

# Kravspesifikasjon for kommunale boliger



## **For utfylling av kommunen som byggherre.**

Kommune: Tromsø kommune

Prosjektnavn: RA8

Adresse: Roald Amundsensgate 8

Kontaktperson i kommunen: Knut Strand

Beskrivelse av prosjektet: Omsorgsboliger for brukergruppe 2

# 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 kan 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 markeres tydelig av hensyn til leverandørene og Husbanken m.fl. Ved eventuelle endringer sendes kopi til [nkf@kommunalteknikk.no](mailto:nkf@kommunalteknikk.no). Merk med «Boligkravspesifikasjon innspill» i emnefeltet.

Kravspesifikasjonen kan brukes til å bestille oppføring av nye utleieboliger og omsorgsboliger. 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.

Denne kravspesifikasjonen er utarbeidet av en arbeidsgruppe med følgende representanter:

Terje Høgmo – Husbanken  
Espen Andersen – Fredrikstad kommune  
Ådne Bakke – Øyer kommune  
Morten Dalermoen – Flesberg kommune  
Lars Myhre – Boligprodusentene  
Vigdis Sværen – Nelfo  
Hans Olaf Delviken - Difi  
Fredrik Horjen – Norsk Kommunalteknisk Forening (sekretær)

Arbeidsgruppen takker Eigir Moberg (NorgesHus), Roar Strand og Maida Mulaosmanovic (Husbanken) og Jan Tore Dilling (Forsikkerhetsskyld) for bidrag til arbeidet.

Arbeidet er finansiert av NKF, Boligprodusentene, Bygg21 og Husbanken.

Det arbeides med å etablere en web-løsning som vil gjøre det lettere å bruke kravspesifikasjonen for kommunene og leverandørene som skal motta denne.

## Innhold

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Innledning.....   | 4  |
| 2   | Lov og regelverk .....  | 5  |
| 2.1 | Byggteknisk forskrift (TEK17) .....   | 5  |
| 2.2 | Lov om offentlige anskaffelser (Difi) .....                                     | 7  |
| 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.....   | 13 |
| 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 - livsykluskostnader .....                                 | 21 |
| 3.4 | Anbefalinger og krav - klima og miljø .....                                     | 23 |
| 4   | Litteratur/henvisninger .....   | 24 |
|     | Vedlegg 1 - Referanse for krav til universell utforming og tilgjengelighet..... | 26 |

# 1 Innledning

Den demografiske utviklingen og flere innbyggere med spesielle behov gir kommunene større utfordringer, også i boligmarkedet. Alle innbyggere har rett til en trygg bolig, uavhengig av fysiske og psykisk funksjonsevne. 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 utleie- og omsorgsboliger, 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 på 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:

- 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. 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
- livssyklus kostnader
- klima- og miljø

For universell utforming og velferdsteknologi skiller det 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 behov til omsorg (eldre, demente, personer med nedsatt funksjonsevne, tungt belastet rus og psykiatri, m.m.)

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

Kravspesifikasjonen omfatter ikke kriterier for hardbruksboliger beregnet på personer innenfor tungt belastet rus og 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, selvskading, utagering mm. Kravspesifikasjonen vil heller ikke være tilstrekkelig for boliger beregnet på personer med svært nedsatt funksjonsevne. Her vil behovene variere og være spesifikke for hver enkelt bruker.

Anskaffelsen av kommunale boliger må følge Lov om offentlig anskaffelser [Anskaffelsesloven, 2016]. Nettstedet [www.anskaffelser.no](http://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 [pbl, 2008]. 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 [TEK17, 2017].

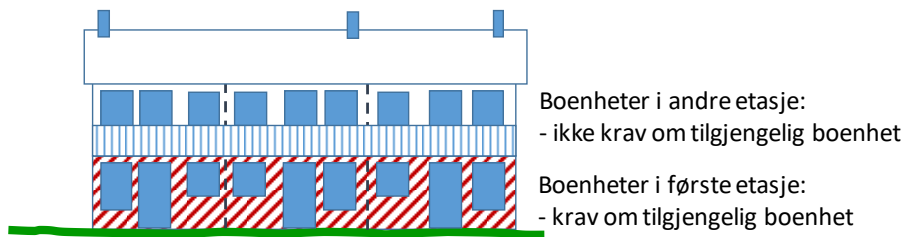
#### 2.1.1 TEK17 - energi

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 tilgjengelig

TEK17-kravene til universell utforming og tilgjengelighet ivaretar plan- og bygningslovens føringer om å ivareta hensyn til universell utforming (UU).

