Notat

Norconsult

Oppdragsgiver: **Sortland kommune**
Oppdragsnr.: **5141371** Dokumentnr.: **01**

Til: Johnny Dagfinn Johansen
Fra: Tor Charles Holmgren/ Viggo Finjord
Dato 2022-02-15

Maurnes skole - kostnader renovering svømmehall

Bakgrunn

Sortland kommune ønsker å ta i bruk svømmehallen på Maurnes skole som ikke har vært i bruk de siste par årene på grunn av mye feil og mangler på eksisterende svømmehall. Svømmebassenget har stått uten vann disse årene.

Det har tidligere vært utarbeidet 2 tilstandsrapporter som omfatter Maurnes skole inkludert svømmehallen, hhv. i 2006 og i 2014.

I den forbindelse ønsker Sortland kommune en oppdatert kostnadskalkyle for renovering av svømmehallen.

Observasjoner på befaring februar 2022

Byggeteknisk

Tilstanden på svømmehall-bygget er i hovedsak tilnærmet den samme som ved tilstandsvurderingen gjennomført i 2014.

På befaringen 3/2-22 ble de fleste innvendige arealene i svømmehallen befart inkludert garderobeanlegget i underetasjen.

Hele arealet bærer preg av generell slitasje etter flere 10-år med bruk uten nevneverdig oppgradering og vedlikehold av innvendige installasjoner, utstyr og overflater. Stort sett alle flater, dører og vinduer er fra svømmehallen ble bygget i 1978.

Det er en del avflasset maling, slitte dører og vinduer, misfargede fliser på gulvet rundt bassenget. Over vinduene i bassengrommet er det betydelige råteskader etter fuktinntrengning av kondensvann som har rent fra takket og ned i ytterveggene.

I selve bassenget er flisene i all hovedsak intakt – kun mindre områder er flisene skiftet ut. Nede ved gulvnivå er det gjennomgående avflasset maling langs gulvlistene, noe som tyder på fuktinntrengning fra utsiden, eller kapillært sugd vann fra fukt i grunnen under.

Under en enkel kontroll av bassengets vegger og gulv ble det avdekket kun mindre områder med bom under flisene.

Utvendig befaring ble begrenset pga. relativt mye snø rundt og inntil bygget. Det ble registrert istapper i takrennene både i svømmehall- og gymnastikkdelen av bygget. Istappene skyldes manglende lufting av takkonstruksjonen, samt lite isolasjon. Selv i svømmehallen med lav temperatur er det dannet istapper, noe som indikerer svært mangelfull isolering i taket.

Kostnadskalkyle renoveringstiltak:

I kostnadskalkylen har vi tatt med tiltak i svømmehalldelen av bygget inkludert trapperommet mot gymsal-delen, og omfatter i hovedsak følgende tiltak:

1. Ny drenering rundt bygget (sørside svømmehall, gavlvegg mot vest og hele langveggen mot nord).
2. Riving skadet ytterveggs- og takkonstruksjon
3. Forsterkning hoved-bæringen for takkonstruksjon (for økt snølastkapasitet, tilnærmet TEK 17-krav). Det er forutsatt gjort ved etablering av 3 nye søyler i svømmehallen slik at spennvidden på limtrebjelkene reduseres.
4. Nye yttervegger (klimavegger), 250 mm isolering + ny kledning med ferdig overflatebehandlede fibersementplater eller glassfiberarmerte polymerkompositttplater i 1. etasje. Veggene i kjeller er forutsatt isolert med 150 mm drensplater. Synlig del av kjellerveggene over terreng er forutsatt kledd med 8 mm fibersementplater, impregnert, grå.
5. Ny takkonstruksjon (forsterket for tilnærmet å imøtekomme TEK 17-krav). Her er det forutsatt en varm takkonstruksjon med innvendige taknedløp, isolajonstykkelse 400 mm og 2 lagts bitumenbasert tekking. Dvs. at dagens takutstikk på gymsalen vil forsvinne.
6. Nye aluminiumsvinduer, u-verdi 0,7-0,9 W/K°C.
7. Nye innvendige dører.
8. Nye overflatebehandling innvendige overflater (gulv, vegger og tak)
9. Litex-plater m/ dampsperre + flislegging på innvendige Leca-vegger i svømmehallen.
10. Utbedring betongskader/ armeringskorrosjon i kjeller rundt bassenget.
11. Nye fliser rundt bassenget (OPSJON).

