuen	<b>RT</b>	Alliero AS	<a href="mailto:roy.thuen@alliero.no">roy.thuen@alliero.no</a>
Henning Sandholdt	<b>HS</b>	Alliero AS	<a href="mailto:henning.sandholdt@alliero.no">henning.sandholdt@alliero.no</a>
Roar Haugholt	<b>RH</b>	Alliero AS	<a href="mailto:roar.haugholt@alliero.no">roar.haugholt@alliero.no</a>
Iain Miller (Referent)	<b>IM</b>	Millab Consult a.s.	<a href="mailto:iainhm@millab-consult.no">iainhm@millab-consult.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>

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 – NFB-publikasjon
  - 1.3 Informasjonsvirksomhet
  - 1.4 Iverksettelse av FoU-prosjekter
- 2. Arbeidsmøte 5 - 2020**

Saksnr.	Saksbeskrivelse:	Følges opp av:	Tidspunkt:
<b>1.</b>	<b>Behandling av saker på handlingsplanen</b>		
<b>1.1</b>	<b>Nasjonalt register for utførelser</b>  Nasjonalt register for utførte betongrehabiliteringsarbeider som involverer bruken av elektrokjemisk realkalisering og kloriduttrekk er å finne på hjemmesiden til NFB: <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>  Oppdateringer kan 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.  <i>De siste oppføringene er fra 2018, og vi vet at flere arbeider er utført i både 2018 og 2019. Vi anmoder om at listen ajourføres.</i>	<b>GM</b>  <b>Utførende</b>	
<b>1.2</b>	<b>Utarbeidelse av kurs, informasjons- og læremateriell</b> <i>Intet nytt – punkt 1.2.1 til 1.2.3 er overført fra arbeidsmøte 3:</i>		
1.2.1	Jan Lindland (JL) har sendt et forslag til nasjonalt annekset til NS EN 14038-1 til Standard Norge. Hensikten er å samkjøre kompetansekrav for elektrokjemisk realkalisering med tilsvarende krav i nasjonalt tillegg til henholdsvis NS-EN 1504-9 og NS-EN 1504-10. Kompetansekravene i nasjonalt tillegg til NS-EN 1504-9 kan benyttes med noen tilleggsjusteringer som ivaretar elektrokjemisk realkalisering. Utførelseskontroll bør dessuten inngå i et nasjonalt tillegg, fordi det er utførelsesklassen som utløser krav til kompetanse. Krav til kontroll bør derfor være i samsvar med i nasjonalt tillegg til NS-EN 1504-10. Jan Eri og Jan Lindland har hatt et møte med Standard Norge. Det er ingen nye signaler fra Standard Norge. Det foreligger også et utkast for kompetansekrav for katodisk beskyttelse. Koronautbruddet bremser prosessen. Det er også ny utvikling som vi må følge med på, blant annet utvikling av en kompetansestandard i EU.	<b>JL</b>	
1.2.2	Jan Lindland arbeider med temablader i samarbeid med Sintef-Bbyggforsk. Det skal utarbeides 10 temablader, henholdsvis for tilstandsanalyse, undersøkelsesmetoder, overflatebehandling, mekanisk reparasjon, riss, katodisk beskyttelse, elektrokjemisk realkalisering og kloriduttrekk, nedbrytningsmekanisme, og på sikt fredete og vernete bygninger. 6 temablader er ferdige og forskjellige redaksjoner og komiteer arbeider videre med disse. Det skal bli totalt 10 blader, med temaene mekanisk, overflatebehandling, elektrokjemisk, nedbrytningsmekanismer, oversiktblad prinsipper og metoder, katodisk, sprekker og riss, tilstandsanalyser, undersøkelsesmetoder, og kanskje antikvarisk betongrehabilitering.	<b>JL</b>	
1.2.3	RIFs norm for tilstandsanalyse av betongkonstruksjoner er under revidering. Revisjonen blir etter hvert en del av EBABs arbeid.	<b>JL/EBAB</b>	
1.2.4	IM og GM har utarbeidet veiledninger for utførelse av elektrokjemisk realkalisering og kloriduttrekk. Veiledningene består av tre deler, henholdsvis realkalisering, kloriduttrekk og fordypning i teori og beregninger. IM har sendt en søknad med budsjettforslag til styret i NFB om opprettelse av en komite for utarbeidelse av en NFB-publikasjon. NFB behandlet søknaden i styremøtet den 18. mars. <i>NFB ønsker forslag til en komite.</i>	<b>IM</b>	