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). Øvrige boliger slipper tilgjengelighetskravene. 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)

Det er gjort noen lempinger av tilgjengelighetskravene i TEK10 siden denne forskriften opprinnelig ble innført i 2010. 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. Til venstre: krav i TEK10 før 1. januar 2016. Til høyre: krav i TEK10 fra 1. januar 2016 og krav 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.

### 2.1.3 TEK17 - brannsikkerhet

TEK17 stiller minstekrav til brannsikkerhet. Kravene er avhengig av størrelse på bygget, antall etasjer og bruksområde. For boliger skiller 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, og får da blant annet tilleggskrav om automatisk brannsprinkleranlegg 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]. 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 bruk av digital utlysning og digitale verktøy for anskaffelser av bygg.

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**

Alle offentlige byggeprosjekter skal ta hensyn til livssyklus kostnader (LCC) ved planleggingen av anskaffelser.

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 det stilles 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). Kravene er ikke like godt egnet for mindre småhusprosjekter med oppføring av et begrenset antall kommunale boliger. Husbanken stiller ikke egne energi- og miljøkrav for tilskudd til utleieboliger og investeringstilskudd til omsorgsboliger.

Mange kommuner ønsker å stille strengere og mer omfattende klima - og miljøkrav enn det som reguleres av TEK17. Med passivhusnivå som minimumskrav i byggt teknisk forskrift fra 2016 er energibruken til oppvarming av nye bygninger blitt kraftig redusert. Det er da mindre å hente på å stille strengere energikrav enn forskriftskravet. Samtidig, med lavere energibehov til drift, vil produksjon og transport av byggevarer, energibruk på selve byggeplassen og framtidig avhendingsfase utgjøre en større andel av den totale miljøbelastningen gjennom boligens livsløp. Ut fra et livsløpsperspektiv kan det være fornuftig for kommunene å stille krav knyttet til disse andre fasene. Kapittel 3 anbefaler noen miljøkrav til produksjonsfasen som kommunene kan stille ved anskaffelse av kommunale boliger.

Læringsforskriften 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 tilfredsstille 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 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 utdypet at faren for institusjonslignende 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. Dialogverktøyet til Husbanken skal benyttes [Husbanken, 2017].



### 2.3.2 Investeringstilskudd til omsorgsboliger

Investeringstilskuddet skal stimulere kommunene til å fornye og øke tilbudet av plasser i sykehjem og omsorgsboliger for personer med behov for heldøgns helse- og omsorgstjenester.

For investeringstilskuddet skal kravene i tilhørende retningslinjer følges. Gjeldende krav innebærer blant annet at boligene skal:

- være universell utformet i henhold til NS 11001-2
- tilfredsstillende kravene i arbeidsmiljøloven. Disse kravene bygger i stor grad på Arbeidstilsynets veiledning for arbeidsmiljø i helseinstitusjoner.
- oppfylle kravene som stilles til risikoklasse 6 iht. branntekniske krav, og det skal installeres sprinkelanlegg og brannalarmanlegg.
- være tilrettelagt for tilkobling og montering av elektroniske hjelpemidler, kommunikasjons- og varslingssystem og annen velferdsteknologi.
- tilrettelegging for mennesker med demens og kognitiv svikt. Dette innebærer blant annet små avdelinger og bofellesskap med rom for aktiviteter og tilgang til tilpasset uteareal
- tilfredsstillende kravene i plan- og bygningsloven og byggeforskriftene.

2017 ble det gjort endringer i ordningen. Fra 2021 vil det være krav om netto tilvekst for å få tildelt investeringstilskudd. Den nye ordningen skal gradvis innføres mot 2020. Om lag 40 % av tilsagnsrammen i 2018 skal forbeholdes plasser som gir netto tilvekst. Denne andelen skal økes til henholdsvis 60 og 80 % de neste årene.

Investeringstilskuddet til omsorgsboliger tilsvarer 45 % av maksimalt godkjente anleggskostnader, begrenset til maksimalt 1 661 000 kr per omsorgsbolig i pressområder og 1 452 000 kr per omsorgsbolig i landet for øvrig (2018 satser).

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 blant annet bostedsløse, rusmiddelavhengige, flyktninger, personer med nedsatt funksjonsevne samt unge og barnefamilier med bolig- og finansieringsproblemer.

