

Oppdragsgiver  
**Alta Kommune**

Rapporttype  
**Rapport**

**September 2022**

# ELVEBAKKEN SKOLE TILSTANDSVURDERING



Oppdragsnr.: 135005130-001  
Oppdragsnavn: Tilstandsvurdering Elvebakken skole Alta kommune  
Dokument nr.: 03-001  
Filnavn: Tilstandsvurdering

Revisjon	001			
Dato	2022-09-06			
Utarbeidet av	OJRM			
Kontrollert av	THANOR			
Godkjent av	THANOR			
Beskrivelse				



Rambøll  
Løkkeveien 115

Postboks 1077  
NO-9503 Alta  
T +47 78 44 92 22  
www.ramboll.no

Rambøll

## INNHOOLD

<b>1.</b>	<b>OPPDRAKSBEKRIVELSE.....</b>	<b>4</b>
1.1	Formål.....	4
1.2	Generelt .....	4
1.3	Rapporten .....	4
1.4	Data om analyseobjektet .....	5
1.5	Tilstandsanalyse .....	6
1.6	Forutsetninger og analysenivå .....	7
1.7	Grunnlag.....	7
<b>2.</b>	<b>TOMT, KONSTRUKSJONER OG INNVENDIGE FORHOLD .....</b>	<b>8</b>
<b>3.</b>	<b>BRANNTEKNISK .....</b>	<b>13</b>
3.1	Generelt .....	13
<b>4.</b>	<b>KONKLUSJON .....</b>	<b>13</b>
4.1	Sammendrag.....	13
4.2	Bygningsdeler ikke undersøkt (TGIU) .....	15
4.3	Registrerte avvik.....	16
<b>5.</b>	<b>KOSTNADER .....</b>	<b>18</b>
5.1	Beskrivelse.....	18
5.2	Kostnadsoversikt .....	18
5.3	Oppsummering kostnader .....	19
<b>6.</b>	<b>ENERGIØKONOMISERING .....</b>	<b>20</b>
6.1	TEK- 17 .....	20
6.2	Anbefalte tiltak for energiøkonomisering iht. TEK -17 §14-2 .....	21
6.3	Oppsummering energiøkonomisering .....	22
<b>7.</b>	<b>VEDLEGG .....</b>	<b>22</b>

# 1. OPPDRAGSBESKRIVELSE

## 1.1 Formål

Alta kommune har besluttet å gjennomføre tilstandsanalyse for Elvebakken skole. Formålet er å kartlegge tilstanden på skolene, samt se på muligheten og kostnadene ved å oppgradere skolene til dagens TEK-17 krav. Det er også utført en vurdering på energiøkonomisering ved en oppgradering av dagens skoler til TEK-17 §14-2.

Før befaring fant sted fikk Rambøll oversendt diverse tegninger, eldre rapporter og annen relevant informasjon om byggverket fra Alta kommune. Under befaring ble det tatt bilder av de tekniske installasjonene og aktuelle deler av bygningen samt gjort notater til dette. All informasjonen som er innhentet vil oppsummeres i en rapport som angir status for tilstanden på bygningen og dens funksjoner.

Det skal utarbeides en tilstandsrapport på Elvebakken skole av fløyene A, B, C, D, E og F. det skal rapporteres for fagene bygg, elektro, VVS og brann.

Restlevetiden etter rehabiliteringen skal vurderes for alle bygningsdeler. Bygningens funksjonalitet skal vurderes, spesielt med hensyn på universell utforming.

Eventuelle behov for ytterlige undersøkelser beskrives for gjeldende bygningsdel.

## 1.2 Generelt

Elvebakken skole er en 1- 7 skole med ca. 260 elever. Skolen består av 6 fløyer, med både gymsal, SFO, Administrasjon, Base og klasserom.

Fløyene er navngitt etter lokasjon i denne rapporten; Fløy A, Fløy B, Fløy C, Fløy D, Fløy E og Fløy F. Fløy C er oppført i 3 etasjer, kjeller 1. etg og 2. etg. Denne delen er den eldste og er bygget i 1953. Fløyen fungerer som et bindeledd mellom de andre fløyene. Det er foretatt oppgraderinger i de senere år på fløyene, siste er oppgradert i 2014. Fløy A er bygd nytt i 2018 etter brann.

Rambøll tar forbehold om at det kan være forhold som ikke blir belyst i tilstrekkelig grad i forbindelse med gjennomgangen, slik at skjulte feil og mangler kan foreligge.


Bygninger og/eller bygningsdeler som på befaringdagen ikke var mulig å undersøke, er som følger:

- Utførsel hovedjording
- Omfang utjevningsforbindelser
- Skjulte branntettinger
- Tilstand på fundament
- Drenering
- Utenomhusanlegg

## 1.3 Rapporten

I rapporten er kun de registrerte avvik som er vurdert å representere tilstandsgrad 2 eller 3 medtatt og beskrevet. Rapporten er i tillegg basert på kravene til TEK17. Standardene er benyttet som grunnlag for oppgradering av Elvebakken Skole til dagens standard. Tiltakene er plassert under tilhørende bygningsdelsnummer der dette er entydig.

**1.4 Data om analyseobjektet**

<b>Adresse</b> Altagårdsveien 60		<b>Gnr.</b> 31	<b>Bnr.</b> 588	<b>Seksj.nr.</b> -	<b>Feste.nr.</b> -
<b>Postnr.</b> 9515	<b>Poststed</b> Alta	<b>Kommune</b> Alta		<b>Område/bydel</b> Elvebakken	
<b>Rekvirent:</b> Alta kommune					
<b>Hjemmelshaver(e)</b> Alta kommune					
					

