

Mal for kravspesifikasjon for kommunale boliger



For utfylling av kommunen som byggherre.

Kommune:

Prosjektnavn:

Adresse:

Kontaktperson i kommunen:

Beskrivelse av prosjektet:

Mal for kravspesifikasjon for kommunale boliger

Forord

Kravspesifikasjonen for kommunale boliger er et delprosjekt i NKF prosjektstøtte som er et program for bedre anskaffelser av bygninger til kommunene. Som en del av programmet utarbeides det kravspesifikasjoner for boliger, sykehjem, barnehager og skoler. Kommunene anskaffer ca. 2500 boliger i året og bruker mye ressurser på å lage egne kravspesifikasjoner. Leverandørene bruker mye ressurser på å sette seg inn i ulike kravspesifikasjoner når de skal gi tilbud. En standardisert og gjennomarbeidet kravspesifikasjon vil derfor gi effektivisering både for leverandører og bestillere.

Kravspesifikasjonen bør brukes som den er. Kommunen kan for eksempel markere med farge i tabellene hvilke krav som skal gjelde for deres boligprosjekt. Det oppfordres til ikke å gjøre endringer i kravspesifikasjonen. Eventuelle endringer må i så fall markeres tydelig av hensyn til leverandørene og Husbanken m.fl.

Kravspesifikasjonen kan brukes til å bestille oppføring av nye utleieboliger og omsorgsboliger og kan brukes som hjelpemiddel ved oppgradering av eksisterende boliger.

Den kan også brukes som utgangspunkt for å bestille andre typer boliger. Kravspesifikasjonen omhandler ikke kommunens planprosess eller lokalisering av bolig. Her vises det til Husbankens øvrige veiledere på Veiviseren.no.

Denne kravspesifikasjonen er utarbeidet og revidert av en arbeidsgruppe med representanter fra:

- Husbanken
- Representanter fra flere kommuner
- Boligprodusentene
- Nelfo
- Norsk Kommunalteknisk Forening (NKF)
- Difi

Kravspesifikasjonen vil være gjenstand for stadig forbedring. Vi ønsker innspill til forbedringer fra brukere av kravspesifikasjonen. Siste versjon ligger på NKFs nettside.

Norsk Kommunalteknisk Forening forvalter kravspesifikasjonen.

Kontaktperson hos NKF er Fredrik Horjen fredrik.horjen@kommunalteknikk.no

Innhold

1	Innledning	4
2	Lov og regelverk.....	5
2.1	Byggteknisk forskrift (TEK17).....	5
2.2	Lov om offentlige anskaffelser (Difi)	6
2.3	Krav fra Husbanken	8
2.4	Trygghet og velferdsteknologi.....	10
2.5	Brannsikkerhet	11
2.6	Elektriske installasjoner (NEK 400)	12
2.7	Ekorn-installasjoner	12
3	Kravspesifikasjon for kommunale boliger.....	14
3.1	Universell utforming og tilgjengelighet - anbefalinger og krav	14
3.2	Anbefalinger og krav - trygghets- og velferdsteknologi	19
3.3	Anbefalinger og krav - livsyklus-kostnader	24
3.4	Anbefalinger og krav - klima og miljø.....	27
4	Råd for detaljprosjektering av boliger for personer med demens	28
4.1	Lav og trinnfri terskel.....	32
5	Litteratur/henvisninger.....	33
	Vedlegg 1 - Referanse for krav til universell utforming og tilgjengelighet.....	35

1 Innledning

Den demografiske utviklingen og flere innbyggere med spesielle behov gir kommunene større utfordringer. Med en aldrende befolkning blir det også flere eldre som er avhengig av hjelp i hverdagen, og flere vil ha behov for tilpasset bolig. Mange må også ha hjelp fra kommunen for å få en rimelig utleiebolig. Kommunene har derfor et stort behov for å investere i nye utleieboliger, samt boliger til andre grupper med spesielle behov.

Store kostnadsreduksjoner kan oppnås ved å effektivisere anskaffelsesprosessen og ta i bruk standardiserte kravspesifikasjoner for bestilling av kommunale boliger. Med en standardisert og felles kravspesifikasjon kan flere kommuner gå sammen om felles anskaffelser av boliger. Standard kravspesifikasjon skal bidra til større forutsigbarhet og økt brukbarhet og trygghet for brukerne. Standard kravspesifikasjon skal gi konkurranse og utløse innovasjon hos boligleverandørene for å utvikle boliger som tilfredsstillir kommunens krav, og flere boligleverandører vil kunne utvikle og tilby kostnadseffektive boliger.

Det forutsettes at de kommunale boligene finansieres med tilskudd fra Husbanken. Dette innebærer at Husbankens prinsipper om normalisering og integrering må oppfylles.

Mer om disse prinsippene kan finnes her:

<https://veiviseren.no/stotte-i-arbeidsprosess/fremskaffe-og-forvalte-boliger/veileder-for-lokalisering-og-utforming-av-omsorgsbygg/2-kvaliteter-ved-losningen/overordnede-prinsipper-ved-planlegging>

Disse prinsippene tilsier at det bør være et begrenset antall boenheter i hvert prosjekt, og at det vil være godt egnet med småhusprosjekter i et ordinært bomiljø. Mange aktører i småhusmarkedet vil derfor være potensielle leverandører av kommunale boliger. Det er bevisst ikke brukt begrepet gjennomgangsbolig i denne kravspesifikasjonen. Gjennomgangsboliger er korttidsboliger. Utleieboliger krever minst 3 års husleiekontrakt og er derfor ingen gjennomgangsbolig.

Kapittel 3 viser krav og anbefalinger for kommunale boliger knyttet til kvalitetene:

- universell utforming
- velferdsteknologi
- livssykluskostnader
- klima- og miljø

Kravspesifikasjonen omfatter ikke kriterier for hardbruksboliger beregnet på personer med store utfordringer innenfor rus eller psykiatri. Denne gruppen har spesielle behov som må kartlegges i hvert enkelt tilfelle, og det må tas hensyn til spesielle forhold og krav knyttet til sikkerhet, selvsikring, utagering mm. Selv om personer med høy grad av nedsatt funksjonsevne og/ eller høy grad av kognitiv svikt (for eks. demens) vil falle inn i brukergruppe 3 (jf. kap. 3), kan behovene deres variere og være så spesifikke at kommunen må gjøre grundige undersøkelser og prosjektere tilpasset løsninger.

Anskaffelsen av kommunale boliger må følge Lov om offentlig anskaffelser [Anskaffelsesloven, 2016]. Nettstedet www.anskaffelser.no gir steg-for-steg-prosjekthåndbok med beskrivelse av anskaffelsesrutinene som kommunene skal følge og som leverandørene skal svare på.

2 Lov og regelverk

De kommunale boligene må følge alle minstekrav i lov- og regelverk. I det følgende omtales de viktigste lovene.

2.1 Byggteknisk forskrift (TEK17)

Plan- og bygningsloven med tilhørende forskrifter stiller grunnleggende krav til helse, miljø og sikkerhet i byggverk. Loven krever i innledningsbestemmelsen at *"Loven skal fremme bærekraftig utvikling til beste for den enkelte, samfunnet og framtidige generasjoner"*, og videre at *"Prinsippet om universell utforming skal ivaretas i planleggingen og kravene til det enkelte byggetiltak"*. Kravene i byggteknisk forskrift bygger på dette.

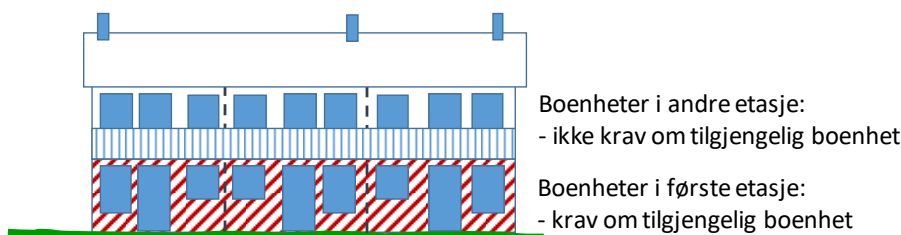
2.1.1 TEK17 - energi

Energikravene i TEK17 ble skjerpet til passivhusnivå fra januar 2016. Forskriftskravene er nå blitt så strenge, at det ikke er hensiktsmessig å stille enda strengere energikrav i forbindelse med anskaffelse av kommunale boliger. Tilleggskostnaden vil være høy og energigevinsten svært begrenset.

2.1.2 TEK17 - universell utforming og tilgjengelighet

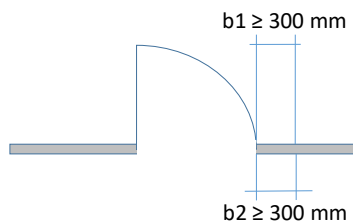
TEK17 bruker begrepet "tilgjengelighet og brukbarhet" når det gjelder private boliger, men bruker "universell utforming" når det gjelder arbeidsbygg og bygg, anlegg og uteområder som er rettet mot allmennheten.

TEK17 krever at tilgjengelig boenhet skal være dimensjonert for bruk av rullestol. Tilgjengelighetskravene gjelder for boliger som har stue, kjøkken, soverom og bad/toalett på bygningens inngangsplan, samt for alle boliger i boligblokker med krav om heis (tre etasjer eller mer). Til øvrige boliger stiller TEK17 ikke tilgjengelighetskrav. Tilgjengelighetskravene gjelder bare inngangsplanet. For eneboliger og rekkehus i to plan, hvor boligene har stue, kjøkken, soverom og bad/toalett på bygningens inngangsplan, vil tilgjengelighetskravene gjelde for inngangsplanet, men ikke for øvrige plan. For horisontaldelte tomannsboliger og lavblokker i to etasjer, vil tilgjengelighetskravene gjelde i første etasje, og ikke for boligene i andre etasje.



Figur 2-1: TEK17. Eksempel på tilgjengelighetskrav for lavblokk i to etasjer (6-mannsbolig)

Fra 1. januar 2016 ble det gjort endringer i kravet til fri sideplass ved dør som vist i figur 2-2, og kravet til maksimal stigning for gangatkomst til bygninger ble endret fra 1:20 til 1:15. Sistnevnte lemping gjorde at gangveiene kunne oppta noe større høydeforskjell.



Figur 2-2: Krav til fri sideplass ved dør i TEK17.

I nye TEK17 er det gjort ytterligere lempinger. Høydeavstanden mellom hvileplan er økt fra 0,6 m til 1,0 m, og i boliger er snurektangel 1,3 m x 1,8 m innført som alternativ til snusirkel 1,5 m. For boligbygninger med krav om heis (i praksis boligblokker med mer enn to etasjer) skal utearealene være universelt utformet.

Mer ambisiøse krav til universell utforming er gitt i Norsk Standard *NS 11001 Universell utforming av byggverk Del 2: Boliger*.

Husbankens retningslinjer for omsorgsboliger og utleieboliger definerer hvilket kravsnivå man må tilfredsstille for å kunne motta Husbankens finansiering (jf. kap. 3.1).