Opsjoner

Kostnadene for fliser rundt bassenget ligger i størrelsesorden kr 146.000 eks. mva. (netto) for fliser med sementbaserte fuger, forutsatt mengde ca 100 m2. Brutto utgjør det ca kr 240.000 inkl. mva., prosjektering avsatte reserver og prisstigning.

Hvis det er aggressiv vannkvalitet kan det vurderes å benytte Epoxy-baserte fuger – da øker prisen til ca kr 218.000. Brutto utgjør det ca kr 360.000 inkl. mva., prosjektering, avsatte reserver og prisstigning.

Universell utforming

Det er ikke lagt inn ytelser for oppgradering av bygget til å imøtekomme kravene til universell utforming for offentlige bygg.

Prisstigning

Det er medtatt prisstigning på 6 måneder frem til antatt byggestart + i en byggetid på ca 8 måneder. Det er forutsatt en årlig prisstigning på 4,5 %.

Usikkerhetsavsetninger

I kostnadskalkylen er det avsatt 12 % «konto 11, Forventet tillegg» og 8 % «konto 12, Usikkerhetsavsetninger», dvs. totalt 20 % i reserver. Vi vurderer det som nødvendig med så pass store reserver siden kostnadskalkylen er basert på begrenset gjennomgang og prosjektering.

Kostnader:

Kostnadskalkylen for prosjektet gir en byggekostnad inkl. prosjektering på ca kr 7,2 mill. eks. mva., og en total kostnadsramme på ca kr 10,8 mill. inkl. mva., men ekskl. prisstigning.

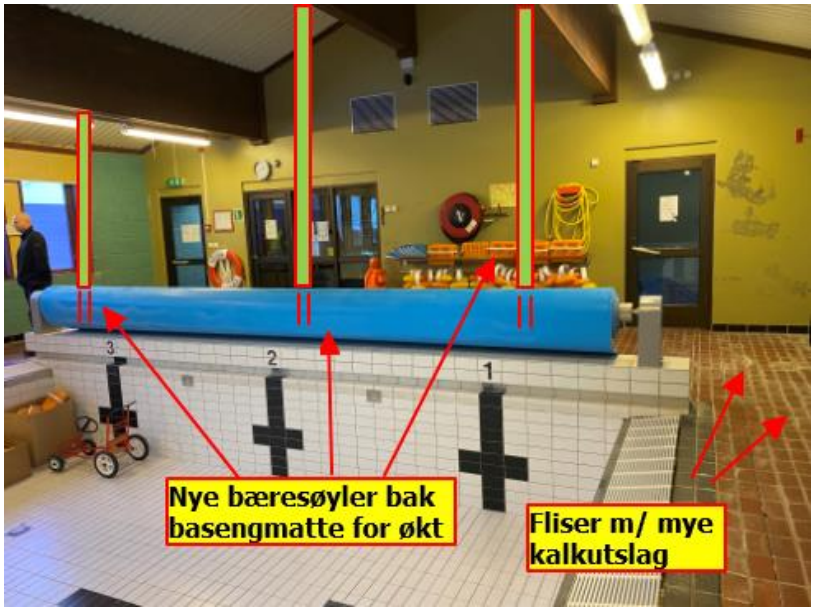
#	Konto	Pris	Pris/BTA	Andel
01	Felleskostnader	848 951	2 702,5	13,3%
02	Bygning	3 430 423	10 920,4	53,6%
03	VVS-installasjoner	1 329 240	4 231,5	20,8%
04	Elkraft	535 356	1 704,3	8,4%
05	Tele og automatisering	257 192	818,7	4,0%
06	Andre installasjoner	0	0,0	0,0%
	SUM 01-06 HUSKOSTNAD	**6 401 163**	**20 377,4**	**100,0%**
07	Utendørs	0	0,0	0,0%
	SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD	**6 401 163**	**20 377,4**	**100,0%**
08	Generelle kostnader	777 314	2 474,5	12,1%
	SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD	**7 178 476**	**22 851,9**	**112,1%**
09	Spesielle kostnader	0	0,0	0,0%
10	Mva	1 794 619	5 713,0	28,0%
	SUM 01-10 BASISKOSTNAD	**8 973 095**	**28 564,9**	**140,2%**
11	Forventet tillegg	1 076 771	3 427,8	16,8%
	SUM 01-11 PROSJEKTKOSTNAD	**10 049 867**	**31 992,7**	**157,0%**
12	Usikkerhetsavsetning	717 848	2 285,2	11,2%
	SUM 01-12 KOSTNADSRAMME	**10 767 714**	**34 277,9**	**168,2%**
13	Prisregulering	404 005	1 286,1	6,3%
	SUM Kalkyle	**11 171 719**	**35 564,0**	**174,5%**