<b>Data om analyseobjektet</b>	
	
<i>Bilde: Fløy C og Fløy E – fra 1953</i>	<i>Bilde: Fløy A – fra 2015</i>
Byggeår A	2018 etter brann
Byggeår B	1953-54 oppgradert 1987 og 2014
Byggeår C	1953-54 oppgradert 1981,2009 og 2014
Byggeår D gymsal	1963 tilbygd i 1987
Byggeår E	1953-54 oppgradert 2008 og 2014
Byggeår F	1995
Anvendelse:	Skole og skolefritidsordning (SFO)
<b>Etasje</b>	<b>Bruttoareal BTA m<sup>2</sup></b>
Underetasje	765m <sup>2</sup>
1.etasje	2908m <sup>2</sup>
2.etasje	271m <sup>2</sup>
<b>Sum bygning</b>	<b>3974m<sup>2</sup></b>

## 1.5 Tilstandsanalyse

<b>Tilstede/opplysninger gitt av</b>		<b>Besiktelsesdato</b>
Vebjørn Hillestad Lund	Rambøll Norge AS avd. Alta	05.07.2022
Ingeborg Sennesvik Sund	Rambøll Norge AS avd. Alta	
Ørjan Romsdal	Rambøll Norge AS avd. Alta	
Torggrim Hansen	Rambøll Norge AS avd. Alta	

Skolens har flere påbygg, noe som resulterer i flere typer oppbygging i de forskjellige delene av bygget. Generelt er vegger bygget opp av både betong, murte lettlinkeblokker og isolert trebindingsverk. Taket er med selvberende takstoler som bæring, undertak av bord og tekking av skiferstein. Basen er i en nybygd del ved fløy A. Fløy A er oppgradert etter brann i 2018. Fløy C har gjennomgått flere oppgraderinger, sist i 2014.

### AREALBEREGNING

Det er ikke foretatt arealberegninger i forbindelse med rapporten. Arealene som framkommer og er brukt i rapport er fra plantegninger mottatt av Rambøll fra Alta kommune.

### 1.6 Forutsetninger og analysenivå

Kartleggingen gjennomføres med utgangspunkt i NS 3424:2012 *Tilstandsvurdering av byggverk*. Analysenivå 1 iht. NS 3424. Registreringsnivået er basert på visuelle observasjoner uten inngrep i konstruksjonene. Registrert tilstand angis i tilstandsgrader:

Betegnelse på tilstandsgrad, TG	Tilstand i forhold til referansenivået	Betydning/beskrivelse
TG 0	Ingen avvik	Tilstanden tilsvarer valgt referansenivå eller bedre. <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingen symptomer på avvik.</li> </ul>
TG 1	Mindre eller moderate avvik	Byggverket eller delen har <ul style="list-style-type: none"> <li>normal slitasje og er vedlikeholdt; eller</li> <li>avvik eller mangel på dokumentasjon er ikke vesentlig i forhold til referansenivået.</li> </ul>
TG 2	Vesentlig avvik	Byggverket eller delen er sterkt nedslitt eller har en vesentlig skade eller vesentlig redusert funksjon i forhold til referansenivået. <ul style="list-style-type: none"> <li>Punktvis sterk slitasje og behov for lokale tiltak; eller</li> <li>mangel på vesentlig dokumentasjon; eller</li> <li>det er kort gjenværende brukstid; eller</li> <li>det er mangelfullt eller feil utført; eller</li> <li>det er mangelfullt eller feil vedlikeholdt.</li> </ul>
TG 3	Stort eller alvorlig avvik	Byggverket eller delen har <ul style="list-style-type: none"> <li>totalt eller nært forestående funksjonssvikt; eller</li> <li>behov for strakstiltak.</li> <li>Fare for liv og helse.</li> </ul>
TGIU	Ikke undersøkt	Delen er ikke tilgjengelig for inspeksjon, og det mangler dokumentasjon for riktig utførelse samtidig som mulig avvik kan innebære vesentlige konsekvenser og risiko. Det er behov for mer omfattende undersøkelser for å avdekke eventuelle avvik.

### 1.7 Grunnlag

Denne rapporten baserer seg på følgende grunnlag:

- Diverse tegninger (plan, fasader og snitt)
- Matrikkelinfo
- Tilbudsforespørsel og etterfølgende tilbud datert 27.01.2022
- Befaring av skolebygg den 16. juni 2020
- Bilder og 3D fotografering
- Mottatt informasjon fra rektor, fagleder og brukergrupper

Totalt sett har dokumentasjonen Rambøll har mottatt vært tilfredsstillende for utarbeidelse av tilstandsrapport på analysenivå 1.

## 2. TOMT, KONSTRUKSJONER OG INNVENDIGE FORHOLD

### 200 – Bygning, generelt

**TG: 2***Beskrivelse:*

Første del av bygninger stod ferdigstilt i 1953-54. Et bygg som er oppført i hovedsak i hullstein. Innvendig kledning i kjeller består av trepanel og malte betongoverflater. I hovedetasje og loft består overflatene i hovedsak av gips og malerstrier. Kjeller er utført i plasstøpt betong med malte overflater. Og belegg på gulv, samt skifer i trappeløp. Overflater på gulv er i hovedsak gulvbelegg med skifer i trappeløp. Himling består i stor grad av akustiske himlingsplater og trepanel. Saltak i trekonstruksjon som er dekket med skifer, enkelte tak er teknet med PVC takbelegg. Vinduer fra byggeår og noen nyere vindu fra 2000 tallet. Dører er stort sett fra byggeår. De eldste dørene ser ut til å være byttet.

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**Bygningen framstår som lite vedlikeholdt med betydelige feil og mangler. De nyeste oppførte bygningene framstår som middels til godt vedlikeholdt med mindre feil og mangler. Fløy A og basen framstår som godvedlikeholdt og uten de store feil og mangler.**

### 210 – Grunn og fundamenter, generelt

**TG: 2***Beskrivelse:*

Antatt betongfundament på tilførte masser. Fløy A er oppført på ringmurselement med utenpåliggende fasadeplate.

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**I de eldste bygningsdelene er det antatt manglende isolasjon under fundament ut fra byggeår. Ikke radonsperre. Bygningsdelene som er oppført sist, er det antatt normal isolasjon iht. TEK-10, ikke radonsperre. Det er observert sprekker og saltutslag i ringmur.**

### 217 – Drenering

**TG: 3***Beskrivelse:*

Ukjent tilstand på drenering og fuktsperre.

