

Helse Sør-Øst

Sykehuset Innlandet HF

Idéfase for ny sykehusstruktur
Investeringsbehov for nullalternativet



Foto: Atle Kårstad

Oppdragsnr.: 5162485 **Dokumentnr.:** R-001 **Versjon:** J06
2016-10-07

Oppdragsgiver:	Helse Sør-Øst
Oppdragsgivers kontaktperson:	Stig Anders Stensby (Sykehuset Innlandet HF)
Rådgiver:	Norconsult AS, Torggata 22, NO-2317 Hamar, på vegne av arbeidsfelleskapet HR-NOR AS, bestående av HR-prosjekt AS og Norconsult AS.
Oppdragsleder:	Kåre Kallmyr
Fagansvarlig:	Lars Helge Ruud (RIV) Kjetil Rønningen (RIE) Ole Hokstad (RIB) Eirik Sperrud (RIBr)

J06	2016-10-07	Endret noe tekst i kap 1.2.2 og i sammendrag, for bedre samsvar med økonomibetraktninger i rapporten for alternativsutredningen	lhr	BJMOR	KKA
J05	2016-10-03	Lagt inn tabell med arealer og kostnader for alle 5 lokasjoner for hab/rehab	lhr	BJMOR	KKA
J04	2016-09-16	Korrigert opplysninger vedrørende Hab/rehab og oppdatert kostnadsoversikter i sammendraget	lhr	BJMOR	KKA
J03	2016-09-09	Korrigert arealer iht nye vurderinger av fremskrevet behov 2040 og kostnadstall for nybygg (revurdert iht nye erfaringstall fra nylig gjennomførte sykehusprosjekter)	lhr	BJMOR	KKA
J02	2016-08-12	Korrigert arealer og tilhørende kostnader, samt lagt inn Hab/rehab	lhr	BJMOR	KKA
J01	2016-06-27	Ferdig rapport for oversendelse	es/oh/kr/lhr	BJMOR	KKA
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. 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.

Sammendrag

Nullalternativet tar for seg dagens sykehusstruktur i Mjøsområdet, og er en delrapport i idefasen for utredning av sykehusstrukturen for Hedmark og Oppland.

- Nullalternativet tar utgangspunkt i dagens konsept / løsning for sykehusdriften med framskrivning av pasientgrunnlaget fram til 2040. Framtidige funksjonsfordelinger mellom sykehusene er ikke hensyntatt.
- Det innehar ordinært vedlikehold, utskiftinger og hensyntar vedtatte tiltak som er i gang eller har fått bevilgning.
- Kostnader for nødvendige tiltak for nullalternativet er medregnet fram til 2040
- Inkludert i nullalternativet ligger supplerende kartlegging innen strømforsyning, brannsikkerhet, HMS (inkl. inneklime) og bygningsfysikk.

Arbeidene med kartlegging av kostnader for nullalternativet er sammenfattet i kostnadstallene som er oppført i etterfølgende tabeller.

Kostnadene er en beregnet kostnad for nødvendige ombygginger, påkrevde nybygg eller reduksjon i arealbehov, nødvendige oppgraderinger for å tilfredsstille gjeldende lover og forskrifter, og vedlikehold i et tidsperspektiv fram til 2040 med prisnivå pr. 1.juni 2016.

For ombygging, nybygg, arealreduksjon og oppgraderinger er det benyttet arealtall fra rapport «Tilstands- og egnethetsanalyse, Sykehuset Innlandet HF (Lohfert & Lohfert – 2016)», dvs bruttoarealer med spesifikke funksjoner. For vedlikehold er det brukt sykehusenes totale bruttoareal, dvs. de arealer som faktisk er i bruk og vedlikeholdes (iht. MultiMap).

I tillegg til sykehusene i Hamar, Elverum, Gjøvik og Lillehammer tar nullalternativrapporten også for seg sykehusene på Kongsvinger, Tynset, Reinsvoll og Sanderud, samt Ottestad (Hab/rehab).

KOSTNADER:

Tabell A – Ombygging og arealtilpasning:

Gjelder den del av bygningsmassen som på grunn av alder og teknisk stand åpenbart må tilføres midler til ombygging/rehabilitering for å kunne inneha tiltenkt funksjon i 2040.

Rapport med framskrivning av pasientgrunnlaget til 2040 viser at enkelte sykehus vil ha et mindre arealbehov i 2040 enn det som er dagens arealer, mens andre får et økt arealbehov.

Nybyggkostnader er beregnet med m2-priser basert på erfaringstall fra nyere sykehusbygg. For overflødige arealer er det lagt inn en utgift for gjennomføring av tiltak i forbindelse med utflytting.

A Investeringsbehov ombygging og arealtilpasning		areal (BRA)
Hamar	kr 1 097 055 000	24 276
Elverum	kr 1 562 377 500	36 949
Gjøvik	kr 1 313 263 000	31 051
Lillehammer	kr 1 704 191 000	41 544
Hab/rehab (Follebu, Furnes, Gjøvik, Ottest. og Lhmr)	kr 423 155 000	10 953
Kongsvinger	kr 799 133 000	19 324
Tynset	kr 280 241 500	6 230
Reinsvoll	kr 794 928 000	21 599
Sanderud	kr 759 513 000	21 235
SUM	kr 8 733 857 000	213 161

Nullalternativets kostnader for ombygging og arealtilpasninger er tilsvarende som for alternativ 4A i hovedrapport for ny sykehusstruktur. Kostnadstallene for ombygging i nullalternativrapporten vil i stor grad også samsvare med kostnader ved eventuelle endringer i funksjonsfordeling.

Tabell B - Oppgradering:

Oppgraderingstiltak som må gjennomføres innen et tidsperspektiv på 10 år. Dette er tiltak som må gjennomføres for at lover og forskrifter skal være oppfylt og at bygningsmassen med tilhørende tekniske anlegg har tilfredsstillende teknisk tilstand for forsvarlig drift. Behov for oppgraderinger har sammenheng med vedlikeholds nivået og gir et bilde av vedlikeholdsetterslepet.

B Investeringsbehov oppgradering 0-10 år		pr år	
Hamar	kr 130 452 000	kr 13 045 200	
Elverum	kr 204 003 000	kr 20 400 300	
Gjøvik	kr 156 061 500	kr 15 606 150	
Lillehammer	kr 291 450 000	kr 29 145 000	
Hab/rehab (Follebu, Furnes, Gjøvik, Ottest. og Lhmr)	kr 83 515 000	kr 8 351 500	
Kongsvinger	kr 141 274 000	kr 14 127 400	
Tynset	kr 47 695 000	kr 4 769 500	
Reinsvoll	kr 73 161 000	kr 7 316 100	
Sanderud	kr 158 141 500	kr 15 814 150	
SUM	kr 1 285 753 000	kr 128 575 300	

Tabell C - Vedlikehold:

Løpende kostnader for vedlikehold av bygningsmassen og tilhørende tekniske anlegg. Kostnader for vedlikehold må påregnes uavhengig av alder på bygningsmassen.

Estimerte vedlikeholdskostnader er satt med basis i det som tekniske fagmiljøer anbefaler for vedlikehold av sykehusbygg. Tallene er høyere enn hva som har vært bevilget de senere årene.

C Kostnader vedlikehold fram til 2040		pr år	
Hamar	kr 117 157 920	kr 4 881 580	
Elverum	kr 251 328 000	kr 10 472 000	
Gjøvik	kr 282 712 320	kr 11 779 680	
Lillehammer	kr 365 053 920	kr 15 210 580	
Hab/rehab (Follebu, Furnes, Gjøvik, Ottest. og Lhmr)	kr 88 191 840	kr 3 674 660	
Kongsvinger	kr 117 279 360	kr 4 886 640	
Tynset	kr 67 436 160	kr 2 809 840	
Reinsvoll	kr 159 614 400	kr 6 650 600	
Sanderud	kr 199 087 680	kr 8 295 320	
SUM	kr 1 647 861 600	kr 68 660 900	

Tabell D - Sum alle kostnader:

Tabellen inneholder alle kostnader til ombygging, nybygg, arealreduksjon, oppgraderinger og vedlikehold fram til 2040 (sum tabell A+B+C).

Sum alle kostnader (A+B+C)		
Hamar	kr	1 344 664 920
Elverum	kr	2 017 708 500
Gjøvik	kr	1 752 036 820
Lillehammer	kr	2 360 694 920
Hab/rehab (Follebu, Fumes, Gjøvik, Ottest. og Lhmr)	kr	594 861 840
Kongsvinger	kr	1 057 686 360
Tynset	kr	395 372 660
Reinsvoll	kr	1 027 703 400
Sanderud	kr	1 116 742 180
SUM	kr	11 667 471 600

Kommentar:

Alle kostnader er total prosjektkostnad med prisnivå pr. 1.juni 2016, inklusive merverdiavgift.

Kostnadsberegningene viser at det vil kreve betydelige midler for å opprettholde dagens bygningsmasse med en forsvarlig kvalitet for fremtiden. Kostnader er beregnet for tidsperioden fram til 2040.

Oppførte kostnader til oppgraderinger (tabell B) vil være nødvendige selv om det vedtas endret sykehusstruktur, da disse kommer i tidsperioden før et eventuelt nytt hovedsykehus står ferdig.

Kostnader til oppgraderinger kan reduseres noe hvis ombyggingstiltak iverksettes på et tidligere tidspunkt enn det som er forutsatt i rapporten.

Underlaget for kostnadstallene i de enkelte tabeller, fremkommer mer detaljert i kostnadsoppsettene innunder kapittel for hvert enkelt sykehus i rapporten.

Innhold

1	Innledning	8
1.1	Beskrivelse av oppgave, omfang, grunnlagsdokumenter og kartlegging	8
1.1.1	Oppgavebeskrivelse	8
1.1.2	Omfang	8
1.1.3	Grunnlagsdokumenter	10
1.1.4	Supplerende kartlegging	10
1.2	Metode for beregning av investeringskostnader	11
1.2.1	Skjema for sammenstilling av kostnader	11
1.2.3	Definisjon kostnader <i>Teknisk oppgradering</i>	12
1.2.4	Definisjon kostnader Vedlikehold	13
1.2.5	Overlapp mellom oppgradering og vedlikehold	14
1.2.6	Definisjon kostnader Ombygging	14
1.2.7	Definisjon kostnader for arealtilpasning	15
1.2.8	Definisjon kostnader Infrastruktur	15
2	Tekniske vurderinger	16
2.1	Generelt om levetid	16
2.2	Fagvis innledning	17
2.2.1	Bygg	17
2.2.2	VVS-anlegg	17
2.2.3	Elektro	18
2.2.4	Spesielle installasjoner	19
2.2.5	Infrastruktur	19
2.2.6	Brann	19
2.3	Hamar sykehus	21
2.3.1	Generelt om bygningsmassen	21
2.3.2	Fagvis beskrivelse	21
2.3.3	Kostnad	24
2.4	Elverum sykehus	26
2.4.1	Generelt om bygningsmassen	26
2.4.2	Fagvis beskrivelse	26
2.4.3	Kostnad	29
2.5	Gjøvik sykehus	31
2.5.1	Generelt om bygningsmassen	31
2.5.2	Fagvis beskrivelse	31

2.5.3	Kostnad	34
2.6	Lillehammer sykehus	36
2.6.1	Generelt om bygningsmassen	36
2.6.2	Fagvis beskrivelse	36
2.6.3	Kostnad	39
2.7	Hab/rehab – Follebu, Furnes, Gjøvik, Ottestad og Lillehammer	41
2.7.1	Generelt om bygningsmassen	41
2.7.2	Kostnad	42
2.8	Kongsvinger sykehus	43
2.8.1	Generelt om bygningsmassen	43
2.8.2	Fagvis beskrivelse	43
2.8.3	Kostnad	46
2.9	Tynset sykehus	48
2.9.1	Generelt om bygningsmassen	48
2.9.2	Fagvis beskrivelse	48
2.9.3	Kostnad	50
2.10	Reinsvoll sykehus	52
2.10.1	Generelt om bygningsmassen	52
2.10.2	Fagvis beskrivelse	52
2.10.3	Kostnad	54
2.11	Sanderud sykehus	56
2.11.1	Generelt om bygningsmassen	56
2.11.2	Fagvis beskrivelse	56
2.11.3	Kostnad	59

1 Innledning

1.1 Beskrivelse av oppgave, omfang, grunnlagsdokumenter og kartlegging

1.1.1 Oppgavebeskrivelse

Nullalternativet tar for seg dagens sykehusstruktur i Mjøsområdet og er en delrapport i idefasen for utredning av sykehusstrukturen for Hedmark og Oppland.

Nullalternativet forstås som fire akuttisyekehus i Mjøsregionen med to akuttisyekehus i Oppland og to i Hedmark. Det legges til grunn at dagens lokalisering av sykehusene videreføres.

Definisjon av oppgaven:

- Nullalternativet tar utgangspunkt i dagens konsept / løsning for sykehusdriften.
- Nullalternativet forutsetter at dagens aktivitetsnivå videreføres, uten ytterligere funksjonsfordeling.
- Nullalternativet skal inneha ordinært vedlikehold, utskiftinger og hensynte vedtatte tiltak som er i gang eller har fått bevilgning.
- Alle tiltak som er nødvendig for å sikre nullalternativet en levetid fram til 2040 skal medregnes.
- Nullalternativet skal være inkludert supplerende kartlegging innen strømforsyning, brannsikkerhet, HMS (inkl inneklima) og bygningsfysikk.

Nullalternativrapporten inneholder ikke vurderinger av eksisterende bygningsmasses egnethet for dagens og fremtidige funksjoner, logistikk, tilgjengelighet, fleksibilitet i forhold til ombygginger/utvidelser osv. Dette er behandlet i dokumentet (7) Tilstands- og egnethetsanalyse, Sykehuset Innlandet HF (Lohfert og Lohfert – 2016).

1.1.2 Omfang

Følgende somatiske sykehus i Mjøsområdet er behandlet i rapporten:

- Hamar sykehus
- Elverum sykehus
- Gjøvik sykehus
- Lillehammer sykehus

Avdelinger for Hab/rehab på Follebu, Furnes, Gjøvik, Ottestad og Lillehammer er behandlet samlet.

I tillegg er følgende sykehus behandlet:

- Kongsvinger sykehus (somatisk)
- Tynset sykehus (somatisk)

- Reinsvoll sykehus (psykiatrisk)
- Sanderud sykehus (psykiatrisk)

1.1.3 Grunnlagsdokumenter

Følgende dokumenter og rapporter er brukt som basisunderlag for vurdering og kartlegging av eksisterende bygningsmasse:

- (1) MultiMap - Kartlegging av eiendomsporteføljen i forbindelse med strategisk og taktisk planlegging (Multiconsult i samarbeid med EiS – 2013).
- (2) SI HF – Gr.2 rapport (Sweco – 2016).
- (3) Brannrapporter og branntekniske tilstandsvurderinger (Norconsult – 2013-2016).
- (4) Brannsynsrapporter (Diverse lokale brannmyndigheter, 2013-2015).
- (5) Behovsinnmelding investeringer 2015-2018 (EiS – 2015).
- (6) MM (MultiMap) - Eksportert kartlagt data Sykehuset Innlandet HF - Felles infrastruktur – Regneark med kommentarer med angitt tilstandsgrad infrastrukturanlegg (Multiconsult i samarbeid med EiS – 2016).
- (7) Tilstands- og egnethetsanalyse, Sykehuset Innlandet HF (Lohfert og Lohfert – 2016).
- (8) Veileder nr. 8 – Nullalternativet, versjon 1.1, utkast datert 28.4.2010 (Finansdepartementet).

MultiMap-rapporten (1) tar for seg alle bygg innen helseforetaket, og beskriver arealer, funksjon og teknisk tilstandsgrad for bygningsmassen med tilhørende tekniske anlegg. Den gir et godt og oversiktlig bilde av bygningsmassens status pr. 2013, og er i de videre arbeider benyttet som hovedgrunnlag for videre kartlegginger og vurderinger.

Arealer, benevnt som «funksjonsarealer» i rapporten, er i henhold til de arealer som er vurdert i (7) Tilstands- og egnethetsanalyse, Sykehuset Innlandet HF (Lohfert og Lohfert – 2016).

Bruttoarealer for bygningsmassen for hvert enkelt sykehus er hentet fra MultiMap (6).

Eventuelle avvik mellom bruttoarealer i denne rapport, MultiMap og andre arealoversikter skyldes i hovedsak at bygningsdeler/arealer som har sterkt underordnet funksjon eller bruk, er vurdert forskjellig i de ulike arealoppstillinger. Disse avvikene påvirker i liten grad kostnadstallene.

Øvrige dokumenter er brukt for vurdering av spesielle behov innen forskjellige fagområder.

1.1.4 Supplerende kartlegging

Supplerende kartlegging er gjennomført og har med endringer i bygningsmassen med tilhørende tekniske anlegg i perioden siden forrige kartlegging.

Følgende er kartlagt og medtatt i kostnadsberegninger:

- Tiltak som er utført i perioden 2013 – 2016
- Nye kritiske behov som har dukket opp i perioden 2013 – 2016
- Spesielle behov innen strømforsyning, bl.a. gr. 2-rom
- Spesielle behov innen brannsikkerhet
- Spesielle behov innen HMS (inkl. inneklime, bl.a. spesialavtrekk o.l.)
- Spesielle behov innen bygningsfysikk (taklekkasjer o.l.)

1.2 Metode for beregning av investeringskostnader

1.2.1 Skjema for sammenstilling av kostnader

Kostnader er satt opp i forenklet tabell for hver lokasjon:

xx SYKEHUS				
Funksjonsarealer (m2 BTA)			Totalt bruttoareal (m2)	
Endring i arealbehov 2040 (m2 BTA)				
Arealbehov 2040 (m2 BTA)				
Kostnader for vedlikehold	Areal (m2 BTA)	Årskostnad	2016-2040 (24 år)	Delsum
Grunnleggende vedlikehold				
Tillegg for verdibevarende vedlikehold				
Sum vedlikeholdskostnader				
Teknisk oppgraderingsbehov	Areal (m2 BTA)	Årskostnad	Antall år	Delsum
Teknisk oppgradering 0-5 år				
Teknisk oppgradering 6-10 år				
Sum oppgraderingskostnader				
Ombygging for utvidet levetid	Areal (m2 BTA)	% av totalt areal	Prosjektkost pr m2	Delsum
Nyere arealer uten oppgraderingsbehov				
Underordnede arealer som ikke ombygges				
Ombygging, lett funksjon				
Ombygging, middels funksjon				
Ombygging, tung funksjon				
Infrastruktur (VA, EI, Veier og plasser)				
Sum ombyggingskostnader				
Tilpasninger for arealbehov 2040	Areal (m2 BTA)	% av nytt areal	Prosjektkost pr m2	Delsum
Endring i Arealbehov 2040				
Kostnader for avhending				
Nybygg, lett funksjon				
Nybygg, middels funksjon				
Nybygg, tung funksjon				
Infrastruktur (VA, EI, Veier og plasser)				
Sum tilpasningskostnader				
SUM KOSTNADER TIL 2040				

Det er benyttet en standard m2-pris for ombygging for hver enkelt kategori som er basert på nyeste tilgjengelige kostnadsdata fra tilsvarende sykehusutbygginger.

Kostnadsberegninger for konkrete tiltak er utført med basis i Norsk Prisbok, Holteprosjekt og egen kostnadsbank. Beregninger er stort sett basert på m2-priser for aktuell bygningstype / type anlegg.

Kostnadsberegningene er også kvalitetssikret mot tall i Multimap-rapporten, i den grad dette har vært relevant.

