



LEIKANGER KOMMUNE

DESEMBER 2009

**TILSTANDSRAPPORT
LEIKANGER UNGDOMSSKULE SYMJEHALL**

INNHOOLD

1	INNLEDNING	3
2	SAMMENDRAG	4
2.1	Beskrivelse av tilstand og tiltak	4
2.2	Økonomi	8
2.3	Fotodokumentasjon	9
3	KULTURDEPARTEMENTETS SKJEMA FOR TILSTANDSRAPPORT (V-0869B)	12
4	BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER	25
4.1	Bygningsmessig tilstandsbeskrivelse	25
4.2	Forslag til planløsning HC-garderobe	34
4.3	Snitt yttertak og snitt bassengrenne	36
4.4	Betonganalyse	37
4.5	Kontrollberegning av tak	40
4.6	Økonomi	42
5	VANNBEHANDLINGSANLEGG	44
5.1	Tekniske data	44
5.2	Forutsetninger for dimensjoneringen fremover	44
5.3	Registreringer	44
5.4	Sammendrag	47
5.5	Økonomi	47
6	TILSTANDSANALYSE VVS-TEKNISKE ARBEIDER	49
6.1	Registreringer	49
6.2	Sammendrag	50
6.3	Økonomi	51
7	TILSTANDSANALYSE ELEKTROTEKNISKE ARBEIDER	53
7.1	Registreringer	53
7.2	Sammendrag	55
7.3	Økonomi	55

1 INNLEDNING

Asplan Viak AS har fått i oppdrag å utføre tilstandsanalyse på Leikanger ungdomsskule symjehall, som ble bygget ca 1968. Analysen er delt inn i følgende fag: bygningsmessig, renseteknisk, VVS og elektroteknikk. Grunnlag for rapporten er befaring med undersøkelser/registreringer, noen få gamle tegninger, og konsultasjon med driftspersonell på stedet.

Kontaktperson på stedet:

Per Holen, oppdragsgiver	91 19 63 92
Geir Ove Røysum, vaktmester	90 83 91 12

Fra Asplan Viak:

Colin Tattersall	92 81 05 70
Erik Hougsrud	99 54 47 44
Eyvind Øglænd Marcussen	91 61 43 32

2 SAMMENDRAG

2.1 Beskrivelse av tilstand og tiltak

Generelt

Leikanger ungdomsskule symjehall er fra 1968, og har således høy alder. Hallen ble stengt høsten 2007 pga av problemer med lekkasjer av fuktig luft gjennom klimaskillet i tak og mot gymsal. Anlegget fremstår som en klassisk svømmehall med gode kvaliteter i form av arkitektur og materialbruk, men er i dårlig stand i dag hovedsakelig på grunn av alder.

Badetilbudet

Badetilbudet i Leikanger ungdomsskule symjehall er et klassisk svømmebasseng med mål 12,5 x 10,5 meter. Denne type anlegg kaller vi annen-generasjons badeanlegg i henhold til utviklingen:

- 1.-generasjon: Renholdsanstalter i byene før folk flest fikk bad i husene sine.
- 2.-generasjon: Svømmehaller.
- 3.-generasjon: "Badeland" hvor du verken kan svømme eller stupe.
- 4.-generasjon: Moderne folkebad.

2. generasjons badeanlegg har vi mer enn 1000 av i Norge, og det er flere enn i Sverige og Danmark til sammen. De fleste er bygget på 1960- og 70-tallet.

Bærekonstruksjoner

Svømmehallen er en del av et større bygg som inneholder gymsal, svømmehall og garderobes. Det er svømmehallen som inngår i denne rapporten, men noen av de foreslåtte tiltakene berører gymsalen også (taktekking og ventilasjonsanlegg). Svømmehallen er i to etasjer, hvorav kjelleretasjen er bygget opp med dekker og vegger i plasstøpt betong. Takkonstruksjonen over hallen består av limtretragere på stålsøyler.

Ved en større rehabilitering vil nye forskrifter for snølaster gjøres gjeldende, og det er derfor utført beregninger for limtrebjelkene. De viste at det ikke behov for utbedring av taket mhp bæreevne og sikkerhet til takkonstruksjonen. Det er teoretisk mulig å beholde bærekonstruksjonen, men på grunn av store deformasjoner i limtrebjelkene som kan medføre permanente svekkelser i trevirke, må det som minimum innføres rutiner for måking av tak ved stort snøfall.

Øvrig takoppbygning på og mellom bjelkene; himling, dampspærre, isolasjon og tekking må rives i sin helhet pga store kondensproblemer. Nytt tak med isolasjon etter nye krav til U-verdier betyr at takets isolasjon økes betraktelig, noe som igjen betyr mindre varmetap gjennom taket og dermed mindre snøsmeltning. Mer snø blir liggende og forsterker behovet for snømåking. Erfaring med rehabilitering av svømmehaller generelt tilsier at å rive mye og beholde noe er uheldig. Mye dårlig dukker opp, og det blir mye tilpasninger og ekstraarbeider. Vi anbefaler derfor at hele overbygget inkludert bæresystemet rives og etableres på nytt, og dette er lagt til grunn i kostnadsoverslaget.

HC- tilgjengelighet

Svømmehallen tilfredsstillende ikke forskrift om tilgjengelighet for alle. Manglene er vanskelig å utbedre på god måte. Garderobeanlegg er i kjeller og det er vanskelig og lite hensiktsmessig å tilrettelegge disse. Det er heis ved hovedinngang, som gir tilgang til kjelleretasjen, men veien opp igjen til svømmehallen går gjennom to separate trapper (kjønnsdelt). Det er i tillegg trangt om plass ifm disse. I selve svømmehallen er det også en nivåforskjell på tre

trappetrinn, som krever en løsning da det er viktige funksjoner på begge sider. Heis for tilkomst til selve bassenget mangler.

En løsning kan være å etablere en ny egen HC-garderobe plassert i eksisterende sluse mellom vestibyle og svømmehall. Se skisse i kapittel "4.2 Forslag til planløsning HC-garderobe". Det må videre etableres rampe ned til gulv rundt basseng samt monteres bassengheis ved bassengkanten.

Garderobe/dusjområdet

Disse rommene er i kjelleretasjen og ble renoverte for tre år siden. Alle overflater fremstår som nye. Hindring av innsyn fra svømmehall til dusjrom er imidlertid ikke tilfredsstillende, og det samme gjelder innsyn i garderoben fra tørrside/korridor. Det ene dusjrommet har ugunstig plassering, da garderoben ligger mellom dusjrommet og svømmehall.

Tiltak for utbedring av disse tingene er ikke medtatt i kostnadsoverslaget.

Bassenget

Bassenget er 12,5 x 10,5m. Dybde fra 0,98 m til 1,55 m. Vanntemperatur i bassenget har lenge vært fast 28°C. En kortere periode med 34°C medførte store problemer med kondens i taket, og lekkasjer over i gymsalen. Det resulterte i stengning av hallen.

Bassengets utforming med lave skvalperenner er ikke forskriftsmessig, se kapittel 4.3 for snitt bassengrenne. Bassenget må få større kapasitet for vannutskifting, og det foreslås å bygge om skvalperennene til deck-level (vannflate løftet opp til gulvnivå), ny hevet bunnplate med nye innløpsdyser i tilstrekkelig antall. Betongen i bassenget har etter forholdene lave klorverdier, og kunne ha blitt brukt videre slik den er. Men pga av ombygginger, beskjeden tykkelse, og behov for fornying av innvendige flislagte overflater, bør bassenget kles med en PVC-duk.

Klimaskall

Taktekking er gammel, isolasjon tynt, dampspærre defekt og undertak preget av fukt. Tak bygges derfor opp på nytt i sin helhet. Deler av veggene har bindingsverk med isolasjon på innsiden av betongvegg, disse mangler helt dampspærre, og det er sementplater som med rimelig stor sikkerhet inneholder asbest. Veggene rives og etableres på nytt, foruten betongen som beholdes.

Glassfeltene er gamle og med dårlig U-verdi. Karmer er i tre og i svært dårlig stand med råte på begge sider. Alle vinduer må skiftes. Tilluft i gulv under vindu reetableres langs alle vinduer, også langs fasaden mot sør som ikke har det i dag.

Fliser på gulv rundt bassenget rives og det etableres ny membran og nye fliser. Denne membranen skjøtes med ny bassengfolie for kontinuitet.

Vannbehandlingsanlegg

Svømmebassenget er fra 1968, mens vannbehandlingsanlegget delvis ble skiftet ut for ca 10 år siden. Anlegget er gammelt og slitt og er ikke forskriftsmessig fordi;

- sirkulasjonsmengden er for liten
- utjevningstank mangler
- fordrøyningstank mangler (dårlig avløpskapasitet medfører oversvømmelse ved returspyling av filtre)
- utløpssystem / bassengrenner ikke tilfredsstillende løsning
- ikke tilfredsstillende vannkvalitet
- løsning med diatomittfiltre er uheldig (helseserisiko for driftspersonalet)

Hele vannbehandlingsanlegget må skiftes. Bassenget bygges om. Ny utjevningstank og fordrøyningstank etableres.

VVS-tekniske anlegg

Som svømmehallen er VVS-anleggene fra 1968. Tekniske levealder er utlevet og det er heller ikke forskriftsmessig. Ventilasjonssystemet som er for garderobes, gymsal og dusj er defekt, og fungerer ikke i dag. Varmegjenvinning mangler også. Anlegget må derfor skiftes ut. Nytt aggregat felles for garderobes og gymsal bør av plasshensyn og kanalføringer antagelig plasseres på taket. Aggregatet for svømmehallen må også skiftes. Alt anlegg i teknisk rom i kjeller fjernes, og det monteres nytt aggregat for svømmehallen utstyrt med avfukter, varmegjenvinning, og bassengvannskondensator.

Nytt aggregat for svømmehall, samt nytt vannbehandlingsanlegg med utjevningstank og fordrøyningstank vil kreve større plass enn det som er tilgjengelig i teknisk rom i kjeller i dag. Kjelleretasjen må derfor utvides med et tilbygg, og det kan løses som en utvidelse av eksisterende sol-terrasse. Men varmeteknisk er dette en ulempe, da tak over teknisk rom blir yttertak. Teknisk rom har så å si samme temperatur som svømmehallen, og plasseres normalt under svømmehallen.

Ledningsnett i forbindelse med garderobeanlegg ble skiftet under rehabiliteringen for 3 år siden. Avløpsnett i forbindelse med promenadedekk i svømmehall og i birom er det gamle og må skiftes ut. Varmtvannsbereidere skiftes også ut. Anlegg for Legionella-desinfeksjon er montert fra før og kan brukes videre.

Elektriske anlegg

Elektrisk anlegg er stort sett fra 1968, med enkelte nyere komponenter. Levetid for det elektriske anlegget anses å være oppnådd og ved en såpass stor rehabilitering som her beskrives, må anlegget skiftes ut i sin helhet.

ENØK

Bygningsmessige arbeider:

- Tilleggisolering av yttertak over svømmehall.
 - Utskifting av vindusfasader
- Samlet vil disse bygningsmessige tiltak gi betydelige besparelser.*

Vannbehandling:

- Tiltakene forventes ikke å gi besparelser.

