

Tinn kommune

Prinsippstudie for kommunale helse-, pleie og omsorgstilbud



30.11.2021

Erichsen & Horgen AS

Malnes og Endresen AS

AL Høyer Skien AS

Børve Borchsenius Arkitekter AS

Innhold:

1 Oppdraget

2 Sammendrag

3 Gjennomføringen

4 Beskrivelser

4.1 Tinn helsetun

- Formål
- Egnethet eksisterende bygg
- Forslag til tiltak
- Bygg og tekniske anlegg
- Beskrivelse av forutsetninger for kostnadsestimat
- Rådgivernes samlede vurdering

4.2 Rjukan sykehus

- Formål
- Egnethet eksisterende bygg
- Forslag til tiltak
- Bygg og tekniske anlegg
- Beskrivelse av forutsetninger for kostnadsestimat
- Rådgivernes samlede vurdering

4.3 Eldres hus (Rjukan sykehjem)

- Formål
- Egnethet eksisterende bygg
- Forslag til tiltak
- Bygg og tekniske anlegg
- Beskrivelse av forutsetninger for kostnadsestimat
- Rådgivernes samlede vurdering

5 Kostnadsestimat

6 Alternativ X

1 Oppdraget

Rådgivergruppe bestående av Erichsen & Horgen AS, Malnes og Endresen AS, AL Høyer Skien AS og Børve Borchsenius arkitekter AS har gjennomført oppdrag for Tinn kommune for å vurdere endret utnyttelse og utvikling av de kommunale byggene Eldres hus på Rjukan og Tinn helsetun i Austbygd. I tillegg har rådgivergruppen vurdert utnyttelse av lokalene til Rjukan sykehus for kommunale helsetjenester.

Ønsket bruk av de ulike byggene er redegjort under avsnittene 4.1, 4.2 og 4.3.

Oppdraget med denne rapporten inngår som del av grunnlaget for å vurdere fremtidig lokalisering av helse-, pleie- og omsorgstjenester i Tinn kommune jfr. kommunestyrets vedtak av 17. juni 2021.

Grunnlaget for utredningen har vært:

- Er det mulig å lokalisere de spesifikke tjenestene for hvert enkelt bygg innen bestående bygningsmasse?
- Hva må i tilfelle til av tilbygg/nybygg for å huse de tiltenkte funksjoner?
- Det er utarbeidet arealstudier av fysiske løsninger for hvert enkelt bygg/tilbygg/nybygg for hvordan dette kan løses.
- Det er utarbeidet kostnadsoverslag for dette.



Figur 1: Rjukan og Austbygd



Figur 2: Utsnitt A – Austbygda



Figur 3: Utsnitt B: Rjukan

2 Sammendrag

I denne rapporten redegjøres det for tiltak med kostnadsestimat for fremtidig utnyttelse av Tinn helsetun, Rjukan sykehus og Eldres hus for kommunale tjenester innen helse, pleie og omsorg. I tillegg omfatter rapporten en kort redegjørelse med kostnadsestimat for et alternativ hvor ingen av de nevnte byggene benyttes, men at tilnærmet samme helse-, pleie- og omsorgstjenester legges til to nye institusjonsbygg.

Uavhengig av valg av alternativ er et hovedmål å sikre at institusjonsplasser kan bli av en slik kvalitet at de gir grunnlag for å kunne søke om tilskuddsmidler fra Husbanken.

Tinn helsetun bygges om og utvides for totalt 48 institusjonsplasser for hele Tinn kommune. Rjukan sykehus bygges om for i tillegg til å huse rehabiliteringsavdeling også skal inneholde fastlegekontor, helsestasjon, legevakt og kommunal psykiatri- og fysioterapifunksjon.

Eldres hus inklusive to tiliggende boligblokker bygges om for totalt 56 bemannede og ubemannede omsorgsboliger i tillegg til lokaler for hjemmetjeneste, aktivitets- og dagsenter, kafè og produksjonskjøkken for Rjukan.

For Tinn helsetun og Eldres hus vil gjennomføringen kreve betydelige inngrep både for å oppnå funksjonelle krav, men også for å heve bygningenes tekniske standard i forhold til myndighetskrav, energieffektivitet, universell utforming m.m.

Rjukan Sykehus er formelt avviklet, men enkelte avdelinger og funksjoner drives fremdeles, samtidig med at Tinn Kommune benytter deler av bygningsmassen som en provisorisk løsning for sitt behov for rehabiliteringsplasser og legevakt. Rapporten vurderer bruken av bygningsmassen med utgangspunkt i romprogram fra Tinn kommune, i kombinasjon med mulige sykehusfunksjoner.

Endret bruk av eksisterende bygg vil i mange tilfeller resultere i redusert arealeffektivitet og funksjonalitet. Institusjonsbygg med spesialtilpassete romløsninger, tilrettelagte tekniske anlegg, vann- og avløp etc. er lite fleksible og er lite egnet for endringer når funksjonskravene endres vesentlig.

Nybygg vil derimot kunne være mer optimalt utformet med effektiv arealutnyttelse og logistikk pluss mer tidsriktig utforming med redusert institusjonspreg for beboere spesielt og brukere generelt.

På tross av de generelle utfordringer med å skulle redefinere funksjoner i Tinn helsetun og Eldres hus utgjør bygningene en betydelig verdi for Tinn kommune. Verdien må likevel vurderes opp mot den kvalitet som er mulig å oppnå for fremtidens pleie-, helse- og omsorgsinstitusjoner.

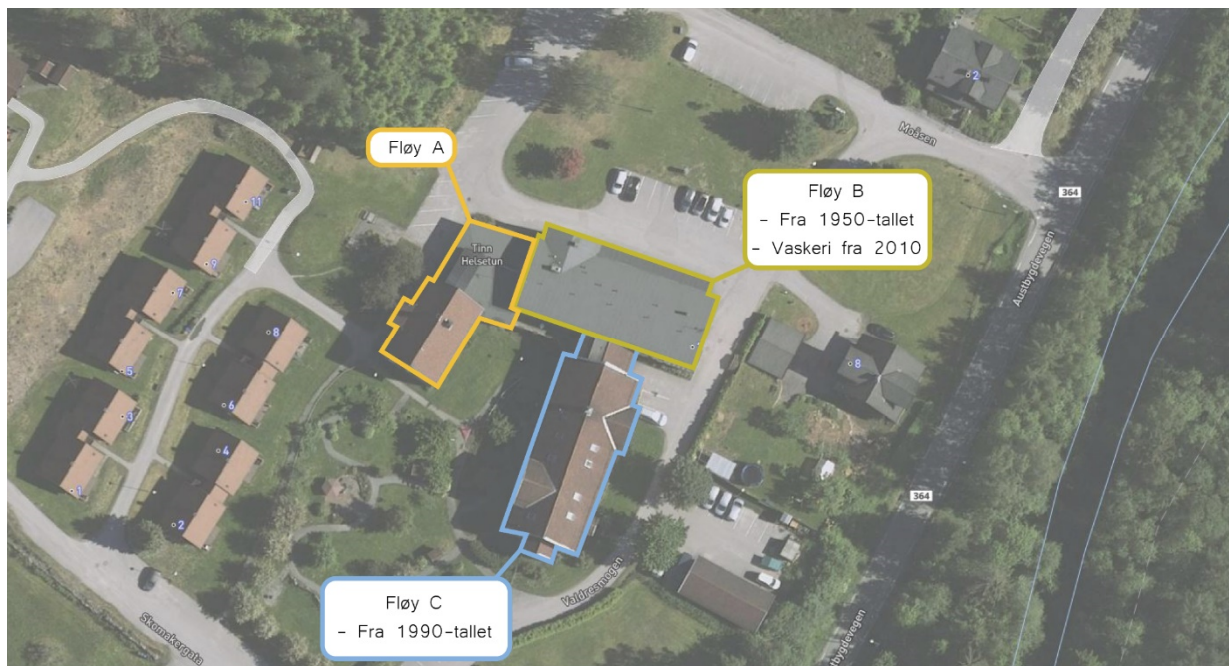
3 Gjennomføringen

Det har i prosjektperioden vært gjennomført én befaring på Rjukan og i Austbygd. De som deltok var Svein Aannestad, Gry Anja Gundersborg og Anne Tove Sandak Teigene fra Tinn kommune, Camilla Frenvik Lunde/Erchsen & Horgen AS, Espen Møller/Malnes og Endresen AS, Phong Thanh Vo/A.L. Høyner Skien AS samt Brit Wiedswang, Kotryna Navickaite og Ove Stavnes fra Børve Borchsenius Arkitekter AS, i tillegg til faglig og teknisk personale på de ulike lokasjonene. Befaringen tok sikte på å få en overordnet oversikt over byggene og for se på generell tilstand og kvalitet. Boligblokkene ved Eldres hus ble ikke befart, bare sett fra utsiden.

I tiden etter det har arkitektene etablert tegningsunderlag for alle prosjektene og vurdert egnetheten for byggene i forhold til oppdragsgivers romprogram, ønsker og forventning, Husbankens krav m.m. For avklaringer underveis har det vært avholdt møter på Teams med oppdragsgiverne og i prosjekteringsgruppen internt. Skisseforslag som grunnlag for valg har for deler av bygningsmassen vært relativt detaljert tegnet ut, for så å bli grafisk forenklet for å gi et bedre oversiktsbilde og et bedre underlag for sammenlikning og valg. Da det underveis i prosessen ble tydelig at ombygginger og tilpasninger av eksisterende bygningsmasse må bli omfattende og kostbar for å etterkomme Husbankens krav og fremtidige behov i Tinn, kom etterbestillingen av vurderingen Alternativ X, som er en kalkyle av to fiktive, mulige anlegg som skal erstatte de tre eksisterende i sin helhet.

4 Beskrivelser

4.1 Tinn helsetun



Figur 4: Tinn helsetun

Tinn helsetun ligger i Austbygd. Slik det kommer frem av illustrasjonen ovenfor, består anlegget av flere bygningsvolum med ulik alder. Tinn helsetun er i senere tid utvidet med et moderne vaskeri.

Helsetunet inneholder i dag 26 sykehjemsplasser, hjemmetjeneste, fastlegekontor, treningsrom for fysio- og ergoterapi, kjøkken med kafeteria, dagavdeling, vaskeri og kontorer og møterom for administrasjon.

Fløy A inneholder kjøkken, kafé, dagsenter og noen kontorer i 1. etasje, diverse lager, vaktmester og grovkjøkken i underetasjen og kontorer i 2. etasje. Hovedinngangen inn til anlegget er plassert på nordre side av fløy A.

Fløy B inneholder 8 beboerrom i 1. etasje. Disse rommene ble etablert samtidig som oppføringen av fløy C og planløsningen bærer preg av at den er tilpasset en tidligere romløsning. Bl.a. er baderommene relativt store mens beboerrommene er relativt små. I underetasjen er vaskeriet, personalrom og renhold, mens fastlegekontorer og hjemmetjenesten holder til i 2. etasje. Den eneste heisen i helsetunet ligger nordvest i fløyen og betjener fløyene B og C. Det er ingen heisforbindelse til 2. etg. i fløy A.

Fløy C inneholder 18 beboerrom fordelt med 8 rom i underetasjen og 10 rom i 1. etasje. I 2. etasje ligger fysioterapien.

Anlegget, slik det står i dag, har en del utfordringer. Blant annet er rommene for små og tilfredsstillende ikke dagens krav fra Husbanken. Det bør heller ikke være flere enn 8 rom per avdeling. Under befaringen ble det nevnt at kommunikasjonen mellom fløyene ikke er optimal fordi det er nødvendig å gå gjennom fløy B for å komme inn til fløy C. Det innebærer at beboeravdelingen i 1. etg i fløy B har en del uønsket trafikk. Det mangler også en del lagringsplass til hjelpemidler inne på avdelingene.

Formål

Tinn helsetun skal utvides og oppgraderes for å gi plass til totalt 48 sykehjemsplasser med tilhørende støttefunksjoner i henhold til Husbankens krav til rom og funksjoner. Eksisterende avdelinger skal bygges om for å tilfredsstille disse kravene. Målsettingen er å kunne søke om investeringstilskudd fra Husbanken for samtlige 48 institusjonsplasser.

Produksjonskjøkkenet skal oppgraderes og utvides for å håndtere økende produksjonsmengde. Det skal være mulig å produsere 170 middager om dagen i tillegg til brødmatt og annet. Hjemmetjenesten og fysioterapien skal få større arealer. I tillegg skal kafé og dagavdeling få noe større areal.

Et overordnet mål, i tillegg til å få plass til ønskede funksjoner, er å forbedre funksjonaliteten i institusjonen for både beboere og ansatte.

Tinn kommune ønsker:

48 institusjonsplasser	2134m ²
Hjemmesykepleie	425 m ²
Fastlegekontor	140 m ²
Kommunal fysioterapi	475 m ²
Kafé	100 m ²
Aktivitetssenter/dagsenter	50 m ²
Kjøkken	120 m ²
Vaskeri	Beholder eksisterende vaskeri

Det kom fram underveis i utredningen at fysioterapien ikke trenger like mye areal som anvist i starten, men kan, med noe utvidelse, klare seg med den plassen som disponeres i dag. I tillegg kom det fram at kjøkkenet allerede disponerer omtrent det arealet som er bestilt, men fordelt på to etasjer. For å forbedre funksjonaliteten og for å tilrettelegge for økt produksjonsmengde anså vi det som nødvendig å samle kjøkkenfunksjonene på samme etasje samt å øke arealet noe.

Egnethet eksisterende bygg

Vår vurdering er at fløy B ikke egner seg til institusjonsplasser. Bygningskroppen er for liten til å få nok areal til 8 rom med tilhørende fellesarealer og støttefunksjoner samt en tilfredsstillende planløsning i henhold til Husbankens krav. Utvidelse av fløyen uten uforholdsmessig store kostnader er ikke mulig på grunn av plassering i forhold til andre bygninger og vei samt konstruksjonen. Vi anser det som mer hensiktsmessig å heller bruke fløy B til andre funksjoner som passer bedre inn i eksisterende situasjon.

Vi har vurdert at fløy C kan tilpasses, med noe utvidelse, til sykehjemsavdelinger med 8 rom per avdeling i underetasjen og 1. etasje. Avdelingene vil likevel ikke ha optimal planløsning i forhold til Husbankens råd. De oppgraderte avdelingene må fremdeles være utformet med en midtkorridor og rom på hver side. Dette øker institusjonspreg og tilbyr ikke vandreruter til beboere med demens. Husbanken foretrekker heller avdelinger i vinkel, u-form eller en løsning med atrium. I tillegg må det løses slik at man ikke skal måtte gå gjennom fløy B i hver etasje for å komme inn i fløy C. Fysioterapien kan forbli i 2. etasje i fløy C, med noe utvidelse.

I fløy A har vi vurdert at kjøkken, kafé og dagsenter kan bli der de er, men med noe utvidelse. Nordre del av fløyen er ganske fleksibel og kan utvides. Søndre del av fløy A er et laftet, lite bygg. I tillegg har

bygningen ingen heisforbindelse til 2.etg og det vil være vanskelig og uhensiktsmessig å etablere en heis. Vi anser det derfor som fordelaktig å flytte kontorene fra 1. og 2. etg. i denne bygningen til en mer sentral og tilgjengelig del av anlegget og frigjøre mer plass til dagsenteret i 1.etg.

Forslag til tiltak

For å kunne tilfredsstillere krav til antall beboerrom samt andre ønskede funksjoner må Tinn helsetun utvides med en ny fløy D. I tillegg får fløyene A og C tilbygg. De resterende arealene må enten oppgraderes eller ombygges.

Fløy C vil etter ombygging og utvidelse inneholde 8 beboerrom i underetasjen og 1. etasje. Avdelingene vil ha alle nødvendige funksjoner som felles oppholdsrom, støttefunksjoner og beboerrom. Ombygningen forutsetter at bæreveggene i stor grad beholdes, men tilnærmet alt annet skiftes ut. Fysioterapien forblir i 2.etg med noe oppgradering og utvidelse. Det bør med fordel etableres en heis som betjener denne fløyen.