Kode	Beskrivelse	Prosjekt	Enh
BTA	**Brutto areal**	**314**	**m^2**
BYA	Bebygd areal	259	m^2

Tabell: Utdrag fra kostnadskalkyle



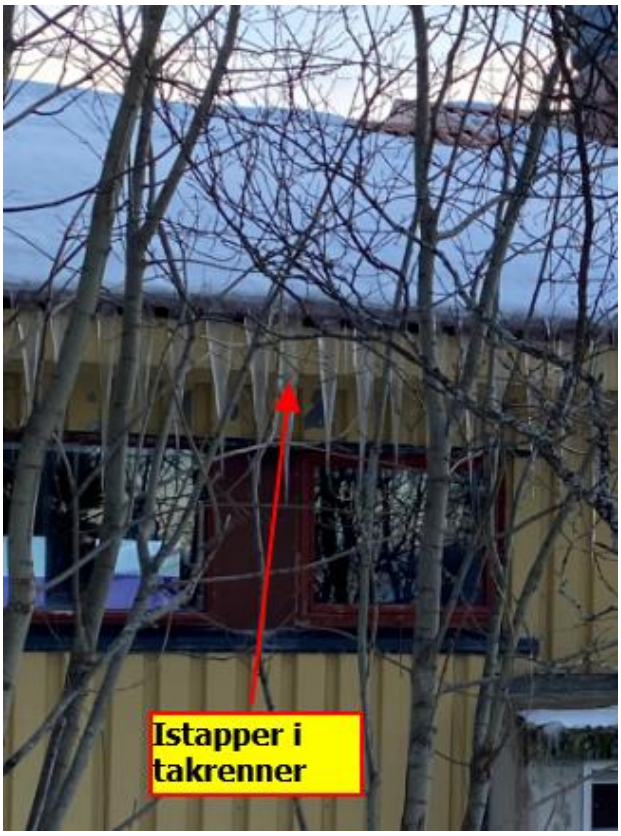
Figur 1: Vinduer utdatert + råteskade