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**En del saltutslag på grunnmur og alder tilsier at dette bør skiftes ut.**

### 220 – Bærende konstruksjoner, generelt

**TG: 2***Beskrivelse:*

Bæresystemet til skolen består både av betongkonstruksjoner og trekonstruksjoner. Kjellere er utført i plasstøpt betong.

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**Vil ikke tilfredsstillte dagens krav. Kun nyeste påbygd del vil tilfredsstillte kravene.**

### 229 – Vegger mot grunn

**TG: 2***Beskrivelse:*

Vegger i kjeller er av plasstøpt betong med malte overflater.

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**Ukjent tilstand på utvendig fuktsperre. En del sprekker på grunnmur**



**230 – Yttervegger****TG: 2***Beskrivelse:*

I hovedsak bestående av betongkonstruksjoner i plasstøpt betong, men noe bindingsverk, antatt 48 mmx148mm. Utvendig fasade malte betongflater, men noe stående trekledning også. Innvendig kledning bestående i gipsplater med malerstier, men noe trepaneler.

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**Slitte overflater, lite vedlikeholdt. En del skader på fasade, flassende maling og skader i panel.**

**233 – Vinduer****TG: 3***Beskrivelse:*

Vinduer består i hovedsak av vinduer med 2- og 3-lags glass, fast karm og sidehengslet vindu fra byggeår. Noen vindu fra 80-tallet og et par av nyere dato. Sist oppførte bygning har vinduer av nyere dato.

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**Brorparten av vinduer må byttes grunnet elde. Vinduer på Fløy A og Basen kan beholdes. Noen knuste og punkterte vinduer.**

**233 – Ytterdører og porter****TG: 1***Beskrivelse:*

Inngangsdører i stål/aluminium av nyere dato. Rømningsdører av tre av eldre dato.

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**Slitte overflater, tregheter i dørene.**

**250 – Dekker****TG: 2***Beskrivelse:*

Gulv på grunn i kjeller og 1.etg, antatt ingen isolering ut fra byggeår. Etasjeskille bestående av betong.

I hovedsak malte betongoverflater i kjeller. I de andre plan er det vinyl/linoleum samt skifer i trappeløp.

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**Antatt ingen isolasjon og radonsperre. Og en god del slitte overflater i hele bygget.**

**260 – Takkonstruksjoner****TG: 3***Beskrivelse:*

Saltak i trekonstruksjon som er dekket med skifer samt noen partier teknet med PVC takbelegg.

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**Lite isolasjon i tak. Mangler skiferstein flere steder. Det er å anta at undertak er over oppgitt levetid, en lekkasje vil ikke være dekningsmessig fra forsikring**

**280 – Trapper og ramper****TG: 2***Beskrivelse:*

Betongtrapper og tretrapper med rekkverk

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**betongtrapper fra kjeller er smal og bratt,**

**300 – VVS – installasjoner, generelt****TG: 2***Beskrivelse:*

VVS-installasjoner er hovedsakelig fra byggets opprinnelse. Sanitærutstyret er av standard hvitt porselen. Røranlegget er CU-rør som er lagt både skjult og åpent. Avløpsrørene er av type SA-rør og PP-rør. I fløy A og Basen er alt nytt og tilfredsstillende dagens krav. Det er installert ventilasjonsanlegg i bygget.

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**Det eldre rørsystemet er utdatert og bør byttes.**

**310 – Sanitærinstallasjoner, generelt****TG: 2***Beskrivelse:*

Sanitærutstyrets alder varierer rundt om i bygget. Porselenutstyret bærer preg av normal slitasje. Armaturer er ett-greps type for justering av vannmengde og temperatur. Brannskap er montert sentralt rundt i bygget. Det er ikke montert sprinkleranlegg i bygget.

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**Det eldste utstyret er over levetid og bør byttes.**

**311 – Bunnledninger for sanitærinstallasjoner****TG: 2***Beskrivelse:*

Bunnledninger for spillvann er av type SA-rør og er fra byggets opprinnelse. Dimensjonen til hovedrøret for spillvann inn på bygget vites ikke fordi vi ikke vet hva som er støpt inn i gulvet. Det er ikke meldt om for dårlig kapasitet så det er å anta at rørene er av 110mm. Rørens tilstand vites ikke. Vanninnlegget er tilknyttet offentlige ledningsnett.

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**312 – Ledningsnett for sanitærinstallasjoner****TG: 2***Beskrivelse:*

Ledningsnett for spillvann er hovedsakelig av type SA-rør, men der hvor det er gjort endringer på avløpsnettet er det benyttet PP-rør. Fløy A og Basen har MA og PVC rør samt PEX rør-i-rør til installasjoner. Ledningsnett for tappevann er stort sett lagt i stive CU-rør, men noen ledninger er lagt i plastmantlet CU-rør.

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**Normal slitasje**

**314 – Armaturer for sanitærinstallasjoner****TG: 2***Beskrivelse:*

Samtlige klosetter har avstengningsventil. Vanninnlegget har avstengningsventil av type kuleventil med arm. Armaturer for forbruksvann er stort sett utstyrt med avstengningsventiler. Røranlegget for forbruksvann har forgreninger uten bruk av avstengningsventiler uten arm.

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**Mye begynner å bli utdatert**

**315 – Utstyr for sanitærinstallasjoner****TG: 2***Beskrivelse:*

Klosetter er gulvstående og av standard hvitt porselen med skylleknapp øverst. De fleste armaturer for servanter er av type ett-greps.

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**Normal slitasje**

**316 – Isolasjon for sanitærinstallasjoner****TG: 3***Beskrivelse:*

Vannrørene er isolert både med cellegummi og rørskåler. Der hvor rørene er isolert med rørskåler kan det være asbest i rørbend og avgreninger dette gjelder de eldre fløyene.

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**Mye av isolasjonen er utdatert og kan inneholde asbest, dette må saneres.**

**360 – Luftbehandling, generelt****TG: 3***Beskrivelse:*

Det er installert ventilasjonsanlegg i bygget. Anlegget er av type PM-luft med elektrisk ettervarmebatteri. De nyeste aggregatene har varmegjenvinning. Aggregatene er utrustet med filter på tilluft og avtrekk. Flere av anleggene er utgått på teknisk levetid. Det er installert NORFO ventilasjon til tilfluktsrom.

