



Evenes kommune

Liland skole Svømmehall - Tverrfaglig tilstandsanalyse

Utgave: 1

Dato: 2016-01-15

DOKUMENTINFORMASJON

Oppdragsgiver:	Evenes kommune
Rapporttittel:	Liland skole Svømmehall - Tverrfaglig tilstandsanalyse
Utgave/dato:	1 / 2015-12-04
Arkivreferanse:	-
Lagringsnavn	Tverrfaglig tilstandsanalyse
Oppdrag:	602758 – Liland skole Svømmehall – Tverrfaglig tilstandsanalyse
Oppdragsbeskrivelse:	Liland skole Svømmehall. Tverrfaglig tilstandsanalyse 2015. Kostnadsvurderinger for istandsetting opp mot dagens krav til svømmehaller.
Oppdragsleder:	Terje Holte-Riise
Fag:	Bygg
Tema	Rehabilitering
Leveranse:	Tilstandsanalyse
Skrevet av:	Terje Holte-Riise
Kvalitetskontroll:	Kenneth Hågbo
Asplan Viak AS	www.asplanviak.no

FORORD

Asplan Viak er engasjert av Evenes kommune ved Håkon Olsen for å gjøre en tilstandsanalyse av bygningsmassen på Liland skole - Svømmehall. Oppdraget har vært utført av Terje Holte-Riise (PL/RIB) og Kenneth Hågbo (RIB, RIBr, RIV). Tilstandsanalysen omhandler svømmehall med tekniske rom i kjeller samt garderober i tilknytning til svømmehall. Øvrig bygningsmasse er ikke medtatt i denne rapporten.

Terje Holte-Riise har vært oppdragsleder for Asplan Viak AS.

Harstad, 15.1.2016

Terje Holte-Riise
Oppdragsleder

Kenneth Hågbo
Kvalitetssikrer

SAMMENDRAG

Tilstandsanalysen er gjennomført med befaring 19.08.15 og 04.09.15. Denne rapporten presenterer en overordnet tilstandsvurdering med tilhørende foreløpig tiltaksplan og kostnader. Tilstandsanalysen er utført iht. NS 3424, nivå 1 og delvis nivå 2 (kjente problemområder). Rapporten er begrenset til å omhandle svømmehall inkl. omsluttende fasader, teknisk rom for basseng u. etg. og tilhørende garderober for svømmehall.

Bygningsmassen med gymsal inkl. scene, vestibyle, salg, kjøkken og apparatrom er ikke vurdert.

Rapporten vurderer to ulike utbedringsalternativer:

Alternativ 1:

Begrenset fremtidsrettet, med et mål om at bygget skal ha en teknisk og funksjonell levetid i nye 15 - 20 år. Med utgangspunkt i registreringer gjort under befaringer vil måloppnåelse kreve et betydelig utbedringsomfang. Deler av dagens bygningsmasse er begrenset vedlikeholdt og normal teknisk levetid er i stor grad overskredet. Dette gjelder bl.a. sanitærforhold/garderober og tekniske anlegg for drift av svømmebasseng (Gjelder ikke ventilasjonsanlegget som er fra 2002). Vinduer, ny takkonstruksjon (sent 80- tallet), luftbehandlingsanlegg og selve bassengkaret er rehabilitert i 2002 og holder tilfredsstillende kvalitet med unntak av foringer/lister på vindu. Det er ikke oppdaget bom- eller løse fliser i bassenget. Enkelte komponenter av rustfritt stål, som slukrister etc. har korrosjonsskader og bør skiftes ut.

Det anbefales komplett rehabilitering av garderober- dusjer- og sanitæranlegg. Utvendige fasader anbefales overflatevedlikeholdt med maling/skraping og utskiftning av evt. råteskadet trevirke. Lydhimling over basseng anbefales byttet. Utvendig inngangsparti med tilhørende rekkverk har omfattende forvitringsskader og anbefales rehabilitert/oppgradert. Oppgradering omfatter etablering av rampe slik at krav til universell utforming tilfredsstilles. Nye metoder for rehabilitering med stålbaseng er også foreslått som et alternativ.

Det gjøres oppmerksom på at ingen prøver er tatt og at man ved en rehabilitering må gjennomføre en miljøkartlegging i det aktuelle området for rehabilitering.

Alternativ 2:

For å oppnå et kvalitetsprodukt som er fremtidsrettet i et lengre tidsperspektiv med bedre funksjonalitet og fleksibilitet anbefales det et nybygg. En ny flerbrukshall med gymsal og svømmehall samt sanering/rivning av eksisterende bygningsmasse. Ved oppføring av nybygg bør det velges fremtidsrettede miljøvennlige og energibesparende løsninger både hva angår teknisk anlegg og materialvalg. Fremtidsrettede løsninger kan eksempelvis omfatte etablering av varmepumpe i kombinasjon med brønnpark for oppvarming av bygg og basseng. Ved et nybygg vil dagens forskrifter som plan og bygningsloven, TEK10 og forskrift for badeanlegg, bassengbad og badstu m.v måtte følges.

Vedrørende rivearbeider i eldre bygningsmasse fra 1960- tallet er det utfordringer tilknyttet farlig avfall. Av den grunn må det gjennomføres en miljøkartlegging av bygningsmassen før rivning. Rapporten omtaler generelle forhold tilknyttet bygningsmasser oppført i denne tidsepoke.