1.2.2 Kostnadsgrupper og tidslinje

Investeringskostnader er inndelt i to grupper; teknisk oppgradering og ombygging/rehabilitering for forlenget levetid.

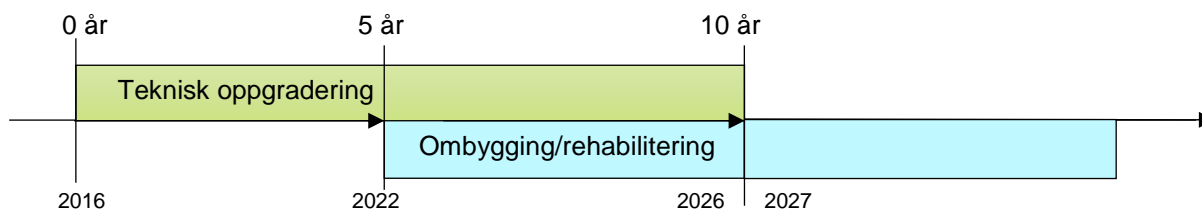
Gruppe 1, teknisk oppgradering, er de kostnader som må påregnes for at sykehusene skal kunne ha forsvarlig kvalitet på bygningsmassen og de tekniske anleggene i et 10-års perspektiv. Dette er tiltak som må gjennomføres for at virksomheten skal kunne drive i henhold til minstekrav i lover og forskrifter. Tiltakene er beregnet iverksatt fra 2016 og løpe frem til 2026.

Kostnader til teknisk oppgradering må påregnes investert for at eksisterende bygningsmasse skal kunne fungere tilfredsstillende fram til et eventuelt nytt hovedsykehus står ferdig i 2026. Det antas at en andel av disse kostnadene vil påløpe uavhengig av fremtidig sykehusstruktur, mens det for 0-alternativet er medregnet behov for å investere hele beløpet. Dette skyldes at et større omfang av eksisterende bygningsmasse benyttes for sykehusdrift i 0-alternativet.

Gruppe 2 er de kostnader som kreves for at bygningsmassen og de tekniske anleggene skal ha en god/tilfredsstillende tilstand i ønsket levetid. Dette innebærer hovedombygging/rehabilitering av størstedelen av eksisterende bygningsmasse. Ombyggingen vil også omfatte oppgradering av nødvendig teknisk infrastruktur og utskiftning av medisin-teknisk utstyr.

For å sikre at 0-alternativet er sammenlignbart med de andre modellalternativene, vil det under kostnadssammenligningen med andre alternativer, bli lagt til grunn en byggeperiode på fem år, med oppstart fra 2022 og ferdigstilling 2026, og god/tilstrekkelig tilstand i minst 27 driftsår¹. En slik tilpasning vil ikke påvirke kostnadsestimatene, kun hvordan kostnadene er fordelt på tidslinjen.

Dersom man velger å realisere 0-alternativet, vil det av praktiske årsaker være mest gunstig å gjennomføre ombygging/rehabilitering over en lengre periode enn fem år. Ombygging/rehabilitering for forlenget levetid anses som en «midtlivsoppgradering», og kan for den del av bygningsmassen som i dag har tilfredsstillende standard, gjennomføres i perioden etter 2026.



Teknisk oppgradering:

Nødvendige oppgraderinger for å tilfredsstillende minstekrav i lover og forskrifter, samt oppgraderingstiltak på tekniske anlegg med utgått levetid. (levetidsforlengelse).

Ombygging for forlenget levetid:

- Ombygging, lett virksomhet
- Ombygging, middels virksomhet
- Ombygging, tung virksomhet

Ombygging omfatter også oppgradering av nødvendig infrastruktur.

1.2.3 Definisjon kostnader *Teknisk oppgradering*

Begrepet «Teknisk oppgradering» er videreført fra MultiMap-rapporten som et begrep på tiltak som må gjennomføres innen et tidsperspektiv på 10 år.

¹ 27 driftsår er iht tidsperiode brukt i prosjektets nåverdianalyse.

Teknisk oppgraderingsbehov tilsvarer den innsats som kreves for å heve kvaliteten på bygningsmassen til et definert ambisjonsnivå. I nullalternativrapporten er det lagt inn tiltak som skal sikre at lover og forskrifter er oppfylt, og at bygningsmassen fremstår med god/tilfredsstillende teknisk tilstand. Bygningskomponenter med tilstandsgrad 2 eller 3 representerer per definisjon dermed en kostnad for oppgradering.

Kostnader for teknisk oppgradering kan sies å være summen av vedlikeholdsetterslepet og nødvendige oppgraderinger pga. lovpålagte endringer.

Teknisk oppgraderingsbehov er estimert for to kategorier, henholdsvis:

1. Det som utgjør det mest akutte behovet for oppgradering (relatert til TG 3 – «MÅ-tiltak»). *Det vil si det som vurderes som et nødvendig omfang av oppgradering og gjennomføring av tiltak. Dette er tiltak som bør gjennomføres i løpet av første 5-årsperiode.*
2. Det som utgjør et noe mer langsiktig behov for oppgradering (relatert til TG 2 – «BØR-tiltak»). *Det vil si kostnader relatert til utskiftning av komponenter med tilnærmet endt levetid og/eller behov for ekstraordinært vedlikehold. Dette er tiltak som er estimert må gjennomføres i den neste 5-års-perioden, dvs. 6-10 år. Her er tatt høyde for oppgradering av bygningsdeler som i dag er registrert som TG2 og som pga. anleggstype forventes ligge på TG3 om 5 år. Enkelte tiltak som pr. i dag er registrert som TG2, kan også være TG2 om 5 år, avhengig av en rekke forhold, bl.a. graden av vedlikehold. Omfanget av denne kategorien i denne rapporten er derfor ikke identisk med MultiMap-rapporten som har med alle TG2-tiltak i 6-10 års perspektivet.*

1.2.4 Definisjon kostnader Vedlikehold

Løpende kostnader for vedlikehold av bygningsmasse og tekniske anlegg.

Normtall for verdibevarende vedlikehold av helsebygg er generelt fra rådgivingsmiljøer beregnet til å være i størrelsesorden 165 kr/m² BTA til 340 kr/m² BTA (avhengig av type funksjon), forutsatt at det ikke er et akkumulert vedlikeholdsbehov.

Normal arealfordeling av type funksjoner i et typisk helsebygg gir et gjennomsnittlig normtall for verdibevarende vedlikehold på ca. 220 kr/m² BTA.

I beregningene er vedlikeholdskostnader lagt inn som to poster, en post for grunnleggende vedlikehold (100 kr/m² BTA) og en post for tillegg for verdibevarende vedlikehold (120 kr/m² BTA).

Grunnleggende vedlikehold anses å være minimumskostnad for å kunne opprettholde tilfredsstillende standard innenfor et definert tidsperspektiv.

Kostnader for vedlikehold må påregnes uavhengig av alder på bygningsmassen.

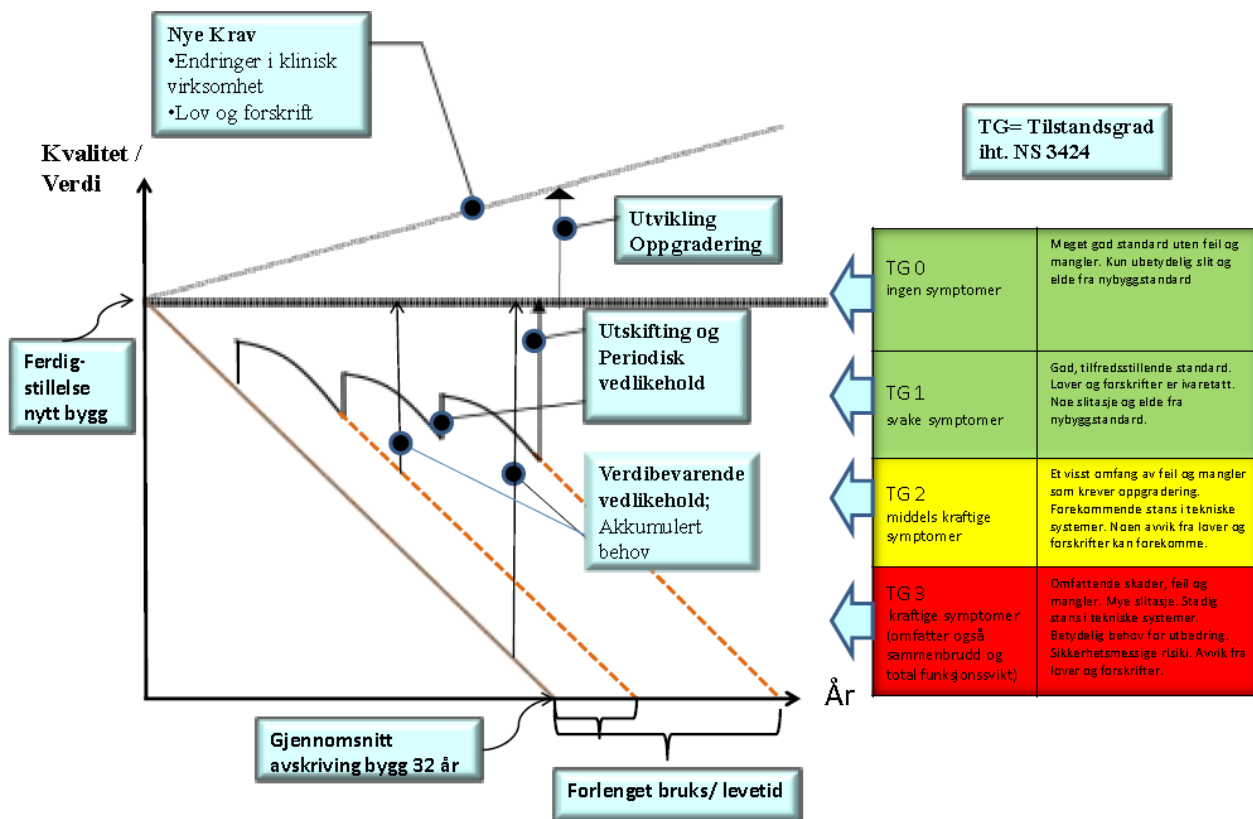
Bevilgninger til vedlikehold for bygningsmassen i Sykehuset Innlandet har de senere år ligget på ca kr.60,-pr.m², dvs. vesentlig lavere enn hva som er ansett som nødvendig for å kunne drive verdibevarende vedlikehold og også lavere enn hva som kreves for grunnleggende vedlikehold. Dette er en medvirkende årsak til at det er et vesentlig behov for tekniske oppgraderinger.

Under vedlikeholdskostnader er det medtatt vedlikehold av dagens bruttoarealer fram til 2040, da det ikke er mulig å estimere når eventuelle arealjusteringer på grunn av endringer i pasientbehovet blir realisert.

Vedlikehold kan defineres etter Norsk Standard NS 3454 - Livssyklus-kostnader for byggverk (LCC standard). Sammenhengen mellom avskrivninger, tilstandsgrader og økt levetid med vedlikehold er synliggjort i figur nedenfor.

Prinsippskisse. Sammenheng mellom avskrivning , vedlikehold og tilstandsgrad

(figur hentet fra Helse Sør-Øst HF, styresak nr 062-2013: Oppfølging av vedlikeholdsstrategi og tiltak)



1.2.5 Overlapp mellom oppgradering og vedlikehold

Oppgraderingsbehovet må ses i sammenheng med det normale vedlikeholdet i samme periode.

Årsaken er at de komponenter som pr i dag har dårligst tilstand, normalt også vil være prioriterte og planlagte oppgaver i kommende års vedlikeholdsplaner. Det betyr samtidig at det vil være normalt at bygningsporteføljer har en viss grad av "oppgraderingsbehov" i form av normale, kommende års vedlikeholdstiltak.

Uavhengig av andel overlapp med normalt vedlikehold, har kartleggingen avdekket et behov for ekstraordinære tiltak/bevilgninger dersom den aktuelle bygningsmassen skal heves til det ambisjonsnivået som er lagt til grunn.

1.2.6 Definisjon kostnader Ombygging

Gjelder den del av bygningsmassen som på grunn av alder og teknisk stand åpenbart må tilføres midler til rehabilitering/oppgradering for å kunne inneha tiltenkt funksjon for fremtidens sykehusdrift.

For hver enkelt lokasjon defineres andelen av bygningsmassen som tung, middels eller lett i forhold til kompleksitet og omfang ved eventuell ombygging.

- Tung: funksjoner som operasjon, radiologisk, dialyse, laboratorium, intensivavd. o.l.
- Middels: funksjoner som poliklinikk, sengeposter, dagopphold o.l.
- Lett: funksjoner som kontorer, møterom og annet ikke-medisinsk.

Det er benyttet en standard m2-pris for ombygging for hver enkelt kategori som er basert på nyeste tilgjengelige kostnadsdata fra tilsvarende sykehusutbygginger.

Arealer som er behandlet i denne posten er de arealer som er medtatt Tilstands- og egnethetsanalysen (7), dvs. det som er benevnt som funksjonsarealer i nullalternativrapporten.

Det kan være en andel av bygningsmassen som ikke vil ha samme grad av behov for ombygging som de arealene med definerte funksjoner. Dette er i hovedsak enkelte arealer i kjellere, lagerrom, gangarealer, kulverter osv. Disse arealene er ikke medtatt i beregningene for ombyggingskostnader.

1.2.7 Definisjon kostnader for arealtilpasning

For lokasjoner hvor estimerte endringer i pasientgrunnlag tilsier at funksjoner må ha en kapasitetsøkning som må dekkes med nybygg, eventuelt vesentlig ombygging av eksisterende bygg, er dette kostnadsberegnet.

Kostnader er differensiert i forhold til arealenes funksjon

- Tung: funksjoner som operasjon, radiologisk, dialyse, laboratorium, intensivavd. o.l.
- Middels: funksjoner som poliklinikk, sengeposter, dagopphold o.l.
- Lett: funksjoner som kontorer, møterom og annet ikke-medisinsk.

Det er benyttet en standard m2-pris for ombygging for hver enkelt kategori som er basert på nyeste tilgjengelige kostnadsdata fra tilsvarende sykehusutbygginger.

Rapport med framskrivning av pasientgrunnlaget til 2040 viser at enkelte sykehus vil ha et mindre arealbehov enn det som er dagens arealer. Hvis overflødige arealer kan samlokaliseres på en slik måte at bygningen, eventuelt tomten, kan avhendes kan overflødige arealer generere en inntekt.

Forholdene rundt overflødige arealer er såpass usikker at dette er foreløpig lagt inn som en utgiftspost, da fraflytting av arealene vil medføre kostnadskrevende tiltak.

1.2.8 Definisjon kostnader Infrastruktur

Under post for infrastruktur beskrives normalt utendørs hovedsystemer for vann og avløp, fjernvarme, strømforsyning, veier og plasser osv. Innendørs hovedsystemer for vann, varme, elektro og signalanlegg er normalt behandlet og medtatt under tekniske anlegg for bygginger.

I rapporten er enkelte innvendige hovedsystemer beskrevet under avsnitt for infrastruktur. Kostnader for dette ligger under kostnader for oppgraderinger og ombygginger av bygningsmassen.

Kostnader på infrastruktur skyldes utskiftinger på grunn av alder, eller oppgraderinger/nyanlegg pga. endringer i behov.

2 Tekniske vurderinger

2.1 Generelt om levetid

Levetiden til et bygg eller en bygningsdel defineres som den tiden det tar før bygget eller dets deler ikke lenger tilfredsstillende minimumskrav. Brukstil og levetid er to forskjellige begreper. Brukstil er total levetid for bygget inntil riving eller større ombygging skjer. Levetid relateres til funksjonalitet, dvs. om bygget eller bygningsdelen oppfyller kravet til ønsket funksjon.

Det brukes i forskjellige sammenhenger ulike levetidsbegreper: økonomisk-, estetisk-, funksjonell- og teknisk levetid. I denne sammenheng er det begrepene funksjonell levetid og teknisk levetid som er mest aktuelle.

Teknisk levetid: - er den tiden det tar å slite ut en bygningsdel eller teknisk installasjon. Kontinuerlig og godt vedlikehold av en bygningsdel kan gi en betydelig forlengelse av teknisk levetid.

Funksjonell levetid: - er tiden til en bygningsdel eller teknisk installasjon ikke lenger tilfredsstillende opprinnelige funksjonskrav selv om den fortsatt fungerer rent teknisk. Endrede brukerkrav eller annen funksjonsendring i bruken av bygget vil kunne påvirke en bygningsdels funksjonelle levetid.

Erfaring viser at funksjonell levetid ofte inntreffer før teknisk levetid for enkelte bygningsdeler.

Bygningselementer som gulv, vegger, trapper osv. har generelt en teknisk levetid på 40-100 år avhengig av type bygningsdel, bruk og vedlikeholdsgrad.

For VVS-tekniske anlegg har generelt rør- og kanalanlegg en teknisk levetid på 30-50 år, mens mekanisk utstyr og tilhørende elektronikk har en levetid på 20-30 år.

Elektriske anlegg har generelt en definert teknisk levetid på 30 år, mens man for tele- og automatiseringsanlegg generelt definerer en teknisk levetid på 15-20 år.

Erfaringsmessig har de fleste bygningsmessige elementer en funksjonell levetid på 20-30 år, VVS-anlegg og elektriske anlegg en funksjonell levetid på 15-20 år og tele- og automatiseringsanlegg en funksjonell levetid på 10-15 år.

Vurdering av teknisk og funksjonell levetid for de forskjellige bygningsdeler og tekniske anlegg er tatt med ved kartlegging av kortsiktige oppgraderingsbehov og ved vurdering av fremtidige ombyggings- og oppgraderingsprosjekter.

2.2 Fagvis innledning

2.2.1 Bygg

Styrende dokumenter for bygningsmessige arbeider er Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift), sist publisert i 2010 (TEK 10).

Forskriften skal sikre at tiltak planlegges, prosjekteres og utføres ut fra hensyn til god visuell kvalitet, universell utforming og slik at tiltaket oppfyller tekniske krav til sikkerhet, miljø, helse og energi.

Forskriften er tidligere utgitt bl.a. i 1987 og 1997, og stiller strengere og strengere krav til bygningens tekniske kvaliteter. Et godt eksempel er krav til isolasjonsverdier på gulv, vegger og tak inkl. vinduer og dører mv.

Sykehusene som denne rapporten omhandler er hovedsakelig bygget for 31 - 63 år siden (henholdsvis Gjøvik / Reinsvoll), og følgelig oppført under helt andre bestemmelser enn dagens. Dette gjør at bygningsmassen ikke tilfredsstiller dagens forskriftskrav til kvalitet.

Dimensjonerende brukstid for selve bærekonstruksjonene er i dag 50 år for normale konstruksjoner og 100 år for monumentale bygningskonstruksjoner (NS-EN 1990:2002+NA:2008, Tabell 2.1). Det antas imidlertid at dagens sykehus har en levetid på mellom 50 til 100 år. Dette innebærer at alle sykehusenes råbygg kan holde frem til 2040. Man skal imidlertid være klar over at dagens krav til dimensjonerende nyttelaster, ikke minst snølast på tak, er vesentlig større enn hva sykehusene er bygget for.

Når det gjelder øvrige lette bygningskonstruksjoner, som overflater og kledninger, er praktisk levetid svært varierende. Teknisk levetid er for mange av bygningskomponentene kan være 40 år, mens funksjonell levetid bare er 16-20 år (Ref Levetid i praksis, utarbeidet av Multiconsult 2009). Foruten selve råbygget, er det derfor nødvendig med regelmessig vedlikehold og utskifting av de lette konstruksjonene. For eldre bygg med manglende vedlikehold, kan dette være en betydelig kostnad. For sykehus er rehabilitering ekstra krevende og kostbart pga sykehusenes daglige drift.

