

MODALEN KOMMUNE - KOMMUNEHUS

ADRESSE COWI AS  
Solheimsgaten 13  
PB 2422 Solheimsviken  
5824 Bergen  
Norge  
TLF +47 02694  
WWW cowi.no

# ENKEL TILSTANDSVURDERING KOMMUNEHUSET I MODALEN

NOTAT

## INNHOOLD

1	INNLEDNING	2
2	FORUTSETNINGER	2
3	ALTERNATIVE UTFØRELSER	3
4	VURDERINGER	3
4.1	Bygningsmessig	3
4.2	VVS	4
4.3	Elektro.	5
5	ANDRE FORHOLD	7
5.1	Universell utforming/Rømning	7
5.2	Inneklima.	8
5.3	Romprogram	9
5.4	Energiøkonomi	9
5.5	TAKHØYDER	9
6	KOSTNADER	10
6.1	NYBYGG.	10
6.2	REHABILITERING	11
7	KONKLUSJON	12

OPPDRAGSNR. A042563 – Nytt oppdragsnr. A097150  
DOKUMENTNR. NOT-01  
VERSJON 6  
UTGIVELSESDATO 23.03.2017  
UTARBEIDET HG Ver. 6: ARGV  
KONTROLLERT TOB Ver. 6: ERDT  
GODKJENT HG Ver. 6: ARGV

## 1 INNLEDNING

Notatet er oppdatert 23.03.2017 etter førespørsel fra Modalen kommune, oppdatert tekst vises med rød skrift.

Notatet er oppdatert med justerte priser i kap. 6. i henhold til Norsk prisbok versjon 2016-02.

Notatet er utarbeidet med bakgrunn i møte med representanter for teknisk avdeling i Modalen Kommune og befaring på bygget 04.06.2013.

Kommunehuset er oppført i 2 byggetrinn:

Del 1 bygget 1974

Del 2 bygget 1983



Kommunehuset - front

## 2 FORUTSETNINGER

I tillegg til kommunens arealbehov vil gjeldende lover og forskrifter måtte legges til grunn.

Det vil bli lagt særlig vekt på

- Gjeldende byggeforskrift med veiledning (TEK10)
- Krav til universell utforming.

Med bakgrunn i møte er det oppgitt:

- \* Bygget er ikke universelt tilpasset. Mangler heis.
- \* Bygget har kun avtrekksventilasjon bortsett fra kjøkken og samfunnssal som har balansert ventilasjon uten gjenvinning

- \* Kjeller under del 1 har problem med vanninntrengning
- \* Areal er knapt i forhold til behov.
- \* Rømning fra 2.etg er ikke tilfredsstillende

### 3 ALTERNATIVE UTFØRELSER

Det vil kunne være flere mulige alternativ for oppgraderinger av Kommunehuset:

- \* Rive eksisterende bygg og bygge et nytt bygg med samme areal som i dag
- \* Rive eksisterende bygg og bygge et nytt arealeffektivt bygg basert på romprogram
- \* Rehabiliterer hele eksisterende bygg