VVS-tekniske arbeider:

- Nye vv-bereidere med bedre effekt.
 - Nye ventilasjonsanlegg med varmegjenvinner og avfukter innebygget.
- Anlegget er svært dårlig og tiltakene forventes å gi ENØK gevinst, men kapasiteter for nytt anlegg vil bli høyere enn dagens og det er derfor ikke sikkert at driftskostnader reduseres tilsvarende.*

Elektrotekniske arbeider:

- Energieffektive lyskilder
 - Bevegelsesstyring for belysning i garderobes
- Samlet vil disse tiltak gi noe besparelse.*

Byggets egnethet for fremtiden

Rapporten tar utgangspunkt i minimumstiltak for å tilfredsstille forskriftene, men det påpekes at en rehabilitering vil innebære flere kompromisser. Flere løsninger er ikke optimale eller fremtidsrettede:

- Garderober plassert i kjeller er lite fremtidsrettet. I tillegg er selve planløsningen dårlig; dusj er ikke plassert mellom garderobe og svømmehall, og det er vanskelige forhold for å hindre innsikt flere steder.
- Det er foreslått en ny egen HC-garderobe, men dette er en nødløsning som ikke er optimal i forhold til tanken bak universell utforming, nemlig at HC-brukere i utgangspunktet skal stille på lik linje med andre brukere. Foreslått løsning vil medføre eget opplegg for dem.
- Ulemper med foreslått HC-garderobe er mange dører og liten plass.
- Uheldig med sprang i gulvnivå. Ny rampe i svømmehall har et fall på 1:8,5. Minimumskrav er normalt 1:12. Dvs den blir brattere enn pre- aksepterte løsninger, men er gjort såpass kort og bratt pga eksisterende trapp ned til dusj.

RÅD

Med tanke på at kostnadene for rehabilitering er i størrelsesorden 2/3 av nybygg bør man tenke seg om 2 ganger før man iverksetter rehabilitering. Rehabilitering har større usikkerheter knyttet til seg enn nybygg, både kostnadmessig og levetid. I tillegg vil løsningene være preget av den opprinnelige løsning som i dag ikke er hensiktsmessig.

Vårt råd for fremtiden, basert på erfaringer, er å heller bygge et nytt anlegg som tilfredsstiller dagens ønsker. Dette kan gjøres ved riving av eksisterende og bygge nytt her, eller vurdere andre lokaliseringer. Et nytt anlegg vil kunne gi et fremtidsrettet tilbud til publikum med større besøk og enklere drift.

2.2 Økonomi

Totale kostnader for alle arbeider (tall i 1000 kr):

Rigg og drift (10% av alle fag)	"	919
Bygningsmessige arbeider	"	4 982
Vannbehandlingstiltak	"	1 770
VVS-anlegg	"	1 715
Elektro	"	720
Marginer og reserver (20%)	"	2 021
ENTREPRISEKOSTNAD	kr.	12 127
Prosjektering (15%)	"	1 819
Administrasjon og byggeledelse (3%)	"	364
Utgifter, kopiering, gebyrer (2%)	"	243
BYGGEKOSTNAD	kr.	14 553
Moms (25%)	"	3 638
PROSJEKTKOSTNAD	kr.	18 191

USIKKERHET I FORHOLD TIL MARKED ANSLÅS TIL +/- 15%

2.3 Fotodokumentasjon



Bilde 1: Leikanger ungdomsskule symjehall ligger med utsikt mot fjorden.



Bilde 2: Badets yttervegg mot fjorden.



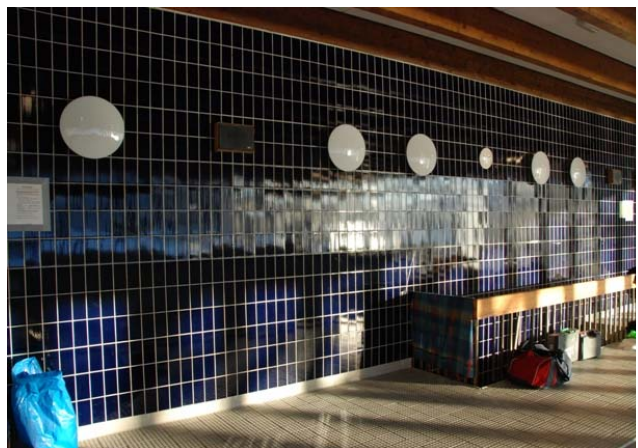
Bilde 3: Yttertak bør skiftes.



Bilde 4: Innvendig. Badet har vært stengt i 3 år.



Bilde 5: Sluse mellom vestibyle og svømmehall. Nivåforskjell i gulvet på tre trinn gjør det vanskelig med tilrettelegging for HC-brukere.



Bilde 6: Vegg med flotte fliser. Til høyre trappenedgang til dusj/garderober.



Bilde 7: Et stort flertall av utløpene fra rennene er nesten skjult under renneflisen. En feil fra byggeår.



Bilde 8: Slitte dører og korrosjon på dørbeslag.



Bilde 9: Tak er dårlig og ble åpnet og inspisert. Det har vært store problemer med kondens.



Bilde 10: Teknisk rom i kjeller. To aggregater, hvorav bare den ene er i bruk.



Bilde 11: Brystning under vindusfelt i svømmehall mangler membran. Det er råte i karmene.



Bilde 12: Karmen er dårlige både ute og inne.



Bilde 13: Garderober er nylig renoverte og fremstår tiltalende.



Bilde 14: Dusjer er også renoverte. Trappen er opprinnelig, og på sikt må den skiftes pga armeringskorrosjon. Korrosjon på stålgitter.



Bilde 15: Tørrside basseng. Fuktutslag på nedre del av vegg.



Bilde 16: Tørrside basseng. Lekkasje i overgang bassengvegg og bassengbunn.



Bilde 17: Alt teknisk anlegg må skiftes. Her ses varmtvannsbereder.



Bilde 18: Alt teknisk anlegg må skiftes, inkludert el-tavler, som er gamle.

TILSTANDSRAPPORT FOR SVØMMEHALLER

Skjema til bruk ved tilstandsanalyse av svømmehaller
Spesielt utarbeidet for bruk ved søknad om spillemidler til rehabilitering



LEIKANGER UNGDOMSSKULE
SYMJEHALL

LEIKANGER KOMMUNE

Innhold

1	GRUNNDATA.....	14
2	DRIFTSDATA	15
3	DRIFTSTEKNISKE DATA.....	16
4	TILSTANDSANALYSE.....	17
4.1	Bygningsmessige arbeider	17
4.2	Tekniske anlegg - Vannbehandling	17
4.3	Tekniske anlegg - VVS	17
4.4	Tekniske anlegg - Elektro	17
4.5	EOS- energioppfølgingssystem:	17
4.6	Termofotografering	17
5	ANDRE NØDVENDIGE/PLANLAGTE TILTAK.....	18
6	ØKONOMI.....	19
7	FREMDRIFTSPLAN	20
8	KVALITETSSIKRING	21
9	UNDERSKRIFTER	22
10	VEDLEGG.....	23

1 GRUNNDATA

1.1	<i>Anleggets navn</i>	:	Leikanger ungdomsskule symjehall	
	<i>Kommune</i>	:	Leikanger kommune	
	<i>Fylke</i>	:	Sogn og Fjordane	
1.2	<i>Anleggseier</i>	:	Leikanger kommune	
	<i>Adresse</i>	:	Skrivarvegen 7, 6863 Leikanger	
1.3	<i>Byggeår</i>	:	1968	
	<i>Evt. senere byggetrinn</i>	<i>Når</i>	:	-
		<i>Hva</i>	:	-
1.4	<i>Tidligere tildeling fra spillemidlene</i>	<i>år</i>	:	-
		<i>kr:</i>	:	-
1.5	<i>Mål hovedsvømmebasseng lengde, bredde og dybde</i>	:	Lxb = 12,5x10,5m, dybde 0,98-1,55 m	
1.6	<i>Andre basseng i anlegget. Lengde, bredde og dybde:</i>	:	Ingen	
1.7	<i>Redegjør kort for HC – tilgjengeligheten</i>	:	Ikke tilrettelagt. Garderober i kjeller. Ikke heis til svømmehall og ikke til basseng. Gulv i svømmehall med nivåforskjell.	
1.8	<i>Har det tidligere vært foretatt større rehabiliteringsarbeider</i>	:	evt. når : nei	
1.9	<i>Er det tidligere gjennomført tilstandsanalyser</i>	:	nei	
	<i>Av hvem</i>	:	-	
	<i>Er rapporten vedlagt</i>	:	-	

2 DRIFTSDATA

- 2.1 *Tilfredsstiller anlegget gjeldende forskrift for badeanlegg, bassengbad og badstu mv.:* : nei (Event. mangler fremkommer i kap. 4)
- Er melding lagt frem, jf. forskriftenes § 23* : -
- 2.2 *Foreligger driftsinstruks* : Ja *Utarbeidet år:* forskjellig
- 2.3 *har anlegget egen vedlikeholdsplan* : nei *Utarbeidet år:* -
- 2.4 *Antall ansatte/årsverk knyttet til anlegget* : 1
- 2.5 *Finnes det opplæringsplan* : nei
- 2.6 *Åpningstider (generelle)* : Skolebading på dagen
Publikum onsdager 17.00-21.00
- 2.7 *Faste perioder med stengning* : Skoleferien
- 2.8 *Besøkstall:*

Aktivitet/år	1998	1999	2000
Skoler			
Utleie (lag, foreninger)			
Betalende publikum			
Andre			

- 2.9 *Naturlig befolkningsgrunnlag* : *Antall:* 2300
Geografisk område: Leikanger kommune
- 2.10 *Andre svømmehaller i samme område (navn, størrelse)* : Sognefjord hotell i Leikanger
- 2.11 *Aktivitetmuligheter i anlegget (svømmetrening, mosjon, konkurranser, babysv. lek o.l.)* : Svømmeopplæring, trening, mosjon, publikum
- 2.12 *Har det vært store endringer i driften siden anlegget ble åpnet (åpningstider, aktivitetmuligheter, besøkstall, brukergrupper o. l.):* : Anlegget har vært stengt i to år.

3 DRIFTSTEKNISKE DATA

NB! Kapittelet fylles ut separat for hvert enkelt basseng i anlegget.

Basseng:

3.1 Anleggets dimensjoneringsgrunnlag ved opprinnelig prosjektering:

3.1.1	Lufttemperatur	:	Ca 28	
3.1.2	Vanntemperatur	:	Ca 27	
3.1.3	Fuktighetskontr. (Ja/Nei)	:	nei	
3.1.4	Relativ fuktighet (RF)	:	ukjent	
3.1.5	Bruksintensitet/ åpningstider jfr. pkt. 2.6	:	Skolebading på dagen (ca 4 klasser pr dag) Publikum onsdager 17.00-21.00	

3.2 dagens driftssituasjon:

3.2.1	Vanntemperatur	:	34	
3.2.2	Lufttemperatur	:	ukjent	
3.2.3	Fuktighetskontr. (Ja/Nei)	:	Nei	RF: ukjent

3.3	Desinfeksjon (Normalverdier)	Fritt klor :	0,3-0,4
		Bundet klor :	0,1-0,3

3.4	Maksimal sirkulasjonsmengde i anlegget	:	ukjent
-----	---	---	--------

3.5	Vannkvalitet. Tilfredstilles forskriftenes § 16 (Ja/Nei)	:	nei
-----	---	---	-----

4 TILSTANDSANALYSE

4.1 Bygningsmessige arbeider

Se vedlegg "4 Bygningsmessige arbeider".