2.1.3 TEK17 - brannsikkerhet

TEK17 stiller minstekrav til brannsikkerhet. Kravene er avhengig av størrelse på bygget, antall etasjer og bruksområde. For boliger skilles det mellom risikoklasse 4, hvor beboerne kjenner rømningsforholdene og kan bringe seg selv i sikkerhet, og risikoklasse 6 hvor de ikke kan det. Omsorgsboliger plasseres automatisk i risikoklasse 6, som blant annet inkluderer krav om automatisk brannsløkkeanlegg og brannalarmanlegg. I følge TEK17 skal boliger spesielt tilrettelagt og beregnet for personer med funksjonsnedsettelse, inkl. alders- og seniorboliger, også plasseres i risikoklasse 6 og dermed få de samme kravene. Men TEK17 definerer ikke nærmere hva som menes med alders- og seniorboliger. TEK17 krever videre sprinkleranlegg i større boligblokker med krav om heis, selv om disse boligene fortsatt er plassert i risikoklasse 4.

2.1.4 TEK17 - vannskadesikring

TEK17 krever at vannlekkasje skal kunne oppdages enkelt og ikke føre til skade på installasjoner og bygningsdeler. Veiledningen sier at der tilkoblingspunktet eller tappestedet på bygningens vanninstallasjon er uten overløp, må det være montert automatisk lekkasjestopper. En slik løsning vil være en fuktføler som gir signal til en magnetventil som stenger vanntilførselen.

2.2 Lov om offentlige anskaffelser (Difi)

Det offentlige gjør innkjøp for flere hundre milliarder kroner årlig. Lov om offentlige anskaffelser med tilhørende forskrifter skal sikre mest mulig effektiv ressursbruk ved offentlige anskaffelser basert på forretningsmessighet og likebehandling [Lov om offentlige anskaffelser, 2016] [Forskrift om offentlige anskaffelser, 2016]. Regelverket skal også bidra til åpenhet og allmenhetens tillit til at offentlige anskaffelser skjer på en samfunnstjenlig måte.

Direktoratet for forvaltning og IKT (Difi) er det sentrale fagorganet for offentlige innkjøp. Difi er underlagt Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD). Regelverket for offentlige anskaffelser gjelder for anskaffelser over 100 000 kroner eks. mva. Kommunene er en viktig målgruppe for Difi. Anskaffelsen av kommunale boliger må følge regelverket for offentlige anskaffelser, og det er laget veiledninger på [Difis nettsider om BAE-anskaffelser](#).

Forskrift om offentlige anskaffelser sier at oppdragsgiver skal ta hensyn til livssyklus kostnader, universell utforming og miljømessige konsekvenser: «Statlige, kommunale og fylkeskommunale myndigheter og offentligrettslige organer skal under planleggingen av den enkelte anskaffelse ta hensyn til livssyklus kostnader, universell utforming og miljømessige konsekvenser av anskaffelsen.»

- **Livssyklus kostnader**

Det er stor slitasjen på kommunale leiligheter og det lønner seg derfor ofte å velge slitesterke materialer og løsninger med lang levetid. Kapittel 3 anbefaler krav for økt levetid og reduserte livsløpskostnader.

- **Universell utforming**

For omsorgsboliger må kommunen stille strengere krav til tilgjengelighet og universell utforming enn det som framkommer av minstekravene i TEK17. Også for utleieboliger beregnet på personer med noe omsorgsbehov kan det være fornuftig å stille strenge krav, både med hensyn på brukerens behov, men også for å underlette tjenesteyter i boligen. Kapittel 3 viser krav knyttet til universell utforming. Ved å følge disse anbefalingene vil kravene til universell utforming for offentlige anskaffelser være ivaretatt.

- **Miljømessige konsekvenser**

Difi har utviklet veileder med anbefalte miljøkrav og -kriterier for offentlige anskaffelser. Kravene er primært beregnet på større offentlige anskaffelser (> 40 millioner kroner), enkelte krav vil likevel være svært aktuelle på mindre prosjekter. Husbanken stiller ikke egne energi- og miljøkrav for tilskudd til utleieboliger og investeringstilskudd til omsorgsboliger.

Kapittel 3 anbefaler noen miljøkrav til produksjonsfasen som kommunene kan stille ved anskaffelse av kommunale boliger.

Lærlingeforskriften som trådte i kraft 1. januar 2017 gir plikt til å stille krav om bruk av lærlinger i offentlige kontrakter [Kunnskapsdep., 2016]. For kommunene gjelder lærlingeplikten for kontrakter med en anslått verdi på minst 1,75 million kroner ekskl. mva. og med varighet over tre måneder.

2.3 Krav fra Husbanken

Kommunale boliger som skal finansieres gjennom Husbanken må tilfredsstillere kravene som Husbanken stiller. Husbanken skiller mellom tilskudd til utleieboliger og investeringstilskudd til omsorgsboliger.

2.3.1 Normalisering og integrering

Husbanken vurderer alle boligprosjekter ut fra prinsippene om normalisering og integrering. Dette innebærer at prosjektene ikke skal ha institusjonsliknende preg, og at de plasseres i ordinære og gode bomiljøer. Ulike brukergrupper skal ikke samlokaliseres på en uheldig måte.

Det er viktig at boligen fremstår som et hjem framfor en institusjon. Boligen skal ikke virke stigmatiserende eller hemmende for å kunne leve et normalt hverdagsliv. Dette gjelder selv om boligen skal utformes slik at beboerne kan motta nødvendige tjenester. Husbanken utdyper at faren for institusjonsliknende preg øker med antall samlokaliserte boliger og størrelsen på prosjektet.

I etablering av bofellesskap og samlokaliserte boliger (både utleieboliger og omsorgsboliger) skal brukerne selv eller deres representanter delta i planleggingen. Husbankens Dialogverktøy skal benyttes for prosjektering av omsorgsboliger.

Mer om disse prinsippene kan finnes her:

<https://veiviseren.no/stotte-i-arbeidsprosess/fremskaffe-og-forvalte-boliger/veileder-for-lokalisering-og-utforming-av-omsorgsbygg/2-kvaliteter-ved-losningen/overordnede-prinsipper-ved-planlegging>

2.3.2 Investeringstilskudd til omsorgsboliger

Investeringstilskuddet skal stimulere kommunene til å fornye og øke tilbudet om blant annet omsorgsboliger for personer med behov for heldøgns helse- og omsorgstjenester. Omsorgsboligene skal bebos av personer som har fått kommunalt vedtak om heldøgns helse- og omsorgstjenester. Dette er en forutsetning for tildeling av tilskuddet.

For investeringstilskuddet skal kravene i tilhørende retningslinjer følges. Husbankens minimumsmål er summen av følgende krav:

- Generell tilrettelegging for mennesker med kognitiv svikt i tråd med Omsorg 2020 og Demensplan 2020. Dette innebærer blant annet små bogrupper med rom for aktiviteter og tilgang til tilpasset uteareal. For personer med omfattende demens eller andre spesielle sykdom vil det være behov for spesielt tilrettelagte botilbud.
- Boligen skal være universell utformet i henhold til NS 11001-2 (bevegelse, syn, hørsel, orientering, miljø og overfølsomhet)
- Boligen skal tilfredsstillere kravene i arbeidsmiljøloven fordi omsorgsboliger er en blanding av private boliger og arbeidsplasser for arbeidstakere som utfører tjenester, hjelp, omsorg eller pleie. Disse kravene bygger i stor grad på Arbeidstilsynets veiledning for arbeidsmiljø i helseinstitusjoner.
- Boligen skal oppfylle kravene som stilles til risikoklasse 6 iht. branntekniske krav

- Boligen skal være tilrettelagt for tilkobling og montering av elektroniske hjelpemidler, kommunikasjons- og varslingsystem og annen velferdsteknologi.
- Boligen skal tilfredsstillere kravene i plan- og bygningsloven og byggeforskriftene. Husbanken forutsetter at alle prosjekter tilfredsstiller disse kravene. Kommunen har ansvar for at regelverk følges inkludert eventuelle dispensasjoner.

I 2019 har blitt det gjort endringer i ordningen.

Fra 2019 gis investeringstilskudd til omsorgsboliger over to poster i statsbudsjettet:

Investeringstilskudd til rehabilitering (uten netto tilvekst) og Investeringstilskudd til netto tilvekst. Med netto tilvekst menes alle plasser som kommer i tillegg til de plassene kommunen allerede har. Dette gjelder kun heldøgns omsorgsplasser, og prosjektet må gi netto tilvekst i minst 10 år fra søknadstidspunktet.

Det kan søkes tilskudd til prosjekter med delvis netto tilvekst. I søknaden må kommunen fordele kostnadene prosentvis på den delen av prosjektet som gir netto tilvekst og den som gjelder rehabilitering.

På Husbankens hjemmeside under *investeringstilskudd* kan du finne gjeldende satser som er høyere for pressområder. Kommuner som er definert som pressområder er Frogn, Nesodden, Oppegård, Bærum, Asker, Lørenskog, Kristiansand, Sandnes, Stavanger, Sola, Bergen, Trondheim, Skedsmo, Oslo og Tromsø

2.3.3 Tilskudd til utleieboliger

Husbanken stiller krav for å bidra til finansiering av utleieboliger for vanskeligstilte på boligmarkedet. Med vanskeligstilte menes personer og familier som ikke har mulighet til å skaffe seg eller opprettholde et tilfredsstillende boforhold på egenhånd. Vanskeligstilte kan være bostedsløse, rusmiddelavhengige, flyktninger, personer med nedsatt funksjonsevne samt unge og barnefamilier.

Husbankens tilskudd til utleieboliger skal bidra til flere egnede utleieboliger. Boligene skal ha tilfredsstillende standard, og funksjonene og lokaliseringen skal være egnet for den/dem som skal bo der. Boliger for barnefamilier prioriteres.

Husbanken kan gi tilskudd til kommuner, selskaper og andre som har til formål å leie ut boliger til vanskeligstilte.

For utleieboliger som er eid av andre enn kommuner må eier inngå tildelingsavtale og samarbeidsavtale med kommunen eller et statlig helseforetak, om at kommunen eller helseforetaket skal ha eksklusiv rett til å tildele boligene til sine boligsøkere i minst 30 år. Videre må eier tinglyse en klausul på eiendommen om at boligene kun skal leies ut til vanskeligstilte i denne perioden.

Husbanken stiller ingen tekniske særkrav for tilskudd til kommunale utleieboliger. Kommunene må bare søke tilskuddet digitalt, og det er ingen søknadsfrist.

På Husbankens hjemmeside under *utleieboliger* kan du finne gjeldende satser og mal for tildelingsavtale og samarbeidsavtale.

2.4 Trygghet og velferdsteknologi

Velferdsteknologi er en fellesbetegnelse på tekniske installasjoner og løsninger som kan bedre den enkeltes evne til å klare seg selv i egen bolig, og bidra til å sikre bedre trygghet, livskvalitet og verdighet for brukeren.

Velferdsteknologi kan gi bedre tjenester for hjemmeboende eldre, personer med nedsatt funksjonsevne og/eller kognitiv svikt og personer med utfordringer knyttet til rus og/eller psykisk helse. Velferdsteknologi kan gi mer effektiv bruk av ressurser i helse- og omsorgstjenestene i kommunene.

Direktoratet for e-helse har utarbeidet veiledning for trygghetsskapende teknologier [Dir e-helse, 2016]. Veiledningen gir kommuner, leverandører og andre et felles grunnlag for å anskaffe og utvikle trygghetsskapende teknologi. Direktoratet skiller mellom:

- **Trygghetsskapende teknologier** som skal muliggjøre at mennesker kan føle trygghet og gis mulighet til å bo lengre hjemme. I dette inngår løsninger som gir mulighet for sosial deltakelse og motvirker ensomhet.
- **Mestringsteknologier** som skal muliggjøre at mennesker bedre kan mestre egen helse og sykdom. Dette inkluderer teknologiske løsninger for personer med kronisk sykdom/lidelser, psykiske helseutfordringer, behov for rehabilitering mv. Medisinsk avstandsoppfølging kommer inn under dette teknologiområdet.
- **Utrednings- og behandlingsteknologier** som muliggjør avansert medisinsk utredning og behandling i hjemmet.
- **Velværeteknologier** som bidrar til at mennesker blir mer bevisst på egen helse og avhjelper hverdagslige gjøremål uten at nedsatt helsetilstand er årsaken til bruken av teknologi.