I det etterfølgende gis en kort beskrivelse av bygningsmessig tilstand og oppgraderingsbehov for hvert enkelt sykehus.

2.2.2 VVS-anlegg

2.2.2.1 Generelt

Krav til VVS-anleggene i bygg bestemmes av offentlige forskrifter og veiledninger. Utgangspunktet for de enkelte deler av bygningsmassen, er som regel de forskriftskrav som var gjeldende ved byggetidspunkt.

Enkelte deler av VVS-anleggene kan være oppgradert i nyere tid, på grunn av endring av funksjon eller på grunn av at nye medisintekniske installasjoner har medført behov for oppgradering eller endring av VVS-anleggene. Omfanget av denne type oppgraderinger, er i hovedsak begrenset til lokale tilpasninger for de lokaler som har fått endret bruk eller behov.

Unntatt for bygg oppsatt etter 1990, må det påregnes at det i perioden fram til 2040 må foretas en tilnærmet komplett rehabilitering av de VVS-tekniske anleggene. Omfanget av en slik rehabilitering vil være av en slik art at det vil være naturlig at dette tas samtidig med en komplett oppgradering av bygning/etasje.

Sanitær- og varmeanleggene er for de fleste byggene stort sett fra byggeåret. Denne typen installasjoner kan normalt holdes operative, selv om de er av gammel årgang. Ved større ombygginger eller rehabiliteringer vil det være naturlig at disse anleggene skiftes i sin helhet. Deler av røranleggene kan beholdes hvis de har tilstrekkelige dimensjoner og er av tilfredsstillende kvalitet.

Størstedelen av bygningsmassen for sykehusene er kun utstyrt med slangetromler for brannslukking. Enkelte områder har sprinkleranlegg. Krav til slokkeanlegg er behandlet under avsnitt for Brann.

Gassanleggene ved sykehusene er normalt av nyere årgang mhp sentralanlegg og uttakspunkter. Deler av røranleggene for distribusjon av gass er av eldre årgang, mens røranlegg ute ved avdelingene ofte har blitt erstattet med nye rør i forbindelse med ombygginger og oppgraderinger.

Kjøleanlegg for klimakjøling er i hovedsak begrenset til sentral kjøling i ventilasjonsaggregater og lokal kjøling i rom med store interne varmelaster. Anlegg for vannbåren kjøling ble begynt installert på 1970-tallet. Generelt har kjølebehovene økt vesentlig etter dette. De fleste av sykehusene har derfor oftest flere lokalt plasserte kjølesystemer som har blitt installert etter hvert som behovene har dukket opp. Generelt kan sies at de fleste systemer på samtlige sykehus er fullt belastet slik at det ved installasjon av nytt teknisk utstyr som medfører økt kjølebehov også vil være behov for utvidelse og investeringer på kjøleanleggene.

Krav til luftbehandlingsanlegg har endret seg vesentlig i løpet av de siste 50 år. I de eldste deler av bygningsmassen er det som regel installert nyere ventilasjonsanlegg. I enkelte bygg er anleggene kun oppgradert med utskifting av ventilasjonsaggregater og automatikk.

De tekniske anleggene styres av automatikkanlegg som er tilknyttet sentrale drifts- og overvåkningsanlegg ved hvert enkelt sykehus. Denne typen anlegg krever hyppig oppfølging og modernisering, slik at de til enhver tid er av en type som kan tilknytte seg nye systemer som kommer i forbindelse med andre oppgraderinger av tekniske installasjoner.

2.2.3 Elektro

2.2.3.1 Kravsreferanse

Styrende dokumenter for elektriske lavspenningsanlegg i bygninger er fastsatt av «Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg» (FEL). Normen som benyttes for å oppfylle «Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg» er NEK 400:2016. Forskriftene har ikke tilbakevirkende kraft, men vil komme til anvendelse ved endringer i anlegget.

2.2.3.2 Spesielle behov

Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg stiller strenge krav til elektriske installasjoner i medisinske områder og spesielt Gr2-rom.

- a) Strømtilførsel og fordelingssystem i medisinske områder og pasientomgivelser
- b) Utkobling av strømforsyningen, jordfeilbeskyttelse
- c) Beskyttelse mot elektrostatisk utladninger

Kravene medfører store investeringer ved den enkelte lokasjon hvor kravene oppgitt over ikke er tilfredsstillt.

Det henvises til kartlegging av medisinske områder med tilhørende handlingsplan utført av Sweco Norge AS.

Kostnader for utbedring relatert til medisinske områder er lagt inn i perioden 0-10 år.

2.2.3.3 Kartlegging av investeringsbehov

Post 2.2.3.2 bør utbedres i tidsperspektivet 0-10 år.

I tiden frem mot 2040 legges det til grunn at store deler av SI HF sin bygningsmasse vil bli rehabilitert. Som grunnlag for kalkyle legges det til grunn at en vesentlig andel av arealer med sykehusdrift vil bli oppgradert til gjeldende forskriftskrav.

Brannalarmanlegg og ledesystem er omtalt under avsnitt for Brann.

2.2.4 Spesielle installasjoner

2.2.4.1 Heis

Det gis en kort beskrivelse av heisanleggenes tilstand og oppgraderingsbehov under kapittel for spesielle installasjoner for hvert enkelt sykehus.

2.2.5 Infrastruktur

Det gis en kort beskrivelse av tilstand på infrastruktur og oppgraderingsbehov under kapittel for infrastruktur for hvert enkelt sykehus.

2.2.6 Brann

2.2.6.1 Kravsreferanse

Styrende dokument for eksisterende bygninger er fastsatt av Forskrift om brannforebygging (FOR 2015-12-17-1710) med tilhørende veiledning, som er hjemlet i Brannvernloven (LOV-2002-06-14-20).

Forskrift om brannforebygging (FOB) § 8 omhandler krav til oppgradering av byggverk. Iht. forskriften skal eldre byggverk, dvs. byggverk som er oppført før 15. November 1984 (BF-85), oppgraderes slik at byggverket minst tilsvare nivået som fremkommer av de samlede kravene gitt av Byggeforskrift av 1985 (BF-85) med tilhørende veiledning. Bygninger som er oppført i henhold til nyere forskrifter (dvs. nyere enn BF-85) skal minst opprettholde sikkerhetsnivået forutsatt i byggetillatelsen. Dersom det iht. Plan- og bygningsloven (PBL) har vært utført søknadspliktige arbeider i bygningen etter ikrafttreddelsen av BF-85, er det det sikkerhetsnivået som er forutsatt i byggetillatelsen som skal være kravsreferanse for tilstandsvurderingen. Ved søknadspliktige tiltak skal de arealer som omfattes av tiltaket, oppgraderes til det sikkerhetsnivået som følger av den til enhver tid gjeldende forskrift.

Store deler av den kartlagte bygningsmassen er oppført før 1985, det er derfor BF-85 som beskriver minstekravene for brannsikkerhet. I nybygg eller nylig rehabiliterte arealer forutsettes det at nyere brannregler er ivaretatt.

Samtlige lokasjoner er registrert som særskilte brannobjekt i henhold til § 13 i Brannvernloven (LOV-2002-06-14-20). Opp igjennom årenes løp har lokalt brannvesen ført årlige tilsyn med hver enkelt lokasjon for å påse at disse er tilstrekkelig sikret mot brann. Dersom det er avdekket avvik eller feil, er dette rapportert til sykehuset med en utbedringsplikt.

Hvert sykehus har en brannvernorganisasjon bestående av minst én person som har et særskilt ansvar for å følge opp brannsikkerheten.

Passive brannsikringstiltak som rømningsveier, brannteknisk oppdeling, bygningsdelers tetthet og brannmotstand, etc. er i hovedtrekk de samme i dag som de var iht. tidligere byggeregler. Dersom virksomheten har en velfungerende brannvernorganisasjon, kan det forutsettes at disse tiltakene er intakte.

2.2.6.2 Underlag for vurdering av brannsikkerhet

For enkelte lokasjoner foreligger grundige branntekniske tilstandsvurderinger utført av foretak med fagkompetanse på brannteknikk. Disse rapportene gir et godt bilde av brannsikkerheten ved aktuelle lokasjonen og beskriver tiltak for å oppnå tilfredsstillende person- og verdisikkerhet. Personssikkerhet blir vektlagt i eksisterende bygg.

For de lokasjoner hvor slike rapporter ikke foreligger er grunnlaget for vurdering av brannsikkerheten dårligere, og det kan være avvik fra regelverket som ikke er avdekket eller innmeldt og derfor ikke beskrevet i denne rapporten.

For å ivareta dokumentasjonskrav iht. Brannvernloven og Forskrift om brannforebygging bør det tas høyde for at det utarbeides branntekniske tilstandsrapporter for samtlige av SI HF's lokasjoner. Gjennom slike vurderinger vil det etter all sannsynlighet bli avdekket behov for tiltak for å oppnå tilfredsstillende brannsikkerhet. Disse tiltakene vil erfaringsmessig likevel være av en slik karakter at de vanligvis kan bakes inn i det ordinære drift- og vedlikeholdsbudsjettet.

2.2.6.3 Kartlegging av investeringsbehov

I tiden frem mot 2040 legges det til grunn at store deler av SI HF sin bygningsmasse vil bli rehabilitert og dermed oppgradert til det sikkerhetsnivået som følger av gjeldende forskrift.

Ved videre drift på eksisterende lokasjoner fram til 2040, må det tas høyde for installasjon av automatisk slokkeanlegg i store deler av bygningsmassen.

Installasjon eller oppgradering/utskifting av aktive branntekniske installasjoner som slokkeanlegg, brannalarmanlegg og ledesystem medtas primært i kalkylen under kategorien «midtlivoppgradering».

2.3 Hamar sykehus

2.3.1 Generelt om bygningsmassen

Hamar sykehus har et funksjonsareal / behandlet bruttoareal (BTA) på 21 742 m².

Vektet alder er 59 år, og vektet tilstandsgrad 1,5.

Bygningsmassen er oppført i perioden 1920 – 1976, med en hovedvekt på perioden 1963-76.

2.3.2 Fagvis beskrivelse

2.3.2.1 Bygg

Bygningsmessige arbeider som må utbedres over en 10 årsperiode er kort oppsummert:

Bygningsdel	Multi 2013 BTA	Andel	Tilstandsgrad	Utført (BTA) 2013-2016
Vinduer og ytterdører	15 500 m ²	70 %	TG 2, noe 3	2 800 m ²
Utvendig kledning	4 500 m ²	20 %	TG 2	
Yttertak	20 000 m ²	90 %	TG 2, noe 3	2 800 m ²
Innvendig kledning	11 000 m ²	50 %	TG 2, noe 3	2 800 m ²
Fast inventar	6 500 m ²	30 %	TG 2	

2.3.2.2 VVS

De eldste byggene har i løpet av de siste 20 årene fått oppgradert ventilasjonsanleggene og deler av røranleggene. Hovedsystemene for røranleggene er av eldre dato og må påregnes utskiftet hvis byggene skal være drift lenger enn i et 10-års perspektiv.

Sanitæranleggene er stort sett fra byggeårene men tilpasset nye behov etter hvert som avdelinger har blitt bygget om eller har endret funksjon. Ved større ombygginger eller rehabiliteringer vil det være naturlig at disse anleggene skiftes i sin helhet.

Varmeanlegget er tilknyttet fjernvarmeanlegg. Internt distribusjonsnett og radiatorer er stort sett fra byggeårene. Ved større ombygginger eller rehabiliteringer vil det være naturlig at røranlegg og radiatorer skiftes i sin helhet.

Kjøleanlegget ved sykehuset har fått økt totalkapasitet på maskinsiden, men røranlegget er ikke fullt utbygd for å nyttiggjøre seg den økte kapasiteten. Spesifikke tiltak for dette er ikke medregnet da det forutsettes at nødvendige midler for dette tas med i forbindelse med spesifikke prosjekter som har installasjoner med kjølebehov.

Enkelte bygg har fått nyere ventilasjonsaggregater i forbindelse med ombyggingsprosjekter. Fløy A og B, samt deler av fløy G og F, er den delen av bygningsmassen med størst behov for oppgradering av ventilasjonsanleggene.

Generelt kan sies at VVS-anleggene har kapasitet og funksjon til å dekke de grunnleggende behovene for sanitærinstallasjoner og oppvarming, mens dekningsgraden for ventilasjon og kjøling er noe begrenset og har behov for oppgraderinger.

2.3.2.3 Elektro

Generelt

De elektrotekniske anleggene på lokasjonen er i store trekk fra byggeperioden de ble bygget. Generelt er anleggene i god teknisk stand tatt alderen i betraktning og krav som var gjeldene ved montering av de tekniske anleggene. Mange anlegg tilfredsstill ikke dagens funksjons/- og forskriftskrav og vil ha behov for store investeringer for å oppnå dagen krav til funksjons/- og forskriftskrav som gjelder for ett moderne sykehus.

Det er i den seinere tid vært gjennomført utbedrings/- vedlikeholdsarbeider på de tekniske anleggene, men behovet for vedlikehold og investeringer er stort i fremtiden for å kunne holde de tekniske anleggene på et tilfredsstillende nivå for videre sykehusdrift.

Spesielt

Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg stiller strenge krav til elektriske installasjoner i medisinske områder og spesielt Gr2-rom. Kravene medfører store investeringer hvor kravene ikke er tilfredsstillt.

Det har i den seinere tid vært investert i nytt sentralisert UPS-anlegg som en del av etableringen av en sikker strømforsyning til de medisinske områdene ved sykehuset. Medisinske områder er blitt tilknyttet anlegget iht. sykehusets prioriteringer, men mange medisinske områder er ikke tilknyttet.

Dieselaggregatet som forsyner sykehuset ved bortfall av normalforsyningen tilfredsstill ikke forskriftskravet som gjelder for å være en del av nødstrømanlegget.

Det henvises til kartlegging av medisinske områder med tilhørende handlingsplan utført av Sweco Norge AS.

2.3.2.4 Spesielle installasjoner

2.3.2.4.1 Heis

Heisanleggene på lokasjonen er i store trekk fra byggeperioden de ble bygget. Generelt er anleggene i god teknisk stand tatt alderen i betraktning og krav som var gjeldene ved montering. Enkelte anlegg tilfredsstill ikke dagens funksjons/- og forskriftskrav og vil ha behov for oppgradering.

Følgende anlegg har behov for rehabilitering/-nyanlegg:

- Heis Fløy B, Heis 2.

2.3.2.5 Infrastruktur

Hamar sykehus har enkelte mangler ved infrastrukturanleggene.

Dette gjelder hovedstrømforsyning og reservekraftaggregat, samt også kjøling.

Adkomstforhold med tilgjengelighet er vurdert til TG2.

Vektet tilstandsgrad infrastruktur alle infrastrukturanlegg: 1,3.

2.3.2.6 Brann

I 2015 utarbeidet Norconsult AS en grundig brannteknisk tilstandsvurdering av Hamar sykehus. Gjennom tilstandsvurderingen ble brannsikkerheten ved sykehuset generelt vurdert som god. Dette på bakgrunn av lav brannenergi, tett branncelleoppdeling, fulldekkende brannalarmanlegg, ledesystem og tilfredsstillende vedlikehold av branntekniske installasjoner. Det ble likevel avdekket en rekke feil og mangler. Disse er i hovedsak er planlagt utbedret i tidsrommet 2016-2018. Forutsatt utbedring av disse forholdene, vil bygningen tilfredsstillende minstekrav til brannsikkerhet beskrevet i BF-85.

Bygningens ledesystem og brannalarmanlegg er installert etter år 2000, og vurderes generelt å være i god teknisk stand.

Bygningen har ikke automatisk slokkeanlegg med unntak av enkelte arealer som antas sprinklet som følge av mangelfull branncelleoppdeling og stor brannbelastning (kompenserende tiltak/teknisk bytte).

Tilsynsrapport fra Hedmarken brannvesen datert 28.11.2014 inneholder ingen avvik, kun tre anmerkninger. Samtlige av disse er utbedret eller vil bli utbedret som del av brannprosjektet som er startet opp i 2016.

SI HF «*Samlet oversikt- Behovsinnmelding investeringer 2015- 2018*» beskriver ingen tiltak som er direkte relatert til brann.

2.3.3 Kostnad

Tabellen nedenfor viser en sammenstilling av alle kostnader for vedlikehold, oppgraderinger og nødvendige ombygginger i et tidsperspektiv fram til 2040.

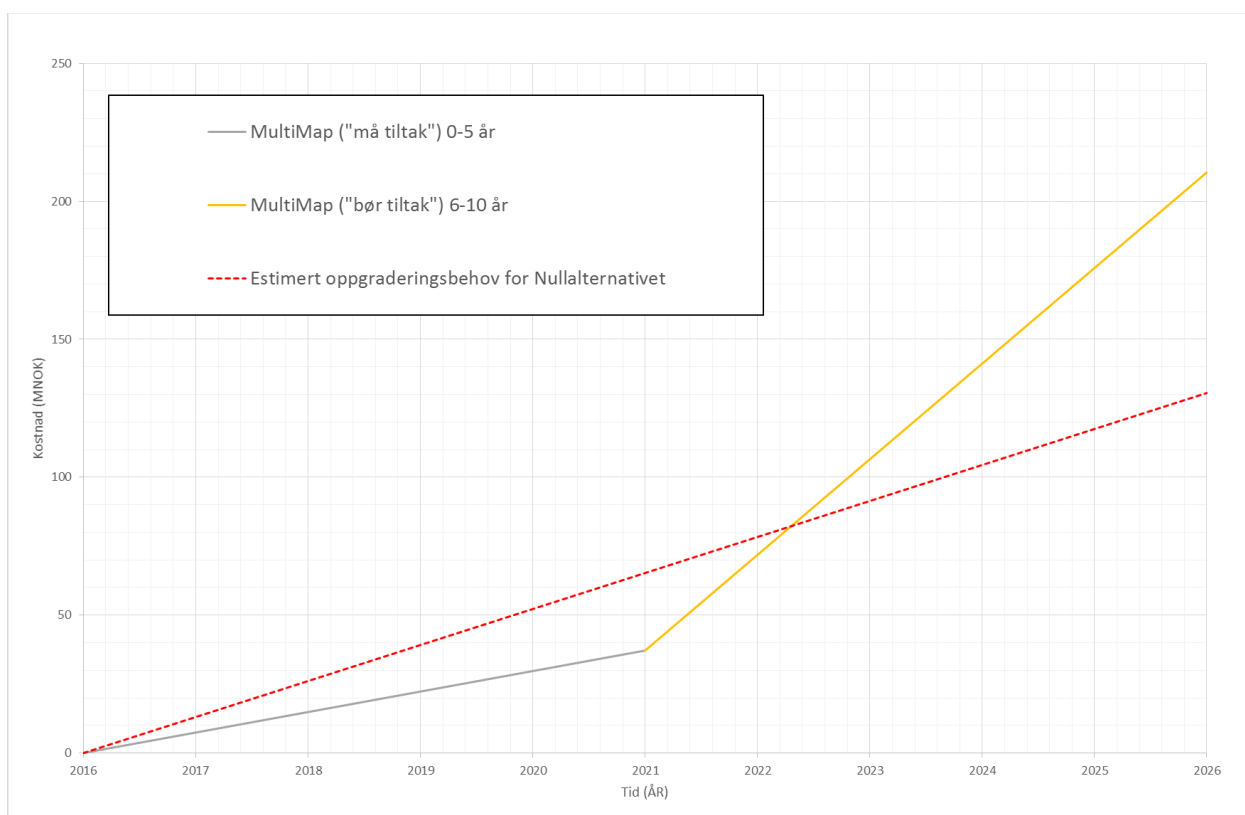
HAMAR SYKEHUS					
Funksjonsarealer (m2 BTA)	21 742			Totalt bruttoareal (m2)	22 189
Endring i arealbehov 2040 (m2 BTA)	2 534				
Arealbehov 2040 (m2 BTA)	24 276				
Kostnader for vedlikehold	Areal (m2 BTA)	Årskostnad	2016-2040 (24 år)	Delsum	
Grunnleggende vedlikehold	22 189	kr 100	24	kr 53 253 600	
Tillegg for verdibevarende vedlikehold	22 189	kr 120	24	kr 63 904 320	
Sum vedlikeholdskostnader				kr 117 157 920	
Teknisk oppgraderingsbehov	Areal (m2 BTA)	Årskostnad	Antall år	Delsum	
Teknisk oppgradering 0-5 år	21 742	kr 600	5	kr 65 226 000	
Teknisk oppgradering 6-10 år	21 742	kr 600	5	kr 65 226 000	
Sum oppgraderingskostnader				kr 130 452 000	
Ombygging for utvidet levetid	Areal (m2 BTA)	% av totalt areal	Prosjektkost pr m2	Delsum	
Nyere arealer uten oppgraderingsbehov	0	0 %	kr -	kr -	
Underordnede arealer som ikke ombygges	0	0 %	kr -	kr -	
Ombygging, lett funksjon	8 304	37 %	kr 30 000	kr 249 120 000	
Ombygging, middels funksjon	7 273	33 %	kr 40 000	kr 290 920 000	
Ombygging, tung funksjon	6 165	28 %	kr 60 000	kr 369 900 000	
Infrastruktur (VA, EI, Veier og plasser)	(kostnader for infrastruktur inngår i postene over)			kr -	
Sum ombyggingskostnader				kr 909 940 000	
Tilpasninger for arealbehov 2040	Areal (m2 BTA)	% av nytt areal	Prosjektkost pr m2	Delsum	
Endring i Arealbehov 2040	2 534				
Kostnader for avhending	0		kr 3 500	kr -	
Nybygg, lett funksjon	750	30 %	kr 48 000	kr 36 000 000	
Nybygg, middels funksjon	1 042	41 %	kr 71 000	kr 73 982 000	
Nybygg, tung funksjon	742	29 %	kr 92 000	kr 68 264 000	
Infrastruktur (VA, EI, Veier og plasser)			kr 3 500	kr 8 869 000	
Sum tilpasningskostnader				kr 187 115 000	
SUM KOSTNADER TIL 2040				kr 1 344 664 920	

Grafen nedenfor viser en sammenstilling av MultiMap-rapporten (2013-tall indeksregulert til 2016) og estimert kostnad for oppgradering ved Nullalternativet, frem til 2026.