I fløy B beholdes eksisterende støttefunksjoner i underetasjen uten vesentlige endringer. I 1.etasje endres sykehjemsavdelingen til kontorer for administrasjon samt fastlegekontorer. Dette krever en større ombygging, og likeledes i 2. etasje hvor hjemmetjenesten overtar hele etasjen.

Fløy A får et tilbygg i nordre del av 1. etasje for å gi mer plass til kjøkkenet. I søndre del må noen vegger fjernes for å gjøre arealene mer tilgjengelig til bruk som dagsenter.

I tillegg må det settes opp et nybygg, fløy D, med to avdelinger à 8 rom i 1. og 2. etasje. For å havne på samme plan som 1. etasjen i hele anlegget, vil nybygget få en sokkeletasje som kan disponeres etter behov, for eksempel til parkering, tekniske rom eller flere støttefunksjoner.



Figur 5: Funksjonsdiagram for U.etg.



Figur 6: Funksjonsdiagram for 1.etg.



Figur 7: Funksjonsdiagram for 2.etg.



Figur 8: Funksjonsdiagram for 3.etg.

Bygg og tekniske anlegg

Bygningsteknikk:

På befaringsdagen var det mulighet til å observere hvordan byggene er oppført og få en forståelse hvordan bæresystemet fungerer. Men uten konstruksjonstegninger er det likevel vanskelig å få en god oversikt. Følgende avsnitt beskriver det som ble observert, og det som sannsynlig kan være bæresystemet. Videre er det vurdert konsekvenser avhengig av tiltak for å oppnå tilfredsstillende romløsninger og forskrifter.

Tinn Helsetun består av fire bygningskropper. Det er laftet bygg, bygg A, B og C. Laftet bygg er oppført i 3 etasjer, og er trolig fundamentert direkte på grunn med stablede steiner (tørrmur). Utvendige og innvendige bærevegger av laftet tømmer. Takbjelker av trekonstruksjoner bæres av veggene. Yttertak av takstein over taktro av trepanel som trolig er blitt byttet i de seneste årene. Ved ombygging av dette bygget er man begrenset på hva som kan gjøres med bæresystemet, men avhengig av tiltak er det muligheter å etablere utvekslinger og forsterkninger på eksisterende bæresystem.

Bygg A som er tilkoblet til laftet bygg er oppført i 2 etasjer. Bygget er trolig fundamentert med plasstøpte betongfundamenter direkte på grunn. I underetasjen er det bærende vegger i betong i yttervegger og innervegger, samt ikkebærende murte vegger. Etasjeskille er av plasstøpt betong i dekke over underetasjen. I 1. etasje er det trolig bærende søyler og bjelker. Taket på dette bygget er utformet tilnærmet flatt med utvendig takrenner og yttertak av asfalt takbelegg. Slike tak krever god utlufting. Ved ombygging av bygg A kan det være nødvendig med forsterkninger og tiltak på eksisterende konstruksjoner samt at taket anbefales utbedret ved ombygging da det bør være god utluftning samt at asfalt takbelegg nærmer seg sin levealder.

Bygg B er tilkoblet til bygg A og bygg C. Bygget er sannsynlig oppført samtidig som bygg A, og er i 3 etasjer. Dette bygget er trolig fundamentert direkte på grunn med sålefundamenter. I underetasjen er det bærende yttervegger og innervegger av betongkonstruksjoner. Dekke over underetasjen er utført i plasstøpt betong med underlimt porebetong. I 1. og 2. etasje er det trolig bærende yttervegger av armert betong med utvendig isolasjon av porebetong samt et lag med puss. Bærende innervegger i armert plasstøpt betong. Etasjeskiller trolig av plasstøpt betong. Saltak og kalde loftsrom med asfalt takbelegg som yttertak.

Bygg C er tilkoblet med bygg B og er oppført i 3 etasjer. Dette bygget er fundamentert direkte på grunn med sålefundamenter/veggbanketter. Bærende yttervegger trolig av murte blokker av Leca eller tilsvarende og bærende innvendige vegger av armert betong. Etasjeskiller av plasstøpt betong. I toppetasje er bæresystemet av søyler og bjelker. Taket er formet som saltak og yttertak av takstein.

Tiltaket er definert som en hovedombygging. Dette medfører gjennomgripende endringer eller reparasjoner som er så omfattende at hele byggverket i det vesentlige fremstår som fornyet. Dette vil si at byggets skal tilfredsstillende TEK17.

Forslag til tiltak på bygg C omfatter tilbygg som betyr at det kreves forsterkninger/utvekslinger i eksisterende bygg og tilpasning mot eksisterende bygningsmasse. Rivning av murte blokker på bygg C i tilknytting til tilbygg kan være kostbart da det trolig kan være Leca isoblokker med innhold av miljøfarlige stoffer (disse kan være svært kostbare å sanere).

I forslag til ny heis og trappekjerne mellom bygg B og C bør det tas hensyn til nye fundamenter, eventuelt gruber samt inngrep på eksisterende konstruksjoner som kan kreve nødvendige

forsterkninger og utvekslinger. Taket over mellombygget heves og krever en del tilpasninger og nye utvekslinger mot tilstøtende bygg.

I forbindelse med oppgradering og ombygging for alle bygg påvirkes tekniske anlegg og det bør tas hensyn til eventuelle inngrep og forsterkninger på bærende konstruksjoner. I tillegg må det medregnes forsterkninger i eksisterende hovedbæresystem dersom det blir større åpninger og eventuelt rivning av bærende konstruksjoner. Yttervegger må etterisolerers for å tilfredsstille dagens forskrifter. Det kan være krevende å få til i gamle murte bygg. Tak mellom 2. etasje og kalde loftsrom må etterisolerers. Yttertaket på bygg C med takstein må også skiftes og utbedres.

På befaringsdagen ble det observert at skorstein i bygg B hadde noen sprekker som det anbefales å reparere. Det ble også registrert at yttertaket på bygg B er av asfalt takbelegg og disse har gjerne en levetid på 25 år, avhengig av kvalitet, bruksmåte og vedlikehold. Og i tillegg var det nevnt av vaktmester at dette taket har noe lekkasje. Med dens alder og forfatning anbefales at yttertaket skiftes og taket utbedres. Det samme gjelder det for tak i bygg A som har samme material som yttertak.

Forhold rundt drenering må også sees på, her kan det også påløpe betydelige kostnader.

VVS-teknikk:

For Tinn helsetun legges det opp til bygningsmessig hovedombygging, dette innebærer at bygget skal oppgraderes til gjeldene teknisk forskrift. Ombygging av romløsningene er så omfattende at lite av eksisterende teknikk kan gjenbrukes, enkeltelementer kan gjenbrukes, men det blir i forsvinnende liten grad og gjenbruk er derfor ikke medregnet som en faktor.

Samtidig har de tekniske anleggene i eksisterende bygningsmasse i all hovedsak nådd både teknisk og funksjonell levetid, dette er bekreftet fra byggherre, drift og ved befaring.

For å tilfredsstille gjeldene teknisk forskrift, samtidig som ombyggingene er så omfattende legges det til grunn full utskifting av samtlige VVS-tekniske anlegg.

Det forutsettes VVS-tekniske anlegg av normal standard, med tilpasning til helse- og omsorgsbygg.

For helse, pleie og omsorgsbygg er det enkelte faktorer som er spesielt viktig. Beboerne er ofte i en sårbar livssituasjon og midlertidig forflytning kan være vanskelig, det er derfor svært viktig at de tekniske løsningene er driftssikre og robuste.

For eksisterende bunnledning vil man ved rehabilitering ikke oppnå den robustheten man normalt vil legge til rette for ved nybygg. Tilstopping av bunnledninger for avløpsvann som vil kunne stoppe driften av helse-/omsorgsbygg, faren for dette er større ved rehabilitering enn ved nybygg.

Det er ulike behov og ønsker mht innetemperatur, det legges derfor til rette for god kapasitet og fleksibilitet i varmeanlegget.

Det forutsettes høyt fokus på gode energi og miljøvalg der forholdene ligger til rette for det, da spesielt mht å oppnå lavt energiforbruk og bruk av miljøvennlige produkter og materialer.

Elektroteknikk:

Tinn Helsetun består av bygg som er satt opp i ulike byggetrinn, hvor nyeste byggetrinn er fra 90-tallet. De elektrotekniske anleggene er da også fra ulike år, og tilstanden på anleggene er varierende.

Teknisk levealder for elektrotekniske anlegg anslås å være 30-40 år. Dette forutsetter jevnlig og godt vedlikehold. Så på generelt grunnlag kan man si at anlegget har nådd forventet levealder.

Etter befaring av anlegget og i samtale med driftspersonale, er det ikke avdekket eller opplyst om alvorlige feil eller mangler på anlegget. Det meste fungerer i dag som det skal.

Tiltakene som ligger til grunn for denne utredningen har store konsekvenser for de elektrotekniske anleggene på bygget.

Tiltakene an grovt sett deles opp i fire ulike kategorier:

- Nybygg
- Tilbygg
- Ombygging
- Oppgradering

For nybygg og tilbygg, benyttes naturlig nok priser for komplette nye elektrotekniske anlegg. For ombygging og oppgradering må omfanget vurderes ut ifra hva som skjer med arealene. For ombygging er det generelt sett slik at alt eller store deler av dagens inventar, himlinger, tekniske anlegg og innervegger endres. Arealenes funksjon vil også endre seg helt eller delvis. Ved oppgradering vil stort sett innervegger bestå, men funksjon kan endre seg.

Tiltaket er definert som en hovedombygging. Dette medfører gjennomgripende endringer eller reparasjoner som er så omfattende at hele byggverket i det vesentlige fremstår som fornyet. Dette vil si at byggets skal tilfredsstillte TEK17.

En av konsekvensene av hovedombygging, er at samtlige rom og arealer skal ha slokkeanlegg. For Tinn helsetun, er det i dag et slokkeanlegg, men dette er ikke godt nok til å beholdes. Nytt slokkeanlegg, vil bety at alt av himlinger må fjernes. Dette resulterer igjen med at alle elektrotekniske anlegg i og over himling må fornyes selv ved en ellers begrenset oppgradering, og kan derfor defineres som en ombygging for de elektrotekniske anleggene.

Det er ikke gjort en grundig tilstandsanalyse av alle de elektrotekniske anlegg, men det bemerkes at i utgangspunktet er det kun anlegget i fløy C og vaskeri i fløy B som fremstår av en slik art at det kunne vært mulig å beholde deler av anlegget. Graden av ombygging tilsier dog at dette ikke er noe å vurdere. Da endringen er for stor til at det er realistisk at noe kan beholdes. Unntaket kan være hovedtavle og noen fordelinger i kjeller og deler av vaskeriet. Hovedtavlen har uansett ikke kapasitet til å kunne fungere som en hovedfordeling fordi tilbygg og nybygg i vesentlig grad øker effektbehovet for den totale bygningsmassen. Hvis tavler beholdes, blir det som underfordelinger som forsyner eksisterende arealer.

Ombygging av eksisterende bygg vil på generelt grunnlag være med kostbart enn nye installasjoner i nytt bygg. Dette fordi eksisterende forhold som føringsveier, etasjehøyder, gjennomføringer etc, ikke er optimalisert for nye løsninger som tilfredsstillt dagnes krav.

På bakgrunn av overstående, er det lite eller ingen ting som tilsier at eksisterende arealer vil ha elektrotekniske systemer som det er fornuftig å beholde. Så selv om noe muligens kan beholdes, vil det som endres og erstattes antas å ha en høyere pris enn for nybygg. Derfor vil prisen for disse arealene bli tilnærmet lik pris for nybygg.

Beskrivelse av forutsetninger for kostnadsestimat

Arkitekt:

Kostnadsestimatet legger til grunn at Tinn helsetun totalrenoveres med omfattende ombygginger i tilnærmet samtlige arealer. For å kunne tilfredsstille krav til antall institusjonsplasser samt størrelse på produksjonskjøkkenet er det i tillegg vurdert som nødvendig med utvidelse av fløyene A og B, samt oppførelse av et nybygg.

Bygningsteknikk:

I bygningsmessig kostnadsestimering er det benyttet erfaringspriser fra Holte kalkulasjonsnøkkel og Norsk prisbok. Erfaringspriser fra disse verktøyene vurderes og sammenlignes. Deretter er det lagt til justeringsfaktorer som korrigerer kostnader av enhetsprisene for rent nybygg til for eksempel rehabilitering. En av grunnene med justeringsfaktor på enhetsprisene er at man erfaringsmessig får høyere kostnader ved rehabilitering av eksisterende bygg enn på et helt nybygg. Det kan være flere faktorer som spiller inn på dette som for eksempel:

- ekstra planlegging/prosjektering
- ofte vanskeligere rigg forhold
- rivning/avfallshåndtering (mer avfall enn nye bygg og særdeles mer rivearbeid)
- oppfyllelse av nyere forskrifter / standarder og komplikasjoner med dette i eldre bygg som ikke er designet for dette
- uforutsette forhold som blir avdekket under selve utførelsen

Kostnadsestimeringen er delt inn i flere kategorier/tiltak. Kategoriene omfatter rivning, oppgradering, ombygging, tilbygg og nybygg. Av disse kategoriene er det vurdert flere tiltak som bør gjennomføres for å oppnå tilfredsstillende bygg mht. forskrifter og standarder.

For kategori rivning omfatter dette rivning og fjerning av eksisterende konstruksjoner. Det er vurdert hvilke typer byggematerialer som skal rives og fjernes (f.eks trekonstruksjoner, betongkonstruksjoner o.l.). I enhetsprisen som er satt for rivning er det inkludert sortering, opplastning, bortkjøring, deponering etc.

Kategorien oppgradering begrenses til kosmetisk overflatebehandling på innvendige vegger og gulv, nye himlinger og diverse bygningsmessige ved oppussing. Ved oppgradering som er en del av hovedombygging er det hensyntatt utskiftning av vinduer samt etterisolering av yttervegger (klimaskall). Det er ikke tatt hensyn til gjenbruk av materialer for eksempel innvendige dører og andre byggematerialer.

Kategorien ombygging omfatter total renovering av bygg. Det vil si mer omfattende inngrep i eksisterende bygningsmasse enn det kategori oppgradering beskriver. For ombygging rives og fjernes alt innvendig for så å dele inn i helt nye romprogram og samtlige overflater bygges på nytt. Som i oppgradering kategorien skiftes det til nye vinduer og yttervegger etterisoleres for å tilfredsstille gjeldende forskrift. Taket må utbedres og skiftes samt at det må tilleggisoleres. Det er ikke tatt hensyn til gjenbruk av materialer, for eksempel innvendige dører og andre byggematerialer. Tiltaket inkluderer sannsynlig inngrep på eksisterende bæresystem i bygningsmassen og forsterkninger må forventes.

Kategorien tilbygg omfatter at det oppføres nytt bygg tilknyttet til eksisterende bygningsmasse. Tiltaket inkluderer også bearbeidelse og tilpasninger på eksisterende bygningsmasse. I enhetsprisen for kategori tilbygg er det benyttet erfaringspris som nybygg med en justeringsfaktor som tar hensyn

til tiltak på eksisterende bygningsmasse, som f.eks å ivareta eksisterende bæresystem med utvekslinger og forsterkninger samt tilpasninger mot tilstøtende bygg o.l.

Kategorien nybygg omfatter at det oppføres et nytt og selvstendig bygg i nærheten til eksisterende bygg. I denne kategorien består enhetsprisen av erfaringspriser etter Holtekalkulasjon og Prisboka. Det spesifiseres at erfaringsprisen baseres på noen forutsetninger som for eksempel fundamenter på løsmasser med sålefundamenter og plate på mark, konstruksjon av betongsøyler/bjelker og hulldekker.

VVS-teknikk:

Det er i prisoppstillingen for VVS-anleggene benyttet samme m²-pris for nybygde- og rehabiliterte arealer. For de rehabiliterte arealene er det i tillegg lagt inn ulike faktorer. Bakgrunnen for disse faktorene er at montasje av ny teknikk har høyere kostnad i rehabiliterte arealer enn i nybygde arealer. Nye tekniske anlegg stiller høyere krav til større teknisk føringsveier, disse økte arealene finnes ikke i eksisterende bygningsmasse, ny teknikk blir derfor ikke optimal og vil ta større arealer av planløsningene da det må etableres flere nye føringsveier for å komme frem til alle rom i bygget.