INNHOLDSFORTEGNELSE

Sammendrag.....	3
1 INNLEDNING	5
2 TILSTANDSVURDERING	6
2.1 Krav til svømmehall.....	6
2.2 Forklaring tilstandsanalyse	7
2.3 Bygningsmessige arbeider	8
2.2 VVS-installasjoner	17
2.3 Elkraft.....	19
2.4 Tele og automatisering.....	20
2.5 Energi	20
2.6 Farlig avfall.....	22
3 PRIORITERINGSLISTE/TILTAKSLISTE	23
3.1 Bygning.....	23
3.2 VVS- installasjoner	23
3.3 Elkraft.....	23
4 KOSTNADSKALKYLE rehabilitering.....	24
5 KOSTNADSKALKYLE nybygg - grovkalkyle.....	25
5 VEDLEGG TIL RAPPORTEN.....	26

1 INNLEDNING

Tilstandsvurderingen er utført på Liland skole - svømmebasseng. Bygningsmassen tilhørende Evenes kommune er beliggende på Liland og er del av barne- og ungdomsskolen. Svømmehallen er prosjektert i perioden 1963-66 og bygget er ferdigstilt i 1967 - 68.

Svømmehallen er delvis rehabilitert i 2002. Rehabilitering omfatter nytt luftbehandlingsanlegg, nye vindu delvis ny utvendig kledning samt rehabilitering av skader i bassengkar, nye slukrenner, rehabilitering av tekniske anlegg til bassengdrift etc. Flisene i dagens svømmebasseng er ifølge driftspersonale fra 1990- tallet. Dagens yttertak er utført som oppforet tretak-konstruksjon over opprinnelig tak, tiltaket er utført på slutten av 1980-tallet.

Oppdraget er begrenset til å omfatte tilstandsvurdering av bygningsmasse og tekniske installasjoner tilknyttet svømmehall, ref. NS3424, nivå 1 (2). Det er skissert forslag til alternative løsninger for utbedring og videre drift med tilhørende kostnadsestimat. I tillegg er det grovt vurdert en eventuell rivning og nybygg.

Kostnadsoverslag er estimert med utgangspunkt i interne erfaringstall fra tilsvarende prosjekter.

2 TILSTANDSVURDERING

2.1 Krav til svømmehall

Det stilles en rekke krav til utforming av svømmehaller. Gjeldende krav er hjemlet i «Forskrift for badeanlegg, bassengbad og badstu m.v.»

Liland svømmehall er prosjektert i 1963 – 1966 med datidens krav til svømmehaller. Endringer i forskriftskrav innebærer at den pr. d.d. ikke oppfyller samtlige krav gitt i forskrift for badeanlegg, bassengbad og badstu m.v.

Avvik omfatter:

- §7 (f) Forsvarlig merking av fall i bassengdybden
- §8 System for vekst og spredning av Legionella. Befaring viser at det ikke er etablert nødvendig «spylesystem» på dusjene for Legionella. Det bemerkes at dokumentasjon på internkontroll og bassengdriftens eget kvalitetssikringssystem ikke er gjennomgått.
- §11 Bassengets sirkulasjonssystem er ikke undersøkt da bassenget ikke var i drift ved befaring (basseng uten vann). Gjelder også vannkvalitet, desinfeksjon etc.
- §12 Overløpsrenner. Bassenget er forsynt med skvalperenner, ikke overløpsrenner (Deck-level). Utformingen er vanlig på de fleste eldre bassenger. Ved ombygning av basseng karret vil forskriften tre i kraft og løsningen må endres til overløpsrenner.

Konsekvens av aktuelle avvik medføre at det årlig må søkes om dispensasjon for videre drift av svømmehallen. Krav til dispensasjonssøknad reguleres av «Forskrift for badeanlegg, bassengbad og badstu m.v.».

Denne tilstandsrapporten tar først og fremst for seg tilstanden på eksisterende bygningsmasse og vedlikeholds/rehabiliteringstiltak for videre drift i 15-20 år. Dersom man ikke endrer til løsning med overløpsrenner i bassengkar må man årlig søke om disp. for § 12 overløpsrenner.

For å tilfredsstille overnevnte forskriftskrav er alternativ løsning med etablering av stålbasseng medtatt. Ved denne løsningen kan overløpsrenner etableres iht. krav. Dette er lagt inn som egen post i rehabiliteringsbudsjettet. Overslagsmessig vil tilleggskostnader i fm etablering av stålbasseng koste ca kr. 2.000.000,- eks. mva.

2.2 Forklaring tilstandsanalyse

Vurdering av tilstand baserer seg på visuelle observasjoner gjort under befaring av bygning. Kapitlet er delt opp iht. Bygningsdelstabellen på 2- siffernivå. Undersøkelsen legger seg på NS3424, Nivå 1 og i typiske «problemområder» på nivå 2.

Med dette menes:

- Tilstandsanalyse basert på visuelle observasjoner kombinert med enkle målinger og innhenting av relevant dokumentasjon.
- Undersøkelse av definerte områder av bygningsmassen.
- Inspeksjoner av deler av byggverk hvor det erfaringsmessig ofte registreres avvik (Nivå 2). Våtrom, tak, bassengkar, tekn. anlegg for bassengdrift.
- Grovt kostnadsoverslag for vedlikehold, reparasjon, utbedringer.
- Angivelse av årsak/konkluderende årsak til avvik om mulig (TG 2 og TG3).
- Foreslå tiltak på avvik og kostnader ved tiltak.
- Prioriteringsliste.