Husbanken kan gi tilskudd til kommuner, stiftelser og andre aktører som etablerer utleieboliger. For utleieboliger som er eid av andre enn kommuner skal det tinglyses en klausul om at kommunen eller helseforetaket skal ha eksklusiv rett til å tildele boligene til sine boligsøkere i minst 30 år.

Prioriterte målgrupper for tilskuddsordningen er husholdninger med dårlig økonomi, utviklingshemmede, flyktninger og personer med psykiske lidelser og/eller rusavhengighet. Boliger i egnede bomiljøer for barn og unge prioriteres særlig høyt.

Husbanken stiller ingen tekniske særkrav for tilskudd til kommunale utleieboliger. Fra 2018 skjer utmåling av tilskudd etter faste satser per kvadratmeter og etter en geografisk/kostnadmessig inndeling. Tabellen nedenfor viser angir de nye satsene.

Tabell 2-1: Husbankens satser for tilskudd til utleieboliger (2018)

| Tilskudd pr kvadratmeter (P-rom)<br>[kr/m <sup>2</sup> P-rom] | Maksimal tilskuddsutmåling<br>(tilsvarende 80 kvm bolig)<br>[kr/bolig] | Kommunegruppeinndeling  |
|---|--|---|
| 17 200  | 1 376 000  | Oslo  |
| 14 500  | 1 160 000  | Bærum   |
| 10 500  | 840 000  | Bergen, Trondheim, Asker, Drammen, Tromsø, Nesodden, Frogn, Ski, Oppegård, Skedsmo, Lørenskog, Fet, Stavanger |
| 8 200   | 656 000  | Kristiansand, Sandnes, Bodø, Hamar, Lillehammer, Moss, Tønsberg, Ålesund, Sola, Randaberg                     |
| 6 000   | 480 000  | Øvrige kommuner   |

## 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 personer med utfordringer knyttet til rus og 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 motvirke 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.
- **Velværeteteknologier** 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 [Nelfo]. For sikkerhet anbefaler de:

- komfyrvakt som bryter strømmen til komfyren og varsler beboer
- magnetkontakt i entrèdør 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.
- alarmbryter eller -snor ved f.eks. seng eller på badet, for tilkalling av assistanse.
- smykkesendere/ trygghetsalarm som beboere har på seg og kan benyttes for å varsle hjemmetjeneste, betjening, hjelpesentral eller pårørende dersom man trenger assistanse.

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.

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 tilhørende veiledningen sier at forskriftens sikkerhetskrav oppfylles ved å følge normen NEK 400 som angir krav til elektriske lavspenningsinstallasjoner [NEK 400, 2014]. 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 400:2014 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

NEK 400 er til revisjon. For ny 2018-foreslås at sikringsskap skal ha 30 % reservekapasitet for ettermontering av komponenter. Eksempel kan være komponenter knyttet til etterinstallasjon av velferdsteknologi.

Kravene i NEK 400 danner basiskrav for elsikkerhet i nye boliger. Kravene ble skjerpet i 2010, og senere i 2014. Risikoen for branttilløp vil være vesentlig mindre i nye boliger oppført etter de nye kravene i NEK 400.

## 2.7 Ekom-installasjoner

Nasjonale 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 tilfredsstillende krav som er gitt i lov og forskrift. Dersom man fraviker standardene må man kunne dokumentere at resultatet blir minst det relevante standarder krever."*