Nelfo har utarbeidet et faktahefte om velferdsteknologi. For sikkerhet anbefaler de:

- komfyrvakt som bryter strømmen til komfyren og varsler beboer
- magnetkontakt i entrédør med sluttstykke som låser opp døren ved brann. Slik kontakt kan kombineres med adgangskontroll og fjernåpning av dør.
- sikkerhetsfunksjon for stikkontakter hvor brannfarlige laster frakobles og i tillegg kan styres med dag/nattbryter
- brannslukkeanlegg i form av sprinkler- eller vanntåkeanlegg som utløses automatisk ved tilløp til brann.
- lekkasjevakt som registrerer vannlekkasjer i rom uten sluk og stenger vanntilførselen

Installasjon av komfyrvakt og lekkasjevakt vil være sikret i alle nye boliger gjennom basiskrav i TEK17, mens brannslukkeanlegg vil være sikret for omsorgsboliger gjennom brannkrav som følger av plassering i risikoklasse 6.

For trygghet anbefaler Nelfo:

- skallsikring i form av sensorer som registrerer når dører og vinduer åpnes og/eller står åpne, og kan varsle om dette,

- porttelefon med mulighet for kommunikasjon og fjernåpning av døren. Kan kombineres med kamera,
- dørautomatikk for å åpne dører for seg selv eller besøkende, betjent ved kortleser eller kode fra utsiden, og fjernbetjening eller bryter fra innsiden,
- bevegelsesdetektorer som registrerer om det er bevegelse i eller utenfor boligen. Kan programmeres til å tenne belysning ved bevegelse, eller til å varsle/alarmere dersom det ikke registreres bevegelse,
- belysning som gir godt lys med riktige farger og effekter tilpasset brukere med demens og nedsatt syn,
- sensorer som registrerer og kan varsle når forhåndsdefinerte handlinger inntreffer, eksempelvis når noen forlater sengen eller går ut av boligen.
- Snortrekk/smykkesendere/ trygghetsalarm som beboere har på seg og kan benyttes for å varsle hjemmetjeneste, betjening, hjelpesentral eller pårørende dersom man trenger assistanse.
- Det må avklares hvem som skal motta alarmer

Kapittel 3 gir anbefalinger og krav for velferdsteknologi i kommunale boliger.

2.5 Brannsikkerhet

Personer i risikoutsatte grupper er overrepresentert i boligbranner med dødelig utfall. En rekke reformer har bidratt til at ansvar og oppgaver har blitt overført fra spesialisthelsetjenesten til kommunene. De kommunale hjemmetjenestene har brukergrupper med mer faglig krevende og komplekse medisinske og psykososiale behov. Langt flere personer i risikoutsatte grupper med fare for å omkomme i brann, bor nå i egen bolig eller omsorgsbolig. Brannsikkerheten i vanlige boliger er svakere enn i omsorgsboliger og offentlige institusjoner, blant annet fordi boligkravene er basert på at beboeren skal kunne redde seg ut av boligen ved egen hjelp ved en eventuell brann.

En utvikling med flere hjemmeboende personer i risikoutsatte grupper vil kunne medføre en betydelig økning i antall omkomne i boligbrann dersom det ikke gjøres målrettede tiltak.

Helse- og omsorgstjenesteloven pålegger kommunen å sørge for at personer som oppholder seg i kommunen tilbys nødvendige og forsvarlige helse- og omsorgstjenester. Dette ansvaret omfatter også skadeforebyggelse, herunder forebygging av skade som følge av brann. [DSB og Hdir, 2017].

For boliger skiller brannkravene i TEK17 mellom risikoklasse 4 og risikoklasse 6. For risikoklasse 4 antas det at beboerne kjenner rømningsforholdene og kan bringe seg selv i sikkerhet. For risikoklasse 6 antas det tilsvarende at beboerne ikke kan bringe seg selv i sikkerhet, og det stilles derfor strengere krav til brannsikring. Risikoklasse 6 omfatter omsorgsboliger og boliger *spesielt tilrettelagt og beregnet for personer med funksjonsnedsettelse, inkl. alders- og seniorboliger* (jf. TEK17).

Med henvisning til helse- og omsorgstjenesteloven skal personer som i tilfelle brann ikke kan komme seg ut på egenhånd, ikke tildeles utleieboliger plassert i risikoklasse 4. For kommunene vil det gi økt fleksibilitet om utleieboligene tilfredsstillende brannkravene i risikoklasse 6 og dermed også kan benyttes av personer med funksjonsnedsettelser. Det anbefales derfor å vurdere om risikoklasse 6 skal legges til grunn for brannsikkerhet i alle utleieboliger. Krav til brannsikkerhet er gitt i kapittel 3 under trygghet- og velferdsteknologi.

2.6 Elektriske installasjoner (NEK 400)

Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (fel) stiller krav til utforming av elektriske installasjoner i boliger [fel, 1998]. Forskriften som fastsettes av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), angir ingen konkrete krav, men den tilhørende veiledningen sier at forskriftens sikkerhetskrav oppfylles ved å følge normen NEK 400 som angir krav til elektriske lavspenningsinstallasjoner [NEK 400, 2018]. NEK 400 utgis av Norsk Elektroteknisk Komite (NEK), som er den norske standardiseringsorganisasjonen innenfor det elektrotekniske området.

Kravene i gjeldende NEK 400 skal ivareta el-sikkerheten. For elektriske nyinstallasjoner angir gjeldende NEK 400,2018 bl.a.:

- Krav om komfyrvakt som kobler ut kokeplatene ved varmgang
- anbefaling om at effektkrevende utstyr skal være på egne kurser
- Krav om minimum antall stikkontakter i ulike rom
- Sikringsskap skal ha minimum 30 % reservekapasitet for ettermontering av komponenter

Kravene i NEK 400 danner basiskrav for elsikkerhet i nye boliger. Risikoen for branttilløp vil være vesentlig mindre i nye boliger oppført etter de nye kravene i NEK 400.

2.7 Ekom-installasjoner

Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) sier i informasjonsblad om bruk av standarder [Nkom, 2015]:

"Det er ikke adgang til å avtale dårligere kvalitet i nett enn det standardene sier. Installatørene står imidlertid fritt til å velge ulike standarder for å komme frem til en teknisk løsning som tilfredsstiller krav som er gitt i lov og forskrift. Dersom man fraviker standardene må man kunne dokumentere at resultatet blir minst det relevante standarder krever."

Nkom har imidlertid ingen direkte referanse til NEK 700 [NEK 700, 2016], men siden det er den eneste europeiske standard på IKT-infrastruktur, betyr det i praksis at denne benyttes og at eventuelle avvik må ha NEK 700 som referanse.

Som et minimum bør det stilles krav til:

- 1) Inntaksskap for bredbånd – transparent for radiokommunikasjon
- 2) System for trådløs kommunikasjon i boligen
- 3) Kablede nettverkspunkt for kritisk utstyr/ alarmer i form av ett kablet dobbelt datapunkt pr rom

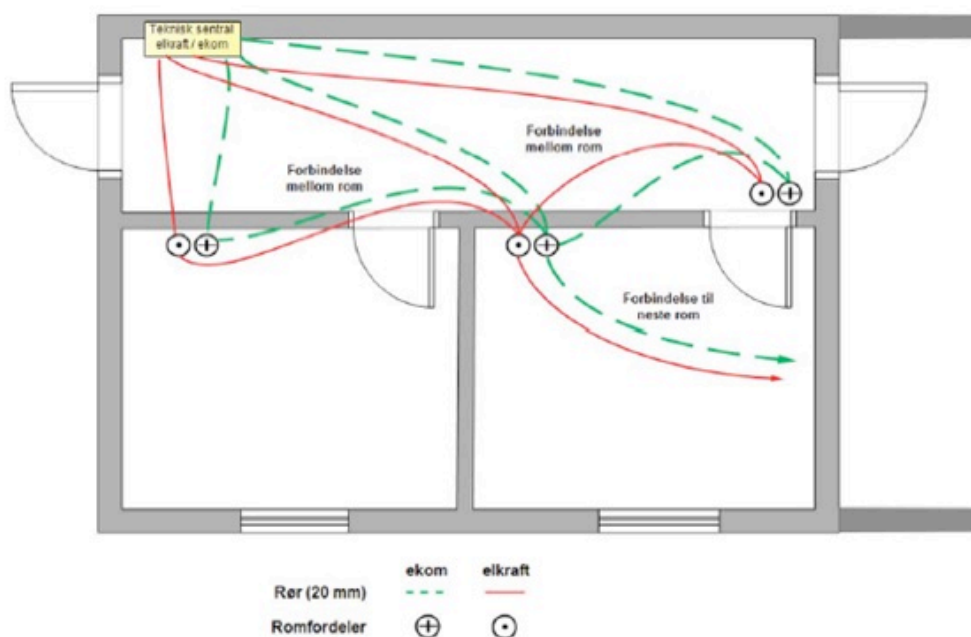
NEK 700 definerer ulike kommunikasjonsklasser/båndbredder fra 100 MHz til 1 GHz. Det må derfor spesifiseres hvilken klasse som skal benytte, f.eks klasse EA som gir en båndbredde på 500 MHz og der en kan bruke 10 Gigabit Etherhet.

Standarden NS 3931 beskriver infrastruktur for el og ekom i en bolig [NS 3931, 2014]. Den beskriver en samlokalisert "teknisk sentral" med både sikringskap og ekom-skap. NEK 700 definerer innhold og størrelse på ekom-skapet. For boliger inntil 150 m² skal skapet være minimum 550 mm høyt, 550 mm bredt og 150 mm dypt. NS 3931 beskriver også føringer fra den tekniske sentralen til hvert rom, som vist i figur 2-3.

Anbefalinger for omsorgsboliger:

Skapet bør plasseres på egnet (skjermet) sted i bolig, sentralt nok til å sikre tilstrekkelig dekningsforhold i bolig for mottak av trådløse signaler. Størrelse på skap bør ta hensyn til at det skal være plass til utstyr, og ikke for tett til at det oppstår varme. Skap trenger standardisert krav til merking. Ekom-skapet bør være forberedt for velferdsteknologi:

- Patchepanel for kablet utstyr i boenheten
- Plass til gateway og switch/ruter
- Minimum 2 stk. 230V strømuttak (hvis planlagt mer enn 2 IP-punkter ut over gateway og panel i gang så anbefales et ekstra strømuttak for switch inne i skapet)
- Låsinsats av godkjent type
- Lufting er nok til å unngå varmgang til utstyr



Figur 2-3: Eksempel på framføring av ekom og elkraft i bolig [NS 3931, 2009]

3 Kravspesifikasjon for kommunale boliger

Dette kapittelet gir tabeller med tekniske krav og anbefalinger for oppføring av nye kommunale boliger. De fleste kommunale boligene finansieres med tilskudd fra Husbanken. Disse må følge Husbankens prinsipper om normalisering og integrering:

- boenhetene skal ikke ha institusjonspreg og omgivelser som kan virke stigmatiserende,
- boenhetene bør plasseres i ordinære bomiljøer,
- ulike brukergrupper skal ikke samlokaliseres på en uheldig måte.