4.2 Tekniske anlegg - Vannbehandling

Se vedlegg "5 Vannbehandling".

4.3 Tekniske anlegg - VVS

Se vedlegg "6 VVS - tekniske anlegg".

4.4 Tekniske anlegg - Elektro

Se vedlegg "7 Elektro – tekniske anlegg".

4.5 EOS- energioppfølgingsystem:

Er det innført EOS=Energioppfølgingsystem eller planlegges dette?

nei

EOS, eller energi oppfølgingsystem er et system hvor man periodisk avleser byggets energiforbruk og utemiddeltemperatur. Verdiene avmerkes i en ET-kurve (energi/temp.-kurve). Systemet gir en god oversikt over byggets energiforbruk til enhver tid, og driftsfeil kan raskt oppdages. Erfaringer viser at et EOS-system reduserer energiforbruket med 4 - 7 %.

4.6 Termofotografering

Er det gjennomført noen form for termofotografering i anlegget:

nei

5 ANDRE NØDVENDIGE/PLANLAGTE TILTAK

- 5.1 *Tilrettelegging for funksjonshemmede:* : Ny HC-garderobe i 1 etg. Heis til basseng. Alt på ett plan.
- 5.2 *Pålegg fra offentlige myndigheter (brann, HC, e.l.)* : Anlegget har vært stengt i to år. Brann vil inngå i prosjekteringen ved rehabilitering.
- 5.3 *Sikkerhetstiltak* : Vil inngå i prosjekteringen ved rehabilitering.
- 5.4 *Endring i driftsform (bemanning, temp.økning, bruksintensitet, etc.)* : Økt vanntemperatur.

6 ØKONOMI

6.1 Eksisterende driftsbudsjett (inntekter og utgifter). Tilføres som vedlegg.

6.2 Driftsøkonomiske konsekvenser
av planlagte arbeider :



6.3 Totale kostnader for alle arbeider :



6.4 Finansiering
(kopi av evt. kommunale vedtak): :



7 FREMDRIFTSPLAN

Redegjør kort for planlagt fremdrift for alle arbeider som omfattes av denne rapporten.



8 KVALITETSSIKRING

Redegjør kort for kvalitetssikringsopplegget i forbindelse med rehabiliteringsarbeidene (eierens kvalitetssikringsopplegg og de krav som stilles til prosjekterende og utførende)

Både prosjekterende og utførende må ha erfaring fra tilsvarende anlegg og kunne dokumentere tilfredsstillende KS-rutiner, med egen KS-ansvarlig for prosjektet. Krav i plan- og bygningsloven for de aktuelle tiltak.

9 UNDERSKRIFTER

Ekstern kompetanse som er benyttet: _____ :

Underskrift og stempel _____ :

Sted/Dato _____ :

Eiers underskrift og stempel

Dato: _____

10 VEDLEGG

- 4 *Bygningsmessige arbeider*
- 5 *Tilstandsanalyse vannbehandlingsanlegg*
- 6 *Tilstandsanalyse VVS-tekniske arbeider*
- 7 *Tilstandsanalyse elektrotekniske arbeider*

**TILSTANDSANALYSE
BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER**

4 BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER

4.1 Bygningsmessig tilstandsbeskrivelse

Tilstandsregistreringen er utført på nivå 2 ihht NS 3424. Dette er en tilstandsregistrering av generell art, som omfatter gjennomgåelse av underlagsdata etc. som angitt under kap. 1. Når symptomer eller formål tilsier det, skal det da gjennomføres mer omfattende registreringer eller målinger for å klarlegge objektets oppbygging eller tilstand.

I den etterfølgende vurderingen av tilstand og svikt er det tatt følgende utgangspunkt når det gjelder referansenivå:

- Svømmehallen må oppgraderes iht. "Forskrift om badeanlegg, bassengbad og badstu m.v." fastsatt av Sosial- og helsedepartementet.

Tilstanden er vurdert etter fastsetting av tilstandsgrad i henhold til NS 3424 :

Tilstandsgrad 0	<i>ingen symptomer</i>
Tilstandsgrad 1	<i>svake symptomer</i>
Tilstandsgrad 2	<i>middels kraftige symptomer</i>
Tilstandsgrad 3	<i>kraftige symptomer (omfatter også sammenbrudd og total funksjonssvikt)</i>

Tilstandsanalysen inneholder også en vurdering av evt. svikt. Dette er av betydning ved vurdering av tiltak, og er angitt som følger :

- *ikke svikt* svikt er ikke registrert, og det er dokumentert riktig utførelse
- *mulig skjult svikt* manglende dokumentasjon for å fastslå om det er svikt eller ikke svikt
- *svikt* svikt er registrert. Benyttes også om dokumentert feilaktig utførelse

Konsekvenser av registrert tilstand er vurdert med angivelse av konsekvensgrader med hensyn til sikkerhet, funksjon og vedlikehold. Følgende konsekvensgrader er benyttet :

Konsekvensgrad 0	<i>ingen konsekvenser</i>
Konsekvensgrad 1	<i>små konsekvenser</i>
Konsekvensgrad 2	<i>middels store konsekvenser</i>
Konsekvensgrad 3	<i>store konsekvenser</i>

Sted <i>Bygningsdel</i>	Tilstands- grad	Svikt	Konsekvensgrad med hensyn til				Kommentarer og beskrivelse av tiltak
			Sikker- het	Funk- sjon	Vedlike- hold	Annet	
Beskrivelse							
Svømmehall							
<i>21 Grunn og fundamenter</i> Vegger antagelig ført ned til fjell.							Tilstand: Ikke vurdert
<i>22 Bæresystemer</i> Kjelleretasje med plasstøpte dekker og vegger. 1 etasje med stålsøyler (HUP120x120) og 110x705 limtredragere i yttertak over svømmehall. Kaldt kryprom og 48x98 bjelkelag over. Betongvegg mot gymsal.	1	<i>mulig</i>	1	0	0	0	Tilstand: Ingen skader observert. Se kapittel "4.5 Kontrollberegning av tak" for vurdering av lastkapasitet etter nye forskrifter. Kaldt loftsrom over dragere er sterkt preget av fuktighet, og trebjelkelag/undertak over dette er i dårlig stand. Se også punkt "261 Yttertak". <i>Tiltak: Hovedbæresystem er i seg selv i tilsynelatende god stand, men det anbefales at alt overbygg rives og etableres på nytt.</i>
<i>23 Yttervegg</i> 150mm betong med 60+60mm isolasjon på innsiden, som er flislag. Brystning under vindu: betong med isolert bindingsverk på innsiden, ingen dampsperre.	3	<i>ja</i>	1	3	3	3	Tilstand: <i>Dampsperre mangler! U-verdi for yttervegger ikke iht dagens forskrifter.</i> <i>Tiltak: Brystning skiftes.</i>
<i>233 Vinduer, dører m.v</i> Glassfelt med 2-lags glass og trekarmen. Antagelig opprinnelige. Rømningsdør yttervegg i tre, antagelig opprinnelig. Innerdører i laminat, også gamle.	2	<i>ja</i>	1	2	2	2	Tilstand: Karmen er svært dårlige, med råte på både innvendig og utvendig side. Glass med dårlig U-verdi. Dører er også i dårlig stand, med slitasje og dårlig tetting. Mye korrosjon på dørbeslag. Store deler av glassfasede mangler tilluft for bestrykning. (Vinduer i gymsal er også dårlige, men utenfor dette prosjektet) <i>Tiltak: Alle glassfasader og dører skiftes. Benker med tilluft etableres under alle vinduer.</i>

Sted <i>Bygningsdel</i>	Tilstands- grad	Svikt	Konsekvensgrad med hensyn til				Kommentarer og beskrivelse av tiltak
			Sikker- het	Funk- sjon	Vedlike- hold	Annet	
234 <i>Utvendig kledning og overflate</i> Sandblåst råbetong	1	<i>mulig</i>	0	1	1	0	Tilstand: Utvendig avskalling på den del av veggen som tilsvarer brystning i svømmehallen. Jevn avskalling. Ellers ingen skader. Se kapittel 4.3 for egen vurdering av betongen. <i>Tiltak: Ingen</i>
235 <i>Innvendig kledning og overflate</i> Blå fliser og hvite våtromsplater. Under platene på brystningen er det sementplater (som tidligere har vært flislagt).	3	<i>ja</i>	3	0	0	3 <i>HMS</i>	Tilstand: Flislagt vegg i god og pen stand. Plater i enkel utførelse og med slitasje. Bak platene er det andre plater som med stor sannsynlighet inneholder asbest. <i>Tiltak: Brystning med platekledning og asbest rives i sin helhet. Plater på øvrige innervegger skiftes.</i>
254 <i>Gulv og overflater</i> Promenadedekke av betong rundt bassenget, med fliser. Nedsenket spylerenne rundt bassengets fire kanter.	1	<i>nei</i>	0	1	1	0	Tilstand: Sklisikre fliser (imidertid har Næringsmiddeltilsynet for Sogn i sin inspeksjonsrapport av 16.12.2002 påpekt at gulvet ikke er sklisikkert?). Membran mangler. Noen steder med kalkutfelling (kan fjernes). Ikke lekkasjer eller synlige korrosjonsskader på underside dekke av betydning. <i>Tiltak: Fliser rives, til fordel for membran og nye fliser.</i>
255 <i>Himling og overflate</i> Gipsplater mellom limtretragere.	3	<i>ja</i>	3	3	3	0	Tilstand: Plater i dårlig stand. Sterkt preget av lekkasjer og fuktighet, ved at de er flekkete og buler ned. <i>Tiltak: Himling må skiftes.</i>
256 <i>Utstyr</i> To bassengleidere	1	<i>nei</i>	0	0	1	0	Tilstand: Generell slitasje. <i>Tiltak: Utstyr bør skiftes hvis full rehabilitering av bassenget.</i>

