

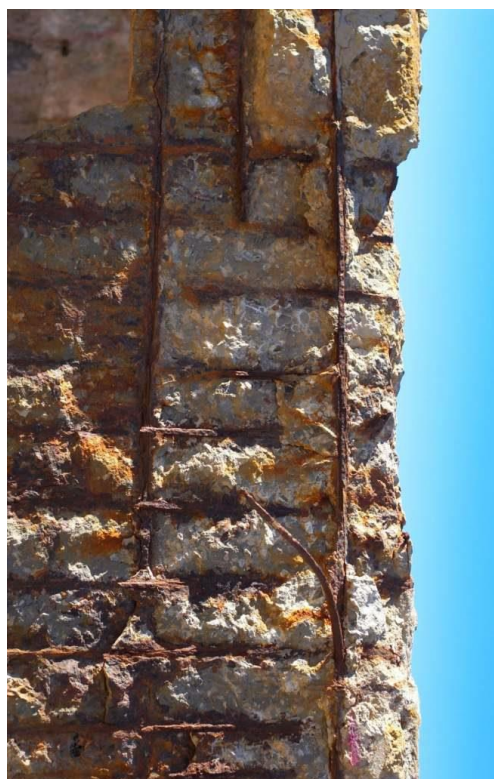


Tittel:
Armeringskorrosjon og UHPC

Veileder:
 Rein Terje Thorstensen, UiA

SUMMARY

This report is a pilot project for my Master thesis. The Master thesis will explore the behavior of the new concrete class Ultra-High Performance Concrete (UHPC). A full scale experiment will be conducted on UHPC in cracked condition. This pilot project however, is a case study with the purpose of forming a theoretical basis for the full scale experiment.



FORSKERSPØRSMÅL

Fra formulert problemområde ble det i samarbeid med intern veileder utarbeidet følgende forskerspørsmål:

Hvordan forstå og overvåke armeringskorrosjon i et strukturelement av UHPC?

For å kunne besvare denne problemstillingen er det flere temaer som trengs avdekking. Følgende underspørsmål settes for å kunne besvare forskerspørsmålet:

1. Hva er armeringskorrosjon og hvilke faktorer påvirker korrosjonsutviklingen?
2. Hva er UHPC og hvordan er materialets motstanden mot armeringskorrosjon?
3. Hvordan designe et forsøk for å undersøke korrosjonsutviklingen i oppsprukket tilstand under ulike miljøpåvirkninger?
4. Hvordan trådløst overvåke korrosjonsmålinger fra konstruksjoner i ulike miljøforhold?

KONKLUSJON

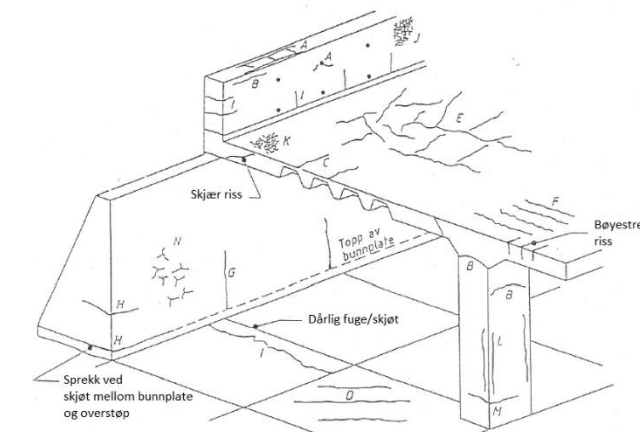
Armeringskorrosjon er en elektrokjemisk korrosjon som fører til opptæring av armeringen. Prosessen er avhengig av at det er oksygen og vann tilstede i porene rundt jernet.

Nedbrytningen resulterer i oppsprekking og avskalling, verste tilfelle strukturell svikt.

Faktorer som påvirker korrosjonsutviklingen er blant annet betongens elektriske motstand, permeabiliteten, tilførselen av oksygen og tilstedeværelsen av sprekker/porer.

UHPC er en ny betongklasse med bemerkelsesverdig høy trykkfasthet, bøyefasthet og strekkfasthet. Blandingsdesignet er et utvalg av råvarer i optimale proporsjoner for å gi en tett struktur.

Den tette strukturen gir UHPC en lav porøsitet og derav en høy permeabilitet mot karbonatisering og kloridinntrenging.



KONKLUSJON

Designet baseres på tøffe miljøklasser og sammenligne elementer av UHPC og standard betong. hvor det foreslås en utforming for testobjektet.

Trådløs overvåking kan gjennomføres ved bruk av sensorer som kommuniserer via nettverk. For kommunikasjon med konstruksjoner på havbunnen må det nyttes en løsning hvor de interne sensorene kobles opp mot sensorer som opererer på akustiske lenker.

For å forstå og overvåke korrosjonsutviklingen i et strukturelement av UHPC kan det benyttes den elektrokjemiske polariseringsmetoden. Den baseres på spenningsforskjeller for å måle potesialet og strømmen til oksidasjon- og reduksjonsreaksjonene.