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**Normal slitasje. De eldste anleggene er teknisk utdatert.**

**410 – Basisinstallasjoner for EL-kraft, generelt****TG: 3***Beskrivelse:*

Brannettinger gjennom brannskillekonstruksjoner, knuste og løse stikkontakter

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**Bygget hadde brannskillekonstruksjoner, men noen var noe mangelfullt utført og burde utbedres. Enkelte stikk er knust og eller henger løst.**

**411 – Systemer for kabelføringer****TG: 2***Beskrivelse:*

Kabelføringer

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**Mange av kabelkanalene mangler deksel og eller er ødelagte. Stedvis er ikke kabler tilstrekkelig festet og henger løst.**

**412 – Systemer for jording****TG: 1***Beskrivelse:*

Jording

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:*

**Ved en eventuell rehabilitering av bygget må omfanget av utjevning kontrolleres, dokumenteres og evt. utbedres.**

**432 – Hovedfordeling****TG: 3***Beskrivelse:*

Hovedfordeling 43

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:***Installasjonen for øvrig er gammel og ikke tilrettelagt dagens krav til fleksibilitet. Fordelingen mangler merking samt at den ikke er godkjent for ikke-sakkyndig personell.****433 – Elkraftfordeling for alminnelig forbruk****TG: 2***Beskrivelse:*

Underfordelinger

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:***Generelt tilfredsstillende tavler. Alle oppfyller kravet om betjening av ikke-sakkyndig personell. Tavle 43.13 er gammel og er ikke av tilfredsstillende standard. Eldre sikringer og generelt dårlig arbeid av installasjonen.****434 – Elkraftfordeling for driftstekniske installasjoner****TG: 0***Beskrivelse:*

Styreskap for ventilasjon og varme i fyrrom

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:***Ingen****442 – Belysningsutstyr****TG: 2***Beskrivelse:*

Lysarmaturer

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:***Tavlene på flere av klasserommene er for dårlig belyst. Utendørs er det flere mangler på pærer og kuppel. Samt armaturer som mangler.****520 – Integrrert kommunikasjon generelt****TG: 3***Beskrivelse:*

Spredenett og sentralstyr med patchepanel

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:***Få uttak i klasserom.****540 – Alarm og signalutstyr generelt****TG: 0***Beskrivelse:*

Brannsentralen er av typen Eltek har et heldekkende brannalarmsystem. Sentral og dekning av detektorer anses som tilfredsstillende.

*Vedlikeholdsmangler, elde, alder, mangler, utidsmessig, gjenstående arbeider:***Ingen**

## 3. BRANNTÉKNISK

### 3.1 Generelt

Rambøll er engasjert av Alta kommune for å foreta en forenklet brannteknisk vurdering av tre skolebygg i Alta, hhv. Bossekop, Elvebakken og Komsa skole. Tiltaket medfører at byggene totalrenoveres for å ivareta krav gitt i TEK 17. Byggene ble oppført på 50- og 60 tallet, og det skal kartlegges om bygningene kan bygges om/renoveres for videre bruk.

Det er utarbeidet ett brannteknisk notat som er vedlagt. Se dette for utfyllende informasjon om det branntekniske

Dette notatet er utarbeidet i skissefase og er begrenset til en forenklet brannteknisk vurdering av byggene. Notatet danner et grunnlag for byggherre, arkitekt og øvrige rådgivere for videre prising og prosjektering av tiltaket. Det må utarbeides et komplett brannteknisk konsept for byggene til søknad om igangsettingstillatelse (IG). Byggeteknisk forskrift 2017 (TEK17) m/veiledning (VTEK) legges til grunn for prosjekteringen.

## 4. KONKLUSJON

### 4.1 Sammendrag

Elvebakken skole er oppført i 1953, og bygd ut i flere etapper. Dvs. en skole som er over 60 år gammel, noe den bærer preg av jevnt over. Hovedbygget er eldst og naturlig nok mest slitt. I og med at den er bygd ut i flere etapper og med flere fløyer, er skolen lite fleksibel for ombygging da den ble bygd i sin tid for å tilfredsstille datidens skoledrift. Det er ikke sett på kvaliteten og gjenstående levetid på betongkonstruksjoner.

Bygningsmassen til Elvebakken Skole med den tekniske installasjoner er pr. dags dato lite/ dårlig vedlikeholdt. Man kan på den nye fløyen, Fløy A og Basen, se at det er godt vedlikeholdt. Det kan komme av at komponenter og bygning er av nyere dato.

Generelt bærer den eldre delen av skolen preg av at det kun er utført nødvendige/akutte vedlikehold. Mens planlagt vedlikehold som forlenger levetid anses som forsømt.

Bygningsmassen er lite fleksibel med tanke på oppgradering og tilrettelegging for drift etter dagens skolestruktur. Det vil medføre større økonomiske kostnader samt tekniske utfordringer på å få bygningene opp til dagens krav. Fløy A og basen tillater noe mer fleksibilitet, men er ikke optimal med tanke på dagens skoledrift.

Bygningsteknisk er det observert større slitasje på store deler av bygningsmassen. Dimensjonert levetid for bygget er overgått med snart 20 år for store deler av bygningsmassen. Dette gjør at man må foreta inngripende undersøkelser av bærekonstruksjon samt rehabilitering av denne. Utvendig overflater bærer preg av dårlig vedlikehold. Det er en del skader i kledning, og maling har uteblitt.

Taket består av skifer, her er det flere steder hvor det mangler stein, eller at stein er knust. Det er å anta at undertak har utspilt sin levetid dag dette trolig har logget siden det ble bygd. Vinduer er stort sett fra byggeår, det er derimot byttet en del vinduer opp gjennom tiden, men disse må byttes for å stå dagens krav til U-verdi.

