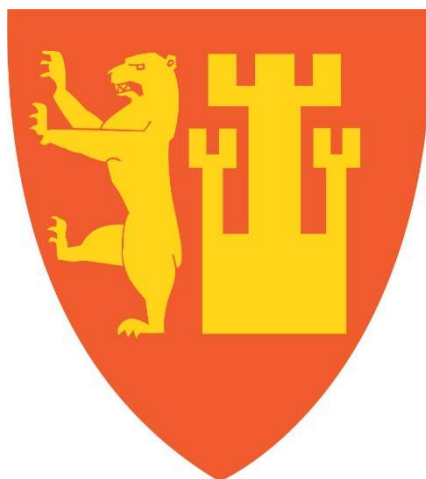




Dokumenttype: Veileder	Revideres av: Gravnås Stian	Versjon: 1.0
	Dokumentansvarlig: Simenes Kristian	Godkjent dato: 13.02.2019

Veileder - Infrastrukturbehov for velferdsteknologi i institusjon



Veileder infrastrukturbehov for velferdsteknologi i institusjon

Versjon 3.0 – 08.06.2018

Veileder relateres til gjeldende versjon av kommunens Byggehåndbok og Kravspesifikasjon – standarder for IKT

REVISJONSLISTE FOR BYGGEHÅNDBOK

Dokumentnavn:

Veileder infrastrukturbehov for velferdsteknologi i institusjon

Godkjent dato:

08.06.2018

Lagret som:

VeilederVFT-institusjon

REVISJONER:

Rev. nr	Dato	Revisjonen gjelder
2.1	14.10.2016	Revidert høringsversjon til kvalitetssikret versjon utført at IT, RTD, HOV og leverandør.
2.2	15.05.2017	Nye punkter på 1. dørstyring, kap. 5 2. Porttelefonintegrasjon, kap 6
2.3	Feb 2018	<ol style="list-style-type: none">1. Skjermingsleilighet2. Annen anbefalt infrastruktur fellesareal3. Porttelefoni4. Infrastruktur posisjonering, dørstyring og vandring5. Infrastruktur fallsensor fjernet6. Alarmtavle7. KNX-snortrekk og avstillingsbryter fellesareal8. Sammendrag punkter velferd9. Strømtilgang trådløs RF-repeater10. KNX interface11. Vedlegg KNX Krav og Instruks
2.4	April 2018	<ol style="list-style-type: none">1. Lysstyring beboerrom2. Lysstyring fellesareal3. Wifi – trådløst nettverk4. Nytt vedlegg 12 – Tele og automatisering, eksempel kravbeskrivelse Østsiden 2, 2017
3.0	08.06.2018	Omstrukturert kapitler for opsjoner teknologivalg, KNX, trådløsteknologi til kategorisering trygghet, omgivelser og velvære, utvidet trygghet og varsling samt posisjonering.

Veileder for Institusjon – Infrastrukturbehov for Velferdsteknologi

Endringsoversikt

Versjon	Dato	Beskrivelse av endring	Utført av
2.1	14.10.2016	Siste publiserte versjon	Catrine Paulsen
2.2	28.02.2017	Oppdatert versjon	Catrine Paulsen
2.3	15.05.2017	Oppdatert med behov inn mot dørstyring og porttelefoni	Catrine Paulsen
2.4	19.04.2018	Oppdatert versjon	Claes Wachtmeister
3.0	08.06.2018	Oppgadert og omstrukturert versjon	Therese H. Langeland

Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon til veileder og velferdsteknologi	7
2	Introduksjon til velferdsteknologi	8
3	Infrastruktur på beboerrom	10
3.1	Omgivelse og Velvære	10
3.1.1	Punkt 1-13: Lys, persienner og lysbrytere	11
3.2	Trygghet og Helse	12
3.2.1	Punkt 14 og 15: KNX snortrekk	13
3.2.2	Punkt 16a: KNX-rompanel	13
3.2.3	Punkt 16b og 17: Infopanel og Rompanel	13
3.3	Punkter for utvidet trygghet og varsling	14
3.3.1	Punkt 18 og 19: Dørsensor	15
3.3.2	Punkt 20, 21, 22 og 28: PIR montert i tak eller på vegg	15
3.4	Posisjonering	16
3.4.1	Punkt 23: Posisjoneringsvarde	16
3.5	Øvrig Velferdsteknologi beboerrom og opsjoner for å tilrettelegge for fremtidig funksjonalitet	17
3.5.1	Punkt 24: I/O-inngang i kanal over seng	18
3.5.2	Punkt 25: Dobbel IP-punkt i kanal over seng (til 2-veis tale) eller kamera	18
3.5.3	Punkt 26 og 27: Dobbel IP-punkt til sensor over himling	18
3.6	Annen anbefalt infrastruktur på beboerrom	19
3.6.1	Punkt 90: IP TV	20

3.6.2	Punkt 91: Punkt til TV-styring.....	20
3.7	Sammendrag behov infrastruktur beboerrom	20
4	Infrastruktur i fellesareal	23
4.1	KNX-snortrekk og avstillingsbryter på HC WC og andre fellesareal	23
4.1.1	Punkt 61 KNX snortrekk.....	24
4.1.2	Punkt 62: KNX-rompanel	24
4.2	Strømtilgang til trådløs RF-repeater (ved bruk av trådløse xComfort sensorer på beboerrom)	24
4.2.1	Punkt 64: Strømkurs (el-boks) til RF-repeater.....	25
4.3	Infrastruktur til alarmtavle	25
4.3.1	Punkt 1 og 2: Alarmtavle på vegg, rom med himling	26
4.3.2	Punkt 1 og 2: Alarmtavle på vegg, rom uten himling	28
4.4	Posisjonering, dørstyring og vandring	28
4.5	Trådløs sone – Wifi	28
4.6	Lysstyring i fellesareal.....	29
4.7	Annen anbefalt infrastruktur i fellesareal	29
4.7.1	Punkt 95: IP TV	30
4.7.2	Punkt 96: Punkt til TV-styring.....	30
4.8	Sammendrag behov infrastruktur fellesareal	30
5	Infrastrukturbehov posisjonering, dørstyring og vandring	33
5.1	Grunnleggende Infrastruktur posisjonering.....	33
5.1.1	Punkt 67 og 68: Posisjoneringsgateway	34
5.1.2	Punkt 69: Posisjoneringsvarde	35
5.2	Infrastrukturbehov sansehager og utendørsområder	35
5.3	Infrastrukturbehov ved vandring	35
5.4	Infrastrukturbehov ved integrasjon med dørstyring.....	35
5.4.1	Punkt 97, 98: Dørstyringsvarde	36
6	Infrastrukturbehov Skjermingsleilighet.....	37
6.1.1	Punkt 1: Kamera	38
6.1.2	Punkt 2: Infopanel	38
6.1.3	Punkt 3: Lysbryter (alt av/alt på)	39
6.1.4	Punkt 4-5: KNX snortrekk	39
6.1.5	Punkt 6: Persiennestyling.....	39
6.1.6	Punkt 7: Stikk-kontakt	39
6.1.7	Punkt 7: Innfelt boks i tak.....	40

7	Infrastrukturbehov integrasjon med porttelefoni.....	40
8	KNX-anlegg og integrasjon	40
8.1	Dersom KNX kun skal benyttes til sykesignal og velferdsteknologi	41
8.2	Dersom KNX skal benyttes til styring av lys/varme/ventilasjon og inngå i et SD-anlegg	41
9	Øvrige behov i bygg.....	43
9.1	Tomrør-anlegg	43
9.2	Behov på rom for IKT-underfordeling (IKT/UF)	43
9.2.1	Plassering av Gateway for pasientsignal i rack.....	44
9.2.2	Plassering av Gateway for innendørs posisjonering i rack	44
9.2.3	Patching fra patchepanel og ned til switchen	44
9.2.4	Krav til dokumentasjon av kabling i patcheskap	45
9.3	Effektbehov for utstyr som skal tilkobles UPS og nødstrømsaggregat	45
9.4	Systemskisse (kobling mellom tekniske rom).....	45
9.5	Krav til Teknisk LAN og IP adresser.....	47
9.5.1	Krav til Teknisk LAN	47
9.5.2	IP adresser på Teknisk LAN.....	47
9.6	Behov knyttet til eventuell integrasjon med SD-anlegg via BACnet	47
9.7	Behov knyttet til integrasjon med brannanlegg.....	48
10	Redundans.....	49
11	Innspill til gjennomføring av byggprosjekt	50
11.1	Kommunikasjonstest av utstyr levert av IT	50
11.2	Romnummerering	50
11.3	Demorum.....	50
11.4	Håndtering av tekniske grensesnitt.....	50
11.5	Fremdriftsplan	50
12	Vedlegg	52
12.1	Vedlegg 1: Definisjoner og grunnlag velferdsteknologi	52
12.2	Vedlegg 2: Krav og instruks fra leverandør velferdsteknologi for ETS programmering.....	53
12.3	Vedlegg 3: Oppsett KNX/IP	53
12.4	Vedlegg 4: Navngivning av gruppeadresser	53
12.5	Vedlegg 5: ETS Datatyper	57
12.6	Vedlegg 6: Føringer for valg og konfigurasjon av KNX-komponenter	57
12.6.1	KNX interface og KNX/IP-Router	57
12.6.2	Snortrekk	58
12.6.3	KNX rompanel.....	60

12.6.4	KNX PIR	62
12.6.5	KNX I/O	62
12.6.6	Brytere for lys-styring	63
12.6.7	Øvrige komponenter	63
12.7	Vedlegg 7: Lysscener	63
12.8	Vedlegg 8: Hva skal overleveres til leverandør velferdsteknologi?	63
12.8.1	Eksport av gruppeadresser ETS	63
12.8.2	Oversikt over KNX/IP-routere (IP og MAC-adresse)	64
12.8.3	Teknisk tegning	64
13	Vedlegg 9: Tele og automatisering – eksempel på krav ved utbygging av Østsiden II.....	64
13.1	Basisinstallasjoner for tele og automatisering – vedlegg 5 teknisk beskrivelse Østsiden II..	65
13.1.1	Systemer for kabelføring	65
13.1.2	Jording	65
13.1.3	Inntakskabler for teleanlegg.....	66
13.1.4	Telefordelinger	66
13.2	Integrert kommunikasjon.....	67
13.2.1	Kabling for IKT.....	68
13.2.2	Nettutstyr	69
13.3	5.3 telefoni og personsøkning.....	69
13.3.1	Systemer for Telefoni	69

1 Introduksjon til veileder og velferdsteknologi

Fredrikstad kommune har etablert en velferdsteknologiplattform for brukere i bolig, brukere i institusjon og brukere i bofellesskap. Veiledere for velferdsteknologi er basert på praksis og krav fra flere byggeprosjekter i Fredrikstad og Hvaler.

Bygg veilederne er et hjelpemiddel for å sikre minimum infrastruktur for velferdsteknologiske løsninger inn i kommunale bygg ihht. Husbankens krav om tilrettelegging for velferdsteknologi. Det er prosjektets ansvar å avklare innhold og nivå på klargjøring av teknologiske løsninger og sikre universell utforming.

Bygg veilederne for velferdsteknologi er samordnet med kommunens Byggehåndbok og IKT total kravspesifikasjon som alltid vil ha en høyere rang.

All IKT-leveranse i prosjektet må forholde seg til kommunen sin IKT-kravspesifikasjon og kabelstandard for bygg

Kommunen har en systemleverandør på en velferdsteknologisk plattform og pasientsignal i institusjon. Denne veilederen og infrastrukturkrav er leverandøruavhengig mht. eventuelle utstyrsleverandører.

Dette dokumentet angir grunnleggende behov for infrastruktur i institusjon knyttet til velferdsteknologiske løsninger.

Dette dokumentet dekker ikke retningslinjer for universell utforming, TEK17 og andre relevante byggeforskrifter.

2 Introduksjon til velferdsteknologi

Fredrikstad kommune har etablert en velferdsteknologiplattform for brukere i boliger. Det er etablert en avtale med en hovedleverandør for velferdsteknologiske løsninger som skal hensyntas ved entrepris på nybygg og rehabiliteringer, heretter referert til som leverandør velferdsteknologi.

Helsedirektoratet (2018)¹ har følgende å si om de ulike formene for Velferdsteknologi:

«Trygghetsskapende teknologier er teknologier som kan skape trygghet og føre til at den enkelte kan bo lenger hjemme og legge til rette for sosial deltakelse og motvirke ensomhet. Dette inkluderer bl.a. tradisjonelle og digitale trygghetsalarmer, dørsensorer og andre bevegelsessensorer, lokaliseringsteknologi (GPS), fallsensorer, komfyrvakt, varslings for tyveri og brann, dørkamera, elektroniske dørlåser og videokommunikasjon.»

«Mestringsteknologier er teknologier som bidrar til at den enkelte kan ha kontroll over sin egen helsetilstand og mestre hverdagen bedre, spesielt i forbindelse med kroniske sykdommer. Det kan også være teknologi som brukes i forbindelse med rehabilitering, opptrening og vedlikehold av mobilitet. Dette kan være digitale kalendere og huskelister, egenmålinger av helsetilstand, tilrettelagte spillplattformer, instruksjons- og motivasjonsvideoer og treningsapper.»

«Utrednings- og behandlingsteknologier er teknologier som kan gi avansert medisinsk utredning og behandling i hjemmet. Her står telemedisinske videoløsninger sentralt, sammen med biomedisinske sensorer for medisinske målinger og apper for selvrapportering.»

«Velværetknologier er teknologier som gir økt bevissthet om egen helse og som bistår i praktiske gjøremål i det daglige uten at nedsatt funksjon eller helse er årsaken til bruk av teknologien. Dette inkluderer det store spekteret av trenings og motivasjonsapper og også nye elektroniske hjelpemidler som robotstøvsugere og robotplenklippere, samt ulike smarthusløsninger og løsninger for sosial kontakt og samhandling med andre.»

Fredrikstad Kommune bruker for denne veilederen følgende teknologier:

- Trygghet
- Helse
- Omgivelser og velvære
- Mestring

En samling av definisjoner og grunnlag for velferdsteknologi fra flere kilder finnes som vedlegg 1 til denne veilederen.

1 Helsedirektoratet.no. (2018). [online] Available at: <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/1245/IS-0604%20Emne%20A%20Introduksjon%20til%20tjenesteinnovasjon%20og%20velferdsteknologi.pdf> [Accessed 4 Jun. 2018].

Om de ulike formene for teknologivalg:

Smarthusteknologi er en kombinasjon av flere ulike enheter og sensorer for å kunne skape en bedre hverdag for den som bruker den. Teknologi for smarthusløsninger deles gjerne inn i kablet og trådløs teknologi representert ved eksempelvis KNX (kablet) og xComfort (trådløs). I tillegg til dette finnes det også trygghetsalarmer som kan dekke mange av de behov som måtte finnes ved hjelp av egne sensorer.

KNX: Muligheter for lys, alarmer og avstillingsbrytere. Krever innbygget infrastruktur med punkter for KNX og IP. Spesielt anbefalt ved nyetableringer eller der man har mulighet for større endringer i infrastrukturen.

xComfort: Muligheter for lys alarmer og avstillingsbrytere. Krever i svært liten grad innbygget infrastruktur med fortsatt krav om punkt for IP. Spesielt anbefalt ved etter-montasje eller der man ikke har mulighet for større endringer i infrastrukturen.

Trygghetsalarm: En digital alarm eller Gateway med mulighet for varsling av alarmer. Kan kombineres med trygghetsskapende teknologi som ut av seng alarm, vandrealarm m.m. gjennom tilknyttede sensorer. Krever strøm og IP-punkt for hovedenhet. Trygghetsalarmen muliggjør at man kan dekke tilsvarende behov som ved bruk av KNX og xComfort, uten spesielle krav til infrastruktur.

Alle formene for teknologivalg kan kombineres med hverandre etter behov, gitt at man tar hensyn til grunnleggende forutsetninger som kabling eller nettverksdekning.

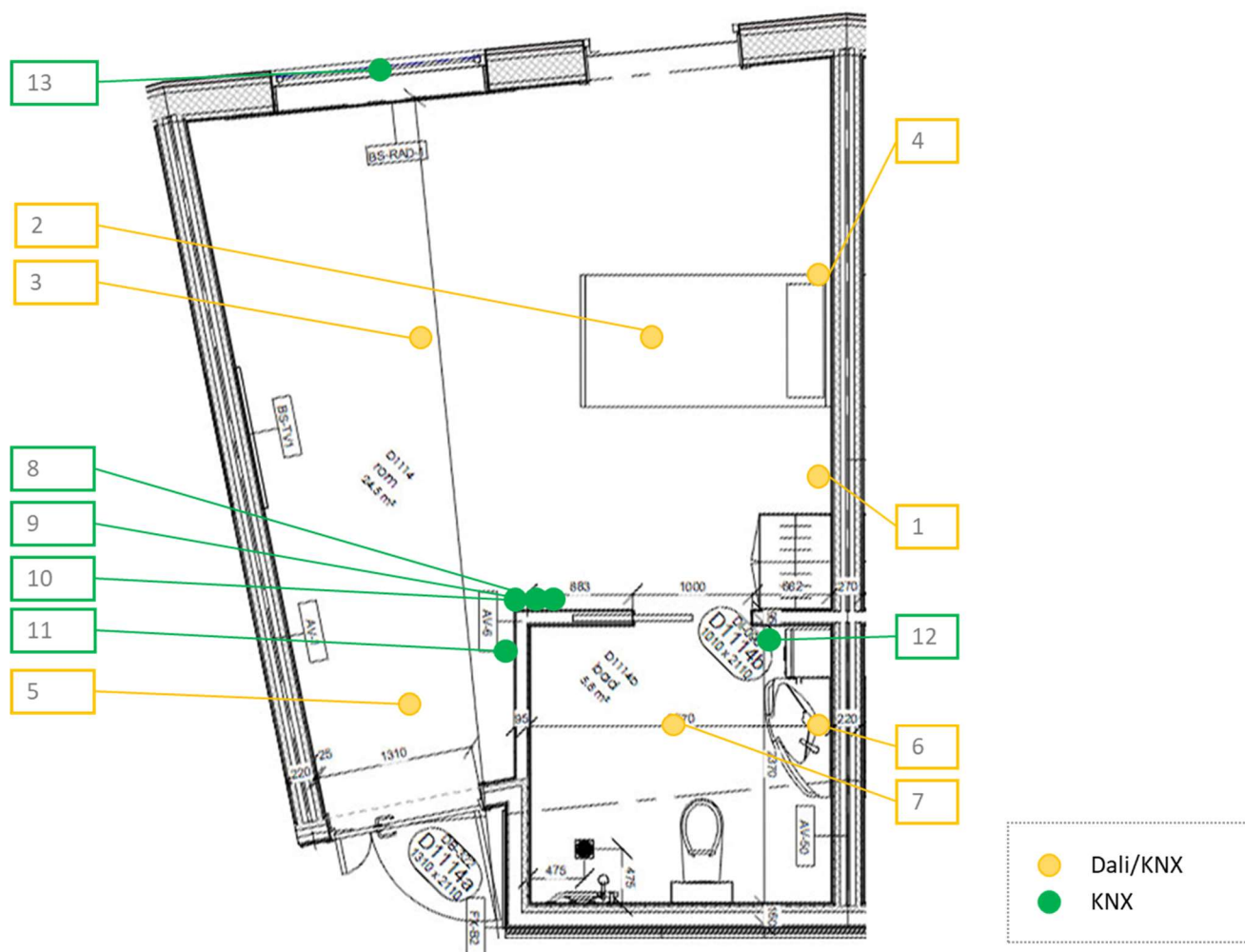
3 Infrastruktur på beboerrom

Se avsnitt under med tilhørende figurer og tabeller for en oversikt over punkter og utstyr som kan inngå på beboerrommet, inkludert oversikt over behov for strømtilførsel, UPS/nødstrømsaggregat, samt ansvarlig part i entreprisen.