Figur 2: Forslag til plassering bæresøyler, forsterkning tak



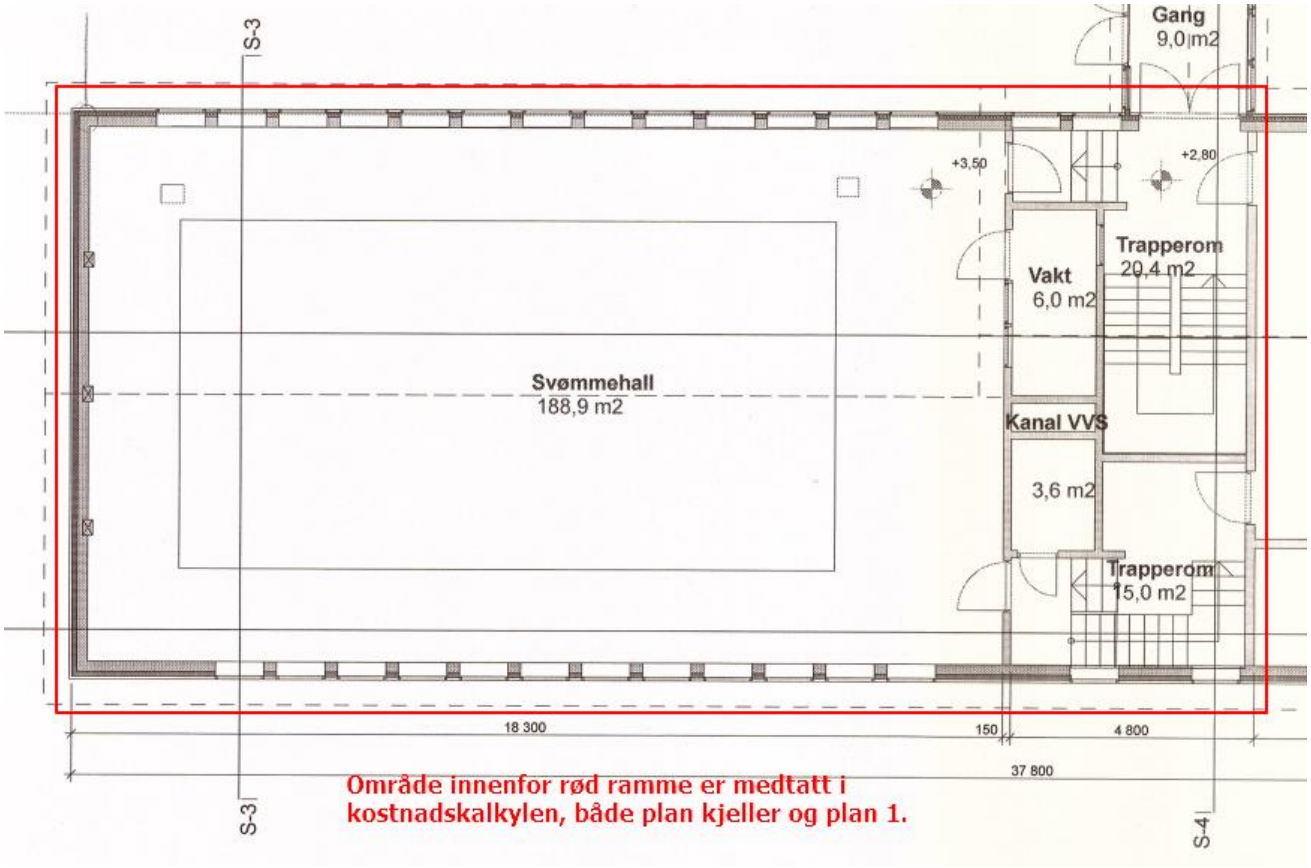
Figur 3: Fuktgjennomgang v/ gulv



Figur 4: Ising i takrenner pga. dårlig lufting/ lite isolering



Figur 5: Kalkutslag + armeringskorrosjon bunn basseng (i kjeller)