Definisjon av tilstandsgrader er som følgende:

Betegnelse på tilstandsgrad, TG	Tilstand i forhold til referansenivået	Betydning/beskrivelse
TG 0	Ingen avvik.	Tilstanden tilsvarer valgt referansenivå eller bedre. Ingen symptomer på avvik.
TG 1	Mindre eller moderate avvik.	Byggverket eller deler av det har normal slitasje og er vedlikeholdt. Eller, avvik og mangler på dokumentasjon er ikke vesentlig i forhold til referansenivået.
TG 2	Vesentlige avvik.	Byggverket eller deler er sterkt nedslitt eller har vesentlig skade eller vesentlig redusert funksjon i forhold til referansenivå. Punktvis sterk slitasje og behov for lokale tiltak. Eller, - Mangel på vesentlig dokumentasjon - Kort gjenværende brukstid - Mangelfull eller feil utførelse - Mangelfull eller feil vedlikehold
TG 3	Stort eller alvorlig avvik.	Byggverket eller delen har totalt eller nært forestående funksjonssvikt. Fare for liv og helse.
TG IU	Ikke undersøkt.	Delen er ikke tilgjengelig for inspeksjon, og det mangler dokumentasjon for riktig utførelse samtidig som avvik kan innebære vesentlige konsekvenser og risiko. Det er behov for mer omfattende undersøkelser for å avdekke eventuelle avvik.

2.3 Bygningsmessige arbeider

21 Grunn og fundamenter

TG IU Grunn og fundamenter under basseng:

Grunn og fundamenter er ikke synlige ut over det som er observert i underetasjen teknisk rom rundt bassengkaret samt gjennom luke til krypkjeller under garderober/gymsal.

TG 2 Befart synlig gulv på grunn i teknisk rom U. etg. samt krypkjeller under gymsal:

Plasstøpt gulv på grunn rundt bassengkar har saltutslag og små riss. Antatt levetid gulv på grunn: Faste installasjoner normal levetid 40 - 60 år (Byggforsk 700.307 og 700.320).

Kvaliteten virker meget god med tanke på alder og de klimatiske- og korrosive påkjenninger som bassengdriften gir. Forutsatt periodisk vedlikehold bør betongkar og flisoverflater kunne oppfylle sin funksjon. Forventet restlevetid inntil 20 år. Det understrekes at det pr. d.d. ikke er utført betongprøver.

Krypkjeller under gymsal virker tørr med god ventilering. Lokalt avgrensede fuktskader er observert, men ingen synlige råteskader i trevirket. TG 2 grunnet alder og lokale fuktskader.



Bilde 1: Gulv på grunn - synlig saltutslag.



Bilde 2: Krypkjeller under gymsal, tørr og godt ventilert.

Anbefalte tiltak:

Lokal utbedring av fukt-, saltutslag og korrosjonsskader.

22 Bæresystemer

TG IU Bæresystem er ikke vurdert i denne rapporten:

På slutten av 80- tallet ble det etablert en helt ny takkonstruksjon med plassbygd oppføring i limtre og bindingsverk med undertak (duk) og stålpannetekking (korrugerte stålplatetak). Nytt tak ble anbragt direkte på opprinnelig takkonstruksjon. Originaltak fremstår som et tilnærmet flatt tak med bitumenbasert taktekking. Årsak til ny takkonstruksjon var mye lekkasjer i eksisterende tak samt at man ønsket et takløsning som ikke krevde så mye snømåking.

Det forutsettes at dette ble dimensjonert og funnet OK i forkant av utførelse.

Se for øvrig kap. 26 vedrørende tilstandsvurdering av yttertak.

23 Yttervegger

TG 1 Trekledning yttervegger, TG 2 vinduer, TG 3 ytterdør med og uten glass, TG 2 grunnmur:

Yttervegger med stående bordkledning ser ut til å være i bra stand alder tatt i betraktning. Utvendig trekledning på vegg i sørvest «gymsal» fikk ny kledning ved rehabiliteringen i 2002. Vinduer ble byttet i forbindelse med rehabiliteringen i 2002. Vinduer ved svømmehall bærer preg av at de ikke er vedlikeholdt siden utskiftningen for ca. 13 år siden. Noe avflassing spesielt på vannbrett. Yttervegger ser ikke ut til å være angrepet av svertesopp eller råte, med unntak av noe endaved i trapp ved inngangen. Ytterdører og vinduer i inngangen ble ikke skiftet i 2002 og bør byttes. Grunnmur utført med malt murpuss, stedvis avflassing i maling og sluttpuss.

Anbefalt tiltak:

Trekledning og vindu: Utvendig kledning inkl. vinduskarmer og vannbrett bør rengjøres og overflatebehandles. Vedlikeholds-intervallet på normalt vedlikehold er 8 år. Alternativt bør vinduer byttes ut og erstattes med type med lavere u-verdi. Normalt vil bytting av vinduer ha størst effekt på energiforbruket. Lav investeringskostnad vil kunne gi kort tilbakebetalingstid. Energi- og nåverdiberegning bør gjennomføres og legge grunnlag for evaluering av bygningstekniske forbedringer på utvalgte konstruksjonsdeler.

Trekledning vaskes og påføres soppdrepende middel. Løs maling og skadet trevirke fjernes ned til friskt tre. Flekker med bart trevirke og eksponert endaved grunnes med penetrerende oljegrunning og flekkmales. Til slutt påføres to strøk maling. For utvendig karm på vindu utføres samme prosess. For vannbrett bør disse skrapes/børstes for løs maling før det vaskes, deretter påføres det rustbindende middel og toppstrøk med maling.

Ytterdør hovedinngang byttes. Eksisterende dørfelt bærer preg av slitasje, råteskader og generell elde.

2. stk. vinduer ved inngang skiftes ut, de er slitt, råteskadet og fra opprinnelig byggeår.

Grunnmur, løs puss og maling fjernes og det legges inn reparasjonspuss lik eksisterende sluttpuss, deretter overmales det med diffusjonsåpen maling. Silikat/akrylbasert maling anbefales.