Sted <i>Bygningsdel</i>	Tilstands- grad	Svikt	Konsekvensgrad med hensyn til				Kommentarer og beskrivelse av tiltak
			Sikker- het	Funk- sjon	Vedlike- hold	Annet	
<p><i>261 Yttertak</i></p> <p>Mellom limtredragere er det 100mm isolasjon og dampsperre med klemte skjøter mot limtretrager. Nedsenket himling med 50mm isolasjon, ESWA-varme og gipsplater.</p> <p>Taktekking med sarnafil og ballastering. Duk er fra 1991.</p>	3	ja	3	3	3	3	<p>Tilstand: Med 1/3 av isolasjonen på innsiden av dampsperran nedenfor gir dette stor fare for kondens. Men det er ikke bare dette som er et problem; dampsperran, som bare er 0,2mm plastfolie med klemte skjøter, er sprø og i svært dårlig stand. Det er store lekkasjer her. Taket ble åpnet fra undersiden, og det kalde kryprommet ble inspisert. Dette rommet bærer sterkt preg av fuktig luft og kondens. Det har vært store lekkasjer med varm luft fra svømmehallen som har gått ut i konstruksjonen og kondensert. Videre har kondensert vann rent ned i hallen igjen. Dette er svært synlig på gipsplatene i hallen, som er flekkete og buler. Det er også rapportert at det oppsto lekkasjer inn i gymsalen. Pga av dette ble hallen stengt.</p> <p><i>Tiltak: Hele takoppbygningen må skiftes ut (konstruksjoner behandlet for seg, se kap. 4.5). Nytt tak dimensjonert etter nye krav til U-verdier og for nye snølaster.</i></p> <p><i>Taktekking er felles med gymsalen. Det er derfor tatt med ny duk og ballastering for denne delen også i kostnadene.</i></p>
Svømmebasseng							
<p><i>234 Luftsiden av bassengvegger</i></p> <p>Plasstøpt betong, malt. På tegning er vegger målsatt med tykkelse 200mm.</p> <p>Basseng har stått tomt i lang tid, noe som begrenser vurderingen av bassenget.</p>	1	nei	0	1	1	0	<p>Tilstand: Bassengvegger er i god stand, med lave kloridverdier (se kapittel 4.4 betonganalyse). Det har vært en fordel at bassengvegg er støpt sammen med promenadedekket, slik at det ikke har vært en bevegelsesfuge med lekkasjer som har medført rennende vann nedover veggflaten, noe som er et vanlig problem i svømmehaller. Det er rapportert om lekkasjer i sør-østre hjørne, i overgangen mellom vegg og bunnplate (ved utgangen av bassengbunnutløpene). 200mm bassengvegger er tynt, normalt er de på 250-300mm. Malte vegger er preget av fuktutslag på vegg nedenfor bassengbunn, ikke på selve bassengveggen. Bassengveggen er i god stand til tross for liten tykkelse, og det kan skyldes at membran kan være brukt på innsiden av bassenget, og at denne har fungert.</p> <p><i>Tiltak: Vegger males</i></p>

Sted <i>Bygningsdel</i>	Tilstands- grad	Svikt	Konsekvensgrad med hensyn til				Kommentarer og beskrivelse av tiltak
			Sikker- het	Funk- sjon	Vedlike- hold	Annet	
235 <i>Vannside bassengvegger</i> Plasstøpt betong, med fliser.	2	<i>mulig</i>	2	2	2	0	Tilstand: Fliser bærer preg av slitasje og skader. Fuger er slitte, men én kortsida + an halv langside er refuget. Mulig membran under fliser, men levetiden er antagelig oppnådd. <i>Tiltak: Overflater må fornyes. Da basseng skal bygges om, kler vi det med duk.</i>
254 <i>Bassengbunn</i> Plasstøpt betong, med fliser. Bunnplate ikke tilgjengelig fra undersiden.	2	<i>mulig</i>	2	2	2	0	Tilstand: Fliser preg av slitasje og skader. Fliser ligger ujevnt, og det er en del kantskader. Fuger er svært slitte, og ca 15m ² (av 130m ²) er refuget. Tørssida ikke inspisert. <i>Tiltak: Overflater må fornyes. Da basseng skal bygges om, kler vi det med duk.</i>
256 <i>Overløp i basseng</i> Lave skvalperenner med keramiske renneelementer, som er opprinnelige.	3	<i>ja</i>	3	3	3	0	Tilstand: Skvalperenner har ikke tilstrekkelig kapasitet etter forskrifter. Ikke tilfredsstillende. Rennekanten er senket lokalt på fire steder med et hakk. Formålet med dette er ukjent, men dette ødelegger funksjonen med overflaterensingen i bassenget. Vannet skal renne over kanten jevnt langs hele kanten. En teori er at hakkene er tiltak pga skjevt basseng (setninger?). <i>Tiltak: Renner må bygges om. Vannflaten heves til gulvnivå, og det etableres nye renner i deck-level (renner med vannfalte og rist i gulvnivå). Dukkledning.</i>
27 <i>Utjevningstank/skyllevannstank i kjeller</i> Utjevningstank mangler. Fordrøyningstank mangler.	3	<i>ja</i>	3	3	0	0	Tilstand: Utjevningstank er et krav etter forskrift. Ikke tilfredsstillende. Det vil også være behov for fordrøyningstank pga liten kapasitet på sluk/avløpsrør. <i>Tiltak: Både utjevningstank og fordrøyningstank etableres. Krever plass i kjeller.</i>

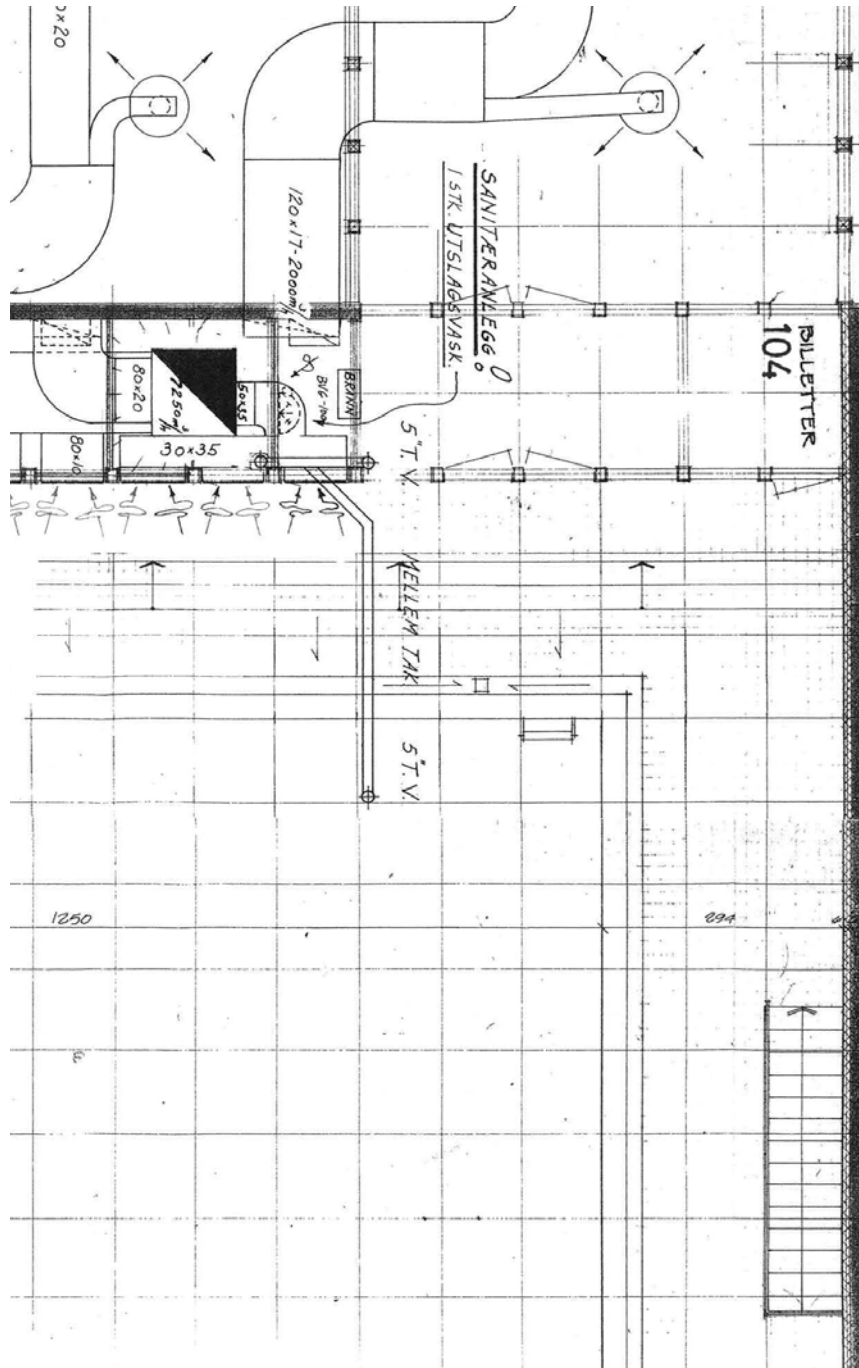
Sted <i>Bygningsdel</i>	Tilstands- grad	Svikt	Konsekvensgrad med hensyn til				Kommentarer og beskrivelse av tiltak
			Sikker- het	Funk- sjon	Vedlike- hold	Annet	
Garderobe og dusjanlegg							
<i>23 Yttervegger</i> Betongvegger i kjelleretasje	<i>1</i>	<i>mulig</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	Tilstand: Garderober er nyrenoverte. Yttervegger sannsynligvis med liten isolasjon. <i>Tiltak: Ingen</i>
<i>24 Innervegger</i> Alle vegger er nyrenoverte med nye fliser. Vegger består sannsynligvis av betong, mur og puss.	<i>0</i>	<i>nei</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	Tilstand: Garderober er nyrenoverte. <i>Tiltak: Ingen</i>
<i>243 Vinduer, dører m.v.</i> Ingen vinduer. Dører er nye.	<i>0</i>	<i>nei</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	Tilstand: Dører er nye i forbindelse med renoveringen av garderobene. <i>Tiltak: Ingen</i>
<i>245 Kledning og overflate vegger</i> Nye fliser på alle vegger.	<i>0</i>	<i>nei</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	Tilstand: Garderober er nyrenoverte. <i>Tiltak: Ingen</i>
<i>254 Gulv og overflater</i> Nye fliser på alle gulv.	<i>0</i>	<i>nei</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	Tilstand: Garderober er nyrenoverte. Nye fliser på alle gulv. <i>Tiltak: Ingen</i>

Sted <i>Bygningsdel</i>	Tilstands- grad	Sviket	Konsekvensgrad med hensyn til				Kommentarer og beskrivelse av tiltak
			Sikker- het	Funk- sjon	Vedlike- hold	Annet	
255 Himling og overflate Systemhimling 600x600, i noen områder er perforerte plater benyttet. Noen områder med malte gipsplater. Steni på innkassing.	0	nei	0	0	0	0	Tilstand: Garderober er nyrenovert. <i>Tiltak: Ingen</i>
261 Yttertak Garderobeanlegg befinner seg i underetasje.							Tilstand: Ikke relevant. <i>Tiltak: Ingen</i>
256 Utstyr – sanitærutstyr	0						Tilstand: Nye benker. Se ellers VVS-fag. <i>Tiltak: Ingen</i>
27 Handikapp-tilpasning	3	Ja	0	3	0	0	Tilstand: Anlegget er ikke tilrettelagt for HC, og byggets utforming er også slik at tilgang for rullestolbrukere er tyngre enn normalt. Korrigerende tiltak er vanskelig. Garderobeanlegg er i kjeller og det er urealistisk å tilrettelegge dette. Det er heis ved hovedinngang, som gir tilgang til kjelleretasje, men videre opp igjen til svømmehall går gjennom to separate trapper (kjønnsdelt), som er trange. I svømmehallen er det i tillegg nivåforskjell på tre trappetrinn mellom inngangsparti og gulv rundt basseng. Bassengheis mangler. <i>Tiltak: Vanskelige forhold tilsier en ny egen HC-garderobe plassert mellom vestibyle og svømmehall. Det må etableres rampe ned til gulv rundt basseng. Bassengheis må etableres. .</i>