Alle kostnader er iht prisnivå pr 2016.

Forskjell mellom kostnadstall i MultiMap og Nullalternativet er at MultiMap legger opp til en raskere oppgradering av alle bygningsdeler til TG1. Nullalternativet tar i 0-10-årsperioden i hovedsak for seg oppgradering av bygningsdeler og tekniske anlegg som må oppgraderes pga lover, forskrifter og personsikkerhet. Oppgradering av bygningsmassen til TG1 er i nullalternativet kostnadsberegnet for perioden etter 10 år.

Hamar Sykehus:



2.4 Elverum sykehus

2.4.1 Generelt om bygningsmassen

Elverum sykehus har et funksjonsareal / behandlet bruttoareal (BTA) på 45 334 m².

Vektet alder er 51 år, og vektet tilstandsgrad 1,2.

Sykehuset består av en bygningsmasse hvor store deler opprinnelig er fra 1923 og store deler fra en omfattende utbygging på 1980-tallet.

2.4.2 Fagvis beskrivelse

2.4.2.1 Bygg

Bygningsmessige arbeider som må utbedres over en 10 årsperiode er kort oppsummert:

Bygningsdel	Multi 2013 BTA	Andel	Tilstandsgrad	Utført (BTA) 2013-2016
Vinduer og ytterdører	13 500 m ²	30 %	TG 2, noe 3	2 700 m ²
Utvendig kledning	1 000 m ²	2 %	TG 2	
Yttertak	21 000 m ²	45 %	TG 2	9 400 m ²
Innvendig kledning	6 000 m ²	15 %	TG 2	
Fast inventar	4 000 m ²	10 %	TG 2	

2.4.2.2 VVS

De eldste byggene har i løpet av de siste 20 årene fått oppgradert ventilasjonsanleggene og deler av røranleggene. Det er fortsatt deler av de tekniske anleggene som er fra byggeåret.

I bygningsmassen fra 1980-tallet er det i forbindelse med lokale ombygginger gjort arbeider på deler av de tekniske anleggene og de er tilpasset ny funksjon og blitt modernisert i den grad dette har vært nødvendig. Hovedmengden av de tekniske installasjonene er fra byggeåret og det må påregnes omfattende rehabilitering av disse hvis man skal se det i et perspektiv fram til 2040.

Sanitæranleggene er stort sett fra byggeårene men tilpasset nye behov etter hvert som avdelinger har blitt bygget om eller har endret funksjon.

Varmeanlegget er tilknyttet fjernvarmeanlegg. Internt distribusjonsnett og radiatorer er stort sett fra byggeårene. Ved større ombygginger eller rehabiliteringer vil det være naturlig at deler av røranleggene og radiatorer skiftes. Det er behov for ombygging av underfordelinger for optimal utnyttelse av fjernvarmen.

Kjøleanlegget ved sykehuset består av flere systemer som delvis er knyttet sammen mot et felles distribusjonsnett. Kjølemaskinene er stort sett av eldre årgang og begynner å nærme seg teknisk levetid.

Enkelte etasjer har fått nyere ventilasjonsaggregater i forbindelse med ombyggingsprosjekter, men det er et stort behov for oppgradering av ventilasjonsanleggene. Spesielt kan nevnes størstedelen av Høyblokk Syd som har ventilasjonssystemer fra byggeåret og har behov for omfattende oppgradering.

Generelt kan sies at VVS-anleggene har kapasitet og funksjon til å dekke de grunnleggende behovene for sanitærinstallasjoner og oppvarming, mens dekningsgraden for ventilasjon og kjøling er noe begrenset og har behov for oppgraderinger.

2.4.2.3 Elektro

Generelt

De elektrotekniske anleggene på lokasjonen er i store trekk fra byggeperioden de ble bygget. Generelt er anleggene i god teknisk stand tatt alderen i betraktning og krav som var gjeldene ved montering av de tekniske anleggene. Mange anlegg tilfredsstillende ikke dagens funksjons/- og forskriftskrav og vil ha behov for store investeringer for å oppnå dagen krav til funksjons/- og forskriftskrav som gjelder for ett moderne sykehus.

Det er i den seinere tid vært gjennomført utbedrings/- vedlikeholdsarbeider på de tekniske anleggene, men behovet for vedlikehold og investeringer er stort i fremtiden for å kunne holde de tekniske anleggene på et tilfredsstillende nivå for videre sykehusdrift.

Spesielt

Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg stiller strenge krav til elektriske installasjoner i medisinske områder og spesielt Gr2-rom. Kravene medfører store investeringer hvor kravene ikke er tilfredsstillende.

Sykehuset har i dag ingen godkjent sikker strømforsyning til de medisinske områdene ved sykehuset.

Dieselaggregatet som forsyner sykehuset ved bortfall av normalforsyningen tilfredsstillende ikke forskriftskravet som gjelder for å være en del av nødstrømanlegget. Det monteres nytt anlegg som vil være operativt i løpet av nær fremtid.

Det henvises til kartlegging av medisinske områder med tilhørende handlingsplan utført av Sweco Norge AS.

2.4.2.4 Spesielle installasjoner

2.4.2.4.1 Heis

Heisanleggene på lokasjonen er i store trekk fra byggeperioden de ble bygget. Generelt er anleggene i god teknisk stand tatt alderen i betraktning og krav som var gjeldene ved montering. Enkelte anlegg tilfredsstillende ikke dagens funksjons/- og forskriftskrav og vil ha behov for oppgradering.

Følgende anlegg har behov for rehabilitering/-nyanlegg:

- Heis 8, Heis 10 og Heis 13.

2.4.2.5 Infrastruktur

Elverum sykehus har enkelte mangler ved infrastrukturanleggene.

Dette gjelder nødstrøm (batteri, UPS), kjøling, gass, tøyhåndteringssystem og avfallshåndtering.

Nødstrøm er moden for utskifting. Eldste del av kulvertsystemet er satt til TG-2.

Veier og plasser bør utbedres.

Sykehuset har imidlertid alle relevante installasjoner.

Vektet tilstandsgrad alle infrastrukturanlegg: 1,35.

2.4.2.6 Brann

Det foreligger ingen helomfattende brannteknisk vurdering av bygningsmassen ved Elverum sykehus. Grunnlaget for kartlegging av den branntekniske tilstanden er derfor dårligere sammenlignet med andre lokasjoner.

Basert på kartlegging av tilgjengelige grunnlagsdokumenter og Norconsults kjennskap til bygningsmassen gjennom tidligere oppdrag, er Norconsults generelle inntrykk at den branntekniske tilstanden i bygningsmassen er tilfredsstillende ift. minstekrav for brannsikkerhet i eksisterende byggverk. Det er likevel behov for løpende vedlikehold og utskifting av bygningsdeler med brannteknisk funksjon, for eksempel branddører.

Bygningen har generelt lav brannenergi og tett brannteknisk oppdeling, samt at det er installert heldekkende brannalarmanlegg og elektrisk ledesystem. Store deler av bygningsmassen er oppført med tunge materialer som generelt har gode egenskaper mht. brann.

Bygningen har sprinkleranlegg i vestibulen i GØ, sentrallageret og dialysen i NØ (plan 0 og 1), samt at det er installert tørr-sprinkel på kalde loft over GV, GN og GØ. Med unntak av dialysen i GØ, er slokkeanlegg installert som kompensierende tiltak/teknisk bytte som følge av mangelfull branncelleoppdeling, stor brannenergi, brennbare bærekonstruksjoner, eller tilsvarende.

Tilsynsrapport fra lokalt brannvesen datert 17.12.2013 er uten avvik.

SI HF «*Samlet oversikt- Behovsinnmelding investeringer 2015- 2018*» beskriver følgende tiltak relatert direkte til brann:

- Brannrehabilitering. Himling HS 1.500 m² TG 1 (3.000.000 fordelt likt på 2015 og 2016)
- Branntetting av gjennomføringer. Rørpost (750.000 i 2015)
- Bytte av brann- og røykdører, 15 stk (500.000 i 2015)
- Røykmelder i ventilasjonskanal à kr 10.000 TQM sak (300.000 i 2015)

2.4.3 Kostnad

Tabellen nedenfor viser en sammenstilling av alle kostnader for vedlikehold, oppgraderinger og nødvendige ombygginger i et tidsperspektiv fram til 2040.

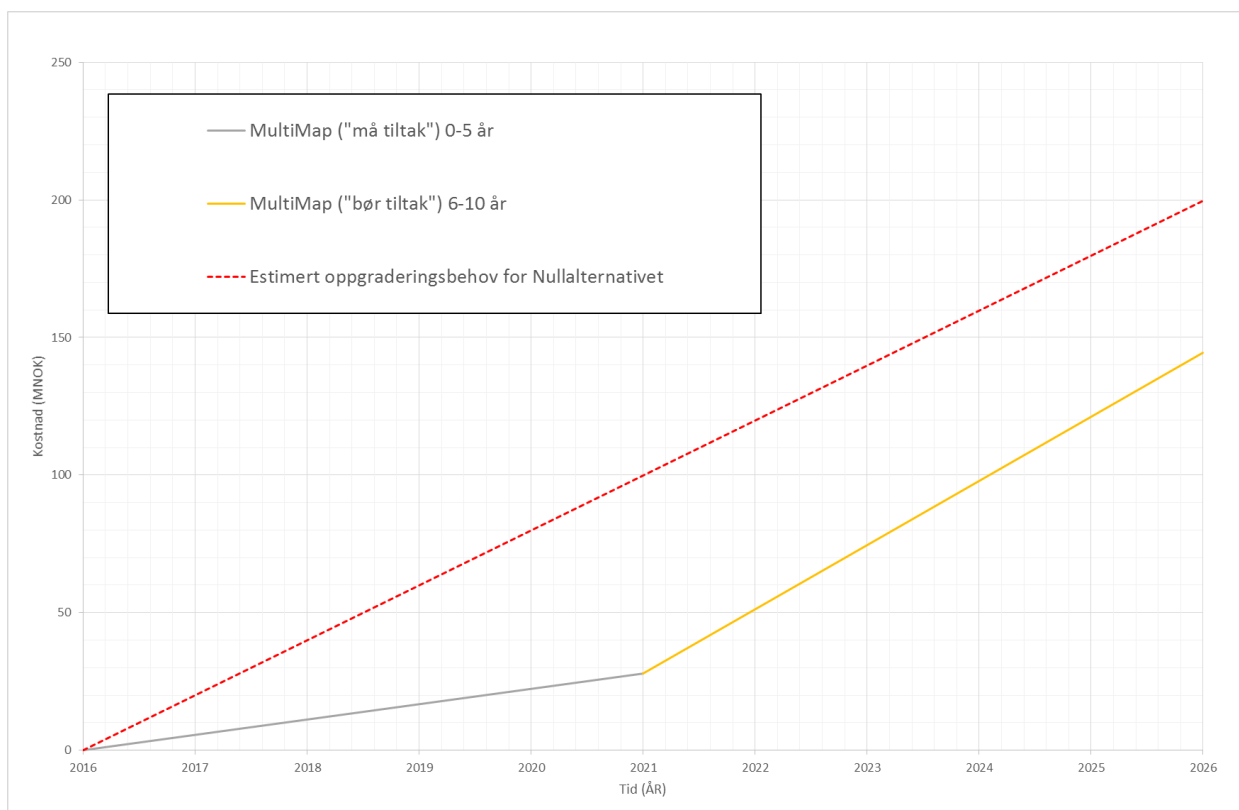
ELVERUM SYKEHUS					
Funksjonsarealer (m2 BTA)	45 334		Totalt bruttoareal (m2)		47 600
Endring i arealbehov 2040 (m2 BTA)	-8 385				
Arealbehov 2040 (m2 BTA)	36 949				
Kostnader for vedlikehold	Areal (m2 BTA)	Årskostnad	2016-2040 (24 år)	Delsum	
Grunnleggende vedlikehold	47 600	kr 100	24	kr	114 240 000
Tillegg for verdibevarende vedlikehold	47 600	kr 120	24	kr	137 088 000
Sum vedlikeholdskostnader				kr	251 328 000
Teknisk oppgraderingsbehov	Areal (m2 BTA)	Årskostnad	Antall år	Delsum	
Teknisk oppgradering 0-5 år	45 334	kr 450	5	kr	102 001 500
Teknisk oppgradering 6-10 år	45 334	kr 450	5	kr	102 001 500
Sum oppgraderingskostnader				kr	204 003 000
Ombygging for utvidet levetid	Areal (m2 BTA)	% av totalt areal	Prosjektkost pr m2	Delsum	
Nyere arealer uten oppgraderingsbehov	0	0 %	kr -	kr	-
Underordnede arealer som ikke ombygges	8 384	18 %	kr -	kr	-
Ombygging, lett funksjon	15 501	33 %	kr 30 000	kr	465 030 000
Ombygging, middels funksjon	10 947	23 %	kr 40 000	kr	437 880 000
Ombygging, tung funksjon	10 502	22 %	kr 60 000	kr	630 120 000
Infrastruktur (VA, El, Veier og plasser)	(kostnader for infrastruktur inngår i postene over)			kr	-
Sum ombyggingskostnader				kr	1 533 030 000
Tilpasninger for arealbehov 2040	Areal (m2 BTA)	% av totalt areal	Prosjektkost pr m2	Delsum	
Endring i Arealbehov 2040	-8 385				
Kostnader for avhending	8 385		kr 3 500	kr	29 347 500
Nybygg, lett funksjon			kr 48 000	kr	-
Nybygg, middels funksjon			kr 71 000	kr	-
Nybygg, tung funksjon			kr 92 000	kr	-
Infrastruktur (VA, El, Veier og plasser)			kr 3 500	kr	-
Sum tilpasningskostnader				kr	29 347 500
SUM KOSTNADER TIL 2040				kr	2 017 708 500

Grafen nedenfor viser en sammenstilling av MultiMap-rapporten (2013-tall indeksregulert til 2016) og estimert kostnad for oppgradering ved Nullalternativet, frem til 2026.

Alle kostnader er iht prisnivå pr 2016.

Forskjell mellom kostnadstall i MultiMap og Nullalternativet er i hovedsak at nullalternativet har med seg oppgradering av Gr.2-rom og sikker strømforsyning, samt at enkelte tiltak er vurdert å ha en høyere gjennomføringskostnad enn det som er medtatt i MultiMap.

Elverum sykehus:



2.5 Gjøvik sykehus

2.5.1 Generelt om bygningsmassen

Gjøvik sykehus har et behandlet bruttoareal (BTA) på 44 589 m².

Vektet alder er 31 år, og vektet tilstandsgrad 1,1.

Sykehuset består av en bygningsmasse som er oppført over en lengre tidsperiode, 1956-2002.

2.5.2 Fagvis beskrivelse

2.5.2.1 Bygg

Bygningsmessige arbeider som må utbedres over en 10 årsperiode er kort oppsummert:

Bygningsdel	Multi 2013 BTA	Andel	Tilstandsgrad	Utført (BTA) 2013-2016
Vinduer og ytterdører	21 000 m ²	40 %	TG 2	
Utvendig kledning	1 000 m ²	2 %	TG 2	
Yttertak	1 500 m ²	3 %	TG 2	400 m ²
Innvendig kledning	14 500 m ²	30 %	TG 2	
Fast inventar	11 500 m ²	20 %	TG 2	

2.5.2.2 VVS

En stor del av de tekniske installasjonene er fra byggeårene og det må påregnes omfattende rehabilitering av disse hvis man skal se på bruken av bygningsmassen i et perspektiv fram til 2040.

For fløy B og E er utskifting av avløpssystemet meldt inn som et tiltak som bør gjennomføres.

Varmeanlegget er tilknyttet fjernvarmeanlegg for Gjøvik. Internt distribusjonsnett og radiatorer er stort sett fra byggeårene. Ved større ombygginger eller rehabiliteringer kan det være naturlig at røranlegg og radiatorer skiftes i sin helhet. Ved mindre ombygginger skiftes radiatorer og automatikk lokalt innen de områder som er berørt.

Kjøleanlegget ved sykehuset består av et hovedsystem og noen mindre systemer. Hovedmaskinene er av eldre årgang og begynner å nærme seg teknisk levetid. Enkelte systemer har kjølemedie som ikke lenger er tillatt benyttet og det er behov for utskifting av disse. Det er også innmeldt behov for utvidelse av isvannsanlegget for å forsyne bygg som ikke er tilknyttet anlegget i dag.

I flere fløyer er det installert nye ventilasjonsaggregater til luftbehandlingsanleggene. For Serviceblokk er det meldt inn behov for omfattende oppgradering av ventilasjonsanleggene. Det samme gjelder ventilasjonsanlegg for operasjonsstue 4 og 5.

Generelt kan sies at VVS-anleggene har kapasitet og funksjon til å dekke de grunnleggende behovene for sanitærinstallasjoner og oppvarming, mens dekningsgraden for ventilasjon og kjøling er noe begrenset og har behov for oppgraderinger.