Følgende tiltak medregnes for de VVS tekniske anleggene:

31 Sanitæranlegg

Berederanlegg og ledningsnett for forbruksvann legges opp på nytt iht ny rominndeling og nye romfunksjoner. Berederanlegget vil få forvarming via nytt vannbåret varmeanlegg, avhengig av energikilde vil dette kunne gi reduserte kostnader til oppvarming av varmt forbruksvann.

Det installeres blant annet nytt sanitærutstyr på gulv på grunn, dette innebærer omlegging av eksisterende bunnledning. Det forutsettes at tilstanden til eksisterende bunnledning er ok til delvis gjenbruk.

32 Varmeanlegg

Bygget har i dag kun elektrisk oppvarming via panel ovner. Dette samsvarer ikke med gjeldene teknisk forskrift. Det legges derfor opp til vannbåren oppvarming med en energikilde som er basert på lav temperatur.

33 Automatisk slokkeanlegg

Deler av bygget har automatisk slokkeanlegget – sprinkleranlegg. Ved befaring kom det frem at det var flere avvik fra hvordan et slikt anlegg skal bygges opp. Anlegget er også utført i materialer som ikke lenger benyttes i denne typen anlegg. Da anlegget ikke er egnet for ombygging og samtidig innehar avvik forutsettes det at automatisk slokkeanlegg bygges opp på nytt etter gjeldene krav.

35 Prosess kjøling

Ved ombygging vil det bli endrede behov og lokale kjøleenheter må derfor etableres på nytt iht nye behov.

36 Luftbehandlingsanlegg

Ventilasjonsaggregatene forutsettes skiftet grunnet alder, teknisk tilstand og for å tilfredsstille energikravene i teknisk forskrift. Romplanene og romfunksjoner endres, dette innebærer endrede behov for ventilering. Det forutsettes derfor at også kanalanleggene skiftes i sin helhet, om enkelte hovedføringer kan gjenbrukes forutsettes rengjøring av disse. Nye ventilasjonsaggregater vil ha

varmegjenvinning med høy virkningsgrad og mengden tilført temperert luft behovsstyres i arealer med variabel bruk for å redusere energiforbruk.

37 Komfortkjøling

Temperaturkravene fra arbeidstilsynet kan vanskelig tilfredsstilles uten bruk av kjøling, det medregnes derfor sentralt kjølt luft til samtlige arealer med kjølebehov.

56 Automatikk

For å oppnå tilrettelagt og økonomisk god drift av anleggene medregnes det automatisering/SD-anlegg for enkel overvåkning av driftsparametre i anleggene.

Elektroteknikk:

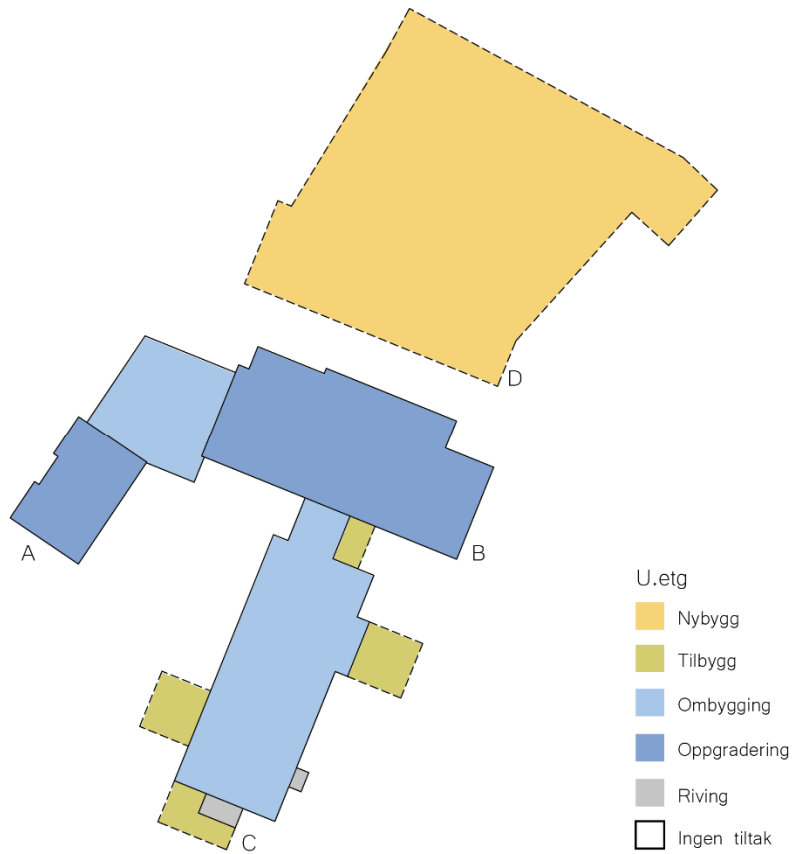
Tinn Helsetun blir i all hovedsak et sykehjem. For et moderne sykehjem er det viktig at det velges løsninger for de elektrotekniske anleggene som oppfyller gjeldende forskrifter og krav, og som samtidig er fremtidsrettet.

Det bør legges opp til en høy grad av automatisering. Dette for å kunne tilfredsstille energikrav, men også for å kunne ha et mest mulige lettdrevne bygg.

Dagens sykehjem bygges blant annet med søkelys på sikkerhet, velvære, behandling for beboere. Det medtas derfor i denne omgang kostnader for velferdsteknologi. Velferdsteknologi kan grovt sett deles i fire områder:

- Trygghets- og sikkerhetsteknologi (Eks: Trygghetsalarm, adgangskontroll, brannalarm etc)
- Kompensasjons- og velværeteknologi (Eks: Omgivelseskontroll, forflytning, hygiene etc)
- Teknologi for sosial kontakt (Eks: Video/telefon, data, robot etc)
- Teknologi for behandling og pleie (Eks: Hjemmebehandling, hjemmeanalyse etc)

Det forutsettes at heiser i eksisterende bygningsmasse beholdes, og det medtas en stk ny heis i nybygg.



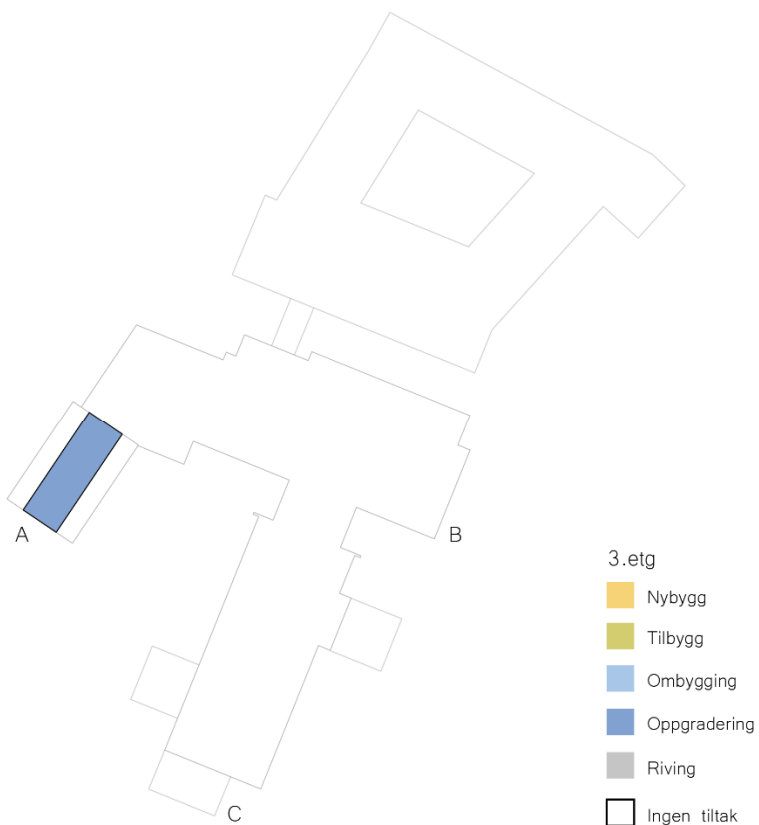
Figur 9: Tiltaksdiagram for U.etg.



Figur 10: Tiltaksdiagram for 1.etg.



Figur 11: Tiltaksdiagram for 2.etg.



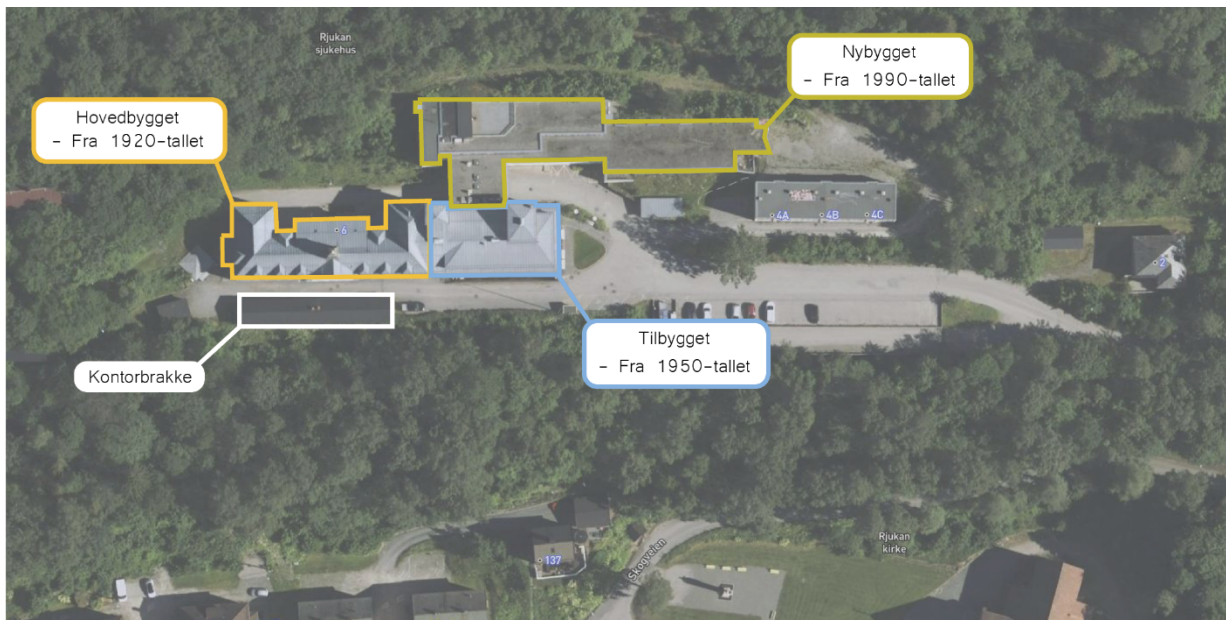
Figur 12: Tiltaksdiagram for 3.etg.

Rådgivernes samlede vurdering

Vi har vurdert at det er mulig å etablere de ønskede funksjonene i Tinn helsetun, men det vil bety omfattende ombygging, noe tilbygg og et nybygg. Hele anlegget må også oppgraderes til dagens tekniske krav. Dette vil innebære betydelige kostnader.

Selv med disse tiltakene, gjør eksisterende forhold som bygningsstruktur, konstruksjon og bygningenes plassering det vanskelig å oppnå et optimalt resultat. Blant annet skaper fløyenes plassering i forhold til hverandre problemer med intern kommunikasjon. Utformingen av bygningskroppen i fløy C gjør det vanskelig å etablere en ideell planløsning for en sykehjemsavdeling. Det er også utfordrende å plassere en ny fløy og knytte sammen med resten av anlegget på en god måte.

4.2 Rjukan sykehus



Figur 13: Rjukan Sykehus

Rjukan sykehus består av flere bygningsvolumer fra ulike tidsepoker, lokalisert i åssiden nord for Rjukan sentrum. Den eldste delen er opprinnelig initiert av Hydro i 1920 og er en klassisk, verneverdig murbygning med hovedinngang innrammet i utskåret granitt. Det har også andre tidstypiske detaljer i mur, mens innvendige bærevegger er av betong. Den langstrakte bygningen har et tilbygg fra 1950-tallet mot vest som oppfattes som en funksjonell enhet sammen med den eldste. I 1988 ble det bygget et nybygg parallelt med byggene fra 1920/1950, på nordsiden, inn mot åssiden, forbundet med en bred, innebygget gangbro på 2.etasjeplan.

Det er flere bygg på tomten som har vært tilknyttet sykehuset, blant annet et søsterhjem, men det er ikke vurdert i denne rapporten. Et 1-etasjes brakkeliggende kontorbygg langs hovedbygget mot syd er anbefalt revet, med det er ikke medtatt i kostnadsoverslaget.

Adkomsten til sykehuset med sin beliggenhet i åssiden har i alle år bydd på utfordringer, spesielt med syketransport om vinteren. Tomten har også begrenset med parkeringsplasser, og lite mulighet for

utvidelse av parkeringsarealet. Det brakkeliknende kontorbygget anbefales revet for å avhjelpe noe på dette.

Hensynet til skredfare gjør at man i stor grad er bundet til løsninger som finnes, og unngår at det må gjøres store tiltak i forhold til sikring.

Formål

Denne utredningen vurderer et romprogram utarbeidet av Tinn kommune for bruk av Rjukan sykehus, hvor sykehusdriften ble nedlagt i 2015.

Tinn kommune ønsker:

Fastlegekontor: 5 fastleger, felles møterom, garderober m.m.	530 m ²
Helsestasjon	330 m ²
Rehabiliteringsavdeling, 16 plasser	866 m ²
Legevakt, øyeblikkelig hjelp, samlokalisert med rehabiliteringsavdelingen	
Kommunal psykiatrifunksjon, felles møterom, garderober m.m.	170 m ²
Kommunal fysioterapi, felles møterom, garderober m.m.	425 m ²

I tillegg vurderes tjenester for Sykehuset Telemark. Dette er benevnt som "avklares senere" i romprogrammet. Her har vi valgt å registrere omfanget av bruken Sykehuset Telemark har i dag, og beholde den så lenge det ikke går ut over arealbehov for Tinn kommune. Dette gjelder dialyse, røntgen, medisinsk poliklinikk, CT-maskin, laboratorietjenester m.m. Dersom disse funksjonene fases ut, kan det bli friggitt areal til Tinn kommune og andre mulige brukere.

Egnethet eksisterende bygg

Hovedbygget og tilbygget er på til sammen 4.236 m² BTA og går over 5 plan. Hovedbygget har en tykk midtbærevegg i plasstøpt betong som gjør det lite egnet for løsninger med passasjer og dører som er universelt utformet. På nordfasaden, inn mot nybygget, er det er trinnfri adkomst fra terreng til underetasje i østenden og to trinnfrie innganger inn på 1.etasje, den ene den opprinnelige hovedinngangen og den andre den tidligere ambulanseinngangen. Bygget har asymmetrisk midtkorridor som gir store, generelle og fleksible rom med utsikt mot syd, mindre rom med mindre utsikt inn mot nybygget mot nord. Bygget har 2 heiser, den ene går over alle 5 etasjer.

I underetasjen har det vært kjøkken og kantine. Kjøkkenutstyret karakteriseres som utdatert og det har ikke vært aktuelt å vurdere dette til videre drift.

Bygget har tradisjonelle behandlingsrom og sykehusrom med god størrelse og takhøyde som enkelt kan benyttes til mange ulike formål.

Nybygget fra 1988 er på 2435 m² BTA, ligger langs åsen mot nord har generelt i hver etasje en korridor med ensidig utnyttelse mot syd. Bygget går over 4 plan, og er bygget sammen med de eldste byggene på 2.etasjeplan.

Tinn kommune leier lokaler i dette bygget i dag til legevakt og en sykehjemsfunksjon med 13 korttidsplasser. Pasientrommene har ikke Husbankbankstandard. Adkomst til legevakten er via heis/trapp da denne er i 2 etasjer over inngangen på terreng. For legevakten oppleves manglende dekning for telefon som et uakseptabelt teknisk problem for legevakt-driften.