### 4 VURDERINGER

#### 4.1 Bygningsmessig

##### 4.1.1 Gulv på grunn.

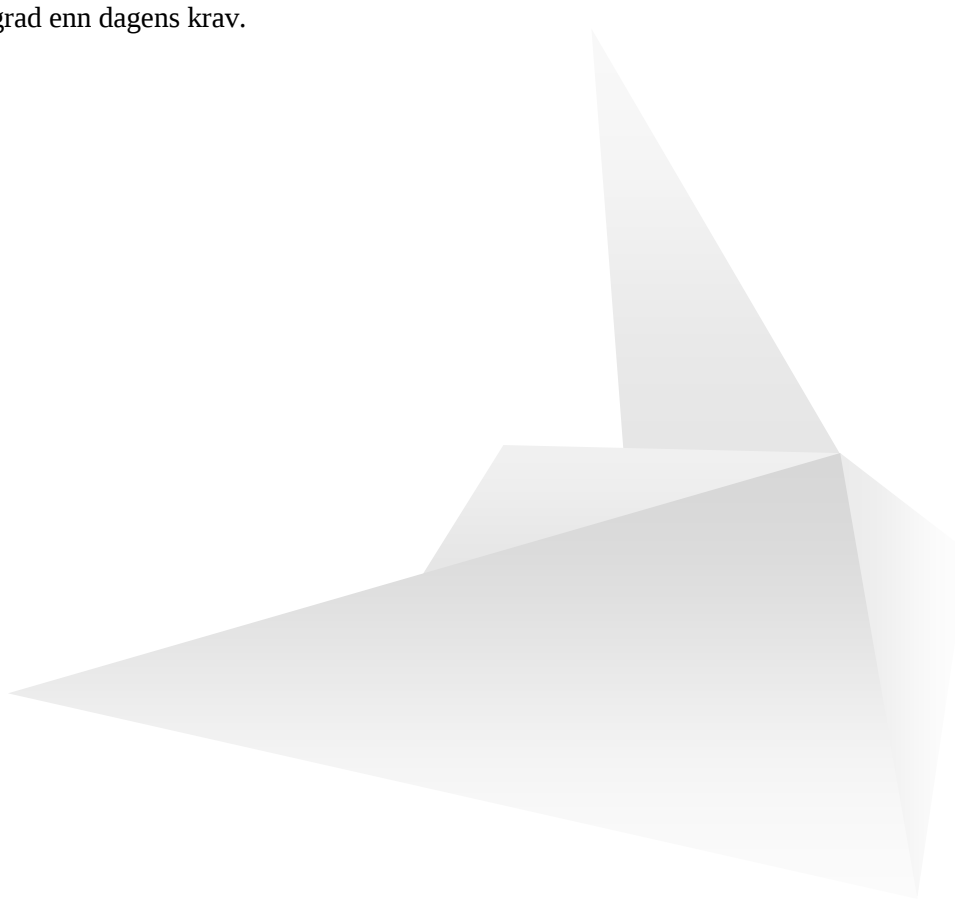
Deler av Del 1 har utgravd kjeller. Rom i kjeller benyttes som teknisk rom og til arkivfunksjoner. Betongplate. Antatt lite isolasjon som ikke tilfredsstillers dagens krav. Det er store problem med vanninntrengning i kjeller.

##### 4.1.2 Yttervegger.

Trestender med antatt 10 cm isolasjon (målt på gammelt snitt). Utvendig liggende kledning med trepaneler. Kledning oppgis å være skiftet.

##### 4.1.3 Tak.

Bygget har flatt tak. Har tidligere vært plaget med lekkasjer. Isolasjonstykkelse ikke oppgitt og fremgår heller ikke av gamle snitt. Antatt betydelig lavere isolasjonsgrad enn dagens krav.





Kommunehuset - bakside

#### 4.1.4 Vinduer.

En stor del av vinduene er skiftet i 2012. U-verdi antas å tilfredsstille minimumskrav i TEK 10. Fortsatt noen eldre vinduer.

## 4.2 VVS

### 4.2.1 Sanitær.

Det er nylig etablert/rehabiliteret 2 stk. HCWC i 1.etg. Ideelt bør det være et HCWC i hver etasje. For øvrig OK sanitærinstallasjoner. Det er etablert bøttekott i begge etasjer. Varmtvannsbereder i kjeller. 400ltr/5 kW, 1980. Bereder er over 30 år og bør skiftes.

Det er også en mindre bereder i bøttekott i 2.etg. 120 ltr/2kW. Årstall ukjent.

Det er montert en brannslange i hver etasje i forbindelse med hovedtrapp. Hovedtrapp er egen branncelle/rømningsvei og brannskap bør flyttes og suppleres. Behov antas til 2 pr. etg samt et eget for kirkens areal i 1.etg

### 4.2.2 Varme.

Bygget er elektrisk oppvarmet. Termostatstyrte panelovner. Noen tavler har egne kurser til varme, andre tavler blandet kurs lys/varme. Eldre, termostatstyrte panelovner gir en meget grov varmeregulering (+/- 2 til 4 °C). Det oppgis at det er kaldt i bygget om vinteren.

### 4.2.3 Ventilasjon.

Bygget har ren avtrekksventilering. Vifter har 2 hastigheter. Spalteventiler i vinduer. Disse er for det meste stengt pga. kald trekk. Mange avtrekksventiler er også stengt pga. trekkproblemer. Et avtrekksanlegg er energikrevende da det ikke

er noen varmegjenvinning. Avtrekksanlegg har heller ingen filtrering av uteluft. Uteluften kommer inn via spalteventiler og utettheter i bygningskonstruksjonen.



Avtreksventil – tettet pga trekk.