Figur 6: Utdrag plan 1. etasje

VVS

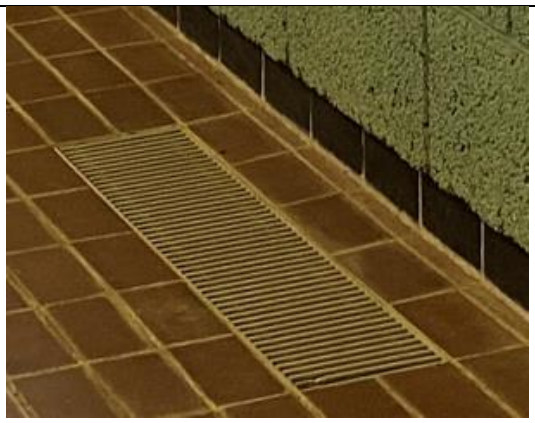
I 2014 ble det utarbeidet en tilstandsanalyse for Maurnes skole. Siden da er ventilasjon av eksisterende garderober tilknyttet svømmehallen utbedret, med moderne nytt ventilasjonsaggregat. Det er også montert helt nytt ventilasjonssystem for gymsalen.

Men det er ikke gjort noen tiltak på ventilasjonssystem for selve svømmehallen. Svømmehallen må ha et eget ventilasjonssystem adskilt fra resten av bygget. Bestående ventilasjonssystem for svømmehallen er totalt utrangert, og er ubrukelig som fremtidig ventilasjonssystem. Det er flere gamle ventilasjonsaggregater i ventilasjonsrom i underetasjen, samt mye kanaler og utstyr. Alt dette må rives og fraktes ut av bygget, og det vil være en arbeidskrevende oppgave.

Muligens kan nåværende avtrekkskanaler mellom rister oppe på vegg i svømmehallen og ned til ventilasjonsrom beholdes, dersom de ikke er preget av rust. Rister i vegg kan beholdes.



Rister på vegg i svømmehallen.



Rister i gulv i svømmehallen for tilførsel av luft.

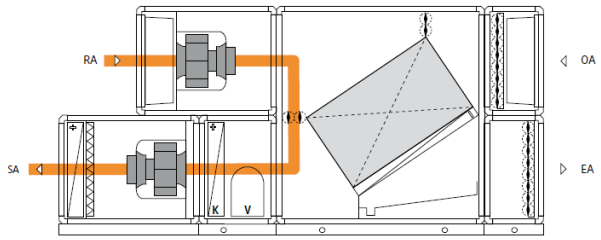
Videre kan rister i gulv under vinduer i svømmehallen for tilførsel av luft beholdes.

Men det må legges nye ventilasjonskanaler i inspeksjonsgang rundt basseng i underetasje, mellom ventilasjonsrom og rister for tilluft. Nåværende løsning med å benytte rom i underetasje rundt basseng som trykkammer medfører i praksis langt høyere energiforbruk, enn om det legges isolerte kanaler frem til ristene. Oppvarmingen av svømmehallen skjer med ventilasjonsluft. For å redusere avdampingen og spare energi er det viktig at lufta si svømmehallen skal holde ca. 2 grader høyere temperatur enn vannet i bassenget.

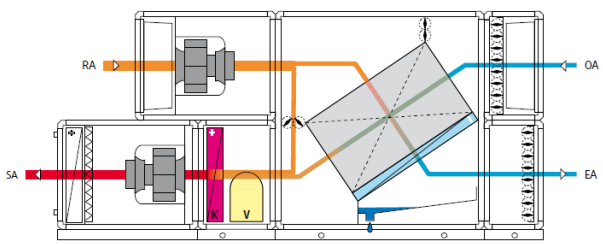
Dersom inspeksjonsgangen rundt bassenget skal fungere som trykkammer, vil lufta som tilføres inspeksjonsgangen måtte være over to grader høyere på grunn av varmetap i inspeksjonsgangen til grunnen og terrenget rundt bygget. I tillegg vil det være vanskeligere å holde kontroll med at lufttemperaturen i svømmehallen hele tiden ligger et par grader over vanntemperaturen. For å spare energi er det derfor nødvendig at det legges isolerte kanaler frem til rister for tilluft.