Forslag til tiltak i hovedbygget og tilbygget

I underetasjen beholdes røntgenavdelingen i østenden. Generelt har vi i prosjektet foreslått at eksisterende sykehusfunksjoner beholdes i drift, da dette har stor betydning for pasientene det gjelder. Kantine/kjøkken, som ligger vegg-i-vegg med røntgenavdelingen, tas ikke i bruk.

1. etasje bygges om til helsestasjon i vestenden og fastlegekontor i østenden. Her må enkelte funksjoner som er der i dag vike plassen, men disse er ikke spesielt utstyrskrevene virksomheter, så de kan innpasses i etasjen over, i området for 3-dagers medisinsk poliklinikk. Ved ombyggingen må det sikres at den ene av inngangene på nordfasaden også blir adkomst til etasjene over, så her foreslås at planløsningen øst for eksisterende ambulanseinngang bygges om slik at den knyttes opp mot eksisterende trapp og heis.

Det prioriteres 5 relativt romslige fastlegekontorer med utsikt mot syd. Helsestasjonen får også sine viktigste funksjoner med spedbarnskontroll og kontorer for helsepersonell mot syd. Venterom med plass for lek blir innenfor den opprinnelige hovedinngangen.

I 2.etasje beholdes dialyseavdelingen i byggets vestre del, vegg-i-vegg med 3-dagers medisinsk poliklinikk midt i bygget. I østenden ligger deler av Tinn kommune sin legevakt/rehabiliteringsavdeling.

I 3. etasje, som delvis er en loftsetasje, er det foreslått lokaler for psykiatritjenester. Her er det også rom for arkiv og lager for fastlegekontor og helsestasjon. Deler av 3.etasje vil bli stående ubenyttet.

Forslag til tiltak i nybygget

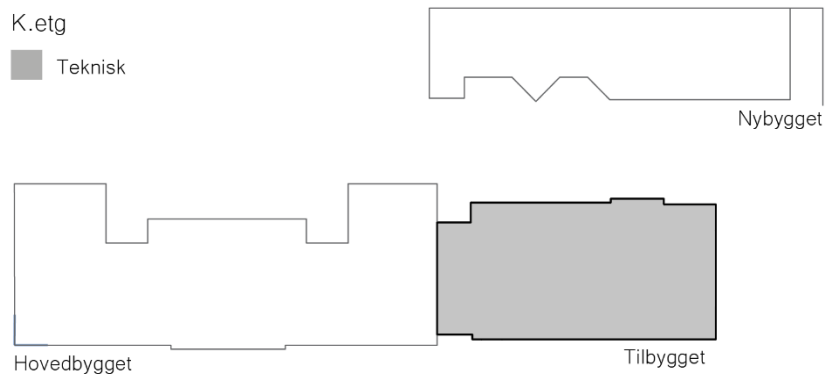
Nybygget fra 1988 på 2435 m² fordelt på 4 plan.

Underetasjen, der adkomsten er, foreslås fortsatt brukt av Tinn kommune, som i dag benytter adkomst og bårerom i underetasjeetasje, der det også er enkelte tekniske rom.

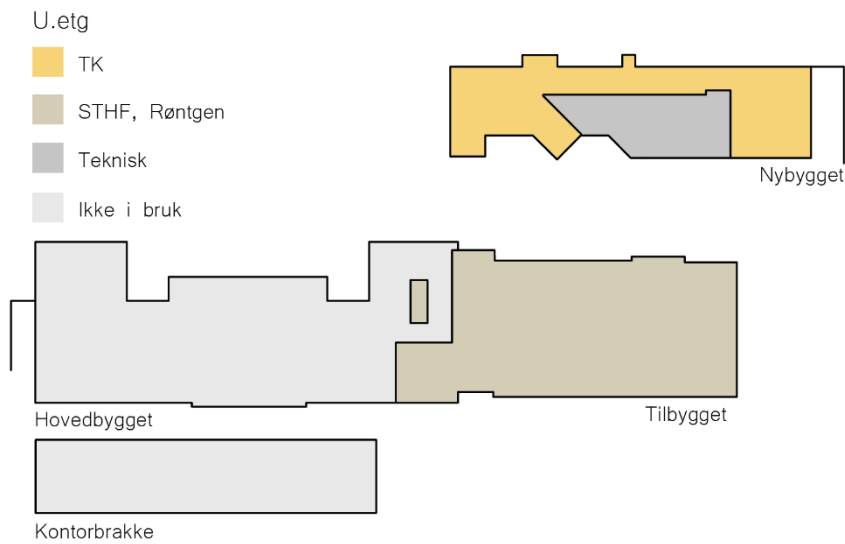
Det er foreslått at Tinn kommune fortsetter å bruke garderobes i 1.etasje, for ansatte på legevakt og korttidsavdeling, en tidligere skrivestue er tom og kan evt. også innlemmes i Tinn kommune sine lokaler.

Tinn kommune fortsetter å drive korttidsavdeling i 2. etasje, med sykerom, sosiale rom og birom. Ekspedisjonen blir som nå, felles med legevakt, som også har øyeblikkelig hjelp. I rommene bak ekspedisjonen vil det være nødvendig med noe ombygging for å imøtekomme spesielle behov for funksjonen legevakt.

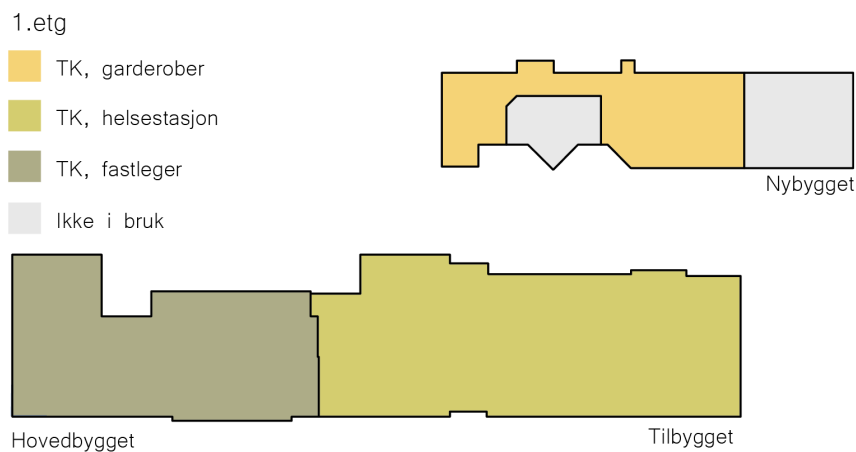
I 3.etasje plasseres fysioterapi, her er det behov for større rom til bevegelse, og ettersom det ikke er å finne i eksisterende bygningsmasse er forslaget et nytt påbygg på tak. Dette er vurdert av RIB, eksisterende bygg er dimensjonert for å kunne bære dette.



Figur 14: Funksjonsdiagram for K.etg.

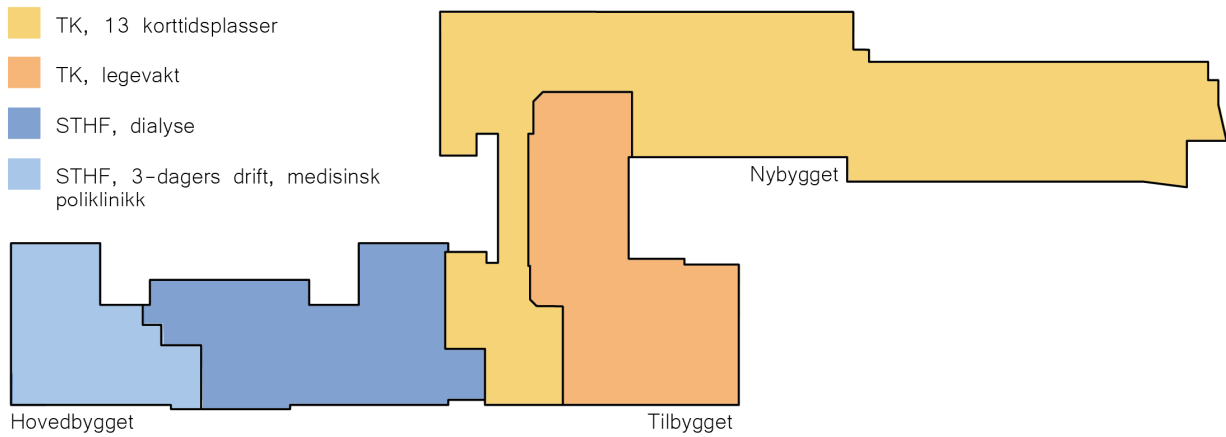


Figur 15: Funksjonsdiagram for U.etg.



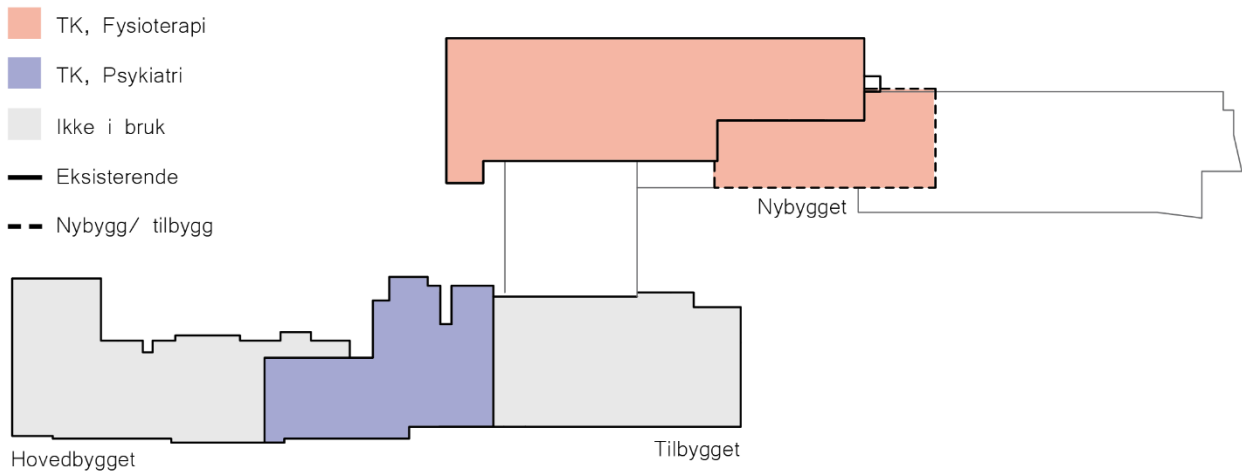
Figur 16: Funksjonsdiagram for 1.etg.

2.etg



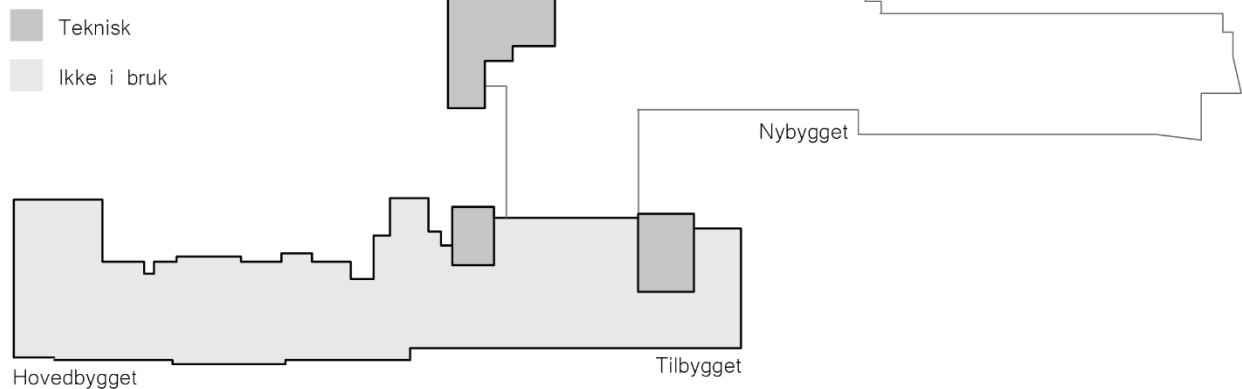
Figur 17: Funksjonsdiagram for 2.etg.

3.etg



Figur 18: Funksjonsdiagram for 3.etg.

4.etg



Figur 19: Funksjonsdiagram for 4.etg.

Bygg og tekniske anlegg:

Bygningsteknikk:

Rjukan Sykehus omfatter flere bygningskropper som er oppført i flere tidsperioder. Hovedbygget med tilhørende tilbygg og et bygg på nordsiden som er tilkoblet til hovedbygget via mellombygg. Hovedbygget til Rjukan sykehus er trolig fundamentert direkte på grunn og oppført med mur samt armert betong. Murte bærende yttervegger og midtbærevegg i armert betong. Etasjeskillere i plasstøpt betong og tak i trekonstruksjoner. Yttertaket er lagt med sinkbelagte plater. Ved ombygging og oppgradering av dette bygget anbefales at midtbæreveggen ikke berøres.

Tilbygget i tilknytning til hovedbygget er trolig fundamentert direkte på grunn med stripefundamenter/veggbanketter. Bærende yttervegger, er trolig av betongvegger med porebetong og puss på utsiden. Innvendig bærevegg og etasjeskiller av plasstøpt betong. Tak er utført med trekonstruksjoner og stålrammer.

Tiltaket er ikke definert som en hovedombygging. Da relativt store deler av bygningsmassen ikke skal berøres av tiltakene. For de arealer som bygges om, eller oppgraderes, er det en målsetning at disse arealer allikevel skal tilfredsstille TEK17 så langt dette er mulig.

Forslag for tiltak ved ombygging og oppgradering av hovedbygget og tilbygget blir ikke inngripende på eksisterende hovedbæresystem. Av tiltakene kan det forekomme forsterkninger og utveksling avhengig av romløsninger. I tillegg gjøres det oppmerksom på at taket på byggene har vært utsatt for lekkasjer og det har oppstått råte/muggskader på takkonstruksjoner (ref. tilstandsregistrering). Ved ombygging og oppgradering utbedres taket slik at man oppnår tett tak og unngår at skadene blir verre.

Drenering av hovedbygget og tilbygget bør reetableres pga. dens alder. Mye avflassing av maling og puss fra vegg overflater skyldes antageligvis fuktinntrenging via kjellervegger. For dreneringskostnader kan det påløpe betydelig kostnader og dette er ikke hensyntatt i kostnadsestimat.

Nybygget er fundamentert direkte på grunn med sålefundamenter/veggbanketter. Bæresystem av plasstøpt betong i vegger, søyler og bjelker samt dekker. Hovedsakelig er det bærende betongvegger med stedvis søyler og bjelker. Forslag for tiltak i dette bygget berører hovedbæresystemet minimalt, men det kan forekomme forsterkning og utveksling avhengig av romløsningen og føringer for teknisk anlegg. Påbygg på eksisterende tak for utvidelse av 3. etasje er et av forslag for å få nok plass. Her må det trolig etableres utvekslinger og tilpasninger på eksisterende bygningsmasse. I tillegg må påbygget oppføres i lette konstruksjonsmaterialer for å oppnå minst mulig økning av belastning på eksisterende fundamenter og grunn.

Taket på nybygget er i en dårlig tilstand (ref. tilstandsregistrering), ifølge notatet anbefales at yttertaket utbedres. Ved ombygging og oppgradering av nybygget skiftes og utbedres taket. Og i samme notat er det beskrevet at utvendige vegg overflate har synlige skader på puss og teglstein som anbefales å utbedres for at skader ikke forverres. Kostnadsestimat av reparasjon av skadene er ikke medtatt. Ytterligere tilstand med feil og avvik på byggverket står beskrevet i tilstandsrapporten som ble utført høsten 2020.

VVS-teknikk:

For Rjukan sykehus legges det opp til bygningsmessig delombygging, det innebærer at bygget kun delvis skal oppgraderes til gjeldene teknisk forskrift. Ombygging av romløsningene i de berørte arealene er så omfattende at lite av eksisterende teknikk kan gjenbrukes, enkeltelementer kan gjenbrukes, men det blir i forsvinnende liten grad og gjenbruk er derfor ikke medregnet som en faktor.

Samtidig har de tekniske anleggene i eksisterende bygningsmasse i all hovedsak nådd både teknisk og funksjonell levetid, dette er bekreftet fra byggherre, drift og ved befarings.