2.5.2.3 Elektro

Generelt

De elektrotekniske anleggene på lokasjonen er i store trekk fra byggeperioden de ble bygget. Generelt er anleggene i god teknisk stand tatt alderen i betraktning og krav som var gjeldene ved montering av de tekniske anleggene. Mange anlegg tilfredsstill ikke dagens funksjons/- og forskriftskrav og vil ha behov for store investeringer for å oppnå dagen krav til funksjons/- og forskriftskrav som gjelder for ett moderne sykehus.

Det er i den seinere tid vært gjennomført utbedrings/- vedlikeholdsarbeider på de tekniske anleggene, men behovet for vedlikehold og investeringer er stort i fremtiden for å kunne holde de tekniske anleggene på et tilfredsstillende nivå for videre sykehusdrift.

Spesielt

Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg stiller strenge krav til elektriske installasjoner i medisinske områder og spesielt Gr2-rom. Kravene medfører store investeringer hvor kravene ikke er tilfredsstillt.

Det har i den seinere tid vært investert i nytt sentralisert UPS-anlegg som en del av etableringen av en sikker strømforsyning til de medisinske områdene ved sykehuset. Medisinske områder er blitt tilknyttet anlegget iht. sykehusets prioriteringer, men mange medisinske områder er ikke tilknyttet.

Dieselaggregatet som forsyner sykehuset ved bortfall av normalforsyningen tilfredsstill ikke forskriftskravet som gjelder for å være en del av nødstrømanlegget.

Det henvises til kartlegging av medisinske områder med tilhørende handlingsplan utført av Sweco Norge AS.

2.5.2.4 Spesielle installasjoner

2.5.2.4.1 Heis

Heisanleggene på lokasjonen er i store trekk fra byggeperioden de ble bygget. Generelt er anleggene i god teknisk stand tatt alderen i betraktning og krav som var gjeldene ved montering. Enkelte anlegg tilfredsstill ikke dagens funksjons/- og forskriftskrav og vil ha behov for oppgradering.

Følgende anlegg har behov for rehabilitering/-nyanlegg:

- Heis 1 og 2.

2.5.2.5 Infrastruktur

Gjøvik sykehus har enkelte mangler ved infrastrukturaneleggene.

Dette gjelder hovedforsyning strøm, nødstrøm (batteri, UPS), reservekraft (aggregat), kjøling, rørpost og IKT.

Veier og plasser, adkomst med tilgjengelighet og helikopterlandingsplass bør utbedres.

Vektet tilstandsgrad alle infrastrukturanelegg: 1,4.

2.5.2.6 Brann

Det foreligger ingen helomfattende brannteknisk vurdering av bygningsmassen ved Gjøvik sykehus. Grunnlaget for kartlegging av den branntekniske tilstanden er derfor dårligere sammenlignet med andre lokasjoner.

Basert på kartlegging av tilgjengelige grunnlagsdokumenter og kort befaring i bygningsmassen, er Norconsult sitt inntrykk at den branntekniske tilstanden er minst like god eller bedre enn de andre somatiske sykehusene i Innlandet.

Bygningen har generelt lav brannenergi og tett branncelleoppdeling, samt at store deler av bygningsmassen er oppført med tunge materialer som generelt har gode egenskaper mht. brann.

Av tekniske brannverntiltak kan nevnes adresserbart heldekkende brannalarmanlegg med direkte overføring til brannvesenet, sentralisert elektrisk ledesystem og røykventilasjon i trapperom. Det er også installert sprinkleranlegg i sykehusets fløy C, samt i sentrale rømningsveier/knutepunkter i bygningen. Kalde loft i fløy A og B, samt deler av E har tørr-sprinkel.

Ledesystemet (rømningsmerking) i bygningsmassen bør i sin helhet byttes/oppgraderes i løpet av den neste 5-årsperioden.

Som følge av blant annet store seksjoneringsarealer er det valgt å installere sprinkleranlegg i sentralblokk. Prosjektet ble påbegynt i 2011 og er planlagt ferdigstilt i løpet av 2017. Installasjon av sprinkleranlegg medfører at brannsikkerheten i denne delen av bygningsmassen vil være på nivå med det som kreves av TEK-10.

Tilsynsrapport fra brannvesenet i Gjøvik kommune datert 05.10.2015 inneholder tre avvik og én anmerkning. Avvikene er utbedret eller vil bli utbedret innen nær fremdrift (angår sprinkler). Ingen av forholdene er av slik karakter at de utløser store kostnader.

SI HF «*Samlet oversikt- Behovsinnmelding investeringer 2015- 2018*» beskriver følgende tiltak relatert direkte til brann:

- Utskifting av ikke brannklassifiserte dører (4.000.000 fordelt likt over 2015-2018)
- Nytt elektronisk skiltssystem (1.200.000 fordelt med 600.000 i 2015, og 200.000 i 2016-2018)

2.5.3 Kostnad

Tabellen nedenfor viser en sammenstilling av alle kostnader for vedlikehold, oppgraderinger og nødvendige ombygginger i et tidsperspektiv fram til 2040.

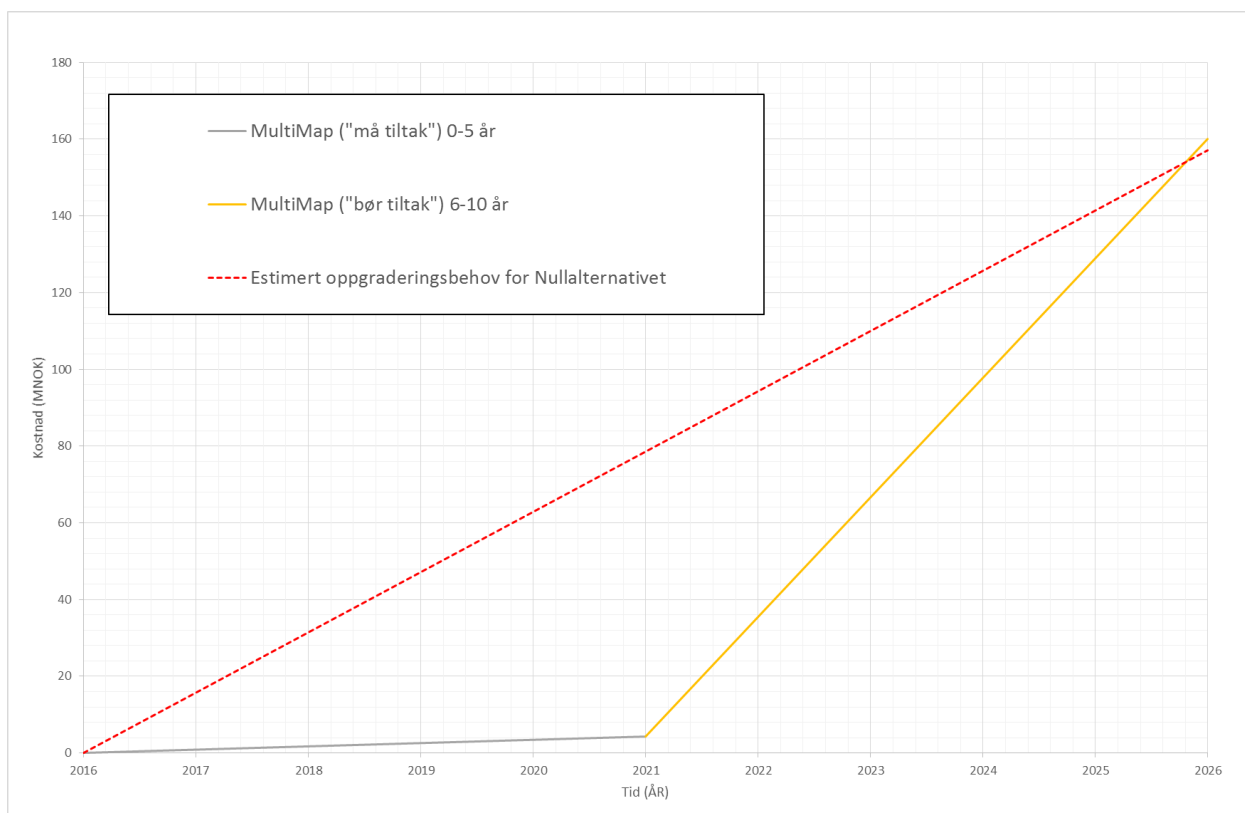
GJØVIK SYKEHUS					
Funksjonsarealer (m2 BTA)	44 589		Totalt bruttoareal (m2)		53 544
Endring i arealbehov 2040 (m2 BTA)	-13 538				
Arealbehov 2040 (m2 BTA)	31 051				
Kostnader for vedlikehold	Areal (m2 BTA)	Årskostnad	2016-2040 (24 år)	Delsum	
Grunnleggende vedlikehold	53 544	kr 100	24	kr 128 505 600	
Tillegg for verdibevarende vedlikehold	53 544	kr 120	24	kr 154 206 720	
Sum vedlikeholdskostnader				kr 282 712 320	
Teknisk oppgraderingsbehov	Areal (m2 BTA)	Årskostnad	Antall år	Delsum	
Teknisk oppgradering 0-5 år	44 589	kr 350	5	kr 78 030 750	
Teknisk oppgradering 6-10 år	44 589	kr 350	5	kr 78 030 750	
Sum oppgraderingskostnader				kr 156 061 500	
Ombygging for utvidet levetid	Areal (m2 BTA)	% av totalt areal	Prosjektkost pr m2	Delsum	
Nyere arealer uten oppgraderingsbehov	0	0 %	kr -	kr -	
Underordnede arealer som ikke ombygges	13 538	25 %	kr -	kr -	
Ombygging, lett funksjon	12 674	24 %	kr 30 000	kr 380 220 000	
Ombygging, middels funksjon	10 848	20 %	kr 40 000	kr 433 920 000	
Ombygging, tung funksjon	7 529	14 %	kr 60 000	kr 451 740 000	
Infrastruktur (VA, EI, Veier og plasser)	(kostnader for infrastruktur inngår i postene over)			kr -	
Sum ombyggingskostnader				kr 1 265 880 000	
Tilpasninger for arealbehov 2040	Areal (m2 BTA)	% av totalt areal	Prosjektkost pr m2	Delsum	
Endring i Arealbehov 2040	-13 538				
Kostnader for avhending	13 538		kr 3 500	kr 47 383 000	
Nybygg, lett funksjon			kr 48 000	kr -	
Nybygg, middels funksjon			kr 71 000	kr -	
Nybygg, tung funksjon			kr 92 000	kr -	
Infrastruktur (VA, EI, Veier og plasser)			kr 3 500	kr -	
Sum tilpasningskostnader				kr 47 383 000	
SUM KOSTNADER TIL 2040				kr 1 752 036 820	

Grafen nedenfor viser en sammenstilling av MultiMap-rapporten (2013-tall indeksregulert til 2016) og estimert kostnad for oppgradering ved Nullalternativet, frem til 2026.

Forskjell mellom kostnadstall i MultiMap og Nullalternativet er i hovedsak at nullalternativet har med seg oppgradering av Gr.2-rom og sikker strømforsyning, samt at MultiMap legger opp til en generell raskere oppgradering av alle bygningsdeler til TG1. Nullalternativet tar i 0-10-årsperioden i hovedsak for seg oppgradering av bygningsdeler og tekniske anlegg som må oppgraderes pga lover, forskrifter og personsikkerhet. Oppgradering av bygningsmassen til TG1 er i nullalternativet kostnadsberegnet for perioden etter 10 år.

Alle kostnader er iht prisnivå pr 2016.

Gjøvik sykehus:



2.6 Lillehammer sykehus

2.6.1 Generelt om bygningsmassen

Lillehammer sykehus har et funksjonsareal / behandlet bruttoareal (BTA) på 58 290 m².

Vektet alder er 42 år, og vektet tilstandsgrad 1,4.

Sykehuset består av en bygningsmasse som er oppført over en lengre tidsperiode, 1920-2007, med en hovedvekt fra 1975.

2.6.2 Fagvis beskrivelse

2.6.2.1 Bygg

Bygningsmessige arbeider som må utbedres over en 10 årsperiode er kort oppsummert:

Bygningsdel	Multi 2013 BTA	Andel	Tilstandsgrad	Utført (BTA) 2013-2016
Vinduer og ytterdører	47 000 m ²	70 %	TG 2, noe 3	22 500 m ²
Utvendig kledning	12 500 m ²	20 %	TG 2	
Yttertak	36 000 m ²	50 %	TG 2 og 3	25 000 m ²
Innvendig kledning	36 000 m ²	50 %	TG 2	
Fast inventar	35 500 m ²	50 %	TG 2	

2.6.2.2 VVS

Hovedmengden av de tekniske installasjonene er fra 1970-årene og det må påregnes omfattende rehabilitering av disse hvis man skal se på bruken av bygningsmassen i et perspektiv fram til 2040. Denne typen tiltak er medregnet utført i forbindelse med fremtidige ombyggingsprosjekter og generell rehabilitering av bygningsmassen.

Av tiltak som bør utføres på kort sikt er det meldt inn et konkret behov fra teknisk avdeling. Kostnader for disse tiltakene er medtatt i kostnadsoversikten.

Det er meldt inn spesielle behov for oppgradering av enkelte ventilasjonssystemer. Dette er anlegg med vesentlige mangler i forhold til reelt ventilasjonsbehov. På grunn av generell alder for øvrige ventilasjonssystemer må det påregnes at samtlige systemer i eldre bygninger skiftes i et tidsperspektiv fram til 2040.

Det er meldt inn behov for fornying av en del undersentraler tilknyttet SD-anlegget (byggautomasjon).

Generelt kan sies at VVS-anleggene har kapasitet og funksjon til å dekke de grunnleggende behovene for sanitærinstallasjoner og oppvarming, mens dekningsgraden for ventilasjon og kjøling er noe begrenset og har behov for oppgraderinger.

2.6.2.3 Elektro

Generelt

De elektrotekniske anleggene på lokasjonen er i store trekk fra byggeperioden de ble bygget. Generelt er anleggene i god teknisk stand tatt alderen i betraktning og krav som var gjeldene ved montering av de tekniske anleggene. Mange anlegg tilfredsstill ikke dagens funksjons/- og forskriftskrav og vil ha behov for store investeringer for å oppnå dagen krav til funksjons/- og forskriftskrav som gjelder for ett moderne sykehus.

Det er i den seinere tid vært gjennomført utbedrings/- vedlikeholdsarbeider på de tekniske anleggene, men behovet for vedlikehold og investeringer er stort i fremtiden for å kunne holde de tekniske anleggene på et tilfredsstillende nivå for videre sykehusdrift.

Spesielt

Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg stiller strenge krav til elektriske installasjoner i medisinske områder og spesielt Gr2-rom. Kravene medfører store investeringer hvor kravene ikke er tilfredsstillt.

Det har i den seinere tid vært investert i nytt sentralisert UPS-anlegg som en del av etableringen av en sikker strømforsyning til de medisinske områdene ved sykehuset. Medisinske områder er blitt tilknyttet anlegget iht. sykehusets prioriteringer, men mange medisinske områder er ikke tilknyttet.

Dieselaggregatet som forsyner sykehuset ved bortfall av normalforsyningen tilfredsstill ikke forskriftskravet som gjelder for å være en del av nødstrømanlegget.

Det henvises til kartlegging av medisinske områder med tilhørende handlingsplan utført av Sweco Norge AS.

2.6.2.4 Spesielle installasjoner

2.6.2.4.1 Heis

Heisanleggene på lokasjonen er i store trekk fra byggeperioden de ble bygget. Generelt er anleggene i god teknisk stand tatt alderen i betraktning og krav som var gjeldene ved montering. Enkelte anlegg tilfredsstill ikke dagens funksjons/- og forskriftskrav og vil ha behov for oppgradering.

Følgende anlegg har behov for rehabilitering/-nyanlegg:

- Heis 19.

2.6.2.5 Infrastruktur

Lillehammer sykehus har enkelte mangler ved infrastrukturanleggene.

Dette gjelder hovedforsyning strøm, nødstrøm (batteri, UPS) og reservekraft (aggregat) som er i svært dårlig forfatning.

For øvrig er det også innmeldt mangler ved anleggene for kjøling, avfallshåndtering, IKT, kulvert, samt veier og plasser.

Vektet tilstandsgrad for alle infrastrukturanlegg: 1,85.

2.6.2.6 Brann

Det foreligger ingen helomfattende brannteknisk vurdering av bygningsmassen ved Lillehammer sykehus. Grunnlaget for kartlegging av den branntekniske tilstanden er derfor dårligere sammenlignet med andre lokasjoner.

Basert på kartlegging av tilgjengelige grunnlagsdokumenter og en kort befarig i bygningen, er Norconsult sitt inntrykk at den branntekniske tilstanden i bygningsmassen er minst like god eller bedre enn de andre somatiske sykehusene i Innlandet.

Bygningen har generelt lav brannenergi og tett brannteknisk oppdeling. Av tekniske brannverntiltak kan nevnes heldekkende brannalarmanlegg med direkte overføring til brannvesenet, ledesystem, stigeledning for slokkevann og røykventilasjon i trapperom. Deler av sykehuset er sprinklet, samt at det er installert automatiske gasslokkeanlegg av typen Inergen og Argonite i enkelte arealer. De antas at bakgrunnen for installasjon av automatiske slokkeanlegg primært er som kompensierende tiltak/teknisk bytte på grunn av for eksempel mangelfull brannteknisk oppdeling. Den søndre delen av Gamlebygningen har tørr-sprinkel på kaldt loft ettersom denne delen har saltak, takkonstruksjonene er av trevirke og etasjeskillere antas utført som trebjelkelag med stubbloft.

Store deler av bygningsmassen er oppført med tunge materialer som generelt har gode egenskaper mht. brann.

Tilsynsrapport fra Lillehammer Region brannvesen datert 28.04.2015 inneholder fem avvik og fire anmerkninger. Det er ikke kjent om samtlige av disse er utbedret, men det er likevel slik at ingen av forholdene er av en slik karakter at de utløser store kostnader.

SI HF «*Samlet oversikt- Behovsinnmelding investeringer 2015- 2018*» beskriver følgende tiltak relatert direkte til brann:

- Utbedring sprinkelanlegg loft gamlebygg (1.500.000 i 2015)
- Nøddlyssentraler (1.000.000 fordelt likt på 2015 og 2016)
- Brannvern, seksjonering, røykluker, tegn. Snitt 1,4 (4.000.000 fordelt likt på 2015-2018)

2.6.3 Kostnad

Tabellen nedenfor viser en sammenstilling av alle kostnader for vedlikehold, oppgraderinger og nødvendige ombygginger i et tidsperspektiv fram til 2040.