Det må installeres nytt ventilasjonsaggregat med varmepumpe for ventilasjon og avfukting av svømmehallen. Inntransport av nytt aggregat inn til ventilasjonsrom er en utfordring på grunn av smale dører. Men det finnes et aggregat fra minst en leverandør (Menerga) som er smalt og høyt, og forutsatt at ikke bassenget skal benyttes som terapibad med svært høye vanntemperaturer, vil aggregatet være stort nok. Ved beregningene har vi forutsatt vanntemperatur på 28 °C. Aggregatet er for høyt til å gå inn gjennom dørene, men kan leveres i delt utførelse i høyden. Ventilasjonsentreprenøren kan da demontere aggregatet på byggeplass, frakte det inn gjennom eksisterende dører og montere det sammen etter inntransport.

Ved nattdrift vil ventilasjonsaggregatet kjøre på omluft, og kun sirkulere lufta mellom aggregatet og svømmehallen, for å ivareta ønsket relativ fuktighet og temperatur i hallen, slik som vist på illustrasjon til venstre. På dagdrift da det er krav om friskluft vil aggregatet spe på med friskluft for å ivareta kravet om luftutskifting når svømmehallen er i bruk, se illustrasjon til høyre.



Nattdrift med kun omlufts-drift av aggregatet.



Dagdrift med kombinert omluft og friskluft.

Ventilasjonsaggregat er forutsatt levert med bassengkondensator, slik at overskuddsvarme fra varmepumpa kan overføres til oppvarming av bassengvannet. Det er en lønnsom investering som forventes å være inntjent på rundt 2 – 2,5 år.

Aggregatet må leveres med elektrisk varmebatteri. Aggregatet er sannsynligvis for 400 V, og det må derfor leveres en trafo til selve aggregatet. Varmebatteriet kan levere for 230 V, og trafoen betjener dermed ikke varmebatteriet.

Ventilasjonsaggregatet er forutsatt i gang-kjørt av leverandøren, for å sikre optimal drift av anlegget.

Det må legges nye ventilasjonskanaler og lydfeller i ventilasjonsrommet. Kanalnettet må isoleres. Bestående avtrekkskanal fra svømmehallen kan muligens beholdes, men dersom det viser seg at den er i dårlig forfatning (rust) må også den utskiftes. Kanalen ligger sannsynligvis i ventilasjonssjakt i 1. etasje, som ligger i forlengelsen av vaktrommet for svømmehallen.

Eksisterende luftavkastkanal til over tak beholdes dersom den er i brukbar stand, men det påregnes at den er preget av rustskader og må skiftes. Takhatten som er tilknyttet kanalen er vist på bilde til høyre under.



Eksisterende luftinntak til ventilasjonsrom.



Luftinntaksrist (til venstre) er skadet. Rista må skiftes. Rista har også litt liten kapasitet, og størrelsen vurderes økt. Luftinntakskanal som tilknyttes rista må lyddempes særskilt godt, slik at ikke naboer blir plaget med støy fra rista.
Takhatt for brukt ventilasjonsluft (oppe) er det vanskelig å vurdere kapasiteten på ut fra bildet. Sannsynligvis må den skiftes, da vi forventer at den er preget av innvendig korrosjon.

Alle nye ventilasjonskanaler må isoleres. Avtrekks- og avkastkanaler isoleres med cellegummi. Resten av kanalene kan isoleres med mineralull med utvendig aluminiumsfolie.

KOSTNADER VVS

Sum luftbehandlingsanlegg:	1.400.000,-
Bygningsmessige arbeider (8 %):	112.000,-
Elektroarbeider (grovt overslag):	85.000,-

Merk! Kostnadstallene ovenfor vil avvike noe i kalkylen fra dette pga at vi har lagt inn påslag fra VVS-entreprenør til en generalentreprenør. I tillegg er kostnadene fordelt på flere ulike delposter i kalkylen.

Vedlegg: *Kostnadskalkyle, sammendrag + detaljert*

Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
02	2022-02-15	For bruk	TCH/ VF	TCH/ PEI	TCH
01	2022-02-14	For gjennomgang hos byggherre	TCH/ VF	TCH	TCH

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.