Samfunnsal/Festsal m/kjøkken og Matsal har balansert ventilasjon men ingen varmegjenvinning. Også dette er meget energikrevende anlegg. Ventilasjon er dårlig og må fornyes til balansert ventilasjon med varmegjenvinning for å kunne tilfredsstillе dagens krav (TEK 10).

## 4.3 Elektro.

### 4.3.1 Tavleskap.

Det er 2 el.målere på bygget.

Inntak 150A.

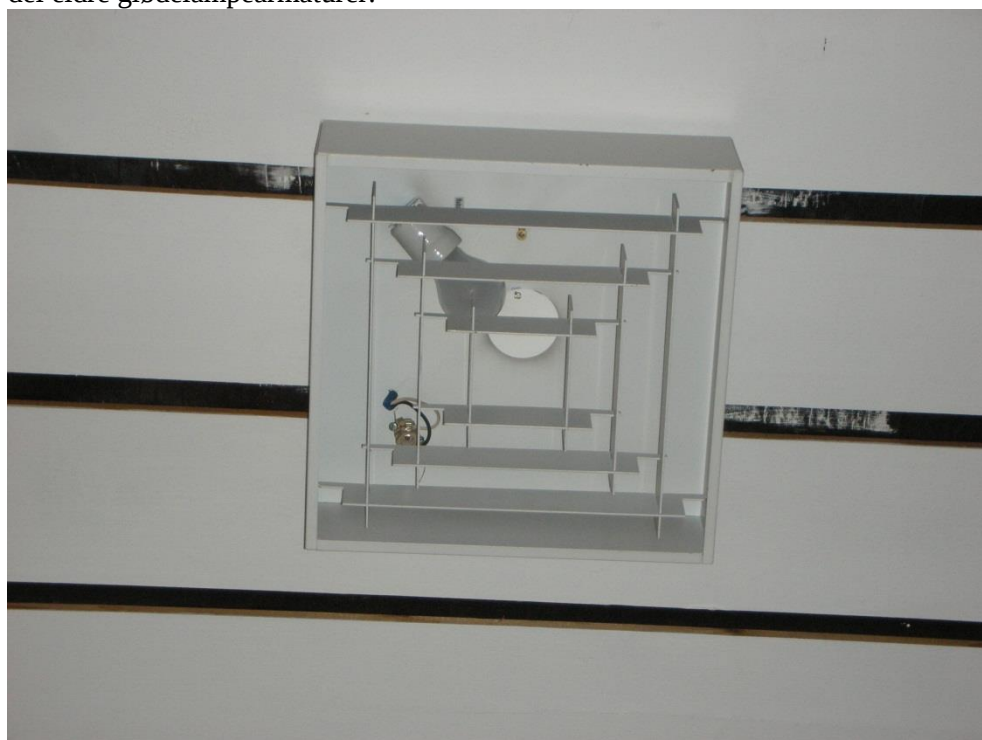
Underfordelinger i etasjene er av varierende stand. Noen gamle med skrusikringer og et nytt med automatsikringer.



Tavleskap 2.etg - skrusikringer

#### 4.3.2 Belysning.

Bygget har en blanding av innfelte og utenpålagte lysrørarmaturer. Det er også en del eldre glødelampearmaturer.



Eksempel på armatur med glødelampe

#### 4.3.3 Serverrom.

Eget serverrom i 2.etg med eget kjøleanlegg. (Luftkjølt. Inne- og utedel).

#### 4.3.4 Energiforbruk

Totalforbruket til kommunehuset ligger på 207 040 (kWh/år). Ser en på den spesifikke energibruken, har kommunehuset den høyeste bruken pr. kvm på 357 (kWh/m<sup>2</sup>) i forhold til resten av de offentlige kommunale byggene i kommunen. Alle de kommunale byggene har vesentlig høyere spesifikt energiforbruk enn Enova sine normtal for de ulike byggene.

Der er 2 el.målere på bygget. Forbruket over gjelder kommunens del av arealet.

## 5 ANDRE FORHOLD

### 5.1 Universell utforming/Rømning

Bygget er ikke universelt tilpasset slik det fremstår i dag. Det mangler heis til 2.etg. Rømning fra 2.etg er ikke tilfredsstillende og trappeløp mellom 1.etg og 2.etg er bratt og smal. U hensiktsmessig for sikker rømning av personer. Dagens krav til hovedtrapp i bygg med krav om universell utforming er bl.a fri bredde på 1,2m.