Disse prinsippene tilsier at det bør være et begrenset antall boenheter i hvert prosjekt, og at det vil være godt egnet med småhusprosjekter.

De overnevnte tekniske kravene er gitt for følgende kvalitetene:

- universell utforming
- velferdsteknologi
- levetid og livsykluskostnader
- klima og miljø

For universell utforming og velferdsteknologi skilles det her mellom tre brukergrupper:

- **Brukergruppe 1 - utleieboliger for personer med bolig- og eller økonomiske utfordringer**
 - Boliger beregnet på økonomisk vanskeligstilte, bostedsløse, flyktninger, samt unge og barnefamilier, m.m.
- **Brukergruppe 2 - utleieboliger for personer med bolig- og eller økonomiske utfordringer som også har behov for fysisk tilrettelegging, eventuelt også omsorgsbehov**
 - Boliger beregnet for personer med nedsatt funksjonsevne, rusmiddelavhengige, psykiatri, m.m.)
- **Brukergruppe 3 - omsorgsboliger for personer som har behov for heldøgns helse- og omsorgstjenester**
 - Boliger beregnet for personer med større helseutfordringer og som har fått kommunalt vedtak om behov til omsorg (eldre, demente, personer med nedsatt funksjonsevne, tungt belastet rus og psykiatri, m.m.)

For kvalitetene livssykluskostnader og klima og miljø anbefales samme krav for alle de tre brukergruppene.

3.1 Universell utforming og tilgjengelighet - anbefalinger og krav

Universell utforming ivaretar hensyn til personer med nedsatt bevegelsesevne, synsevne, hørselsevne eller kognitiv ferdighet og personer med miljøhemming.

Tabell 3-1 viser krav og anbefalinger til tilgjengelighet og universell utforming for brukergruppe 1, 2 og 3.

Kravene i TEK17 er lagt til grunn for vanlige utleieboliger beregnet på brukergruppe 1. Det vil si at for utleieboliger stiller Husbanken ikke strengere krav til tilgjengelighet og universell utforming enn det som framkommer av minstekravene i TEK17.

Kravene i NS 11001-2 er tilsvarende lagt til grunn for utleieboliger beregnet på brukergruppe 2. Brukergruppe 2 tilsvarer ikke en spesifikk type finansiering i Husbanken. Det vil si at kommunen kan velge å kun tilfredsstillere minimumskrav for tilskudd til utleieboliger, eller gi boligene noen ytterligere kvaliteter som tilpasser flere målgrupper (brukergruppe 2). For kommune vil det gi økt fleksibilitet å velge sistnevnte krav, da utleieboligene da også kan tildeles personer med noe omsorgsbehov. Også psykisk utviklingshemmede kan trenge fysisk tilrettelegging.

For å tildele investeringstilskudd til omsorgsboliger (brukergruppe 3) krever Husbanken at boligene tilfredsstiller kravene i NS 11001-2, supplert med noen krav fra Arbeidstilsynets veileder for arbeidsmiljø i helseinstitusjoner. Dette fordi omsorgsboliger er en blanding av private boliger og arbeidsplass i offentlige bygg for arbeidstakere som yter tjenester, hjelp, omsorg eller pleie.

Arbeidstilsynet har veiledning på sine nettsider om fysisk utforming av helseinstitusjoner som skal sikre godt arbeidsmiljø for arbeidstakere. Veilederen gir bl.a. føringer om nødvendig plass for at helsepersonell skal kunne assistere pleietrengende på en god måte.

På enkelte områder kan det være fornuftig å stille enda strengere krav enn Husbankens krav. Disse tilleggsanbefalinger er vist i høyrekolonnen.

Se under kap. 4 Råd for detaljprosjektering av boliger for personer med spesielle behov.

For syn, hørsel, kognisjon og miljø/allergi er ikke kunnskapsgrunnlaget godt nok til å etablere ulike klasser med kravsnivåer. For brukere med nedsatt funksjon knyttet til syn, hørsel, kognisjon og miljø/allergi vil det være mest aktuelt å basere seg på spesialprosjektering i hvert enkelt tilfelle, og ikke velge fra en standardisert kravspesifikasjon.

Tabell 3-1: krav og anbefalinger for tilgjengelighet og universell utforming for brukergruppe 1 og 2 (utleieboliger) og brukergruppe 3 (omsorgsboliger). Anbefalinger i den siste kolonnen til høyre gjelder for omsorgsboliger (brukergruppe 3)

Kvaliteter	Utleieboliger		Omsorgsboliger	
	Brukergruppe 1 (TEK17) krav	Brukergruppe 2 (NS 11001-2) Tilleggs anbefalinger	Brukergruppe 3 (NS 11001-2 m.m.) Omsorgsstandards krav	Tilleggs anbefalinger
1 Utvendig – atkomst				
1.1 Trinnfri atkomst til bygningens inngangsparti	Skal oppfylles (unntaksmulighet for småhus i bratt terreng)	Skal oppfylles	Skal oppfylles	
1.2 Trinnfri atkomst til boligens inngangsdør	Ikke krav	Skal oppfylles	Skal oppfylles	
1.3 Trinnfrihet: maksimal stigning	1 : 15	1:20 (1:12 for avstander mindre enn 3 mt)	1:20 (1:12 for avstander mindre enn 3 mt)	
1.4 Trinnfrihet: maksimal høyde mellom hvileplan	1,0 m	0,6 m	0,6 m	
1.5 Utvendig oppstillingsplass for elektriske rullestoler, scootere mv	Ikke krav	Størrelse 1750 mm x 2000 mm og stikkontakt (10 A) med betjeningshøyde mellom 800 mm og 1100 mm	Størrelse 1750 mm x 2000 mm og stikkontakt (10 A) med betjeningshøyde mellom 800 mm og 1100 mm	
2 Innvendig - generelle krav¹				
2.1 Fri bredde inngangs dører og dør i felles områder	Minst 860 mm	←	Minst 860 mm	1200 mm To dørfelt
2.2 Fri bredde dører til uteareal	Minst 760 mm	Minst 860 mm	Minst 860 mm	
2.3 Fri bredde dører inne i bolig	Minst 760 mm	Minst 760 mm u/terskel Minst 860 mm m/terskel	Minst 760 mm u/terskel	Minst 860 mm u/terskel
2.4 Terskler	Maksimalt 25 mm avfaset terskel	←	Maksimalt 15 mm avfaset terskel (dører i/til felles områder og utearealer) Trinnfri terskel (inne i bolig / bofelleskap) ²	Trinnfri terskel overalt
2.5 Sum passasjebredde ved sving 90 grader	2 200 mm	←	2 200 mm	2 400 mm

¹ Inkluderer krav til balkong og terrasse

² Med trinnfri terskel mener Husbanken helt flate terskler. Denne definisjonen er strengere enn det som er beskrevet i TEK og NS, der terskel anses som trinnfri dersom den er på maks. 25 mm avfaset.

Kvaliteter	Utleieboliger		Omsorgsboliger	
	Brukergruppe 1 (TEK17) krav	Brukergruppe 2 (NS 11001-2) Tilleggs anbefalinger	Brukergruppe 3 (NS 11001-2 m.m.) Omsorgsstandards krav	Tilleggs anbefalinger
2.6 Fri passasjebredde - felleskorridorer	1 500 mm	1 500 mm (unntak 1200 mm uten dører for lengder kortere enn 5000 mm)	1 500 mm (unntak 1200 mm uten dører for lengder kortere enn 5000 mm)	
2.7 Fri passasjebredde - internt i bolig	900 mm	←	900 mm	1 200 mm
2.8 Snuareal	Snusirkel 1,5 m eller snurektangel 1,3 x 1,8 m	Snusirkel 1 500 mm	Snusirkel 1 500 mm	Snusirkel 1 600 mm
2.9 Maksimal åpningskraft dører	30 N	25 N	20 N	
2.10 Høydeplassering stikkontakter	Ikke krav	Alle rom skal ha minst én stik-kontakt plassert mellom 0,8 m og 1,1 m høyde	Alle rom skal ha minst én stik-kontakt plassert mellom 0,8 m og 1,1 m høyde	
2.11 Fri sideplass ved dør	karmsiden = 300 mm hengselsiden = 300 mm	karmsiden = 300 mm hengselsiden = 500 mm 300 mm ved alle fire sidene av skyvedøra	karmsiden = 300 mm hengselsiden = 500 mm 300 mm ved alle fire sidene av skyvedøra	
3 Krav til rom				
3.1 Kjøkken				
3.1.1 Minimum fri høyde under arbeidsbenk	Ikke krav	←	Ikke krav	670 mm
3.1.2 Tilgjengelighet for oppbevaringsplass (mat, kjøkken-utstyr, servise mm)	Ikke krav	←	Ikke krav	Tilgjengelig i høyde 400 - 1 200 mm
3.1.3 Utførelse av vegger	Ikke krav	Skrufaste plater for senere montering av spesialtilpasset innredning	Skrufaste plater for senere montering av spesialtilpasset innredning	
3.2 Bad/toalett				
3.2.1 Fri sideplass ved toalett	900 mm og 200 mm	←	900 mm på begge sider 900 mm og 1100 mm når sideplass kombineres med dusjareal	
3.2.2 Avstand mellom forkant toalett og bakvegg	Ikke krav	Gulvmontert: ≤ 850 mm Vegghengt: ≥ 700 mm	850 mm	
3.2.3 Størrelse dusjsone	Fri bredde 900 mm	←	Minst 1100 x 1400 mm	1 300 mm x 1 600 mm
3.2.4 Fri høyde under servant	Ikke krav	←	Minst 670 mm	

Kvaliteter	Utleieboliger		Omsorgsboliger	
	Brukergruppe 1 (TEK17) krav	Brukergruppe 2 (NS 11001-2) Tilleggs anbefalinger	Brukergruppe 3 (NS 11001-2 m.m.) Omsorgsstandards krav	Tilleggs anbefalinger
3.2.5 Størrelse servant	Ikke krav	←	Minst 55 cm bredde Sideplass på 20 cm på den ene siden Sideplass på 60 cm på den andre siden	Hjelpelandtak og tilpasset armatur anbefales.
3.3 Entre				
3.3.1 Størrelse på oppstillingsplass for rullestol	Ikke krav	Minst 700 mm x 1 400 mm	Minst 700 mm x 1 400 mm	1 000 mm x 2 000 mm
3.3.2 Lademulighet ved oppstillingsplass for rullestol	Ikke krav	Stikkontakt (10 A) med betjeningshøyde mellom 800 mm og 1100 mm	Stikkontakt (10 A) med betjeningshøyde mellom 800 mm og 1100 mm	
3.3.3 Betjeningshøyde garderobe	Ikke krav	←	Ikke krav	Ca 50 % av garderobene skal ha betjeningshøyde maksimalt 1 100 mm
3.4 Soverom				
3.4.1 Sengestørrelse	0,90 x 2,00 m	0,90 x 2,10 m 1,60 x 2,10 m	1,00 x 2,20 m (pleieseng)	
3.4.2 Fri sideplass ved seng	Ikke krav	1500 mm på én side, 600 mm på den andre, 900 mm til vindu	1500 mm på begge langsider, og passasje på 1400 mm ved sengeenden og 900 mm til vindu (se fig. 3-1)	
3.4.3 Takheis	Ikke krav	←	Konstruksjon dimensjonert for ettermontering av takheis	Passasje gjennom dør og løftepunkter må planlegges.