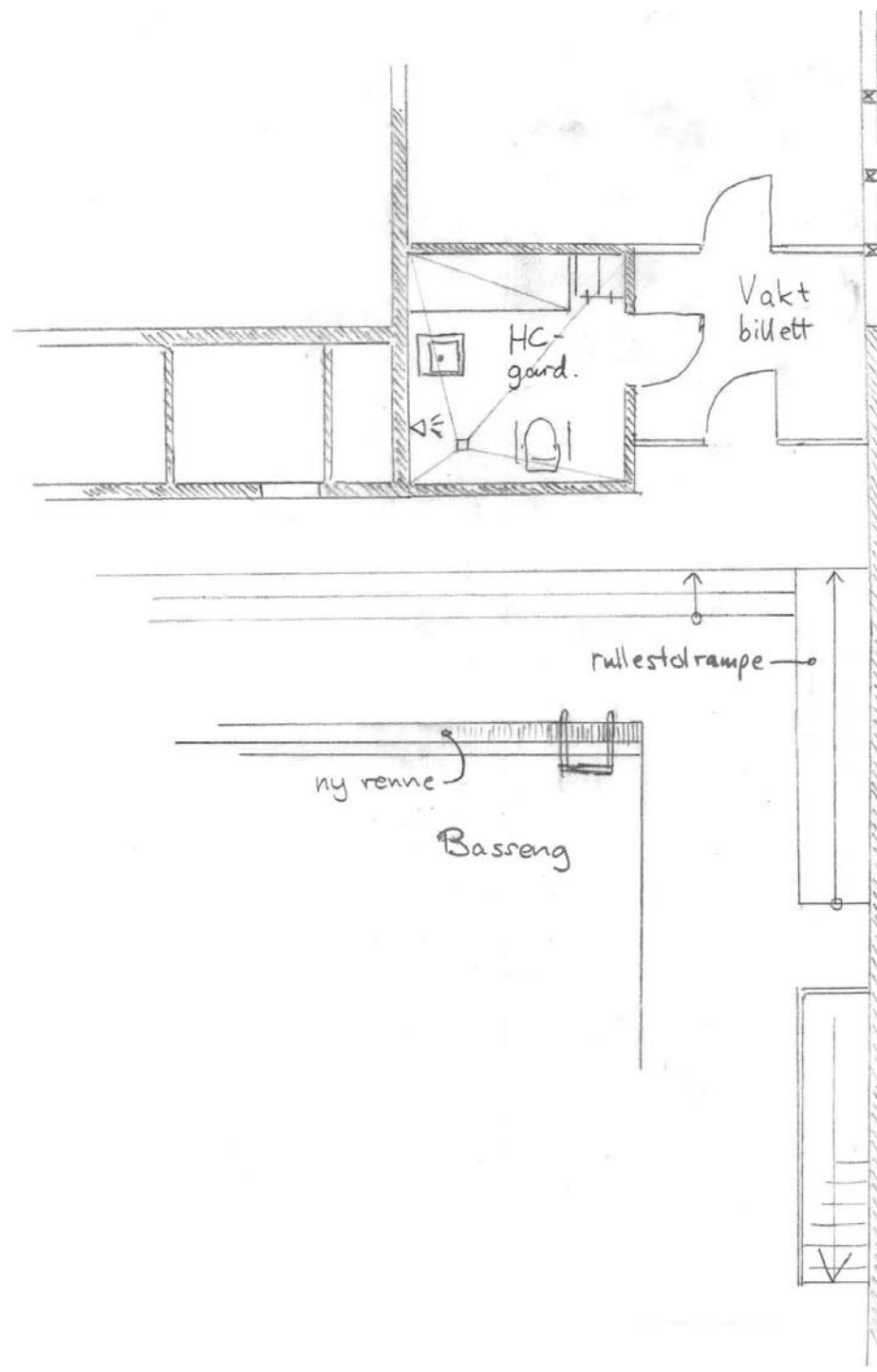
Sted <i>Bygningsdel</i>	Tilstands- grad	Svikt	Konsekvensgrad med hensyn til				Kommentarer og beskrivelse av tiltak
			Sikker- het	Funk- sjon	Vedlike- hold	Annet	
281 Trapper <i>Garderobene har hver sin trapp.</i>							Tilstand: Trapp i eget trapperom i tilfredsstillende stand. Åpen trapp i svømmehallen i hvit terrazzobetong har avskallinger fra armeringskorrosjon, samt korrosjon på rekkverk/gitter. <i>Tiltak: Begge trappene kan brukes slik de er, men i et lengre perspektiv må terrazzotrappen skiftes.</i>
Teknisk rom i kjeller							
23 Yttervegger 150mm og 200mm betong. På innsiden er det 30mm isopor med 20mm puss. Isopor går opp gjennom skjøte mellom vegg og dekke i svømmehall. Flater er malte.	1	Nei	0	1	1	1 <i>enøk</i>	Tilstand: U-verdi for yttervegger ikke etter dagens forskrifter, men tilfredsstillende datidens forskrifter. Sprekker i puss observert flere steder, men skyldes isopor bak, og er uten betydning. Vegger preget av fuktutslag noen steder. <i>Tiltak: Ingen</i>
24 Innervegger <i>Betong, umalt.</i>	1	Nei	0	0	1	0	Tilstand: Vegger med slitasje. <i>Tiltak: Vegger males. Det må påregnes nye lettvegger i forbindelse med nytt rom for kjemikaliedosering.</i>
243 Vinduer, dører m.v. <i>Finèrdør</i>	2	nei	0	1	2	0	Tilstand: Dør med slitasje. <i>Tiltak: Dør skiftes</i>

Sted <i>Bygningsdel</i>	Tilstands- grad	Svikt	Konsekvensgrad med hensyn til				Kommentarer og beskrivelse av tiltak
			Sikker- het	Funk- sjon	Vedlike- hold	Annet	
254 <i>Gulv og overflater</i> <i>Malt og umalt betong, gulvbelegg</i>	1	nei	0	1	1	0	Tilstand: Slitte flater <i>Tiltak: Flater fornyes</i>
255 <i>Himling og overflate</i> Underside promenadedekke i betong, malt. Himling som er dekke i utvendig terrasse er isolert med isopor på undersiden, pusset og malt. Andre deler har isolasjon og plast festet med lektere.	2	ja	1	2	2	0	Tilstand: Generell slitasje. Rapportert at det har vært lekkasjer gjennom promenadedekke som er isolert på undersiden. Dette er ikke lokalisert. <i>Tiltak: Gulv fornyes på oversiden med membran, påstøp og fliser. (omtalt annet sted)</i>
281 <i>Trapper</i> Trapp fra 1 etg er felles med garderober. Egen ytterdør på kjellernivå, med liten innvendig trapp med gulvbelegg, og utvendig betongtrapp.	1	nei	0	0	1	0	Tilstand: Generell slitasje. <i>Tiltak: Overflater fornyes.</i>

4.2 Forslag til planløsning HC-garderobe

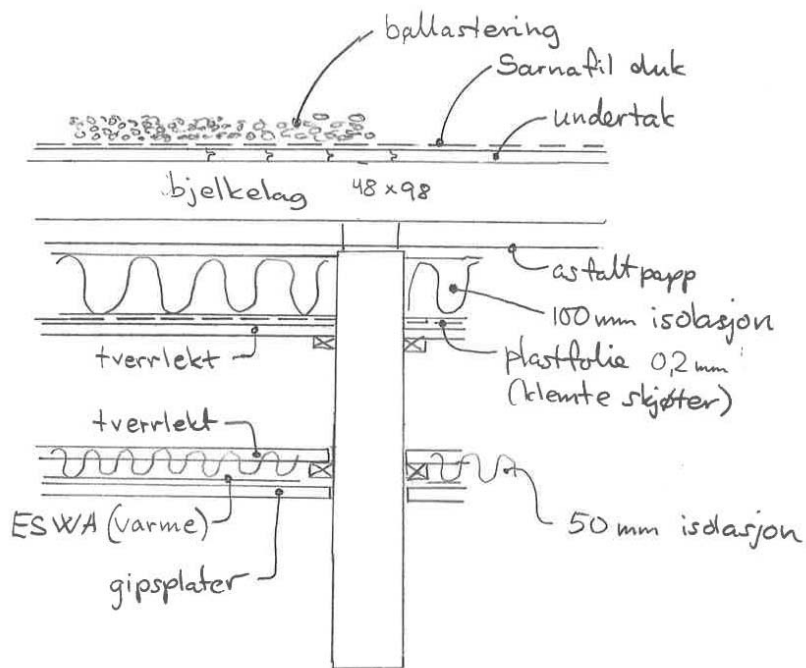


Figur 1: Eksisterende planløsning nordvestre hjørne av svømmehall.

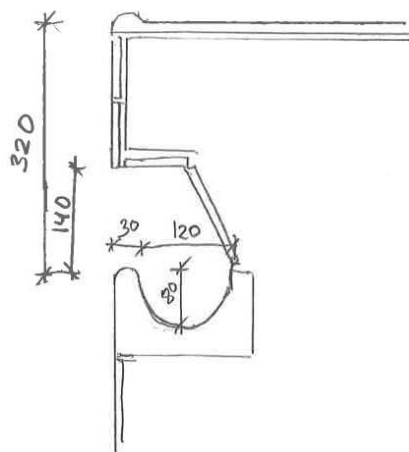


Figur 2: Forslag til ny HC-garderobe. Dette er ingen god løsning, men ses på som en nødløsning i forhold til universell utforming og bygningens eksisterende forutsetninger.

4.3 Snitt yttertak og snitt bassengrenne



Figur 3: Snitt av yttertak over svømmehall.



Figur 4: Snitt av eksisterende renne

4.4 Betonganalyse

4.4.1 Metoder

I forbindelse med tilstandsundersøkelsen er det også tatt ut prøver av betongen for å vurdere tilstanden av betongen.

Armeringens betongoverdekning måles ikke-destruktivt ved hjelp av et Covermeter. Dette er et instrument som ved generering av et magnetisk felt i en sensor kan benyttes både til å lokalisere armering og til å måle dennes avstand fra betongoverflaten. Målingene angis som minimum og gjennomsnittlig overdekning over et område på vanligvis 1 m².

Karbonatiseringsdybden (CO₂-front) måles enten ved opphugging, boring eller kjerneboring i betongen, hvorefter det umiddelbart sprøytes på en indikatorvæske, fenolftalein, som gir fargeomslag fra rødt/fiolett til fargeløst ved pH lavere enn ca. 9. Deretter måles avstanden fra betongoverflaten og inn til karbonatiseringsfronten. På samme sted bør man også kjenne avstanden inn til det underliggende armeringsjern.

Kloridinnhold måles ved å samle opp utboret støv fra betongen. Det kan benyttes flere metoder for analyse av borstøvet. Vanligvis brukes RCT-metoden (Rapid Chloride Test), som er en svært enkel metode, men med sine helt klare begrensninger når det gjelder nøyaktighet og reproduserbarhet av måleresultatene. Metoden kan også brukes for analyser i felt, og er mest benyttet for å få en første indikasjon på hvorvidt man har klorider eller ikke. Kloridinnholdet omregnes slik at det angir % klorider av sementvekt.