Hovedtrapp til 2.etg



Ende mot Bryggeslottet og bakside. Ingen rømning fra 2.etg, kun via hovedtrapp

## 5.2 Inneklima.

Bygget har ikke et tilfredsstillende inneklima. Avtrekksventilering gjør at kald uteluft trekkes inn via spalter i vinduer og/eller utettheter i bygningskonstruksjonen. Verken forvarming eller filtrering av inntaksluft. Dette medfører trekk, støy og forurensning. Ingen varmegjenvinning i ventilasjon, noe som gir et høyt energiforbruk.

Befaring viste at mange spalteventiler i vinduer var stengt og at mange avtrekksventiler (kontrollventiler) var stengt på grunn av trekk og støy. Resultat blir meget dårlig ventilasjon og plager som trøtthet og hodepine. Hele bygget trenger ny ventilasjon med varmegjenvinning.



Avtrekksventil - stengt



Det oppgis at bygget føles kaldt om vinteren. Dette kan skyldes manglende kapasitet i varmeanlegget, mest sannsynlig pga manglende kapasitet for oppvarming av ventilasjonsluft. Elektriske panelovner kan være uheldig for inneklima pga høy overflatetemperatur og at støv "brenner".

### 5.3 Romprogram

Eksisterende kontor er store, typisk 12-20 m<sup>2</sup>. Antall kontor og møterom er derimot for lite. Bygget fremstår som stort og uhensiktsmessig med dårlig arealutnyttelse.

Samfunnsal med kjøkken beslaglegger store arealer.

Ut fra et nytt romprogram vil det være mulig å få et arealeffektivt bygg med tilstrekkelig antall kontorer og møterom samt gjøre om bruk av kjøkken/samfunnssal og kombinere bruk med andre kommunale behov.

Dagens areal oppgitt til: 1170 m<sup>2</sup> etter oppgitte mål på branntegninger

Dette inkluderer ikke nødvendig areal til nye tekniske anlegg. For å dekke dette samt føringer for tekniske anlegg ansees det som naturlig å bygge på en loftsetasje eller et teknisk rom med føringssoner for tekniske anlegg på tak.

Et mer arealeffektivt bygg kan man få til ved en kraftig rehabilitering eller ved et nybygg. Muligheter for ytterligere utvidelser ansees som enklere å få til ved en nybyggsituasjon.

### 5.4 Energiøkonomi

Bygget har ikke isolasjon tilsvarende dagens krav i TEK 10. Noen vinduer er skiftet. Også her er det rom for forbedret U-verdi og mindre varmetap. Ventilasjon er uten varmegjenvinning. Dette gir et høyt energiforbruk.

Varmelegget har liten kapasitet vinterstid og består av panelovner med innebygget termostat. Denne termostafunksjonen er grov og har ofte et stort intervall mellom av/på, typisk 2-4°C.

### 5.5 TAKHØYDER

Det er knappe takhøyder i eksisterende bygg. Fra gamle snitt finner vi overkant gulv - overkant gulv = 270 cm. Dekket (gulvet) bygger ca. 20 cm. Da er teoretisk netto romhøyde 250 cm.

Nye tekniske anlegg vil medføre fremføring av ventilasjonskanaler, krysning mellom disse, nye kabelbroer samt krysning/konflikt med vann- og avløpsledninger. Samlet antas dette å kreve 30-60 cm nedføring. Netto takhøyde i føringssoner/korridor bli svært lav.

Det er anbefalt en netto romhøyde på 2,7 m i arbeidsrom og publikumsrom.

Netto romhøyde for øvrig anbefales til min. 2,4 m. Mindre deler av rom kan dog ha 2,2 m høyde.

Det er sannsynlig at behov for plass til tekniske føringer vil medføre at romhøyden i korridorer vil bli lavere enn 2,2 m.



Korridor 2.etg – Lav takhøyde, himling like over dør.



Korridor 2.etg – Lav takhøyde, himling like over dør.