Bilde 3: Fasade med vindu inn til svømmehall. Vannbrett og vindusomramning med noe malingsavflassing.



Bilde 4: Avflassing maling og sluttpuss

24 Innervegger

TG 1 Svømmehall innervegger:

Innvendige vegger i svømmehall er oppgradert i 2002. Veggene ser ut til å være i bra stand og utover vanlig vedlikehold er det slik vi ser det pr. d.d. ikke nødvendig med oppgraderinger.

TG 2 Svømmehall vinduer:

Vinduer i svømmehallen bærer preg av fuktig klima og har ikke holdt seg like bra som vegger for øvrig.

Anbefalte tiltak vinduer innvendig:

Lakkerte vindusforinger, karmen og lister sikles. Overflaten pusses og grunnes før det påføres to strøk lakk. Evt. trevirke med råteskade skiftes ut. Vedrørende bytting av vinduer refereres til pkt 23.



Bilde 5: Robust våtromspanel i nedre del, stående glattpanel i øvre del.



Bilde 6: Lakkerte foringer, karmen og lister i vindussmyg/rundt vindu med behov for vedlikehold.

TG 3 Garderober med omkleddningsrom og dusj:

Det understrekes at det ikke er foretatt luft- eller materialprøver i dusj og garderober. Basert på visuelle inntrykk under befaring er det registrert store vannskader på samtlige vegger, tak og gulv. Kledninger og overflater i dusjrom fremstår som spesielt vannskadet. Garderoberarealer fremstår med lavere skadeomfang men likevel et omfang som tilsier sanering. Vannskadenes alvorlighetsgrad er økende mot svømmehallarealet. Sannsynlig årsak er avdampning og stor fuktbelastning fra svømmehall. Garderober med tilhørende arealer ble ikke renoverert under oppussing i 2002. Dagens løsning er trolig fra tidlig på 90-tallet. Anbefalt levetid for våtrom er overskredet.

Anbefalte tiltak:

Samtlige overflater, kledninger og bakenforliggende konstruksjoner må oppgraderes.



Bilde 7: Betydelige fuktskader i himling



Bilde 8: Betydelige fuktskader på våtromsplater.

25 Dekker

TG 2 på dekker over og under betongkar:

Svømmebasseng med underliggende betongkar er befart. Betongkaret er utført som støpt gulv på grunn hvilket medfører at undersiden av karet ikke kan besiktiges. Vegger er visuelt kontrollert med tilgang fra teknisk rom i U. etg.

Det er få betongskader på underside/utside av betongkar. Ingen synlige tegn til korrosjon på armering i form av avskalling, sår, oppsprekking, eller «rustfarge» på betong. Noe løs puss, krakelering i puss og saltutslag enkelte steder. Alder tatt i betraktning er skadeomfanget meget begrenset. Skadene i betongkaret med «kalkdypp» saltutslag ligger rundt de nye avløpene fra skvalperenne. Her er det minimalt med overdekning på betongen som følge av betongsageing rundt alle avløp i forbindelse med rehabiliteringen i 2002. Se bildet nedenfor.

Anbefalt tiltak:

Bassengkar med overflater og betongkvalitet fremstår som i tilfredsstillende stand. Kun lokale utbedringer er nødvendig. Dette skyldes nok en kombinasjon av god kvalitet originalt

samt at det er pusset opp i nyere tid (2002). Mekanisk utbedring anbefales på lokale skader, fremgangsmåte iht. SINTEF - Byggforskblad 720.232.

I forbindelse med montering av komplett nytt vannbehandlingsanlegg bør overflater, både på gulv, vegger og tak renoveres. To-komponents bestandig løsning bør benyttes på gulv (eks. type epoxy, acrylicon e.l.).



Bilde 9: Noe saltutslag på gulv på grunn, dekke over u. etg. har ingen synlige skader.



Bilde 10: "Kalkdrypp" saltutslag i avløpsrør fra skvalperenne. Som følge av lokal betongskjæring.

TG 2 på svømmebasseng:

Flislagte overflater i svømmebassenget er i god stand alder tatt i betraktning. På befaring ble det tatt et overflatesøk med stikkprøver av evt. løs flis (bom). Flisene virker å ha god heft til underlag. Det blir opplyst at flisene som ligger i bassenget i dag er fra 1990- tallet. Det er registrert noen fliser med langsgående (horisontale) sprekker i overkant av skvalperenne. Gjelder et område på 7 – 8 meter i overgang mellom skvalperennen og topp basseng. Se bilde nr. 11. Dette er skader på grunn av spenninger/setninger. Skaden ville sannsynligvis vært unngått dersom det hadde vært benyttet mykfuger evt. epoxymørtel i overgangene. Dagens løsning innebærer at mykfuger kun er benyttet i overgang bassenggulv og vegg. Det bli opplyst av driftspersonell at det ikke har forekommet løse fliser eller fliser som faller ut i forbindelse med endret trykk ved tømning og fylling av basseng.

Det er registrert innslag av fliser med avvikende fargenyanse. Forskjell i farge skyldes at enkelte fliser er byttet ut over tid og/eller i forbindelse med utbedringer gjort i fm rehabilitering i 2002. Utskiftede fliser rundt basseng har ikke sklisikring. Manglende sklisikring gjelder et begrenset antall flis som ikke ligger i kritisk område mot bassengkant. Tilfellet vil ikke bli karakteriseres som brudd på bassengforskriftene.

Skvalperenner med avløp er ikke godkjent etter dagens standard. Velger man å beholde løsningen med skvalperenner medfører dette en årlig søknad om dispensasjon jmf krav gitt *Forskrift for badeanlegg, basseng og badstu m. v.*

Anbefalte tiltak:

Utskiftning av skadet flis i skvalperenner. Refuging med epoxyfuger.