Figur 3-1: Krav til fri plass rundt seng i omsorgsbolig (brukergruppe 3). Illustrasjon: Husbanken

3.2 Anbefalinger og krav - trygghets- og velferdsteknologi

For investeringstilskudd til omsorgsboliger krever Husbanken at bygningen er forberedt for velferdsteknologi. For tilskudd til utleieboliger (brukergruppe 1 og 2) stiller Husbanken ingen minstekrav til velferdsteknologi.

Tabell 3-2 viser anbefalinger og krav til trygghets- og velferdsteknologi for brukergruppe 1, 2 og 3. Ingen minstekrav til velferdsteknologi angis for utleieboliger beregnet på brukergruppe 1. For utleieboliger beregnet på brukergruppe 2 anbefales at boligene er forberedt for velferdsteknologi, tilsvarende det Husbanken krever for omsorgsboliger (brukergruppe 3).

NS 3931 gir anvisning om hvordan man "forbereder for" mulig framtidig installasjon [NS 3931, 2014].

Trekkerør skal utføres med innlagt trekke-tråd, og el-bokser skal være komplett med ramme og blindlokk. Dersom det vurderes at det i ettertid vil være vanskelig å trekke kabel i trekkerør, f.eks. mer enn 10 meter til plassering av teknisk boks eller vanskelige bend, bør man kable med én gang.

For alle utleie- og omsorgsboliger anbefales trygghetsteknologi i form av brannsprinkling, brannalarmanlegg og ledesystem for rømning. TEK17 krever dette kun som minstekrav for boliger i risikoklasse 6. Ledesystem må fungere i den tiden som er nødvendig for rømning og redning. For byggverk i brannklasse 1 tilsier dette minst 30 minutter etter utløst brannalarm eller bortfall av kunstig belysning (strømbrudd). For brannklasse 2 og 3 er kravet 60 minutter. Enetasjes boligbygg i risikoklasse 6 plasseres i brannklasse 1. Med to til fire etasjer havner de i brannklasse 2.

Tabellen viser ikke krav om komfyrvakt og lekkasjevakt. Dette dekkes gjennom installasjonsnormen NEK 400 som har obligatorisk krav om komfyrvakt i alle nye boliger. Tilsvarende har TEK17 obligatorisk krav om lekkasjevakt med automatisk stenging av vannet i alle nye boliger.

Brukerrelatert velferdsteknologi og utstyr er ikke en del av denne spesifikasjonen.

Tabell 3-2: Anbefalinger og krav for trygghets- og velferdsteknologi for brukergruppe 1 og 2 (utleieboliger) og brukergruppe 3 (omsorgsboliger)

Krav	Brukergruppe 1 (Ikke krav)	Brukergruppe 2 og 3 (Forberedt for)	Tilleggsanbefalinger (Ferdig installert)
Generelt			
Størrelse skap for ekom	Ikke krav	bredde x høyde x dybde: 550 x 550 x 150 mm	Se anbefaling kap 2.7
Entre/inngang			
System med porttelefon og kamera	Ikke krav	Forberedt for med Ethernetkabel ført til skap	Installert system med porttelefon og kamera
Dørsensor	Ikke krav	Forberedt for dørsensor med trekkerør ført til skap.	Installert system med magnetsensor skjult i dør og sluttstykke i dør som låser opp døren ved brann.
Motorisert døråpner	Ikke krav	Forberedt for motorisert døråpner med trekkerør for 230 V ført til sikringskap,	Installert system med motorisert døråpner og UPS-forsyning, 30 minutter i brannklasse 1 og 60 minutter i brannklasse 2. (TEK§11-4)
Bad			
Nattlys	Ikke krav	Installert nattlyssystem	
Toalett med spyl/tørk	Ikke krav	Forberedt for spyl/tørk-toalett. Trekkerør for 230 V ført til sikringskap. Varmtvannsrør ført til toalett og fagmessig plugget, forberedt for senere tilkobling til spyl/tørk-toalett	Installert spyl/tørk-toalett
Soverom			
Nattlys	Ikke krav	Installert nattlyssystem	
Motorisert og fjernstyrt vindusåpning	Ikke krav	Forberedt for motorisert og fjernstyrt åpning av luftevindu. Trekkerør for 230 V ført til sikringskap	Installert system for motorisert og fjernstyrt åpning av luftevindu
Utvendig solavskjerming (solbelastede vinduer)	Ikke krav	Forberedt for ettermontering av utvendig solavskjerming. Trekkerør for 230 V ført til skap	Installert system for utvendig solskjerming med motorisert betjening
Stue			
Motorisert og fjernstyrt vindusåpning	Ikke krav	Forberedt for motorisert og fjernstyrt åpning av luftevindu. Trekkerør for 230 V ført til sikringskap	Installert system for motorisert og fjernstyrt åpning av luftevindu
Utvendig solskjerming (solbelastede vinduer)	Ikke krav	Forberedt for ettermontering av utvendig solskjerming. Trekkerør for 230 V ført til skap	Installert system for utvendig solskjerming med motorisert betjening

Krav	Brukergruppe 1 (Ikke krav)	Brukergruppe 2 og 3 (Forberedt for)	Tilleggsanbefalinger (Ferdig installert)
Brannsikkerhet			
Sprinkleranlegg (ferdig installert)	Anbefales	Anbefales for utleieboliger. Krav i TEK17 for bygg i risikoklasse 6	
Brannalarmanlegg (ferdig installert)	Anbefales	Anbefales for utleieboliger. Krav i TEK17 for bygg i risikoklasse 6	
Ledesystem* (ferdig installert)	Anbefales	Anbefales for utleieboliger. Krav i TEK17 for bygg i risikoklasse 6	

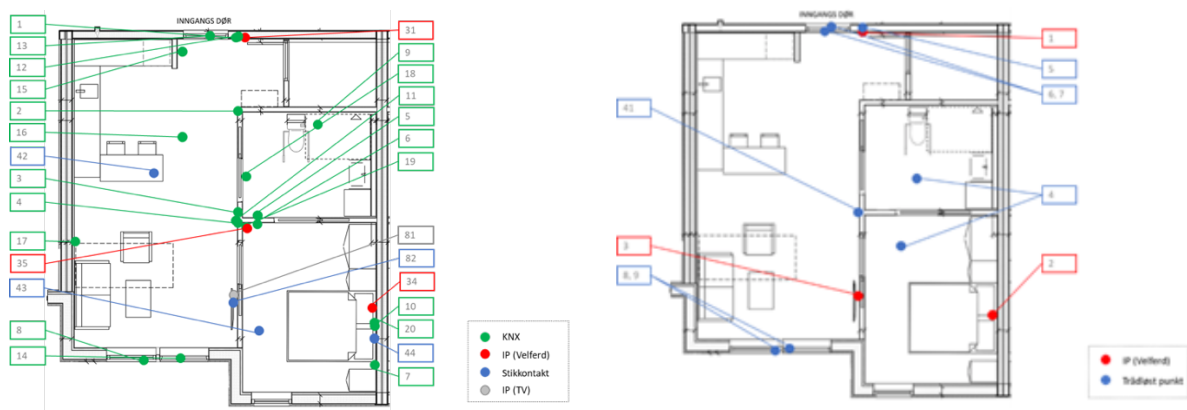
Merknader:

* For prosjektering og utførelse av ledesystem viser veiledningen til TEK17 til standarden NS 3926-1:2009 [NS 3926, 2009]. Denne standarden ble revidert i 2017, og 2009-utgaven trukket tilbake. Men siden TEK17 henviser til 2009-utgaven, er det denne som fortsatt skal brukes for forskriftsmessig prosjektering og utførelse av ledesystem.

3.2.1 Klargjøring av grunninstallasjoner for å tilrettelegge for velferdsteknologi i nye kommunale utleie boliger

Figurer og tabeller under gir en oversikt over punkter og utstyr som kan inngå i bolig for å sikre tilrettelegging for et minimumsnivå av velferdsteknologiske løsninger, inkludert oversikt over behov for strømtilførsel, UPS/nødstrømsaggregat, samt ansvarlig part i entreprisen.

Det må avklares i forbindelse med det enkelte byggeprosjekt, hvilke typer funksjoner som er relevante for tiltenkt bruk av boligen.



Figur: Skisse over romplan i bolig med punkter for fast infrastruktur for velferdsteknologi. Den første romplanen gjelder omsorgsbolig. Den andre gjelder for vanlig utleiebolig.

3.2.1.1 Bestillingsskjema for utleiebolig

#	Funksjon	Lokasjon	Type	Strøm	Nødstrøm	Ansvarlig
1	IP-punkt til gateway	I gang eller annen egnet plassering i bolig.	Ethernet	PoE	Må avklares.	Elektro
2	IP-punkt soverom til kamera eller sensor	El-boks 1 ½ " taket i hjørnet eller i nærheten av seng. Det legges opp til videre kabling utenpå vegg når utstyr ettermonteres. Alternativt RJ45-nettverksuttak hvis punkt er bestemt tiltenkt kamera	Ethernet	PoE	Må avklares.	Elektro
3	IP-punkt til IR/TV	Dobbel RJ45-nettverksuttak ved tiltenkt TV-plassering	Ethernet	PoE	Må avklares.	
4	Nattlyspunkt	El-boks 1 ½ " for fremtidig nattlys bør plasseres 50 cm over gulv med indirekte belysning mellom seng og bad og I tak bad.	n/a	Nettspenning	Må avklares.	Elektro
5	Stikkontakt til gateway	Plassert i tilknytning til IP-punkt til gateway	n/a	Nettspenning.	Må avklares.	Elektro
6	Dørsensor	Magnetsensor skjult i dør. Rør opp til El-boks 1 ½ " over dørkarm der ledning fra magnetsensor termineres. Rør fra el-boks til skap velferdsteknologi	n/a	Nettspenning.	Må avklares.	Elektro
7	Dørautomatikk	230 V strøm fra skap velferdsteknologi til El-boks 1 ½ " ved overkant dørpumpes eventuelle plassering, tomrørsanlegg til El-boks 1 ½ " ved betjening dørautomatikk.	n/a	Nettspenning.	Må avklares.	Elektro
8	Vindusautomatikk	230 V strøm fra skap velferdsteknologi til El-boks 1 ½ " ved enden av vindu overkant, tomrørsanlegg til El-boks 1 ½ " ved betjening vindusautomatikk.	n/a	Nettspenning.	Må avklares.	Elektro
9	Solavskjerming For sol-utsatte fasader (syd-vendt)	230 V strøm fra skap velferdsteknologi til El-boks 1 ½ " utendørs ved enden av vindu overkant, tomrørsanlegg til El-boks 1 ½ " ved tenkt betjening solavskjerming.	n/a	Nettspenning.	Må avklares.	Elektro
41	Stikkontakt til trykksalvarm	Sentralt plassert i boligen	Nettspenning	Nettspenning	Nødstrøm. Mulig UPS	Elektro

* Vurderes det som vanskelig å trekke kabel i tomrør med innlagt trekkesnor i ettertid (f.eks. mer enn 10 meter til plassering av teknisk boks eller vanskelige vinkler) bør man kable med én gang