Det må avklares i forbindelse med enkelte byggeprosjekt, hvilke typer funksjoner som er relevante for tenkt bruk av beboerrommet. Leverandør av velferdsteknologi kan bistå i slike avklaringer etter behov i forbindelse med prosjektering av bygg og infrastruktur.

3.1 Omgivelse og Velvære

Se figur og tabell under for en oversikt over punkter og utstyr som kan inngå på beboerrommet tilknyttet funksjoner for lys- og persiennestyring. Lyspunkter bør avklares av byggets arkitekt, lys under skal ses som et minimum av behov for lyspunkter på beboerrom.



Figur: Skisse over punkter på beboerrom tilknyttet lys- og persiennestyring

#	Funksjon	Lokasjon	Type	Strøm	Nødstrøm	Ansvarlig
1	Vegglampe	På vegg mellom seng og bad. Dimmebar	Dali/KNX	Nettspenning	Avklares, referat føres	Elektro
2	Taklampe seng	Over seng. Dimmebar	Dali/KNX	Nettspenning	Avklares, referat føres	Elektro
3	Taklampe rom	I baderom	Dali/KNX	Nettspenning	Avklares, referat føres	Elektro
4	Sengelampe	I kanal. Dimmebar.	Dali/KNX	Nettspenning	Avklares, referat føres	Elektro
5	Taklampe gang	Inngangsdør. Dimmebar.	Dali/KNX	Nettspenning	Avklares, referat føres	Elektro
6	Taklampe bad	I himling. Dimmebar	Dali/KNX	Nettspenning	Avklares, referat føres	Elektro
7	Lysarmatur bad	Over vask i baderom	Dali/KNX	Nettspenning	Avklares, referat føres	Elektro
8	Lysbryter - Dag	På vegg (type Elko impuls-bryter e.l.). Følger byggets standard høyde på brytere, f.eks. +1000 mm	Impuls til KNX-pille	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og reservekraftaggregat	Elektro
9	Lysbryter - Kveld	På vegg (type Elko impuls-bryter e.l.). Følger byggets standard høyde på brytere, f.eks. +1000 mm	Impuls til KNX-pille	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og reservekraftaggregat	Elektro
10	Lysbryter - Natt	På vegg (type Elko impuls-bryter e.l.). Følger byggets standard høyde på brytere, f.eks. +1000 mm	Impuls til KNX-pille	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og reservekraftaggregat	Elektro
11	Lysbryter – Alt av/Alt på boenhet	På vegg under panel (type Elko impuls-bryter e.l.). Følger byggets standard høyde på brytere, f.eks. +1000 mm	Impuls til KNX-pille	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
12	Lysbryter - Av/På bad	Ved utgang bad (type impulsbryter Elko e.l.) Følger byggets standard høyde på brytere, f.eks. +1000 mm	Impuls til KNX-pille	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
13	Persiennestyring	KNX-relé for persiennestyring	KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro

Leverandør av velferdsteknologi vil ettermontere alt IP-basert utstyr. KNX-basert utstyr monteres samlet av leverandør av komplett KNX-anlegg. Hvilken part dette er avhenger av hva KNX-anlegget skal benyttes til utover pasientvarsling. Se eget kapittel for krav til KNX-anlegget.

Se spesifikasjon under for mer detaljerte krav til infrastruktur og montering.

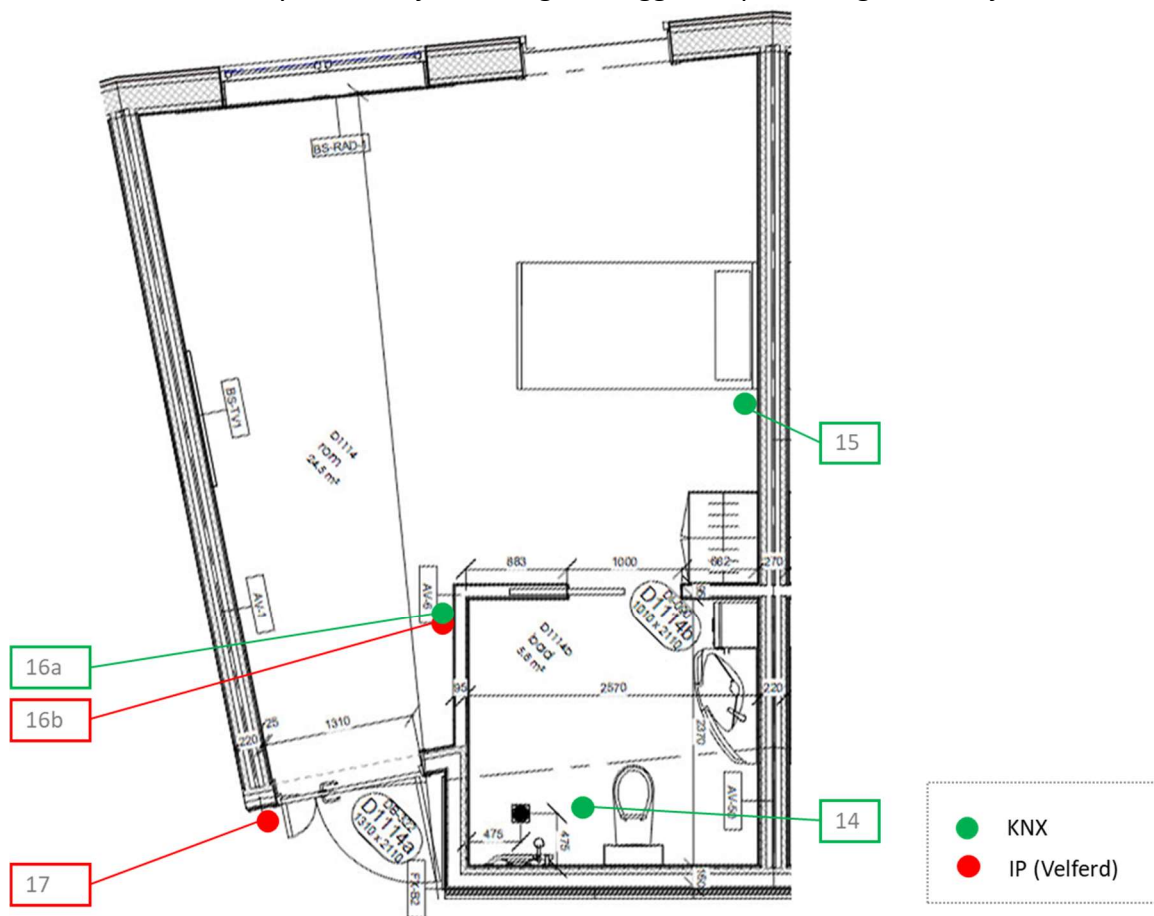
3.1.1 Punkt 1-13: Lys, persiener og lysbrytere

- Alle lys-kilder og persiener, og eventuelt andre sentrale strømpunkter som skal kunne styres fra velferdsteknologi-systemet, må være utstyrt med KNX-relé for fjernstyring
- Lys-kilder som skal kunne styres individuelt må være tilkoblet strømkurser som også kan styres individuelt
- Det anbefales at leverandør velferdsteknologi tildeles kontroll over all logikk på lysbrytere på beboerrommet for å sikre gode og helhetlige løsninger som ikke oppleves forvirrende for ansatt/bruker
- Det anbefales bruk av dimmebare lyskilder på beboerrom, spesielt lysarmatur på bad, for å sikre riktig belysning for bruker på natt. Det anbefales å benytte lyskilder med en dimmerekkevidde på 0-100.

- Styring av solavskjerming forutsetter videre at persiennemotor er installert, samt at persiennene er av styrbar type
- Leverandør velferdsteknologi angir behov for antall og plassering til lysbrytere
- Det må benyttes impulsbrytere e.l. for lys-styring som sender signal over KNX. På bad kan det ikke benyttes lys-brytere som bryter strømkretsen og gjør det umulig for leverandør velferdsteknologi å overstyre lyset. Bryteaktuatorer må være riktig dimensjonert i forhold til strømkretsen den kan bryte (for eksempel 16A vs. 6A)
- KNX-anlegget må programmeres i henhold til krav og instruks fra leverandør velferdsteknologi

3.2 Trygghet og Helse

Se figur og tabell under for en oversikt over punkter og utstyr som kan inngå på beboerrommet tilknyttet funksjoner for grunnleggende pasientsignal-funksjonalitet.



Figur: Skisse over punkter på beboerrom tilknyttet standard pasientsignal-funksjonalitet

#	Funksjon	Lokasjon	Type	Strøm	Nødstrøm	Ansvarlig
14	Snortrekk bad	I himling	KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
15	Snortrekk seng	I himling	KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
16a	KNX-rompanel	Høyde +1500 mm. Alternativ til rompanel i bygg u/integrasjon m/lys/varme	KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro

#	Funksjon	Lokasjon	Type	Strøm	Nødstrøm	Ansvarlig
16b	Rompanel	Over himling og ned til 141 cm	Velferd-Lan	PoE	Switch router etc. på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
17	Infopanel	Over himling og ned til 141 cm	Velferd-Lan	PoE	Switch router etc. på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro

Leverandør av velferdsteknologi vil ettermontere IP-basert utstyr. KNX-basert utstyr monteres samlet av leverandør av komplett KNX-anlegg. Hvilken part dette er avhenger av hva KNX-anlegget skal benyttes til utover pasientvarsling. Se eget kapittel for krav til KNX-anlegget.

Se spesifikasjon under for mer detaljerte krav til infrastruktur og montering.

3.2.1 Punkt 14 og 15: KNX snortrekk

- Enkel el-multiboks i taket
- Hvis montering i system-himling er det krav til forsterking med plate, type kryss-finier eller tilsvarende. Platen bør være av samme størrelse som himlingsplaten, og ca. 10 mm tykk
- KNX-kabel trukket til el-multiboks. Lengde: 20 cm ut fra el-multiboks
- Type KNX-snortrekk m/binæringgang bestemmes og bestilles av leverandør velferdsteknologi for å sikre at faglige krav er ivaretatt
- Leverandør velferdsteknologi oversender egen instruks for KNX-programmering

Instruks for montering av snortrekket

- Bruddsikring for snoren settes til 170 cm ved og 180 cm på bad/HCWC
- Snoren skal rekke helt ned til 10-30 cm fra gulv
- Detaljert plassering skal fremgå av plantegning. Generelt er plassering over seng er satt i himling og i senter av sengens posisjonsmuligheter og 10-15 cm fra vegg (her kan personheis være grunn til noe variasjon). På bad/HCWC er standard plassering på høyre side, lett tilgjengelig med høyre hånd for vedkommende som sitter på toalettet. Dersom dusj er på venstre side av toalettet skal snortrekk henge på venstre side av toalettet

3.2.2 Punkt 16a: KNX-rompanel

- Enkel el-multiboks innfelt i vegg
- KNX-kabel trukket til el-multiboks. Lengde på KNX-kabel: 20 cm ut fra el-multiboks
- Type KNX-rompanel m/binæringgang bestemmes og bestilles av leverandør velferdsteknologi for å sikre at faglige krav er ivaretatt
- Leverandør velferdsteknologi oversender egen instruks for KNX-programmering og montering

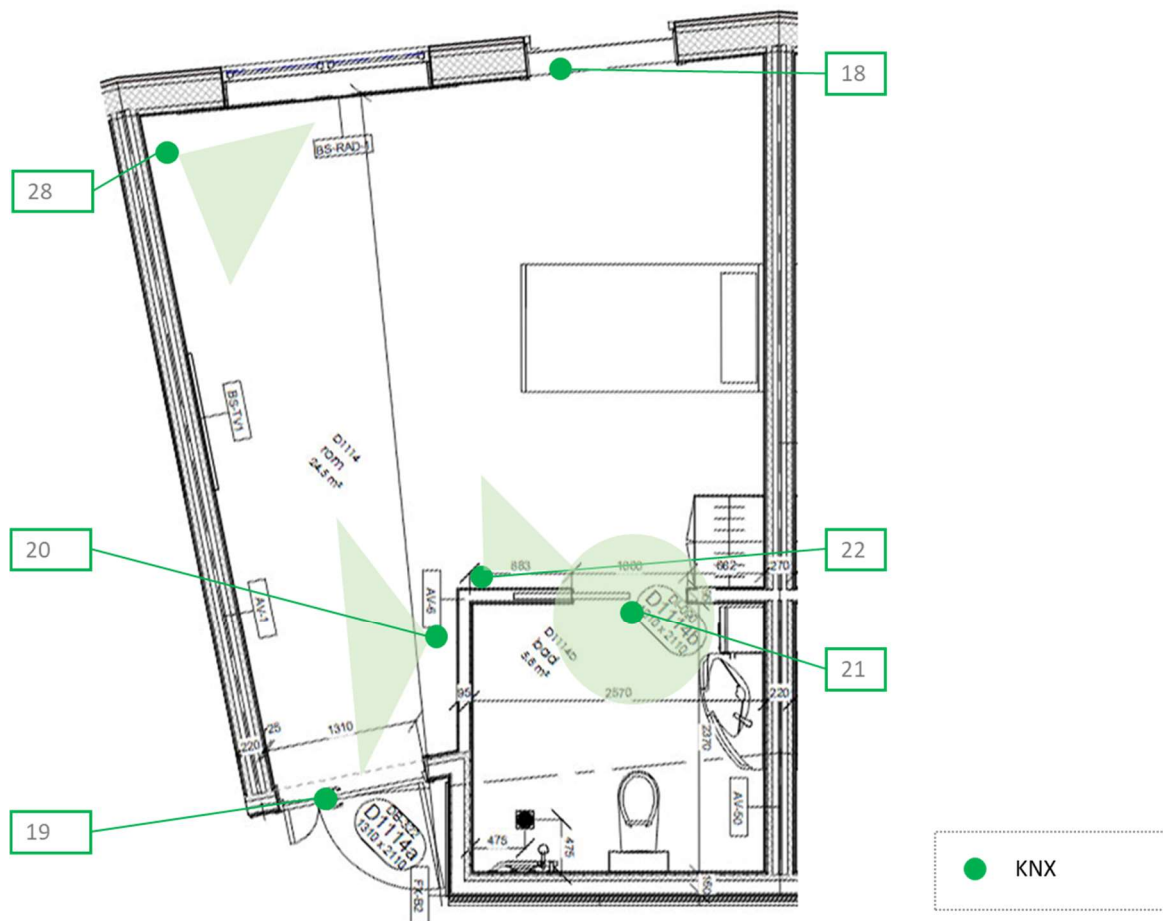
3.2.3 Punkt 16b og 17: Infopanel og Rompanel

- IP-nettverkspunkt plassert over himling ved tenkt plassering av panel

- Dobbel dyp el-boks innfelt i vegg. Høyde fra gulv til senter av el-boks: 141 cm (da blir senter av panelet 144 cm). Alternativt 146 cm (da blir senter av panelet 149 cm)
- Trekkerør for nettverkskabel RJ/45-RJ/45 legges i vegg ned til el-boks på vegg bak panel. Trekkerør må være av tilstrekkelig dimensjon, minimum 20 mm.
- Nettverkskabel RJ/45-RJ/45 kobles til IP-nettverkspunkt over himling og legges i trekkerør ned til panel. Lengde: 15 cm ut fra el-boks på vegg. Det skal benyttes fabrikkterminerte patchekabler
- Panel benytter seg av strømtilførsel via PoE switch. Switch må være tilkoblet UPS og nødstrømsaggregat
- Panelet ettermonteres av leverandør velferdsteknologi

3.3 Punkter for utvidet trygghet og varsling

Se figur og tabell under for en oversikt over punkter og utstyr som kan inngå på beboerrommet tilknyttet funksjoner for utvidet trygghet og varsling.



Figur: Skisse over punkter på beboerrom tilknyttet utvidet trygghet og varsling

#	Funksjon	Lokasjon	Type	Strøm	Nødstrøm	Ansvarlig
18	Dørsensor balkong	Over himling og ned til dørkarm	Signal til KNX-pille	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Lås og beslag
19	Dørsensor inngang	Over himling og ned til dørkarm	Signal til KNX-pille	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Lås og beslag
20	PIR tak	I himling	KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
21	PIR bad	Over dør	KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
22	PIR seng	Plassert nære gulv. Dekker areal mellom seng og bad. Alternativ til trådløs PIR montert på seng	KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
28	PIR tak	I himling	KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro

KNX-basert utstyr monteres samlet av leverandør av komplett KNX-anlegg. Hvilken part dette er avhenger av hva KNX-anlegget skal benyttes til utover pasientvarsling. Se eget kapittel for krav til KNX-anlegget.

Se spesifikasjon under for mer detaljerte krav til infrastruktur og montering.