## 6 KOSTNADER

### 6.1 NYBYGG.

#### 6.1.1 Nybygg tilsvarende areal for eksisterende bygg

**Priseestimat 2013:** Et arealeffektivt nybygg med plass til tekniske anlegg antas å kunne få plass innenfor areal av eksisterende bygg på 1170 m<sup>2</sup>

Kostnad nybygg inkl mva:	33 000 kr/m <sup>2</sup> , totalt	kr. 38,6 mill NOK
Riving eksisterende bygg:	1 450 kr/m <sup>2</sup> , totalt	kr. 1,7 mill NOK
SUM inkl. mva:		40,3 mill NOK

Herav mva: 10,1 mill NOK

**Priseestimat 2017 basert på priser fra Norsk prisbok 2016-02:**

Kvadratmeterpris på kontor- og administrasjonsbygning har i henhold til data i Norsk prisbok økt med ca. 2000 kr/m<sup>2</sup> fra 2013 til 2016. Dette gir følgende forventede kostnader:

Kostnad nybygg inkl mva:	35 000 kr/m <sup>2</sup> , totalt	kr. 40,95 mill NOK
Riving eksisterende bygg:	1 450 kr/m <sup>2</sup> , totalt	kr. 1,7 mill NOK
SUM inkl. mva:		42,7 mill NOK

Herav mva: 10,7 mill NOK

### 6.1.2 Nybygg i forhold til utarbeidet romprogram.

**Priseestimat 2013:** Kommunen har utarbeidet et romprogram. Samlet areal inkl 100 m<sup>2</sup> tekniske rom er 770 m<sup>2</sup>. Kirkerom er økt med 20 m<sup>2</sup>. Trekker vi ut tekniske rom og legger til grunn en B/N (brutto/netto) faktor på 1,4 får vi et antatt bruttoareal på 690x1,4 = 966 m<sup>2</sup>.

Kostnad nybygg inkl mva:	33 000 kr/m <sup>2</sup> , totalt	kr. 31,9mill NOK
Riving eksisterende bygg:	1 450 kr/m <sup>2</sup> , totalt	kr. 1,7 mill NO
SUM inkl. mva:		33,6 mill NO

Herav mva: 8,4 mill NOK

I tilfellet med nybygg vil det påløpe kostnader med erstatningslokaler i byggetiden, enten dette blir ved ren leie av eksisterende lokaler eller oppsett av midlertidige brakker. Slike kostnader vil komme i tillegg.

**Priseestimat 2017 basert på priser fra Norsk prisbok 2016-02:**

Kostnad nybygg inkl mva:	35 000 kr/m <sup>2</sup> , totalt	kr. 33,81mill NOK
Riving eksisterende bygg:	1 450 kr/m <sup>2</sup> , totalt	kr. 1,7 mill NO
SUM inkl. mva:		35,51 mill NO

Herav mva: 8,9 mill NOK

## 6.2 REHABILITERING

Rehabilitering vil medføre nye tekniske anlegg. For å tilfredsstille TEK 10 vil det også være behov for bygningsmessige forbedringer mht etterisolering, nye vinduer etc.

Det er også behov for å treffe tiltak mht kjeller hvor det er problem med vanninntrengning. Fylles denne igjen, vil det være behov for tilbygg for deler av arealet, antatt 100 av 185 m<sup>2</sup>. I tillegg vil komme arealer for tekniske rom/føringsveier for tekniske anlegg, antatt 100m<sup>2</sup>, dog med en lavere enhetspris.

**Priseestimat 2013:** Rehabilitering vurderes i dette tilfellet til 85 % av nybyggkostnad. Det er da lagt til grunn en fullstendig ombygging med ny og mer rasjonell rominndeling.

Rehabilitering:	986 m <sup>2</sup> x 33.000 x 0,85 =	27,7 mill NOK
Nybygg (estate kjellerareal):	100 m <sup>2</sup> x 33000 =	3,3 mill NOK
Nytt teknisk areal på tak	100 m <sup>2</sup> x 20000 =	2,0 mill NOK
Tiltak kjeller	185 m <sup>2</sup> x 10000 =	1,8 mill NOK
SUM		= 34,8 mill NOK

Herav mva: 8,7 mill NOK.

**Priseestimat 2017 basert på priser fra Norsk prisbok 2016-02:**

Rehabilitering:	986 m <sup>2</sup> x 35.000 x 0,85 =	29,3 mill NOK
Nybygg (estate kjellerareal):	100 m <sup>2</sup> x 35000 =	3,5 mill NOK
Nytt teknisk areal på tak	100 m <sup>2</sup> x 20000 =	2,0 mill NOK
Tiltak kjeller	185 m <sup>2</sup> x 10000 =	1,8 mill NOK
SUM		= 36,6 mill NOK

Herav mva: 9,15 mill NOK.