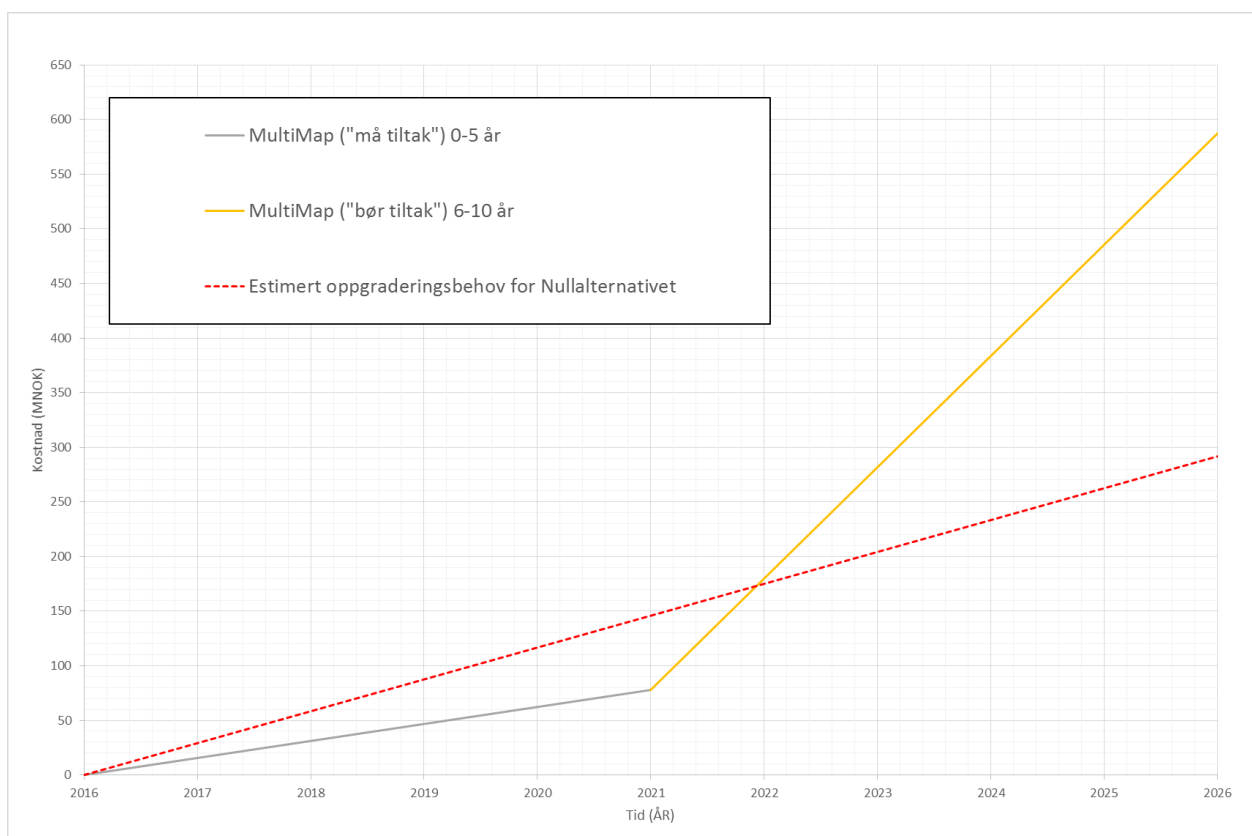
LILLEHAMMER SYKEHUS					
Funksjonsarealer (m2 BTA)	58 290		Totalt bruttoareal (m2)		69 139
Endring i arealbehov 2040 (m2 BTA)	-16 746				
Arealbehov 2040 (m2 BTA)	41 544				
Kostnader for vedlikehold	Areal (m2 BTA)	Årskostnad	2016-2040 (24 år)	Delsum	
Grunnleggende vedlikehold	69 139	kr 100	24	kr	165 933 600
Tillegg for verdibevarende vedlikehold	69 139	kr 120	24	kr	199 120 320
Sum vedlikeholdskostnader				kr	365 053 920
Teknisk oppgraderingsbehov	Areal (m2 BTA)	Årskostnad	Antall år	Delsum	
Teknisk oppgradering 0-5 år	58 290	kr 500	5	kr	145 725 000
Teknisk oppgradering 6-10 år	58 290	kr 500	5	kr	145 725 000
Sum oppgraderingskostnader				kr	291 450 000
Ombygging for utvidet levetid	Areal (m2 BTA)	% av totalt areal	Prosjektkost pr m2	Delsum	
Nyere arealer uten oppgraderingsbehov	0	0 %	kr -	kr	-
Underordnede arealer som ikke ombygges	16 746	24 %	kr -	kr	-
Ombygging, lett funksjon	19 972	48 %	kr 30 000	kr	599 160 000
Ombygging, middels funksjon	12 395	30 %	kr 40 000	kr	495 800 000
Ombygging, tung funksjon	9 177	22 %	kr 60 000	kr	550 620 000
Infrastruktur (VA, EI, Veier og plasser)	(kostnader for infrastruktur inngår i postene over)			kr	-
Sum ombyggingskostnader	58 290			kr	1 645 580 000
Tilpasninger for arealbehov 2040	Areal (m2 BTA)	% av totalt areal	Prosjektkost pr m2	Delsum	
Endring i Arealbehov 2040	-16 746				
Kostnader for avhending	16 746		kr 3 500	kr	58 611 000
Nybygg, lett funksjon			kr 48 000	kr	-
Nybygg, middels funksjon			kr 71 000	kr	-
Nybygg, tung funksjon			kr 92 000	kr	-
Infrastruktur (VA, EI, Veier og plasser)			kr 3 500	kr	-
Sum tilpasningskostnader				kr	58 611 000
SUM KOSTNADER TIL 2040				kr	2 360 694 920

Grafen nedenfor viser en sammenstilling av MultiMap-rapporten (2013-tall indeksregulert til 2016) og estimert kostnad for oppgradering ved Nullalternativet, frem til 2026.

Forskjell mellom kostnadstall i MultiMap og Nullalternativet er i hovedsak at MultiMap legger opp til en generell raskere oppgradering av alle bygningsdeler til TG1. Nullalternativet tar i 0-10-årsperioden i hovedsak for seg oppgradering av bygningsdeler og tekniske anlegg som må oppgraderes pga lover, forskrifter og personsikkerhet. Oppgradering av bygningsmassen til TG1 er i nullalternativet kostnadsberegnet for perioden etter 10 år.

Alle kostnader er iht prisnivå pr 2016.

Lillehammer sykehus:



2.7 Hab/rehab – Follebu, Furnes, Gjøvik, Ottestad og Lillehammer

2.7.1 Generelt om bygningsmassen

Avdelingene på Follebu, Furnes, Gjøvik, Ottestad og Lillehammer har et funksjonsareal / behandlet bruttoareal (BTA) på 16 703 m².

Bygningene har varierende alder. På Follebu er bygningene fra hhv. 1905 og 2001, Ottestad er fra 1950, Gjøvik (Solås) er bygget i 1920 og Lillehammer er fra 1962. Omfanget av oppgraderinger siden byggeårene er svært begrenset og det er behov for omfattende oppgraderinger av bygg og tekniske anlegg.

Det er ikke utarbeidet fagvis beskrivelse for bygningsmassen.

Dagens standard er slik at bygningen og de tekniske anleggene har en akseptabel minimumsstandard i forhold til bygningens bruk.

Av innmeldte behov for oppgraderinger fra teknisk avdeling, kan nevnes taktekking, utskifting av heis, utskifting av vinduer og behov for maling og utskifting av gulvbelegg.

Generell standard på bygningsdeler og tekniske anlegg er slik at det må påregnes en total rehabilitering hvis man skal se på bruk av bygningen utover et 10-års perspektiv.

Det må også påregnes vesentlige kostnader til vedlikehold- og oppgraderinger fram til en eventuell totalreovering blir igangsatt.

I Sykehusbyggs vurderinger for fremskrivning av pasientunderlag fram til 2040, er det anslått at det er et samlet arealbehov for Hab/rehab på 10 953 m².

I hovedark for kostnadsberegninger er alle lokasjoner for hab/rehab sett på under ett. Hvis man forutsetter at dagens arealfordeling mellom lokasjonene beholdes, får man en kostnadsfordeling som oppført i tabell under her

Det beregnede arealbehov 2040 for hab/rehab er i alt 10.953 m ² brutto (lett 4.085, middel 6.577, tung 290 m ² bt.).							
Det er samlet restareal (=reduksjon av nåv. areal) er på 16.703-10.953=5.750 m ² bt., i forhold til areal på nåværende lokasjoner.							
Fremtidig kapasitet (og dermed areal) har ikke tidligere vært oppdelt på lokasjoner.							
Hvis reduksjonen på 5.750 m ² brutto må deles på nåværende lokasjoner, beregnes forholdsmessig reduksjon.							
Sted	Arealer 2016	Endring i arealbehov	Arealer 2040	Vedlikeholds-kostnader 2016-2040	Oppgraderings-behov 0-10år 2016-2026	Ombygging og arealtilpasning 2026-2040	SUMMER
Follebu (Granheim)	5146	-1772	3374	kr 27 170 880	kr 25 730 000	kr 130 369 133	kr 183 270 013
Furnes	1603	-552	1051	kr 8 463 840	kr 8 015 000	kr 40 610 517	kr 57 089 357
Gjøvik (Solås)	2387	-822	1565	kr 12 603 360	kr 11 935 000	kr 60 472 429	kr 85 010 789
Ottestad	6294	-2167	4127	kr 33 232 320	kr 31 470 000	kr 159 452 647	kr 224 154 967
Lillehammer	1273	-438	835	kr 6 721 440	kr 6 365 000	kr 32 250 273	kr 45 336 713
SUMMER	16703	-5750	10953	kr 88 191 840	kr 83 515 000	kr 423 155 000	kr 594 861 840

2.7.2 Kostnad

Tabellen nedenfor viser en sammenstilling av alle kostnader for vedlikehold, oppgraderinger og nødvendige ombygginger i et tidsperspektiv fram til 2040, samlet for alle lokasjoner med hab/rehab.

Hab/rehab (Follebu, Furnes, Gjøvik, Ottestad og Lillehammer)					
Funksjonsarealer (m2 BTA)	16 703		Totalt bruttoareal (m2)		16 703
Endring i arealbehov 2040 (m2 BTA)	-5 750				
Arealbehov 2040 (m2 BTA)	10 953				
Kostnader for vedlikehold	Areal (m2 BTA)	Årskostnad	2016-2040 (24 år)	Delsum	
Grunnleggende vedlikehold	16 703	kr 100	24	kr 40 087 200	
Tillegg for verdibevarende vedlikehold	16 703	kr 120	24	kr 48 104 640	
Sum vedlikeholdskostnader				kr 88 191 840	
Teknisk oppgraderingsbehov	Areal (m2 BTA)	Årskostnad	Antall år	Delsum	
Teknisk oppgradering 0-5 år	16 703	kr 500	5	kr 41 757 500	
Teknisk oppgradering 6-10 år	16 703	kr 500	5	kr 41 757 500	
Sum oppgraderingskostnader				kr 83 515 000	
Ombygging for utvidet levetid	Areal (m2 BTA)	% av totalt areal	Prosjektkost pr m2	Delsum	
Nyere arealer uten oppgraderingsbehov	0	0 %	kr -	kr -	
Underordnede arealer som ikke ombygges	5 751	34 %	kr -	kr -	
Ombygging, lett funksjon	4 085	37 %	kr 30 000	kr 122 550 000	
Ombygging, middels funksjon	6 577	60 %	kr 40 000	kr 263 080 000	
Ombygging, tung funksjon	290	3 %	kr 60 000	kr 17 400 000	
Infrastruktur (VA, EI, Veier og plasser)	(kostnader for infrastruktur inngår i postene over)			kr -	
Sum ombyggingskostnader	16 703			kr 403 030 000	
Tilpasninger for arealbehov 2040	Areal (m2 BTA)	% av totalt areal	Prosjektkost pr m2	Delsum	
Endring i Arealbehov 2040	-5 750				
Kostnader for avhending	5 750		kr 3 500	kr 20 125 000	
Nybygg, lett funksjon			kr 48 000	kr -	
Nybygg, middels funksjon			kr 71 000	kr -	
Nybygg, tung funksjon			kr 92 000	kr -	
Infrastruktur (VA, EI, Veier og plasser)			kr 3 500	kr -	
Sum tilpasningskostnader				kr 20 125 000	
SUM KOSTNADER TIL 2040				kr 594 861 840	

2.8 Kongsvinger sykehus

2.8.1 Generelt om bygningsmassen

Kongsvinger sykehus har et funksjonsareal / behandlet bruttoareal (BTA) på 20 182 m².

Vektet alder er 43 år, og vektet tilstandsgrad 1,3.

Kongsvinger sykehus består av en bygningsmasse som i hovedsak er fra perioden 1962-1975.

2.8.2 Fagvis beskrivelse

2.8.2.1 Bygg

Bygningsmessige arbeider som må utbedres over en 10 årsperiode er kort oppsummert:

Bygningsdel	Multi 2013 BTA	Andel	Tilstandsgrad	Utført (BTA) 2013-2016
Vinduer og ytterdører	18 700 m ²	85 %	TG 2 og 3	
Utvendig kledning	13 500 m ²	60 %	TG 2	
Yttertak	8 000 m ²	35 %	TG 2	
Innvendig kledning	17 500 m ²	80 %	TG 2	
Fast inventar	17 000 m ²	80 %	TG 2	

2.8.2.2 VVS

Enkelte avdelinger som operasjon, radiologisk og legevakt er gjennom ombyggingsarbeider og lokal rehabilitering blitt tilknyttet nyere anlegg for ventilasjon og kjøling.

Grunninstallasjoner for sanitæranlegg og varmeanlegg er for de fleste arealer fra byggeårene, og har passert teknisk og funksjonell levetid.

Det er innmeldt store behov for rehabilitering av byggautomasjonsanlegg, ventilasjonsanlegg, røranlegg for varme- og sanitæranlegg mm.

Generelt kan sies at VVS-anleggene ved Kongsvinger sykehus ikke tilfredsstillende som er kravene i dag ved en ny-installasjon. Anleggene er stort sett nedslitt og det er behov for omfattende utskifting av distribusjonsnett og lokale installasjoner.

2.8.2.3 Elektro

Generelt

De elektrotekniske anleggene på lokasjonen er i store trekk fra byggeperioden de ble bygget. Generelt er anleggene i god teknisk stand tatt alderen i betraktning og krav som var gjeldene ved montering av de tekniske anleggene. Mange anlegg tilfredsstillende ikke dagens funksjons/- og forskriftskrav og vil ha behov for store investeringer for å oppnå dagen krav til funksjons/- og forskriftskrav som gjelder for ett moderne sykehus.

Det er i den seinere tid vært gjennomført utbedrings/- vedlikeholdsarbeider på de tekniske anleggene, men behovet for vedlikehold og investeringer er stort i fremtiden for å kunne holde de tekniske anleggene på et tilfredsstillende nivå for videre sykehusdrift.

Spesielt

Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg stiller strenge krav til elektriske installasjoner i medisinske områder og spesielt Gr2-rom. Kravene medfører store investeringer hvor kravene ikke er tilfredsstillende.

Det har i den seinere tid vært investert i nytt sentralisert UPS-anlegg som en del av etableringen av en sikker strømforsyning til de medisinske områdene ved sykehuset. Medisinske områder er blitt tilknyttet anlegget iht. sykehusets prioriteringer, men mange medisinske områder er ikke tilknyttet.

Dieselaggregatet som forsyner sykehuset ved bortfall av normalforsyningen tilfredsstillende ikke forskriftskravet som gjelder for å være en del av nødstrømanlegget.

Det henvises til kartlegging av medisinske områder med tilhørende handlingsplan utført av Sweco Norge AS.

2.8.2.4 Spesielle installasjoner

2.8.2.4.1 Heis

Heisanleggene på lokasjonen er i store trekk fra byggeperioden de ble bygget. Generelt er anleggene i god teknisk stand tatt alderen i betraktning og krav som var gjeldene ved montering. Enkelte anlegg tilfredsstillende ikke dagens funksjons/- og forskriftskrav og vil ha behov for oppgradering.

Følgende anlegg har behov for rehabilitering/-nyanlegg:

- Det er ikke registrert spesielle behov.

2.8.2.5 Infrastruktur

Kongsvinger sykehus har enkelte mangler ved infrastrukturanleggene.

Dette gjelder hovedforsyning strøm, nødstrøm (batteri, UPS), varme og kjøling.

Videre er kulvert, veier/plasser og helikopterlandingsplass innmeldt å være dårlig forfatning.

Vektet tilstandsgrad alle infrastrukturanlegg: 1,55.

2.8.2.6 Brann

I 2013 utarbeidet Norconsult AS en grundig brannteknisk tilstandsvurdering av Kongsvinger sykehus. Gjennom tilstandsvurderingen ble brannsikkerheten ved sykehuset generelt vurdert som god. Dette på bakgrunn av lav brannenergi, tett branncelleoppdeling, fulldekkende brannalarmanlegg, ledesystem og tilfredsstillende vedlikehold av branntekniske installasjoner. Det ble likevel avdekket en rekke feil og mangler. Disse ble i hovedsak utbedret i tidsrommet 2013-2015. Enkelte tiltak gjenstår, men vil bli utbedret i nær fremtid. Forutsatt utbedring av disse forholdene, vil bygningen på generelt grunnlag tilfredsstillende minstekrav til brannsikkerhet beskrevet i BF-85.

Brannalarmanlegget er installert omkring 2010 og vurderes generelt å være et moderne anlegg i god teknisk stand. Ledesystemet i bygningen er gammelt og bør erstattes i løpet av den neste 5-årsperioden.

Bygningen har ikke automatisk slokkeanlegg med unntak av enkelte arealer som antas sprinklet som følge av mangelfull branncelleoppdeling (kompenserende tiltak/teknisk bytte). I tillegg er det installert sprinkler i operasjonsavdelingen på plan 2 i fløy D, ettersom denne er rehabilitert etter at automatisk slokkeanlegg ble et forskriftskrav i sykehus (TEK-10).

Tilsynsrapport fra Glåmdal brannvesen IKS datert 13.01.2015 inneholder tre avvik og to anmerkninger. Samtlige av disse er utbedret eller vil bli utbedret som del av brannprosjektet som er startet opp i 2016. Ingen av forholdene er av slik karakter at de utløser store kostnader.

SI HF «*Samlet oversikt- Behovsinnmelding investeringer 2015- 2018*» beskriver ingen tiltak som er direkte relatert til brann. Følgende punkter trekkes likevel frem som spesielle behov mht. brannsikring:

- Branntetting av tekniske gjennomføringer i brannskillende bygningsdeler. Hele bygningsmassen må gjennomgås.
- Nytt ledesystem (rømningsmerking) i hele bygningen (~ 5.000.000,-)

2.8.3 Kostnad

Tabellen nedenfor viser en sammenstilling av alle kostnader for vedlikehold, oppgraderinger og nødvendige ombygginger i et tidsperspektiv fram til 2040.