3.2.1.2 Bestillingsskjema for omsorgsbolig

#	Funksjon	Lokasjon	Type	Strøm	Nødstrøm
1	Lysbryter	På vegg ved inngang (type impuls-bryter e.l.). Følger byggets standard høyde på brytere, f.eks. +1000 mm	Impuls til IO-enhet	Kablet eller batteri	Type avklares
2	Lysbryter	På vegg ved kjøkken (type impuls-bryter e.l.). Følger byggets standard høyde på brytere, f.eks. +1000 mm	Impuls til IO-enhet	Kablet eller batteri	Type avklares
3	Lysbryter	På vegg mellom kjøkken og stue (type impuls-bryter e.l.). Følger byggets standard høyde på brytere, f.eks. +1000 mm	Impuls til IO-enhet	Kablet eller batteri	Type avklares
4	Lysbryter	På vegg mellom kjøkken og stue (type impuls-bryter e.l.). Følger byggets standard høyde på brytere, f.eks. +1000 mm	Impuls til IO-enhet	Kablet eller batteri	Type avklares
	Lysbryter	På vegg inne på bad (type impulsbryter e.l.) Følger byggets standard høyde på brytere, f.eks. +1000 mm	Impuls til IO-enhet	Kablet eller batteri	Type avklares
6	Lysbryter	På vegg inne på soverom (type impulsbryter e.l.) Følger byggets standard høyde på brytere, f.eks. +1000 mm	Impuls til IO-enhet	Kablet eller batteri	Type avklares
7	Lysbryter	På vegg inne på soverom (type impulsbryter e.l.) Følger byggets standard høyde på brytere, f.eks. +1000 mm	Impuls til IO-enhet	Kablet eller batteri	Type avklares

8	Persiennestyring	Relé for persiennestyring	Type avklares	Kablet eller batteri	Type avklares
9	Snortrekk bad	I himling	Type avklares	Kablet eller batteri	Type avklares
10	Snortrekk seng	I himling	Type avklares	Kablet eller batteri	Type avklares
11	Trygghetsbryter	På vegg sentralt i boligen. Følger byggets standard høyde på brytere, f.eks. +1000 mm	Type avklares	Kablet eller batteri	Type avklares
13	Dørsensor inngang	Over himling og ned til dørkarm	Signal til IO-enhet	Kablet eller batteri	Type avklares
14	Dørsensor balkong	Over himling og ned til dørkarm	Signal til IO-enhet	Kablet eller batteri	Type avklares
15	PIR tak	I himling	Type avklares	Kablet eller batteri	Type avklares
16	PIR tak	I himling	Type avklares	Kablet eller batteri	Type avklares
17	PIR tak	I himling	Type avklares	Kablet eller batteri	Type avklares
18	PIR bad	Over dør	Type avklares	Kablet eller batteri	Type avklares
19	PIR seng	Plassert nære gulv. Alternativ til trådløs PIR montert på seng	Type avklares	Kablet eller batteri	Type avklares
20	I/O inngang	I kanal over seng (datakontakt med RJ45-plugg), for eksempel til epilepsialarm/sengematte	Impuls til IO-enhet	Kablet eller batteri	Type avklares
34	IP-punkt til kamera	Ved seng	Velferd-Lan	Stikkontakt/PoE	Switch router etc. på UPS og nødstrømsaggregat
35	IP-punkt til kamera	Over himling	Velferd-Lan	Stikkontakt/PoE	Switch router etc. på UPS og nødstrømsaggregat
42	Stikkontakt til varde	Over himling ved systemhimling, ellers i tak	Nettspenning	Nettspenning	Type avklares, eventuelt innbygd batteri med UPS
43	Stikkontakt til varde	Over himling ved systemhimling, ellers i tak	Nettspenning	Nettspenning	Type avklares, eventuelt innbygd batteri med UPS
44	Stikkontakt	I kanal over seng	Stikkontakt	Nettspenning	Må avklares.
81	IP-punkt til TV	Over himling og ned til 180 cm	TV-Lan	Stikkontakt	Må avklares
82	Stikkontakt til TV	Stikk for tv koblet, eventuelt med utkobling	Stikkontakt	Nettspenning	Må avklares

3.3 Anbefalinger og krav - livsykluskostnader

Riktig kvalitet vil redusere driftskostnadene og behov for vedlikehold. Erfaring tilsier store kostnader knyttet med å skifte ut bygningskomponenter og bygge om leiligheter for å tilpasse til spesifikke brukerbehov. Dette vil være et viktig bidrag til reduserte livssykluskostnader. Det anbefales å planlegge for gode drifts- og vedlikeholdsløsninger på alle områder. De anbefalte kravene til velferdsteknologi vil også gjøre boligen mer fleksibel og redusere kostnadene for framtidige endringer.

Det anbefales banebelegg med god slitestyrke. Standarden NS-EN ISO 10874 klassifiserer halvharde golvbelegg ut fra bruksegenskaper. Standarden skiller mellom bruksområdene bolig, offentlige

miljøer og industri. Figur 3-3 viser eksempel på klassifisering av halvharde gulvbelegg for offentlige miljøer og industri. Det bør velges gulvbelegg beregnet på offentlige miljøer.



Figur 3-3: Eksempel på klassifisering av halvharde gulvbelegg etter NS-EN ISO 10874. Offentlige miljøer til venstre og industri til høyre

Veggoverflater bør tåle slitasje og støt fra rullestoler, senger osv. Nedre halvdel av veggen, opp til høyde over dørvrider, er særlig utsatt for slag og støt. Vanlige gipsplater er ikke egnet.

Vegger på kjøkken og bad bør ha skru feste for oppheng av skap og utstyr. Det er dyrt å måtte forsterke vegger i etterkant. Økte bredder på døråpninger og passasjer gjør boligene mer anvendelig og gir mindre skader på dørkarmer og vegger.

Tabell 3-3: Anbefalinger og krav knyttet til livssyklus kostnader (gjelder for både utleieboliger og omsorgsboliger)

Tiltak	Anbefalt	Merknad	Kommentar
Gulvbelegg			
Bruksklasse (NS-EN ISO 10874)	Minimumsklasse 34/42	Det anbefales halvharde gulvbelegg (banebelegg)	Vi vil anbefale sliteklasse 34/42. Dette gir bedre belegg i klasse Offentlig Miljø 31 til 34, og mulighet for bedre belegg med trinnlydsdemping i klasse Lett Industri 41 til 43. For belegg som også gir god trinnlydsreduksjon er de fleste klassifisert i sliteklasse 34 /42 selv om de har samme tykkelse på slitesjiktet eller samme slitestyrke med homogent slitesjikt. Trinnlydsbelegg er stort sett ikke i sliteklasse 43 pga tung statisk og dynamisk belastning. Siden dette er bolig vil det i de aller fleste prosjekter kreves et belegg med god trinnlydsreduksjon.

Tiltak	Anbefalt	Merknad	Kommentar
Innhold av mykgjørere (gjelder PVC belegg)	Anbefales ftalat frie belegg eller DINP	Innholdsdeklarasjon på valgt produkt skal medfølge tilbud/anbud	DEHP ble fjernet fra de aller fleste gulvbelegg på 90 tallet og finnes i praksis ikke lenger i nye belegg. De fleste PVC belegg i dag er ftalat frie (de bruker samme eller tilsvarende mykgjørere som kreves i leker til barn under 3 år og som barn kan putte i munnen) eller DINP eller noen andre som er i henhold til internasjonal kjemikalie lov stiftning REACH.
Skjøter	Sveises med flerfarget eller fargeavstemt sveisetråd		Her kan i enkelte sammenhenger benyttes kontrastfarge for markering (ved behov)
Oppbrett langs kanter	Max 10 cm opp på vegg. Oppbrett må forsegles med list eller tilsvarende	For å sikre hygieniske og renholdsmessige avslutninger	
Brannklassifisering etter EN 13501-1	Krav til brannklassifisering i rømningsveier og korridorer: B _{fl} -s1. Krav til oppholdsrom og andre tekniske rom: C _{fl} -s1	Krav i henhold til TEK 17 er D _{fl} -s1,	D _{fl} /C _{fl} /B _{fl} - står for brannspredning med ulik energimengde, og s1 står for røyktetthet. Det å beskrive høyere enn minimumskravet forlenger tid ved evakuering
Inntrykksfasthet etter EN ISO 24343-1	Krav til inntrykksfasthet ≤ 0,10mm		Dette er en balanse mellom komfort for bruker og samtidig unngå store inntrykksmerker etter statisk/dynamisk belastning (bord/stoler/rullestoler etc). Jo lavere verdi på gjenstående inntrykksmerker, og samtidig har best mulig trinnlydsreduksjon er de beste løsningene
Krav til sklihemmende belegg i våtrom etter DIN 51130	Krav til sklihemmende belegg: Min R10	Teknisk forskrift beskriver sklisikre belegg, og gulvbransjen benevner denne type belegg som sklihemmende	Dette er en balanse mellom sikkerhet for bruker samt drift av bolig i forhold til eksempelvis renhold. Jo høyere R verdi, jo dyrere og (tyngre) renhold.
Godt innemiljø i forhold til emisjoner målt etter ISO 16000-6	Krav til emisjoner på belegg: < 10 µg/m ³		Det finnes mange typer belegg i henhold til anbefalt krav

Tiltak	Anbefalt	Merknad	Kommentar
Veggkledning	Tåle støt og slag	Vanlig gips ikke egnet	
Maling	Vaskeklasse 1 og glans 10	Vaskeklasse og glans bestemmes ihht NS-EN ISO 11998:2006.	
Skrufeste kjøkken og bad	Kledning eller underkledning med tilsvarende skrufasthet som 18 mm kryssfiner (tilsvarer krav 3.1.4 for universell utforming)	Skrufast kledning på kjøkken og bad gir frihet for senere installasjon	

3.4 Anbefalinger og krav - klima og miljø

Flere kommuner ønsker å stille strengere og mer omfattende klima- og miljøkrav enn det som reguleres av TEK17. Tabell 3-4 viser anbefalte livsløpsrelaterte klima- og miljøkrav som kommunene kan stille ved anskaffelse av kommunale boliger. Kravene gjelder uavhengig om det er utleiebolig eller omsorgsbolig.

Alle kommuner skal ha en plan for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning i kommunen. Hør med ansvarlig for denne planen om det kan være andre aktuelle miljøkriterier som kan være aktuelle for å følge opp denne planen, se for eksempel Difis kriterieveiviser for andre eksempler.

Tabell 3-4: Anbefalte klima- og miljøkrav (gjelder for både utleieboliger og omsorgsboliger)

Tiltak	Anbefalt	Merknad
Materialer og byggevarer		
Plasstøpt betong	Lavkarbon betong - B30: ≤ 280 kg CO ₂ -ekv/m ³ betong - B35: ≤ 350 kg CO ₂ -ekv/m ³ betong - B45: ≤ 360 kg CO ₂ -ekv/m ³ betong	Dokumenteres gjennom EPD fra betongleverandør. Unntak kan gjøres i områder hvis det ikke er leverandører av lavkarbonbetong
Byggeplass		
Fossilfri byggeplass	Fossilt brensel (propan, diesel etc) benyttes ikke til byggoppvarming og byggtørk	

4 Råd for detaljprosjektering av boliger for personer med demens

For omsorgsboliger, og spesielt med tanke på beboere med demens, følger i tabellen nedenfor noen råd basert på erfaringer fra ferdigstilte byggeprosjekter der boligene er tatt i bruk.

Generelt erfarer flere at de som får tildelt slike boliger er vesentlig dårligere når de flytter inn enn det man så for seg gjennom byggeprosessen. God tilrettelegging ut over krav vil derfor gi en gevinst i daglig bruk av boligen, for beboere og hjelpere. Erfaring viser også at det som er gode boliger for demente, også er gode boliger for andre.