For å tilfredstille gjeldene teknisk forskrift, samtidig som ombyggingene er så omfattende legges, det til grunn full utskifting av samtlige VVS-tekniske anlegg for arealene som oppgraderes og som bygges om. Øvrige arealer ved sykehuset blir ikke berørt av tiltaket og det medtas heller ikke noen kostnader for oppgradering av disse arealene.

Det forutsettes VVS-tekniske anlegg av normal standard, med tilpasning til helse- og omsorgsbygg og de øvrige funksjonene som skal inn i arealene som bygges om.

For videre bruk av Rjukan sykehuset er eksisterende bunnledning en svært stor usikkerhet som må utredes, det er derfor estimert med kostnader for kamerakjøring og utarbeidelse av tilstandsrapport av bunnledningene for hele bygningsmassen. Operative bunnledninger er kritisk for enhver bruk av dette bygget, også om bygget kun delvis er i bruk.

For deler av gamlebygget antas rørene å være fra byggeåret, stakeluker ble åpnet ved befaring, observasjonene underbygget antakelsen, det innebærer at rørene er 100 år gamle! Arealene som nå forutsettes ombygget er ikke arealer i nedre plan, samtlige arealer i bygget er allikevel avhengig av operative bunnledninger for at avløpssystemet i bygget skal fungere. Kartlegging av tilstanden er derfor uansett viktig å gjennomføre, også ved delvis ombygging.

Tilstanden til bunnledningene under gamlebygget forutsettes i en slik tilstand at det må gjøres tiltak.

Hvilke tiltak foreligger det ikke grunnlag til å vurdere, under nevnes de to mest aktuelle tiltakene for oppgradering av bunnledningene.

- Ved bruk av arealene i den nederste etasjen/gulv på grunn må gulver hugges opp i tilstrekkelig grad til å etablere nye bunnledninger for bygget. Dette arbeidet er svært omfattende og kostnadskrevenende.
- Om arealene i nedre etasje i liten grad skal benyttes, og i hovedsak kun ha underordnede funksjoner kan hele avløpsstrukturen i nedre del av bygget legges om og sammen-føres i taket i underetasjen og i kjelleren for nytt uttrekk av bunnledningene. Dette vil forringe verdien av nedre etasje av bygget, men vil være en rimeligere løsning enn alternativet i punktet over.

Elektroteknikk:

Rjukan sykehus består av bygg som i hovedsak er satt opp i ulike byggetrinn. De elektrotekniske anleggene er fra 80 tallet for hovedbygg og tilbygg, og 90-tallet for nybygget. Tilstand på anleggene er varierende. Teknisk levealder for elektrotekniske anlegg anslås å være 30-40 år. Dette forutsetter jevnlig og godt vedlikehold. Så på generelt grunnlag kan man si at anlegget har nådd forventet levealder. Øvrig tilstand er beskrevet i rapporten «Tilstandsanalyse av byggverk og tekniske anlegg. Rjukan sykehus»

Tiltakene som ligger til grunn for denne utredningen medfører relativt store konsekvenser for de elektrotekniske anleggene på bygget.

Tiltakene an grovt sett deles opp i fire ulike kategorier:

- Tilbygg
- Ombygging
- Oppgradering

For påbygg, benyttes naturlig nok priser for komplette nye elektrotekniske anlegg. For ombygging og oppgradering må omfanget vurderes ut ifra hva som skjer med arealene. For ombygging er det generelt sett slik at alt eller store deler av dagens inventar, himlinger, tekniske anlegg og innervegger endres. Arealenes funksjon vil også endre seg helt eller delvis. Ved oppgradering vil stort sett innervegger bestå, men funksjon kan endre seg.

Tiltaket er ikke definert som en hovedombygging. Da relativt store deler av bygningsmassen ikke skal berøres av tiltakene. For de arealer som bygges om, eller oppgraderes, er det en målsetning at disse arealer allikevel skal tilfredsstillte TEK17 så langt dette er mulig.

Det er ikke gjort en grundig tilstandsanalyse av alle de elektrotekniske anlegg i forbindelse med denne prinsipputredningen, men det henvises til rapporten «Tilstandsanalyse av byggverk og tekniske anlegg -Rjukan sykehus»

Et av punktene i nevnte rapport er tilstanden på lysanlegget. Det får TG2, men vesentlige avvik. Ombyggingen det er snakk om, betyr at det uansett ikke vil være hensiktsmessig å begynne å vurdere om noe av lysanlegget i berørte arealer skal beholdes. Graden av ombygging og oppgradering som er foreslått i denne rapport, tilsier at endringene er for store til at det er realistisk at noe kan beholdes i berørte områder.

Ombygging av eksisterende bygg vil på generelt grunnlag være mer kostbart enn nye installasjoner i nytt bygg. Dette fordi eksisterende forhold som føringsveier, etasjehøyder, gjennomføringer etc, ikke er optimalisert for nye løsninger som tilfredsstiller dagnes krav.

Fordi byggets hovedfordeling, samt større underfordelinger som forsyner «Nybygget», ligger i arealer som ikke er inne under de medregnede arealer fra arkitekt, er det medtatt kostnader for å skifte og eller utbedre fordelinger og føringer fra disse.

På bakgrunn av overstående, er det lite eller ingen ting som tilsier at eksisterende arealer vil ha elektrotekniske systemer som det er fornuftig å beholde. Hvis noe kan beholdes, vil det som endres og erstattes antas å ha en høyere pris enn for nybygg. Derfor vil prisen for disse arealene bli litt over prisen for nybygg.

Beskrivelse av forutsetninger for kostnadsestimat

Arkitekt:

I kostnadsestimatet er det ulike grader av oppussing og ombygging. Der eksisterende bygg har medisinsk utstyr som det er kostnadskrevende å demontere, og eventuelt reparere, er det ikke planlagt større endringer. I store trekk er det 1.etasjen, med Helsestasjon og Fastlegekontor hvor det er planlagt en ombygging og i 2.etasje, i forbindelse med legevakt.

Bygningsteknikk:

Forutsetningene for kostnadsestimatet er tilsvarende som for Tinn helsetun.

VVS-teknikk:

Det er i prisoppstillingen for VVS-anleggene benyttet samme m²-pris for nybygde- og rehabiliterte arealer. For de rehabiliterte arealene er det i tillegg lagt inn ulike faktorer. Bakgrunnen for disse faktorene er at montasje av ny teknikk har høyere kostnad i rehabiliterte arealer enn i nybygde arealer. Nye tekniske anlegg stiller høyere krav til større teknisk føringsveier, disse økte arealene finnes ikke i eksisterende bygningsmasse, ny teknikk blir derfor ikke optimal og vil ta større arealer av planløsningene da det må etableres flere nye føringsveier for å komme frem til alle rom i bygget.

Følgende tiltak medregnes for de VVS tekniske anleggene:

31 Sanitæranlegg

Berederianlegg og ledningsnett for forbruksvann legges opp på nytt for arealene som berøres av tiltaket iht ny rominndeling og nye romfunksjoner.

Det forutsettes videre utredning av tilstanden til eksisterende bunnledning – det forutsettes at det må gjøre vesentlige tiltak på bunnledningene for videre forsvarlig bruk av bygget. Kostnader til dette er ikke medregnet i oppsatte kalkyler.

32 Varmeanlegg

Bygget har i dag elektrisk oppvarming, dette forutsettes videreført.

33 Automatisk slokkeanlegg

Bygget har i dag ikke automatisk slokkeanlegg, dette forutsettes utført iht gjeldene tekniske forskrifter for arealene som bygges om. Her må det vurderes om det er grunnlag for søknad om disp.

Usprinklede og sprinklede arealer må skilles med brannskiller. Tekniske og branntekniske endringer må derfor utføres også i arealer som ikke blir berørt av tiltaket. Omfanget av disse endringene er ikke vurdert og medregnet i oppsatte kalkyler.

35 Prosess kjøling

Ved ombygging vil det bli endrede behov og lokale kjøleenheter må derfor etableres på nytt iht nye behov.

36 Luftbehandlingsanlegg

Ventilasjonsaggregatene som ventilerer de berørte arealene forutsettes skiftet grunnet alder, teknisk tilstand og for å tilfredsstille energikravene i teknisk forskrift. Romplanene og romfunksjoner endres, dette innebærer endrede behov for ventilering. Det forutsettes derfor at også kanalanleggene skiftes i sin helhet, om enkelte hovedføringer kan gjenbrukes forutsettes rengjøring av disse. Nye ventilasjonsaggregater vil ha varmegjenvinning med høy virkningsgrad og mengden tilført temperert luft behovsstyres i arealer med variabel bruk for å redusere energiforbruk.

37 Komfortkjøling

Temperaturkravene fra arbeidstilsynet kan vanskelig tilfredsstilles uten bruk av kjøling, det medregnes derfor sentralt kjølt luft til samtlige arealer med kjølebehov.

56 Automatikk

For å oppnå tilrettelagt og økonomisk god drift av anleggene medregnes det automatisering/SD-anlegg for de nye ventilasjonsaggregatene for enkel overvåkning av driftsparametre i anleggene.

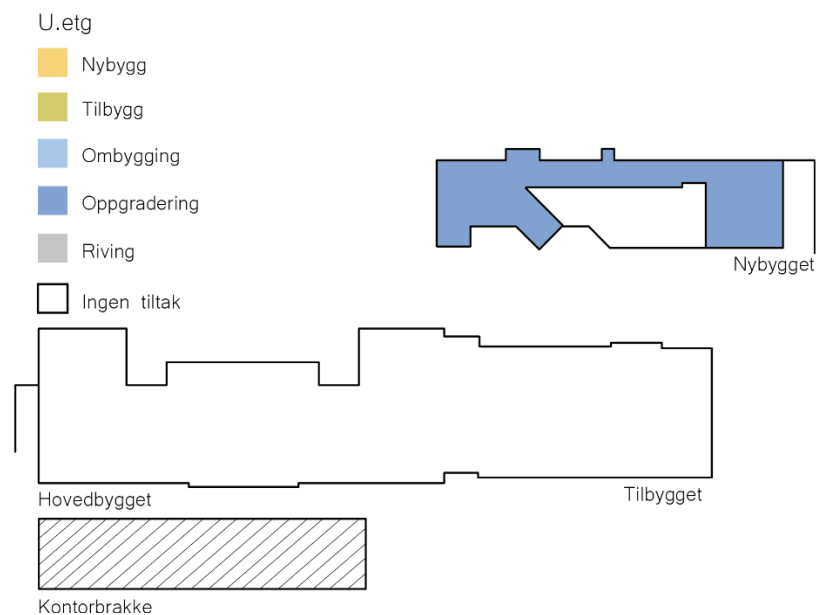
Elektroteknikk:

Berørte arealer inneholder ulike funksjoner og tjenester. Det er viktig at det velges løsninger for de elektrotekniske anleggene som oppfyller gjeldende forskrifter og krav, og som samtidig er fremtidsrettet og som er tilpasset de ulike funksjoner.

De eksisterende heiser i byggene forutsettes beholdt. Det bemerkes spesielt at disse heisene har flere avvik som må lukkes. Kostnader for dette er ikke vurdert i denne utredning.



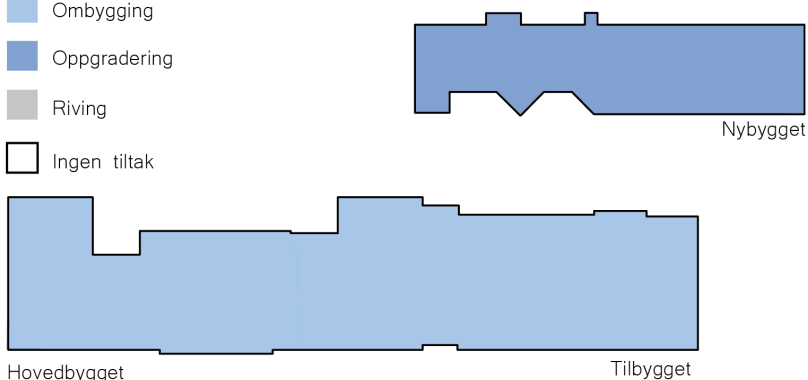
Figur 20: Tiltaksdiagram for K.etg.



Figur 21: Tiltaksdiagram for U.etg.

1.etg

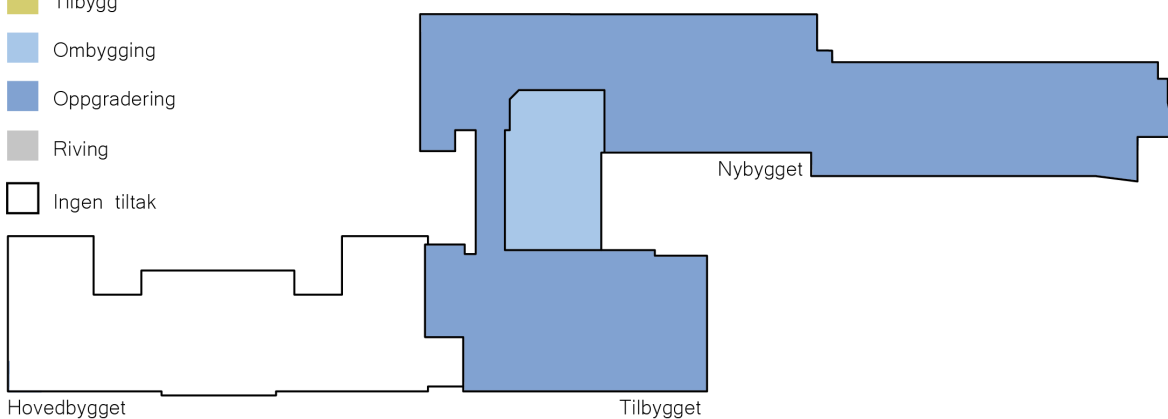
- Nybygg
- Tilbygg
- Ombygging
- Oppgradering
- Riving
- Ingen tiltak



Figur 22: Tiltaksdiagram for 1.etg.

2.etg

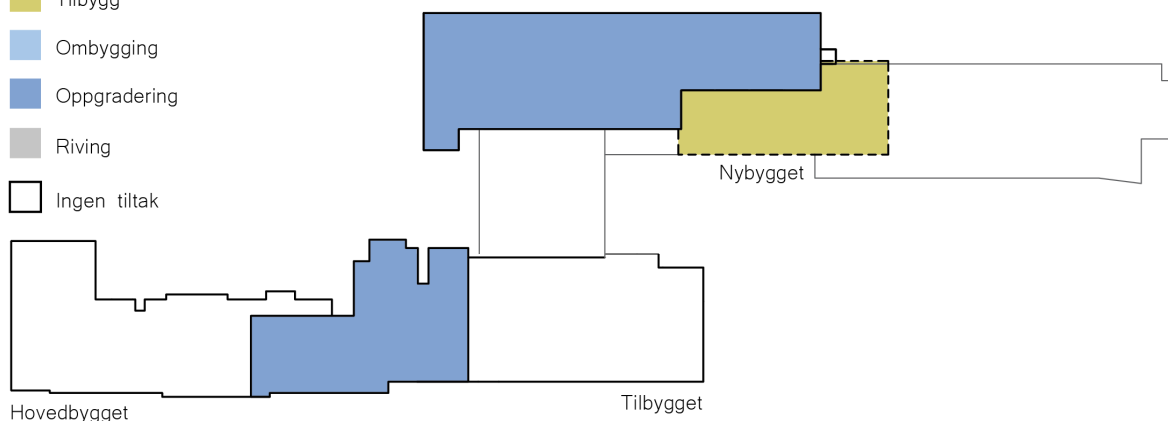
- Nybygg
- Tilbygg
- Ombygging
- Oppgradering
- Riving
- Ingen tiltak



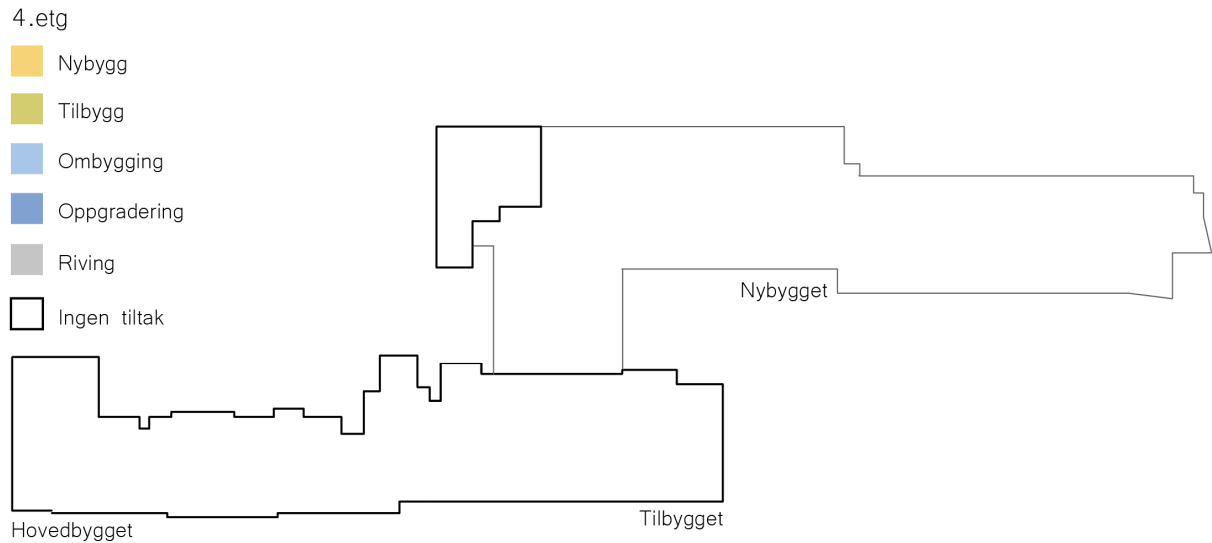
Figur 23: Tiltaksdiagram for 2.etg.

3.etg

- Nybygg
- Tilbygg
- Ombygging
- Oppgradering
- Riving
- Ingen tiltak



Figur 24: Tiltaksdiagram for 3.etg.



Figur 25: Tiltaksdiagram for 4.etg.

Rådgivernes samlede vurdering

For Rjukan Sykehus vil en eventuell oppgradering til dagens tekniske krav bety betydelige kostnader. Selv med rehabilitering og ombygginger vil ikke resultatet bli som for et nybygg. Adkomst, tilgjengelighet, bygningsstruktur og intern infrastruktur danner begrensninger. Den tykke midtbæreveggen i betong gjør det vanskelig å etterkomme krav til universell utforming. Dagens krav til bygningsfysikk er det også utfordrende. I praksis er det en rekke begrensninger for å skape lokaler som er optimale og så attraktive at de vil trekke til seg den arbeidskraften som er ønskelig og nødvendig for forsvarlig drift.

Rjukan Sykehus et staselig bygg, med stor symbolverdi mye historie. Det er en betydelig ressurs, men kan egne seg bedre til for eksempel overnattingssted eller annet som ikke stiller like store krav til blant annet teknisk kvalitet, infrastruktur og universell utforming.

4.3 Eldres hus (Rjukan sykehjem/Bjørkhaug)



Figur 26: Eldres hus

Eldres hus ligger på Bjørkhaug ved Rjukan sentrum. Bygningen består av en rekke ulike bygningsfløyer knyttet sammen med fellesarealer. Bygningen består delvis av en etasje og delvis av to etasjer med kjeller under mindre deler av bygningen. Bygningsfløy H har også et delvis innredet loft. Ved Eldres hus ligger to bevaringsverdige frittliggende boligblokker heretter omtalt som pensjonistboligene, hvor fremtidig utnyttelse av disse inngår som del av oppdraget. Det er gitt opplysninger om at en av disse blokkene kan rives og erstattes med nybygg mens den andre skal beholdes med sikte på bevaring.

Hoveddelen av Eldres hus er fra 1970-tallet, men ble utvidet med fløy H på 1990-tallet. Pensjonistboligene er fra ca. 1950.

Eldres hus inneholder totalt 36 beboerrom, hjemmetjeneste, dagavdeling, arbeidssenter for personer med nedsatt funksjonsevne, produksjonskjøkken, kafè og storsal pluss kontorer og møterom for administrasjon. 15 av beboerrommene er for tiden ikke i bruk.

Pensjonistboligene er ikke i bruk.

Eldres hus har i hovedsak to varianter av beboerrom. De eldste rommene består av oppholdsrom på ca. 18m², soverom på ca. 5m² og eget bad på ca. 4 m². Soverommene er så små at de er uegnet i de tilfeller at beboer har behov for assistanse. Når oppholdsrommet må benyttes som sengerom blir også dette rommet for lite og kan ikke tilfredstille Husbankens minstekrav.

Beboerrommene fra 1990-tallet består av kombinert oppholds-/soverom pluss bad. Med riktig innredning vil badene kunne ha en tilfredsstillende størrelse på ca. 5m², men med oppholdsrom på kun 15m² er også disse rommene for små i forhold til Husbankens minstekrav.

Fløy H inneholder kjeller med tilfredsstillende adkomst i nord hvor terreng er senket med kjørbare veg. Det er kommentert at denne delen er flomutsatt, men i denne rapporten er det likevel forutsatt at kjeller kan benyttes.

Pensjonistboligene omfattet av denne rapporten består av 2 frittliggende bygg beliggende vest for Eldres hus. Byggene er i 2 etasjer og hvert av byggene inneholder 8 leiligheter fordelt på to separate innganger.

Formål

Eldres hus pluss pensjonistboligene skal bygges om fra sykehjemsplasser til totalt 56 omsorgsboliger hvorav 48 skal plasseres i Eldres hus og 8 i pensjonistboligene. Omsorgsboligene skal etableres som bofellesskap jfr. Husbankens veiledninger. Omsorgsboligene er vurdert i størrelsesorden 40 til 50m² tilpasset bæresystem, fasadeinndeling og strukturell oppbygging av eksisterende bygg. Hver boenhet er i areal store nok til å kunne ha soverom adskilt fra oppholdsrom. Bofellesskap skal grupperes i enheter på 8 - 10 boenheter. Eksisterende produksjonskjøkken skal fornyes, utvides og tilrettelegges slik at det kan produseres inntil 200 middager pr. dag.

Eldres hus skal i tillegg ha lokaler for hjemmetjenesten pluss kafé og aktivitetssenter.

Pensjonistboligene er ønsket bygget om til trygghetsboliger jfr. Husbankens veiledninger. En trygghetsbolig er en selvstendig husholdning, som gir en god ramme for å leve et selvhjulpent liv, samtidig som en gjennom felles oppholdsarealer og trygghetsvert gis sosiale og fysiske tilbud.

Det er en overordnet målsetting at verken Eldres hus eller pensjonistboligene utvides. Det er i denne rapporten likevel åpnet for mindre utvidelser der dette er vurdert som avgjørende for å oppnå at bygninger får en tilfredsstillende organisering og funksjonalitet.

Tinn kommune ønsker:

Hjemmesykepleie	425 m ²
56 bemannede og ubemannede omsorgsboliger	4386 m ²
Kafé	100 m ²
Aktivitetssenter	50 m ²
Anretningskjøkken for Rjukan	50 m ²
Frisør og foterapeut	30 m ²
Kapell/stillerom/kjølerom	60m ²
Lagerrom/teknisk utstyr	30 m ²

Egnethet eksisterende bygg

Eldres hus er et komplekst bygg som oppleves uoversiktlig med lange interne avstander, men samtidig fremstår bygget med gode og harmoniske dimensjoner hvor enkelte fløyer som C, D og F fremstår som frittliggende paviljonger.

Bygningsfløyene er relativt smale noe som innebærer at ved utvidelse av boenhetene vil disse måtte ligge ensidig i forhold til fellesgang. Dette innebærer samtidig at fløyene i liten grad vil kunne inneholde velfungerende fellesarealer.

I forhold til ønsket disponering av Eldres hus er totalarealet vurdert som tilfredsstillende med tanke på antall boliger, men det forutsettes at alle arealer kan benyttes også i kjeller.

Fløy F er den eneste fløy hvor det er kjørbart tilgjengelighet til kjeller og det er derfor naturlig å tenke seg at produksjonskjøkken fortsatt ligger i kjeller.

Universell utforming (UU) synes på overordnet nivå å være tilfredsstillende i Eldres hus med heisforbindelse til alle etasjeplaner med unntak av mindre vesentlige arealer i kjeller. På mer detaljert nivå vil oppgraderinger og ombygginger måtte hensynta krav til universell utforming i alle henseender.

Pensjonistboligene i sin nåværende form er ikke egnet verken som omsorgsboliger eller trygghetsboliger. Tilgjengeligheten er for dårlig og eksisterende romløsning er ikke tilfredsstillende. Det må derfor påregnes betydelige ombygginger for å gi tilfredsstillende romløsning og for å sikre universell utforming herunder installasjon av heis.

Med den tiltenkte bruk anses det ikke mulig å bevare byggenes fasader, men nødvendige tiltak vil likevel kunne utformes i et tilfredsstillende formalt slektskap med byggenes karakter. Tiltak forutsettes godkjent av vernemyndigheter.

Forslag til tiltak

For å kunne løse det ønskede antall omsorgsboliger vil det være behov for en total omveltning av de fleste arealer samtidig som de bærende strukturer kan beholdes med begrenset endringer av fasader.

Omsorgsboligene i Eldres hus skal utformes avdelingsvis med 8 – 10 boenheter pr avdeling og det er lagt vekt på at man ikke må passere en avdeling for å komme til en annen. Utkast til fremtidig organisering viser totalt 48 boliger fordelt på 5 avdelinger hvorav 4 har 10 boliger og 1 avdeling har 8 boliger. Fløy H inneholder 10 boliger i 1. og 2. etasje pluss 8 boliger på ombygget og utvidet loft. Fløy E, F og G utgjør fjerde avdeling med 10 beboerrom. Den siste avdelingen med de resterende 10 rom fordeles i fløy B og C. Dette betraktes som en driftsmessig ugunstig avdeling siden beboerrommene må fordeles over 1. og 2. etasje.

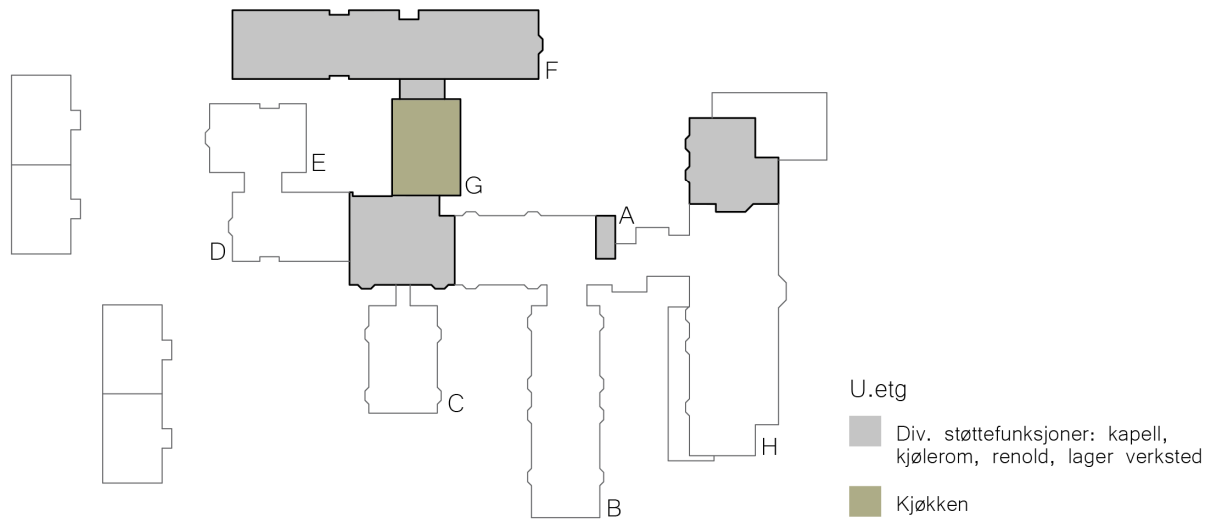
Fløy A bygges om og tilpasses diverse servicefunksjoner, kafé og aktivitetssenter samt øvrige fellesfunksjoner for omsorgsboligene. Samtlige funksjoner plasseres fortrinnsvis i 1. etasje.

Hjemmetjenesten foreslås lagt til 2. etasje i fløy A og fløy G.

Forslaget forutsetter at det ikke gjøres endringer av trapper og heiser.

Dersom man legger til grunn at en av pensjonistboligene skal bevares anses det ikke mulig å utnytte denne til omsorgsboliger eller trygghetsboliger fordi nødvendige tiltak i for stor grad vil redusere byggets verdi som verneobjekt. Vår anbefaling vil derfor være at en av pensjonistboligene beholdes og kan stå uforandret.

I denne rapporten forutsettes at kun en av pensjonistboligene bygges om. Dersom bygget benyttes til omsorgsboliger vil det være mulig å oppnå 8 boenheter dersom alle eksisterende leiligheter utnyttes til boliger. Bygningen vil ikke samtidig kunne romme fellesrom/-funksjoner og beboere må derfor benytte fasiliteter i Eldres hus. Alternativt kan bygningen bygges om til 6 trygghetsboliger med en andel fellesrom i hver etasje.



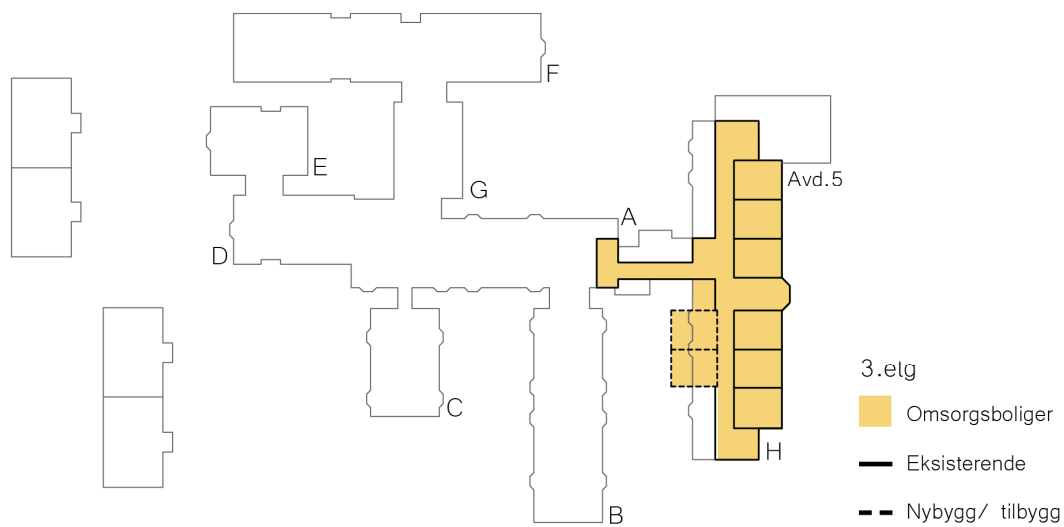
Figur 27: Funksjonsdiagram for U.etg.



Figur 28: Funksjonsdiagram for 1.etg.



Figur 29: Funksjonsdiagram for 2.etg.



Figur 30: Funksjonsdiagram for 3.etg.

Bygg og tekniske anlegg

Bygningsteknikk:

Eldres Hus består av flere bygningskropper.

Byggene er trolig fundamentert direkte på grunn med søylefundamenter og stripefundamenter. De ulike bygningene bærer preg av forskjellige bæresystemer. Trolig er det plasstøpte betongkonstruksjoner som søyler, bjelker og dekker for fløy A, D, E, G og F. Yttervegg er murt, og tak i trekonstruksjoner med kalde loftsrom.

Fløy B og C er trolig oppført i murte yttervegger og innvendige bærende vegger. Tak i trekonstruksjoner med kalde loftsrom. Fløy H er oppført i prefabrikkerte betongelementer som veggelementer og hulldekker. Innredet loftsrom er oppført med stål- og trekonstruksjoner.