3.3.1 Punkt 18 og 19: Dørsensor

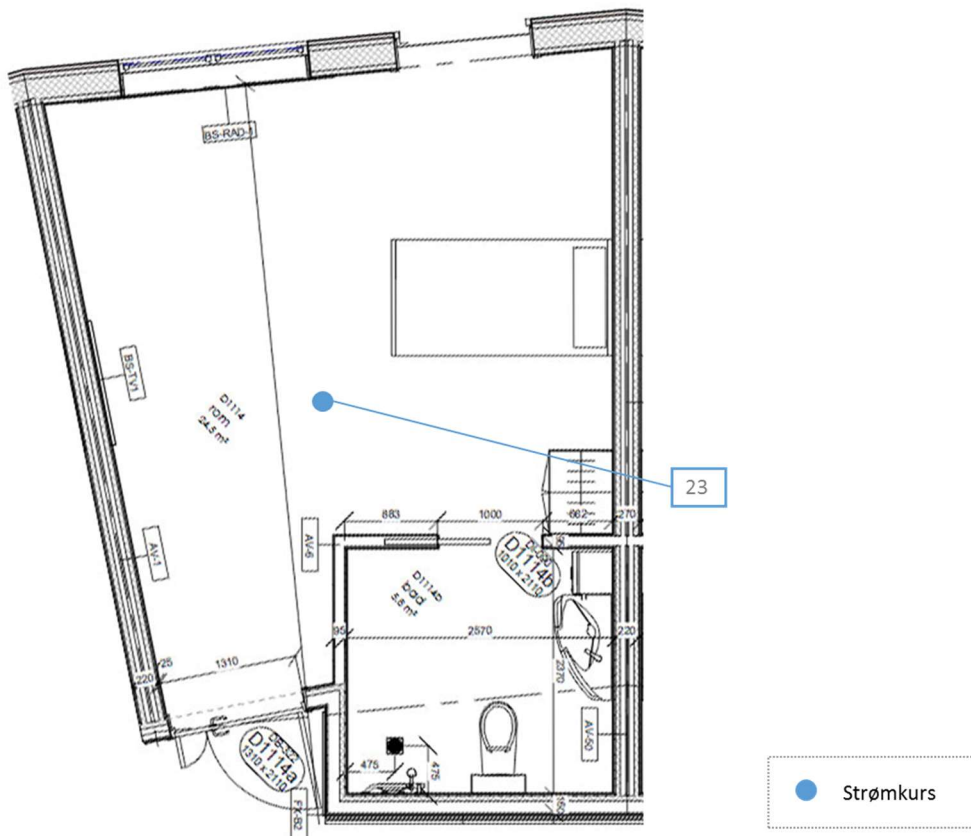
- Signal fra magnetkontakt koblet til en KNX-binæringang
- Alt utstyr leveres og monteres av KNX-leverandøren sammen med resten av KNX-anlegget
- Leverandør velferdsteknologi oversender egen instruks for KNX-programmering av dørsensor

3.3.2 Punkt 20, 21, 22 og 28: PIR montert i tak eller på vegg

- PIR forventes levert og montert av KNX-leverandøren sammen med resten av KNX-anlegget
- Leverandør velferdsteknologi oversender instruks for KNX-programmering av PIR
- KNX PIR på bad anbefales montert slik at den dekker området ca. ½ meter utenfor inngangen til badet (men ikke området direkte rundt sengen)
- Type KNX PIR som leveres må godkjennes av leverandør velferdsteknologi for å sikre at velferds-faglige behov er ivaretatt. Leverandør velferdsteknologi trenger minst 4 uker på testing og godkjenning av nye typer ettersom ny instruks for KNX programmering av PIR må utarbeides samtidig.
- **Punkt 22** må monteres i gulvhøyde og skjermes av i flere vinkler slik at den kun detekterer bevegelse under 20 cm i arealet mellom seng og bad. Ansatte må kunne komme inn på rommet og se til bruker uten å bli detektert av denne PIRen. Dersom romutformingen ikke gjør dette mulig må det i stedet benyttes en trådløs PIR montert på seng. Denne leveres og monteres av leverandør Velferdsteknologi.

3.4 Posisjonering

Se figur og tabell under for en oversikt over punkter og utstyr som kan inngå på beboerrommet tilknyttet posisjonering. For mer informasjon om posisjonering, se avsnitt *Infrastrukturbehov posisjonering og dørstyring*



Figur: Skisse over punkter på beboerrom tilknyttet posisjonering

#	Funksjon	Lokasjon	Type	Strøm	Nødstrøm	Ansvarlig
23	Stikkontakt til varde	Ovan himling vid systemhimling, ellers i tak	Nettspenning	Nettspenning	Varde har innbygd batteri med UPS som rekker i opp til 6 timer.	Elektro

Se spesifikasjon under for mer detaljerte krav til infrastruktur og montering.

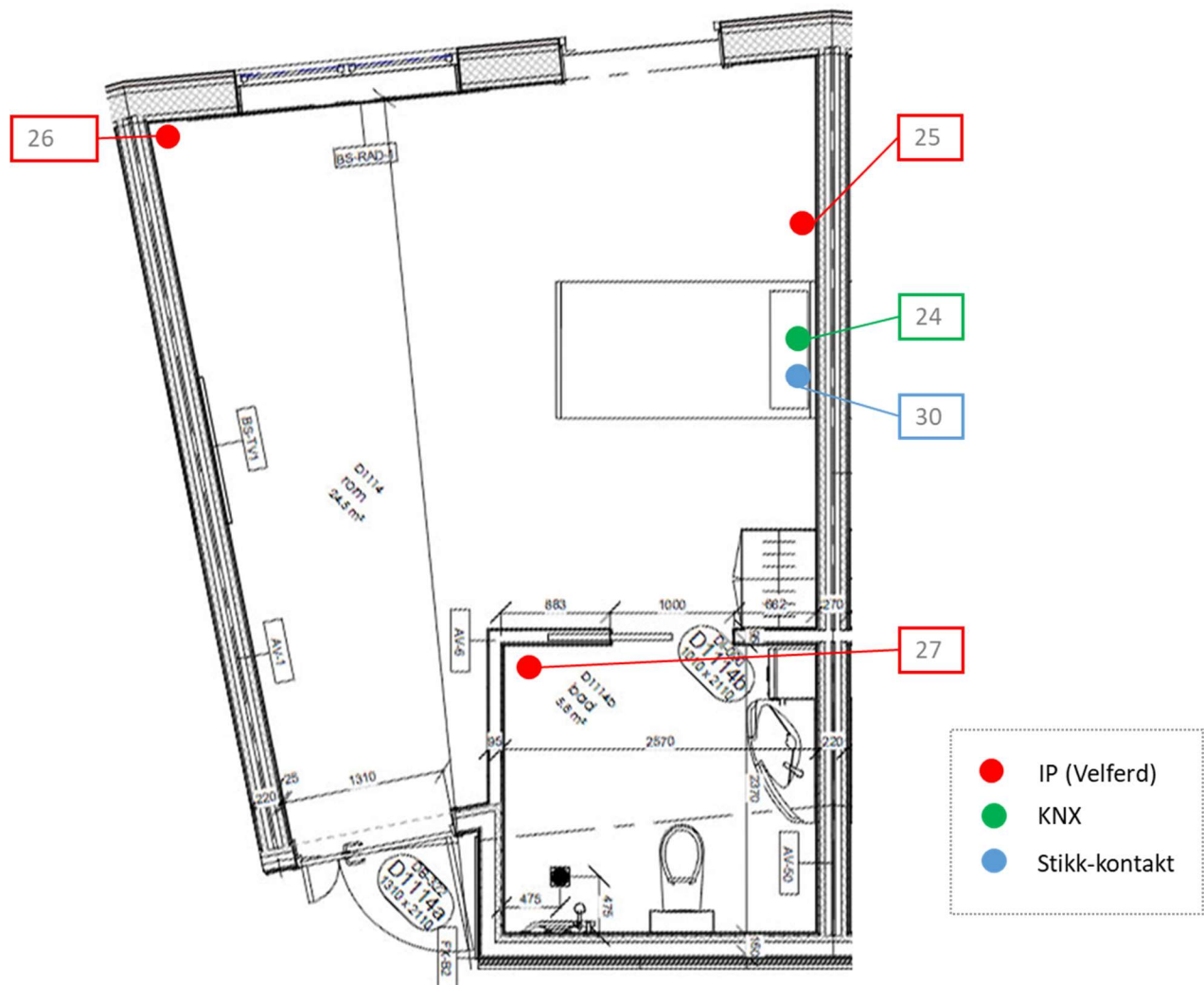
3.4.1 Punkt 23: Posisjoneringsvarde

- Dobbel stikkontakt over himling i nærhet av tenkt plassering av varde (alternativt oppunder taket der det ikke er himling). Stikkontakt må plasseres slik at byggherre vil godkjenne å trekke en strømkabel frem til tenkt plassering av varde.
- Vardene (størrelse H: 17,5 cm, B: 11 cm, D: 5 cm) ettermonteres under himling, skrur rett inn i takplaten, og kommuniserer trådløst.

3.5 Øvrig Velferdsteknologi beboerrom og opsjoner for å tilrettelegge for fremtidig funksjonalitet

Se figur og tabell under for en oversikt over punkter og utstyr som kan inngå på beboerrommet tilknyttet øvrig Velferdsteknologi.

Merk! Om man ikke ser det som hensiktsmessig å klargjøre for alle sensorer og funksjonaliteten fra dag 1, kan det i stedet leveres et tomrørsanlegg. Det skal i så fall utføres med innlagt trekketråd, og el-bokser skal være komplett med ramme og blindlokk.



Figur: Skisse over punkter på beboerrom tilknyttet utvidet trygghet og varsling

#	Funksjon	Lokasjon	Type	Strøm	Nødstrøm	Ansvarlig
24	I/O inngang	I kanal over seng (datakontakt med RJ45-plugg), for eksempel til epilepsialarm/sengematte	Impuls til KNX-pille	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
25	Dobbel IP-punkt sensor/kamera	I kanal over seng	Velferd-Lan	Stikkontakt / PoE	Avklares, referat føres. Avhenger av ønsket funksjon til kamera/sensor.	Elektro
26	Dobbel IP-punkt sensor/kamera	Over himling	Velferd-Lan	Stikkkontakt / PoE	Avklares, referat føres. Avhenger av ønsket funksjon til kamera/sensor.	Elektro

#	Funksjon	Lokasjon	Type	Strøm	Nødstrøm	Ansvarlig
27	Dobbel IP-punkt sensor/kamera	Over himling	Velferd-Lan	Stikkontakt / PoE	Avklares, referat føres. Avhenger av ønsket funksjon til kamera/sensor.	Elektro
30	6 st stikkontakter	I kanal	Stikkontakt	Nettspenning	UPS og nødstrøm	Elektro

IP-basert utstyr, sengematte og ev. medisinske sensorer ettermonteres av leverandør Velferdsteknologi. KNX-basert utstyr monteres samlet av leverandør av komplett KNX-anlegg. Hvilken part dette er avhenger av hva KNX-anlegget skal benyttes til utover pasientvarsling. Se eget kapittel for krav til KNX-anlegget.

Se spesifikasjon under for mer detaljerte krav til infrastruktur og montering.

3.5.1 Punkt 24: I/O-inngang i kanal over seng

- I/O-inngang kan benyttes til epilepsialarm, fuktsensor, sengematte eller annet utstyr som har mulighet til å bli tilkoblet en RJ45-plugg (ettermonteres av leverandør velferdsteknologi)
- Hvis ikke batteri-drevet utstyr skal tilkobles må det også etableres nødvendig antall stikk-kontakter i nærheten
- KNX-kabel trukket til enkel el-boks ved tenkt plassering av I/O-inngang
- Standard datakontakt med 1 eller flere uttak, sammen med KNX-binæringang med tilstrekkelig antall kanaler, monteres i el-boks. Hvilke av de 8 lederne som skal benyttes til å utløse alarm må avklares i forbindelse med det enkelte prosjekt avhengig av hva slags utstyr som skal kobles til. Standard som benyttes hvis ikke annet er spesifisert er pinne 1 og 8
- Alt utstyr, inkludert datakontakt, forventes levert og montert av KNX-leverandøren sammen med resten av KNX-anlegget
- Leverandør velferdsteknologi oversender egen instruks for KNX-programmering

3.5.2 Punkt 25: Dobbel IP-punkt i kanal over seng (til 2-veis tale) eller kamera

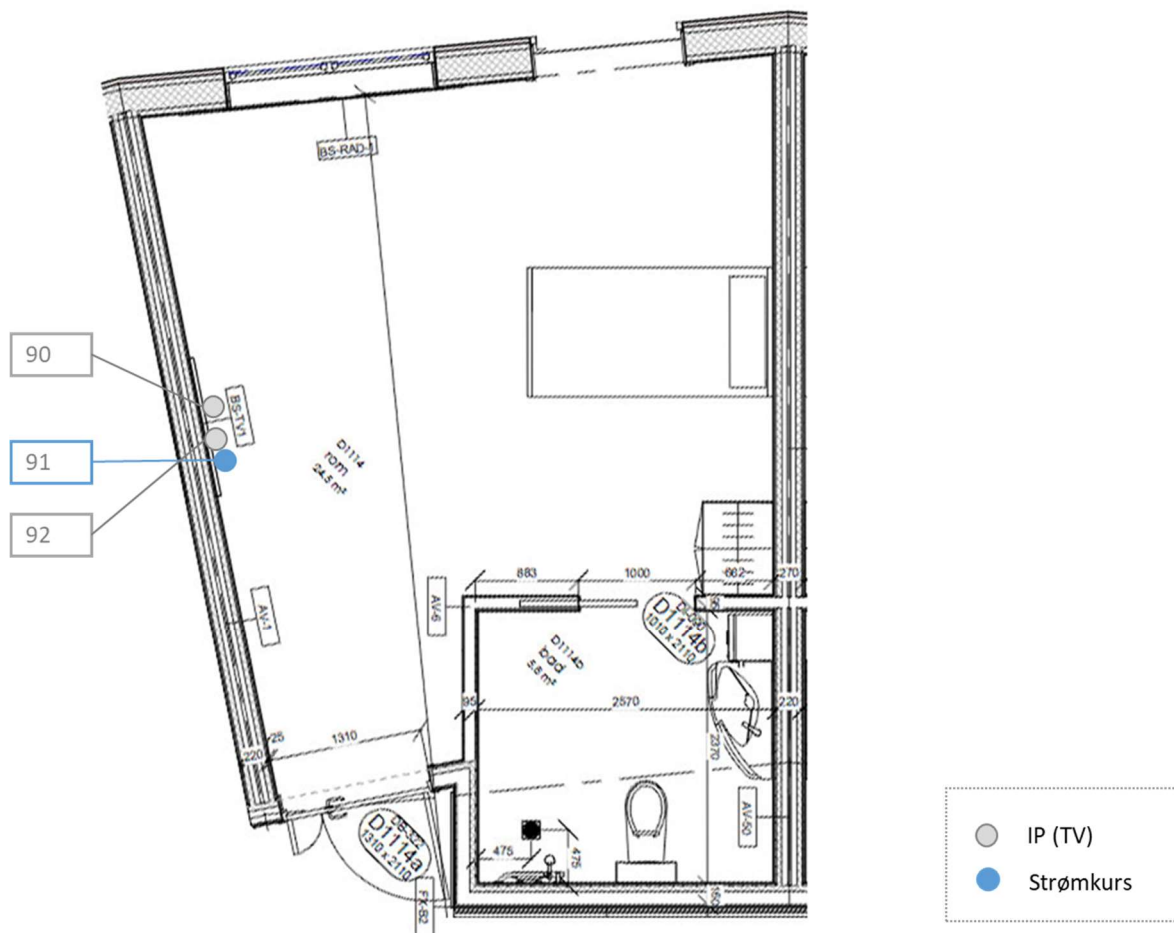
- Dobbel IP-nettverkspunkt plasseres på midten av kanalen med litt fleksibilitet til å kunne flytte 30 cm enten til høyre eller venstre
- Utstyr ettermonteres av leverandør for velferdsteknologi
- Forutsetter bruk av standard kanal som tilgjengelig hos grossist
- Kanal-lokk må monteres og tilskjæres etter at utstyr er plassert og montert

3.5.3 Punkt 26 og 27: Dobbel IP-punkt til sensor over himling

- Strømtilførsel via enten ved stikk-kontakt over himling eller PoE-switch avhengig av type sensor/kamera
- Det må vurderes om strømkurs må som et minimum være tilkoblet nødstrømsaggregat, alternativt både UPS og nødstrømsaggregat ved høy kritikalitet på funksjon tilknyttet sensor
- IP-nettverkspunkt plasseres over himling ved tenkt plassering av sensor
- Utstyr ettermonteres av leverandør for velferdsteknologi

3.6 Annen anbefalt infrastruktur på beboerrom

Se figur og tabell under for en oversikt over punkter og utstyr som kan inngå på beboerrommet tilknyttet annen anbefalt infrastruktur klargjort på beboerrom.



Figur: Skisse over punkter på beboerrom tilknyttet annen anbefalt infrastruktur på beboerrom

#	Funksjon	Lokasjon	Type	Strøm	Nødstrøm	Ansvarlig
90	IP-punkt til TV	Over himling og ned til 180 cm . Anbefalt dobbel IP punkt	TV-Lan	I.A	Må avklares	Elektro
91	Stikkontakt til TV	Stikk for tv koblet over KNX-rele. Anbefalt 4 stikk	Stikkontakt	Nettspenning	Må avklares	Elektro
92	IP punkt IR emitter	Fra himling ned til 180 cm fra gulv	TV lan	PoE	Nei	Elektro

Se spesifikasjon under for mer detaljerte krav til infrastruktur og montering.

