



TRONDHEIM KOMMUNE

Trondheim eiendom

15.09.2010

Prosjekteringsanvisning Boliger

Inngår i Trondheim eiendoms kvalitetssystem



Tittel: PROSJEKTERINGSANVISNING BOLIGER			
Trondheim eiendom Kvalitetssystem	Lagret som:	Dato godkjent:	Revisjon: 1.3
	Godkjent av:	Utført av:	Side: 2 av 30

INNHOLDSFORTEGNELSE

0.	ORIENTERING.....	4
0.1	INNLEDNING.....	4
0.2	TRONDHEIM EIENDOMS KVALITETSSYSTEM.....	4
0.3	DEFINISJONER OG BEGREPER	4
0.4	BOLIGERS AREALKOMPONENTER (BASERT PÅ NS 3940)	5
0.5	PROSJEKTORGANISERING	5
1.	GENERELLE KRAV	6
1.1	GENERELLE KRAV TIL KOMMUNALE BOLIGPROSJEKT	6
1.2	UNIVERSELL UTFORMING	6
1.3	STEDLIG TILPASSING	6
1.4	SOLRIK ORIENTERING.....	6
1.5	MILJØKRAV	6
1.6	BRANNTEKNISKE LØSNINGER	7
1.7	LYDISOLASJON.....	7
1.8	INNEKLIMA	7
1.9	FARGESETTING.....	7
1.10	INNREDNING	7
2.	UTOMHUSAREALER	8
2.1	GENERELT	8
2.2	TRAFIKKAREALER.....	8
2.3	LEKEPLASS	9
2.4	SYKKELPARKERING.....	9
2.5	PARKERINGSPLASSER.....	9
2.6	MOTORVARMER.....	9
2.7	AVFALL.....	9
2.8	KLESTØRK	10
2.9	FLAGGSTANG	10
2.10	STØYSKJERMER OG GJERDER	10
3.	FELLESAREAL	11
3.1	GENERELT	11
3.2	ADKOMST	11
3.3	SVALGANGER.....	11
3.4	HEIS.....	11
3.5	BODER	11
4.	FUNKSJONSKRAV / BOLIGTYPER OG ROM.....	13
4.1	GENERELT	13
4.2	KRAV TIL ROM I ETT-ROMS, TO-ROMS OG TRE-ROMS BOLIGER.....	14
4.3	KRAV TIL ROM I FIRE-ROMS OG FEM-ROMS BOLIGER	17
4.4	BOKOLLEKTIV – 25-30 M2 PR. PERSON. FOR 4 – 8 PERSONER	17
4.4.1	ROMORGANISERING	17
4.4.2	HYBEL / ENKEL – MINIMUM 15 M2.....	17
4.4.3	HYBEL / DOBBEL – 25-30 M2.....	18

4.4.4	FELLES OPPHOLDSROM – 30-40 M2	18
4.4.5	FELLES BIROM	18
4.5	BOFELLESSKAP – SELVSTENDIGE BOLIGER MED FELLESAREALER I NÆR TILKNYTNING TIL BOLIGEN	19
4.6	BOLIGER MED TJENESTER – SELVSTENDIGE BOLIGER MED ROM FOR PERSONALE.....	19
5	KRAV TIL BYGNINGSDELER	20
5.1	KRAV TIL VEGGER OG TAK	20
5.2	VINDUER.....	20
5.3	DØRER	21
5.4	OVERFLATEKRAV	21
5.5	VEGGER/TAK.....	21
5.6	TRAPPEROM.....	21
5.7	BAD	22
5.8	GOLV	22
5.9	FARGESETTING.....	22
5.10	KRAV TIL INNREDNINGER.....	22
5.11	KJØKKEN	22
5.12	GAREDEROBESKAP	23
5.13	BAD	23
5.14	BODER INNVENDIG.....	23
6.	VVS-ANLEGG	24
6.1	GENERELT	24
6.2	SANITÆRANLEGG	24
6.3	VENTILASJON.....	25
6.4	VARMEANLEGG	25
6.5	SPRINKLERANLEGG.....	25
7.	ELEKTRISK ANLEGG	26
7.1	GENERELT	26
7.2	STERKSTRØMANLEGG	26
7.3	TELE- OG AUTOMATISERINGSANLEGG	28
7.4	BRANNSLOKKING.....	29
7.5	TRANSPORTANLEGG	29
8.	DIVERSE.....	30
8.1	LÅSSYSTEMER	30
8.2	POSTKASSER, SKILT MM.	30
8.3	FDV	30

Rev	Dato	Beskrivelse	Sign	Godkj
1.3	15.09.2010	Oppdatert mhp TEK10 og reviderte kravsdokumenter.	YGL	Foreløpig
1.2	28.08.2009	Oppdatert sammen med SEB mhp. TEK07	YGL	Foreløpig
1.1	10.10.2008	Foreløpig versjon	--	X

Tittel: PROSJEKTERINGSANVISNING BOLIGER			
Trondheim eiendom Kvalitetssystem	Lagret som:	Dato godkjent:	Revisjon: 1.3
	Godkjent av:	Utført av:	Side: 4 av 30

0. ORIENTERING

0.1 Innledning

Dette dokumentet tar for seg krav til utforming og bygningsmessige løsninger samt problemstillinger som må vurderes ved nybygging, ombygging og kjøp av boliger for Trondheim kommune.

Prosjekteringsanvisningen gjelder primært utleieboliger, jfr. definisjoner nedenfor. Det foreligger en egen anvisning for omsorgsboliger.

Dokumentet er utarbeidet med tanke på prosjektering av nybygg i kommunal regi, men er også relevant ved kommunale rehabiliteringsprosjekt og ved kjøp av boliger.

0.2 Trondheim Eiendoms kvalitetssystem

Trondheim eiendom har som stor eiendomsbesitter og flergangs-byggherre samlet erfaringer som ligger til grunn for de krav en stiller for byggeprosjekt, nedfelt i et kvalitets- og miljøstyringssystem .

Denne anvisningen er en del av Trondheim eiendoms kvalitetssystem, og listen under viser andre dokumenter som kan være relevante i forbindelse med boligbygging:

- Miljøkrav i byggeprosjekt
- KS 00002 - Drifts- og vedlikeholdsinstruks
- KS 30001 - Kravspesifikasjon VVS-tekniske anlegg
- KS 40001 - Kravspesifikasjon Elektro
- KS 40002 - Kravspesifikasjon Tele /Data
- KS 50001 - Kravspesifikasjon Prosjektering av automatiseringsanlegg
- KS 50003 - Kravspesifikasjon Overlevering av automatiseringsanlegg

0.3 Definisjoner og begreper

Prosjekteringsanvisningen benytter begrep som:

- bestiller ; Formelt sett rådmannen ved
 - o kommunaldirektør for byutvikling ved boligenheten,
 - o kommunaldirektør for oppvekst og utdanning eller
 - o kommunaldirektør for helse og velferd
- byggherre / tiltakshaver: Trondheim kommune v/ Trondheim eiendom
- eier: Trondheim kommune v/ Trondheim eiendom
- forvalter: Trondheim kommune v/ Trondheim eiendom
- brukere: beboere og eventuelt personell
- byggeprogram: dokument som inneholder rom- og funksjonsprogram, framdriftsplan og kostnadsoverslag
- boligtyper: defineres etter romstruktur, her klassifisert etter antall romtyper og størrelser
- boligareal: oppgis i bruksareal (BRA) primærrrom (P-rom) (tidl. BOA)
- standard: her : funksjonell standard

Pr. i dag defineres den funksjonelle standarden ut fra de betegnelser/koder som brukes av Forvaltningen i BOEI (boligregister, forvaltningsprogram) :

- Kode I = ikke tilrettelagt – ikke tilgjengelig for rullestolbruker
 - Kode L = livsløpsstandard, jf Husbankens standard for livsløpsboliger
 - Kode F = omsorgsboligstandard, jf Husbankens standard for omsorgsboliger, (Jf. også ”universell standard” i medhold av TEK)
 - Kode S = spesialtilpassede boliger, jf. spesielle kravspesifikasjoner for bad/kjøkken
-
- ordinære utleieboliger: alle boligene som Trondheim kommune forvalter er i prinsippet utleieboliger, men begrepet brukes om ”ordinære” boliger som ikke er tilpasset for målgrupper med spesielle, helserelaterte tjenestebehov, eller med tilrettelegging av noen art. **Planlegges i risikoklasse 4**
 - utleieboliger med universell utforming (UU): boliger som er planlagt i henhold til Trondheim kommunes veileder for flerleilighetsbygg med universell utforming. **Planlegges i risikoklasse 4.**
 - omsorgsboliger: er ikke en bestemt bolig- eller bygningstype, men utleieboliger for målgrupper med spesielle, helserelaterte tjenestebehov. Omsorgsboliger skal planlegges i **risikoklasse 6** og skal ha sprinkleranlegg.

0.4 Boligers arealkomponenter (basert på NS 3940)

I prosjektene er det bruk for å få oppgitt følgende størrelser:

Boligers primær-rom (jf. hoveddel): Entre, bad, kjøkken, oppholdsrom, soverom mv.
Boligers sekundær-rom (jf. tilleggsdel): Øvrige private og felles rom

Bruksareal i private primær-rom (jf. tidl. BOA) = Privat BRA P-ROM
+ Andel av bruksareal i felles primær-rom = Andel av Felles BRA P-ROM
= Bruksareal i **primær-rom** – privat og felles = Delsum BRA P-ROM

Bruksareal i private sekundær-rom = Privat BRA S-ROM
+ Andel av bruksareal i felles sekundær-rom = Andel av Felles BRA S-ROM
= Bruksareal i **sekundær-rom** – privat og felles = Delsum BRA/S-ROM

Boligers bruksareal (BRA) = Delsum BRA P-ROM + Delsum BRA S-ROM

Boligareal oppgis vanligvis som privat BRA P-ROM

I tillegg oppgis brutto-areal (BTA) og beregning av tomteutnyttelse.

0.5 Prosjektorganisering

Bestiller definerer behovet / romprogrammet og har prosjektansvaransvar for en utredningsfase som resulterer i et byggeprogram som behandles politisk i Trondheim kommune. Trondheim eiendom deltar ofte i denne fasen som rådgiver for bestiller.

Når byggeprogrammet er vedtatt, har Trondheim eiendom ansvar for gjennomføringen av byggesaken i samsvar med byggeprogrammets rammebetingelser og gjeldene regelverk. Trondheim eiendom har rollen som byggherre / tiltakshaver i byggesaken.

1. GENERELLE KRAV

1.1 Generelle krav til kommunale boligprosjekt

Planlegging og prosjektering skal skje iht gjeldende reguleringsbestemmelser, krav i Plan- og bygningsloven og tilhørende forskrifter. Bygningene skal minst tilfredsstillende kravene i teknisk forskrift til Plan- og bygningsloven (TEK10). Prosjekteringsanvisningene er del av kontraktsdokumentene, og representerer krav som skal oppfylles, med mindre annet er bestemt i beskrivelsen av kontraksarbeidet.

1.2 Universell utforming

Trondheim Kommune har vedtak om at minst 50% av nye boenheter skal være universelt utformet. Dette gjelder totalt sett innenfor kommunen, og ikke nødvendigvis hvert enkelt prosjekt. I flerleilighetsbygg av noe størrelse vil det likevel ofte i praksis bety halvparten av leilighetene i tiltaket..

Denne prosjekteringsanvisningen definerer i de enkelte avsnitt hvilke boligtyper som skal oppfylle de enkelte krav, der hvor det er forskjell mellom ordinære boliger og UU-boliger.

1.3 Stedlig tilpassing

Det skal legges vekt på å utnytte stedlige kvaliteter og tilpassing til klima. Det må være et mål å bevare eksisterende vegetasjon og terreng i størst mulig grad.

Selv om det kan være krav om trinnfri adkomst, må det påses at huset ikke blir plassert for lavt av hensyn til avrenning, snø og is.

1.4 Solrik orientering

Stue/oppholdskjøkken bør ha vinduer mot sør og vest.

Privat uteplass bør ha hovedorientering mot sør og vest.

1.5 Miljøkrav

Formannskapet i Trondheim kommune vedtok 31.10.06 nye prinsipper for miljøtilpasset anskaffelse. Prinsippene er tatt inn i ”Kommunale retningslinjer og veileder for offentlige anskaffelser i Trondheim kommune.”

I generelt kravsdokument; ”Miljøkrav i byggeprosjekt”, 05-2010, er beskrevet alle overordnede krav vedr. ytre miljø, energi og andre miljøaspekt, som skal følges.

Ved valg av løsninger skal det legges vekt på miljøegenskaper, og miljøkrav skal innarbeides i beskrivelsen. Produkter med positiv miljømerking, miljødeklarasjon eller liknende skal beskrives der det er relevant. Livssyklus kostnader og miljømessige hensyn skal vurderes.

Boligene skal ha energieffektive løsninger.

1.6 Branntekniske løsninger

Løsninger som forutsetter sprinkleranlegg og utstrakt bruk av brannklassifisert glass samt spesiell, brannhemmende maling bør unngås i ordinære utleieboliger.

1.7 Lydisolasjon

God lydisolering både internt og eksternt er av største betydning. Det må påses at forskriftenes krav overholdes og at ikke rørføringer o.l. svekker den nødvendige lyddempingen.

1.8 Inneklima

Ved nybygg og ombygging skal byggarbeidene gjennomføres i samsvar med prinsippene for RENT TØRT BYGG, jfr. "Miljøkrav i byggeprosjekt".

1.9 Fargesetting

Det skal velges nøytrale farger som et flertall av beboerne ikke vil reagere mot.

Det taes sikte på praktiske material- og fargevalg særlig i felles inngangssoner.

I UU-boliger skal fargesettingen være i henhold til veilederen om universell utforming, med bruk av farger og valører for å tydeliggjøre skillet mellom bygningsdeler (vegger-golv, dør-vegg, dør-håndtak, vegg-skilt etc.).

Spesielle hensyn ved fargevalg må taes der blinde/svaksynte kan være aktuelle beboere.

1.10 Innredning

Faste innredninger, utstyr og forslag til møblering skal medtas på arkitektens forprosjekt-tegninger. Bare fast innredning og utstyr leveres som del av byggeprosjektet.

Spesialinnredning skal først installeres når det er klart hvem som skal bebo den enkelte leiligheten.

Ordinært utstyr monteres ikke i de leilighetene hvor det er forutsatt at det skal installeres spesialinnredning.

2. UTOMHUSAREALER

2.1 Generelt

Kommuneplanens arealdel inneholder krav til uterom og parkering mv., som skal følges. Kommunes veiledere i tilknytning til arealplanen for uterom, lekeplasser, parkering legges til grunn. Ved nybygging kreves det utomhusplan med byggesaken, som dokumenterer at krav er innfridd.

Utearealet må gi rom for plass for opphold og fellesskap. Det er viktig at gårdsrommet er gjennomtenkt og innbyr til aktivitet - samtidig som det er åpent og oversiktlig uten avlukker/kroker å stikke seg bort i.

Både ved nybygging og ved rehabilitering av eldre boligmasse er det viktig å planlegge med disse føringene:

- Tydelige skiller mellom lekeareal, oppholdsarealer og gangarealer
- Utomhusanleggene må inkludere gode møteplasser med bord/benker for beboerne - og disse må plasseres der det er gode solforhold.
- Benker og bord skal være fastmontert og utført i solide materialer - fortrinnsvis støpt fast.
- Løsninger for sykkelstativ, avfall og postkasser bør være gjennomtenkt og preget av høy kvalitet. Utomhusanlegg, inkl. avfallsanlegg og postkasser, skal legges til rette for bevegelseshemmede.
- Gårdsrom skal ha belysning - viktig for kontroll og trygghet.
- Beplantninger bør skje i solide, opphøyde bed – med robuste planter anlagt av anleggsgartner og av beboerne selv.

Det skal utarbeides en plan for utomhusarealene og **beskrivelse av vedlikehold for 3 sommersesonger etter ferdigstillelse.**

Utformingen av plenareal, beplantning, fast belegning, lekeareal, ledegjerder, hjørnesteiner m.v. må vurderes nøye med tanke på å minimalisere vedlikeholdsarbeidet, f.eks.:

- Nedsenket kantstein satt i mørtel mellom gress og annet dekke, evt. utformet som renne.
- Markeringsteinene må være store (ca. 80-90 cm).
- Buskrabatter skal unngås og må iallfall ikke plasseres langs vegger.
- Busker og planter kan brukes i tilknytning til nettinggjerde der det er aktuelt.
- Beplantning ellers bør være trær eller ”enstammede” busker i plen.
- Utvendig vannkran monteres for vanning/spyling/bilvask. Kranen må være frostsikker.
- Terrenget bør vurderes med tanke for utnyttelse til f.eks. aking og skiaktiviteter.

2.2 Trafikkarealer

Trafikkarealer skal som hovedregel ha fast dekke som asfalt, betongbelegg eller kombinasjon av disse. **Gangveger skal ha bredde minimum 1m for snørydding, primært fast dekke fremfor grus, samt tydelige skiller/kantmerkinger mot gress. Kantstein med visning min. 50 mm og fargeforskjell.**

2.3 Lekeplass

Det skal tilrettelegges lekeplass med ulike bruksmuligheter for barn mellom 1-6 år. Lekeklassen skal planlegges i henhold til Norsk standard NS-EN 1176 –7. Utstyret skal være godkjent etter ”Forskrift om sikkerhet ved lekeplassutstyr ” og skal være merket med sertifisering fra TUV eller Veritas. Det skal benyttes utstyr som krever lite vedlikehold, og som ikke utsetter barna for unødig fare, f.eks. sandkasse, terrengsklie, smålekehus, vippedyr og disser. Lekeplasser skal i hovedsak være sydvendt og egnet til opphold for både barn og voksne. Det bør være et område med fast dekke for bruk av f.eks. 3-hjulsykkel.

Det er viktig at det også finnes muligheter til aktivitet/lek for større barn. I direkte tilknytning til lekeklassen må det være fastmonterte benker i impregnerte materialer, så foreldre og voksne kan være i direkte nærhet til lekeklassen.

2.4 Sykkelparkering

I tillegg til plass for sykkel i privat bod skal det opparbeides utendørs plass med sykkelstativ til et rimelig antall sykler i forhold til boliganleggets størrelse og lokalisering.

2.5 Parkeringsplasser

Parkeringsplassen må være tilgjengelig for rullestolbrukere. Parkeringsplassene skal være oppmerket og skiltet, og noen av plassene skal også kunne romme HC-biler. Parkeringsplass og interne kjøreveier skal være asfaltert.

2.6 Motorvarmer

Motorvarmere monteres bare i spesielle tilfeller og etter avtale. Alle stikkontakter til motorvarmere og ladere som er tilknyttet felles målere, må kunne styres med brytere slik at de kan aktiveres etter avtale.

Eventuelle stikkontakter for motorvarmere monteres på fasadevegger når dette er mulig.

Hvis det må brukes stolper, må det være av typer med fleksibelt ledd, så stolpene kan tåle å bli utsatt for snøbrøyting / påkjørsel.

2.7 Avfall

Avskjermet, frittliggende oppstillingsplass (ikke lukket bod) for et nødvendig antall søppelbeholdere.

Minimum 100 l. pr. leilighet og størst mulig volum på den enkelte søppelkasse. Disse må ikke plasseres i nærheten av luftvinduer eller for nær inngangsparti.

Oppstillingsplass bør legges til rette for bevegelseshemmede. Foran innkast må et flatt område min.1,5x 1,5m. etableres. Høyde for innkast maksimum 1,3 m.

2.8 **Klestørk**

Alle bad/vaskerom utstyres og ventileres for tørking av klær og skal ha eget avtrekk dersom det planlegges for tørketrommel.

I nybygg hvor hver enkelt har en privat uteplass, er det unødvendig med tørkestativ, men det bør være teppebankstativ

Eldre kommunale gårder har ofte ikke noe privat uteareal, og her er tørkestativ påkrevd. Behovet for inngjerding og låsbar port vurderes. Tørkeplassen må gjerne ha overdekning.

2.9 **Flaggstang**

Det skal ikke være flaggstang.

2.10 **Støyskjermer og gjerder**

Støyskjermer er bare aktuelle når det stilles krav fra godkjenningsmyndighet. De skal belastes prosjektkostnaden og vedlikeholdes som en del av boligprosjektet hvis boligene kommer senere enn veianlegget.

Behovet for inngjerding av boligeiendommen vurderes fra sak til sak.

Ved ferdigstillelse vinterstid markeres om nødvendig det uteareal som skal brøytes.

3. FELLEAREAL

3.1 Generelt

Fellesareal er de halvprivate, bygningsmessige arealene som beboerne i et boliganlegg har felles. Fellesareal i bofellesskap er mer privat og behandles i kap.4

3.2 Adkomst

Når ikke annet er bestemt, bør den enkelte bolig utformes med egen adkomst - adskilt fra andre boligers adkomstareal.

Utvendig inngangsdør bør ha overdekning. Mulighet for 2 dører mellom oppholdsrom og det fri.

Inngangene skal være trinnfrie for leiligheter i 1.etasje. Av hensyn til dette, vannavrenning og lekkasjemuligheter skal terrenget tilsluttes terskelen på inngangsdøra ved hjelp av ei drenerende metallrist.(for eksempel typen Aqua-dren).

Det bør settes av plass for barnevogner, rullestoler mv.

3.3 Svalganger

Svalganger bør begrenses. En slik løsning skal bare nyttes når det blir få boenheter om hver altan. Soverom bør ikke ha vindu ut mot altangang. Sikkerhet mot innbrudd ved lufting må ivaretas.

3.4 Heis

Dersom ikke annet er bestemt, skal 2-etasjes bygninger og høyere bygninger med ett-plans boliger ha heisadkomst eller være planlagt for framtidig installasjon av heis.

I boliganlegg med 3 etasjer og høyere skal det være heis, jfr. TEK10. Heisen må ikke ha dør rett ut i det fri. Heisdørene må være låsbare.

3.5 Boder

3.5.1 Vaktmesterbod

Huseiers rombehov for drift avklares i det enkelte prosjekt.

En vaktmesterbod bør være 10 m² med plass til eventuelt snørydde-utstyr, gressklipper etc. med tilstrekkelig bred port. I tillegg bør det eventuelt være toalett med vask og oppvarming, lagringsplass og plass til å utføre reparasjoner.

Det oppsettes postkasse for beskjeder fra/til beboere/vaktmester.

3.5.2 Private uteboder

Min. 5 m² sportsbod på bakkeplan med plass til barnevogn, sykler, sportsutstyr m.m.

3.5.3 Felles vaskerom

Bare i bokollektiver med rom/hybler uten eget bad/wc, skal det etableres fellesrom for vaske- og tørkemaskiner, jf. også kap.4

Alle selvstendige boliger med eget bad/wc skal ha plass og opplegg for vaskemaskin og tørketrommel.

4. FUNKSJONSKRAV / BOLIGTYPER OG ROM

4.1 Generelt

Trondheim kommune anvender i sitt forvaltningssystem BOEI følgende typer av utleieboliger (leiekontrakter) sortert etter status i GAB og etter standard mht. bad/wc/vask og kjøkken;

Hybler med eget bolignr. i GAB - i bokollektiv med felles bad/wc/vask og kjøkken.

Hybler skal oppfylle TEKs brann- og lydkrav for boliger. Bokollektiver av hybler kan omfatte:

- Ett-roms hybler
- To-roms hybler (parhybler)

Boliger med eget bolignr. i GAB – med eget bad/wc/vask og kjøkken

Boliger skal oppfylle TEKs brann- og lydkrav for boliger. Boliganlegg kan omfatte:

- Ett-roms boliger uten eller med alkove
- Små, ordinære og store to-roms boliger
- Tre-roms boliger
- Fire-roms boliger
- Fem-roms boliger

Typeoversikt:

(1R) Ett-roms bolig med alkove	En sengeplass i rommet
(1R+) Ett-roms bolig med alkove	En sengeplass i åpen alkove
(2R-) Små to-roms boliger, (40-50 m2 BRA/P-rom)	En sengeplass i separat soverom
(2R) Ordinære to-roms boliger, (40-50 m2 BRA/P-rom)	To sengeplasser i separat soverom
(2R+) Store to-roms boliger, (50-60 m2 BRA/P-rom)	To og en halv sengeplass i separate soverom
(3R) Tre-roms boliger, (60-65 m2 BRA/P-rom)	To sengeplasser i soverom nr.1, en sengeplass i soverom nr. 2.

4.2 Krav til rom i Ett-roms, To-roms og Tre-roms boliger

4.2.1 Generelt

For boliger som skal være universelt tilpasset, skal det på planløsning skal være vist at det er tilfredsstillende betjeningsmulighet til utstyr og innredning. Frie betjeningsarealer kan kombineres slik at det oppnås kompakt og letbetjent utstyr og innredning.

Målangivelser av utstyr gjelder nettomål for utstyret, isloert sett.

For de enkelte rom er krav til størrelser og innredning entydig definert. Plassering av 40 cm rengjøringsskap og etablering av min. 100 cm arbeidsplass er fleksibelt, jfr. nedenstående.

4.2.2 Privat uteplass

1R og 1R+ Min. fransk balkong med en-fløyet balkongdør og felles uteplass

2R (alle) Min. uteareal på terreng eller balkong 5 m² N*

3R Min. uteareal på terreng eller balkong: 5 m² N

* Kan for 2R- erstattes av fransk balkong med to-fløyet balkongdør og felles uteplass.

Private uteplasser skal ha sitteplass (spiseplass) for min 2 personer / i UU-boliger for 2 rullestolbrukere, og helt eller delvis være overdekket og inkludert i bygningskroppen (slik at man unngår snøopplag foran balkongdør). Uteplasser i 1.etg. skal være avskjermet fra felles uteareal, og ikke ha adkomst herfra.

4.2.3 Utvendig sportsbod

Min. bodareal 5 m².

Det vises til teknisk forskrift om utvendige bodarealer.

Mellom separate sportsboder for UU-boliger og boligbygningen skal det være en takoverdekket gangveg egnet for rullestolbrukere. Disse bodene skal ha plass til en sykkel eller en rullestol - samt plass til skifting av rullestol. Den skal også omfatte en lademulighet for elektrisk rullestol. P-plasser og fasiliteter for elektrisk rullestol kan alternativt anlegges i felles sportsbod.

Plass for rullestol og lading kan også anlegges i tilknytning til inngangsparti, men ikke på bekostning av øvrige funksjonskrav i innngang.

4.2.4 Utvendig adkomstareal (foran egen eller felles inngangsdør)

Min. 1,8 m x 1,8 m plant areal.

Arealet skal være helt eller delvis overdekket eller inntrukket i bygningen (slik at man unngår snøopplag foran inngangsdør).

4.2.5 Vindfang/entre

Vindfang/entre skal kunne fradeles – eller være planlagt for fradeling – fra øvrige oppholdsrom med min. skyvedør. I UU-boliger skal rommet skal være godt tilrettelagt for rullestolbrukere og inkludere et snuareal for rullestol; Ø=1,5 m foran dører og garderobe. Rommet skal ikke minimaliseres til fordel for boligens oppholdsrom – og bør fortrinnsvis ha noe dagslys.

Dersom annet ikke er bestemt, skal rommet ferdigstilles med min. 1,0 lm garderobe for 1-, 2- og 3-roms boliger, samt ev. skap-plass som erstatning for innv. bod.

Skap skal være innredet og i UU-boliger tilrettelagt for rullestolbrukere.

Rengjøringsskap min. 40 cm kan plasseres i vindfang/entre.

4.2.6 Innvendig bod

1R of 1R+ Min. bodareal: 1,5 m², eller 2 lm skap-plass, jfr. vindfang/entre og soverom

2R (alle) Min. bodareal: 3 m² N

3R Min. bodareal: 3 m² N

I UU-boliger skal bod dimensjoneres for rullestolbruker.

Rengjøringskap min. 40 cm kan plasseres i bod.

Eventuelle boder i kjeller/på loft i store boliganlegg skal komme i tillegg til innvendig bod i leiligheter.

4.2.7 Vaskerom

Separat vaskerom skal i utg.punktet ikke planlegges, se bad/wc, men det skal installeres rengjøringskap i boligen, fortrinnsvis i bad/wc, innv. bod el vindfang/entre.

4.2.8 Bad/wc

Alle typer

Plassbehov: Bredde x dybde

Bereder 0,6 m x 0,6 m – innbygd i skap hvis ikke plassert i bod.

Dusj 1,0 m x 1,0 m med dusjforheng eller tilsvarende
(universell utforming 1,1x 1,1 m)

Servant 0,6 m x 0,5 m med speil og sidebelysning/stikk

Klosett 0,7 m x 0,4 m helst vegghengt type

Skap 0,3 m x 0,4 m helst vegghengt ved servant

Vaskemaskin 0,6 m x 0,6 m

Rengj.skap 0,4 m eventuelt i annet rom

I UU-boliger skal rommet dimensjoneres for rullestolbruker med snuareal Ø=1,5 m - og ikke minimaliseres til fordel for oppholdsrom.

Bad /wc skal ha adkomst fra vindfang /entre. Det skal være skjermet adkomst eller muligheter for to dører mellom WC og oppholdsrom.

Rommet må ventileres godt, jf. mekanisk eller ballansert ventilasjon. Det skal være golvvarme.

Bereder kan plasseres i annet rom. NB! Der hvor varmvannsbereder er plassert i rom uten sluk eller overløp til rom med sluk, skal monteres automatisk lekkasjevarsler og autostenging av vann.

Dersom ikke annet er bestemt, skal rommet ferdigstilles med alle forannevnte innrednings-komponenter unntatt vaskemaskin. Rommet skal imidlertid være klargjort for installasjon av vaskemaskin og tørketrommel, jfr. EL- og VVS-kapitler.

4.2.9 Sovealkove/soverom

1R+ Sovealkove: Sengeplass 2,1 m x 0,9 m Garderobeskap 1,0 lm*

2R- Sengeplass 2,1 m x 0,9 m Garderobeskap 1,0 lm

2R		Sengeplass	2,1 m x 1,8 m	Garderobeskap 2,0 lm**
2R+		Sengeplass	2,1 m x 1,8 m	Garderobeskap 2,0 lm**
		Sengeplass	1,2 m x 0,7 m	
3R	Soverom 1:	Sengeplass	2,1 m x 1,8 m	Garderobeskap 2,0 lm**
	Soverom 2:	Sengeplass	2,1 m x 0,9 m	Garderobeskap 1,0 lm

* Pluss ev. skap-plass til erstatning av klesbod.

** Der hvor det er angitt sengebredde 1,8 m, skal det alternativt være plass til å sette 2 senger à 0,9 med passasje min. 0,6 m mellom

Sovealkove og soverom skal ha atkomst fra vindfang /entre eller kjøkken/oppholdsrom – og skal kunne fradeles fra øvrige oppholdsrom med min skyvedør. Rommet skal ikke minimaliseres til fordel for oppholdsrom.

I UU-boliger skal sovealkove/soverom 1 være dimensjonert for rullestolbruker med snuareal $\varnothing=1,5$ m mellom seng og garderobeskap. Åpningsbart vindu skal kunne nås og opereres av rullestolbruker. Sammenstilte senger kan ha atkomst fra kun to av sidene. Dersom ikke annet er bestemt, skal rommet ferdigstilles med angitt mengde skyvedørgarderobe innredet og tilrettelagt for rullestolbruker.

Arbeidsplass kan etableres i soverom.

4.2.10 Kjøkken

1R, 1R+	Plassbehov:	Min. 3,2 lm kjøkkenkomponenter:
2R- og 2R	Høyskap:	0,6 lm for medbrakt kjøle/frysenskap
	Underskap:	0,6 lm for skap under oppvaskkummer
		0,6 lm for underskap, uttrekkbare bakker
		0,6 lm for medbrakt komfyr/kokeplater
		0,6 lm for medbrakt oppvaskmaskin
	Overskap:	0,6 lm for ventilator/overskap
		1,8 lm for overskap/mat/servise
2R+ og 3R	Plassbehov:	Min. 4,2 lm kjøkkenkomponenter:
	Høyskap:	0,6 lm for medbrakt kjøle/frysenskap
		0,4 lm for mat/servise, uttrekkbare bakker
	Underskap:	0,8 lm for skap under oppvaskkummer
		0,4 lm for underskap/matvarer, uttrekkbare bakker
		0,4 lm for underskap/gryter, uttrekkbare bakker
		0,4 lm for skuffeseksjon/ redskaper, uttrekkbare bakker
		0,6 lm for medbrakt komfyr/kokeplater
		0,6 lm for medbrakt oppvaskmaskin
	Overskap:	0,6 lm for ventilator/overskap
		2,0 lm for overskap/servise

Kjøkken kan etableres som del av oppholdsrom.

Frittstående seksjoner for servise og redskaper kan aksepteres. Dersom annet ikke er bestemt, skal kjøkkenet ferdigstilles med alle forannevnte komponenter – unntatt hvitevarer.

I UU-boliger skal kjøkken være dimensjonert for rullestolbruker med snuareal $\varnothing=1,5$ m. Rettlinjet, L-formet eller U-formet sammenstilling av komponenter godtas.

Kjøkkenkomponentene skal, med unntak av overskap, være tilgjengelige og best mulig tilrettelagt for rullestolbruker, jf. lett, uttrekkbare bakker. Underskap for oppvaskkummer skal utformes slik at skapet kan fjernes og gi best mulig tilgjengelighet for rullestolbruker til kummer/armatur, jf. tilbaketrukket vannlås og front-paneler til maskering av kummer og avløp.

I seksjon for oppvaskmaskin skal monteres lekkasjevarsel med autostenging av vann, jfr. NBI 553.135. Golv under maskin skal sikres mot fuktskade.

4.2.11 Oppholdsrom

1R, 1R+, 2R- og 2R	Spiseplass for:	2 personer
	Sofa/lenestoler for	2 personer
	Fri vegg for hyller el.l.	2 lm
	Arbeidsplass	1,0 m x 0,6 m, eventuelt i kjøkken eller soverom

2R+ og 3R	Spiseplass for:	4 personer
	Sofa/lenestoler for:	4 personer
	Fri vegg for hyller el.l	2 lm
	Arbeidsplass:	1.0 m x 0,6 m, eventuelt i kjøkken eller soverom

Oppholdsrom i UU-boliger skal være dimensjonert for rullestolbruker med snuareal 1,5 m x 1,5 m, og ellers dimensjoneres i relasjon til boligens størrelse. Plass til arbeidsbord på soverom aksepteres. Fra kjøkken /stue skal det være utgangsdør til privat uteplass.

4.3 Krav til rom i Fire-roms og Fem-roms boliger

Funksjonelle krav til rom i store boliger som fire-roms og fem-roms boliger skal klarlegges i prosjektbestillingen til Trondheim eiendom for hvert enkelt kjøps- eller byggeprosjekt

4.4 BOKOLLEKTIV – 25-30 m² pr. person. For 4 – 8 personer

4.4.1 Romorganisering

Fellesrom (kjøkken/stue) bør ligge sentralt i leiligheten slik at de er lett tilgjengelige for alle beboerne. Helst synskontakt mellom kjøkken og allrom. Stue og kjøkken bør ha mulighet for separat adkomst, men i tillegg være forbundet med dør for å kunne brukes i sammenheng.

Det må være adkomst til evt. felles bad / wc uten å måtte gå gjennom felles oppholdsrom.

4.4.2 Hybel / enkel – minimum 15 m²

For en person

Privat enhet for opphold, arbeid, søvn og mottak av besøk

Bredden på rommet min. 3,0 m

Må ha plass for sovesofa (210x90 cm) lavt bord, lav stol, bokhylle, arbeidsplass

Mulighet for alternativ møblering
Garderobeskap 100 cm
Eventuell håndvask

4.4.3 Hybel / dobbel – 25-30 m²

For to personer

4.4.3.1 Oppholdsrom

Privat enhet som for enkelthybel, men med oppholdsplass for to personer, møblering som i enkelthybel, men med plass for ekstra bokhylle

4.4.3.2 Soverom

med plass for bred seng, garderobeskap 100 cm pr. person (flyttbart) , arbeidsplass

4.4.3.3 Dusj /wc

håndvask med 60x60 cm speil og 30 cm skap
dusj med solid stang for forheng, ikke dusjkabinett, men evt. dusjvegg
wc med toalettpeirholder
montasjelist med 4 stk doble knagger.

4.4.4 Felles oppholdsrom – 30-40 m²

For 4-8 personer

Kjøkken /allrom – for felles matlaging og måltider.

Dimensjoneres som vanlig familiekjøkken (hvis det er mer enn 5 beboere, må det være plass til 2 kjøleskap og 2 komfyrer og mer arbeidsplass). Alle beboere skal ha eget overskap 50cm,
- spisebord med plass til alle beboerne pluss et par gjester

4.4.5 Felles birom

For 4-8 personer

4.4.5.1 Bad/wc

to baderom med samme innhold. Alternativt ett bad og separat wc
Hver beboer skal ha eget toalettskap, breidd 30cm, høyde 70cm på hybelen hvis det er vask der
separat wc skal ha vask
toalettpeirholder
knaggrekke i forhold til antall brukere

4.4.5.2 Vaskerom

plass for vaskemaskin og tørkeskap
bøtteskap m/ innredning (to stk ved mer enn fire personer)
hyller / overskap til vaskemidler m.m.
vaskekum av rustfritt stål

4.4.5.3 Entre

min 100 cm garderobehylle
skohylle
plass for speil og liten kommode

4.4.5.4 Boder

alle beboere skal ha en privat bod, evt. utenom leiligheten, min. 1,5 m2, med hyller

4.5 BOFELLESSKAP – Selvstendige boliger med fellesarealer i nær tilknytning til boligen

Ytterligere, funksjonelle krav til rom i omsorgsboliger og boliger i bofellesskap skal klarlegges i prosjektbestillingen til Trondheim eiendom for hvert enkelt prosjekt, jf. prosjektutvikling av omsorgsboliger kontra kjøpsprosjekter for ordinære utleieboliger.

4.6 BOLIGER MED TJENESTER – Selvstendige boliger med rom for personale

Krav til personalrom må klarlegges i hvert enkelt prosjekt, men behovet vil ofte være:

- kontorplass (for 1-2 personer) med tilknytning til Trondheim kommunes tele- og IT-nett.
- garderobe med låsbare skap
- dusj/wc ; 2 stk
- hvilerom (for hvilende nattvakt)

5 KRAV TIL BYGNINGSDELER

Trondheim kommune har som flergangsbyggherre over tid samlet erfaring på gode tekniske løsninger og materialer.

Oppfylging av kravene som er stilt, må være vist i anbudsmateriale i form av valgte løsninger eller ytelsesbeskrivelse.

Det skal nyttes ”sunne materialer” basert på TE’s samlede kunnskaper om temaet.

Materialvalg og detaljløsninger må være robuste slik at investerings- og vedlikeholdskostnadene minimaliseres.

5.1 Krav til vegger og tak

5.1.1 Varmeisolasjon

Byggeforskriftenes krav til varmeisolasjon skal følges. Det skal påses at ikke ”unødvendig” hulltaking skjer bl.a. for EL- og VVS-anlegg, slik at uheldige tekniske detaljer ikke svekkerlufttetting og isolasjonsevne.

EL- og vannrør skal ikke legges skjult i yttervegger

5.1.2 Lydisolasjon

Mot naboeiligheter og mot fellesareal (trapperom) er minstekravet 52 dBA. Da det ikke finnes entredører som gir tilstrekkelig lydreduksjon til å fylle forskriftskravet alene, er det også nødvendig å regne med dør mellom entre og oppholdsareal.

5.1.3 Spikerslag

Spikerslag for ovner og sanitæranlegg skal monteres. Spesielt for HC-utstyr må dette vurderes og påpasses svært nøye.

5.1.4 Snøfangere

Snøfangere vurderes- særlig over inngangspartier

5.2 Vinduer

Det bør legges stor vekt på dimensjoneringen av vindusåpninger. I oppholdsrom skal lysåpningen være min. 10% av gulvflate. Det bør være brystning med plass for panelovn (min.40 cm). Vinduer skal ikke gå helt til gulv/tak.

Alle vinduer påmonteres barnesikring i solid utførelse.

Alle funksjonsfriske beboere skal selv kunne vaske ALLE sine vinduer innenfra uten kompliserte hjelpemidler.

5.3 Dører

Det leveres og monteres dører som tilfredsstiller kravene i relevante Norske Standarder og som er av en type som har/eller kan få merkerett hos Norsk Dør- og Vinduskontroll. Det skal imidlertid ikke velges ”tyngre” dører enn nødvendig.

Inngangsdører skal ha tre lagerhengsler.

Dører inn til boliger skal ha lav terskel.

Innvendige dører må være av kompakttypen, skal være terskelløse, eller ha lav terskel og være montert med absolutt maks. 25 mm totalhøyde over gulvnivå.

Inngangsdører skal ha systemlås og knapp på innsiden. Verandadører skal ha faste vridere og knapp på innsiden.

Rent styrkemessig, spesielt for lyddører og andre tilsvarende tykke dører, anbefales å bruke langskilt, f.eks. TrioVing 7615.

Alle dører skal ha minimum 90 cm karmbredde. Entre- og verandadører skal ha 100 cm karmbredde.

Det bør ikke benyttes skyvedører annet enn i spesielle tilfeller, og det bør da benyttes kraftige skyvedørelement med dørblad som går inn i vegg.

Det bør ikke benyttes glassdører.

Ved plassering av døråpninger og valg av slagretning må påses at rom kan innredes hensiktsmessig. Det må kontrolleres at dører er plassert fullt ut hensiktsmessig for rullestolbrukere. Dørslag skal angis på plantegninger. Dører til ”smårom” som WC/ bad/vaskerom/bod skal slå ut av disse rommene.

5.4 Overflatekrav

Det skal tilstrebtes lett vint renhold og vedlikehold.

5.5 Vegger/Tak

Malte overflater skal være vaskbare. Tapet må være vaskbar og må kunne males på. Opphengsmuligheter på vegger bør gis omtanke da dette er den måten beboere kan prege sitt rom på, (f.eks. opphengingslister på betongvegg).

Innvendig kledning av vegger i boliger bør være egnet for montering av lettere ting og være mer robust overfor mekaniske påkjenninger enn gipsplater. Ved bruk av trefiberbaserte plater må hensyn tas til krymping/oppsprekkingsmuligheten disse gir.

5.6 Trapperom

I felles transportsoner skal nyttes materialer og behandlinger som er robuste mot mekaniske påkjenninger, gir et tiltalende inntrykk over lang tid og er lette å fornye og vedlikeholde. Malt strie skal unngås.

5.7 Bad

Det brukes "liggende" vinyl på vegg evt. med "bånd" ved himling. Underlaget må være vannbestandige plater.

Detaljøsning og arbeidsutførelse vurderes og kontrolleres særlig nøye i våte rom.

5.8 Golv

5.8.1 Golv i tørre rom

Som gulvbelegg nyttes vinyl- eller linoleumbane. Det godkjennes ikke at leiligheter leveres med teppebelegg.

Golvbelegget føres igjennom under ALLE skap og innredninger. Bak kjøkkeninnredning skal det være oppbrett. I omsorgsboliger legges belegg inntil vegg og tettes med silikon og golvlist. Belistning føres gjennomgående forbi løs innredning som garderobeskap. Det benyttes lakkerte listverk, gerikter m.v. i tre.

5.8.2 Golv i våte rom

Det brukes støpte golv med varmekabler eller vannbåren varme. Golvet skal ha fall og en høydeforskjell fra flat dørterskel til sluktopp på min. 3,5 cm, herav lokalt fall rundt sluk (ca 1x1m) på ca 2cm. Det legges sklisikkert golvbelegg med oppkant under veggbelegg, av type Tarkett Gangsikker el.tilsavarende.

Fallforholdene testes og dokumenteres før det legges golvbelegg.

5.9 Fargesetting

Det skal velges "nøytrale" farger i rom for varig opphold.

Det tas sikte på praktiske material- og fargevalg særlig i felles inngangssoner.

I UU-boliger skal fargesetting følge regler for universell utforming med bruk av fargeforskjeller for å skille ut og tydeliggjøre de enkelte elementer.

Spesielle hensyn ved fargevalg må tas der svaksynte kan være aktuelle beboere.

5.10 Krav til innredninger

5.11 Kjøkken

Ønsket kjøkkenløsning er beskrevet i 4.2.10.

Det nyttes kjøkken levert med dokumentert tilstrekkelig tykk laminatoverflate.

På vegg mellom under- og overskap i "fuktig" sone skal det flissettes med keramisk flis.

Følgende krav stilles til innredningen:

- Benkeplaten leveres ikke helhvitt, og med avrundet forkant som stikker ca 1 cm foran skapdør
- Solide skuffer opphengt i metallskinner, med metallbøylehåndtak
- Rustfritt heldekkende benkebeslag med oppkant, med 2 kummer
- Sanitæranlegget skal være forberedt for oppvaskmaskin
- Rengjøringsskap skal være komplett innredet bl.a. med oppheng til støvsuger.
- Fargeforskjeller skal brukes for å skille skapfronter mot vegg, håndtak mot bakgrunn osv.

5.12 **Garederobeskap**

Skapene skal ha rygg, være sidestabile og enkelt flyttbare. Skapene skal ha tilbaketrukket sokkel med avfasing for golvlist og festes (sikres) i vegg.

5.13 **Bad**

Se også 4.2.8.

Fast utstyr i alle bad:

- vaskeservant med tilbaketrukket vannlås - uten underskap
- 30 cm vegghengt skap m/hyller v/servant
- 60 x 90 cm speil.
- Solid stang festet til tak for dusjforheng.
- Oppheng for håndklær mv. med 4 stk. doble, små knagger og forberedt mulighet for flere.
- El.-tilknytning, vann og avløp for vaskemaskin
- Ventil, el.-tilknytning, for tørketrommel
- Beslag for toalett-papir som plasseres hensiktsmessig.
- Det ønskes ikke montert dusjkabinett i baderom.
- Varmtvannsberedere bygges inn i skap i baderom

5.14 **Boder innvendig**

Boder skal være ferdig innredet med 1,2 lm hyller (min 2 m høyde) og 80 cm stang til opphenging av klær.

Eventuelle boder i kjeller/på loft i store boliganlegg skal være i tillegg til bod i leiligheter. Disse skal ha tette vegger, ikke skillevegger av netting.

Bod (1,5 m²) kan erstattes av skap min. 2,0 lm i ett-roms boliger med alkove (1R+).

6. VVS-ANLEGG

6.1 Generelt

Utførelse og prosjektering baseres på:

- NS 3421 - tekniske bestemmelser/tekster
- Arbeidsmiljøloven, spesielt AT veil. nr. 444 -91
- Plan- og bygningsloven
- Byggeforskriftene
- Normalreglement for sanitæranlegg
- Trondheim eiendoms kravspesifikasjoner

6.2 Sanitæranlegg

Rørnettet planlegges slik at det tilfredsstillende effektiv drift, effektivt vedlikehold og inspeksjon, samt et effektivt renhold.

Vedlikeholdsmessige forhold må gis avgjørende betydning i planleggingen.

Det søkes å unngå å legge vannledninger i yttervegger.

Alle skjulte rør skal legges som "rør i rør" –system

Spesielle forhold som vektlegges er lekkasjesikkerhet som rørgjennomføringer i golv, åpne/skjulte rør, fallforhold mot golvsluk. Støy som slag i rørnettene eller fra avløp må søkes unngått.

Takhatter plasseres høyest mulig på tak

Brannslukkingsutstyr ønskes basert på vann. Det skal være eget uttak for brannslange i brannskap lett tilgjengelig for hver bolig.

Ved bygging av omsorgsboliger (risikoklasse 6-bygg) skal det være boligsprinkling.

For HC-tilpassede boliger må det tas spesielle hensyn.

Varmtvannsbeholdere tilkobles med fast installasjon.

Der hvor varmvannsbereder er plassert i rom uten sluk eller overløp til rom med sluk, skal monteres aktiv lekkasjevarsler og autostenging av vann. Golv under bereder skal da sikres mot fuktskade med tett spillbakke.

Utvendig frostsikker kran for vanning/spyling/bilvask monteres.

Det leveres golvklosett med 45°P-avløp i vegg som letter renholdet.

Det må påseses at det monteres tilstrekkelig spikerslag for utstyr – spesielt HC-utstyr.

I boliger beregnet for rullestolbrukere skal vanlige servanter leveres med inntrukket vannlås. Dusjbatteri skal plasseres i høyde 1m fra golv.

6.3 Ventilasjon

Følgende anleggsalternativer er aktuelle:

- A - AVTREKK med mekanisk undertrykk
- B - BALANSERT med tilluft/avtrekk

Valg av alternativ baseres på faktorer som:

- Plassering i byen (utemiljø m.v.).
- Utleie, eventuell seksjonering, eierforhold.
- Betjening.
- Arbeidsmiljøloven
- Energibruk

Generelt : Luftmengder i avtrekk som minimum i Byggeforskriftene.

ALT. A

Dette alternativ bør p.g.a. støvinnregning ikke velges dersom boligen ligger nær store trafikkårer eller ligger sentrumsnært. Systemet gir trekkproblemer og betinger rikelig antall friskluftventiler, ikke bare karmventiler.

Hver boenhet bør ha sin egen avtrekksvifte med kapasitetsregulering. Vifta må ikke kunne slås av, men gå med laveste kapasitet.

Tørketrommel/-skap betinger alltid egen ventil/kanal ut.

Eventuelt ildsted må sikres eget friskluftinntak.

Kjellere og andre underordnede rom må ha egne ventiler.

Bad og boder må ventileres godt.

ALT. B

Balansert ventilasjon vil være en forutsetning dersom hensynet til personale eller annen virksomhet skulle kreve at luftkvaliteten er i samsvar med veileder 444 fra Arbeidstilsynet. Dette alternativet vil også være aktuelt der hvor beboeren ikke kan klare å ta vare på sitt eget eller boligens ventilasjonsbehov eller der lokalisering kan gi problem med trafikkstøy eller støv.

Teknisk nivå:

- F85 filter tilluft/avtrekk
- ALU-kryssveksler
- Døgnkontinuerlig drift, eventuelt redusert når det er kaldt/natt

6.4 Varmeanlegg

Disse vil som oftest bli elektriske panelovner etc., men fjernvarme eller andre forhold som for eksempel valg av energikilde kan betinge vannbårne systemer.

6.5 Sprinkleranlegg

Se punkt 1.6

7. ELEKTRISK ANLEGG

7.1 Generelt

Utførelse og prosjektering baseres på:

- NS 3421 Tekniske bestemmelser/tekster.
- NS 3931 Elektriske installasjoner i boliger
- Plan og bygningsloven.
- Lov om tilsyn med elektriske anlegg.
- Elektriske lavspenningsinstallasjoner NEK 400:2006
- Eventuelle særbestemmelser fra Trondheim Energiverk (rundskriv).
- Forskrifter om brannforebyggende tiltak og tilsyn av 26.06.2002
- Krav om internkontroll gjeldende fra 01.01.92.
- Trondheim eiendoms Kravspesifikasjon – Elektro KS 40001

7.2 Sterkstrømanlegg

7.2.1 Jording

Jording utføres i henhold til ”Elektriske lavspenningsinstallasjoner NEK 400:2006.

Ledende bygnings-konstruksjoner som deler av vannledninger, avløpsrør og jordledninger potensialforbindes.

El.entreprenør må undersøke om det blir montert plast eller metall vannledningsrør inne i bygningen med tanke på jording. (Potensial forbindelse)

7.2.2 Inntak/fordelinger

Hovedfordeling plasseres så sentralt i bygget og så nær TEV's inntak som mulig. Hovedfordelingen må være lett tilgjengelig. Inngående effektbrytere skal ha min. 25% reservekapasitet.

Underfordelinger monteres i hver boenhet og plasseres i vindfang eller entre. Underfordelingene i leiligheter med livsløpstandard monteres 1 m over gulvet med låsbar dør.

Sikringsfordelingene må etter ferdig installasjon ha en ledig kapasitet på 25%. Det benyttes element automatsikringer, hvis det ikke er spesielle årsaker som tilsier at andre sikringstyper må nyttes.

For hvert abonnement monteres jordfeilautomater. Varslingsenheten (IT / TOV-anlegg) plasseres lett synlig for leietakeren.

7.2.3 Strømmålere

El.forbruket skal registreres separat for hver enkelt leilighet. Målerne skal plasseres slik at de kan avleses uten innlåsing i leilighetene.

Ved eventuell felles målerplassering må rådgiver/El-entreprenør utarbeide en oversikt som enkelt viser hvilken måler som tilhører hvilken leilighet

7.2.4 El-punkter

El.anlegget tilpasses planløsningen med antall punkter etter byggets utførelse. Punkt plassering m.v. skal godkjennes av TE's elektroingeniør før anbudsutsendelse.

7.2.5 Lyskilder

Faste lysarmaturer monteres i tak og i alle boligens rom. I felles rom for kjøkken og stue monteres takarmatur i kjøkkendelen. Det nyttes enkle armaturer og kjente typer av lyskilder som beboerne kan betjene uten særskilt redskap. I stuedelen monteres stikkontakt ved taklist for evt pendelarmaturer over spisebord og sofabord.