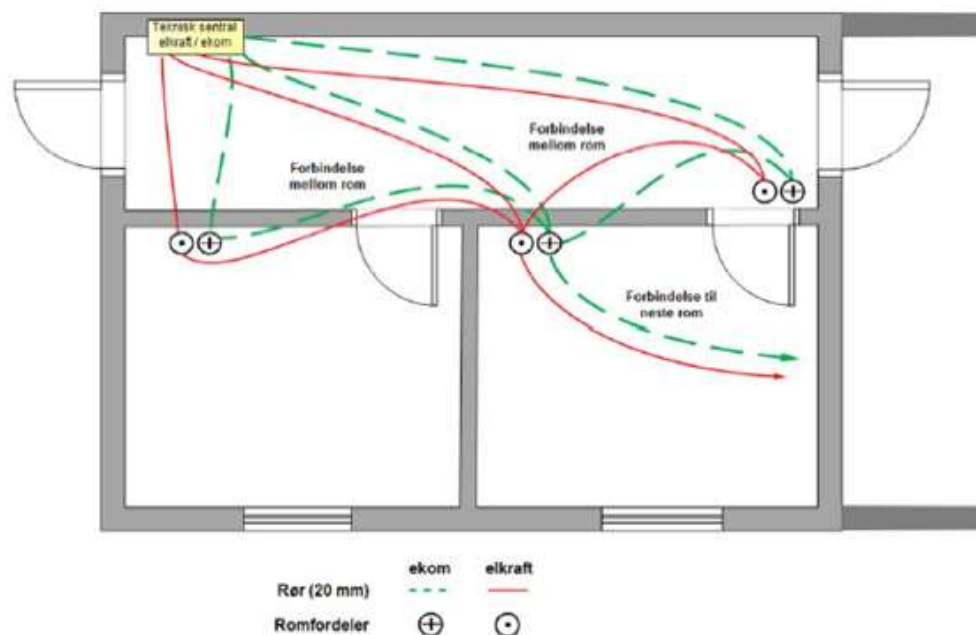
Nkom har imidlertid ingen direkte referanse til NEK 700 [NEK 700, 2016], men siden det er den eneste europeiske standard på KT-infrastruktur betyr det i praksis at denne benyttes og at eventuelle avvik må ha NEK 700 som referanse.

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, 2009]. Den beskriver en samlokalisert "teknisk sentral" med både sikringsskap og ekom-skap. NEK 700 definerer innhold og størrelse på ekom-skabet. For boliger inntil 150 m<sup>2</sup> 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.



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 anbefalinger og krav for oppføring av nye kommunale boliger. Det forutsettes at de kommunale boligene finansieres med tilskudd fra Husbanken, og at boligene må oppfylle 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. Kravene er gitt for kvalitetene:

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

For universell utforming og velferdsteknologi skiller det 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 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.

Byggteknisk forskrift (TEK17) stiller basiskrav til universell utforming og tilgjengelighet. Mer ambisiøse krav til universell utforming er gitt i standarden NS 11001-2:2009 [NS 11001-2, 2009]. Denne standarden ble publisert i 2009, før TEK10, og TEK10-kravene la seg tett opp til kravene i standarden. Men etter lempingen av TEK10-kravene i 2015 og de nye TEK17-kravene som ble innført i 2017, er UU-kravene i standarden strengere enn minstekravene i forskriften.

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

Manuelle rullestoler krever relativt beskjedent manøvreringsareal. For elektriske rullestoler kan det være store forskjeller, avhengig av hva slags type rullestol det er. Viktige momenter er plassering av drivhjul og størrelse på stolen. Stoler med midtsentrert drivhjul krever vesentlig mindre snuareal enn stoler med for- eller bakhjulsdrift.

For brukere av manuelle rullestoler vil det normalt være tilstrekkelig om boligen er dimensjonert for snusirkel 1,50 m eller snurektangel 1,30 x 1,80 m som gitt av TEK17. Samme manøvreringsareal vil også være tilstrekkelig for de fleste brukere av elektriske rullestoler beregnet på kun innendørs bruk, eller rullestoler for kombinert inne- og utebruk. Men noen rullestolbrukere krever større manøvreringsareal. Dette gjelder blant annet brukere av enkelte rullestoler med bak- eller forhjulsdrift, brukere av større rullestoler (mer liggende stilling), og for brukere hvor assistent skal gå bak og styre rullestolen. Snusirkel 1,50 m vil da ikke være tilstrekkelig.

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. Kravene i NS 11001-2 er tilsvarende lagt til grunn for utleieboliger beregnet på 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 tilfredsstillende kravene i NS 11001-2, supplert med noen krav fra Arbeidstilsynets veileder for arbeidsmiljø i helseinstitusjoner. På enkelte områder kan det være fornuftig å stille enda strengere krav enn Husbankens krav. Disse tilleggsanbefalinger er vist i høyrekolonnen.