4.4.2 Måleresultater overdekning og karbonatiseringsdybde

Prøvenummer og lokalisering	Overdekning [mm]		CO ₂ front [mm]
	Min.	Gj.snitt	
1 Midt på bassengvegg, langs side vest. Armering avdekket.	34	39	
3 Midt på bassengvegg, langs side øst Ø10 cc 150, armering avdekket	-	40	20
8a Utvendig på yttervegg Vertikal armering Ø10 cc200	21	23,5	20-25
8b Utvendig på yttervegg Horisontal armering Ø10 cc200	34	38	20-25
9 Utvendig på yttervegg Horisontal armering Ø10 cc200	19	21,5	
10 Utvendig på yttervegg Karbonatisering			10
11 Utvendig på yttervegg Karbonatisering			20

4.4.1 Kloridanalyser

Betongskader i forbindelse med svømmehaller har sin bakgrunn i klorider fra bassengvannet. Klorider er skadelig for armeringen ved at de trenger inn i betongen og bryter armeringens passivfilm lokalt, og dermed kan gi armeringskorrosjon. Kloridinitert korrosjon fører ofte til svært alvorlige korrosjonsangrep ved at dette kan gi lokal groptæring. Elektriske krefter fører til at klorider tiltrekkes steder med allerede pågående korrosjon, og en meget høy korrosjonshastighet kan bli resultatet. Når armeringen korroderer dannes det et korrosjonsprodukt, rust, med et større volum enn det opprinnelige. Dette fører gjerne til at betongen sprenses ut, og det oppstår avskallinger og oppsprekninger slik at armeringen frilegges og mister noe av sin funksjon over tid.

Kloridinitert korrosjon gir ikke nødvendigvis samme grad av ekspanderende korrosjonsprodukter, slik tilfellet er for korrosjon som følge av karbonatisering. Dette kan føre til at det ikke blir den samme grad av utsprengninger i betongoverflaten som et forvarsel på korrosjonsangrep.

For betong med standard sement legges vanligvis følgende grenseverdier til grunn:

Kloridinnhold i % av sementvekt	Korrosjonsrisiko
< 0,4	Neglisjerbar
0,4 – 1,0	Mulig
1,0 – 2,0	Sannsynlig
> 2,0	Sikker

Grensekonsentrasjonene er også avhengig av porevannets pH, og høyere pH vil tåle noe mer klorider før korrosjon oppstår. Dette vil også si at dersom karbonatiseringsfronten nærmer seg armeringen (lavere pH) samtidig som det er funnet klorider, bør en være spesielt årvåken for mulig kloridinitert korrosjon.

RCT (Rapid Chloride Test) benyttes til alle kloridanalyser, og dette er basert på et antatt sementinnhold på 300 kg/m³. Prøvene som er analysert er utborede støvprøver fra luftsiden av bassenget. Prøvene ble tatt i 2003.

Prøve nr.	Kloridinnhold i % av sementvekt		
	0-20 mm	20-40 mm	40-60 mm
	%Cl	%Cl	%Cl
1. Midt på bassengvegg, langsida vest (ikke fuktutslag)	0,09	0,27	0,08
2. Vegg nedenfor bassengbunn, langsida vest (mye fuktutslag)	0,10	0,08	0,29
3. Midt på bassengvegg, langsida øst	0,30	0,14	0,11
4. Undersida renne, langsida øst	0,29	0,11	0,10
5. Undersida promenadedekke, nær renne, langsida mot øst	0,17	0,30	0,14
6. Midt på bassengvegg, kortsida mot sør	0,10	0,08	0,08
7. Undersida renne, langsida øst	0,17	0,08	0,08
8. Utvendig på yttervegg mot sør (mot fjorden).	0,38	0,29	0,44
Antatt sementinnhold er 300 kg pr m ³ betong.			

Prøvene viser at bassengveggene faller inn under kategori neglisjerbar korrosjonsrisiko.

4.4.2 Undersøkelse av betongens trykkfasthet

Det ble foretatt målinger med Schmidthammer på en forenklet måte innenfor to mindre områder på forskjellige steder av bassenget, for å kontrollere trykkfastheten på betongen. Typisk verdi var 40-50 N/mm², som er typisk for gammel betong, da fastheten tiltar med alder. Tilfredsstillende.

4.4.3 Vurdering av måleresultatene

Bassenget

Bassenget har holdt seg svært godt til tross for høy alder og beskjeden veggykkelse (200mm ifølge tegning). Det har vært en fordel at bassengvegg er støpt sammen med promenadedekket, slik at det ikke har vært en bevegelingsfuge med lekkasjer som har medført rennende vann nedover veggflaten, noe som er et vanlig problem i svømmehaller.

Hvis tykkelsen er på 200mm, så er dette såpass tynt at det sannsynligvis er benyttet membran på innsiden, under flisene. På utsiden av bassenget kan vi se at malte vegger ikke er preget av fuktutslag, mens resten av samme vegg, som er nedenfor bassengbunnen, er preget av fuktutslag. Dvs fra grunnen under bassenget (bassenggrunn ligger på grunn).

Det er rapportert om lekkasjer i sør-østre hjørne, i overgangen mellom vegg og bunnplate (ved utgangen av bassengbunnutløpene).

Det er samsvar mellom prøvene og de visuelle observasjoner. Betongen ser bra ut, og det er ikke problemer med betongavskallinger eller bom. Bassengets tekniske tilstand er god, og det vil være tilstrekkelig med injisering av betongen.

Yttervegger

Prøve nr 8 er tatt på ytterveggen mot fjorden. Sammenlignet med bassenget har den et høyere kloridinnhold. Men det er fortsatt på et forsvarlig nivå. Karbonatiseringsfronten har kommet et stykke på vei mot armeringen, men hastigheten avtar med dybden og noe restlevetid kan påregnes. Det er ingen skader på veggene, bortsett fra oppunder det som svarer til brystning i svømmehallen. Dette skyldes antagelig frostsprengning. Kan ha sammenheng med manglende dampsperre på innsiden.

4.5 Kontrollberegning av tak

4.5.1 Innledning

Notatet legger vekt på kontroll av eksisterende takkonstruksjon over svømmehall. Bakgrunnen for kontrollen skyldes endring i laststandarder fra da bygget ble oppført og frem til i dag. Kontrollen skal avdekke om takkonstruksjonen tilfredsstillende dagens krav til bæreevne og eventuelle tiltak. Dette fremkommer av konklusjonen senere i notatet.

4.5.2 Historikk

Bygget ble prosjektert i tidsrommet fra 1966 til 1968, hvorav byggingen antas å ha startet i 1968. Ved beregning av limtrebjelker som takets bæresystem, med datidens krav og standarder samt forskrifter, var resultatet tilfredsstillende. Beregningen viste at dimensjonene var tilstrekkelige for de aktuelle påkjenningene.

4.5.3 Beregning

Med utgangspunkt i dagens situasjon, med noe økte laster og økende krav til sikkerhet, ble limtrebjelkene også beregnet for dagens krav.

Statisk system: Vi satt opp en forenklet statisk modell hvor vi modellerte limtreet som en fritt opplagt bjelke med en spennvidde på 15 m. Vi satte opp ulike lasttilfeller i bruddgrensetilstand og bruksgrensetilstand.

- Laster
 - Vindlaster
Vind som ble påkjent takkonstruksjonen har etter regelverket og standarder ikke forandret seg i vesentlig grad. Dermed ble vindlasten satt på som en trykkraft på 0,2 kN/m² i beregningen for 1968 og 2009
 - Snølast
Snølast ble beregnet ut fra
I beregningen ble konstruksjonen påkjent følgende snølast på taket for svømmehall:

Laster	1968	2009
Snølast	1,0 kN/m ²	2,5 kN/m ²

I tillegg ble egenlaster påført taket, men disse lastene har ikke endret seg i vesentlig grad siden bygget ble oppført.

- Kapasitetsberegning:
Limtre som ble produsert i 1968 het L40 og tilsvarer i dag GL36c. Materialfasthetene ble regnet ut ved hjelp av fasthetene til trevirket på den tiden som het T300. Disse parametrene ble økt med en lamineringsfaktor på 1,3 for å angi fastheten til L40.

Før 1972 opererte det norske systemet med karakteristisk tillatte spenninger. Dette fungerte slik at all usikkerheten ble innbakt i en sikkerhetsfaktor som kaltes en materialfaktor. Etter 1972 ble det innført partialfaktorer som delte usikkerheten opp i blant annet lastfaktor og materialfaktor. Materialparametrene er angitt under:

- $E_{II} = 10800 \text{ MPa}$
- $\sigma_{bd} \text{ (bøyning)} = 23,6 \text{ MPa}$
- $\sigma_{SII,d} \text{ (strekk i fiberretning)} = 21,2 \text{ MPa}$
- $\sigma_{SL,d} \text{ (strekk tvers på fiberretning)} = 0,27 \text{ MPa}$
- $\sigma_{tII,d} \text{ (trykk i fiberretning)} = 21,2 \text{ MPa}$
- $\sigma_{tL,d} \text{ (trykk tvers på fiberretning)} = 3,6 \text{ MPa}$

Resultatet av beregningene viser at bæresystemet oppfyller dagens lastforskrifter og de aktuelle bruddgrensetilstandene B1 og B2 ble kontrollert og godkjent.

Momentkap.	1968	2009
Utnyttelsesgrad	0,69	0,93

- Nedbøyninger:

I bruksgrensetilstand regner vi på nedbøyning. Kravet til maksimal nedbøyning anbefales i dag til ikke mer enn $L/200$. For limtrebjelken tilsvarer dette en maksimal nedbøyning på 75 mm.

Formelen for nedbøyning er; $w = 5qL^4/384EI$

Med et bjelketverrsnitt på $b = 115$ og $h = 700$ gir dette følgende;

- $A = b \times h = 80500 \text{ mm}^2$
- $I_x = 3287,08 \text{ e6 mm}^4$
 - Nedbøyning med snølast og vind:
 $w = 5 \times 5,1 \times 15000^4 / (384 \times 10800 \times 3287,08 \text{ e6}) = \underline{95 \text{ mm}}$
 - Nedbøyning uten snølast:
 $w = 5 \times 3,1 \times 15000^4 / (384 \times 10800 \times 3287,08 \text{ e6}) = \underline{58 \text{ mm}}$

4.5.4 Konklusjon

Med bakgrunn i beregninger for limtrebjelkene, er det ikke behov for utbedring av taket mhp bæreevne og sikkerhet til takkonstruksjonen.

Konstruksjoner kan beholdes, men på grunn av omfattende deformasjoner i limtrebjelkene som kan medføre permanente svekkelser i trevirke, anbefales det å innføre rutiner for måking av tak ved stort snøfall.

Øvrig takoppbygning med himling, dampspærre, isolasjon og tekking må rives i sin helhet slik at bare bjelkene står igjen. Reetablering av taket med isolasjon etter nye krav til U-verdier, betyr at takets isolasjon økes betraktelig.

Det vil igjen bety mindre varmetap gjennom taket og dermed mindre snøsmeltning. Igjen betyr det skjerpede krav til rutiner for snømåking. Det vil være en lite fremtidsrettet løsning.

I tillegg vil vi påpeke risikoen som alltid er forbundet med rehabilitering av svømmehaller. Erfaring med rehabilitering av svømmehaller generelt tilsier at å rive mye og beholde noe er uheldig. Mye dårlig dukker opp, og det blir mye tilpasninger og ekstraarbeider.

Vi anbefaler at hele overbygget inkludert bæresystemet rives og etableres på nytt.

4.6 Økonomi

Alle foreslåtte tiltak er prissatt med basis i erfaringspriser for tilsvarende arbeider. Der hvor erfaringspriser ikke har vært tilgjengelig, er det i noen grad benyttet Holteprosjekt Kalkulasjonsnøkkelen, eller det er innhentet prisoverslag fra aktuelle leverandører.