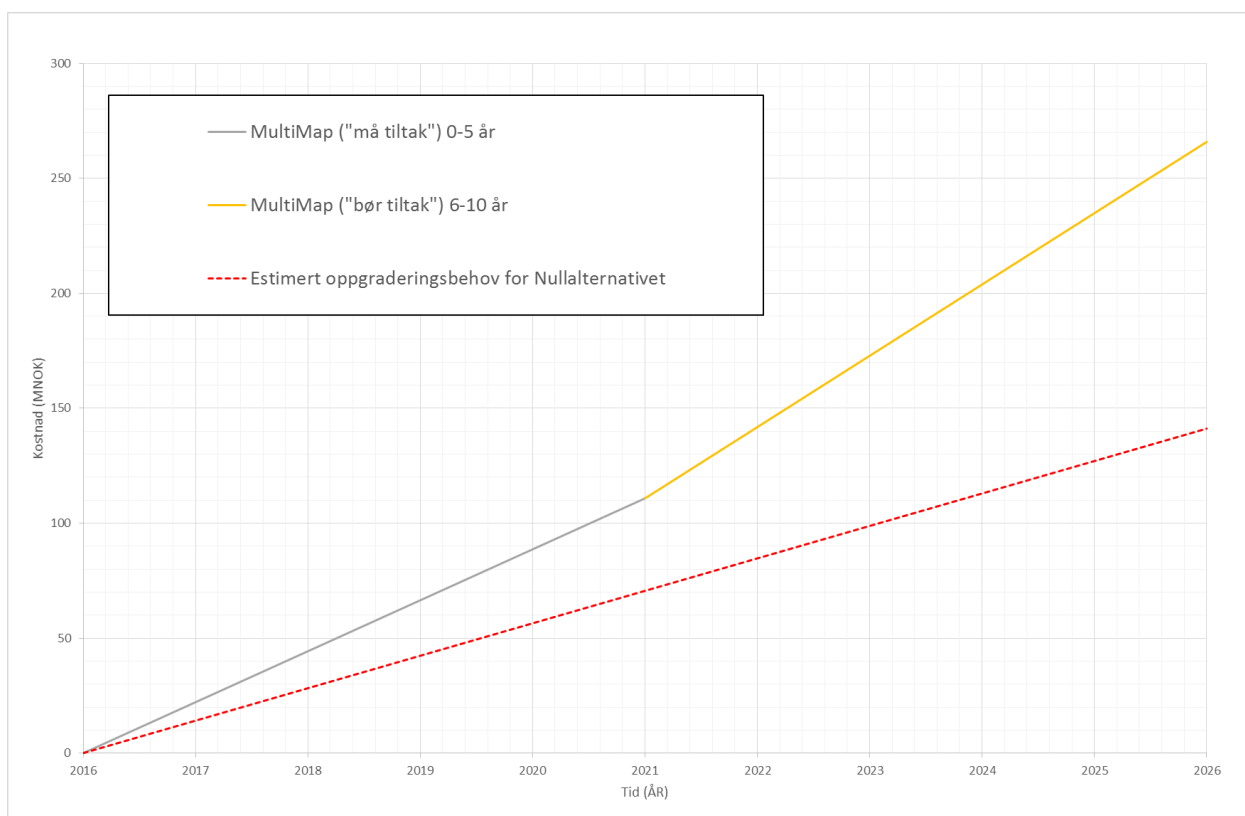
KONGSVINGER SYKEHUS					
Funksjonsarealer (m2 BTA)	20 182			Totalt bruttoareal (m2)	22 212
Endring i arealbehov 2040 (m2 BTA)	-858				
Arealbehov 2040 (m2 BTA)	19 324				
Kostnader for vedlikehold	Areal (m2 BTA)	Årskostnad	2016-2040 (24 år)	Delsum	
Grunnleggende vedlikehold	22 212	kr 100	24	kr	53 308 800
Tillegg for verdibevarende vedlikehold	22 212	kr 120	24	kr	63 970 560
Sum vedlikeholdskostnader				kr	117 279 360
Teknisk oppgraderingsbehov	Areal (m2 BTA)	Årskostnad	Antall år	Delsum	
Teknisk oppgradering 0-5 år	20 182	kr 700	5	kr	70 637 000
Teknisk oppgradering 6-10 år	20 182	kr 700	5	kr	70 637 000
Sum oppgraderingskostnader				kr	141 274 000
Ombygging for utvidet levetid	Areal (m2 BTA)	% av totalt areal	Prosjektkost pr m2	Delsum	
Nyere arealer uten oppgraderingsbehov	0	0 %	kr -	kr	-
Underordnede arealer som ikke ombygges	2 888	13 %	kr -	kr	-
Ombygging, lett funksjon	7 433	33 %	kr 30 000	kr	222 990 000
Ombygging, middels funksjon	7 016	32 %	kr 40 000	kr	280 640 000
Ombygging, tung funksjon	4 875	22 %	kr 60 000	kr	292 500 000
Infrastruktur (VA, EI, Veier og plasser)	(kostnader for infrastruktur inngår i postene over)			kr	-
Sum ombyggingskostnader				kr	796 130 000
Tilpasninger for arealbehov 2040	Areal (m2 BTA)	% av totalt areal	Prosjektkost pr m2	Delsum	
Endring i Arealbehov 2040	-858				
Kostnader for avhending	858		kr 3 500	kr	3 003 000
Nybygg, lett funksjon			kr 48 000	kr	-
Nybygg, middels funksjon			kr 71 000	kr	-
Nybygg, tung funksjon			kr 92 000	kr	-
Infrastruktur (VA, EI, Veier og plasser)			kr 3 500	kr	-
Sum tilpasningskostnader				kr	3 003 000
SUM KOSTNADER TIL 2040				kr	1 057 686 360

Grafen nedenfor viser en sammenstilling av MultiMap-rapporten (2013-tall indeksregulert til 2016) og estimert kostnad for oppgradering ved Nullalternativet, frem til 2026.

Forskjell mellom kostnadstall i MultiMap og Nullalternativet er i hovedsak at MultiMap legger opp til en generell raskere oppgradering av alle bygningsdeler til TG1. Nullalternativet tar i 0-10-årsperioden i hovedsak for seg oppgradering av bygningsdeler og tekniske anlegg som må oppgraderes pga lover, forskrifter og personsikkerhet. Oppgradering av bygningsmassen til TG1 er i nullalternativet kostnadsberegnet for perioden etter 10 år.

Alle kostnader er iht prisnivå pr 2016.

Kongsvinger sykehus:



2.9 Tynset sykehus

2.9.1 Generelt om bygningsmassen

Tynset sykehus har et funksjonsareal / behandlet bruttoareal (BTA) på 9 539 m².

Vektet alder er 37 år, og vektet tilstandsgrad 1,4.

Bygningsmassen er fra perioden 1958 i tillegg til bygg for BUP og DPS som er av nyere dato.

2.9.2 Fagvis beskrivelse

2.9.2.1 Bygg

Bygningsmessige arbeider som må utbedres over en 10 årsperiode er kort oppsummert:

Bygningsdel	Multi 2013 BTA	Andel	Tilstandsgrad	Utført (BTA) 2013-2016
Fund- og bæresystem	850 m ²	7 %	TG 2	
Vinduer og ytterdører	9 700 m ²	75 %	TG 2	
Utvendig kledning	5 600 m ²	45 %	TG 2 og 3	1 500 m ²
Yttertak	850 m ²	7 %	TG 2 og 3	
Innvendig kledning	8 600 m ²	70 %	TG 2	
Fast inventar	1 900 m ²	15 %	TG 2	

2.9.2.2 VVS

Innmeldte behov for tiltak for VVS-anleggene gjelder utskifting av kompressor, utvidelse av kjøleanleggene og utskifting av enkelte ventilasjonsanlegg. Kostnader for disse tiltakene er medtatt i kostnadsoversikten.

Gjennomsnittlig alder på de fleste tekniske installasjoner er slik at det må påregnes omfattende rehabilitering av disse hvis man skal se på bruken av bygningsmassen i et perspektiv fram til 2040. Denne typen tiltak er naturlig å utføre i forbindelse med eventuelle ombyggingsprosjekter og generell rehabilitering av bygningsmassen.

2.9.2.3 Elektro

Generelt

De elektrotekniske anleggene på lokasjonen er i store trekk fra byggeperioden de ble bygget. Generelt er anleggene i god teknisk stand tatt alderen i betraktning og krav som var gjeldene ved montering av de tekniske anleggene. Mange anlegg tilfredsstill ikke dagens funksjons/- og forskriftskrav og vil ha behov for store investeringer for å oppnå dagen krav til funksjons/- og forskriftskrav som gjelder for ett moderne sykehus.

Det er i den seinere tid vært gjennomført utbedrings/- vedlikeholdsarbeider på de tekniske anleggene, men behovet for vedlikehold og investeringer er stort i fremtiden for å kunne holde de tekniske anleggene på et tilfredsstillende nivå for videre sykehusdrift.

Spesielt

Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg stiller strenge krav til elektriske installasjoner i medisinske områder og spesielt Gr2-rom. Kravene medfører store investeringer hvor kravene ikke er tilfredsstillt.

Det har i den seinere tid vært investert i nytt sentralisert UPS-anlegg som en del av etableringen av en sikker strømforsyning til de medisinske områdene ved sykehuset. Medisinske områder er blitt tilknyttet anlegget iht. sykehusets prioriteringer, men mange medisinske områder er ikke tilknyttet.

Dieselaggregatet som forsyner sykehuset ved bortfall av normalforsyningen tilfredsstiller ikke forskriftskravet som gjelder for å være en del av nødstrømanlegget.

Det henvises til kartlegging av medisinske områder med tilhørende handlingsplan utført av Sweco Norge AS.

2.9.2.4 Spesielle installasjoner

2.9.2.4.1 Heis

Heisanleggene på lokasjonen er i store trekk fra byggeperioden de ble bygget. Generelt er anleggene i god teknisk stand tatt alderen i betraktning og krav som var gjeldene ved montering. Enkelte anlegg tilfredsstiller ikke dagens funksjons/- og forskriftskrav og vil ha behov for oppgradering.

Følgende anlegg har behov for rehabilitering/-nyanlegg:

- Vareheis fra 1958, Sengeheis Fløy A og Personheis Fløy A.

2.9.2.5 Infrastruktur

Tynset sykehus har relativt tilfredsstillende infrastruktur innomhus, bortsett fra tøyhåndteringssystem og IKT.

For øvrig er kulvert, veier/plasser, adkomst og helikopterlandingsplass oppført med TG-2..

Vektet tilstandsgrad alle infrastrukturanlegg: 1,0.

2.9.2.6 Brann

Basert på kartlegging av tilgjengelige grunnlagsdokumenter og informasjon mottatt fra SI HF er Norconsults generelle inntrykk at den branntekniske tilstanden i bygningsmassen er tilfredsstillende i forhold til minstekrav for brannsikkerhet i eksisterende byggverk.

Bygningen har generelt lav brannenergi og tett brannteknisk oppdeling. Bygningsmassen er oppført med tunge materialer som generelt har gode egenskaper mht. brann.

Det er installert heldekkende brannalarmanlegg og elektrisk nød- og ledesystem. Ledesystemet har behov for oppgradering, og det er innmeldt behov for midler til dette i 2015 og 2016.

Lokalt brannvesen har ikke avdekket avvik gjennom de to foregående branntilsyn.

SI HF «*Samlet oversikt- Behovsinnmelding investeringer 2015- 2018*» beskriver følgende tiltak relatert direkte til brann:

- Utskifting av branndører fløy A TG 2 (200.000 i 2015)
- Utskifting av nødllys (500.000 fordelt likt på 2015 og 2016)

2.9.3 Kostnad

Tabellen nedenfor viser en sammenstilling av alle kostnader for vedlikehold, oppgraderinger og nødvendige ombygginger i et tidsperspektiv fram til 2040.

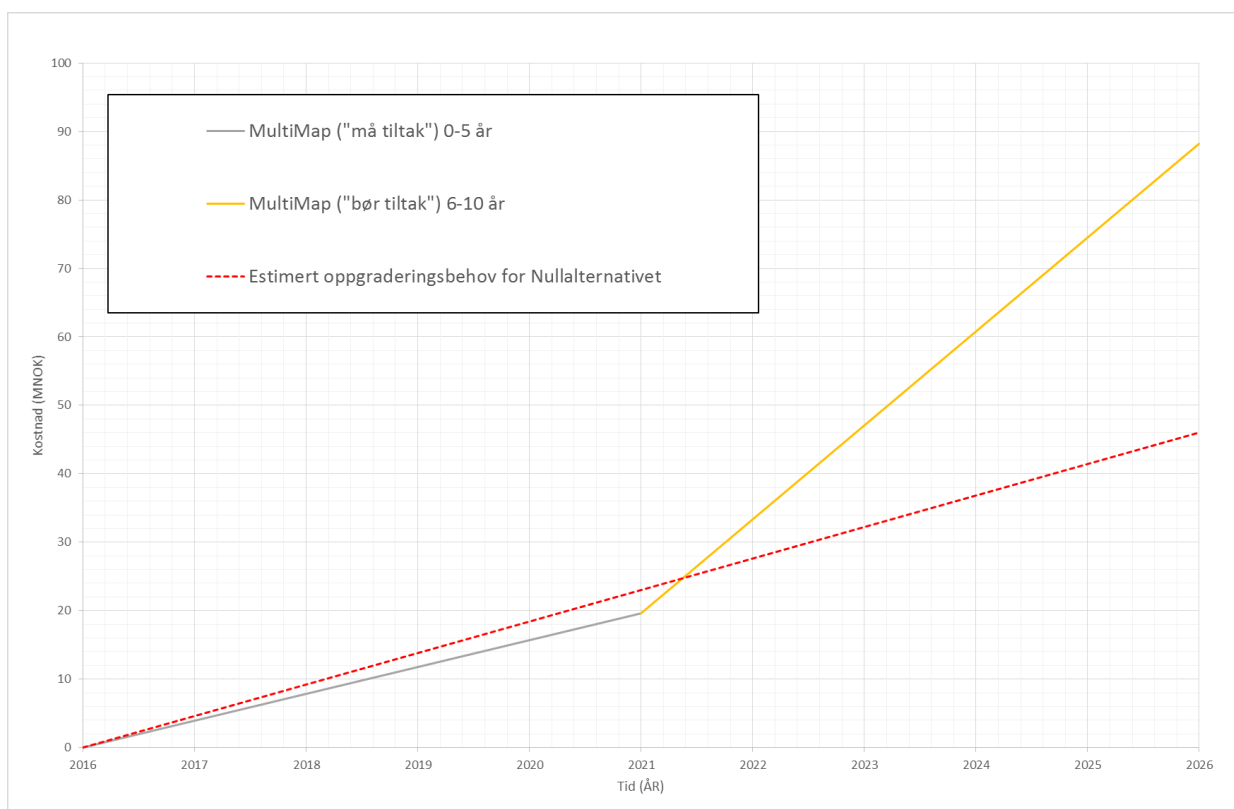
TYNSET SYKEHUS					
Funksjonsarealer (m2 BTA)	9 539			Totalt bruttoareal (m2)	12 772
Endring i arealbehov 2040 (m2 BTA)	-3 309				
Arealbehov 2040 (m2 BTA)	6 230				
Kostnader for vedlikehold	Areal (m2 BTA)	Årskostnad	2016-2040 (24 år)	Delsum	
Grunnleggende vedlikehold	12 772	kr 100	24	kr	30 652 800
Tillegg for verdibevarende vedlikehold	12 772	kr 120	24	kr	36 783 360
Sum vedlikeholdskostnader				kr	67 436 160
Teknisk oppgraderingsbehov	Areal (m2 BTA)	Årskostnad	Antall år	Delsum	
Teknisk oppgradering 0-5 år	9 539	kr 500	5	kr	23 847 500
Teknisk oppgradering 6-10 år	9 539	kr 500	5	kr	23 847 500
Sum oppgraderingskostnader				kr	47 695 000
Ombygging for utvidet levetid	Areal (m2 BTA)	% av totalt areal	Prosjektkost pr m2	Delsum	
Nyere arealer uten oppgraderingsbehov	0	0 %	kr -	kr	-
Underordnede arealer som ikke ombygges	6 542	51 %	kr -	kr	-
Ombygging, lett funksjon	2 184	17 %	kr 30 000	kr	65 520 000
Ombygging, middels funksjon	1 981	16 %	kr 40 000	kr	79 240 000
Ombygging, tung funksjon	2 065	16 %	kr 60 000	kr	123 900 000
Infrastruktur (VA, EI, Veier og plasser)	(kostnader for infrastruktur inngår i postene over)			kr	-
Sum ombyggingskostnader				kr	268 660 000
Tilpasninger for arealbehov 2040	Areal (m2 BTA)	% av totalt areal	Prosjektkost pr m2	Delsum	
Endring i Arealbehov 2040	-3 309				
Kostnader for avhending	3 309		kr 3 500	kr	11 581 500
Nybygg, lett funksjon			kr 48 000	kr	-
Nybygg, middels funksjon			kr 71 000	kr	-
Nybygg, tung funksjon			kr 92 000	kr	-
Infrastruktur (VA, EI, Veier og plasser)			kr 3 500	kr	-
Sum tilpasningskostnader				kr	11 581 500
SUM KOSTNADER TIL 2040				kr	395 372 660

Grafen nedenfor viser en sammenstilling av MultiMap-rapporten (2013-tall indeksregulert til 2016) og estimert kostnad for oppgradering ved Nullalternativet, frem til 2026.

Forskjell mellom kostnadstall i MultiMap og Nullalternativet er i hovedsak at MultiMap legger opp til en generell raskere oppgradering av alle bygningsdeler til TG1. Nullalternativet tar i 0-10-årsperioden i hovedsak for seg oppgradering av bygningsdeler og tekniske anlegg som må oppgraderes pga lover, forskrifter og personsikkerhet. Oppgradering av bygningsmassen til TG1 er i nullalternativet kostnadsberegnet for perioden etter 10 år.

Alle kostnader er iht prisnivå pr 2016.

Tynset sykehus:



2.10 Reinsvoll sykehus

2.10.1 Generelt om bygningsmassen

Reinsvoll sykehus har et funksjonsareal / behandlet bruttoareal (BTA) på 24 387 m².

Vektet alder er 63 år, og vektet tilstandsgrad 1,3.

Reinsvoll sykehus består av en bygningsmasse som i hovedsak er oppført i tidsperioden 1913-1980.

2.10.2 Fagvis beskrivelse

2.10.2.1 Bygg

Bygningsmessige arbeider som må utbedres over en 10 årsperiode er kort oppsummert:

Bygningsdel	Multi 2013 BTA	Andel	Tilstandsgrad	Utført (BTA!) 2013-2016
Fund- og bæresystem	7 000 m ²	25 %	TG	
Vinduer og ytterdører	11 500 m ²	40 %	TG 2, noe 3	2 200 m ²
Utvendig kledning	9 500 m ²	30 %	TG 2, noe 3	4 000 m ²
Yttertak	13 000 m ²	40 %	TG 2, noe 3	1 000 m ²
Innvendig kledning	15 500 m ²	50 %	TG 2, noe 3	
Fast inventar	6 000 m ²	20 %	TG 2, noe 3	

2.10.2.2 VVS

Innmeldte behov for tiltak for VVS-anleggene er videre sprinkling fra 3A og ventilasjon av aktivitetsbygg og A-blokk. Kostnader for disse tiltakene er medtatt i kostnadsoversikten.

Gjennomsnittlig alder på de tekniske installasjonene er slik at det må påregnes omfattende rehabilitering av disse hvis man skal se på bruken av bygningsmassen i et perspektiv fram til 2040. Denne typen tiltak er naturlig å gjennomføre i forbindelse med eventuelle ombyggingsprosjekter og generell rehabilitering av bygningsmassen.

2.10.2.3 Elektro

Generelt

De elektrotekniske anleggene på lokasjonen er i store trekk fra byggeperioden de ble bygget. Generelt er anleggene i god teknisk stand tatt alderen i betraktning og krav som var gjeldene ved montering av de tekniske anleggene. Mange anlegg tilfredsstillende ikke dagens funksjons/- og forskriftskrav og vil ha behov for store investeringer for å oppnå dagen krav til funksjons/- og forskriftskrav som gjelder for ett moderne sykehus.

Det er i den seinere tid vært gjennomført utbedrings/- vedlikeholdsarbeider på de tekniske anleggene, men behovet for vedlikehold og investeringer er stort i fremtiden for å kunne holde de tekniske anleggene på et tilfredsstillende nivå for videre sykehusdrift.

Spesielt

Lokasjonen har ingen installasjoner som trenger spesiell utredning.

2.10.2.4 Spesielle installasjoner

2.10.2.4.1 Heis

Heisanleggene på lokasjonen er i store trekk fra byggeperioden de ble bygget. Generelt er anleggene i god teknisk stand tatt alderen i betraktning og krav som var gjeldene ved montering. Enkelte anlegg tilfredsstillende ikke dagens funksjons/- og forskriftskrav og vil ha behov for oppgradering.

Følgende anlegg har behov for rehabilitering/-nyanlegg:

- Det er ikke registrert spesielle behov.