Tiltaket er definert som en hovedombygging, og skal tilfredsstillende krav gitt i TEK 17 så langt det er mulig. Dette medfører gjennomgripende endringer eller reparasjoner som er så omfattende at hele byggverket i det vesentlige vil fremstå som nytt.

Forslag til tiltak for Eldre hus krever store inngrep på eksisterende bærende konstruksjoner. Ved oppussing og ombygging må det medregnes forsterkninger og utvekslinger for å ivareta bæresystemet. Ved total ombygging som ikke tar hensyn til hovedbæresymet kan det være nødvendig med nye bærelinjer og fundamenter som skal erstatte eksisterende bæring som blir tatt ned. I tillegg bør tak mellom etasjeskille etterisoleres ved ombygging, samt yttervegger etterisoleres.

I Fløy H trengs det å utvide bygget for å få nok plass. Her må eksisterende betongelementer utveksles og forsterkes for å ivareta bæring. Dette vil være krevende. Tak over utvidelsen og heving av tak krever også forsterkninger.

Yttertak i alle bygg må utbedres og skiftes samt at taket må etterisoleres å kunne tilfredsstillende dagens energikrav. Tak med kalde loftsrom gjøres om til tempererte rom som er en fordel for teknisk anlegg og gjennomføringer i etasjeskille mellom loft og etasjen under.

På befaringsdagen var det registrert flere sprekker i fasadene. Disse sprekkeene bør kontrolleres og vurderes. Det er ikke gjort i dette oppdraget.

Det er heller ikke befart to like boligblokker som er i nærheten til Eldres hus. Trolig er byggene oppført i murte vegger som bærende og fundamentert direkte på grunn med sålefundamenter/veggbanketter. Tillegg til utvendige bærevegger er det sannsynlig med bærende innervegger. For ombygging av boligblokkene må det medregnes forsterkninger og utvekslinger for å tilfredsstillende eventuelle nye romløsninger. I tillegg nye konstruksjoner for ny trapp-, heis- og svalgangsløsning på utsiden (ref. Contexts utredning scenario 2).

Forhold rundt drenering må også sees på, her kan det også påløpe betydelige kostnader.

VVS-teknikk:

For Eldres hus legges det opp til bygningsmessig hovedombygging, dette innebærer at bygget skal oppgraderes til gjeldene teknisk forskrift. Ombygging av romløsningene er så omfattende at lite av eksisterende teknikk kan gjenbrukes, enkeltelementer kan gjenbrukes, men det blir i forsvinnende liten grad og gjenbruk er derfor ikke medregnet som en faktor.

Samtidig har de tekniske anleggene i eksisterende bygningsmasse i all hovedsak nådd både teknisk og funksjonell levetid, dette er bekreftet fra byggherre, drift og ved befarung.

For å tilfredsstille gjeldene teknisk forskrift, samtidig som ombyggingene er så omfattende legges det til grunn full utskifting av samtlige VVS-tekniske anlegg.

Det forutsettes VVS-tekniske anlegg av normal standard, med tilpasning til helse- og omsorgsbygg.

For helse, pleie og omsorgsbygg er det enkelte faktorer som er spesielt viktig. Beboerne er ofte i en sårbar livssituasjon og midlertidig forflytning kan være vanskelig, det er derfor svært viktig at de tekniske løsningene er driftssikre og robuste.

For eksisterende bunnledning vil man ved rehabilitering ikke oppnå den robustheten man normalt vil legge til rette for ved nybygg. Tilstopping av bunnledninger for avløpsvann som vil kunne stoppe driften av helse-/omsorgsbygg, faren for dette er større ved rehabilitering enn ved nybygg.

Det er ulike behov og ønsker mht innetemperatur, det legges derfor til rette for god kapasitet og fleksibilitet i varmeanlegget.

Det forutsettes høyt fokus på gode energi og miljøvalg der forholdene ligger til rette for det, da spesielt mht å oppnå lavt energiforbruk og bruk av miljøvennlige produkter og materialer.

Elektroteknikk:

Eldres hus består av bygg som i hovedsak er satt opp to byggetrinn. De elektrotekniske anleggene er fra 70/80 tallet for hoveddelen og tidlig 90-tallet for utvidelsen. Tilstand på anleggene er varierende. Teknisk levealder for elektrotekniske anlegg anslås å være 30-40 år. Dette forutsetter jevnlig og godt vedlikehold. Så på generelt grunnlag kan man si at anlegget har nådd forventet levealder.

Etter befarung av anlegget og i samtale med driftspersonale, er det ikke avdekket eller opplyst om alvorlige feil eller mangler på anlegget. Det meste fungerer i dag som det skal.

Tiltakene som ligger til grunn for denne utredningen har store konsekvenser for de elektrotekniske anleggene på bygget.

Tiltakene an grovt sett deles opp i fire ulike kategorier:

- Tilbygg
- Ombygging
- Oppgradering

For tilbygg, benyttes naturlig nok priser for komplette nye elektrotekniske anlegg. For ombygging og oppgradering må omfanget vurderes ut ifra hva som skjer med arealene. For ombygging er det generelt sett slik at alt eller store deler av dagens inventar, himlinger, tekniske anlegg og innervegger endres. Arealenes funksjon vil også endre seg helt eller delvis. Ved oppgradering vil stort sett innervegger bestå, men funksjon kan endre seg.

Tiltaket er definert som en hovedombygging. Dette medfører gjennomgripende endringer eller reparasjoner som er så omfattende at hele byggverket i det vesentlige fremstår som fornyet. Dette vil si at byggets skal tilfredsstille TEK17.

En av konsekvensene av hovedombygging, er at samtlige rom og arealer skal ha slokkeanlegg. Nytt slokkeanlegg, vil bety at alt av himlinger må fjernes. Dette resulterer igjen med at alle elektrotekniske

anlegg i og over himling må fornyes selv ved en ellers begrenset oppgradering, og kan derfor defineres som en ombygging for de elektrotekniske anleggene.

Ombygging av eksisterende bygg vil på generelt grunnlag være med kostbart enn nye installasjoner i nytt bygg. Dette fordi eksisterende forhold som føringsveier, etasjehøyder, gjennomføringer etc, ikke er optimalisert for nye løsninger som tilfredsstillende krav.

På bakgrunn av overstående, er det lite eller ingen ting som tilsier at eksisterende arealer vil ha elektrotekniske systemer som det er fornuftig å beholde. Så selv om noe muligens kan beholdes, vil det som endres og erstattes antas å ha en høyere pris enn for nybygg. Derfor vil prisen for disse arealene bli tilnærmet lik pris for nybygg.

Pensjonistboliger er ikke befart, men ombyggingen her er så omfattende, at pris tilsvarende nybygg benyttes.

Beskrivelse av forutsetninger for kostnadsestimat

Arkitekt:

Kostnadsestimatet legges til grunn at Eldres hus totalrenoveres med omfattende ombygginger i tilnærmet samtlige arealer.

For å kunne tilfredsstillende krav til antall omsorgsboliger er det i tillegg vurdert som nødvendig med en mindre utvidelse av alle etasjer pluss en omfattende utvidelse av loft østre bygningsfløy i alle etasjer og bedre utnyttelse av loft på østre bygningsfløy.

Bygningsteknikk:

Forutsetningene for kostnadsestimatet er tilsvarende som for Tinn helsetun.

VVS-teknikk:

Det er i prisoppstillingen for VVS-anleggene benyttet samme m²-pris for nybygde- og rehabiliterte arealer. For de rehabiliterte arealene er det i tillegg lagt inn ulike faktorer. Bakgrunnen for disse faktorene er at montasje av ny teknikk har høyere kostnad i rehabiliterte arealer enn i nybygde arealer. Nye tekniske anlegg stiller høyere krav til større teknisk føringsveier, disse økte arealene finnes ikke i eksisterende bygningsmasse, ny teknikk blir derfor ikke optimal og vil ta større arealer av planløsningene da det må etableres flere nye føringsveier for å komme frem til alle rom i bygget. Følgende tiltak medregnes for de VVS tekniske anleggene:

31 Sanitæranlegg

Berederianlegg og ledningsnett for forbruksvann legges opp på nytt iht ny rominndeling og nye romfunksjoner. Berederianlegget vil få forvarming via nytt vannbåret varmeanlegg, avhengig av energikilde vil dette kunne gi reduserte kostnader til oppvarming av varmt forbruksvann.

Det installeres blant annet nytt sanitærutstyr på gulv på grunn, dette innebærer omlegging av eksisterende bunnledning. Det forutsettes at tilstanden til eksisterende bunnledning er ok til delvis gjenbruk.

32 Varmeanlegg

Bygget har i dag kun elektrisk oppvarming via panel ovner. Dette samsvarer ikke med gjeldene teknisk forskrift. Det legges derfor opp til vannbåren oppvarming med en energikilde som er basert på lav temperatur.

33 Automatisk slokkeanlegg

Bygget har i dag ikke automatisk slokkeanlegg, dette medregnes utført iht gjeldene tekniske forskrifter.

35 Prosess kjøling

Ved ombygging vil det bli endrede behov og lokale kjøleenheter må derfor etableres på nytt iht nye behov.

36 Luftbehandlingsanlegg

Ventilasjonsaggregatene forutsettes skiftet grunnet alder, teknisk tilstand og for å tilfredsstille energikravene i teknisk forskrift. Romplanene og romfunksjoner endres, dette innebærer endrede behov for ventilering. Det forutsettes derfor at også kanalanleggene skiftes i sin helhet, om enkelte hovedføringer kan gjenbrukes forutsettes rengjøring av disse. Nye ventilasjonsaggregater vil ha varmegjenvinning med høy virkningsgrad og mengden tilført temperert luft behovsstyres i arealer med variabel bruk for å redusere energiforbruk.

37 Komfortkjøling

Temperaturkravene fra arbeidstilsynet kan vanskelig tilfredsstilles uten bruk av kjøling, det medregnes derfor sentralt kjølt luft til samtlige arealer med kjølebehov.

56 Automatikk

For å oppnå tilrettelagt og økonomisk god drift av anleggene medregnes det automatisering/SD-anlegg for enkel overvåkning av driftsparametre i anleggene.

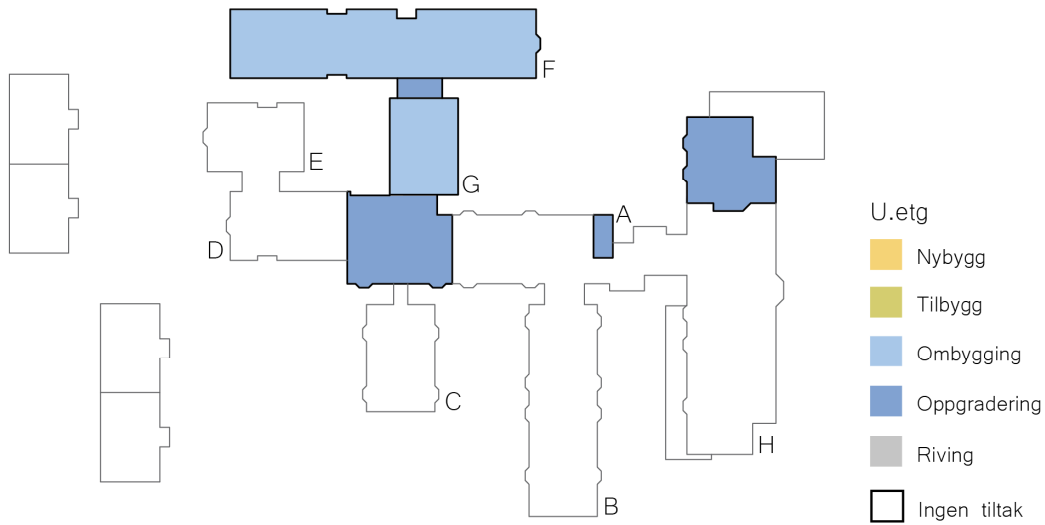
Elektroteknikk:

Eldres hus blir i all hovedsak omsorgsboliger. For moderne omsorgsboliger, er det viktig at det velges løsninger for de elektrotekniske anleggene som oppfyller gjeldende forskrifter og krav, og som samtidig er fremtidsrettet.

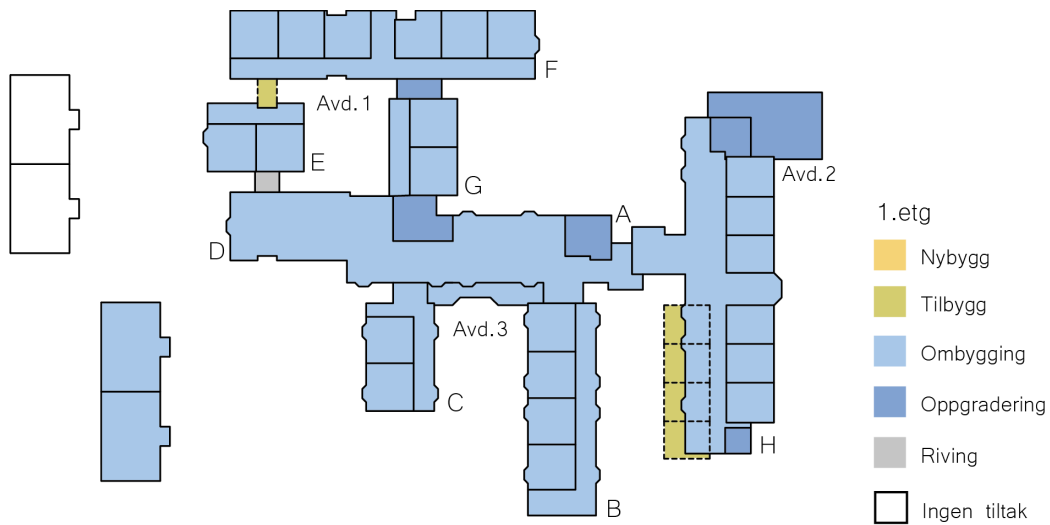
Det bør legges opp til en høy grad av automatisering. Dette for å kunne tilfredsstille energikrav, men også for å kunne ha et mest mulige lettdrevne bygg.

Dagens omsorgsboliger bygges blant annet med søkelys på sikkerhet, velvære, behandling for beboere. Det medtas derfor i denne omgang kostnader for velferdsteknologi.

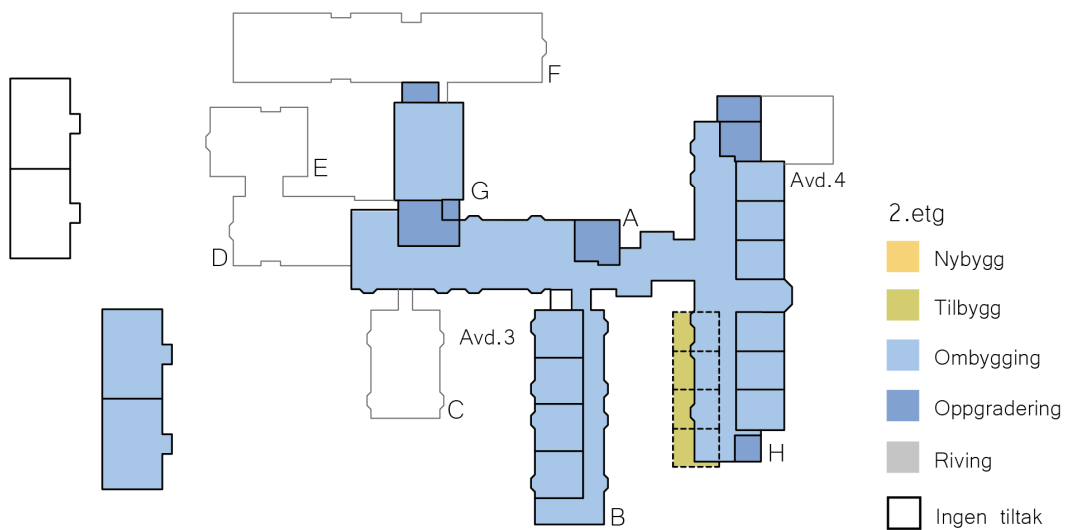
Det forutsettes at heiser i eksisterende bygningsmasse beholdes.