For syn, hørsel, kognisjon og miljø/allergi er ikke kunnskapsgrunnet godt nok til å etablere ulike klasser med kravnivåer. 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<br>(TEK17)<br><b>krav</b>                    | Brukergruppe 2<br>(NS 11001-2)<br>Tilleggs<br><b>anbefalinger</b>                              | Brukergruppe 3<br>(NS 11001-2 m.m.)<br>Omsorgsstandards<br><b>krav</b>                         | Tilleggs<br><b>anbefalinger</b> |
| <b>1 Utvendig – atkomst</b>  |   |  |  |                                 |
| 1.1 Trinnfri atkomst til <u>bygningens</u> inngangsparti               | Skal oppfylles (unntaksmulighet for småhus i bratt terreng) | Skal oppfylles   | Skal oppfylles   |                                 |
| 1.2 Trinnfri atkomst til <u>boligens</u> inngangsdør                   | Ikke krav   | Skal oppfylles   | Skal oppfylles   |                                 |
| 1.3 Trinnfrihet: maksimal stigning                                     | 1 : 15  | 1 : 20   | 1:20   |                                 |
| 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 |                                 |
| <b>2 Innvendig - generelle krav<sup>1</sup></b>                        |   |  |  |                                 |
| 2.1 Fri bredde inngangsdør   | 860 mm  | ←  | 860 mm   | 1060 mm<br>To dørfelt           |
| 2.2 Fri bredde interne dører   | 760 mm  | 760 mm u/terskel<br>860 mm m/terskel   | 760 mm u/terskel   | 860 mm<br>u/terskel             |
| 2.3 Trinnfrihet  | Maksimalt 25 mm avfaset terskel                             | ←  | Maksimalt 15 mm avfaset terskel  | Ingen terskler                  |
| 2.4 Sum passasjebredde ved sving 90 grader                             | 2 200 mm  | ←  | 2 200 mm   | 2 400 mm                        |
| 2.5 Fri passasjebredde - felleskorridorer                              | 1 500 mm  | ←  | 1 500 mm   |                                 |
| 2.6 Fri passasjebredde - internt i boenhet                             | 900 mm  | ←  | 900 mm   | 1 200 mm                        |
| 2.7 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              |
| 2.8 Maksimal åpningskraft dører  | 30 N  | 20 N   | 20 N   |                                 |

<sup>1</sup> Inkluderer krav til balkong og terrasse



| Kvaliteter   | Utleieboliger                               |   | Omsorgsboliger   |  |
|--|---|---|--|--|
|  | Brukergruppe 1<br>(TEK17)<br><b>krav</b>    | Brukergruppe 2<br>(NS 11001-2)<br><b>Tilleggs<br/>anbefalinger</b>                          | Brukergruppe 3<br>(NS 11001-2 m.m.)<br><b>Omsorgsstandards<br/>krav</b>                      | <b>Tilleggs<br/>anbefalinger</b>               |
| 2.9 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                  |  |
| 2.10 Fri sideplass ved dør   | karmsiden = 300 mm<br>hengselsiden = 300 mm | karmsiden = 300 mm<br>hengselsiden = 500 mm<br><br>300 mm ved alle fire sidene av skyvedøra | karmsiden = 300 mm<br>hengselsiden = 500 mm<br><br>300 mm ved alle fire sidene av skyvedøra  |  |
| <b>3 Krav til rom</b>  |   |   |  |  |
| <b>3.1 Kjøkken</b>   |   |   |  |  |
| 3.1.1 Minimum fri høyde under arbeidsbenk                                    | Ikke krav                                   | ←   | Ikke krav  | 670 mm   |
| 3.1.2 Tilgjengelighet for oppbevaringsplass (mat, kjøkkenutstyr, 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                         |  |
| <b>3.2 Bad/toalett</b>   |   |   |  |  |
| 3.2.1 Fri sideplass ved toalett  | 900 mm/200 mm                               | ←   | 900 mm/900 mm<br>900 mm/1100 mm når sideplass kombineres med dusjareal                       |  |
| 3.2.2 Avstand mellom forkant toalett og bakvegg                              | Ikke krav                                   | Gulvmontert:<br>≥ 850 mm<br>Vegghengt:<br>≥ 700 mm  | 850 mm   |  |
| 3.2.3 Størrelse dusjsone   | Fri bredde 900 mm                           | ←   | 1100 x 1400 mm   | 1 300 mm x 1 600 mm                            |
| 3.2.4 Fri høyde under servant  | Ikke krav                                   | ←   |  | 670 mm   |
| 3.2.5 Størrelse servant  | Ikke krav                                   | ←   | 55 cm bredde<br>Sideplass på 20 cm på den ene siden<br>Sideplass på 60 cm på den andre siden | Hjelpe håndtak og tilpasset armatur anbefales. |
| <b>3.3 Entre</b>   |   |   |  |  |
| 3.3.1 Størrelse på oppstillingsplass for rullestol                           | Ikke krav                                   | 700 mm x 1 400 mm   | 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                              |  |

| Kvaliteter                      | Utleieboliger                            |   | Omsorgsboliger  |  |
|---------------------------------|--|---|---|--|
|                                 | Brukergruppe 1<br>(TEK17)<br><b>krav</b> | Brukergruppe 2<br>(NS 11001-2)<br>Tilleggs<br><b>anbefalinger</b> | Brukergruppe 3<br>(NS 11001-2 m.m.)<br>Omsorgsstandards<br><b>krav</b>          | Tilleggs<br><b>anbefalinger</b>                                  |
| 3.3.2 Betjeningshøyde garderobe | Ikke krav                                | ←   | Ikke krav   | Ca 50 % av garderobene skal ha betjeningshøyde maksimalt 1100 mm |
| <b>3.4 Soverom</b>              |  |   |   |  |
| 3.4.1 Sengestørrelse            | 0,90 x 2,00 m                            | 0,90 x 2,10 m<br>1,60 x 2,10 m                                    | 1,00 x 2,20 m (pleieseng)   |  |
| 3.4.2. Fri sideplass ved seng   | Ikke spesifisert                         | 1500 mm på én side,<br>600 mm på den andre, 900 mm til vindu      | 1500 mm på begge langsider, og passasje på 1400 mm ved sengeenden 900 til vindu |  |
| 3.4.3 Takheis                   | Ikke krav                                | ←   |   | Himling dimensjonert for montering av takheis (220 kg)           |



Figur 3-1: Ettroms leilighet som viser omsorgsbolig med krav til fri plass rundt seng

### 3.2 Anbefalinger og krav - trygghets- og velferdsteknologi

For investeringstilskudd til omsorgsboliger krever Husbanken at boligene 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 som 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. En-etasjes 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.

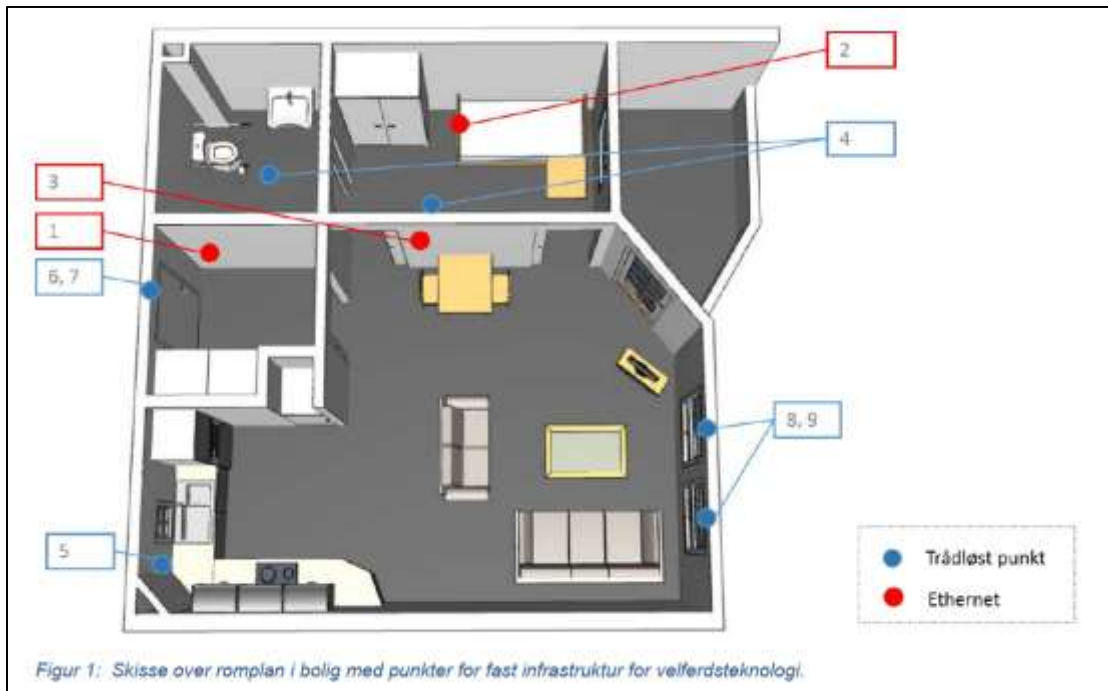
Tabell 3-2: Anbefalinger og krav for trygghets- og velferdsteknologi for brukergruppe 1 og 2 (utleieboliger) og brukergruppe 3 (omsorgsboliger)