3.6.1 Punkt 90: IP TV

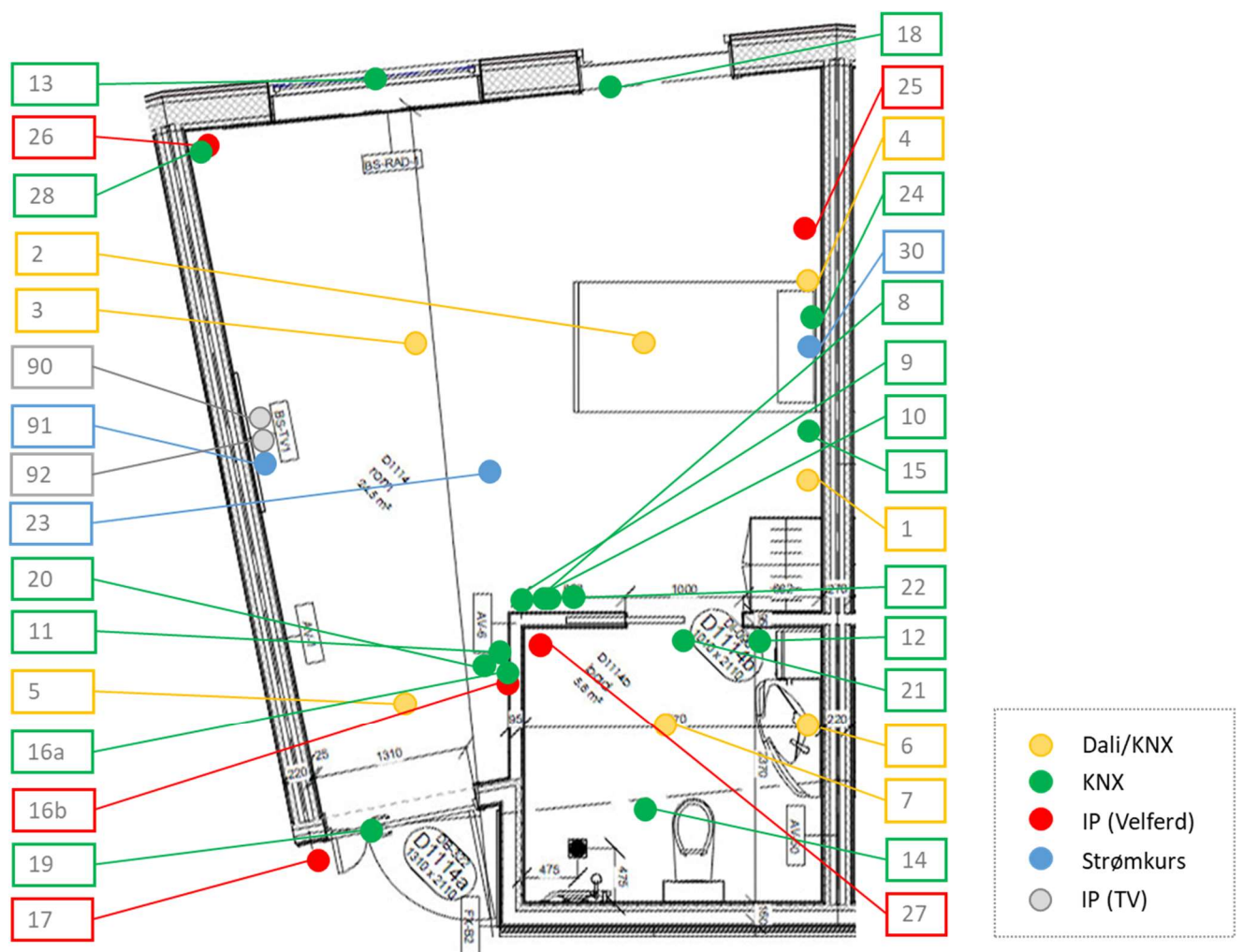
- Eventuell TV-leverandør må definere krav til dette punktet

3.6.2 Punkt 91: Punkt til TV-styring

- Eventuell TV-leverandør må definere krav til dette punktet

3.7 Sammendrag behov infrastruktur beboerrom

Se figur og tabell under for en oversikt over alle punkter og utstyr som kan inngå på beboerrommet tilknyttet velferdsteknologi.



Figur: Sammendrag over alle punkter på beboerrom tilknyttet velferdsteknologi

#	Funksjon	Lokasjon	Type	Strøm	Nødstrøm	Ansvarlig
1	Vegglampe	På vegg mellom seng og bad. Dimmebar	Dali/KNX	Nettspenning	Avklares, referat føres	Elektro
2	Taklampe seng	Over seng. Dimmebar	Dali/KNX	Nettspenning	Avklares, referat føres	Elektro
3	Taklampe rom	I baderom	Dali/KNX	Nettspenning	Avklares, referat føres	Elektro
4	Sengelampe	I kanal. Dimmebar.	Dali/KNX	Nettspenning	Avklares, referat føres	Elektro
5	Taklampe gang	Inngangsdør. Dimmebar.	Dali/KNX	Nettspenning	Avklares, referat føres	Elektro
6	Taklampe bad	I himling. Dimmebar	Dali/KNX	Nettspenning	Avklares, referat føres	Elektro
7	Lysarmatur bad	Over vask i baderom	Dali/KNX	Nettspenning	Avklares, referat føres	Elektro
8	Lysbryter	I kanal over seng (type impulsbryter Elko e.l.) tilkopleet KNX	Impuls til KNX-pille	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
9	Lysbryter	I kanal over seng (type impulsbryter Elko e.l.)	Impuls til KNX-pille	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
10	Lysbryter	I kanal over seng (type Elko impuls-bryter e.l.). Følger byggets standard høyde på brytere, f.eks. +1000 mm	Impuls til KNX-pille	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
11	Lysbryter	På vegg under panel (type Elko impuls-bryter e.l.). Følger byggets standard høyde på brytere, f.eks. +1000 mm	Impuls til KNX-pille	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
12	Lysbryter	Ved utgang bad (type impulsbryter Elko e.l.) Følger byggets standard høyde på brytere, f.eks. +1000 mm	Impuls til KNX-pille	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
13	Persiennestyring	KNX-relé for persiennestyring	KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
14	Snortrekk bad	I himling	KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
15	Snortrekk seng	I himling	KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
16a	KNX-rompanel	Høyde +1500 mm. Alternativ til rompanel i bygg u/integrasjon m/lys/varme	KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
16b	Rompanel	Over himling og ned til 141 cm	Velferd-Lan	PoE	Switch router etc. på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
17	Infopanel	Over himling og ned til 141 cm	Velferd-Lan	PoE	Switch router etc. på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
18	Dørsensor balkong	Over himling og ned til dørkarm	Signal til KNX-pille	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Lås og beslag
19	Dørsensor inngang	Over himling og ned til dørkarm	Signal til KNX-pille	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Lås og beslag
20	PIR tak	I himling	KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
21	PIR bad	Over dør	KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
22	PIR seng	Plassert nære gulv. Dekker areal mellom seng og bad.	KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro

#	Funksjon	Lokasjon	Type	Strøm	Nødstrøm	Ansvarlig
		Alternativ til trådløs PIR montert på seng				
23	Dobbel Stikkontakt til varde	Ovan himling vid systemhimling, ellers i tak	Nettspenning	Nettspenning	Varde har innbygd batteri med UPS som rekker i opp til 6 timer.	Elektro
24	I/O inngang	I kanal over seng (datakontakt med RJ45-plugg), for eksempel til epilepsialarm/sengematte	Impuls til KNX-pille	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
25	Dobbel IP-punkt sensor/kamera	I kanal over seng	Velferd-Lan	Stikkontakt / PoE	Avklares, referat føres. Avhenger av ønsket funksjon til kamera/sensor.	Elektro
26	Dobbel IP-punkt sensor/kamera	Over himling	Velferd-Lan	Stikkontakt / PoE	Avklares, referat føres. Avhenger av ønsket funksjon til kamera/sensor.	Elektro
27	Dobbel IP-punkt sensor/kamera	Over himling	Velferd-Lan	Stikkontakt / PoE	Avklares, referat føres. Avhenger av ønsket funksjon til kamera/sensor.	Elektro
28	PIR tak	I himling	KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
30	6 st stikkontakter	I kanal	Stikkontakt	Nettspenning	UPS og nødstrøm	Elektro
90	IP-punkt til TV	Over himling og ned til 180 cm	TV-Lan	Stikkontakt	Må avklares	Elektro
91	Stikkontakt til TV	Stikk for tv koblet over KNX-rele	Stikkontakt	Nettspenning	Må avklares	Elektro
92	IP punkt IR emitter	Fra himling ned til 180 cm fra gulv	TV lan	PoE	Nei	Elektro

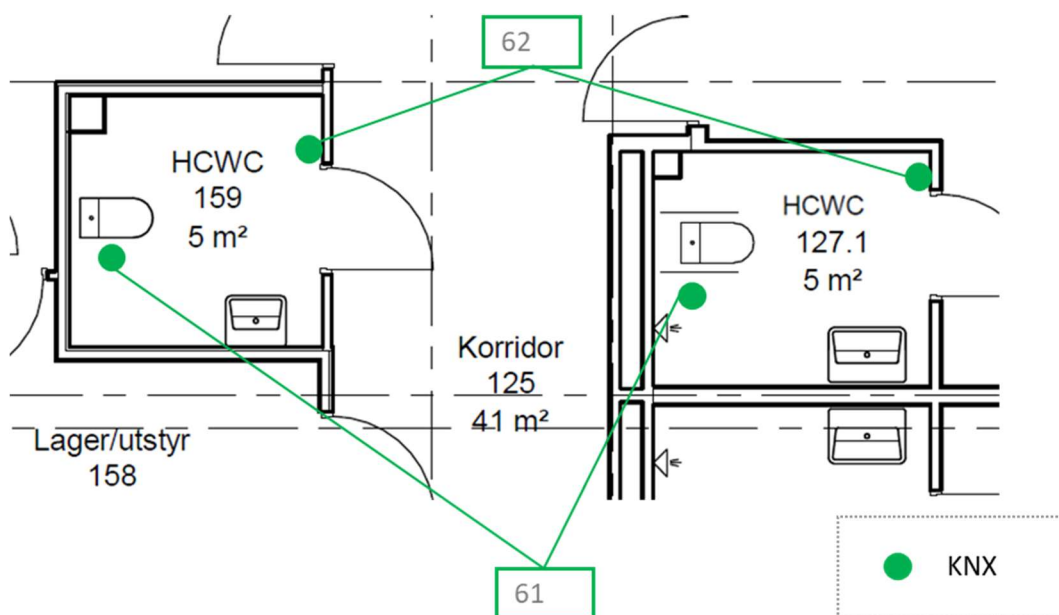
4 Infrastruktur i fellesareal

Avsnitt inneholder en oversikt over mulige punkter og utstyr som kan inngå i fellesareal, inkludert oversikt over behov for strømtilførsel, UPS/nødstrømsaggregat, samt ansvarlig part i entreprisen.

Det må avklares i forbindelse med enkelte byggeprosjekt, hvilke typer funksjoner som er relevante for fellesareal og til bruk på institusjonen. Leverandør av velferdsteknologi kan bistå i slike avklaringer etter behov i forbindelse med prosjektering av bygg og infrastruktur.

4.1 KNX-snortrekk og avstillingsbryter på HC WC og andre fellesareal

Plassering: På HC WC eller andre typer fellesareal der det er behov for tilgang til snortrekk for brukere. Anbefalt høyde til senter av bryter er +1500 mm fra gulv. Snortrekk takmonteres. På bad/HCWC anbefales snortrekket plassert som standard på høyre side, lett tilgjengelig for brukers høyre hånd for vedkommende som sitter på toalettet. Dersom dusj i rommet skal snortrekk alltid være mellom toalett og dusj, lett tilgjengelig for bruker som er på toalettet.



Figur: Eksempelskisse som illustrerer mulig plassering av snortrekk og avstillingsbryter (KNX-rompanel) i fellesareal.

#	Funksjon	Lokasjon	Type	Strøm	Nødstrøm	Ansvarlig
61	Snortrekk	I himling	KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
62	KNX-rompanel	Høyde +1500 mm.	KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro

4.1.1 Punkt 61 KNX snortrekk

- Enkel el-multiboks i taket
- Hvis montering i system-himling er det krav til forsterking med plate, type kryss-finer eller tilsvarende. Platen bør være av samme størrelse som himlingsplaten, og ca. 10 mm tykk
- KNX-kabel trukket til el-multiboks. Lengde: 20 cm ut fra el-multiboks
- Type KNX-snortrekk m/binæringgang bestemmes og bestilles av leverandør velferdsteknologi for å sikre at faglige krav er ivaretatt
- Leverandør velferdsteknologi oversender egen instruks for KNX-programmering

Instruks for montering av snortrekket

- Bruddsikring for snoren settes til 170 cm ved og 180 cm på bad/HCWC
- Snoren skal rekke helt ned til 10-30 cm fra gulv
- Detaljert plassering skal fremgå av plantegning. Generelt er plassering satt i himling 10-15 cm fra vegg (her kan personheis være grunn til noe variasjon). På bad/HCWC anbefales snortrekket plassert som standard på høyre side, lett tilgjengelig for brukers høyre hånd for vedkommende som sitter på toalettet. Dersom dusj i rommet skal snortrekk alltid være mellom toalett og dusj, lett tilgjengelig for bruker som er på toalettet.

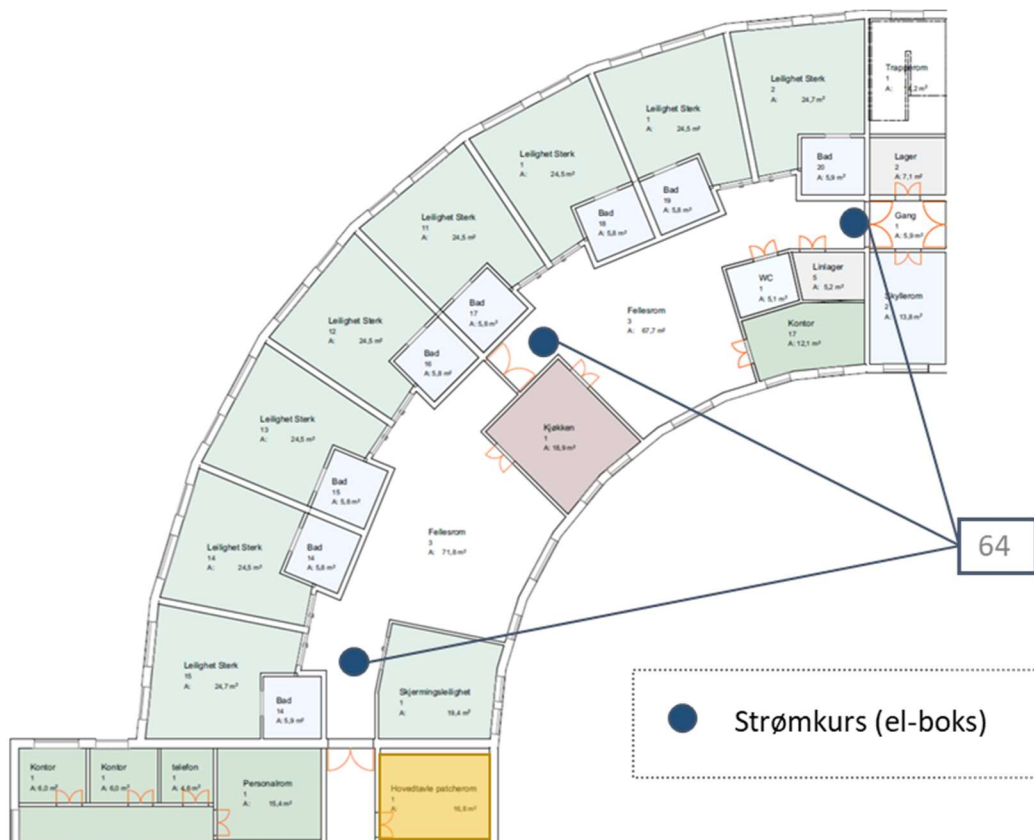
4.1.2 Punkt 62: KNX-rompanel

- Enkel el-multiboks innfelt i vegg
- KNX-kabel trukket til el-multiboks. Lengde på KNX-kabel: 20 cm ut fra el-multiboks
- Type KNX-rompanel m/binæringgang bestemmes og bestilles av leverandør velferdsteknologi for å sikre at faglige krav er ivaretatt
- Leverandør velferdsteknologi oversender egen instruks for KNX-programmering og montering

4.2 Strømtilgang til trådløs RF-repeater (ved bruk av trådløse xComfort sensorer på beboerrom)

Plassering: Plasseres med jevne mellomrom i senter av korridor, gjerne over himling ved kabelbru hvis mulig, alternativt kan det også monteres på vegg. Benyttes for å forsterke trådløst signal (fra trådløs PIR) mellom beboerrom og gateway plassert på teknisk rom (ca. 10 meter mellom). OBS! Benytter ikke samme trådløse nettverk som posisjoneringssystemet (separat system).

Se eksempelskisse for plassering. Rom for IKT-underfordeling (der gateway er plassert) er markert i gult.



Figur: Eksempelskisse som illustrer plassering av repeters for xComfort nettverk. Rom for IKT- underfordeling, der gateway er plassert, er markert i gult

#	Funksjon	Lokasjon	Type	Strøm	Nødstrøm	Ansvarlig
64	Strømkurs	Over himling	Strømkurs	Nettspenning	UPS og reservekraftaggregat	Elektro

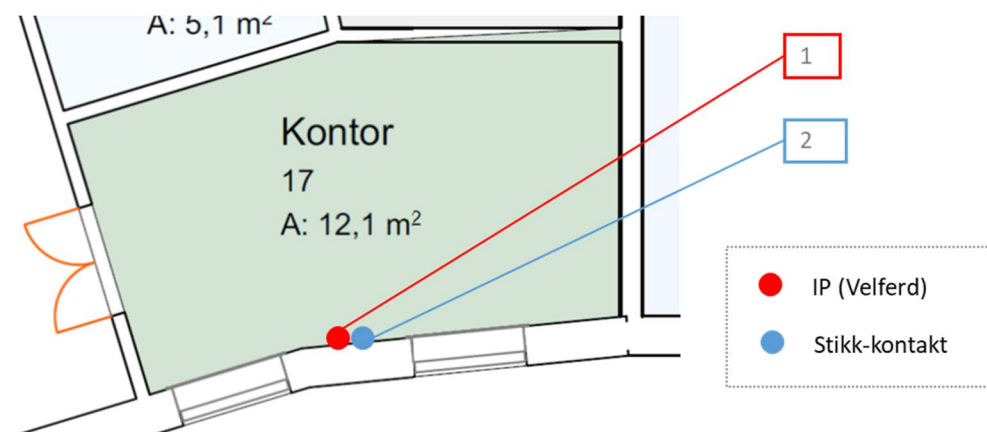
4.2.1 Punkt 64: Strømkurs (el-boks) til RF-repeater

- ABB AP 10 boks (eller lignende)
- Trenger nettspenning på UPS og nødstrøm
- Monteres over himling
- Leverandør av velferdsteknologi ettermonterer RF-repeateren

4.3 Infrastruktur til alarmtavle

Plassering: Plasseres typisk 1-2 alarmtavler per avdeling på vaktrom eller andre fellesareal som er lett tilgjengelig for personalet. I et nødstilfelle der mobiltelefonene ikke fungerer skal alle ansatte ha lett tilgang til en alarmtavle uten å måtte bevege seg for langt. Alarmtavlen kan enten stå plassert på

kontorpult (som en ordinær PC-skjerm) eller festes på vegg. Optimal plassering på rom vil avhenge av tenkt innredning og bruk av rommet. Standardhøyde på vegg er +1500 mm fra gulv til senter av tavlen. Se eksempelskisse under.