2.10.2.5 Infrastruktur

Reinsvoll sykehus har tilfredsstillende infrastruktur for de anleggene som er installert, bortsett fra veier og plasser som bør oppgraderes. Vektet tilstandsgrad infrastruktur: 0,5.

2.10.2.6 Brann

Det foreligger ingen heldekkende brannteknisk vurdering av bygningsmassen ved Reinsvoll sykehus. Denne branntekniske sammenfatningen er basert tilsendte grunnlagsdokumenter, informasjon mottatt fra SI HF og Norconsults kjennskap til sykehuset gjennom andre oppdrag.

Grunnlaget for kartlegging av den branntekniske tilstanden er dårligere sammenlignet med andre lokasjoner. Det kan være feil og mangler ved bygningsmassen som ikke er avdekket og innrapportert ettersom grunnlaget som foreligger er begrenset.

Basert på det grunnlaget som foreligger er Norconsult av den oppfatning at den branntekniske tilstanden ved Reinsvoll sykehus varierer mye både internt i bygningene og mellom de ulike bygningen. Brannsikkerheten tilfredsstillende i all hovedsak minimumskravene.

Brannsikkerheten varierer som følge av alder på bygningene og hvor vidt bygningene, eller deler av bygningene er rehabilitert i senere tid eller ikke. Brannsikkerheten i nybygg kan forutsettes å være iht. dagens krav, mens brannsikkerheten i eldre eksisterende bygg skal være iht. minimumskrav i Byggeforskrift 1985.

Det er installert automatisk slokkeanlegg i den nye bygningsmassen, samt i deler av den gamle. I den gamle bygningsmassen er det installert sprinkler i de deler som er omfattende rehabilitert og oppgradert, eller i deler hvor sprinkler er installert som kompenserende tiltak/teknisk bytte.

Det er installert heldekkende brannalarmanlegg og elektrisk nød- og ledesystem. Ledesystemet har behov for oppgradering, og det er innmeldt behov for midler til dette i 2015 og 2016.

Lokalt brannvesen har ikke avdekket avvik gjennom forrige branntilsyn iht. tilsynsrapport datert 26.11.14. Brannvesenet trekker frem at det brannforebyggende arbeidet ved sykehuset er meget godt.

SI HF «*Samlet oversikt- Behovsinnmelding investeringer 2015- 2018*» beskriver følgende tiltak relatert direkte til brann:

- Videre sprinkling fra 3A (600.000 fordelt likt på 2015 og 2016)
- Rømningsvei personale Lien 2. et. TSB (100.000 i 2015)

2.10.3 Kostnad

Tabellen nedenfor viser en sammenstilling av alle kostnader for vedlikehold, oppgraderinger og nødvendige ombygginger i et tidsperspektiv fram til 2040.

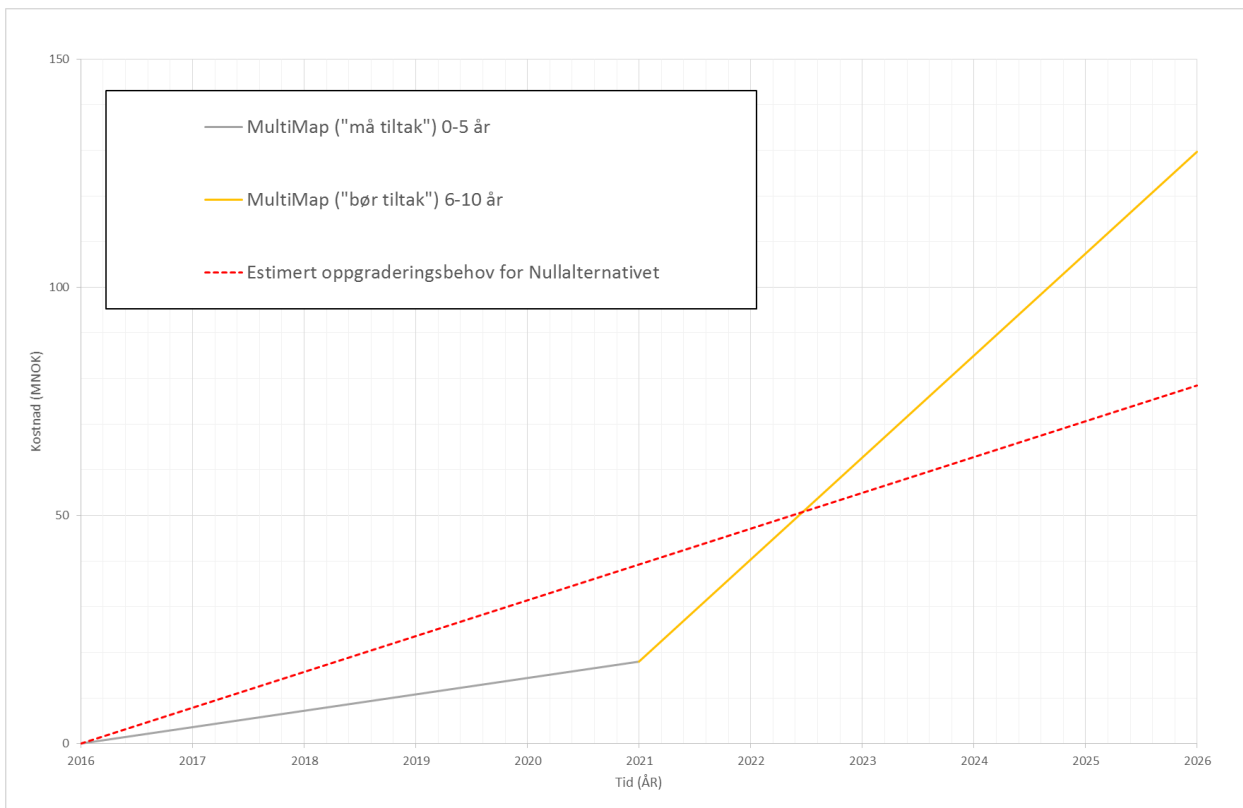
REINSVOLL SYKEHUS					
Funksjonsarealer (m2 BTA)	24 387		Totalt bruttoareal (m2)		30 230
Endring i arealbehov 2040 (m2 BTA)	-2 788				
Arealbehov 2040 (m2 BTA)	21 599				
Kostnader for vedlikehold	Areal (m2 BTA)	Årskostnad	2016-2040 (24 år)	Delsum	
Grunnleggende vedlikehold	30 230	kr 100	24	kr	72 552 000
Tillegg for verdibevarende vedlikehold	30 230	kr 120	24	kr	87 062 400
Sum vedlikeholdskostnader				kr	159 614 400
Teknisk oppgraderingsbehov	Areal (m2 BTA)	Årskostnad	Antall år	Delsum	
Teknisk oppgradering 0-5 år	24 387	kr 300	5	kr	36 580 500
Teknisk oppgradering 6-10 år	24 387	kr 300	5	kr	36 580 500
Sum oppgraderingskostnader				kr	73 161 000
Ombygging for utvidet levetid	Areal (m2 BTA)	% av totalt areal	Prosjektkost pr m2	Delsum	
Nyere arealer uten oppgraderingsbehov	0	0 %	kr -	kr	-
Underordnede arealer som ikke ombygges	8 631	29 %	kr -	kr	-
Ombygging, lett funksjon	11 745	39 %	kr 30 000	kr	352 350 000
Ombygging, middels funksjon	7 921	26 %	kr 40 000	kr	316 840 000
Ombygging, tung funksjon	1 933	6 %	kr 60 000	kr	115 980 000
Infrastruktur (VA, El, Veier og plasser)	(kostnader for infrastruktur inngår i postene over)			kr	-
Sum ombyggingskostnader				kr	785 170 000
Tilpasninger for arealbehov 2040	Areal (m2 BTA)	% av totalt areal	Prosjektkost pr m2	Delsum	
Endring i Arealbehov 2040	-2 788				
Kostnader for avhending	2 788		kr 3 500	kr	9 758 000
Nybygg, lett funksjon			kr 48 000	kr	-
Nybygg, middels funksjon			kr 71 000	kr	-
Nybygg, tung funksjon			kr 92 000	kr	-
Infrastruktur (VA, El, Veier og plasser)			kr 3 500	kr	-
Sum tilpasningskostnader				kr	9 758 000
SUM KOSTNADER TIL 2040				kr	1 027 703 400

Grafen nedenfor viser en sammenstilling av MultiMap-rapporten (2013-tall indeksregulert til 2016) og estimert kostnad for oppgradering ved Nullalternativet, frem til 2026.

Forskjell mellom kostnadstall i MultiMap og Nullalternativet er i hovedsak at MultiMap legger opp til en generell raskere oppgradering av alle bygningsdeler til TG1. Nullalternativet tar i 0-10-årsperioden i hovedsak for seg oppgradering av bygningsdeler og tekniske anlegg som må oppgraderes pga lover, forskrifter og personsikkerhet. Oppgradering av bygningsmassen til TG1 er i nullalternativet kostnadsberegnet for perioden etter 10 år.

Alle kostnader er iht prisnivå pr 2016.

Reinsvoll sykehus:



2.11 Sanderud sykehus

2.11.1 Generelt om bygningsmassen

Sanderud sykehus har et funksjonsareal / behandlet bruttoareal (BTA) på 28 753 m².

Vektet alder er 51 år, og vektet tilstandsgrad 1,4.

Sanderud sykehus består av en bygningsmasse hvor hovedmengden er oppført i tidsperioden 1939-1970. Enkelte bygninger er vesentlig eldre enn dette, og det eldste bygget er fra 1841.

Utover arealene som er behandlet som funksjonsarealer i rapporten er det mange andre bygg på Sanderud. Dette er bygg som inneholder bl.a. kontorfunksjoner, verksted, skole og en del bygg som er tomme. Disse byggene er bl.a. blokk 1-4, direktørbolig, forvalterbolig, fyrhus, porten, reservelegebolig og avdeling 4. Bruttoarealet for disse byggene er ca. 12.000 m², hvorved det samlede areal er ca. 37.000 m² brutto.

2.11.2 Fagvis beskrivelse

2.11.2.1 Bygg

Bygningsmessige arbeider som må utbedres over en 10 årsperiode er kort oppsummert:

Bygningsdel	Multi 2013 BTA	Andel	Tilstandsgrad	Utført (BTA) 2013-2016
Fund- og bæresystem	200 m ²	0 %	TG 2	
Vinduer og ytterdører	21 500 m ²	60 %	TG 2 og 3	
Utvendig kledning	23 500 m ²	60 %	TG 2 og 3	1 500 m ²
Yttertak	19 000 m ²	50 %	TG 2 og 3	
Innvendig kledning	18 000 m ²	50 %	TG 2 og 3	
Fast inventar	20 500 m ²	55 %	TG 2 og 3	

2.11.2.2 VVS

Hovedanlegget for varmedistribusjon er rehabilitert i løpet av de siste årene og anlegget er nå tilknyttet eksternt fjernvarmeanlegg.

Innmeldte behov for tiltak for VVS-anleggene gjelder både oppgradering av våtrom, kompletteringer av byggautomasjonsanleggene, utvidelse av kjøleanleggene og utskiftinga av enkelte ventilasjonsanlegg. Kostnader for disse tiltakene er medtatt i kostnadsoversikten.

Gjennomsnittlig alder på de fleste tekniske installasjoner er slik at det må påregnes omfattende rehabilitering av disse hvis man skal se på bruken av bygningsmassen i et perspektiv fram til 2040. Denne typen tiltak er det naturlig å gjennomføre utført i forbindelse med eventuelle ombyggingsprosjekter og generell rehabilitering av bygningsmassen.

Generelt kan sies at VVS-anleggene ikke tilfredsstillert det som ville vært kravene i dag ved en ny-installasjon.

Anleggene har kapasitet og funksjon til å dekke de grunnleggende behovene for sanitærinstallasjoner og oppvarming, mens dekningsgraden for ventilasjon og kjøling er på et minimum.

2.11.2.3 Elektro

Generelt

De elektrotekniske anleggene på lokasjonen er i store trekk fra byggeperioden de ble bygget. Generelt er anleggene i god teknisk stand tatt alderen i betraktning og krav som var gjeldene ved montering av de tekniske anleggene. Mange anlegg tilfredsstillende ikke dagens funksjons/- og forskriftskrav og vil ha behov for store investeringer for å oppnå dagen krav til funksjons/- og forskriftskrav som gjelder for ett moderne sykehus.

Det er i den seinere tid vært gjennomført utbedrings/- vedlikeholdsarbeider på de tekniske anleggene, men behovet for vedlikehold og investeringer er stort i fremtiden for å kunne holde de tekniske anleggene på et tilfredsstillende nivå for videre sykehusdrift.

Spesielt

Lokasjonen har ingen installasjoner som trenger spesiell utredning.

2.11.2.4 Spesielle installasjoner

2.11.2.4.1 Heis

Heisanleggene på lokasjonen er i store trekk fra byggeperioden de ble bygget. Generelt er anleggene i god teknisk stand tatt alderen i betraktning og krav som var gjeldene ved montering. Enkelte anlegg tilfredsstillende ikke dagens funksjons/- og forskriftskrav og vil ha behov for oppgradering.

Følgende anlegg har behov for rehabilitering/-nyanlegg:

- Det er ikke registrert spesielle behov.

2.11.2.5 Infrastruktur

Sanderud sykehus har enkelte mangler ved infrastrukturanleggene.

Dette gjelder hovedvannforsyning og varme, samt kulvert og veier/plasser. Vektet tilstandsgrad infrastruktur: 1,3.

2.11.2.6 Brann

I perioden 2007-2008 ble det gjennomført brannteknisk risikovurdering av store deler av bygningsmassen som benyttes til pasientbehandling. Disse rapportene inngår i grunnlagsdokumentene for utredning av nullalternativet. Norconsult har i tillegg kjennskap til deler av bygningsmassen gjennom andre oppdrag for SI HF. Grunnlaget for kartlegging av den branntekniske tilstanden ved sykehuset er likevel dårligere sammenlignet med andre lokasjoner, ettersom SI Sanderud består av et stort antall bygg med varierende alder, byggemåte og ikke minst bruk. Enkelte bygg har dårlig eller ingen brannteknisk dokumentasjon.

Fra perioden 2007 og frem tid i dag har det pågått et omfattende brannprosjekt ved Sanderud, blant tiltakene som kan trekkes frem er:

- Nytt heldekkende brannalarmanlegg.
- Generell gjennomgang og oppgradering av brannskiller inkludert branndører.
- Installasjon av automatisk slokkeanlegg (sprinkler) i underetasjen i bygg 5.

I tillegg pågår et prosjekt med utskifting av nød- og ledesystemet på hele Sanderud sykehus. Prosjektet forventes ferdigstilt i løpet av 2017.

Norconsult har inntrykk av at den branntekniske tilstanden i bygningsmassen er varierende. Nye eller rehabiliterte bygg har brannsikkerhet på nivå med dagens krav, mens en del av de eldre byggene bærer preg av manglende vedlikehold og at opprinnelig rømningsløsning og brannteknisk oppdeling ikke har blitt håndhevet/fulgt opp gjennom årenes løp.

De aktive brannsikringstiltakene, herunder brannalarmanlegg og ledesystem, vil innen utgangen av 2017 være i meget god tilstand. Dette er gode tiltak for å øke brannsikkerheten i bygningen, og kan i noen tilfeller betraktes som risikoreduserende for svake eller dårlige brannskiller.

Tilsynsrapport fra Hedmarken brannvesen datert 28.09.2015 inneholder enkelte avvik. Ett avvik angår organisatorisk brannvern, og er under utbedring. Ett annet avvik angår primært rømningsmerking, som også er under utbedring. Røykventilasjon av trapperom og installasjon av sprinkler i bygg 5 og 8 er også oppført som punkter i brannsynsrapporten. Kartlegging og eventuelt installasjon av røykluker i trapperom som strekker seg over mer enn 2 etasjer må utføres for all bygningsmassen ved Sanderud. Sprinkler er installert kjeller i bygg 5, men ikke i øvrige etasjer eller i bygg 8. Behovet for installasjon av sprinkler i resten og bygg 5 og i bygg 8 må vurderes på nytt. I bygg 8 har bruken endret seg hvilket kan medføre at behovet for automatisk slokkeanlegg har endret seg.

SI HF «*Samlet oversikt- Behovsinnmelding investeringer 2015- 2018*» beskriver ingen tiltak som er direkte relatert til brann.

2.11.3 Kostnad

Tabellen nedenfor viser en sammenstilling av alle kostnader for vedlikehold, oppgraderinger og nødvendige ombygginger i et tidsperspektiv fram til 2040.

SANDERUD SYKEHUS					
Funksjonsarealer (m2 BTA)	28 753		Totalt bruttoareal (m2)		37 706
Endring i arealbehov 2040 (m2 BTA)	-7 518				
Arealbehov 2040 (m2 BTA)	21 235				
Kostnader for vedlikehold	Areal (m2 BTA)	Årskostnad	2016-2040 (24 år)	Delsum	
Grunnleggende vedlikehold	37 706	kr 100	24	kr 90 494 400	
Tillegg for verdibevarende vedlikehold	37 706	kr 120	24	kr 108 593 280	
Sum vedlikeholdskostnader				kr 199 087 680	
Teknisk oppgraderingsbehov	Areal (m2 BTA)	Årskostnad	Antall år	Delsum	
Teknisk oppgradering 0-5 år	28 753	kr 550	5	kr 79 070 750	
Teknisk oppgradering 6-10 år	28 753	kr 550	5	kr 79 070 750	
Sum oppgraderingskostnader				kr 158 141 500	
Ombygging for utvidet levetid	Areal (m2 BTA)	% av totalt areal	Prosjektkost pr m2	Delsum	
Nyere arealer uten oppgraderingsbehov	0	0 %	kr -	kr -	
Underordnede arealer som ikke ombygges	16 472	44 %	kr -	kr -	
Ombygging, lett funksjon	13 140	35 %	kr 30 000	kr 394 200 000	
Ombygging, middels funksjon	7 332	19 %	kr 40 000	kr 293 280 000	
Ombygging, tung funksjon	762	2 %	kr 60 000	kr 45 720 000	
Infrastruktur (VA, EI, Veier og plasser)	(kostnader for infrastruktur inngår i postene over)			kr -	
Sum ombyggingskostnader				kr 733 200 000	
Tilpasninger for arealbehov 2040	Areal (m2 BTA)	% av totalt areal	Prosjektkost pr m2	Delsum	
Endring i Arealbehov 2040	-7 518				
Kostnader for avhending	7 518		kr 3 500	kr 26 313 000	
Nybygg, lett funksjon			kr 48 000	kr -	
Nybygg, middels funksjon			kr 71 000	kr -	
Nybygg, tung funksjon			kr 92 000	kr -	
Infrastruktur (VA, EI, Veier og plasser)					
Sum tilpasningskostnader				kr 26 313 000	
SUM KOSTNADER TIL 2040				kr 1 116 742 180	

Grafen nedenfor viser en sammenstilling av MultiMap-rapporten (2013-tall indeksregulert til 2016) og estimert kostnad for oppgradering ved Nullalternativet, frem til 2026.

Forskjell mellom kostnadstall i MultiMap og Nullalternativet er i hovedsak at MultiMap legger opp til en generell raskere oppgradering av alle bygningsdeler til TG1. Nullalternativet tar i 0-10-årsperioden i hovedsak for seg oppgradering av bygningsdeler og tekniske anlegg som må oppgraderes pga lover, forskrifter og personsikkerhet. Oppgradering av bygningsmassen til TG1 er i nullalternativet kostnadsberegnet for perioden etter 10 år.

Alle kostnader er iht prisnivå pr 2016.

Sanderud sykehus:

