

Rapport/notat vedr. tilstandsvurdering for basseng ved Innlandet skole i Hadsel kommune

Tiltakshaver: Hadsel kommune



Møysalveien 2876, 8413 Kvitnes

Mai 2023



RAPPORT

Prosjektopplysninger

HRP sitt Prosjektnummer	2312703
Oppdragsgiver	Hadsel kommune
Prosjektnavn	Tilstandsvurdering for basseng
Adresse	Møysalveien 2876, 8413 Kvitnes
Utarbeidet av	HRP AS, Frank Abbedissen
Kontrollert av	HRP AS, Christian Sunde Nordstrøm
Revidert av	

Oppdragsbeskrivelse

HRP AS er blitt engasjert av Hadsel kommune, i forbindelse med vurdering av tilstanden for betongkonstruksjoner for svømmebassenget til Innlandet skole. HRP sitt oppdrag omfatter en byggeteknisk vurdering av betongkonstruksjonene for bassengdelen, samt prøvetaking av betongkonstruksjoner.

Orientering

Innlandet skole består av en barneskole for trinn 1-7 samt en avd. for barnehage.

Skolen er fra år 1968/69, bassengdelen som er et tilbygg er fra år 1970.

Pr. dags dato er skolen stengt for undervisning og skal rives. Hadsel kommune ønsker en vurdering av tilstanden for bassengbygget, om eventuelt bygget kan rehabiliteres og brukes videre som bassengbygg.

For bassengdelen er det i 1992 blitt foretatt en utbedring av betongkonstruksjonene, der det er etablert en ny konstruktiv påstøp for gulv og vegger oppi det eksisterende bassenget.

Grunnen til denne utbedringen er at det ble observert betydelige korrosjonsskader og lekkasjer fra betongkonstruksjonene i underetasjen rundt bassenget.

Hadsel kommune har tidligere fått utarbeidet tilstandsvurderinger av skolen/bassenget:

- Befaringsrapport fra Bygg Team Hadsel AS, der de konkluderer med: *«Det vil bli behov for omfattende renovering av bygget for å få det i forsvarlig drift. Teknisk infrastruktur er av eldre dato og deler av denne er ikke i drift og bør byttes ut».*

-Tilstandskontroll fra Sivilingeniør Bård Sørensen AS, der konklusjonen er: *«Konklusjon, vi anser det som ikke sannsynlig at bassenggropen vil plutselig kollapse. Det er tilrådelig å ta bassenget i bruk. Vi anbefaler at det for hver sesong bassenget tas i bruk foretas visuell kontroll og nivellement av underkant basseng for å avdekke eventuelle endringer av tilstanden».*



Innholdsfortegnelse

Oppdragsbeskrivelse	2
Orientering	2
Befaring:	4
Billedokumentasjon:	5
Bærekonstruksjon	9
Prøvetaking.....	10
Resultat av prøvene.....	10
Konklusjon	11



Befaring:

Den 20.04.2023 ble det av HRP AS foretatt en befaring av bassengbygget.

Tilstede under befaring:

- Frank Abbedissen, HRP AS
- Torgeir Bertheussen, HRP AS
- Vaktmester ved skolen

Befaringen som ble foretatt i kjeller/underetasjen rundt bassengdelen, konstaterte at det var betydelige korrosjonsskader på betong for bassengdelen og tilstøtende dekke.

Vegger utside av bassengdelen i u-etg:

Utside av betongveggene hadde synlige skader pga. korrosjonsskader en del steder. Antatte årsaker er at vanninntrengning fra innside av basseng, hadde sivet inn og ut gjennom veggene. Grunnen antas å være utette fuger i sammenheng med manglende membran mellom flisene og betongen for arbeidene som ble utført opprinnelig i 1970.

Gulv/bunn i basseng bæres av betongskiver som er fundamentert til grunn. Betongskivene viste under befaringen som hel og lite angrepet av korrosjonsskader. Her har betongskivene til dels vært beskyttet mot aggressivt kloridvann fra basseng.

Gulv rundt bassengdelen:

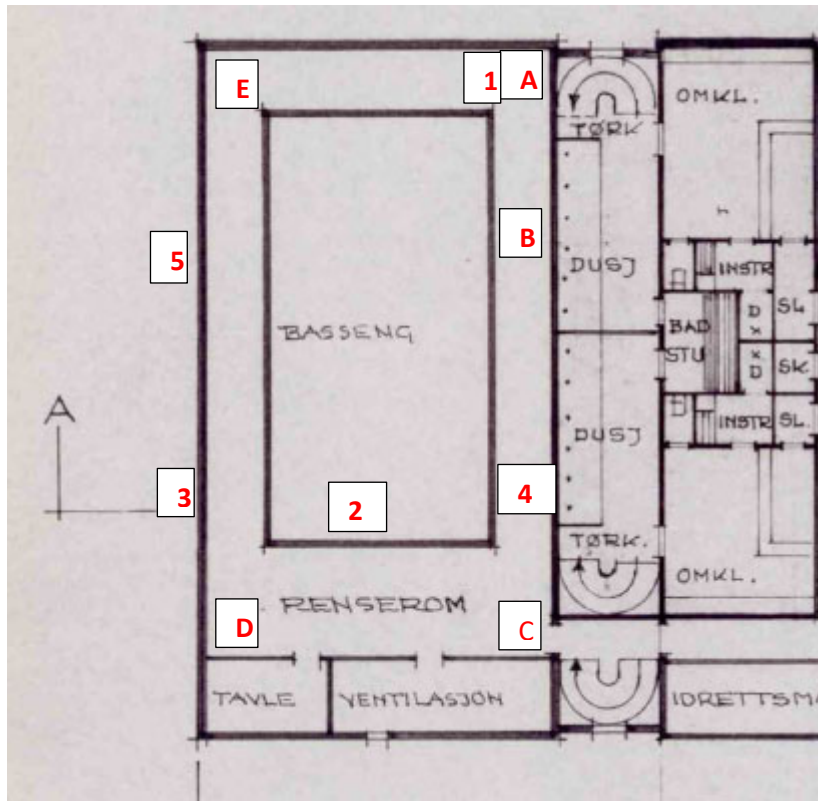
Underkant av betongdekke som danner gulv rundt bassengdelen, fremkom det en del sprekker/skader. Dette begrenser seg til de steder der det er innstøpt sluker i dekke.

Slukene i gulv rundt basseng (tot. 6-stk.) er av stål som er blitt rustet og som har forsakert betydelige sprekker i betongdekke.

Befaringen som ble foretatt i bassengområdet (plan 1), viste at flisene på gulv hadde sprekker rundt/ved gulvslukene. Fliser på gulv ellers kom frem som hel og uten skader, men viste preg av bruk/slitasje siden 1970.

Flisene i bassengdel som er av nyere dato (1992), kom frem med noe mindre slitasje, men i brukbar tilstand.

Billedokumentasjon:



Over så vises plan av basseng med punkter som referer til skadesteder.

A, C, D og E= viser skader i gulvkonstruksjonen pga. innstøpte sluker som har korrodert og skadet betongdekke.

B= Viser en skade/sprekk i betongdekke

1= Et større område på utsiden av betongvegg i u-etg. som er skadet og viser frilagt armering.

2= Område der kjerneprøve i betonggulv er tatt.

3, 4= Område der kjerneprøve i betonggulv er tatt inne i basseng.

5= Område der kjerneprøve i betongvegg er tatt i u-etg.



Viser skader i betongdekke pga. innstøpte sluker, ref. til pkt. over A, C, D og E



Viser sprekker på oversiden av fliser pga. skader fra innstøpt sluk, bilde over, ref. til pkt. over A, C, D og E



Viser skade på undersiden av dekke over basseng rundt rør/sluk, se pkt. A



Viser skade på undersiden av betongdekke over basseng fra sluk, se pkt. D

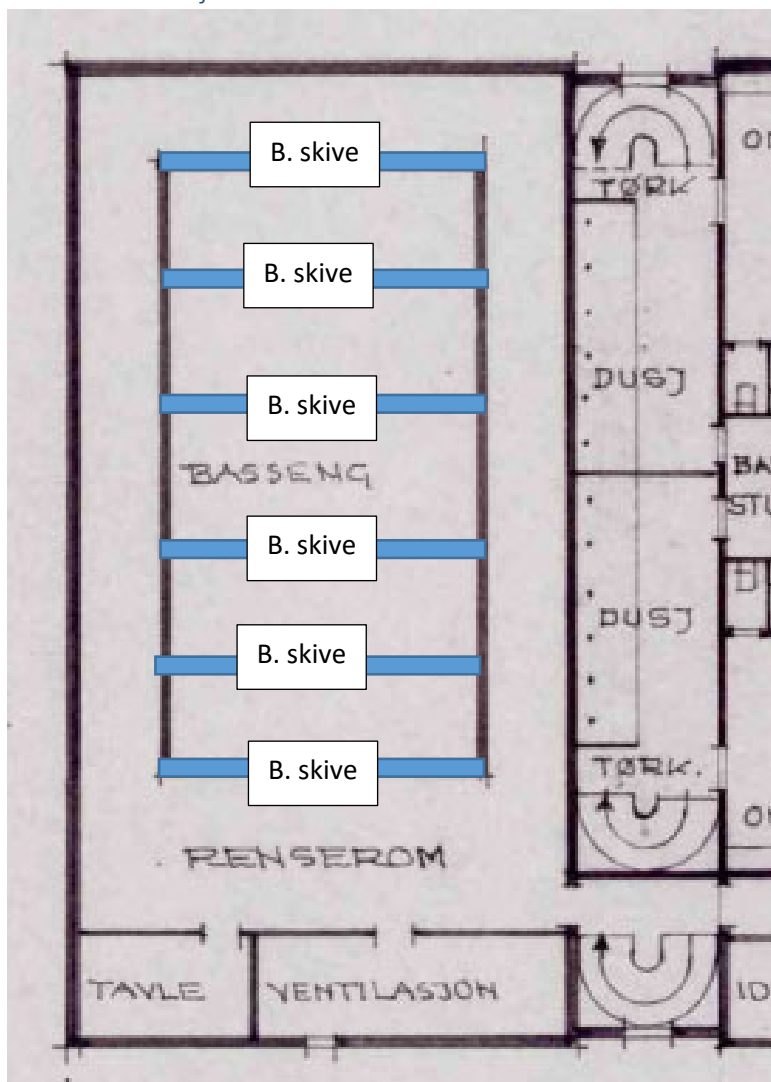


Viser skade på bassengvegg i under etg. se pkt. 1 på plan over



viser skade på betongdekke over basseng, se pkt. B

Bærekonstruksjon



Plan utsnitt over viser nåværende betongskiver (i blå farge) som bæring under bassengbunn

I 1992 ble det gjort tiltak med utbedring av bassenget, det ble etablert en ny betongkonstruksjon for gulv og vegger i bassenget.

Som bæring for eksisterende basseng samt for ny betongkonstruksjon, er bæringen etablert via betongskiver under bassengbunn (se planutsnitt over) som er fundamentert til grunn/fjell.

Etablering av ny betongkonstruksjon i bassenget, fører til at det vil bli økning av egenvekt, som igjen fører til mer belastning på betongskiver og fundamenter under.

Om kapasiteten for fundamentene er blitt overskredet pga økning av egenvekt er usikkert da det ikke foreligger noe dokumentasjon om fundamenter. Utbedring ble etablert i 1992 som er 30 år siden, uten at det i dag viser noen synlige tegn på skader eller setninger på basseng i den forbindelse.

Det antas derfor at den statiske situasjonen for basseng er tilfredsstillende pr. dags dato.

Det har ikke vært mulig å fremskaffe armeringstegninger for betongkonstruksjonene.

Prøvetaking

Under befaring den 20.04.2023, ble det tatt kjerneprøver utav:

1. Betongdekke rundt basseng, se pkt. 1 på side 5
2. Betongdekke i basseng, se pkt. 2 på side 5
3. Betongvegg for basseng i kjeller, se pkt. 3 side 5
4. Betongvegg for basseng i kjeller, se pkt. 4 side 5
5. Betong stykke fra betongvegg for basseng i kjeller, se pkt 5 på side 5

Kjerneprøvene er blitt testet (av høgskolen på Vestlandet) for trykkfasthet og karbonatisering (av HRP) dybde/omfang der det er benyttet Fenolftalein som testmiddel for påvisning av karbonatisering.

Resultat av prøvene

Utav tallverdiene i tabell under, viser at betongen fra 1992 (ny betongstøp i basseng) har en god kapasitet mhp. trykkfasthet samt testresultatet viser at betongen ikke er karbonatisert.

Betong som er fra 1970 (gulv rundt basseng i plan 1) viser resultatene at trykkfastheten er ca. halvparten av betong fra 1992. Her viser testresultatet at betongen er karbonatisert, dvs. ingen beskyttelse av armeringen i betongkonstruksjonen.