I felles arealer benyttes fast monterte armaturer med lavenergigrør og med tidsbryter. I boder kan enklere beslag benyttes. Ute skal det benyttes lysarmaturer som tåler kulde/ tenner ved lave temperaturer og styres av fotocelle.

For øvrig monteres avsluttede lampe-punkter slik at beboeren selv kan henge opp armaturer.

I badrom monteres lysarmatur med stikkontakt over eller ved speil over servant.

7.2.6 Utebelysning

Utebelysning skal i hovedsak monteres på bygningsfasadene. Benyttes mastbelysning, må disse være solide stålmaster. Lysmastene monteres i god avstand fra kantstein (min.1,5m). Armaturene må være hærverksikret og ha lett utskiftbar lyskilde.

7.2.7 Brytere/stikkontakter

Barnesikrede stikkontakter skal nyttes. Brytere og stikkontakter monteres henholdsvis i høyde 1,2 m og ved fotlist når annet ikke er ønsket.

7.2.8 Varme

På et tidlig stadium i byggesaken må det taes stilling til hvilke varmekilder som skal benyttes. Det vil som oftest bli elektriske panelovner etc., men fjernvarme eller andre spesielle forhold kan betinge vannbårne systemer.

7.2.9 El-varme

Normalt monteres det el.varme med effekt på ca. 80W/m² i oppholdsrommene på egne varmekurser og ca. 140 W/m² på badrom.

7.2.10 Varmeovner

Varmeovner monteres i hovedsak under vinduene for å motvirke kaldras. Husk spikerslag. I boligene benyttes varme-paneler av standard type. Ovnene som benyttes bør ikke ha lavere høyde enn 35-40 cm. Lavere ovnstype kan bare nyttes når spesielle bygnings-messige årsaker finnes. Ingen varmeovner bør ha elementtemperatur over 90 gr.C.

7.2.11 Gulvvarme

I badrom og våtrom med støpte gulv skal det være gulvvarme. Ved tilknytning til fjernvarme, vurderes benyttet vannbåren varme, for øvrig benyttes el-varmekabler. I øvrige rom/våtrom kan gulvvarme vurderes for enkelte beboergrupper.(se våte rom pkt 5.8.2)

7.2.12 Motorvarmere

Opplegg for motorvarmere kan installeres på parkeringsplasser for funksjonshemmede. Stikkontakter for motorvarmere monteres i så fall på fasadevegger når dette er mulig. Benyttes stolper, må det benyttes typer med fleksibelt ledd, så stolpene kan tåle å bli utsatt for snøbrøyting / påkjørsel. Alle stikk tilknyttet felles målere må kunne styres med bryter slik at de kan aktiveres etter avtale. Dette gjelder også for ladestasjoner for el.-stoler og el.-biler. Omfang under dette punkt avklares i bestilling.

7.3 Tele- og Automatiseringsanlegg

7.3.1 Telefon

Det monteres komplett telefonanlegg med ett uttak i hver leilighet eller hybel i bofellesskap. Boligene skal ha tilknytning til internett.

7.3.2 Porttelefon

I boliganlegg med felles inngangsdør for flere leieforhold skal det monteres porttelefon, låsåpner og ringeknapper ved boligdørene. Porttelefonanlegget må ha solid utførelse og være hærverksikkert.

7.3.3 Ringeanlegg

I anlegg uten porttelefon ved boligdørene monteres et standard ringeanlegg med ringeknapp ved eventuell felles hovedytterdør og en ved hver leilighets entredør. Ringeanlegget må være fastmontert, i solid utførelse og hærverksikkert.

7.3.4 Alarm- og signalanlegg

7.3.4.1 Brannalarm

I rømmingsveier monteres et enkelt brannvarslingssystem, med batteribackup. Det skal være montert i henhold til brannforskriftene. Brannalarmen må være godkjent av brannvesenet. Omsorgsboliger skal ha brannalarmanlegg tilkoblet brannvesenet.

7.3.4.2 Brannmeldere

I leilighetene ønskes en fast røkvarsler. Beboerne må selv sørge for eventuelt batteriskifte.

7.3.4.3 Innbruddsalarm

Innbruddsalarm monteres etter behov. Dette avklares og spesifiseres ved bestilling.

7.3.5 Lyd- og bildeanlegg

Ved bygging monteres et komplett røranlegg for kabel-tilknytning. Antenneanlegget skal tilknyttes kabel-TV med grunntilknytning. Tilkoplingsboksen plasseres ofte nært EL-inntak og skal være lett tilgjengelig også for TeleNor Avidi AS.

Hvis det ikke kan tilknyttes kabel-TV skal anlegget etableres med egne antenner for alle lokalt tilgjengelige VHF/UHF-kringkastede nasjonale TV- og radioprogrammer, nær-TV og nærradio. Anlegget skal i dette tilfelle være forberedt for kabel-TV- tilknytning.

Internet-tilgang kan også skje i tilknytning til kabel TV.

7.4 Brannsløkking

Det ønskes ikke lagt opp til bruk av pulver-apparater som ofte fjernes eller misbrukes. Det ønskes montert brannskap/-slange felles eller i hver leilighet. Evt. brannslukkingsapparater skal være basert på skum.

7.5 Transportanlegg

7.5.1 Heiser

Elektriske installasjoner i forbindelse med heiser og heissjakt utføres i henhold til bygge-forskriftene av 1997 og bestemmelser fra Norsk Heiskontroll.

7.5.2 Heisalarm

I personheiser skal det monteres alarm. Heisalarmen skal varsle instruert betjening eller vaktentral som skal sørge for å ta kontakt med alarmgiveren innen 15 minutter og bringe denne ut av heisen senest innen 1 time. Kan ikke dette oppnås på stedet, må det monteres alarmtelefon i heistolen. Alarmtelefon skal varsle vaktentral over godkjent alarmsender (AL-tel må benyttes for overføring til Trondheim Brannvesen) slik at forskriftene kan oppfylles.

Telefonlinje og avtale med alarmsentral for alarmtelefonen må bestilles så tidlig i byggesaken at ferdigstillelse av heis og alarm skjer før innflytting.

Alarmpknapp monteres i høyde tilpasset rullestol-bruker.

8. DIVERSE

8.1 Låssystemer

Det skal velges lås/nøkler i system.

Krav til et funksjonelt nøkkelsystem er:

- god sikkerhet
- god kvalitet/garanti
- god tilgjengelighet/service/tilleggsbestillinger med kort leveringstid (24 t)

Når Trondheim kommune er huseier, skal det leveres Trio Ving- systemer eller tilsvarende.

Låssystem bygges opp slik at den enkelte leieboer foruten egen leilighet kan låse eventuelle fellesdører. Leieboernes boder og evt. postkasser låses med systemnøkkel eller hengelåser som den enkelte beboer selv har ansvaret for å kjøpe /vedlikeholde.

Driftspersonalet skal kunne låse fellesdører, dører til teknisk rom og egne rom/boder.

E-verket, Postverket og avisbud må ha nøkler etter egne anvisninger evt ved bruk av samkjørte dobbeltsylindere.

Nøkler og låssylindere etter system kan kun etterbestilles av sikkerhetsklarerte personer ved Trondheim eiendom som har ansvaret for nøkkel-og låssystemet der Trondheim kommune er eier. Systemet skal også ha hovednøkkel som oppbevares ved Te.

8.2 Postkasser, skilt mm.

Postkasser må være værbestandige og permanent merket med bolignummer.

Offisielle bolignummer må taes i bruk fra starten, slik at betegnelsen på hver bolig blir entydig.

Boligene skiltes med nummer.

8.3 FDV

Det vises til kravsdokument KS 00002 Kravspesifikasjon Drifts- og vedlikeholdsinstruks