Tekst	Mengde	Enhet	Enhetspris	Sum eks. mva
Svømmehall				3 675 400
22 Bæresystemer, rehab stål	1,0	RS	20 000	20 000
23 Veggkonstruksjoner skiftes	20,0	m2	1 400	28 000
233 Glassfasader PCB, sanering	110,0	m2	900	99 000
233 Glassfasader nye	110,0	m2	3 500	385 000
233 Tilluft under vinduer	1,0	RS	65 000	65 000
233 Nye dører	4,0	stk	7 000	28 000
233 Vaktrom sluse/glass/dører	1,0	stk	150 000	150 000
235 Innvendig vegger, riving	20,0	m2	550	11 000
235 Innvendig asbestsanering	20,0	m2	1 000	20 000
235 Innvendige flater	120,0	m2	580	69 600
254 gulv. riving	160,0	m2	550	88 000
254 gulv. ny støp/membran/flis	160,0	m2	2 100	336 000
255 Ny himling	290,0	m2	400	116 000
256 Nytt utstyr i hallen	1,0	RS	10 000	10 000
261 Riving av tak	340,0	m2	450	153 000
261 Reetablere bærekonstr.	340,0	m2	2 800	952 000
261 Reetablere takoppbygg	340,0	m2	1 900	646 000
261 Omtrekking tak over gymsal	500,0	m2	480	240 000
261 Takbeslag (pris pr grunnflate)	840,0	m2	70	58 800
Diverse i svømmehall, birom	1,0	RS	200 000	200 000
Svømmebasseng				576 800
234 Betonginjisering	1,0	RS	30 000	30 000
235/254/256 Forberede for folie	1,0	m2	70 000	70 000
254 Ny bassengbunn	1,0	RS	70 000	70 000
256 Ombygging renne	25,0	m	7 000	175 000
256 Paller	23,0	m	1 600	36 800
256 Rennerist	25,0	m	1 400	35 000
27 Ny utjevningstank i kjeller	1,0	RS	120 000	120 000
27 Ny fordryningskum i kjeller	1,0	RS	40 000	40 000
Garderobe og dusjanlegg				250 000
27 Etablere ny HC-gard. i 1 etg	10,0	m2	20 000	200 000
281 Skifte trapp i dusj	1,0	RS	50 000	50 000
Teknisk rom i kjeller				480 000
24 Innervegger, maling etc	1,0	RS	25 000	25 000
24 Innervegger, nye vegger	1,0	RS	30 000	30 000
254 Gulv, fornye flater	1,0	RS	25 000	25 000
Nytt tilbygg for større plass i kjeller	20,0	m2	20 000	400 000
Totalt denne side				4 982 200

**TILSTANDSANALYSE
VANNBEHANDLINGSANLEGG**

5 VANNBEHANDLINGSANLEGG

5.1 Tekniske data

Anleggets navn: Leikanger ungdomsskule symjehall
Eier: Leikanger kommune
Byggeår: 1968
Vanntemperaturer: 28 °C (34 °C i perioden før stengning)
(Opprinnelig temperatur for anlegget ukjent, men antatt 27 °C).
Antall badende, maks pr time: Rapportert om 15 stk badende
Sirkulerende vannmengde: Ukjent
Badetilbud (bassenger, badstuer, boblebad): Svømmebasseng og badstuer
Bassengmål: lengde, bredde, dybde: 12,5x10,5 meter, dybde 0,98– 1,55 m

5.2 Forutsetninger for dimensjoneringen fremover

Vanntemperatur	max. 31°C
Maks antall badende pr. time	35 samtidig
Sirkulasjonsmengde pr. badegjest	min. 2 m ³ /t
Sirkulasjonsmengde	min. 70 m ³ /t
Filterhastighet	20 m/t
Vannhastigheter i rør: trykk / sug / selvfall	1,5 / 1,0 / 0,5 m/s
Overløpsrenner med kapasitet	min. 70 m ³ /t

5.3 Registreringer

1. Bassengkonstruksjon (type, visuell tilstand, rapportert tilstand) :
Tilstand: Basseng i betong. Betongtilstand se bygningsmessig. Lave skvalperenner på to langsider.
Tiltak: Basseng kles med duk. Se ellers bygningsmessig.
2. Overflate basseng (type, visuell tilstand, rapportert tilstand) :
Tilstand: Keramiske fliser med skader. Slitte fuger med hulrom, ikke hygienisk.
Tiltak: Basseng kles med duk / bassengfolie.
3. Innløpssystem (materiale, kapasitet, tilstand):
Tilstand: 3 innløpsdyser i grunn kortvegg
Tiltak: Nye innløpsdyser i tilstrekkelig antall (større sirkulasjonsmengde) monteres i ny bunnplate. Dyser tilpasset dukløsning.
4. Utløpssystem:
Tilstand: Skvalperenner med dårlig funksjon på to langsider
Tiltak: Renner bygges om til tilfredsstillende overløpsfunksjon
5. Tømming basseng (antall bunnsluk, fare?):

- Tilstand: 2 stk bunnutløp i dyp ende. Men plassert sammen, dvs ikke tilfredsstillende sikkerhet mot fastsuging. 40% av sirkulasjonsmengden går gjennom disse, resten over renner.*
Tiltak: Nye etableres i bassenget.
6. Bassengutstyr (leidere, startpaller, undervannsvindu, undervannsllys, attraksjoner):
Tilstand: Fire ledere
Tiltak: Skiftes ut med nye tilpasset dukløsning.
7. Adkomst HC i basseng:
Tilstand: HC-heis mangler
Tiltak: Installeres.
8. Utjevningstank (størrelse, konstruksjon, overflate, adkomst, renhold):
Tilstand: Mangler
Tiltak: Etableres
9. Rørapplegg (materiale, dimensjon, tilstand):
Tilstand: grå PVC, mye ble skiftet for ca 10 år siden. For liten kapasitet
-4 utløp fra hver renne, med samlestock til pumper Ø140
-rør fra pumper til filtre, samlestock Ø110
-rør fra filtre til innløpsdyser Ø110
Tiltak: Hele rørapplegget skiftes ut.
10. Hårsil:
Tilstand: Sitter på pumper
Tiltak: Skiftes med pumpene.
11. Pumper (fabrikat, turtall, kapasitet, effektforbruk, produksjonsår, tilstand):
Tilstand: 4 stk horisontalmonterte pumper à 1,4 kw. Gamle og små.
Tiltak: Skiftes ut.
12. Filtre (type, fabrikat, alder, filterflate, filterdybde, dimensjon, se-glass, kontroll på returspylevann- mengder / ekspansjon av sand, mannhull):
Tilstand: 4 stk diatomittfiltre. Ble montert for ca 10 år siden. Ikke tilfredsstillende metode.
Tiltak: Filtrene skiftes ut med nye trykksandfiltre med tilfredsstillende kapasitet.
13. Ventiler (tilbakeslag, avstengningsmuligheter ved service, arrangement for modningsvann til avløp) :
Tilstand: Gamle ventiler
Tiltak: Skiftes ut
14. Varmeveksler (type, vann/el, ytelse, tilstand rapportert):
Tilstand: elektriske varmekolber 50 kw, gamle
Tiltak: Skiftes ut

19. Desinfeksjonsanlegg
(type, lagring, blanding, dosering, automatikk):
Tilstand: Manuell blanding i dunk med våtklor. Automatisk dosering.
Tiltak: Granudos automat installeres.
20. pH-regulering (type, lagring, blanding, dosering, lagring, blanding, automatikk):
Tilstand: dosering med CO2
Tiltak: Reetableres
21. Kjemisk felling (type, lagring, blanding, dosering, automatikk):
Tilstand: Mangler, ikke tilfredsstillende
Tiltak: Etableres
22. Kullanlegg (filtre, doseringsanlegg for aktivkullpulver?):
Tilstand: 1 stk Ø800
Tiltak: Fjernes (monterer UV-lampe i nytt anlegg)
23. UV- behandling (fabrikat, lavtrykk/høytrykk/medium, helstrøm/delstrøm, kW):
Tilstand: Mangler
Tiltak: Etableres
24. Sirkulasjonsmengdemåler:
Tilstand: Ja
Tiltak: Reetableres
25. Vannforbruksmåler:
Tilstand: Kun på hele bygget, ikke tilfredsstillende
Tiltak: Egen for svømmehallen monteres.
27. Temperaturmåler og termostat (funksjon, tilstand):
Tilstand: Ja
Tiltak: Reetableres ved rehabilitering.
28. Vannkvalitet (typiske verdier fra loggbok for fritt klor, bundet klor og pH):
Fritt klor: 0,3 - 0,5
0,3 er for lite.
Bundet klor: 0,1 – 0,3
Flere ganger har verdien av bundet klor overskredet 50% av fritt klor-verdien. Dette er brudd på forskriften.
pH: 7,48 - 7,55
Tilfredsstillende
Konklusjon/tiltak: Vannkvaliteten er ikke tilfredsstillende. Tiltak er påkrevet.
30. Analyseutstyr manuelt, sikkerhetsutstyr? :
Tilstand: Tilfredsstillende, øyenskyller finnes.
Tiltak: Ingen
31. Transportveier for nytt utstyr (f.eks filtre?):
Tilstand: Smal korridor, begrensede muligheter.

5.4 Sammendrag

Svømmebassenget er fra 1968, mens vannbehandlingsanlegget ble delvis skiftet ut for ca 10 år siden. Anlegget er gammelt og slitt og er ikke forskriftsmessig fordi;

- kapasiteten er for liten
- utjevningstank mangler
- fordrøyningstank mangler
- renner ikke tilfredsstillende løsning
- ikke tilfredsstillende vannkvalitet
- diatomittløsning uheldig

Hele det tekniske anlegget må skiftes ut i sin helhet. Bassenget bygges om og kles med PVC-duk. Ny utjevningstank og fordrøyningstank etableres.

Tiltakene forventes ikke å gi besparelser på ENØK eller driftskostnader.