Ved en full rehabilitering av skolens bygningsmasser vil levetiden prosjekteres til 50 år. Man vil da ha en skole som kan stå i 50 år, men det forutsettes at planlagt levetidsvedlikehold blir overholdt og tatt tak i samt at det blir tatt prøvetaking og analyse av betongkonstruksjoner for kloridinnhold og karbonisering. Det eneste som setter begrensning er utformingen. Den er ikke egnet for dagens skoledrift og når man ser på modeller for hvordan skoler skal driftes i fremtiden er den særdeles lite egnet.

VVS anlegget består av noe nytt samt en del som er fra byggeår. Dette bærer preg av lite vedlikehold og rørnett begynner å bli utdatert. Fløy A og basen fremstår som nytt når det gjelder det rørtekniske. Disse fløyene har også nytt ventilasjonsanlegg med varmegjenvinner. Her er det ikke behov for oppgradering. De eldre fløyene er hovedsystemet av rør fra byggeår. Det er å anse som normalt slitt, og teknisk levetid er overgått. Bunnledninger var ikke mulig å kontrollere da disse ligger utilgjengelig til. Disse er fra byggeår og er å anse som utdatert. Der er foretatt enkle oppgradering noen plasser på rørsystemet, men det bærer preg av manglende vedlikehold. Ved en oppgradering til TEK-17 må alt skiftes ut.

Elektroteknisk er det observert mangler som bør gjennomgås og utbedres av fagpersonell for videre bruk av bygget. Det er for få kurser og stikkontakter til PCer og annet utstyr elever og lærere bruker. Belysning er for dårlig i mange rom, spesielt over tavler i klasserommene. Manglende belysning utenomhus. Fordelingstavler er utdaterte og burde byttes med nye fordelinger som tilfredsstillende dagens krav. Kabler og føringsveier av ikke tilfredsstillende standard, samt enkelte stikkontakter og brytere burde skiftes. Ved eventuelt endret bruk eller ombygging bør det beregnes fulloppgradering av det elektriske anlegget.

Dagens skolebygning tilfredsstillende ikke funksjonskrav i TEK-17 når det kommer til brannsikkerhet. Det er flere steder oppdaget manglende brannettinger i vegger som er å anse som brannskillevegg. Det er ikke åpnet opp vegger for å kontrollere oppbyggingen av skillevegger, så det er å anta at disse er bygd opp etter vanlig byggeskikk ved byggeår. Det er heller ikke montert sprinkleranlegg på skolen. Dette tatt i betraktning, vil skolen ikke tilfredsstillende dagens TEK-17 krav når det kommer til brannsikkerhet. Ved en ombygging av skolen, må det prosjekteres etter dagens krav.

Kort oppsummert er bygget nedslitt og har sterkt behov for oppussing, reparasjoner og oppgradering av tekniske anlegg. Fløy A og basen har behov for mindre oppgraderinger.

#### 4.2 Bygningsdeler ikke undersøkt (TGIU)

Rambøll tar forbehold om at det kan være forhold som ikke blir belyst i tilstrekkelig grad i forbindelse med gjennomgangen, slik at skjulte feil og mangler kan foreligge.

Bygninger og/eller bygningsdeler som på befaringdagen ikke var mulig å undersøke, er som følger:

Nr	Bygningsdel	Begrunnelse for «Ikke undersøkt»
1	Elkraftaggregat	Tilgjengelig i eget rom i kjeller, men ikke testet under befaring.
2	Drenering	Ikke tilgjengelig
3	Kabeltraseer over himling	Endel kabeltraseer over himling var ikke tilgjengelig.
4	Hovedjording	Ikke tilgjengelig
5	Branntetninger	Skjulte branntetninger
6	Fundamenter og konstruksjoner under terreng	Ikke tilgjengelig
7	Utenomhusanlegg	Ikke relevant for oppdraget

I dette oppdraget gjennomføres en overordnet kartlegging. De enkelte bygningsdeler inspiseres direkte eller gjennom å se på symptomer på tilliggende bygningsdeler. En viktig del av den totale vurderingen er også en vurdering av opplysninger som gis av representanter for byggeier på befaringdagen (herunder opplysning om byggeår og gjennomførte utskiftninger).

Bygningsdeler som er vanskelig tilgjengelig for grundig inspeksjon, men hvor det ikke finnes skjellig grunn til mistanke om at bygningsdelen har alvorlige skjulte feil og mangler er dermed **IKKE** tatt med i tabellen.

### 4.3 Registrerte avvik

Dette er gitt som supplerende info til Rambøll via Alta kommune sitt FDV system.

Tabellen under viser avviksmeldinger internt for Elvebakken skole, og gjengis direkte.