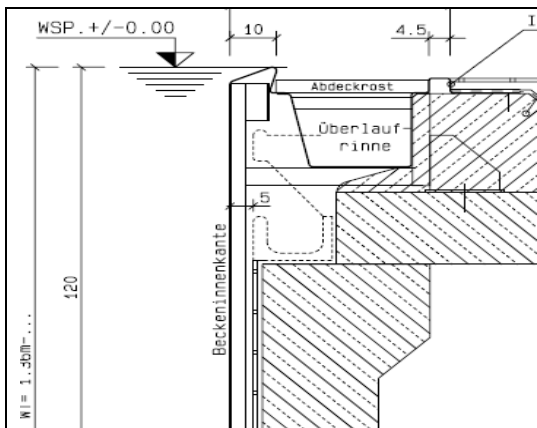
Bilde 11: Oppsprekking av flis i overgang i skvalperenne.



Bilde 12: Skvalperenne med avløp er ikke tillatt etter dagens krav.

Alternativt: Totalrehabilitering av basseng.

Ny metode med bruk av stålbasseng for rehabilitering av svømmebasseng er utprøvd i norske svømmehaller. Produktet er vel anvendt i Tyskland med gode resultat. Ved å benytte stålbasseng vil man få et helt nytt basseng med tilnærmet vedlikeholdsfrie overflater. Med denne løsningen skjæres skvalperennene bort og det etableres overløpsrenner (Deck-level system) jf. §12 i «Forskrift for badeanlegg, bassengbad og badstu m.v.».



Bilde 13: Snitt av stålbasseng der skvalperenne erstattes med overløpsrenner.



Bilde 14: Foto etablering overvannsrenne i stålbasseng.

TG 2 Himling basseng:

Nedforet lydhimlingbærer preg av høy fuktbelastning og er markert skadet på flere steder (skjolder). Monteringstidspunkt er ukjent, men trolig av nyere dato da denne ikke er beskrevet i rehabiliteringsprosjektet i 2002. Himling har hatt høy fuktbelastning over tid og bærer preg av dette.

Anbefalt tiltak:

Som følge av stort skadeomfang anbefales komplett utskifting av nedforet himling. Utskifting av enkeltplater vil gi et stygt utseende. Ny himling må ha tilfredsstillende fukttekniske og akustiske egenskaper.



Bilde 15: Nedforet himling, trolig lydhimling ukjent alder. Mye fuktmerker/skjolder.

TG 3 Garderober med omkleddingsrom og dusj:

Det understrekes at det ikke er foretatt luftprøver og/eller materialprøver i dusj og garderober. Med utgangspunkt i visuell kontroll fremstår samtlige tak, vegger og gulv, primært i dusjrom og garderober, med store fuktskader.

Anbefalte tiltak:

Garderobeanlegg, dusjer og tilhørende rom må totalrenoveres.

26 Yttertak

TG 1 Ny takkonstruksjon, isolering gjennomføringer TG 3:

Ny takkonstruksjon (se kap.22) med ny tekking ble oppført i på slutten av 1980- tallet. Denne virker å være i god stand. Dette gjelder både utvendig stålplatetak og takkonstruksjon for øvrig.

Gjennomføringer i tak er ikke tett tilfredsstillende mot takkonstruksjonen. Dagens løsning med bruk av søppelsekker som tetting rundt gjennomføringer kan i beste fall betegnes som "kreativ".



Bilde 16: Manglende godkjent isolering rundt gjennomføringer. Det er dyttet med søppelsekker for tetting av luftlekkasjer.



Bilde 17: Nyere takkonstruksjon bygd i bindingsverk og med limtredragere over svømmehall. Bygd på originaltak med asfaltpapp.

TG 2 Originaltak (undertak):

Undertak/taktro på originalt tak over svømmehall bærer tydelig preg av høy fuktbelastning over tid. Treoverflater i aktuelle område har tydelig misfarging som følge av blåmann/svertesopp. Det er registrert en markert forskjell sammenlignet med takarealer over "tørre" områder. Trolig er det meste av fukt forårsaket før rehabiliteringen med dobbel dampspærre som fuktsikring i vegg/tak samt nytt luftbehandlingsanlegg i 2002. Det er også etablert duk over basseng i senere tid som legges på når bassenget ikke er i bruk. Først og fremst for mer energieffektive løsninger, men det har også en positiv gevinst i forbindelse med fuktspredning.

Anbefalt tiltak:

Isolering og tetting av gjennomføringer må utbedres. I den grad dette er skillekonstruksjoner mot fuktige rom må det ikke benyttes absorberende materialer i tettesjikt. Her må dampspærre/fuktsikring etableres som kontinuerlig tetting som ikke skaper svake punkter i dampspærre.

27 Fast inventar

TG IU: Fast inventar er ikke undersøkt.

28 Trapper/balkonger m.m.

TG 3 Utvendig trapp med rekkverk:

Utvendig trapp av betong bærer tydelig preg av elde. Sår og sprekker skyldes mekaniske skader, frostskaider og armeringskorrosjon. Steinfliser i trapp har stedvis løsnet. Rekkverk av smijern er løsnet fra innfesting i betongrepos og bærer preg av elde og rust.

Anbefalte tiltak:

Utvendig trapp, repos og rekkverk rives og erstattes med ny løsning. Enten i strekkmetall eller ny plasstøpt løsning.



Bilde 18: Betongrepo til inngang med tydelige sår samt rekkverk angrepet av korrosjon. Løse steinheller i trapp.

2.2 VVS-installasjoner

Generelt:

VVS installasjonene i svømmehallen består av sanitæranlegg for garderober, renseanlegg for bassenget i teknisk rom U. etg. og luftbehandlingsanlegg plassert i galleri/mesanin i gymsal (bygning vegg i vegg med svømmehall). Luftbehandlingsanlegget er installert i 2002 i forbindelse med rehabiliteringsprosjekt.

Som referansenivå er dagens krav lagt til grunn. Eksisterende anlegg er bygd i 1963. Krav til funksjon, sikkerhet og energibruk er vesentlig endret siden byggetidspunkt. Installasjoner av røranlegg i sanitærdelen er i stor grad skjult i konstruksjoner og ikke tilgjengelig. Sanitæranlegg er løpende vedlikeholdt/repært og stort sett i funksjon, anlegget bærer likevel preg av slitasje som følge av lang levetid og utdaterte løsninger.

Anleggenes alder tilsier at gjenstående levetid er begrenset og at risiko for svikt (som for eksempel brudd på vannledning) er betydelig.

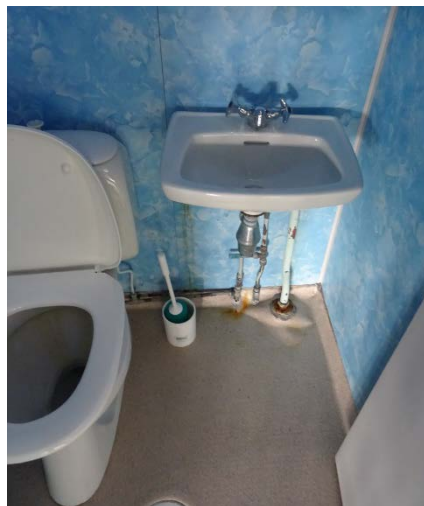
Anleggene er derfor vurdert i TG 3.

31 Sanitæranlegg

TG 3 dusj/garderober og toalett tilknyttet basseng.



Bilde 19: Dusj tilknytning garderober.



Bilde 20: Toalett tilknyttet svømmehall.

Anbefalt tiltak:

Komplett renovering og oppgradering av sanitæranlegg. Omfatter både røranlegg og utstyr.

32 Varmeanlegg

Strålingsvarme i garderobe. Gjennomføres ved hjelp av veggmonterte stråleovner. Lokal regulering. Alder ukjent. Bør byttes.

33 Brannslukking

Brannalarmanlegg er montert. Dekningsgrad, funksjonstesting, type deteksjon etc. er ikke kontrollert. Brannteknisk tilstandsanalyse bør gjennomføres på hele bygningen.

34 Gass og trykkluft

Det er ikke montert gass- og/eller trykkluftsanlegg i bygningen,

35 Kulde

Det er ikke montert kuldeanlegg i bygningen

36 Luftbehandling

TG 1 Luftbehandlingsanlegg

Balansert luftbehandlingsanlegg med roterende gjenvinner. Vannbårent ettervarmingsbatteri. Koblet mot sentralt anlegg. Forutsatt å kunne oppfylle sin funksjon i fremtiden. Anlegget er ikke funksjonstestet og forutsettes å være underlagt rutine for periodisk vedlikehold.

37 Luftkjøling

Det er ikke montert luftkjøleanlegg. Hverken som lokal kjøleløsning og/eller som integrert løsning i luftbehandlingsanlegg.

38 Vannbehandling

TG 3: Eldre anlegg med mulig funksjonssvikt og skulde feil og mangler. Ikke bassengdrift ved befaring.

Vannbehandlingsanlegg er delvis utdatert. Anlegget er tidvis fornyet og fungerer ifølge driftspersonale tilfredsstillende. Ved oppgradering av bygg- og bassengkar bør dette sees i sammenheng. I den grad man satser på videre drift bør renseanlegget byttes.



Anbefalt tiltak:

Eksisterende anlegg saneres og erstattes med nytt tidsriktig vannbehandlingsanlegg. Ny løsning vil gi optimale forhold hva angår kvalitet- og sikkerhet i forhold til vannbehandling, mer effektiv drift og ikke minst vedlikeholdsvennlige løsninger.

2.3 Elkraft

Observasjoner/vurdering av eksisterende el-installasjoner etter befaring:

Befaring ikke gjennomført av elektrokyndig personell og det er ikke gjort en grundig vurdering av anlegget. Det registreres at elkraft fordelingsskapet trolig er originalt med en kombinasjon av eldre porselenssikringer og en del med nyere automatsikringer. Strøm på anlegget er 220V. Det bør oppgraderes til 400V med nytt fordelingsskap eller ny innmat.

TG 3 på grunn av overnevnte.



Bilde 21: EL tavle tek. rom U.etg.



Bilde nr. 22: Fyrkjele og el-kjele.

Anbefalte tiltak:

Anlegget skiftes ut i forbindelse med rehabilitering. Anlegget oppgraderes til 400 V.

2.4 Tele og automatisering

Tilstand for tele – og alarmanlegg er ikke vurdert.

2.5 Energi

Bygningens energibehov er ikke vurdert.

Generelt om svømmehaller:

Svømmehaller er en spesiell bygningstype, som med høy innendørs temperatur og luftfuktighet, skiller seg fra andre bygninger som boliger, kontorbygg og idrettshaller. Den høye innetemperaturen, forbruket av varmtvann og fordampning fra svømmebassenget fører til et stort energiforbruk. Svømmehaller er ikke angitt med egne krav i Teknisk forskrift til plan- og bygningsloven (TEK). Dette på tross av at energiforbruket kan være tre ganger høyere enn kravene gitt for idrettshaller. Som følge av det høye energiforbruket bør det legges ekstra vekt og innsats i å finne riktige, energioptimale løsninger. Ved rehabilitering av eksisterende anlegg blir dette spesielt viktig da tekniske anlegg ofte skal samspille med eksisterende systemer, gjerne i kombinasjon med annen eksisterende bygningsmasse med annet bruksformål.

Energirammekrav for svømmehaller kan oppgis på to måter, enten som energibruk per bruksareal (BRA) eller som energibruk per bassengareal. Siden det er bassenget som utgjør hovedfunksjonen i svømmehallen samt at størrelsen er svært avgjørende for det totale energiforbruket, vil det for svømmehaller være mest fornuftig å oppgi kravet som energiforbruk per bassengareal.

Statistikk fra svømmehaller i drift viser at det gjennomsnittlige energiforbruket ligger rundt 500 kWh/m² BRA eller ca. 4000 kWh/m² basseng. Fordampning fra bassengvann og oppvarming av vann til dusjanlegg representerer normalt de største energiforbrukene.

Teoretiske simuleringer og erfaringstall fra tilsvarende prosjekter viser at man ved valg av riktige løsninger kan halvere energiforbruket.

Dagens løsning:

Varmeanlegg for bassengvann gjennomføres ved hjelp av el-kjel i kombinasjon med fyrkjele. I de senere år har ikke fyrkjelen vært i bruk.

Tiltak ved rehabilitering:

Energiforbruk bør simuleres ved hjelp av dynamisk metode, alternative energiløsninger bør vurderes ut fra stedlige forhold. Alternative løsninger innebærer varmepumpeløsning i kombinasjon med el-kjeler og gråvannsgjennvinning. Med utgangspunkt i beliggenhet og lokale forhold bør geotermisk løsning ved hjelp av energibrønner kunne gi en god og regningssvarende løsning.

Aktuelle oppvarmingssystem ved nybygg:

Ved nybygg bør en vurderer gråvannsgjennvinning og varmepumpe med brønnpark (og elkjel som spisslast) som det mest aktuelle oppvarmingssystemet. Da det ikke foreligger et fjernvarmenettet i området vil det ikke være aktuelt å gå videre på en vurdering av en slik løsning.

Varmepumpe i kombinasjon med Brønnpark

Varmepumper henter energi fra omgivelsene, fra uteluft, fra vann (sjøvann eller grunnvann) eller fra grunnvarme (jord eller fjell). Ved hjelp av varmepumpen omdannes energien i for eksempel grunnvannet til et høyere nivå som kan anvendes til romoppvarming. Varmen distribueres i bygget via luft eller vannbårent oppvarmingssystem.

Løsningen som foreslås i denne rapporten innebærer at en varmepumpe utnytter termisk energi i grunnen til oppvarming av bygningsmassen og vannet i bassenget. Varmen distribueres vha. et vannbårent oppvarmingssystem.

Dersom man velger varmepumpe som oppvarmingskilde er man berettiget til Enova-støtte gjennom Enova sitt støtteprogram for varmesentraler. Dette støtteprogrammet utbetaler inntil 1600 kr/kW, hvor antall kW er oppvarmingseffekt som væske-/vann-varmepumpen er dimensjonert for.

2.6 Farlig avfall

Det er gjennomført en visuell befarings av bygget 19.08.2015 med tanke på en tilstandsanalyse av bygningsmassen på svømmehallen.

Før evt. renovering av aktuelle områder igangsettes skal bygningsmaterialer som inneholder miljøgifter avdekkes/ kartlegges. Det skal utarbeides en miljøsaneringsplan som omtaler håndtering og disponering av materialer/avfall som inneholdende miljøgifter. Tiltakene til håndtering og disponering av farlig og miljøskadelig avfall på et bygg i forhold til rivning/sanering/rehabilitering omtales i en lovpålagt miljøsaneringsplan. Disponering av ordinært avfall omtales i den, for enkelte bygg (se TEK10 § 9-6 for hvilke), lovpålagte avfallsplanen med tilhørende sluttrapport.

Etter at en miljøkartlegging med prøvetaking og tilhørende analyser av materialer og produkter er gjennomført kan det utarbeides en miljøsaneringsplan. Miljøsaneringsplanen inneholder hvilke tiltak som må gjennomføres på det konkrete bygget/konstruksjonen. Dette gjelder da håndtering av de farlige og/eller miljøskadelige stoffene som finnes, samt disponeringen av disse.

Bygningsmaterialene som er brukt er tidstypisk og har således flere materialer fra opprinnelsesåret, som består av miljøskadelige stoffer og som er potensielt farlig avfall, slik som asbest og PCB. Rehabiliteringen gjort i 2002 har trolig eliminert noe av dette (f.eks. PCB i vindu), men det kan med stor sannsynlighet forekomme materialer som ikke ble fjernet den gang.

Se vedlegg vedrørende materialer som normalt forekommer i byggverk fra denne tidsepoken.

3 PRIORITERINGSLISTE/TILTAKSLISTE

3.1 Bygning

Må gjøres (kort sikt):

1. Tette luftlekkasjer på kryploft der det kun er dyttet med søppelsekker.
2. Totalrehabilitering av dusjanlegg inkl. garderober.
3. Renovering av hovedinngang med trappeløsning.

Bør gjøres:

1. Overflatebehandle utvendig kledning.
2. Overflatebehandle vindu, inn og utvendig. Alternativt bytting av vinduer.
3. Bytte himling i svømmehall.
4. Fjerne kalkdrypp i utsparinger for avløp i skvalperenne og utbedring av punktvis dårlige utstøpninger.
5. Etterisolering av yttervegger i bassengrom under svømmebasseng. Gjennomføres i kombinasjon med tetting mot øvrig krypkjellerareal.

3.2 VVS- installasjoner

Må gjøres (kort sikt):

1. Totalrehabilitering av dusjanlegg inkl. garderober.

Bør gjøres:

1. Nytt helautomatisk vannbehandlingsanlegg med sandfilter til bassenget.
2. Etablere løsning for gråvannsgjenvinning mot dusjanlegg.

3.3 Elkraft

Må gjøres (kort sikt):

Oppgradere eltavler teknisk rom.

Bør gjøres:

Nytt elanlegg til bassengdriften.

4 KOSTNADSKALKYLE REHABILITERING

Grovkalkyle Liland skole - svømmehall - Basert på bygningsdelstabellen, NS 3451 og NS 3453

Inkl. nytt stålbaseng og helt nytt tek. anlegg til bassengdrift inkl. renseanlegg.

1- sifret nivå	2- sifret nivå	Kost tiltak inkl. rivearb.
1. Felleskostnader	11-13 Rigg, drift og entrepriseadministrasjon	1.168.293,-
	18 Hjelpearbeider for tekniske installasjoner	Inkl.over.
Sum kap. 1		1.168.293,-
2. Bygning	20 Bygning generelt	
	21 Grunn og fundamenter	150.000,-
	22 Bæresystemer	Ikke tatt med
	23 Yttervegger	137.520,-
	24 Innervegger	307.200,-
	25 Dekker	689.900,-
	26 Yttertak	20.000,-
	28 Trapper, balkonger, m.m	50.000,-
Sum kap. 2		1.354.020,-
3. VVS- installasjoner	30 VVS-installasjoner generelt (utenom basseng)	
	31 – 37 RS VVS garderober	300.000,-
	38 Vannbehandling Nytt Renseanlegg, helautomatisk med sandfilter.	2.200.000,-
	39 Andre VVS- installasjoner –	-
Sum kap. 3		2.500.000,-
4. Elkraft	40 Elkraft, generelt	
	41-46 RS elkraft garderober	234.600,-
	47 Andre elkraftinstallasjoner – Tek. anlegg basseng	1.700.000,-
Sum kap. 4		1.934.600,-
5 Tele og automatisering	50-59 Tele og automatisering	For bassengdrift medtatt i kap. 47.
Sum kap. 5		
*Nytt stålbaseng	Nytt stålbaseng iht. referansetall med overløpsrenne	1.950.000,-
8 Generelle kostnader	82 Prosjektering	900.000,-
	83 Administrasjon	540.000,-
Sum kap. 8		1.440.000,-
Totalt	BYGGEKOSTNAD	10.346.913,-
MVA		2.586.728,-
Totalt inkl. MVA		12.933.641,-

*Kapitel 6 Andre installasjoner og kapittel 7 Utendørs er ikke medtatt i kostnadskalkylen da vi ikke har med tiltak innenfor disse kapitlene.

Totalt areal rehabilitert 387 m2 BTA.

Totalt byggekostnad 10.346.931,- eks. mva.

Kostnad rehabilitert 26.736 kr/m2 eks.mva.

I budsjettet for rehabilitering er det medtatt nytt stålbaseng, nytt renseanlegg og nytt elektro- og teletekniske arbeider. Dette slik at myndighetskrav tilfredsstilles.

5 KOSTNADSKALKYLE NYBYGG - GROVKALKYLE

Vurderingen er en grov kalkyle basert på dagens arealdisponering samt erfaringstall på nybygg av svømmehall/flerbrukshall. Lokale variasjoner, pågang i markedet etc. kan påvirke kalkylen vesentlig på dette stadiet.

Arealfordeling eksisterende bygg:

Rom	Areal m2
Svømmehall	205
Billettkontor	5,5
Utemateriell	12,1
Div.bod	3,4
Garderober inkl. dusj	101
Vestibyle inkl. salg og wc	58
Kjøkken	10
Gymsal	201
Ventilasjon	14,2
Scene	35
Apparatrom	25,5
WC personel, bakrom etc	54
Mesalin inkl. vet anlegg	42,5
Tek.rom U.etg	72
SUM AREAL	840

Konstnadsberegning:

Kostnadsberegning av ny flerbrukshall (svømmehall + gymsal) tar utgangspunkt i Holte Byggsafe Kalkulasjonsnøkkel for 2015. Da bygget befinner seg i Evenes kommune legges beregningen «høy standard» til grunn. Dette selv om bygger beregnes for normal standard. Årsaken til dette er at den aktuelle flerbrukshallen tilknyttet Liland skole har et areal som er mye mindre enn beregningsutgangspunktet og at det ikke ligger like sentralt som de fleste datareferansene. Av denne grunn vil byggekostnad i Evenes kommune på en mindre svømmehall ligge høyere enn i beregningsgrunnlag.

Beskrivelse	Areal	Kostnad m2	SUM inkl.mva
Rivning eksisterende	840	3.499,-	2.938.960,-
Nybygg Entreprensekost	840	18.066,-	15.175.440,-
Nybygg Generelle kostnader	840	2.683,-	2.253.720,-
Spesielle kostnader	840	5.152,-	4.427.680,-
Forventede tillegg	840	1.037,-	871.080,-
Sikkerhetsmargin	840	830,-	697.200,-
Avsetning første driftsår	840	187,-	157.080,-
SUM NYBYGG INKL RIVNING	840		26.521.160,-

* Kostnader for byggherreadministrasjon, tomtekostnad, prisstigning, finans-, salgskostnader, løst inventar og utstyr er ikke medtatt i regnestykket ovenfor.

5 VEDLEGG TIL RAPPORTEN

Vedlegg – Forberedende arbeid miljøkartlegging