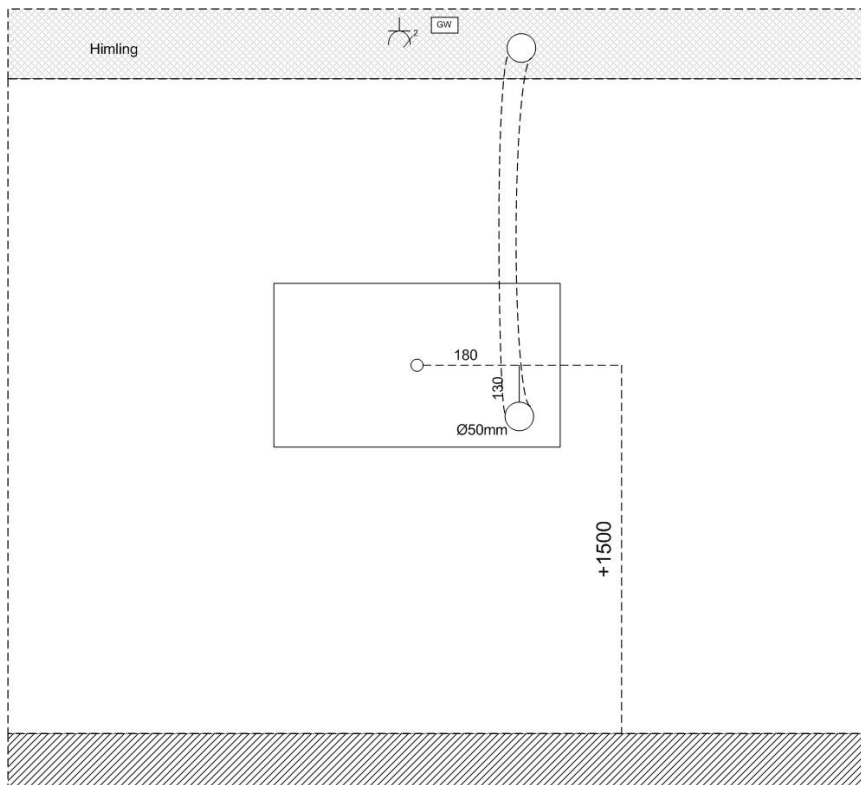


Figur: Eksempliskisse på plassering av alarmtavle

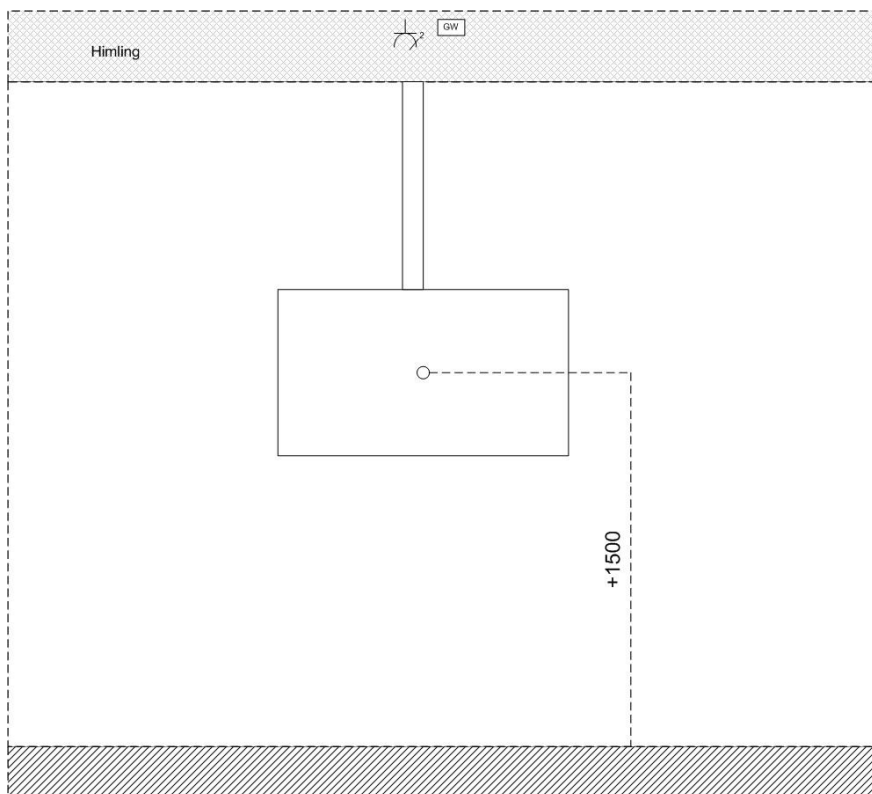
#	Funksjon	Lokasjon	Type	Strøm	Nødstrøm	Ansvarlig
1	Dobbel IP-punkt	Over himling/på vegg	Velferd-Lan	PoE	Switch router etc. på UPS og reservekraftaggregat	Elektro
2	Stikkontakt	Over himling/på vegg	Stikkontakt	Nettspenning	UPS og reservekraftaggregat	Elektro

4.3.1 Punkt 1 og 2: Alarmtavle på vegg, rom med himling

- Dobbel stikkontakt med UPS og nødstrømsaggregat i umiddelbar nærhet til koblingsboks over himling
- Dobbel IP-nettverkspunkt plassert over himling ved tenkt plassering av alarmtavle
- Min 50 mm k-rør fra himling legges i vegg ned til tenkt plassering av alarmtavle (må kunne trekke 1 stk apparat-kabel og 1 stk HDMI-kabel). Punkt plasseres 13 cm under og 18 cm høyre for senter av alarmtavlen (se skisse). Dvs. for alarmtavle med senter 150 cm fra gulv blir dette punktet 137 cm fra gulv + 18 cm til høyre for ønsket horisontal midtplassering til tavle (forbehold om skjermtype) - Alternativt monterer leverandør velferdsteknologi selv en føringskanal ned fra tak til alarmtavlen utenpå vegg dersom det er tydelig spesifisert at tavlen kan monteres med åpen forlegning i bygg
- Leverandør velferdsteknologi ettermonterer alarmtavlen på vegg og Gateway til tavle på vegg over himling



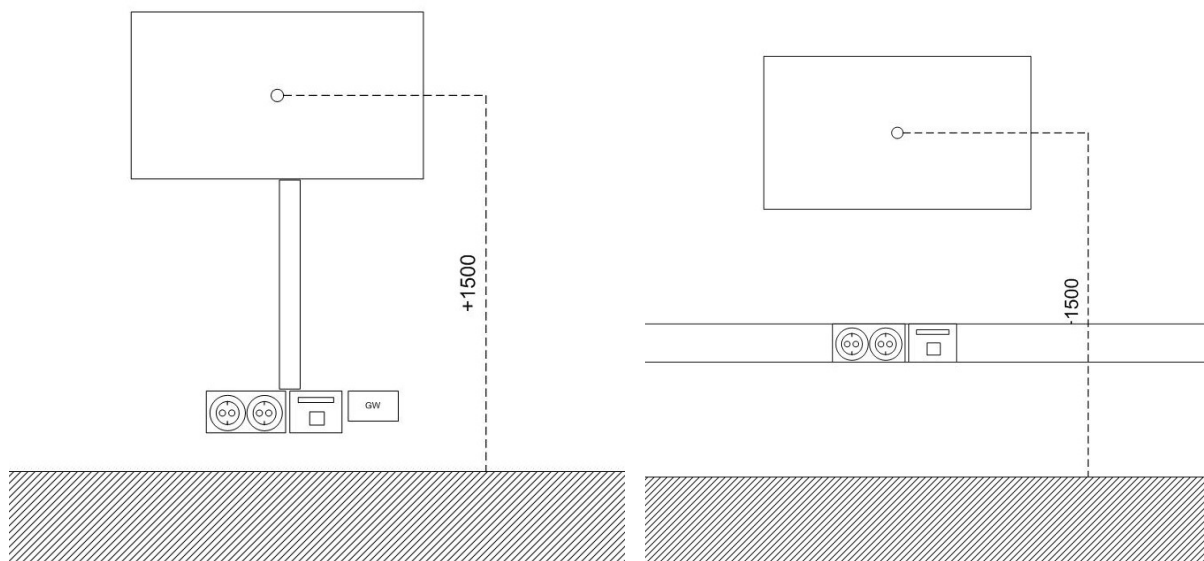
Figur: Montering av Leverandør av velferdsteknologi Alarmtavle på rom med himling og skjult forlegning. OBS! Nøyaktig plassering av rør ned til tavle tar utgangspunkt i skjerm av type: BenQ LED 24" RL2455HM for å sikre plass til kabler mellom skjerm og vegg



Figur: Montering av Leverandør av velferdsteknologi Alarmtavle på rom med himling og åpen forlegning

4.3.2 Punkt 1 og 2: Alarmtavle på vegg, rom uten himling

- Dobbel stikkontakt med UPS og nødstrømsaggregat plasseres på vegg i standard høyde for stikk-kontakter rett under tenkt plassering av alarmtavle, alternativt i kanal under alarmtavlen om dette er tilgjengelig
- Dobbel IP-nettverkspunkt ved siden av stikk-kontakt på vegg
- Min 50 mm k-rør fra himling legges i vegg fra IP-punkt og opp til tenkt plassering av alarmtavle (må kunne trekke 1 stk apparat-kabel og 1 stk HDMI-kabel) – Punkt på vegg plasseres 13 cm under og 18 cm høyre for senter av alarmtavlen (se skisse). Dvs. for alarmtavle med senter 150 cm fra gulv blir dette punktet 137 cm fra gulv + 18 cm til høyre for ønsket horisontal midtplassering til tavle (forbehold om skjermtypen for nøyaktig plassering) - Alternativt monterer leverandør velferdsteknologi selv en føringskanal opp til alarmtavlen utenpå vegg dersom det er tydelig spesifisert at tavlen kan monteres med åpen forlegning i bygg.
- Leverandør velferdsteknologi ettermonterer alarmtavlen på vegg og Gateway til tavle på vegg ved stikk-kontakt under alarmtavlen



Figur: Montering av Leverandør av velferdsteknologi Alarmtavle på rom uten himling

4.4 Posisjonering, dørstyring og vandring

Se eget stykke **Infrastrukturbehov posisjonering, dørstyring og vandring**

4.5 Trådløs sone – Wifi

God Wifi – trådløs dekning bør sikres tidlig i prosjekteringsfasen av byggeprosjektet. Infrastrukturen for trådløst internett bør samordnes med øvrig infrastruktur.

Det skal sikres god internett tilgang for både ansatte, brukere og pårørende/besøkende.

Endelig kartlegging av dekningsforhold og plassering kan først sikres når bygget er oppe, plassering av aksesspunktene vil i hovedsak plasseres i felles arealer.

Der det er himling av T-profil plasseres nettverkspunktene på kabelbroer over himling, der hvor det er fast himling plasseres nettverkspunktene rett oppunder himling. Standard merking av punkt skal følge kommunens standard og være synlig under himling.

Det skal legges opp et dobbeltnettverkspunkt per trådløstaksesspunkt.

De trådløse aksesspunktene får strøm via POE, fra switcher og nettverkskomponenter som leveres av IT-avdelingen.

4.6 Lysstyring i fellesareal

Lys i fellesareal for brukere og korridorer for brukere og ansatte kan ha behov for ulike lysscenario i løpet av et døgn avhengig av aktivitet, omgivelser og lys. Det bør være ulike lyssoner i fellesareal for spisedel og stue.

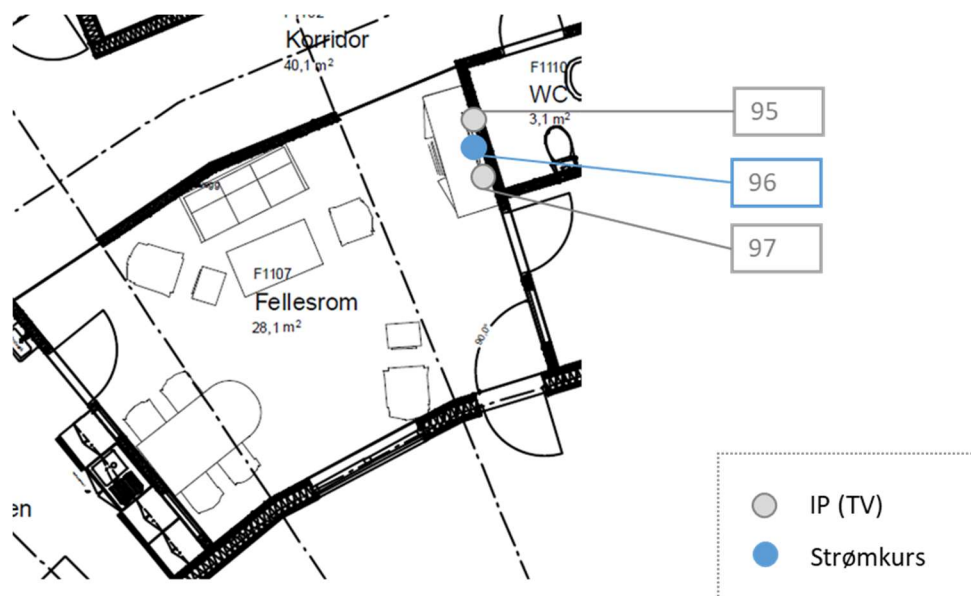
Lys i korridorer i tilknytning til beboerrom bør kunne styres med lysscenario, spesielt dempet belysning på natt bør vurderes både av hensyn til personalet på og for å hindre for mye lys inn på beboerrom ved mulige tilsyn.

Plassering av brytere og panel bør vurderes ut fra brukerguppe på institusjonen og ønsket tilgjengelighet for både brukere og ansatte. Styring av lys i korridorer bør sikres fra vaktrom eller annen låst sone.

Se kap 3.1 – Lysstyring på beboerrom for tekniske detaljer

4.7 Annen anbefalt infrastruktur i fellesareal

Se figur og tabell under for en oversikt over punkter og utstyr som kan inngå på rom i fellesareal tilknyttet annen anbefalt infrastruktur klargjort i fellesareal.



Figur: Skisse over punkter i fellesareal tilknyttet annen anbefalt infrastruktur

#	Funksjon	Lokasjon	Type	Strøm	Nødstrøm	Ansvarlig
95	IP-punkt til TV	Over himling og ned til 180 cm	TV-Lan	Stikkontakt	Må avklares	Elektro
96	Stikkontakt til TV	Stikk for tv koblet over KNX-rele	Stikkontakt	Nettspenning	Må avklares	Elektro
97	IP punkt IR emitter	Fra himling ned til 180 cm fra gulv	TV lan	PoE	Nei	Elektro

Se spesifikasjon under for mer detaljerte krav til infrastruktur og montering.

4.7.1 Punkt 95: IP TV

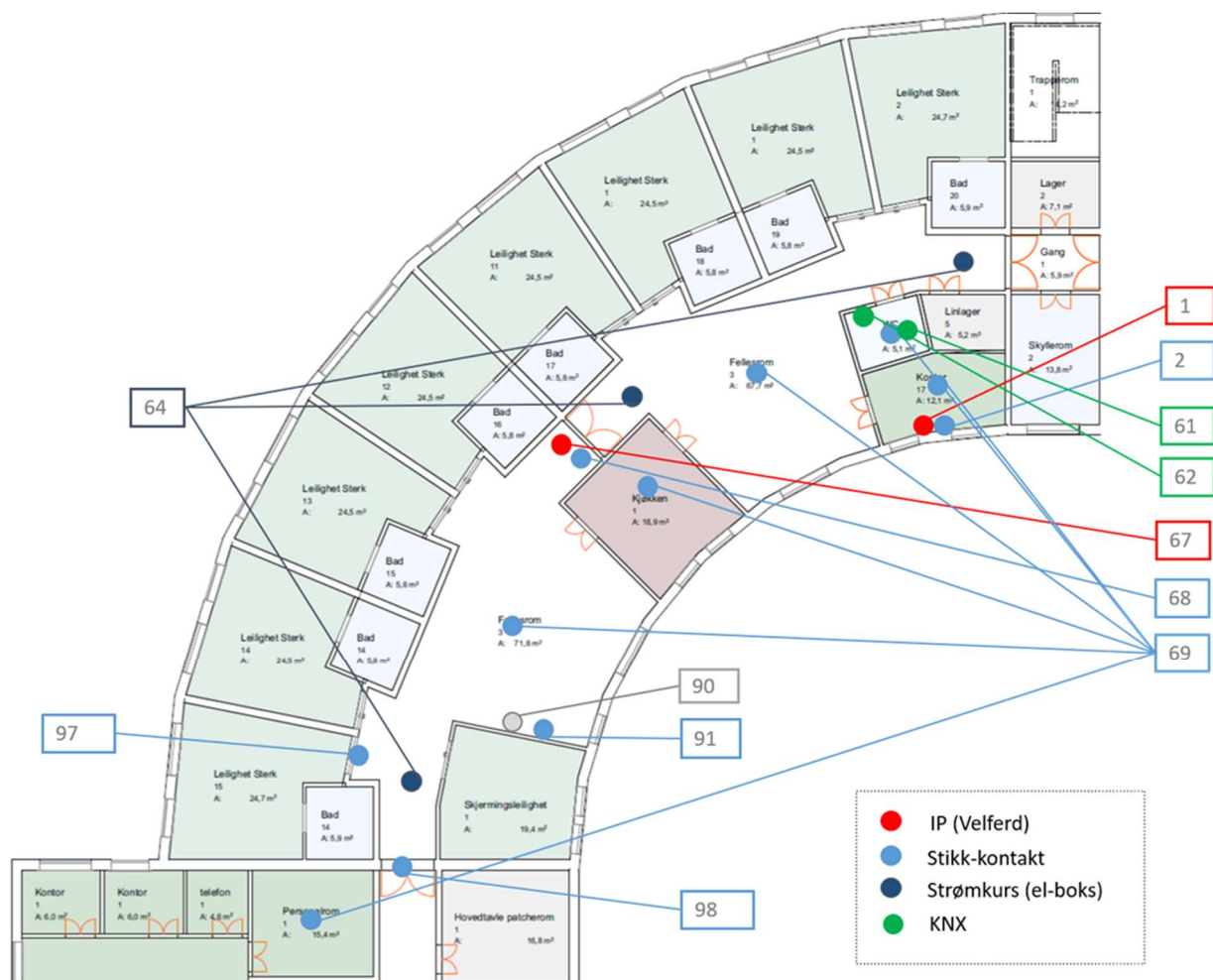
- Eventuell TV-leverandør må definere krav til dette punktet

4.7.2 Punkt 96: Punkt til TV-styring

- Eventuell TV-leverandør må definere krav til dette punktet

4.8 Sammendrag behov infrastruktur fellesareal

Se figur og tabell under for en oversikt over alle punkter og utstyr som kan inngå i fellesareal på intuisjon tilknyttet velferdsteknologi. I dette sammendraget er det inkludert punkter som er knyttet til posisjonering, dørstyring og vandring i fellesareal.



Figur: Sammendrag over alle punkter i fellesareal tilknyttet velferdsteknologi

#	Funksjon	Lokasjon	Type	Strøm	Nødstrøm	Ansvarlig
1	Dobbel IP-punkt	Over himling/på vegg	Velferd-Lan	PoE	Switch router etc. på UPS og reservekraftaggregat	Elektro
2	Stikkontakt	Over himling/på vegg	Stikkontakt	Nettspenning	UPS og reservekraftaggregat	Elektro
61	Snortrekk	I himling	KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
62	KNX-rompanel	Høyde +1500 mm.	KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og nødstrømsaggregat	Elektro
64	Strømkurs	Over himling	Strømkurs	Nettspenning	UPS og reservekraftaggregat	Elektro
67	Dobbel IP-punkt til GW	Over i himling/på vegg	Velferd-Lan	PoE	Switch router etc. på UPS og reservekraftaggregat	Elektro
68	Stikkontakt GW	Retten vid siden av IP punkt til GW	Stikkontakt	Nettspenning	UPS og reservekraftaggregat	Elektro
69	Stikkontakt til varde	Ovan himling vid systemhimling, ellers i tak	Stikkontakt	Nettspenning	Varde har innbygd batteri med UPS som rekker i opp til 6 timer.	Elektro
90	IP-punkt til TV	Over himling og ned til 180 cm	TV-Lan	Stikkontakt	Må avklares	Elektro
91	Stikkontakt til TV	Stikk for tv koblet over KNX-rele	Stikkontakt	Nettspenning	Må avklares	Elektro

#	Funksjon	Lokasjon	Type	Strøm	Nødstrøm	Ansvarlig
97	Stikkontakt til dørstyringsvarde	Over inngangsdør på korridorsiden	Nettspenning	Nettspening	Varde har innbygd batteri med UPS som rekker i opp til 6 timer.	Elektro
98	Stikkontakt til dørstyringsvarde	Over inngangsdør. Stikk på side med dørstyring (kan vare begge sider)	Nettspenning	Nettspening	Varde har innbygd batteri med UPS som rekker i opp til 6 timer.	Elektro

5 Infrastrukturbehov posisjonering, dørstyring og vandring

Sensio Lokalisering er et trådløst system for mobil trygghet og lokalisering innendørs med mulighet for soneinndeling, elektronisk gjerde og dørkontroll. Bruksområde som voldsalarm eller ansattalarm, mobil trygghetsalarm for brukere og logistikk av utstyr med sporing.

Med lokalisering kan man dele inn lokaler og rom i soner der brukere kan bevege seg fritt og man kan varsle dersom bruker går utenfor godtatt sone eller elektronisk gjerde. Her kan man både varsle og sikre dører med dørstyring. Dører ved skjermet enhet kan for eksempel låses opp for pårørende og ansatte, men beboere med vedtak kommer til låst dør. I åpne bogrupper med åpen dør kan ansatte varsles når brukere med vedtak går utenfor avtalt sone.

Systemet består av Sensio Unity Server, Blåtanngateway, Blåtannvarder og ulike smykketyper med alarmknapp som bæres av brukere og ansatte

5.1 Grunnleggende Infrastruktur posisjonering

For infrastruktur på beboerrom, se avsnitt *Posisjonering* under Infrastruktur på beboerrom.

Basen i posisjoneringssystemet består av gateway og varder. Varder kan driftes både på nettstrøm og batteri. I dette avsnitt er det tatt utgangspunkt i bruk av strømdrevne varder, siden batteridrevne ikke har behov av noen direkte infrastruktur i form av nettspenning. Fredrikstad preferer bruk av varder som driftes på nettstrøm som ikke trenger vedlikehold i form av batteribytte.

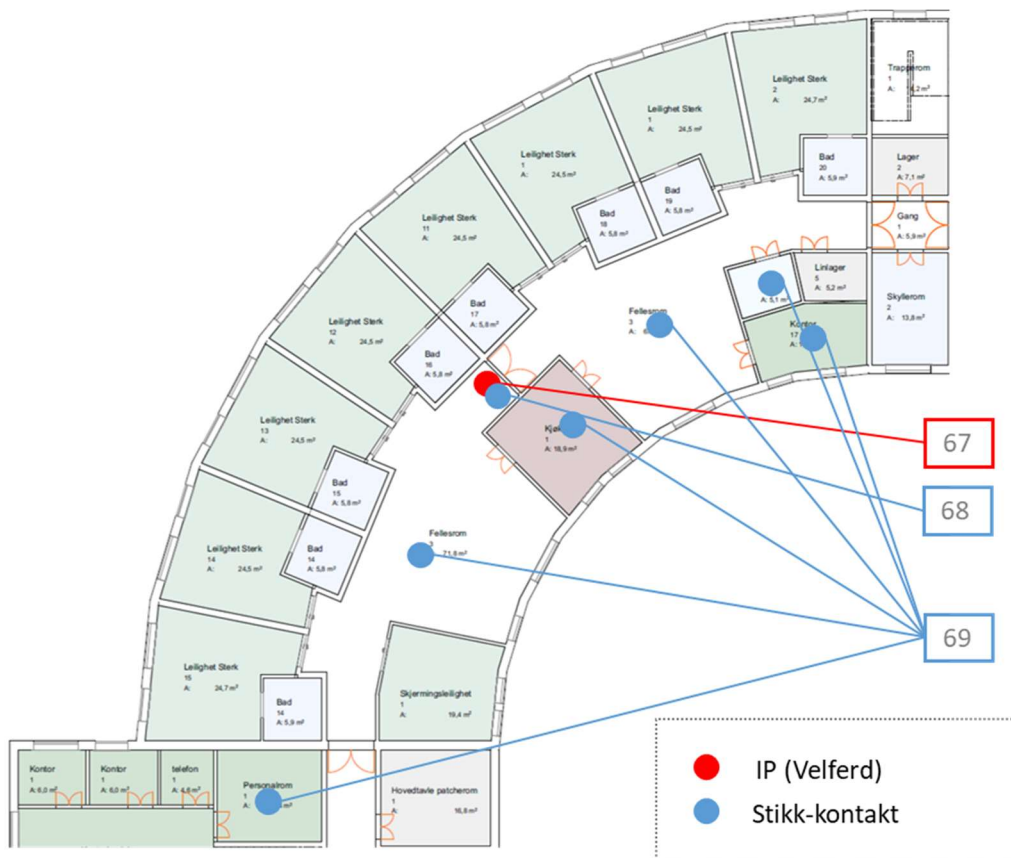
Plassering av gateway

- Minst 1 gateway per etasje og minst to gatewayer per lokasjon
- Plasseres på teknisk rom men kan å plasseres ute i bomiljø, helst over himling

Plassering av varder

- 1 varde i senter av alle rom som unikt skal kunne identifiseres i posisjoneringssystemet
- Maks 20 meter mellom hver varde
- I større eller avlange rom som er over 20 meter lange trengs det minst to varder
- Minst 2 varder må plasseres slik at den har en trådløs forbindelse med Gateway (som oftest er plassert på teknisk rom) uten at signalet må passere igjennom automatisk lukkbare branndører. Disse blokkerer normalt mye radiosignaler
- **Hvis innendørs posisjonering skal benyttes til styring av dørmiljø** må det i tillegg være mulig å plassere varder midt over inngangen til døren som skal kunne låses/låses opp basert på posisjon (se oransje prikker på figuren til venstre under) - disse må være av strømdrevet type (ikke batteri). Se detaljert info under avsnitt *Infrastrukturbehov vid integrasjon med dørstyring*

Se eksempelskisse under.



Figur: Eksempelskisse. Figuren illustrerer plassering av gateway, trådløse varder og behov av strømpunkter

#	Funksjon	Lokasjon	Type	Strøm	Nødstrøm	Ansvarlig
67	Dobbel IP-punkt til GW	Over i himling/på vegg	Velferd-Lan	PoE	Switch router etc. på UPS og reservekraftaggregat	Elektro
68	Stikkontakt GW	Retten vid siden av IP punkt til GW	Stikkontakt	Nettspenning	UPS og reservekraftaggregat	Elektro
69	Stikkontakt til varde	Ovan himling vid systemhimling, ellers i tak	Stikkontakt	Nettspenning	Varde har innbygd batteri med UPS som rekker i opp til 6 timer.	Elektro

Se spesifisasjon under for mer detaljerte krav til infrastruktur og montering.

5.1.1 Punkt 67 og 68: Posisjoneringsgateway

- Dobbel stikkontakt i nærhet av tenkt plassering av gateway. Kan plasseres på teknisk rom eller opp over himling ute i korridor. Tilkoblet UPS og reservekraftaggregat.
- Dobbel IP-nettverkspunkt i koblingsboks plassert over himling ved tenkt plassering av Gateway
- Nettverkskabel RJ/45-RJ/45 kobles til IP-nettverkspunkt over himling. Det skal benyttes fabrikkterminerte patchekabler. Elektroentreprenør skal levere alle patchekabler. Farge/lengde iht. krav fra IT avdelingen.
- Leverandør av velferdsteknologi ettermonterer Gatewayer og 5V-strømadaptere

5.1.2 Punkt 69: Posisjoneringsvarde

- Dobbel stikkontakt over himling i nærhet av tenkt plassering av varde (alternativt oppunder taket der det ikke er himling). Stikkontakt må plasseres slik at byggherre vil godkjenne å trekke en strømkabel frem til tenkt plassering av varde, ref. figuren til venstre over.
- Batteridrevne varder har ikke nået infrastrukturbehov foruten at de må ha radiokontakt med gateway, antingen direkte kontakt eller via nettverket fra andre varder.
- Vardene (størrelse H: 17,5 cm, B: 11 cm, D: 5 cm) ettermonteres under himling, skrur rett inn i takplaten, og kommuniserer trådløst

5.2 Infrastrukturbehov sansehager og utendørsområder

Kun batteridrevne varder er mulig at bruke utendørs på grund av IP klassifisering. Varder må ha kontakt med posisjoneringsnettverk via antingen varder som sitter innendørs eller direkte med gateway. Med fri sikt og uten nåen som stør signal er det behov av færre antall varder utendørs jamført med innendørs.

5.3 Infrastrukturbehov ved vandring

Det er ikke behov for ekstra infrastruktur ved bruk av funksjonen vandrealarm ettersom den bruker samme infrastruktur som lokalisering. Har man behov for vandrealarm i området uten infrastruktur for lokalisering må dette monteres. Infrastrukturbehov for varder er strømstikk og nettspenning.

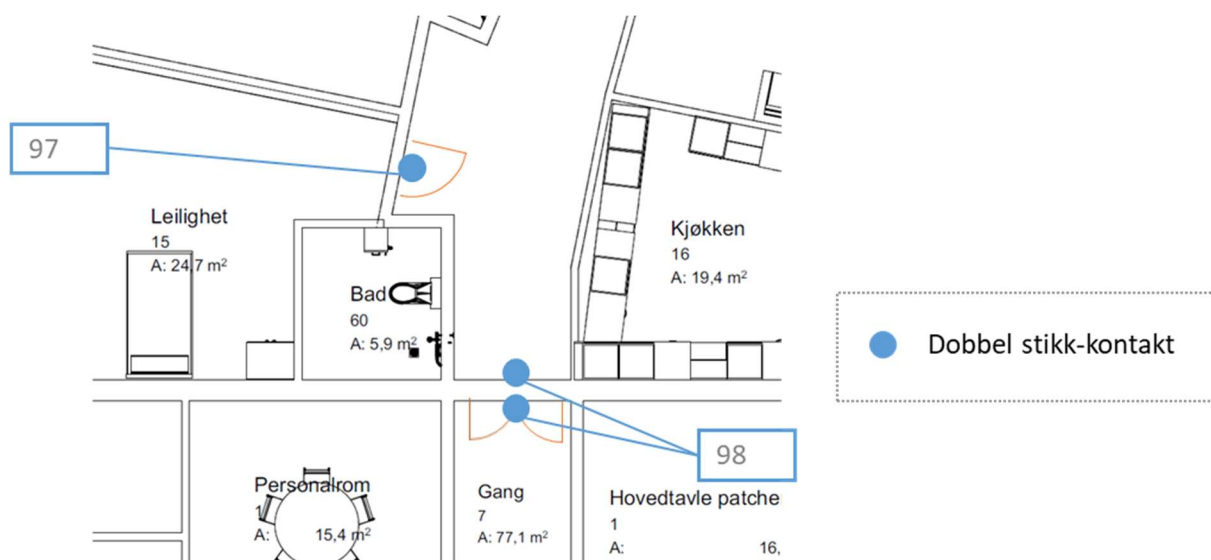
5.4 Infrastrukturbehov ved integrasjon med dørstyring

Sensio Dørstyring baserer seg på bruk av samme trådløse Bluetooth-baserte infrastruktur som posisjoneringsløsningen for brukere og ansatte. Dørstyring må derfor installeres sammen med posisjonering ellers så må et nettverk av varder installeres for at dørstyringsvarder skal ha mulighet at få kontakt med gateway og hverandre. Se avsnitt *Infrastruktur til posisjonering i fellesareal* for mer informasjon.

Systemet låser eller låser opp dører for brukere eller ansatte med posisjonerings Smykker. Dørstyringa administreres, på lik linje med Sensio Posisjonsbasert vandrealarm, i Velferdsportalen av kommunens egne superbrukere i henhold til gjeldende vedtak/samtykke for bruker.

Integrasjon for dørstyringen er basert på et direkte, kablet relégrensesnitt mot adgangssystemene. Systemet er ikke laget for trådløse låssystemer eller IP-integrasjoner, siden dette vil senke responstiden i systemet. Styringen foregår via et potensialfritt relé i varden som er plassert ved dør. Grensesnittet forøvrig består av en kabel med merkede ledere ut av varden som vist i eksempelet til høyre, der også en LED er tent med spenning hentet fra vardens medfølgende strømforsyning.

Varden kan kobles for å styre enten normalt åpne eller normalt lukkede kretser, og støtter dermed for både elektriske dørmagneter og sluttstykker, eller dørnoder som gjerne står plassert over døren.



Figur: Skisse over punkter på dører som skal ha dørstyring

#	Funksjon	Lokasjon	Type	Strøm	Nødstrøm	Ansvarlig
97	Stikkontakt til dørstyringsvarde	Over inngangsdør på korridorsiden	Nettspening	Nettspening	Varde har innbygd batteri med UPS som rekker i opp til 6 timer.	Elektro
98	Stikkkontakt til dørstyringsvarde	Over inngangsdør. Stikk på side med dørstyring (kan være begge sider)	Nettspening	Nettspening	Varde har innbygd batteri med UPS som rekker i opp til 6 timer.	Elektro

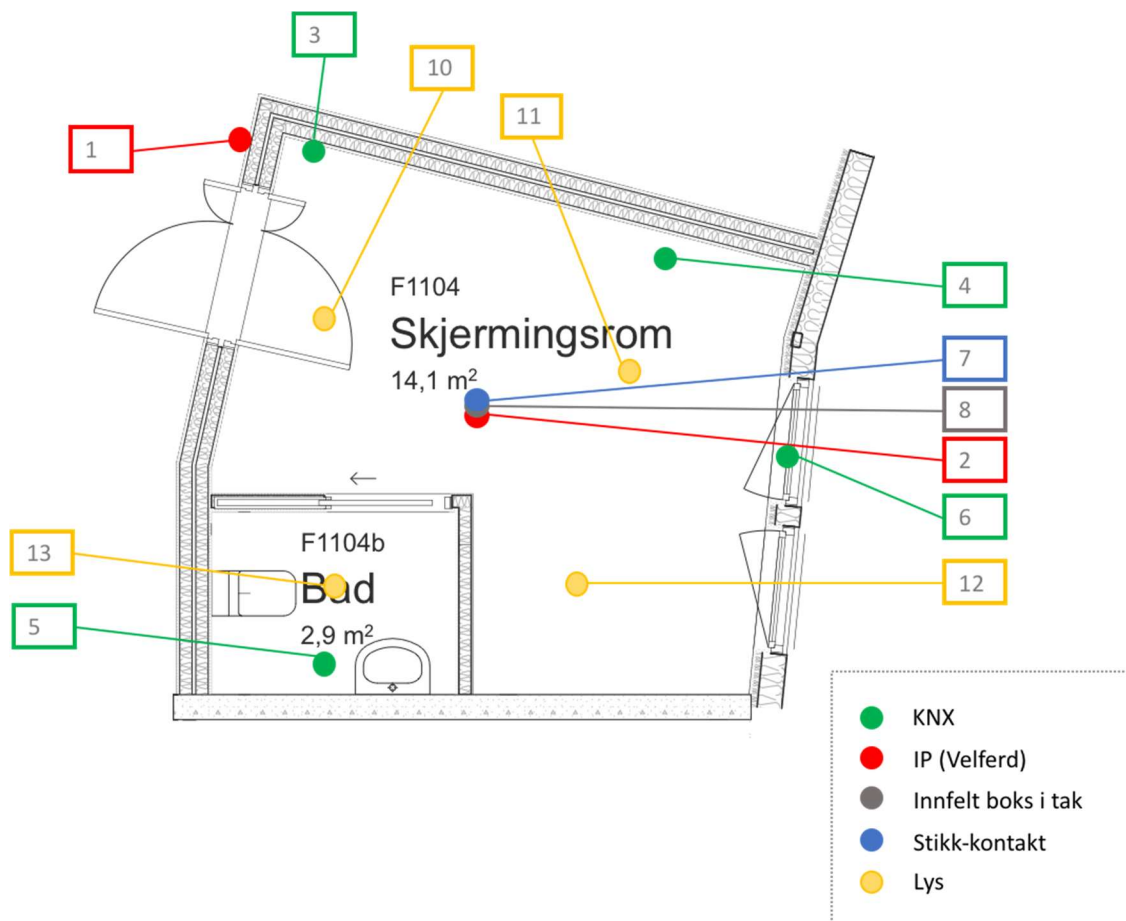
Se spesifikasjon under for mer detaljerte krav til infrastruktur og montering.

5.4.1 Punkt 97, 98: Dørstyringsvarde

- Dobbel stikkontakt i nærhet av tenkt plassering av. Stikkontakt må plasseres slik at byggherre vil godkjenne å trekke en strømkabel frem til tenkt plassering av varde.
- Dører som skal kunne låses/låses opp basert på tilgang til bruker skal stikkkontakten plasseres over inngangsdør på korridorsiden (det vil si den siden av døren som brukeren beveger seg mot når døren eventuelt skal låses)
- Fra varde er det en 2,5 meters kabel som skal møte reléet i dørens koblingsboks
- Vardene (størrelse H: 17,5 cm, B: 11 cm, D: 5 cm) ettermonteres under himling, skrur rett inn i takplaten, og kommuniserer trådløst
- På avdelingsdører med dørstyring fra begge sider er det behov for en vard på var side og dermed stikkontakt på var side

6 Infrastrukturbehov Skjermingsleilighet

Se figur og tabell under for en oversikt over punkter og utstyr som kan inngå på type skjermingsleilighet tilknyttet Velferdsteknologi-funksjoner.



Figur: Prinsippkisse over skjermingsleilighet.

#	Funksjon	Lokasjon	Høyde	Type	Strøm	Nødstrøm
1	Dobbel IP punkt til Infopanel	Over himling og ned til 141 cm	Høyde fra gulv til senter av el-boks: 141 cm.	Velferd-Lan	PoE	Switch router etc. på UPS og reservekraftaggregat
2	Dobbel IP punkt til Kamera	Over himling. IP-punkt monteres i innfelt boks (punkt 7)		Velferd-Lan	PoE	Switch router etc. på UPS og reservekraftaggregat
3	Lysbryter (alt av/alt på)	På vegg under panel (type Elko impuls-bryter e.l.). Følger byggets standard høyde på brytere, f.eks. +1000 mm	+100 cm fra gulv	Impuls til KNX-pille	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og reservekraftaggregat
4	Snortrekk	I himling		KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og reservekraftaggregat

#	Funksjon	Lokasjon	Høyde	Type	Strøm	Nødstrøm
5	Snortrekk	I himling		KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og reservekraftaggregat
6	Persiennestyring	KNX-relé for persiennestyring		KNX	KNX	Alle KNX-linjer på UPS og reservekraftaggregat
7	Dobbel stikk	Innfelt boks i tak		Stikk styrt av KNX-relé	KNX	UPS og Reservekraftaggregat
8	Innfelt boks	Innfelt boks i tak		N/A	N/A	N/A
10	Taklampe gang	Mellom badetrom og inngangsdør. I himling, dimmebar (v 1.4)		Dali/KNX	Nettspenning	Krav beskrevet i annet underlag
11	Taklampe rom	I himling, dimmebar (v 1.4)		Dali/KNX	Nettspenning	Krav beskrevet i annet underlag
12	Taklampe rom	I himling, dimmebar (v 1.4)		Dali/KNX	Nettspenning	Krav beskrevet i annet underlag
13	Taklampe badetrom	I badetrom. I himling, dimmebar (v 1.4)		Dali/KNX	Nettspenning	Krav beskrevet i annet underlag

Leverandør av velferdsteknologi vil ettermontere IP-basert utstyr. KNX-basert utstyr monteres samlet av leverandør av komplett KNX-anlegg. Se eget kapittel for krav til KNX-anlegget.

Se spesifikasjon under for mer detaljerte krav til infrastruktur og montering.

6.1.1 Punkt 1: Kamera

- IP-nettverkspunkt i koblingsboks plassert i innfelt boks i tak
- Nettverkskabel RJ/45-RJ/45 kobles til IP-nettverkspunkt og legges løst i innfelt boks. Det skal benyttes fabrikkterminerte patchekabler. Elektroentreprenør skal levere alle patchekabler. Farge/lengde iht. krav fra IT avdelingen.
- Leverandør velferdsteknologi ettermonterer kameraet. Dette må skje i samråd med byggansvarlige for å avklare hvordan kamera best kan «innfelles» i tak siden det her er prosjektert fast himling

Prosjektet må avklare om kameratilsyn skal skje via fast skjerm på vaktrom eller håndholdt enhet. Se krav for fast skjerm kap. 4.3 Infrastruktur til alarmtavle.

6.1.2 Punkt 2: Infopanel

- IP-nettverkspunkt plassert over himling ved tenkt plassering av panel
- Dobbel dyp el-boks innfelt i vegg. Høyde fra gulv til senter av el-boks: 141 cm (da blir senter av panelet 144 cm).
- Trekkerør for nettverkskabel RJ/45-RJ/45 legges i vegg ned til el-boks på vegg bak panel. Trekkerør må være av tilstrekkelig dimensjon, minimum 20 mm.
- Nettverkskabel RJ/45-RJ/45 kobles til IP-nettverkspunkt over himling og legges i trekkerør ned til panel. Lengde: 15 cm ut fra el-boks på vegg. Det skal benyttes

fabrikterminerte patchekabler. Elektroentreprenør skal levere alle patchekabler. Farge/lengde iht. krav fra IT avdelingen.

- Panel benytter seg av strømtilførsel via PoE switch. Switch må være tilkoblet UPS og reservekraftaggregat
- Panelet ettermonteres av leverandør velferdsteknologi

6.1.3 Punkt 3: Lysbryter (alt av/alt på)

- Det skal prosjekteres impulsbrytere e.l. for lys-styring som sender signal over KNX. På bad kan det ikke benyttes lys-brytere som bryter strømkretsen og gjør det umulig for leverandør velferdsteknologi å overstyre lyset. Bryteaktuatorer må være riktig dimensjonert i forhold til strømkretsen den kan bryte (for eksempel 16A vs. 6A)
- Lysbrytere monteres i byggets standard høyde brytere, for eksempel +100 cm fra gulv
- Leverandør velferdsteknologi skal tildeles kontroll over all logikk på lysbrytere på beboerrommet for å sikre gode og helhetlige løsninger som ikke oppleves forvirrende for ansatt/bruker. Eneste unntak er lys-bryter ved inngang som håndteres spesielt med innebygd logikk for å skru alt lys av og på på beboerrommet (gjelder også denne bryteren utenfor skjermingsleiligheten)

6.1.4 Punkt 4-5: KNX snortrekk

- Enkel el-multiboks i taket
- Hvis montering i system-himling er det krav til forsterking med plate, type kryss-finér eller tilsvarende. Platen må være av samme størrelse som himlingsplaten, og ca. 10 mm tykk
- KNX-kabel trukket til el-multiboks. Lengde: 20 cm ut fra el-multiboks
- Type KNX-snortrekk m/binæring bestemmes og bestilles av leverandør velferdsteknologi for å sikre at faglige krav er ivaretatt
- Leverandør velferdsteknologi oversender egen instruks for KNX-programmering

Instruks for montering av snortrekket

- Bruddsikring for snoren settes til 170 cm ved seng og 180 cm på bad/HCWC
- Snoren skal rekke helt ned til 10-30 cm fra gulv

6.1.5 Punkt 6: Persiennestyring

- Persiener på beboerrom skal være utstyrt med relé for fjernstyring via KNX
- KNX-anlegget må programmeres i henhold til krav og instruks fra leverandør velferdsteknologi

6.1.6 Punkt 7: Stikk-kontakt

- Dobbel stikkontakt montert i innfelt boks i tak
- Strømkurs må være tilkoblet UPS og reservekraftaggregat

6.1.7 Punkt 7: Innfelt boks i tak

- Innfelt boks i tak med en diskret utforming og luke i et material som ikke blokkerer trådløse signaler
- Innfelt boks må være dimensjonert slik at det minimum er plass til en dobbel stikk-kontakt, en data-kontakt og en posisjoneringsvarde av størrelse H: 17,5 cm, B: 11 cm, D: 5 cm.

7 Infrastrukturbehov integrasjon med porttelefoni

Sensio har som tilleggs funksjonalitet for porttelefoni, på samme enhet som kjør Mobilt Vaktrom på Android telefon, mulighet for toveis tale, overføring av bilde/video fra porttelefoni-kamera og mulighet for å fjernåpne dør fra telefon.

Sensio støtter integrasjon med 2N sin Helios Verso løsning som leveres av Vcom og er en av verdens ledende produsenter av IP-baserte porttelefoner. Sensio har også mulighet til å integrere med andre IP-baserte systemer ved behov, men det kreves da spesifikasjoner for å estimere utviklingstid. Det er videre krav om at anlegget er integrasjonsvennlig og at integrasjon kan skje via åpne standarder, samt at nødvendig API, dokumentasjon og support blir tilgjengeliggjort for Sensio av leverandør.

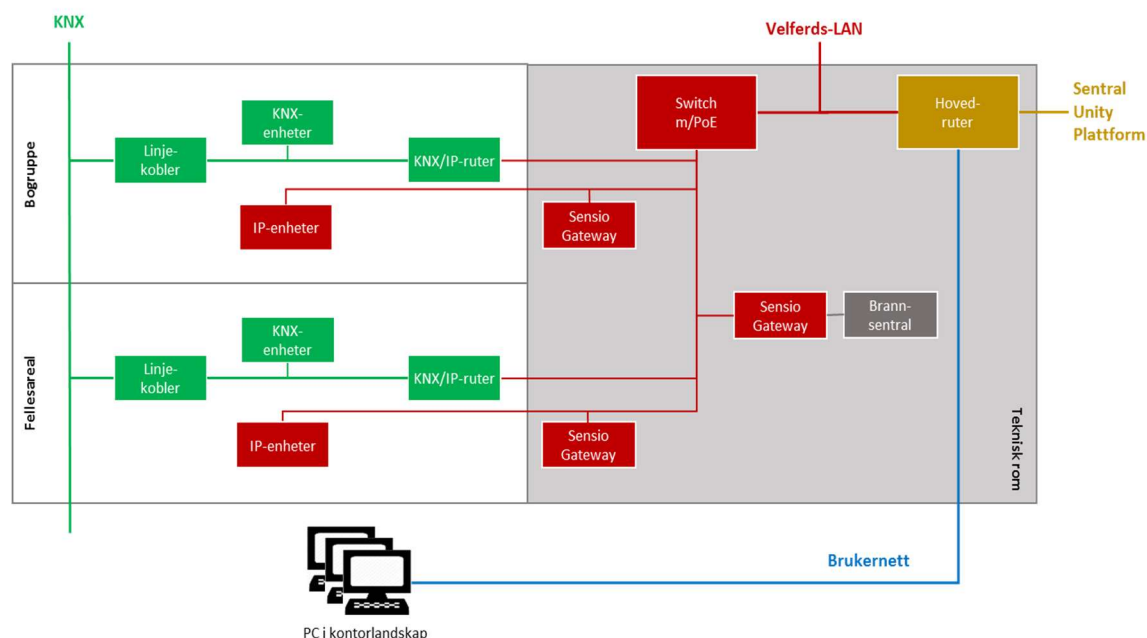
Ved bruk av 2-veis tale er det krav til oppsett av Sensio SIP-server i lokalt driftsmiljø. Alternativt kan det benyttes en skybasert SIP-tjeneste, så lenge nødvendige nettverkstilganger kan sikres. Sensio benytter et 3. parts bibliotek som leveres av Linphone Library Beledonne Communications for kommunikasjon over SIP. Det forutsettes at porttelefoni-anlegget er kompatibelt med dette eller kan tilpasses i henhold. For å kunne fjernåpne ytterdør er det videre krav om at porttelefonianlegget er i stand til å åpne ytterdør via SIP-protokoller (DTMF-koder).

8 KNX-anlegg og integrasjon

Velferdsteknologianlegget for institusjon er i hovedsak bygd på data-innsamling via byggets systemer. Velferdsteknologien benytter en kombinasjon av KNX og et IP-nettverk. KNX skal utføres som et tradisjonelt sertifisert anlegg og brukes til innsamling og styring av lys, ventilasjon, trekkesnorer, dørsensorer med mer. Alle KNX-linjer skal være forsynt med spenning via UPS og være tilkopleet nødstrømsaggregat. Struktur på GA i KNX skal avklares med leverandør velferdsteknologi. Leverandør for velferdsteknologi sine komponenter skal adresseres, merkes, monteres, kables og ivaretas i prosjektering av andre entrepriser.

I nettverket finnes det skjermer for mottak og behandling av sykesignal og styring av lys og øvrige innstillinger på beboerrom. Nettverkspunkter i pasientrom skal termineres i rack/veggskap på rom for IKT underfordeling (IKT/UF). Det strukturerte nettverket i bygget baseres til enhver tid på kommunen sin IKT-kravspesifikasjon. Switcher skal

være av PoE-typen for strømforsyning til panel og utstyr. Patcheskap skal forsynes med strøm via UPS og nødstrømsaggregat. Det skal dokumenteres at UPS og nødstrømsaggregat klarer å holde en uavbrutt spenningsforsyning til det strukturerte nettverket. Alarmtavle med PC, samt gateway for pasientsignal og posisjonering, skal også ha strømforsyning md UPS og nødstrømsaggregat.



Figur 1: Prinsippskisse for KNX/IP integrasjon. KNX-enheter inkluderer dørsensorer, lysbrytere, PIR-detektorer, Dali-lys og dimmere, persiener, relé for TV m.m.

Hvordan leveransen av KNX-anlegget bør foregå og hva som er optimalt grensesnitt mot leverandør av velferdsteknologi avhenger av hva KNX-anlegget skal brukes til. To hovedalternativer er beskrevet under.

8.1 Dersom KNX kun skal benyttes til sykesignal og velferdsteknologi

Dersom KNX kun skal benyttes til sykesignal og velferdsteknologi er det naturlig at leverandør av velferdsteknologi leverer alt av KNX-prosjektering, utstyr og programmering. Kabling håndteres sammen med øvrig kabling i bygg-entreprisen.

8.2 Dersom KNX skal benyttes til styring av lys/varme/ventilasjon og inngå i et SD-anlegg

Dersom KNX-anlegget skal benyttes for styring av Dali-anlegg eller ventilasjon eller inngå i byggets SD-anlegg må en annen part ta ansvar for leveransen av et komplett KNX-anlegg. Dette innbefatter følgende oppgaver:

- Prosjektering av KNX-anlegget i henhold til spesifiserte behov fra Leverandør av velferdsteknologi, automatikk og ev. øvrige fag med tanke på kapasitet, strøm m.m.)
 - Antall KNX-linjer per etasje

- Hensiktsmessig fordeling av utstyr mellom KNX-linjer
 - Antall KNX kabel mellom tavler (for 0-linje)
- Alt av KNX-kabling, inkludert strømkabel mellom UPS (i rack) og KNX-strømforsyning i el-tavle (slik at KNX-strømforsyning driftes av UPS)
- Leveranse og montering av KNX-utstyr på beboerrom og fellesareal. KNX-utstyr tilknyttet velferdsteknologi som ikke er hyllevare bestilles opp fra leverandør velferdsteknologi for å sikre at faglige standarder er ivaretatt. Leverandør av velferdsteknologi vil ha dialog med leverandør av KNX-anlegget for å koordinere oversendelse av disse komponentene for adressering og klargjøring for bygg. Prosjektet må hensynta disse KNX-komponentene når anlegget prosjekteres (kapasitet, strøm m.m.)
- Fysisk merking av all kabling og utstyr i henhold til byggets merkestandard, og tilhørende FDV-dokumentasjon
- Alt av sentralt KNX-infrastruktur (samt sikre plass til dette i el-skap på teknisk rom)
 - 1 stk KNX/IP-ruter per KNX-linje eller 1 stk KNX/IP interface per KNX-linje (2 moduler) – antall linjer må avklares
 - 1 stk KNX strømforsyning per KNX-linje (8 moduler) – antall linjer må avklares
 - KNX-linjekopler for ev 0-linje (2 moduler)
 - Eventuell KNX USB programmerings enhet (2 moduler)
 - Ivareta reserveplasskrav i henhold til beskrivelse
 - Ivareta behov for trekkesnorer ang power, kapasitet på linjer
- Adressering av alt KNX-utstyr og programmering av KNX-anlegget i henhold til krav fra leverandør av velferdsteknologi, automatikk og ev. øvrige fag. Det oversendes en egen instruks med retningslinjer for KNX-programmeringen, som må gjennomgå i samråd med leverandør av velferdsteknologi før programmering påbegynnes
 - KNX-gruppeadressering må følge leverandør av velferdsteknologi sine krav og retningslinjer
 - Det stilles krav til navngivning og rekkefølge på utstyr i hvert rom
 - Leverandør av velferdsteknologi trenger en teknisk tegning for hvor man kobler seg på (main linje e.l.)
- Gjennomføre testing av ferdig programmert KNX-anlegg, i samråd med leverandør av velferdsteknologi. Det må settes av tilstrekkelig tid til dette som står i henhold til den totale kompleksiteten i anlegget, og det må tas høyde for behov for flere runder med testing og kvalitetssikring, samt justeringer av programmeringen i etterkant i tråd med tilbakemeldinger fra leverandør velferdsteknologi

Leverandør av velferdsteknologi vil være ansvarlig for følgende:

- Gi innspill til prosjektering av KNX-anlegget: Angi behov for kapasitet og gruppeadresser i KNX-anlegget
- Gi innspill til programmering av KNX-anlegget: Oversende og gjennomgå egen instruks som angir retningslinjer krav for til KNX-programmering, og svare på spørsmål underveis
- Bestilling av KNX-ikke-hyllevare komponenter som ikke kan anskaffes hos tradisjonelle grossist/KNX-leverandører utstyr (snortrekk og KNX-rompanel) for å sikre at faglige standarder er ivaretatt. Leverandør av velferdsteknologi vil ha dialog

med leverandør av KNX-anlegget for å koordinere oversendelse av disse komponentene for adressering og klargjøring for bygg. Prosjektet må hensynta disse KNX-komponentene når anlegget prosjekteres (kapasitet, strøm m.m.). Alt øvrig KNX-utstyr prosjektert i bygg forutsettes levert sammen med komplett KNX-anlegg

Oppsummering av ansvarsfordeling per KNX komponent

Type KNX utstyr	Prosjektering	Utstyrsbestilling	KNX Kabling og infrastruktur	Merking av utstyr og montering	KNX- programmering (iht instruks fra Leverandør velferdsteknologi)
Lys, persienner, lysbrytere og strømpunkter m/KNX-styring. ²	EL/AUT (må sikre behov fra velferdsteknologi)	EL/AUT	EL/AUT	EL/AUT	EL/AUT
KNX snortrekk	Leverandør velferdsteknologi	Leverandør velferdsteknologi	EL/AUT	EL/AUT	EL/AUT
KNX Dørsensor	EL/AUT	EL/AUT	EL/AUT	EL/AUT	EL/AUT
KNX PIR	EL/AUT	EL/AUT (Type PIR må godkjennes av Leverandør velferdsteknologi)	EL/AUT	EL/AUT	EL/AUT
KNX I/O-inngang	Leverandør velferdsteknologi	EL/AUT	EL/AUT	EL/AUT	EL/AUT
KNX-rompanel	Leverandør velferdsteknologi	Leverandør velferdsteknologi	EL/AUT	EL/AUT	EL/AUT

9 Øvrige behov i bygg

9.1 Tomrør-anlegg

Det må avklares ved oppstart prosjektering eventuelt behov for tomrør-anlegg i tillegg til kabling.

9.2 Behov på rom for IKT-underfordeling (IKT/UF)

Alle IKT-leveransene prosjektet må forholde seg til kommunen sin IKT-kravspesifikasjon og kabelstandard for bygg.