Trygghet, mestring og verdighet er viktige verdier som bør søkes ivaretatt gjennom måten boligen er utformet på.

Vi ønsker ytterligere innspill og tips om gode løsninger. Illustrerende bilder mottas gjerne.

Disse kan sendes til Norsk kommunaltekniske forening v/ fredrik.horjen@kommunalteknikk.no

Tema	Anbefalt	Merknad/begrunnelse
Tilgjengelighet		
Trinnfri adkomst/passasje	Det bør være terskelfrie dører til fellesområder i alle typer boform. Med terskelfrie dører menes her dører med helt flate terskler.	Ved nedsatt førlighet er det svært begrenset hvor høyt føttene løftes ved gange, og det er problematisk å skyve en rullator selv over svært lave hindringer. Hindringer medfører fallfare. Trinnfri adkomst bidrar til å kunne opprettholde et selvstendig liv og fysiske funksjoner så lenge som mulig. Brann og lydkrav må likevel være ivaretatt.
Belysning og fargevalg		
	Det må tas hensyn til belysning og kontraster.	Det vises til NS11001-2 2018. Universell utforming av byggverk. Del2: Boliger. Tillegg G (Informativ) Om bruk av lys, farger og materialteksturer i bygninger.
Gulvbelegg		
Mønster i belegg	Gulvbelegget bør være ensfarget.	Gulvbelegg med spetter/mønster kan være forvirrende for demente. De kan tro det ligger noe på gulvet og kan bøye seg ned for å plukke det opp. Dette medfører fallfare.
Ledelinje i gulvbelegg	Ledelinje bør ikke anlegges ved to forskjellige farger i gulvbelegg.	Anbefalingen bygger på negativ erfaring ved å velge lysere gulvbelegg langs hver side av korridoren med et mørkere felt i midten. På grunn av endret synspersepsjon, ble dette oppfattet som en høydeforskjell i gulvet. Det fører til at beboere stoppet opp og prøvde å omgå skillet, fordi de trodde de sto foran en avgrunn. Dette medførte forvirring og fallfare. Ledelinjer i form av nedfelte reflekspunkter vil også kunne være forvirrende.

Kvalitet på gulvbelegg	Det bør velges gulvbelegg som er godt å gå på for ansatte, spesielt i korridorer og fellesrom. Gummigulv kan være en løsning. Gulvbelegget bør også gi god trinnlydsreduksjon.	Det bør alltid kreves at innholdsdeklarasjon medfølger tilbud/anbud slik at man sikrer at krav og anbefalinger knyttet til innemiljø, ytre miljø og brann følges og vurderes.
Himling		
Systemhimling og hjelpemidler	Bruk av systemhimling må vurderes opp mot hjelpemidler som trenger feste i tak.	Systemhimling på soverom er et hinder for bruk av støttestang som hjelpemiddel. Støttestanen festes mellom gulv og tak og brukes som støtte til å svinge seg opp i og komme seg ut av senga. Dette er et enkelt og effektivt hjelpemiddel, som også er til hjelp for hjelperne.
Vinduer		
Sikthøyde og skjerming	Lave brystningshøyder anbefales, men ikke vindu helt fra gulvnivå. Skjerming må være mulig. Brystningshøyde bør ikke være lavere enn 45-50 cm. Da kan den eventuelt utformes som sittebenk.	For å kunne se ut og gjerne ned på omgivelsene utenfor både fra sittende og liggende stilling er det viktig at vinduene har lave brystningshøyder. For beboere med demens svikt er en løsning med vindu helt fra gulvnivå skape utrygghet. Lave brystningshøyder krever mulighet for skjerming. Dette er viktig for beboere med demens for å ivareta verdighet: de kan glemme å kle seg ordentlig.
Dører		
Lysåpning	Det må være tilstrekkelig lysåpning til at hjelper får plass til å ledsage beboeren fra rom til rom. Skyvedører med håndtak må monteres slik at størst mulig lysåpning sikres. For å få dette til må bredden på skyvedør økes.	At hjelper ledsager gjennom døråpning skjer hyppig i løpet av en dag. Dette bør kunne skje uten store problemer.
Innredning		
Bad	Toalett bør plasseres i synslinje fra seng.	Når lyset står på badet om natten og toalettet ligger rett fram i synsfeltet, er det lett å orientere seg og finne toalettet, også for personer med demens. Finner man ikke toaletter, kan det føre til uheldige og nedverdiggende situasjoner.
Bad	Badet bør ha støttepunkter langs vegg eller inventar hele veien.	Legge til rette for mestring. Forebygge fall.
Bad som privat sone	Det bør vurderes å prosjektere med gjestetoalett felles for flere leiligheter i korridor.	Bevare badet i leiligheten som beboerens private sone.

Takheis	<p>Det bør vurderes om det skal monteres skinne for takheis mellom soverom og bad. Passasje gjennom dør og løftepunkter må planlegges.</p> <p>Type skinne må vurderes opp mot aktuell leverandør av takheis. Dette er avhengig av hvem Hjelpemiddelsentralen har avtale med.</p> <p>Takskinne integrert i takhimling er en bra løsning som er svært diskre når takskinnen ikke er i bruk</p>	<p>Takskinne i boligene gjør at selve takheisen lett kan monteres i ettertid. Estetiske forhold ivaretas bedre enn ved ettermontering. Dør mellom soverom og bad bør være en tofløyet skyvedør til tak, slik at skinnen kan monteres midt i og man slipper omheking pga. høydeforskjell. Plassering av toalett bør være midt i lysåpningen slik at beboeren kan løftes rett fra seng til toalett. Plassering av seng på soverom bør være slik at løftepunktet for takheis både fungerer ved seng langs veggen og ved seng i pleiestilling.</p> <p>NB: Nye løfteanordninger kan komme på markedet, men takheis er den løsningen vi i dag kjenner som en god løsning.</p>
Fendring	Vurdere fendring i veggfarge.	Fendring i veggfarge reduserer institusjonspreg.
Tekniske installasjoner		
Lysbrytere	Det bør monteres lett forståelige lysbrytere som gjenkjennes som «vanlige» og lette å forstå, f.eks., vippebrytere.	Det vil være vanskelig for demente å lære seg nye typer brytere. Når bryterne er gjenkjennelige, vil beboeren kunne betjene dem selv og opprettholde selvstendighet.
Lysbrytere	Bevegelsesstyrte brytere bør unngås, spesielt på bad. Løsningen må i alle fall kunne overstyres.	Lys på bad må kunne stå på om natta, slik at beboeren ser hvor badet og toalett er. Om beboerne bruker lang tid på toalettet, er det svært uheldig og forvirrende om de plutselig sitter i mørke. Ved fall på bad der beboeren blir liggende, vil det være dramatisk å bli liggende i mørke.
Stoppekran for vann	Vurder plassering utenfor leiligheten, f.eks. i korridor.	For boliger for personer med stort hjelpebehov eller demens bør stoppekran monteres utenom leiligheten, f.eks. i godkjent skap i korridor.
Brannvarsling	Plassering av bokser for brannvarsling må vurderes slik at utløsning av falske alarmer unngås.	For personer med demens kan bokser til brannvarsling ved utgangsdører skape nysgjerrighet og virke forvirrende.
Dempere på dørautomatikk	Tunge dører må ha dempere, så beboere ikke slås over ende. Dette må vurderes også ut over det som er krav. Tidsintervaller må stilles slik at åpningstiden er tilstrekkelig,	Risiko for fall og skade: Personer med nedsatt førlighet og som beveger seg langsomt kan bli slått over ende.

Systemhimling og tekniske installasjoner	Stoppekran for vann bør ikke monteres over systemhimling.	Løsningen gir vanskelig tilgjengelighet. Stoppekran for boliger for personer med stort hjelpebehov eller demens bør monteres utenom leiligheten.
Avfalls- håndtering		
Avhending av avfall	Søppelrom må være tilgjengelig i nærområdet.	Både for beboere og for hjelpere må det være mulig å bli kvitt avfall i nærheten av leiligheten.
Akustikk		
Akustiske forhold	Det må tilstrebes gode akustiske forhold. Dette må det tas hensyn til når takhøyde og materialbruk planlegges.	Akustiske forhold er spesielt viktig for beboere som hører dårlig og bruker høreapparat.

4.1 Lav og trinnfri terskel

Samtlige dører skal ha trinnfri terskel. OBS: Med trinnfri terskel mener Husbanken helt flate terskler (lister). Denne definisjonen er strengere enn det som er beskrevet i TEK og NS.

Husbanken kan akseptere en lav, avfaset terskel på inntil 15 mm til ytterdører (inkl. dører til utearealer), dører som fører til selvstendige boliger eller en bogruppe. Når man etablerer fellesskapsløsninger, må man betrakte felles oppholdsrom som en nødvendig funksjon som mangler eller er vesentlig redusert i privat boenhet. Derfor skal felles oppholdsrommet være lett tilgjengelig på samme måte som en privat stue.



Dører til utearealer med lav (til venstre) og trinnfri terskel (til høyre). Foto: Husbanken, Veileder for lokalisering og utforming av omsorgsbygg



Trinnfrie terskler (lister) til boenhet og bad. Foto: Husbanken, Veileder for lokalisering og utforming av omsorgsbygg

Dette siste kravet kan utfordre krav fra tekniske forskrifter (ang. brann, røyk, lyd, fukt, nedbør). Det er viktig å bemerke at omsorgsboliger defineres som bolig. Lydkrav for bolig, iht NS 8175:2012, klasse C: R'w 55dB.

Enkelt dører som skal tilfredsstillere krav til R'w 55dB er vanskelig å fremskaffe.

Man kan tilfredsstillere kravet til lydisolasjon ved å opprette en sluse mellom fellesareal/kommunikasjonsvei, med to dører. I mange tilfeller vil man søke fravik fra dette kravet.

Kravet bør kunne være det samme som for sykehjem.

Løsninger kan være

1. Inngangsdør til boenhet / Dørforbindelse mellom beboerrom og korridor.

Brannkrav: EI30S (røyktett)

Lydkrav: R'w > 38dB

Terskel: Massiv 9 mm gummiterskel (vulk) med slepelist.

2. Typisk ytterdør

Terskel: HC hel alu-terskel, h= 15 mm. Viktig med god detaljering.