<input type="checkbox"/>				AktID	Aktivitet	System	Ansvarlig	Utførende	Startdato	Utføres innen
<input type="checkbox"/>				6802.307210	Radonmåling		Lasse Danielsen	Galina Estremsskikh	2018-10-15	
<input type="checkbox"/>				6802.225048	NHK - Kontroll utført av Norsk heiskontroll	621.001	Øyvind Kristiansen	Øyvind Kristiansen	2020-09-26	0001-11-30
<input type="checkbox"/>				6802.970139	Ballbingen		Øyvind Kristiansen	Anna Utكيلen	2020-12-09	
<input type="checkbox"/>				6802.1504459	Brannalarmanlegg - fagkyndig kontroll 2021 (behandling av avvik generelt) <b>IK Brann</b> <b>IK Elektro</b>	542.001	Jonny Olsen	Jonny Olsen	2021-10-29	
<input type="checkbox"/>				6802.1519709	Brannalarmanlegget - Orienteringsplan er ikke oppdatert tilstrekkelig. Den viser ikke nydelen <b>IK Brann</b>	542.001	Jonny Olsen	Jonny Olsen	2021-11-16	
<input type="checkbox"/>				6802.1540258	Nødlisyanlegg (elektrisk) - flytte markeringslys til over annet vindu (undersøk forholdene ellers på bygget før jeg sender denne til Øyvind) <b>IK Brann</b>	443.001	Øystein Høydal	Øystein Høydal	2021-12-03	
<input type="checkbox"/>				6802.194614	Vannmåleravlesning		Øyvind Kristiansen	Øyvind Kristiansen	2021-12-06	
<input type="checkbox"/>				6802.926594	Belysning og belysningsutstyr mnd runde.		Øyvind Kristiansen	Øyvind Kristiansen	2021-12-10	
<input type="checkbox"/>				6802.229750	Månedlig kontroll <b>IK Brann</b>		Øyvind Kristiansen	Øyvind Kristiansen	2021-12-20	
<input type="checkbox"/>				6802.247807	Periodisk kontroll av el-anlegg <b>IK Elektro</b>		Øyvind Kristiansen	Øyvind Kristiansen	2021-12-31	
<input type="checkbox"/>				6802.185894	Luftbehandling - årlig egenkontroll		Øyvind Kristiansen	Øyvind Kristiansen	2022-01-01	
<input type="checkbox"/>				6802.185845	Luftbehandling - kvartalsvis egenkontroll		Øyvind Kristiansen	Øyvind Kristiansen	2022-01-01	
<input type="checkbox"/>				6802.1543765	Brannalarmanlegg - diverse utbedringer <b>IK Brann</b>	542.001	Øystein Høydal	Bravida AS, Lasse Johansen	2022-01-31	
<input type="checkbox"/>				6802.1540309	Håndslukkere - skap dedikert for håndslukkere inneholder ikke håndslukkere og skal det ikke heller. Skiltmerkingen burde skjules. Sett opp oppslag som allerede er laget. <b>IK Brann</b>	334.001	Øyvind Kristiansen	Øyvind Kristiansen	2022-01-31	



<input type="checkbox"/>	▶	▲		6802.1584486	El kjele		Øyvind Kristiansen	XSelektro AS, Karl Jørgen Steen	2022-02-03	
<input type="checkbox"/>	▶	▲		6802.1542806	Brannalarmanlegg - Loggbok må plasseres ved brannalarmsentralen IK Brann	542.001	Øyvind Kristiansen	Sverre Guddingsmo	2022-02-23	
<input type="checkbox"/>	▶			6802.1607754	Kontroll av tilfluktsrom Tilfluktsrom		Øyvind Kristiansen	Dag Arne Hansen	2022-03-10	
<input type="checkbox"/>	▶	▲		6802.1621271	Sikringer som går daglig IK Elektro		Kent Bjørnar Einvoll	Bravida AS, Lasse Johansen	2022-03-29	
<input type="checkbox"/>	▶	▲		6802.1634356	Heis fungerer ikke		Øyvind Kristiansen	Reber Schindler heis as, Helge Arnesen	2022-04-08	
<input type="checkbox"/>	▶	▲		6802.1629503	Dårlig effekt på varmebatteri Inneklima	36.03	Øyvind Kristiansen	Thomas Hansen	2022-04-25	2022-05-06
<input type="checkbox"/>				AktID	Aktivitet	System	Ansvarlig	Utførende	Startdato	Utføres innen
<input type="checkbox"/>	▶	▲	↑	6802.1648087	Heis fungerer ikke Reklamasjon		Kent Bjørnar Einvoll	Bravida AS, Lasse Johansen	2022-04-28	
<input type="checkbox"/>	▶	↻		6802.185870	Bygning - utvendig egenkontroll		Øyvind Kristiansen	Øyvind Kristiansen	2022-05-02	
<input type="checkbox"/>	▶	↻		6802.184335	Brannslanger - årlig fullstendig egenkontroll IK Brann	331.001	Jonny ADMIN Olsen	Jonny ADMIN Olsen	2022-06-01	2022-06-30
<input type="checkbox"/>	▶	↻		6802.1437287	Brannslanger - kvartalsvis betjening av ventiler IK Brann	331.001	Jonny ADMIN Olsen	Jonny ADMIN Olsen	2022-06-01	2022-06-30
<input type="checkbox"/>	▶	↻		6802.185741	Brannalarmanlegg - månedlig egenkontroll IK Brann	542.001	Jonny ADMIN Olsen	Jonny ADMIN Olsen	2022-06-01	2022-06-30
<input type="checkbox"/>	▶	↻		6802.185754	Nødlysanlegg (elektrisk) - månedlig egenkontroll IK Brann	443.001	Jonny ADMIN Olsen	Jonny ADMIN Olsen	2022-06-01	2022-06-30
<input type="checkbox"/>	▶	↻		6802.185770	Håndslukkere - kvartalsvis egenkontroll IK Brann	334.001	Jonny ADMIN Olsen	Jonny ADMIN Olsen	2022-06-01	2022-06-30
<input type="checkbox"/>	▶	↻		6802.185787	Brannklassifiserte dører - årlig egenkontroll IK Brann	200.006	Jonny ADMIN Olsen	Jonny ADMIN Olsen	2022-06-01	2022-06-30
<input type="checkbox"/>	▶	↻		6802.185800	Elektrisk anlegg og utstyr - årlig egenkontroll HMS IK Brann IK Elektro		Jonny ADMIN Olsen	Jonny ADMIN Olsen	2022-06-01	2022-06-30
<input type="checkbox"/>	▶	↻		6802.1540323	Nødlysanlegg (etterlysende) - halvårlig egenkontroll IK Brann	443.001	Jonny ADMIN Olsen	Jonny ADMIN Olsen	2022-06-01	2022-06-30
<input type="checkbox"/>	▶			6802.1681207	Esave: korriger målere ENØK		Dagfinn Rapp	Dagfinn Rapp	2022-06-08	2022-06-10
<input type="checkbox"/>	⌚	▲		6802.1697212	Tagging på vegger, vinduer, tak		Øyvind Kristiansen	Leif Stefan Åkerblom	2022-06-28	
<input type="checkbox"/>	▶	▲		6802.1698516	kommunikasjonsfeil		Øyvind Kristiansen	Låssenteret Alta (Thermoglass)	2022-06-29	
<input type="checkbox"/>	▶	↻		6802.1540667	IK Brann - månedlig egenkontroll IK Brann	200.005	Øyvind Kristiansen	Leif Stefan Åkerblom	2022-07-01	2022-07-28