## 7 KONKLUSJON

Det synes ikke å være særlig stor forskjell på et nybygg med samme areal som i dag i forhold til rehabilitering inkl. nødvendige oppgraderinger av eksisterende bygg. I følge romprogram vil behov for nybyggareal være mindre enn dagens areal. Dermed vil et arealeffektivt nybygg i denne størrelse være mindre kostnadskrevende enn rehabilitering. Utgifter til erstatningslokaler vil komme i tillegg for alle alternativ.

Selv om kostnadene ved et nybygg tilsvarende dagens areal i forhold til rehabilitering ikke er avskrekkende stor, antatt til 5,5 mill, vil det derimot være stor kvalitetsforskjell på et nybygg og et rehabilitert bygg.

I et rehabilitert prosjekt vil man fortsatt slite med lave takhøyder, særlig i 1.etg. Ventilasjon vil forsynes fra korridorvegg i en rehabilert versjon for å unngå ventilasjonskanaler ut i rommet og dermed et ekstra behov for nedføring. Dette er en uheldig løsning i forhold til ventiler plassert ute i rommet som enkelt kan oppnås ved et nybygg hvor romhøyder kan gjøres store nok.

Et nybygg må tilfredsstillte TEK 10. Dette innebærer at man må over på et vannbårent oppvarmingssystem (f.eks varmepumpe med el.kjel i reserve). Dette vil gi et positivt bidrag mht. innemiljø og energiforbruk.

ENOVA har ulike støtteordninger. Om man bygger et nybygg som et lavenergibygg, vil man i følge dagens regler kunne søke tilskudd fra ENOVA. ENOVA sitt støtteprogram er under revisjon og vil bli endret medio november 2013.

Uansett vil et nybygg være mer energieffektivt enn et rehabilitert bygg.

Romprogram er nå utarbeidet slik at vi har fått oversikt over nødvendig areal. Samfunnsal med tilhørende kjøkken er tatt ut samt at kirkerom er kraftig redusert fra ca. 100 m<sup>2</sup> i følge eksisterende tegninger til 30 m<sup>2</sup> i hht romprogram.. Romprogrammet anbefales kvalitetssikret.

Kostnadene er justert og foreligger for 3 alternativer:

Nybygg med tilsvarende areal som før	40,3 mill NOK
Nybygg med redusert areal	33,6 mill NOK
Rehabilitering	34,8 mill NOK

Ved et nybygg vil man oppnå en høyere kvalitet på bygget enn ved en rehabilitering. Et nybygg kan gi en rekke forbedringer/fordeler bl.a. innenfor

- \* Energi
- \* Innemiljø
- \* Romhøyder
- \* Rømning
- \* Universell utforming
- \* Arkitektonisk uttrykk

Så lenge areal ikke vesentlig overstiger dagens areal ser det ut til at et nybygg er å anbefale. Dette bør verifiseres gjennom en programmerings-/skisseprosjektfase.

Et nybygg vil gi et fremtidsrettet bygg som vil kunne være mer publikumsrettet og sikre en effektiv drift. Det vil gi kommunens administrasjon et moderne, fleksibelt og energiøkonomisk bygg med god tilgjengelighet.

Priseestimat 2017 basert på priser fra Norsk prisbok 2016-02:  
Kostnadene er justert og foreligger for 3 alternativer:

Nybygg med tilsvarende areal som før	42,7 mill NOK
Nybygg med redusert areal	35,51 mill NOK
Rehabilitering	36,6 mill NOK

Det understrekes at kostnader som er hentet fra Norsk prisbok gir forventede kostnader for kontor/administrasjonsbygg med et gitt innhold av funksjoner, kvalitet og type rom, og det gjenspeiler i så måte ikke detaljert det type bygg, kvaliteter og funksjoner som kommunehuset i Modalen skal inneholde. COWI AS har blitt informert om at det i 2015 ble utført et skisseprosjekt som ble avsluttet uten å lage en kostnadskalkyle. COWI AS ser det fortsatt som mest hensiktsmessig å bygge et nytt bygg, dette basert på de store utfordringer som det vil innebære å bringe eksisterende bygningsmasse og tekniske anlegg opp til dagens krav, som beskrevet i denne tilstandsvurderingen. For å få et bedre beslutningsgrunnlag

vedrørende nybygg eller rehabilitering er det COWIs anbefaling at skisseprosjekt som ble utført i 2015 gjennomgås og eventuelt revideres med alternative løsninger og funksjoner, og at det lages en kostnadskalkyle som gjenspeiler dagens prisnivå for et nybygg.