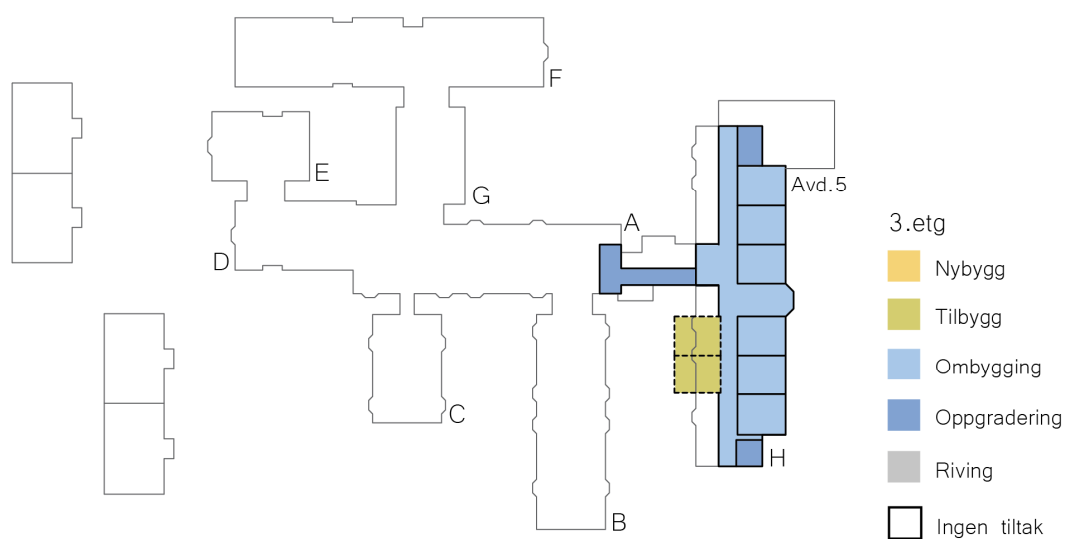
Figur 31: Tiltaksdiagram for U.etg.



Figur 32: Tiltaksdiagram for 1.etg.



Figur 33: Tiltaksdiagram for 2.etg.



Figur 34: Tiltaksdiagram for 3.etg.

Rådgivernes samlede vurdering

Vi har vurdert at det er mulig å etablere de ønskede funksjonene i Eldres hus forutsatt omfattende ombygging pluss et mindre tilbygg og at hele bygget tas i bruk. Hele anlegget må også oppgraderes til dagens tekniske krav.

Selv med disse tiltakene, gjør eksisterende forhold som bygningsstruktur og bærende konstruksjoner det vanskelig å oppnå et optimalt resultat. Blant annet skaper fløyenes plassering i forhold til hverandre problemer med intern kommunikasjon som igjen medfører at det blir utfordrende både bygningsmessig, men også driftsmessig å kunne etablere optimale avdelinger.

Fellesarealer og hjemmetjeneste vil trolig være lettere å innpasse i eksisterende bygg med en tilfredsstillende plassering i forhold til øvrige funksjoner.

4.4 Boligblokkene ved Eldres hus

Denne rapporten legger Contexts utredning fra 2018 til grunn hvor Scenario 2 svarer på bestillingen som omfatter 8 omsorgsboliger. Løsningen forutsetter betydelige bygningsmessige inngrep som også vil endre byggets fasader, men siden 8 boenheter kan etableres i én av de to blokkene vil den andre blokken kunne beholdes uendret jfr. hensyn til bevaring.

5 Alternativ X - nybygg

Alternativ X er en kalkyle av et, evt.to fiktive, nye, mulige anlegg som skal erstatte og fylle funksjonene for de tre som behandles i dette dokumentet, Tinn helsetun, Eldres hus og Rjukan Sykehus, i sin helhet.

1. Samle alle 64 institusjonsplasser i ett bygg.

Dette skal løses i et bygg med tilhørende fasiliteter for ansatte, nødvendige spesialrom, lager m.m. Som er nødvendig i et slikt bygg, i tillegg til kjøkken, kafé, dagavdeling, hjemmetjenestelokal og vaskeri.

Det må legges til rette for legevakt samlokalisert med dette. Bygget kan bygges i 3.etasjer.

Arealberegning for alternativ X – 64 institusjonsplasser med tilhørende fasiliteter		Bakgrunn for arealberegning	Areal m ²
64 institusjonsplasser 4 enheter med 8*2 plasser i hver Arealberegning per enhet inkludert alle fasiliteter som trengs i en enhet.		Erfaringstall fra nyere prosjekter	2904 m ²
			<u>ELLER</u>
		Fra bestilling: 2134m ² for 48 plasser. For 64 plasser: 2845m ²	2845m ²
			2875m ²
	Gjennomsnitt:		
Kjøkken	Tinn helsetun har ca. 130m ² totalt. Erfaringstall: 170m ²	150m ²	
Kafé	Fra bestilling	100 m ²	
Dagavdeling	Fra bestilling	50 m ²	
Hjemmetjeneste	Fra bestilling	425 m ²	
Vaskeri	Fra eksisterende vaskeri	110 m ²	
Administrasjon	Erfaringstall fra nyere prosjekter	115 m ²	
Personalrom	Erfaringstall fra nyere prosjekter	100 m ²	
Lager	Erfaringstall fra nyere prosjekter	150 m ²	
Vaktmester	Erfaringstall fra nyere prosjekter	50 m ²	
Frisør	Erfaringstall fra nyere prosjekter	20 m ²	
Fotpleie	Erfaringstall fra nyere prosjekter	20m ²	
Vrimleareal/resepsjon?	Erfaringstall fra nyere prosjekter	95m ²	
Spesialrom (medisinrom)	Erfaringstall fra nyere prosjekter	30m ²	
Teknisk			
Totalt			4290m^{2*}

Figur 35: Grunnlag for arealberegning for 64 institusjonsplasser

*For endelig areal benyttes en brutto/netto faktor på 1.6.

2. Foreslå en utbygging av 56 omsorgsleiligheter med betjening.

Dette skal løses med et eller flere bygg i samme område, i tillegg til omsorgsleilighetene skal det legges til rette for følgende funksjoner: Rom/fasiliteter for ansatte, kjøkken, felles oppholdsrom for beboere/dagsenter, hjemmetjenestelokaler, fysioterapi og fastlegekontor. Bygget kan bygges i 3.etasjer.

Arealberegning for alternativ X – 56 omsorgsboliger med tilhørende fasiliteter		Bakgrunn for arealberegning	Areal m ²
56 omsorgsboliger		Fra bestilling: 4386m ² for 56 plasser	4400m ²
7 avdelinger med 8 plasser i hver			
	Kjøkken	Erfaringstall fra nyere prosjekter	150m ²
	Kafé/ felles oppholdsrom	Fra bestilling	150 m ²
	Dagavdeling	Fra bestilling	50 m ²
	Hjemmetjeneste	Fra bestilling	425 m ²
	Administrasjon	Erfaringstall fra nyere prosjekter	50m ²
	Fasiliteter for ansatte	Erfaringstall fra nyere prosjekter	50 m ²
	Felleslager	Erfaringstall fra nyere prosjekter	50 m ²
	Vaktmester	Erfaringstall fra nyere prosjekter	50 m ²
	Fastleger	Fra bestilling	140 m ²
	Fysioterapi	Fra bestilling	425m ²
	Teknisk		
	Totalt		5940m²*

Figur 36: Grunnlag for arealberegning for 56 omsorgsboliger

*For endelig areal benyttes en brutto/netto faktor på 1.6.

En av intensjonen med nybygg er å oppnå mer arealeffektive bygg Dette vil ha positive konsekvenser for drift og bemanningsbehov.

Alternativ X kom inn i prosjektet sent, og uten tilhørende tomteforslag. For utredning av arealbehov er det derfor benyttet nyere eksempler på tilsvarende bygg som prosjekteringsgruppen har vært med på å utvikle.

Dersom valget faller på nybygg vil dette åpne for langt flere muligheter, for eksempel med hensyn til materialvalg, for eksempel kan massivtre være aktuelt som byggemateriale.

Med helt nye anlegg kan organisering og arkitektonisk grep velges slik at det gir optimal logistikk og internkommunikasjon, som vil ha stor betydning for bemanning og tilrettelegging av arbeidssdagen og intern fordeling av arbeidsoppgavene for de ansatte.

Tekniske anlegg for nybygg vil være langt mer energieffektive da de vil tilpasses bygget på en annen måte enn i en allerede eksisterende bygningsmasse. Det er atskillig enklere å ta gode og fremtidsrettede energi- og miljøvalg ved nybygg.

Bygningsteknikk:

Alternativ X omfatter nybygg med alle funksjoner og arealer som er oppgitt i kommunens behovsmatrise. I et nytt bygg har man full oversikt over bygningsmessige konstruksjoner og bæresystemet i forhold til eksisterende bygg. Hovedbæresystemet i nye bygg kan oppføres i konstruksjonsmaterialer som betong-, stål- og trekonstruksjoner. Generelt i større komplekse bygg er det vanlig bruk med av betong- og stålkonstruksjoner, med stål i søyler og bjelker og betong i dekker. Avhengig av konstruksjonsdelens form og belastning kan trekonstruksjoner vurderes.

I et ny bygg kan hovedbæresystemet etableres fleksibel og tilpasses planløsninger. Bæresystemet kan være helt åpne konstruksjoner som bærende søyler og bjelker hvor man har full frihet til å plassere innervegger for inndeling av rom. Yttervegger bygges mellom bærende søyler i fasaden. Taket kan formes etter ønske. Etasjeskillere kan prosjekteres og oppføres i massivtrekonstruksjon eventuelt benytte forskalingsdekker med påstøp eller hulldekke elementer o.l. Bruk av massivtre har sine begrensninger mtp. kapasitet og spennvidder.

Ved nybygg må det påregnes å utføre grunnundersøkelser. Både for å vurdere stabilitetsforhold og fastlegge fundamenteringsmetoder.

VVS-teknikk:

Det forutsettes VVS tekniske anlegg som tilfredsstillende gjeldene teknisk forskrift og som samtidig er fremtidsrettet.

Med hensyn til tekniske anlegg byr nybygg på langt større grad av skjulte løsninger og fleksibilitet. Alle typer av tekniske anlegg vil kunne legges skjult, også om det skulle være ønskelig med massiv tre som hovedkonstruksjoner. Flexibilitet vil kunne oppnås i form av løsninger planlagt og tilrettelagt for endring av funksjoner.

Det vil også kunne tilrettelegges for utnyttelse av samtidighet slik at de store tekniske installasjonene kan ha noe redusert kapasitet, samtidig som anleggene vil kunne håndtere enhver bruk av de ulike lokalene. For et nybygg vil det også være fornuftig å utføre en utredning knyttet til valg av energikilde. LCC beregninger mht hvilke energikilde som samlet sett er mest lønnsomt når investeringskost, drift og vedlikeholdskostnader sees i sammenheng med energiforbruket og driften av byggene.

En annen fordel med nybygg er tilrettelegging av hovedføringer og plassering av tekniske rom, godt planlagte tekniske anlegg, tilpasset bygget det betjener, vil gi mindre plassbehov både mht føringsveier og teknisk rom.

Bunnledninger er tidligere nevnt som kritisk i pleie og omsorgsbygg, et viktig grep for nybygg er å legge rette bunnledninger med utvendige, lett tilgjengelige, stakepunktet for gode muligheter til spyling med spylebil.

Elektroteknikk:

Alternativ X omfatter nybygg for alle funksjoner og arealer som er oppgitt i kommunens behovsmatrise. Nybygg innen helse-, pleie-, og omsorgstjenester planlegges med løsninger for de elektrotekniske anleggene som oppfyller gjeldende forskrifter og krav, og som samtidig er fremtidsrettet.

Belysningsanlegget er en viktig del av et nytt bygg. På denne typen helsebygg vil det være behov for dagslys- og konstantlysstyring, samt dynamisk behovsstyring ved tilstedeværelse.

Det legges opp til en høy grad av automatisering. Dette for å kunne tilfredsstillere energikrav, men også for å kunne ha et mest mulige lettdrevne bygg.

For denne typen bygg, vil behov for beboere og pasienter være essensielt. Dette omfatter blant annet sikkerhetssystemer, velvære og behandling. Det medtas derfor i denne omgang kostnader for velferdsteknologi. Velferdsteknologi kan grovt sett deles i fire områder:

- Trygghets- og sikkerhetsteknologi (Eks: Trygghetsalarm, adgangskontroll, brannalarm etc)
- Kompensasjons- og velværeteknologi (Eks: Omgivelseskontroll, forflytning, hygiene etc)
- Teknologi for sosial kontakt (Eks: Video/telefon, data, robot etc)
- Teknologi for behandling og pleie (Eks: Hjemmebehandling, hjemmeanalyse etc)

6 Kostnadsestimat

Kostnadene baseres på erfaringspriser og offentlige prisdatabaser. Det er beregnet huskostnader (NS3453), og samtidig satt opp totale prosjektkostnadene for komplette bygg.

Totale kostnader er avrundet til nærmeste 100 000.

Kostnader som er medtatt og inngår i huskostnader er følgende:

1. Felleskostnader (Eks: Rigg, drift, byggeplassadministrasjon. etc.)
2. Bygningsmessige arbeider (inkl bygningsmessige hjelpearbeider)
3. VVS installasjon
4. Elkraft installasjoner
5. Tele og automatiserings installasjoner
6. Andre installasjoner (Eks: Heiser)

Det er ikke medtatt kostnader for post 7. Dette er kostnader som krever videre utredning for å kunne sette riktige kostnader.

7. Utendørs (Eks: Bearbeiding terreng, veier og plasser utendørs teknisk etc.)

Kostnader som er medtatt og inngår i prosjektkostnader er følgende:

8. Generelle kostnader (Eks: Prosjektering, administrasjon, forsikringer etc.)
9. Spesielle kostnader (Eks: Løst inventar, finansiering etc.)
10. 25% Mva
11. Forventet tillegg
12. Usikkerhetsavsetning
13. Prisregulering

Post 8

Kostnadene knyttet til tomtene og tiltak på disse er ikke medregnet! Det er heller ikke medregnet kostnader knyttet til kjøp av tomt for alternativ X.

Post 8 – 13

Kostnader knyttet til postene 8-13 vil variere fra bygg til bygg. Noen type byggeprosjekter påvirker disse kostnadene mer enn andre, her kan som eksempel nevnes nybygg eller rehabilitering.

I denne utredningen angis post 8-13 som prosent påslag på summen av post 1-6 (entreprisekostnad). Påslaget for postene 8-13 ligger mellom 50 - 90% av entreprisekostnaden. For byggene som rehabiliteres er det lagt inn en faktor på 70%. For alternativ X er denne faktoren satt til 50% da prosjekteringskost, forventet tillegg og usikkerhetsavsetning vil være langt lavere.

Kostnadsestimat	Tinn helsetun		Rjukan sykehus		Eldres hus	
Rehabilitering	kr	95 573 669	kr	72 007 641	kr	191 114 785
Nybygg	kr	108 944 960	kr	4 717 745	kr	9 363 800
Huskostnad	kr	205 518 629	kr	76 725 386	kr	200 478 585
Prosjektkostnad	kr	325 892 677	kr	129 489 608	kr	338 940 835

Figur 37: Kostnadsestimat for hvert anlegg – Tinn helsetun, Rjukan sykehus og Eldres hus

Kostnadsestimat	Sum:		Sum avrundet:	
Rehabilitering	kr	358 696 095	kr	358 700 000
Nybygg	kr	123 026 505	kr	123 000 000
Huskostnad	kr	481 722 600	kr	481 700 000
Prosjektkostnad	kr	794 323 119	kr	794 300 000

Figur 38: Kostnadsestimat for Tinn helsetun, Rjukan sykehus og Eldres hus summert

Kostnadsestimat alternativ X	Sum:		Sum avrundet:	
Huskostnad	kr	433 815 264	kr	433 800 000
Prosjektkostnad	kr	650 722 896	kr	650 700 000

Figur 39: Kostnadsestimat for alternativ X

Prosjektkostnad faktor	
Rehabilitering	1.7
Nybygg+tilbygg	1.5
Alternativ X	1.5

Figur 40: Faktor for prosjektkostnad