5.5 Økonomi

				Forskrift
Tekst	Mengde	Enhet	Enhetspris	Sum eks. mva
Vannbehandlingsanlegg				1 105 000
Rivingsarbeider	1,0	RS	20 000	20 000
Rørøplegg med innløp/utløp	1,0	RS	300 000	300 000
Bassengleidere	2,0	stk	20 000	40 000
Startpaller	4,0	stk	20 000	80 000
HC-heis	1,0	stk	60 000	60 000
Utstyr utjevningstank	1,0	RS	25 000	25 000
Ny pumpe	1,0	RS	40 000	40 000
Sandfiltre	3,0	stk	65 000	195 000
Varmeveksler	1,0	stk	15 000	15 000
Granudos	1,0	stk	45 000	45 000
Diverse oppgraderinger	1,0	RS	10 000	10 000
Felling	1,0	stk	10 000	10 000
UV-lampe	1,0	stk	150 000	150 000
Sirkulasjonsmengdemåler	1,0	stk	15 000	15 000
Ny el-tavle	1,0	stk	50 000	50 000
Bygningsmessige hjelpearb.	1,0	stk	50 000	50 000
PVC-duk				665 000
Duk i basseng og renner	1,0	RS	600 000	600 000
Duk i utjevningstank	1,0	RS	65 000	65 000
Totalt denne side:				1 770 000

(Entreprisekostnad uten rigg og drift, uforutsett, moms, prosjektering og reserver)

VVS-TEKNISKE ARBEIDER

6 TILSTANDSANALYSE VVS-TEKNISKE ARBEIDER

6.1 Registreringer

Kode	Bygningsdel/ konstruksjon	Beskrivelse/oppbygging	Tilstand	Foreslått tiltak	Forventet ENØK-effekt
31.1	Dusjer	Skjult dusjarmatur med fotocelle, og dusjhode montert i nedkassing i tak. Avløpsrør i grunnen.	Innredning og utstyr er nyrehabilitert. Det er ikke dusjutstyr for HC brukere. Det er anlegg for legionella desinfisering,	Ingen tiltak i dusj. HC-garderobe etableres i 1 etg.	
31.2	Varmtvannsbereder	1 stk 3200 ltr, fra 1967.	Fungerer, men gammel. Levetid tilsier utskifting.	Skiftes ut med nye seriekoblede beredere.	Vesentlig bedre energiutnyttelse.
31.3	Svømmehall	Ledningsnett fra gulvsluk av gammel dato.	Levetid tilsier utskifting.	Rør skiftes ut i forbindelse med rehabilitering og ombygging.	
36.1	Ventilasjonsanlegg svømmehall (inkluderer også en dusj)	Opprinnelig aggregat Pyrox 3500 m ³ /t. Avkast med varmegjenvinning. Bassengvannskondensator fra 1982.	Ventilasjonsanlegg generelt har i praksis en levetid på 10 til 20 år. Anlegg for svømmeanlegg 10 til 15 år. Virkningsgrad for vifter og batterier synker med stigende alder og det antas at kapasitet og funksjon er vesentlig redusert i forhold til da det var nytt. Teknisk rom blir for lite for både nytt ventilasjonsanlegg og for nytt renseanlegg for basseng.	Nytt ventilasjonsanlegg med varmegjenvinning og avfuktningsfunksjon med bassengvannskondensator.	Vesentlig bedre energiutnyttelse i ventilasjonsanlegget. Bassengvannskondensator overfører varme fra avtrekksluften fra svømmehallen til badevannet og tilluften, eventuelt også forvarming av dusjvann. En eventuell utbedring av ventilasjons- og avfuktningsfunksjon har betydelig enøk potensiale, men kostnader kan bli betydelige.

Kode	Bygningsdel/ konstruksjon	Beskrivelse/oppbygging	Tilstand	Foreslått tiltak	Forventet ENØK-effekt
36.2	Svømmehall	Det er tilluft fra gulv i gulv under vindusfasade mot sørøst, med unntak av 2 glassfelter og under dør. Vindusfelt mot sør (mot fjorden) mangler helt tilluft. Avtrekk høyt plassert i innvendig langvegg.	Ventilrister er korrodert. Sokkel er av trekonstruksjoner (med utett beslag) som bærer preg av det fuktige miljøet.	Tilluftspalter etableres på nytt under nye alle vinduer, også der det ikke er tilluft i dag.	
36.3	Ventilasjonsanlegg garderobes, dusj, vestibyle, gymsal	Opprinnelig aggregat Pyrox 5000m ³ /t i teknisk rom i kjeller. Avtrekk. Gymsal er ikke med som vurderingsobjekt, men ventilasjonsanlegget for gymsal og for garderobes må ses i sammenheng.	Aggregatet er defekt. Det er rapportert å ha vært ute av bruk i mange år. Ventilasjonsanlegg generelt har i praksis en levetid på 10 til 20 år.	Hele anlegget skiftes ut. Bør antagelig etableres på taket, av hensyn til plassbehov og kanalføringer.	Vesentlig bedre energiutnyttelse.
36.4	Ventilasjon av teknisk rom	Mekanisk avtrekk		Reetableres. Det må også etableres avtrekk fra nytt eget klorrom.	

6.2 Sammendrag

Svømmehallen og vvs-anleggene er fra 1968. Anleggene er gammelt og slitt og er ikke forskriftsmessig fordi, kapasiteten reduseres over tid grunnet oppbygging av støv på viftehjul, lekkasjer, korrosjon og lignende. Ventilasjonsanlegg for svømmehall og for garderobes/gymsal fjernes, og det monteres nytt for svømmehallen utstyrt med avfukter, varmegjenvinning og bassengvannskondensator. Nytt aggregat for resten av bygget etableres også. Avløpsnett i forbindelse med svømmehall skiftes ut. Legionella desinfeksjon monteres. Varmtvannsbereider skiftes ut. Tiltakene forventes å gi ENØK gevinst, men kapasiteter for nytt anlegg vil bli høyere enn dagens og det er derfor ikke sikkert at driftskostnader reduseres tilsvarende. Innemiljøet vil bedres og derved også levetid for bygningskonstruksjonene.

6.3 Økonomi

Tekst	Mengde	Enhet	Enhetspris	Sum eks. mva
Sanitæranlegg				330 000
Sanitær	1,0	RS	150 000	150 000
Diverse i svømmehall	1,0	RS	50 000	50 000
Nye beredere, inkl. riving, utstyr og røropplegg	1,0	RS	80 000	80 000
SD-anlegg	1,0	RS	50 000	50 000
Ventilasjonsanlegg for svømmehall				580 000
Ventilasjonsaggregat med automatikk	1,0	stk	300 000	300 000
Rivingsarbeider	1,0	RS	30 000	30 000
Kanaler, isolasjon, ventilasjonsutstyr	1,0	RS	250 000	250 000
Ventilasjonsanlegg for garderobe og gymsal.				575 000
Ventilasjonsaggregat med automatikk	1,0	stk	170 000	170 000
Rivingsarbeider	1,0	RS	40 000	40 000
Kanaler, isolasjon, ventilasjonsutstyr	1,0	RS	365 000	365 000
Bygningsmessige hjelpearbeider	1,0	RS	230000	230000
Totalt denne side:				1 715 000

(entreprisekostnad uten rigg og drift, uforutsett, moms, prosjektering og reserver)

(Bygningsmessige hjelpearbeider har med normale bygningsmessige arbeider i forbindelse med vvs-anlegg og beregnes normalt til 15% av vvs-kostnadene. Kostnader til etablering av nytt teknisk rom for ventilasjonsanlegg for svømmehall er ikke medtatt her men under bygningsmessige arbeider)

**TILSTANDSANALYSE
ELEKTROTEKNISKE ARBEIDER**

7 TILSTANDSANALYSE ELEKTROTEKNISKE ARBEIDER

7.1 Registreringer

Sted <i>Bygningsdel</i>	Tilstands- grad	Svikt	Kommentarer og beskrivelse av tiltak
Beskrivelse			
Svømmehall			
<i>17 Dokumentasjon og Merking</i>			Anlegget er gammelt og må skiftes ut. <i>Tiltak: All dokumentasjon og merking utarbeides på nytt.</i>
<i>41 Basisinstallasjoner for elkraft</i>	2	<i>mulig</i>	Tilstand: Blanding av skjult og åpen installasjon i svømmehall og garderober. Kabelbroer og åpen installasjon i teknisk rom. Jordingsanlegg må kontrolleres og oppgraderes. Anlegget er gammelt. <i>Tiltak: Anlegget skiftes i sin helhet.</i>
<i>42 Høyspent forsyning</i>	0	<i>Mulig</i>	Tilstand: Ikke vurdert
<i>43 Lavspent forsyning</i>	2	<i>Mulig</i>	Tilstand: Inntakskabel, hovedfordeling, underfordelinger, avganger er gammelt. Noen nyere avganger og komponenter. <i>Tiltak: Anlegg med fordelinger og hovedtavle skiftes og utføres iht. dagens forskrifter. Kursopplegg i svømmehall oppgraderes i sin helhet. Kursopplegg i teknisk rom oppgraderes i sin helhet i forbindelse med VVS og VBH. Det vil bli arbeider ifm nytt tilbygg kjeller, og ny HC-garderobe.</i>

Sted <i>Bygningsdel</i>	Tilstands- grad	Svikt	Kommentarer og beskrivelse av tiltak
Beskrivelse			
44 Lys	2	mulig	<p>Tilstand: Belysning fra byggeår med veggmonterte lamper, og lamper innfelt i takhimling. Sistnevnte er ute av bruk (men én som lyste!). Det er ettermontert lystoffrør i hallen, som hovedbelysning. Stor slitasje.</p> <p><i>Tiltak: Hele anlegget må påregnes skiftet ut. Garderober er renoverte, ingen tiltak her. Nødanlegg skiftes.</i></p>
45 Elvarme	2	mulig	<p>Tilstand: ESWA takvarme i svømmehall. Garderober er renoverte og ikke kontrollert.</p> <p><i>Tiltak: Oppvarming etableres i tilluft.</i></p>
500/510 Tele og automatisering	0	Nei	Behov vurderes mot styring av VVS og VBH utstyr.
542 Brannalarm	0	Nei	<p>Tilstand: Gammelt anlegg</p> <p><i>Tiltak: Anlegget skiftes ut.</i></p>
560 Automatisering	0	nei	<p>Tilstand:</p> <p><i>Tiltak: Iht. VVS- og VBH teknisk utstyr. Eventuelt lokal lysstyring med bevegelsesdeteksjon</i></p>

7.2 Sammendrag

Garderobes er nyrenoverte og vurderes ikke. For øvrig er elektrisk anlegg stort sett fra 1968, med noen nyere komponenter. Levetid for det elektriske anlegget anses å være oppnådd og det er i budsjettet regnet med full utskifting av hovedtavle og kursopplegg, ny HC-garderobe, teknisk rom med nytt tilbygg, samt teknisk utstyr.

7.3 Økonomi

Alle foreslåtte tiltak er prissatt med basis i erfaringspriser for tilsvarende arbeider. Der hvor erfaringspriser ikke har vært tilgjengelig, er det i noen grad benyttet Holteprosjekt Kalkulasjonsnøkkelen, eller det er innhentet prisoverslag fra aktuelle leverandører.

Kostnadsoverslag omfatter totalrenovering av elektrotekniske anlegg i tilknytning til svømmehall, tilbygg/ombygg, og tekniske rom. Garderobes er ikke tatt med. Styretavler og lignende for VVS- og VBH- tekniske anlegg er ikke medtatt i dette kostnadsoverslaget. Det er heller ikke medtatt belysning i basseng.

Bygningsdel	Kalkyle eks mva
18 Bygningsmessige hjelpearbeider elektro	60 000
SUM 1 GENERELLE YTELSE	60 000
40ELKRAFTINSTALLASJONER	
41 Basisinstallasjoner for elkraft	50 000
42 Høyspentanlegg forsyning (trafo)	0
43 Lavspent forsyning	270 000
44 Lysanlegg	120 000
45 Elvarme	20 000
SUM 4 ELKRAFTINSTALLASJONER	460 000
50 TELE- OG AUTOMATISERINGINSTALLASJONER	
51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering	5 000
52 Integrerte kommunikasjonsanlegg	5 000
53 Telefon og personsøking	0
54 Alarm- og Signalsystemer	100 000
55 Lyd- og bildesystemer	0
56 Automatiseringsanlegg	50 000
SUM 5 TELE- OG AUTOMATISERINGINSTALLASJONER	160 000
Demontering best. anlegg	40 000
TOTALSUM ELEKTRO eks.mva.	720 000