5 Litteratur/henvisninger

- [Anskaffelsesforskriften, 2016] *"Forskrift om offentlige anskaffelser*, Nærings- og fiskeridepartementet, 2016, lenke: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-08-12-974>
- [Anskaffelsesloven, 2016] *"Lov om offentlige anskaffelser "*, Nærings- og fiskeridepartementet, 2016, lenke: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2016-06-17-73>
- [Arbeidstilsynet, 2006] *"Veiledning om arbeidsmiljø i helseinstitusjoner"*, Veiledning, best.nr. 512, Arbeidstilsynet, 2006. <https://www.arbeidstilsynet.no/tema/byggesak/veiledning-til-dokumentasjonskrav-ved-soknad-om-arbeidstilsynets-samtykke/krav-til-fysisk-arbeidsmiljo/>
- [Husbanken, 2018] *"Veileder for lokalisering og utforming av omsorgsbygg"*, Husbanken, 2018, lenke: <https://veiviseren.no/stotte-i-arbeidsprosess/fremskaffe-og-forvalte-boliger/veileder-for-lokalisering-og-utforming-av-omsorgsbygg>
- [Husbanken, 2017] Husbanken dialogverktøy HB 8.E.12, 09.2017, lenke <https://nedlasting.husbanken.no/filer/8e12.pdf>
- [Dir e-helse, 2016] *"Anbefalinger knyttet til tekniske krav for trygghetsskapende teknologi"*, IS-2534, Direktoratet for e-helse, 2016, lenke: <https://ehelse.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/2/IS-2534%20Anbefalinger%20knyttet%20til%20tekniske%20krav%20%20over%201.0.pdf>
- [DSB og Hdir, 2017] *"Veileder: Samarbeid mellom kommunale tjenesteytere om brannsikkerhet for risikoutsatte grupper"*, HR 2377, ISBN 978-82-7768-444-4, DSB og Helsedirektoratet, 2017, lenke: <https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieell/veiledere/samarbeid-mellom-kommunale-tjenesteytere-om-brannsikkerhet-for-risikoutsatte-grupper.pdf>
- [fel, 1998] *"Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg"*, FOR-1998-11-06-1060, Justis- og beredskapsdepartementet, 1998, lenke: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1998-11-06-1060>
- [Kunnskapsdep., 2016] *"Forskrift om plikt til å stille krav om bruk av lærlinger i offentlige kontrakter"*, FOR-2016-12-17-1708, Kunnskapsdepartementet, 2016, lenke: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-17-1708?q=bruk%20av%20%C3%A6rlinger%20i%20offentlige>
- [Nelfo] *"Faktahefte velferdsteknologi"*, Nelfo, lenke: <https://nelfo.no/Documents/Dokumenter,%20rapporter,%20publikasjoner/Faktahefter/2/faktahefte%20velferdsteknologi%20nelfo.pdf>
- [NEK 400, 2014] *"NEK 400, Elektriske lavspenningsinstallasjoner"*, Norsk elektroteknisk komite (NEK), 2014.

- [NEK 700, 2016] "NEK 700, Informasjonsteknologi - Pakke med NEK 701:2016 Felles kablingssystemer - NEK 702:2016 Installasjon av kabling - NEK 703:2016 Anlegg og infrastruktur i datasentre", Norsk elektroteknisk komite (NEK), 2016.
- [Nkom, 2015] "INFORMASJONSBLAD Bruk av standarder, 1.1 – 14.01.2015", Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom), 2015, lenke: <https://www.nkom.no/teknisk/ekomnett/informasjonsblad/informasjonsblad/attachment/16187?download=true&ts=14b024115c4>
- [NS-EN ISO 10874, 2012] "NS-EN ISO 10874:2012, Halvhårde gulvbelegg, tekstile gulvbelegg og laminatgulv – Klassifisering", Standard Norge, 2012.
- [NS-EN ISO 11998, 2006] "NS-EN ISO 11998:2006, Maling og lakk - Bestemmelse av motstand mot våtskrubbing og rengjøringsmulighet av belegg", Standard Norge, 2006.
- [NS 3926, 2009] "NS 3926-1:2009, Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk - Del 1: Planlegging og utforming", Standard Norge, 2017.
- [NS 3931, 2014] "NS 3931:2014, Elektrotekniske installasjoner i boliger", Standard Norge, 2014.
- [NS 11001-1, 2018] "NS 11001-1:2018. Universell utforming av byggverk. Del 1: Arbeids- og publikumsbygg", Standard Norge, 2018.
- [NS 11001-2, 2018] "NS 11001-2:2018. Universell utforming av byggverk. Del 2: Boliger", Standard Norge, 2018.
- [Oslo kommune, 2015] "Omsorgsbolig. Standard kravspesifikasjon 2015", Oslo kommune, 2015.
- [pbl, 2008] "Lov om planlegging og byggesaksbehandling", LOV-2008-06-27-71, Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2008. lenke: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>
- [TEK17, 2017] "Forskrift om tekniske krav til byggverk", FOR-2017-06-19-840, Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2017, lenke: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840>

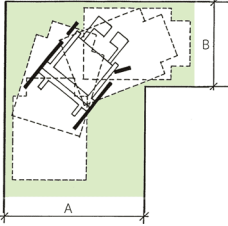
Vedlegg 1 - Referanse for krav til universell utforming og tilgjengelighet

Merknader og forklaringer til tabell 3-1 om krav til tilgjengelighet og universell utforming

Referanser:

[A] = "Veiledning om arbeidsmiljø i helseinstitusjoner", [Arbeidstilsynet],

[B] = "Veileder for lokalisering og utforming av omsorgsbygg", [Husbanken]

Punkt	Merknad	
1.1	TEK17 krever i utgangspunktet for alle boligbygninger at det skal være trinnfri atkomst til bygningens inngangsparti, men gir mulighet for unntak dersom terrenget er for bratt. Unntaksmuligheten gjelder ikke for boligbygninger med krav om heis.	
1.2	TEK17 krever trinnfri atkomst til boligens inngangsdør for alle boenheter i boligbygg med krav om heis, og til alle boliger som har alle hovedfunksjoner på bygningens inngangsplan. Trinnfri atkomst til boligens inngangsdør kreves derfor ikke for boliger i andre etasje i småhus (f.eks. lavblokker)	
2.1	TEK17 og NS 11001-2 krever fri dørbredde minimum 860 mm for inngangsdører og minimum 760 mm for innvendige dører. Det anbefales større bredde da dette gir bedre brukervennlighet og mindre skader på dørkarmer mm.	
2.2		
2.3		
2.4	TEK17 stiller krav til hvordan avfasingen skal utføres: "nivåforskjell mellom 20 mm og 25 mm anses som trinnfri dersom den har en skråskåren kant som ikke er brattere enn 45 grader". TEK17 definerer «trinnfri» flate som kan ha terskel eller nivåforskjell på maksimum 25 mm. Med trinnfri terskel menes i [B] helt flate terskler (lister). Denne definisjonen er strengere enn det som er beskrevet i TEK og NS.	
2.5	NS 11001-2:2018 krever 2,20 m som minimum sum passasjebredde ved 90 graders sving. TEK17 stiller ikke krav til sum passasjebredde. For TEK10 kan 2,2 m i større grad tolkes å ha vært et krav. Kravet vil også gjelde inn dører fra korridor. Likevel skal manøvreringssonen på begge sider av dørene ha en diameter på minst 1500 mm utenfor dørens eventuelle slagradius.	 <p>Figur34: SINTEF Byggforsk anvisning 220.335 Dimensjonering for rullestol</p>
2.6	[A] og [B] anbefaler: <i>Der det forutsettes at gående personer skal kunne passere en rullestol, bør korridorbredden være minst 150 cm. 150 cm er også minste bredde for å kunne snu en manuell rullestol. Hvor det vil være behov for at to rullestoler kan passere hverandre, anbefales en korridorbredd på minst 180 cm. I korridorer hvor seng og rullestol skal kunne passere hverandre, anbefales en minste bredde på 210 cm.</i>	
2.7	Det anbefales større fri passasjebredde da dette gir bedre brukervennlighet og mindre skader på vegger mm.	
2.8	[A] anbefaler: <i>Snuareal for å kunne snu en rullestol mer enn 90 grader er sirkel med diameter 150 cm. Brukerens førighet og rullestolens manøvrerbarhet kan også variere sterkt. Snuarealet i noen boenheter i alle anlegg bør være 160 cm i diameter.</i>	
2.10	[A] anbefaler: <i>Det er nødvendig å sørge for rikelig tilgang til stikkontakter i brukervennlig høyde på flere vegger. Brytere må plasseres i slik høyde at de kan betjenes fra rullestol. Brukervennlig høyde er ca. 1.0 m over gulvnivå.</i> Høydeplassering av stikkontakter er også gitt i NS 3931:2009.	
2.11	[A] nevner ikke krav til fri sideplass ved dør. Dette kravet finnes i NS 11001-2	
3.1.3	Skrufaste plater kan f.eks. være 18 mm kryssfiner	

Punkt	Merknad
3.2.1	<p>[A] anbefaler:</p> <p><i>Både plass til rullestol, hjelper og plass til rullator tilsier behov for minst 90 cm fri plass foran og i hele bredden mellom toalettstolen og sidevegg eller fast innredning (servant, støttehåndtak eller annet). Snuareal med diameter 150 cm må ikke overlappe fast innredning. Rullestolbrukere i helseinstitusjoner vil vanligvis ha behov for mer omfattende assistanse enn ikke-rullestolbrukere. Dette krever at det avsettes tilstrekkelig plass rundt toalettskålen. For å muliggjøre sideveis forflytning og for å lette arbeidet for hjelper, bør det være 90 cm eller mer fri plass i hele bredden på begge sider av toalettskålen. Dette er nødvendig for at rullestol skal kunne kjøres inn på begge sider av toalettskålen. Sideveis forflytning er en skånsom forflytningsmåte både for pasient og hjelper.</i></p> <p><i>Fri plass på begge sider av toalettskålen innebærer at arbeidstaker kan gi hjelp på den siden hvor hjelpen behøves. Det er vanlig at en og samme person kan ha behov for hjelp fra begge sider. I slike tilfeller vil det være uten betydning om det er en eller to helpere.</i></p>
3.2.2	<p>[A] anbefaler:</p> <p><i>Gulvplass bak toalettskålen er nødvendig for at rengjøringspersonell skal komme til ved gulvmonterte toalett. Avstanden må være minimum 20 cm fra vegg til bakre cisternekant ved gulvmonterte toalett. Veggmonterte toalett må være tilsvarende trukket frem i rommet. Vanlige rullestoler er dypere enn direkte veggmonterte toalett med skjult cisterne. Sideveis forflytning til slike toalett vil ikke være mulig fordi rullestolen da blir stående lenger fremme i rommet enn toalettet. Bruk av hygienestol med kjørehåndtak krever også at toalettskålen er plassert med avstand fra bakvegg for at hygienestolens åpning skal kunne stilles i riktig posisjon over toalettskålen.</i></p>
3.2.3	<p>TEK17 og NS 11001-2 stiller bare krav til fri bredde på dusjsone, og ikke dybde. Minimum størrelse på 1 100 mm x 1 400 mm tar utgangspunkt fra funksjonskrav som [A] stiller til betjeningsareal som rullestolbrukere behøver til å manøvrere rullestolen i posisjon for å kunne gjennomføre en handling. Dette arealet er 140 x 110 cm.</p>
3.3.1	<p>NS 11001-2 stiller ikke krav til oppstillingsplass. NS-EN 12184 oppgir 700 x 1400 mm som dimensjonerende mål for elektriske rullestoler klasse B.</p> <p>[A] stiller heller ikke krav til oppstillingsplass.</p>
3.4.1	<p>TEK17 stiller ikke krav om dobbeltseng.</p> <p>[A] oppgir for pasientrom på sykehus:</p> <p><i>I dag brukes stort sett senger med utvendige mål ca. 100 x 220 cm.</i></p>
3.4.2	<p>NS 11001-2 krever at en langsiden av sengen skal være tilgjengelig for rullestolbruker.</p> <p>[A] anbefaler for pasientrom på sykehus:</p> <p><i>I pasientrom må det være plass til å bevege seg rundt pasientsengen på tre sider. Gulvarealet rundt sengen skal nyttes til ulike pleiefunksjoner og bruk av ulike hjelpemidler. For å oppnå gode arbeidsforhold for pleierne, bør det være 150 cm fri gulvplass på hver langsiden av sengen, men noen pasientrom bør også tilrettelegges med minst 200 cm fri plass.</i></p>