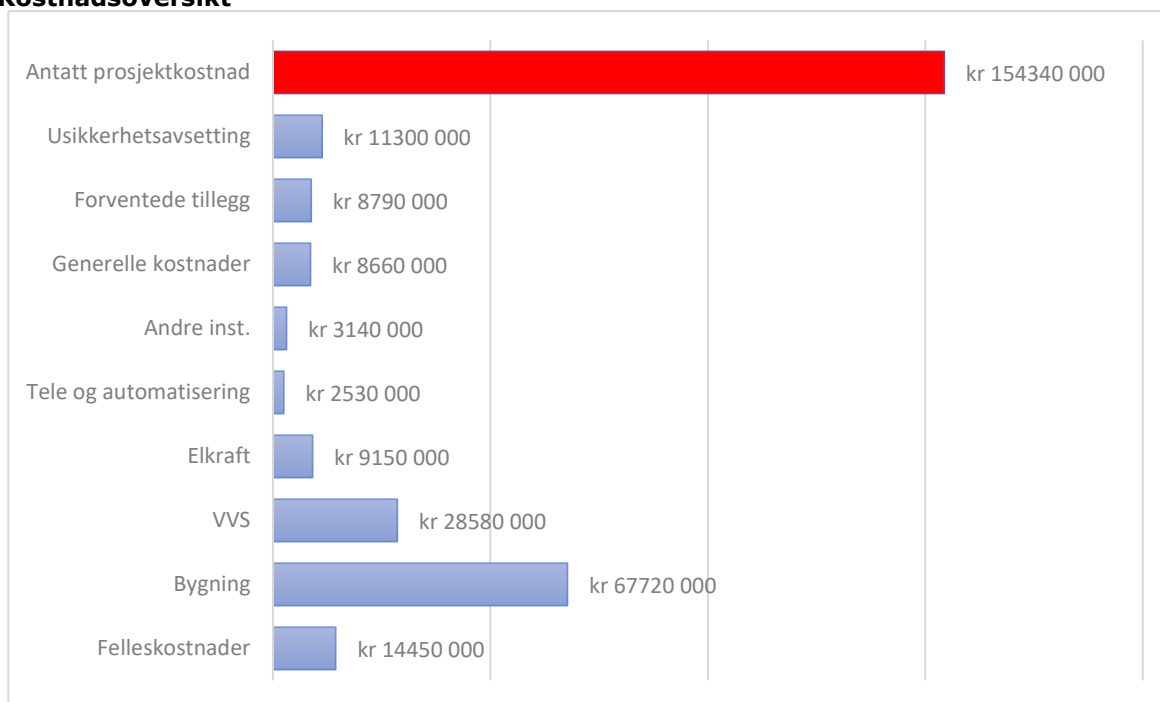
<input type="checkbox"/>	🚩	🔄	6802.1543315	Teknisk egenkontroll		Øyvind Kristiansen	Leif Stefan Åkerblom	2022-07-01	
<input type="checkbox"/>		🔄	6802.185860	Legionella - egenkontroll		Øyvind Kristiansen	Øyvind Kristiansen	2022-08-20	
<input type="checkbox"/>		🔄	6802.273710	Manuelt slukkeutstyr - fagkyndig kontroll (brannslanger og håndslukkere) IK Brann	331.001	Jonny Olsen	Anticimex AS, Kristian Karlisen	2022-09-01	2022-09-30
<input type="checkbox"/>		🔄	6802.215088	Vannmåleravlesning årlig		Øyvind Kristiansen	Øyvind Kristiansen	2022-09-01	
<input type="checkbox"/>		🔄	6802.184275	Brannalarmanlegg - fagkyndig kontroll IK Brann IK Elektro	542.001	Jonny Olsen	Caverion AS v/ Magnus Lichtwarck	2022-10-05	2022-10-14

## 5. KOSTNADER

### 5.1 Beskrivelse

Kalkylen baserer seg på tilstandsrapporten, samt oppgradering til gjeldende krav iht. TEK-17. Kalkylen viser kostnader der bygningsmassene er oppgraderte til TEK- 17 krav. Det er ikke medtatt ytterligere tilbygg, men kalkylen baserer seg på eksisterende areal og bygningsmasse. Det er medtatt nødvendige rivningsarbeider der det er påkrevd. Det er benyttet erfaringspriser samt Holtes kalkulasjonsnøkkel for å kalkulere kostnadene. Prisene baserer seg på dagens prisnivå. Kalkylen er bygd opp på bygningsdeltabellen. Det er ikke medtatt kostnader for utenomhusanlegg.

### 5.2 Kostnadsoversikt



Rehabilitering Nr.	Elvebakken Skole Beskrivelse	NOK/m2	Tot pris eks.mva
1	Felleskostnader	13 %	kr 14 450 000
2	Bygning	kr 18 760	kr 67 720 000
3	VVS	kr 7 917	kr 28 580 000
4	Elkraft	kr 2 536	kr 9 150 000
5	Tele og automatisering	kr 702	kr 2 530 000
6	Andre inst.	kr 870	kr 3 140 000
(1-6)	Huskostnad (1-6)	kr 34 787	kr 125 580 000
7	Utomhusanlegg	kr -	kr -
(1-7)	Entreprisekostnad (1-7)	kr 34 787	kr 125 580 000
8	Generelle kostnader	kr 2 400	kr 8 660 000
(1-8)	Forventet prosjektkostnad	kr 37 187	kr 134 240 000
9	Forventede tillegg	7 %	kr 8 790 000
10	Usikkerhetsavsetting	9 %	kr 11 300 000
(1-10)	Antatt prosjektkostnad	kr 42 753	kr 154 340 000

### 5.3 Oppsummering kostnader

Kostnadene for oppgradering av Elvebakken Skole til TEK-17 med utnyttelse av dagens bygningsmasse, strekker seg til 42 753,- pr. m<sup>2</sup>. Dette gir en total kostnad for oppgraderingen på 154 340 000,- eks. mva. Det er etter vår mening ikke økonomisk forsvarlig å oppgradere skolen til dagens TEK- 17 krav. Man vil komme bedre ut med å rive eksisterende skole og bygge den opp på nytt. Man vil da få en skole som er mer egnet til dagens skoledrift.