| Krav                             | Brukergruppe 1<br>(Ikke krav) | Brukergruppe 2 og 3<br>(Forberedt for)               | Tilleggsanbefalinger<br>(Ferdig installert)   |
|----------------------------------|-------------------------------|--|---|
| <b>Generelt</b>                  |                               |  |   |
| Størrelse skap for ekom          | Ikke krav                     | bredde x høyde x dybde:<br>550 x 550 x 150 mm        |   |
|                                  |                               |  |   |
| <b>Entre/inngang</b>             |                               |  |   |
| System med porttelefon og kamera | Ikke krav                     | Forberedt for med Ethernet-kabel 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. |

| Krav   | Brukergruppe 1<br>(Ikke krav) | Brukergruppe 2 og 3<br>(Forberedt for)   | Tilleggsanbefalinger<br>(Ferdig installert)   |
|--|-------------------------------|--|---|
| Motorisert døråpner                            | Ikke krav                     | Forberedt for motorisert døråpner med trekkerør for 230 V ført til sikringskap   | Installert system med motorisert døråpner og Uninter-ruptible Power Supply (UPS). 14.Avbruddsfri strømforsyning 30 minutter i brannklasse 1 og 60 minutter i brannklasse 2. |
| <b>Bad</b>                                     |                               |  |   |
| Nattlys  | Ikke krav                     | Installert nattlyssystem   |   |
| Toalett med spyl/tørk                          | Ikke krav                     | Forberedt for spyl/tørk-toalett. Trekkerør for 230 V ført til sikringskap. Varmtvannsrør før til toalett og fagmessig plugget, forberedt for senere tilkobling til spyl/tørk-toalett | Installert spyl/tørk-toalett  |
| <b>Soverom</b>                                 |                               |  |   |
| Nattlys  | Ikke krav                     | Installert nattlyssystem   |   |
| Motorisert og fjernstyrt vindusåpning          | Ikke krav                     | Forberedt for motorisert og fjernstyrt åpning av luftervindu. Trekkerør for 230 V ført til sikringskap   | Installert system for motorisert og fjernstyrt åpning av luftervindu  |
| 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  |
| <b>Stue</b>                                    |                               |  |   |
| Motorisert og fjernstyrt vindusåpning          | Ikke krav                     | Forberedt for motorisert og fjernstyrt åpning av luftervindu. Trekkerør for 230 V ført til sikringskap   | Installert system for motorisert og fjernstyrt åpning av luftervindu  |
| 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  |
| <b>Brannsikkerhet</b>                          |                               |  |   |
| 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 ledessystem 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 ledessystem.



Figur 3-2: Eksempel på montering av velferdsteknologi for utleieboliger.

### 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 livssyklus-kostnader. 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 golvbelegg for offentlige miljøer og industri. Det bør velges golvbelegg beregnet på offentlige miljøer.



Figur 3-3: Eksempel på klassifisering av halvharde golvbelegg 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 skrufeste 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   |
|--|---|---|
| <b>Golvbelegg</b>                          |   |   |
| Bruksklasse (NS-EN ISO 10874)              | Minimum klasse 33/43  | Det anbefales halvharde golvbelegg (banebelegg)   |
| Innhold av mykgjørere (gjelder PVC-belegg) | Ikke bruk av ftalater (DEHP) som mykgjørere   | Ftalater (DEHP) i myk PVC og andre plastprodukter er ikke kjemisk bundet, og kan lekke ut til omgivelsene. DEHP kan være hormonforstyrrende for mennesker og i miljøet. |
| Skjøter                                    | Sveises med flerfarget eller fargeavstemt sveisetråd  |   |
| Oppbrett langs kanter                      | Oppbrett med hulkil som sikres med list   | Med hulkil menes avrundet overgang mellom golv og vegg som hindrer skarp knekk i golvbelegget.  |
| <b>Vegger</b>                              |   |   |
| Veggekledning                              | 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 etterinstallasjon   |

### 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.

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

| Tiltak                          | Anbefalt  | Merknad  |
|---------------------------------|---|--|
| <b>Materialer og byggevarer</b> |   |  |
| Plasstøpt betong                | Lavkarbon betong<br>- B30: $\leq 280$ kg CO <sub>2</sub> -ekv/m <sup>3</sup> betong<br>- B35: $\leq 350$ kg CO <sub>2</sub> -ekv/m <sup>3</sup> betong<br>- B45: $\leq 360$ kg CO <sub>2</sub> -ekv/m <sup>3</sup> betong | Dokumenteres gjennom EPD fra betongleverandør. Unntak kan gjøres i områder hvor det ikke er leverandører av lavkarbon-betong |
| <b>Byggeplass</b>               |   |  |
| Fossilfri byggeplass            | Fossilt brensel (propan, diesel etc) benyttes ikke til byggoppvarming og byggtørk   |  |