Saksnr.	Saksbeskrivelse:	Følges opp av:	Tidspunkt:
1.2.4	<p>IM har forespurt personer om deltagelse i komiteen. Følgende personer på listen nedenfor ønsker å delta med nevnte oppgavefordeling:</p> <p><i>EBABs forslag til komiteemedlemmer er:</i></p> <p><i>Iain Miller - Millab Consult AS – Komiteleder og skribent</i>  <i>Glenn Miller - Millab Consult AS – Kvalitetssikring og skribent</i>  <i>Roar Myrdal - Normet &amp; NTNU – Kvalitetssikring og skribent</i>  <i>Jan Lindland - Stærk &amp; Co AS – Redaksjonell bistand (Helst ikke)</i>  <i>Hartvig A. Johnsen - Stærk &amp; Co AS – Redaksjonell bistand</i>  <i>Roar Haugholt - Alliero AS – Kommentering</i>  <i>Morten Smørholm - Smørholm AS – Kommentering</i>  <i>Tom Gelfe - Weber Saint-Gobain Norge AS – Skribent og kommentering</i>  <i>Ole Kristian Prestrud - Multiconsult AS – Kommentering og skribent</i>  <i>Lasse Ruud – WSP Norge AS – Kommentering</i>  <i>Henning Sandholdt – Alliero – Kommentering</i>  <i>Piotr Piaskowski – Norconsult - Kommentering</i></p> <p><u><i>Følgende ressursforbruk er forventet:</i></u></p> <p><i>Forventet prosjektid er 2 år.</i></p> <p><i>Iain Miller – 40 timer på møter – 360 skrive timer</i>  <i>Glenn Miller – 40 timer på møter – 150 skrive timer</i>  <i>Roar Myrdal – KS-funksjon - 20 timer på møter – 100 skrive timer</i>  <i>Jan Lindland / Hartvig A. Johnsen – 20 timer på møter – 50 arbeidstimer</i>  <i>Roar Haugholt – 15 timer på møter – 50 timer lesing og kommentering</i>  <i>Morten Smørholm – 15 timer på møter – 30 timer kommentering</i>  <i>Tom Gelfe – 25 timer på møter – 150 timer lesing, skriving og kommentering</i>  <i>Ole Kristian Prestrud – 20 timer på møter – 150 skrive timer</i>  <i>Lasse Ruud – 20 timer på møter – 50 timer lesing og kommentering</i>  <i>Piotr Piaskowski – 20 timer på møter – 50 timer lesing og kommentering</i>  <i>Henning Sandholdt - 20 timer på møter – 50 timer lesing og kommentering.</i></p> <p><i>Komiteemedlemmene vil produsere om lag 0,8 årsverk totalt.</i></p> <p><i>I tillegg tilkommer følgende:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>-Redigering og editering – profesjonelt (NFB dekker kostnaden)</i></li> <li><i>-Publisering – Bok og nettsversjon (NFB dekker kostnaden)</i></li> </ul>	<p>IM</p> <p>IM</p>	

Saksnr.	Saksbeskrivelse:	Følges opp av:	Tidspunkt:
<b>1.2</b>	<b>Utarbeidelse av kurs, informasjons- og læremateriell</b>		
1.2.5	Selv om det ikke er direkte relatert til EBABs arbeid har EBAB snakket om forberedelsene som gjøres for utarbeidelse av undervisningsstoff for Fagskolen i Telemark. Fagplanen for undervisning i betongrehabilitering er godkjent. Den 27. november 2019 ble det avholdt en veiledersamling for å planlegge utarbeidelse av kursene. Kursstart er utsatt grunnet sykdom. Undervisningen starter i 2021 med ny koordinator. <i>Det er intet nytt siden 2019.</i>	<b>JL</b>	
1.2.6	Det lages filmer og stillbilder over utførelser for opplæringsformål. Roy Thuen (RT) har gitt oss et balkongprosjekt som er godt egnet. Filmingen som ble startet i juni er fullført. <i>Filmingen av fibersprøyting gikk tapt grunnet feil under oppdateringen av en mobiltelefon. Tom Gefle skal forsøke å gjenopprette filmene. OKP og PP undersøker om de enten kan filme eller finne filmer som kan erstatte de tapte filene.</i> Tekst og tale bør legges inn i opptakene. <i>Film og bilder sprøyting av cellulosefibrer ønskes. Lasse Ruud spør Ole Kristian. Mulig NFB har bilder fra R-boka.</i>	<b>TG</b>	
<b>1.2</b>	<b>Utarbeidelse av kurs, informasjons- og læremateriell</b>		
1.2.7	GM opplyste at det ikke finnes informasjon om elektrokjemisk behandling i Wikipedia eller i Store Norske Leksikon. Vi har nok med de aktive prosjektene, og lar denne saken modnes litt. Vi tar saken videre i neste arbeidsmøte.	<b>GM</b>	
<b>1.3</b>	<b>Informasjonsvirksomhet</b>		
1.3.1	EBAB vil avholde en fagdag, og elektrokjemisk behandling kan være et tema som forbindes med antikvarisk betongrehabilitering. <i>Vi avventer til koronasituasjonen er under kontroll.</i>	<b>EBAB</b>	
<b>1.4</b>	<b>Iverksettelse av FoU-prosjekter</b>		
1.4.1	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. Det er interesse, men vi behøver konkrete og passende produkter og prosjekter. Sjur Mælum bør også kontaktes vedrørende prosjekter og materialtyper.	<b>Alle/IM</b>	
1.4.2	JL har 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. Stiftelsen Kunstnernes Hus eier bygget. IM tar kontakt.	<b>IM</b>	
	Akershusmuseet i Strømmen er en mulighet, og det foreligger en tilstandsrapport fra 2013 som er deres eiendom.	<b>IM</b>	
	Lars Sverre Sandven (LSS) hos Viking Entreprenør har foreslått Folkets Hus i Oslo som en mulighet for å finne ut av tilstanden og årsaken til skader ved sålbenker. LSS tar kontakt med IM. <i>Utsatt. Lars Sverre skal ha et møte med byggherren midt i september.</i>	<b>LSS</b>	

Saksnr.	Saksbeskrivelse:	Følges opp av:	Tidspunkt:
<b>1.4</b> 1.4.3	<b>Iverksettelse av FoU-prosjekter</b> IM og GM har foreslått iverksettelse av et forskningsprosjekt for å finne effekten av hydrogensprøhet på spennkabler i betongelementer. Forspente kabler er av størst interesse. Vi bør vurdere muligheten av å få produsert et element for formålet. RT tar kontakt med Buskerud elementfabrikk for å få pris på et 10 m langt element.	<b>RT</b>	
<b>2</b>	<b>Neste møte</b> Arbeidsmøte 5- 2020 avholdes onsdag <b><u>18. november 2020 kl. 12:00.</u></b> Møtet blir avholdt på TEAMS. Innkalling er sendt .	<b>Alle</b>	<b>18/11-20</b>

Oslo, 4. november 2020  
Iain Miller