## 6. ENERGIØKONOMISERING

### 6.1 TEK- 17

I forbindelse med utredning av energiøkonomisering av Elvebakken Skole i Alta, er det vurdert tiltak for å tilfredsstille dagens energikrav i kapittel 14 i TEK 17. Det er valgt å oppfylle energikrav ved å benytte energiltak for bygning i §14-2 (2), hvor det stilles minstekrav til U-verdier i ytterkonstruksjoner.

Tiltak er begrenset til å behandle ytterkonstruksjoner det er mulig, og kostnadsøkonomisk forsvarlig å oppgradere. Dette inkluderer tak, yttervegg og vinduer/glassfelt/glassdører, ikke gulv på grunn eller kjellerkonstruksjoner. Krav til U-verdi fra energiltak i §14-2 (2) vises i Tabell 1 nedenfor.

**Tabell 1 Oversikt over energiltak for bygning i § 14-2 (2). Krav til energieffektivitet i TEK 17**

Energiltak	Bygning
U-verdi yttervegg	$\leq 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$
U-verdi tak	$\leq 0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$
U-verdi vinduer og dører	$\leq 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
U-verdi Gulv	$\leq 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

Plan- og snitt-tegninger for skoleanlegget viser generelt at det er i snitt en isolasjonstykkelse på 150 mm i himling mot kaldt loft og yttervegger. Tak er utført som både kompakttak og saltak med isolasjon i himling mot kaldt loft.

Yttervegger er utført på forskjellig vis, noe murvegger og andre som bindingsversvegger med ulik fasadekledning. Tegninger levert av byggene viser kun oppbygging av konstruksjoner i enkelte deler av bygningsmassen, og løsninger kan derfor avvike fra det som angis her.

Ut fra rapport som er mottatt fra Alta Kommune på energiforbruk til oppvarming gir det et forbruk på ca. 222 kWh/m<sup>2</sup>.

Det totale netto energibehovet for skolebygning er 110 kWh/m<sup>2</sup> oppvarmet BRA per år.

## 6.2 Anbefalte tiltak for energiøkonomisering iht. TEK -17 §14-2

Tabell 2 Oversikt over forslag til tiltak som kan utføres for å tilfredsstille energitiltak i §14-2 (2) i TEK 17

Konstruksjonsdel	Eksisterende konstruksjon	Tiltak	U-verdi
Tak	Kompakttak antatt isolert med 100 mm isolasjon.	Kompakttak etterisoleres med 200 mm homogen isolasjonsplate, $\lambda=0,038$ W/mK (total isolasjonstykkelse 300 mm).	0,13 W/m <sup>2</sup> K
	Skråtak med isolasjon i himling, 200 mm isolert undergurt.	Skråtak med isolasjon i himling, lektes opp og etterisoleres med 150 mm isolasjon, $\lambda=0,037$ W/mK (total isolasjonstykkelse 350 mm). Eventuelt etterisolert med 100 mm homogen isolasjonsplate, $\lambda=0,037$ W/mK (total isolasjonstykkelse 300 mm).	
Yttervegg	Yttervegger på 100- 150 mm med isolert bindingsverk etterisoleres	Yttervegger på 100- 150 mm med isolert bindingsverk etterisoleres med 150- 200 mm utvendig påføring med isolasjon, $\lambda=0,037$ W/mK. (total isolasjonstykkelse 300 mm).	0,17 W/m <sup>2</sup> K
	Yttervegg utført i bindingsverk utført etter TEK-10 krav	Yttervegger etterisoleres med 50 mm innvendig, $\lambda=0,037$ W/mK.	0,15 W/m <sup>2</sup> K
	250 mm lettklinkerblokk med puss	Yttervegger av lettklinkerblokker etterisoleres med 200 mm utvendige isolasjonsplater med puss, $\lambda=0,036$ W/mK.	0,18 W/m <sup>2</sup> K
Vinduer/glassfelt/glassdører/dører	Vinduer fra byggeår på 50-tallet, flere av vinduene er byttet ut, og er av nyere dato. Dører er stortsett byttet ut på de eldre byggene.	Eksisterende vinduer/glassfelt/glassdører erstattes med nye med U-verdi = 0,80 W/m <sup>2</sup> K. U-verdien er gjennomsnittlig for alle vinduer/glassfelt/glassdører inkl. karm og rammer. U-verdier må dokumenteres av leverandør.	0,80 W/m <sup>2</sup> K
Gulv	Gulv på grunn fra byggeår, antar 100mm isolasjon i de eldste delene og ca 200mm i de nye delene.	Gulv må pigges opp for å legge dampsperre og radonmembran, gulv isoleres med 200mm isolasjon, og 100mm i de nyeste delene, total isolasjons tykkelse 300mm $\lambda=0,038$ W/mK.	0,10 W/m <sup>2</sup> K

### 6.3 Oppsummering energiøkonomisering

Det er pr. dags dato dårlig energiøkonomi på skolebygningene ved Elvebakken skole. Forbruket er ca. 222 kWh/m<sup>2</sup> i oppvarming av bygningsmassene. Ved å oppgradere klimaskjermen til TEK-17 vil man gjennom svært omfattende oppgraderinger redusere forbruket med ca. 50% i forhold til dagens forbruk.

Dette stipuleres ut ifra dagens krav for skolebygning er 110 kWh/m<sup>2</sup> i oppvarming. Det er ikke sett på ytterligere besparelser ved å gå over til nyere og mer moderne lyskilder. I denne rapporten er det kun klimaskjermen som ligger til grunn. Det er på Fløy A og basen bra energiøkonomi, men disse går inn under den totale summen for hele skolen, så de er med på å trekke ned snittforbruket.

## 7. VEDLEGG

- **Bildeark-03-A Elvebakken skole**
- **Kalkyle b-03-001-Rehab-TEK-17 Elvebakken skole (Excel-fil)**
- **Brannteknisk notat**