Prøve	Trykkfastheten Mps	Karbonatisering dybde
Trykktest for prøve 1 (1970)	32,3N/mm ²	Prøve viser 100% karbonatisert betong
Trykktest for prøve 2 (1992)	73,6 N/mm ²	Prøven viser ikke karbonatisert betong
Trykktest for prøve 3 (1970)	Ikke mulig å teste pga. sprekk	Prøve viser 100% karbonatisert betong
Trykktest for prøve 4 (1970)		Ca. 50% (ca. 100 mm.) av prøven er karbonatisert. Resultat i spalte viser 40mm. fra utside som er karbonatisert.
Trykktest for prøve 4 (1992)	71,5 N/mm ²	Prøven viser ikke karbonatisert betong
Trykktest for prøve 5 (1970)	Ikke sylinder prøve	Delvis karbonatisert betong

Konklusjon

Vår vurdering og anbefalingen til Hadsel kommune i denne problemstilling, oppgis under med en utfyllende begrunnelse.

Det er valgt å se på to problemstillinger, situasjon for betongdekke rundt basseng, og bæring/fundamentering for bassengdelen.

Betongdekke rundt basseng i plan 1:

Vår anbefaling for denne konstruksjonsdelen, er at denne ikke benyttes videre ifm. en modernisering.

Som begrunnelse for vår anbefaling:

Resultatene utfra prøvene som er foretatt, er at betongen i dekke er tilnærmet 100% karbonatisert, noe som forteller at betongen har en lav pH (ca. 8-9), og er dermed ikke beskyttende for armeringen som er innlagt i betongdekke. Resultat fra trykkprøving viser noe lav kapasitet i forhold til den nyere betongen, men ikke for lav til at det er noe fare for kollaps hvis dekke er armert tilstrekkelig (innlagt data for armering har ikke vært mulig å fremskaffe). I tillegg er det en del skader som sprekker rundt sluker som må utbedres, noe som en antar er omfattende og utførelse.

En helhetlig vurdering av de utbedringene som må gjøres, sett i sammenheng med den videre levetid som oppnås, er vår vurdering at kostnadene med en utbedring blir forholdsvis for stor.

Ønskes det allikevel å se på muligheten for utbedring av betongdekke, er tiltak som må gjøres:

- Fremskaffe mengder (diameter og senteravstand) for innlagt armering
- Foreta en kapasitetsberegning for nyttelast der dagens krav blir hensyntatt
- Utbedring av skadene i dekke, spesielt rundt gulv slukene
- Utføre elektrokjemisk realkalisering. (realkalisering er en elektrokjemisk metode for reetablering av det basiske miljøet i betongen og rundt armeringen)
- Overflatebehandling av dekkets underside (hindre ytterligere karbonatisering av betong)

Bæring/fundamentering for bassengdelen:

Vår anbefaling for denne konstruksjonsdelen, er at denne ikke benyttes videre ifm. en modernisering uten at tiltak gjøres.

Som begrunnelse for vår anbefaling:

Prøveresultatene for ny betongkonstruksjon for vegger og bunn i basseng utført i 1992, viser at trykkfastheten er tilfredsstillende og at betongen ikke er karbonatisert. Prøveresultatene for betong fra vegger og dekke, viser lavere trykkfasthet samt at karbonatisering er oppstått.

Usikkerheten for denne konstruksjonen, er den eldre betongen (1970) er plassert under og fungerer som mellombæring for nyere betongstøp i bassenget, og ned til fundamenter, se side 9.



Nå har denne situasjonen vært i ca. 30 år uten at det har oppstått noe problem med setninger, og vil antatt kunne holde enda noen år.

I forbindelse med en modernisering/rehabilitering, må det kunne forventes at konstruksjonene fremdeles vil holde i noen år (25-30 år), noe som er usikkert å fastslå ved en rehabilitering i dette tilfelle.

Det er også en usikkerhet mhp. utnyttet kapasitet for fundamentene, da disse i 1992 fikk påført økt belastning fra nye betongstøp.

Ved en eventuell tot. rehabilitering er tiltakshaver pålagt å dokumentere nåværende kapasitet etter dagen krav, noe som kan bli vanskelig når det ikke finnes armering - fundamenttegninger.

Tiltak som må gjøres hvis konstruksjonen skal benyttes videre:

- Forsterke opp betongskivene under basseng eventuelt supplere med ny bæring som føres opp til underkant nye betong
- Fremskaffe mengder (diameter og senteravstand) for innlagt armering i betongskiver og fundamenter.
- Foreta en kapasitetsberegning der dagens krav blir hensyntatt
- Utbedring av korrosjonsskader i underkant betong gulv i basseng samt betongveggene av eldre betong
- Overflatebehandling av dekke underside samt vegger.

HRP AS, Frank Abbedissen

Frank Abbedissen