## 4 Litteratur/henvisninger

- [Anskaffelsesloven, 2016] "Lov om offentlige anskaffelser", LOV-2016-06-17-73, 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, 2009] Veileder "Rom for trygghet og omsorg. Veileder for utforming av omsorgsboliger og sykehjem", Husbanken, 2009, lenke:  
[https://www.husbanken.no/bibliotek/bib\\_omsorgsboliger/rom-for-trygghet/](https://www.husbanken.no/bibliotek/bib_omsorgsboliger/rom-for-trygghet/)
- [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 trygghetskapende 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%20l%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

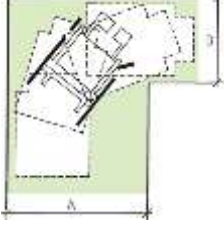


- Anlegg og infrastruktur i datasentre*", Norsk elektroteknisk komite (NEK), 2016.
- [Nkom, 2015] "*INFORMASJONSBLAD Bruk av standarder, 1.1 – 14.01.2015*", Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom), 2015, lenke: <https://www.nkom.no/teknisk/ekomnett/informasjonsblad/informasjonsblad/attachment/16187?download=true&ts=14b024115c4>
- [NS-EN ISO 10874, 2012] "*NS-EN ISO 10874:2012, Halvharde 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, 2009] "*NS 11001-1:2009. Universell utforming av byggverk. Del 1: Arbeids- og publikumsbygg*", Standard Norge, 2009.
- [NS 11001-2, 2009] "*NS 11001-2:2009. Universell utforming av byggverk. Del 2: Boliger*", Standard Norge, 2009.
- [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

Tabell V1: Referanser for anbefalte krav til universell utforming og tilgjengelighet i tabell 3-1.  
 Referanser: [A] = "Veiledning om arbeidsmiljø i helseinstitusjoner", [Arbeidstilsynet, 2006],  
 [B] = "Rom for trygghet og omsorg. Veileder for utforming av omsorgsboliger og sykehjem",  
 [Husbanken, 2009]

| 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 og 2.2 | TEK17 og NS 11001-2:2009 krever fri dørbredde minimum 860 mm for inngangsdør og minimum 760 mm for interne dører. Det anbefales større bredde da dette gir bedre brukervennlighet og mindre skader på dørkarmen mm.  |  |
| 2.3        | 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".   |  |
| 2.4        | NS 11001-2:2009 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.  | Figur34: SINTEF Byggforsk anvisning 220.335 Dimensjonering for rullestol |
| 2.5        | [A] og [B] anbefaler:<br><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 korridorbredde på minst 180 cm. I korridorer hvor seng og rullestol skal kunne passere hverandre, anbefales en minste bredde på 210 cm.</i>                      |  |
| 2.6        | Det anbefales større fri passasjebredde da dette gir bedre brukervennlighet og mindre skader på vegger mm.   |  |
| 2.7        | [A] anbefaler:<br><i>Snuareal for å kunne snu en rullestol mer enn 90 grader er sirkel med diameter 150 cm. Brukerens førlighet og rullestolens manøvrerbarhet kan også variere sterkt. Snuarealet i noen boenheter i alle anlegg bør være 160 cm i diameter.</i>  |  |
| 2.9        | [A] anbefaler:<br><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><br>Høydeplassering av stikkontakter er også gitt i NS 3931:2009.  |  |
| 2.10       | [A] nevner ikke krav til fri sideplass ved dør.  |  |
| 3.1.3      | Skrufaste plater kan f.eks. være 18 mm kryssfiner  |  |
| 3.2.1      | [A] anbefaler:   |  |

| Punkt | Merknad   |
|-------|---|
|       | <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 overlape 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 hjelpere.</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 11001-2:2009 stiller bare krav til fri bredde på dusjsone, og ikke dybde. Dusjsone minimum størrelse 1 100 mm x 1 400 mm tilsvarer krav som Oslo kommune stiller for omsorgsboliger.</p>   |
| 3.3.1 | <p>NS 11001-2:2009 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 langside 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 langside av sengen, men noen pasientrom bør også tilrettelegges med minst 200 cm fri plass.</i></p>   |