Spesielt størrelse på IKT rom og god plassering og med plan for å sikre optimal kabellengde på infrastruktur må sikres i samråd med IT avdelingen. Se kap 9 i Total IKT kravspesifikasjon:

<https://www.fredrikstad.kommune.no/globalassets/dokumenter/okorg/it-avdelingen/total-kravspekk-ikt.pdf>

² Det arbeides med funksjon for temperaturstyring i beboerrom samt styring ventilasjon for hurtig utlufting av beboerrom

9.2.1 Plassering av Gateway for pasientsignal i rack

- Plasseres på hylle eller festet på DIN-skinne (2u i høyden)
- Medfølger standard 5V adapter
- Tilgjengelig strømtilførsel må være tilkoblet UPS og nødstrømsaggregat
- Trenger 1 stk port i dataswitch per Gateway

Merk! Ved bruk av trådløse xComfort-komponenter i bygg kan det av og til lønne seg å plassere et IP-punkt for Gateway over himling i korridor i stedet for på teknisk rom. Dette for å sikre nødvendig signalstyrke mellom sensorer og Gateway og unngå behov for RF-repeatere.

9.2.2 Plassering av Gateway for innendørs posisjonering i rack

- Plasseres på hylle
- Medfølger standard 5V adapter
- Tilgjengelig strømtilførsel må være tilkoblet UPS og nødstrømsaggregat
- Trenger 1 stk port i dataswitch

I samme rack må følgende sentralt utstyr være på plass:

- UPS
- Switcher av typen PoE med tilstrekkelig antall porter
- Patchepanel med tilstrekkelig antall punkter
- Røde og blå patchekabler (i henhold til IKT-standard for bygg)

Alle dataskap, patcheskap, switcher osv. må leveres i henhold til kommunen sin IKT-kravspesifikasjon og må forhåndsgodkjennes av kommunen sin IT-avdeling før bestilling.

9.2.3 Patching fra patchepanel og ned til switchen

Det er behov for patching av alle IP-punkter helt inn til dataswitchen:

- Alle enheter kobles til porter i switch med DHCP. Unntaket er kameraer, disse trenger port i switch med fast IP-adresse (alternativt må switchen være satt opp til å kunne håndtere hostname)
- Fargekoding av patchekabler:
 - Røde patchekabler: Standard for utstyr til Velferd
 - Blå patchekabler: Kamera og eventuelt utstyr for 2-veis tale
 - Oransje patchekabler: TV og musikkanlegg

Patchingen gjennomføres av kommunen sin IT-avdeling.

9.2.4 Krav til dokumentasjon av kabling i patcheskap

Det er krav til dokumentasjon av kabling i patcheskap per teknisk rom som utføres av leverandør av kabling. Denne må følge kommunen sin gjeldende IKT-kravspesifikasjon og som et minimum spesifisere:

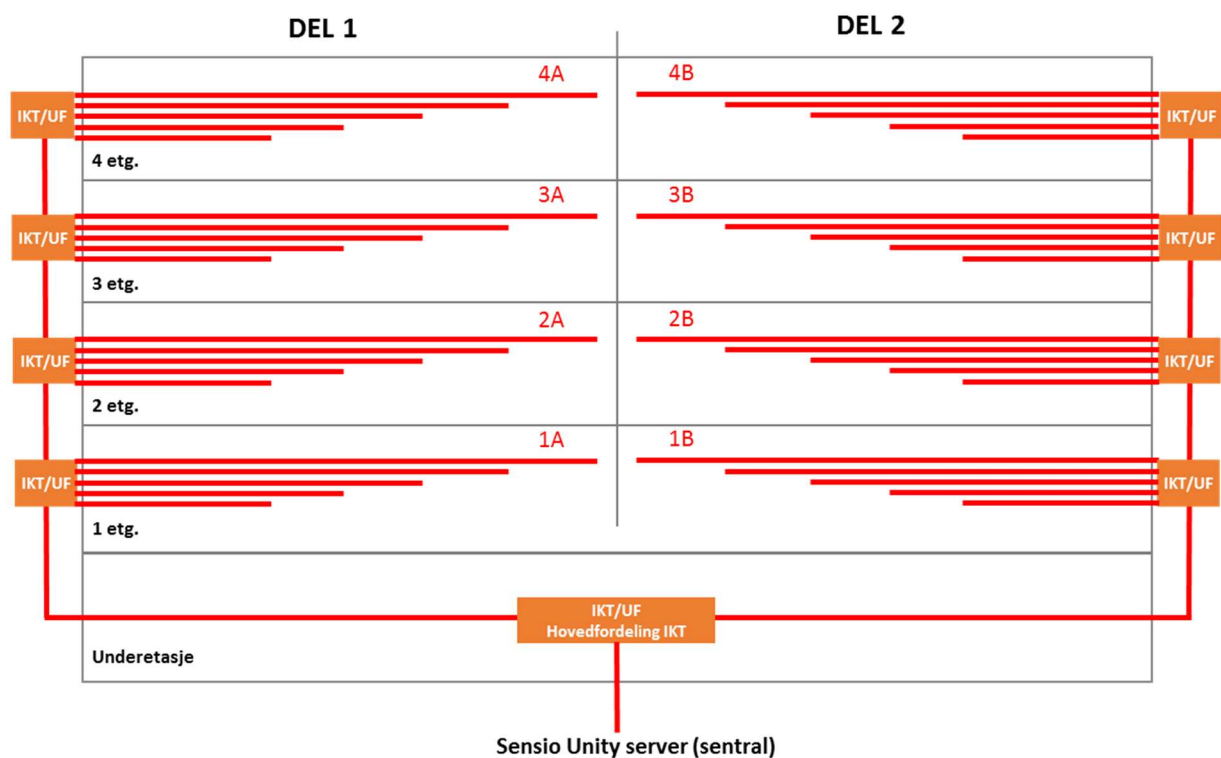
- Merke av datauttak
- Navn på produkt
- Komponentmerking for utstyret som vil bli montert

9.3 Effektbehov for utstyr som skal tilkobles UPS og nødstrømsaggregat

Utstyr	Effektbehov per stk	UPS	Nødstrøm
Rompanel/Infopanel	3 W	Ja	Ja
Gateway for pasientsignal	10 W	Ja	Ja
Gateway for brannintegrasjon	2 W	Ja	Ja
KNX strømforsyning	36 W	Ja	Ja
KNX/IP ruter	0,8 W	Ja	Ja
Gateway for posisjonering	42 W	Ja	Ja
Varde for bruk i posisjonering	1 W	Nei	Nei
Alarmtavle	300 W	Ja	Ja
Trådløs Ruter (RF)	1 W	Ja	Ja

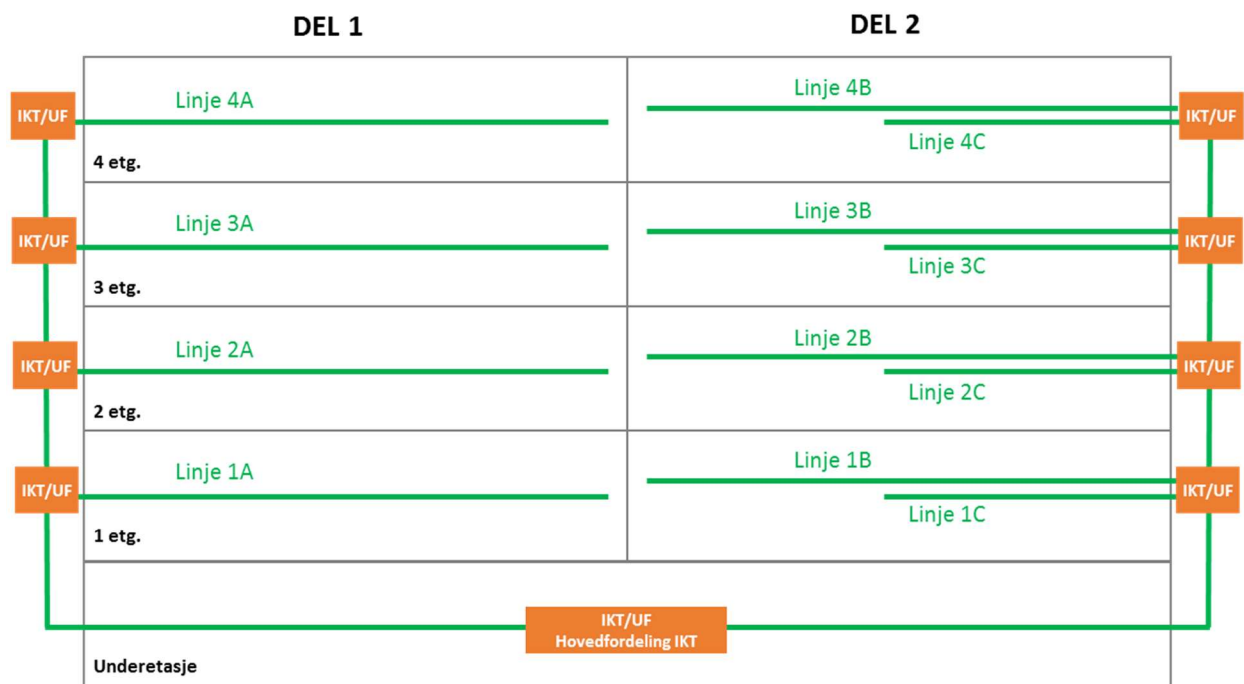
9.4 Systemskisse (kobling mellom tekniske rom)

Illustrativt skisse av IP-nettverkstopologi i et bygg med to bygningsdeler og 4 etasjer. Anbefaler bruk av sprede-nett med utgangspunkt i rom for IKT-underfordeling for å forenkle feilsøking og nettverksdrift, men dette er opp til kommunen sin IT-avdeling å vurdere.



Figur: Illustrativ skisse av IP-nettverkstopologi

Illustrativ skisse av KNX-nettverkstopologi for pasientsignal i et bygg med to bygningsdeler og 4 etasjer. Antall KNX-linjer per etasje bestemmes av antall KNX-komponenter per rom (maks 64 per linje) og behov for reservekapasitet.



Figur: Illustrativ skisse av KNX-nettverkstopologi

9.5 Krav til Teknisk LAN og IP adresser

9.5.1 Krav til Teknisk LAN

- Oppsett av et dedikert Teknisk LAN for å differensiere mellom teknisk utstyr tilknyttet sykesignalanlegget og klient-PCer for ansatte
- Nettverket (Teknisk LAN) må ha støtte for multi-cast
- Dersom det er flere switcher i samme bygg bør alt utstyr (Gateway, KNX/IP-ruter m.m.) tilknyttet en avdeling i størst mulig grad være koblet på samme switch. Dette for å minimere antall points of failure for kommunikasjon
- Teknisk LAN må ha tilgang til Leverandør velferdsteknologi Unity Server som er installert sentralt i sikker sone
- Hvis det benyttes veggpanel (rompanel/infopanel) som skal kobles til Teknisk LAN må switch være stilt inn på maks 100 Mb hastighet (veggpanelene støtter ikke Gb/s)

9.5.2 IP adresser på Teknisk LAN

I de aller fleste tilfeller vil det være tilstrekkelig å sette av en IP-range på 1024 adresser i det Tekniske LANet for velferdsteknologi (dvs med 255.255.252.0 subnetmask). Da tar man høyde for eventuelle fremtidige utvidelser av anlegget.

- Det anbefales å reservere de første 5-10% av IP-rangen til å kunne benyttes som faste. Utstyr som benyttes innen velferdsteknologi eks kameraer, ulike interfacer fra ulike leverandører har vist seg i enkelte tilfeller, og fungerer mer optimalt der enheten blir konfigurert med fast IP. Alternativt må det legges opp til å kunne reservere IP'er i DHCP.
- Resten av IP range benyttes som dynamiske IP

9.6 Behov knyttet til eventuell integrasjon med SD-anlegg via BACnet

Integrasjon med SD-anlegg via BACnet forutsetter at følgende gjøres tilgjengelig for Leverandør av velferdsteknologi:

- Liste over BACnet-adresser, dataformater og relevante funksjonskall fra automasjonsleverandør i henhold til behov fra Leverandør av velferdsteknologi. Automasjonsleverandør må påberegne flere runder på en slik liste for å sikre at alle behov blir ivarettatt
- Tilstrekkelig support fra automasjonsleverandør for spørsmål knyttet til denne oversikten og øvrige avklaringer og koordinering knyttet til integrasjonen
- Automasjonsleverandør stiller med BACnet/IP-modul og nødvendig montering og klargjøring av infrastruktur. Leverandør av velferdsteknologi forholder seg kun til IP-adresse(r) til ulike BACnet/IP-interfaces
- Kommunikasjon (nettverk) mellom Teknisk Lan og BACnet/IP er ordnet og leveres ferdig testet på lokasjon

- Leverandør av velferdsteknologi må få tilgang til tilstrekkelig testutstyr som med tilsvarende oppsett og programmering som sentralen og integrasjonen som skal benyttes i bygg. Leverandør av velferdsteknologi har behov for å ha dette tilgjengelig på eget kontor senest 3 måneder i forveien for å kunne levere integrasjon ved overtakelse av bygg

9.7 Behov knyttet til integrasjon med brannanlegg

Tekniske krav til oppsett og konfigurasjon av brannsentral

Brannsentral må støtte oversendelse av meldinger via ESPA 444 over RS232.

Behov for tilgang til testutstyr

Leverandør velferdsteknologi har behov for en demosentral konfigurert med identiske meldingsformater som er tiltenkt det faktiske anlegget for oppsett og testing av integrasjonen. Demosentralen må dekke alle type meldinger som skal kunne sendes, inkludert forvarsel og avstilling, og det bør være minst et eksempel på hver melding der det benyttes maks lengde på alle tekstfelt. Denne må leverandør velferdsteknologi kunne disponere i minst 8 uker før faktisk brannintegrasjon skal leveres.

Behov for liste med ESPA-444 meldinger koblet til etablert romliste, på godkjent Excel-format

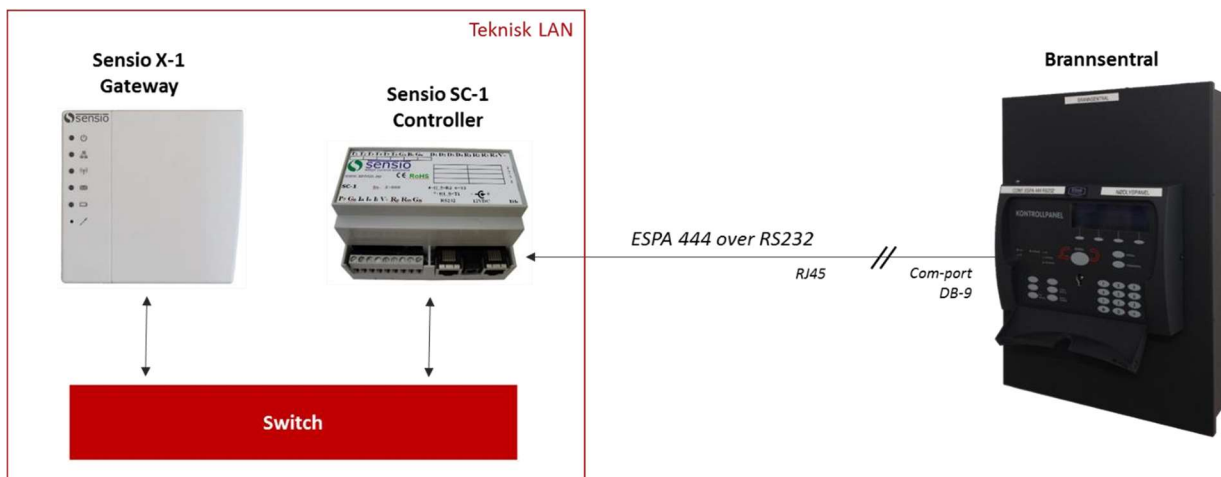
For å kunne integrere må leverandør velferdsteknologi få tilgang til en liste med alle ESPA-444 meldinger som brannanlegget kan viderefremidle koblet til en godkjent liste med romnummer som benyttes i forbindelse med pasientvarslingen i henhold til et godkjent Excel-format. Bygg-ansvarlig er ansvarlig for å sikre utfylling og kvalitetssikring av en slik liste. Leverandør av velferdsteknologi vil kun foreta stikkprøver ved testing av brannalarm-integrasjonen og kan således ikke påtas ansvar for å kvalitetssikre eller teste at den komplette listen er korrekt.

Gjennomføring av test av brannsentralen

Leverandør av brannsentralen må involvere leverandør av velferdsteknologi i planleggingen og gjennomføringen av slutt-testing av anlegget slik at dette eventuelt kan kombineres med en testing av integrasjon og oppsett mot vaktromsløsningen.

Plassering av Leverandør av velferdsteknologi sitt teknisk utstyr knyttet til brannintegrasjonen

- Gateway for brannintegrasjon (SC-1 Controller) må kunne monteres på DIN-skinne i nærheten av brannsentral på grunn av RS232-kablingen (maks 10 meter kabling)
- Gateway for brannintegrasjon (SC-1 Controller) trenger 1 stk port i dataswitch med tilgang til Teknisk LAN



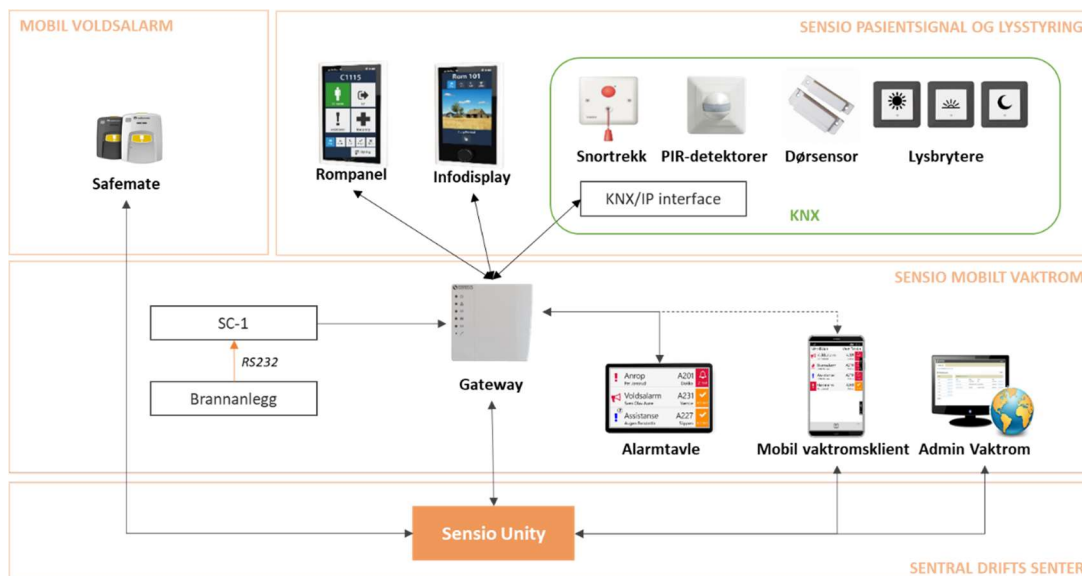
Figur: Illustrativ skisse av brann-integrasjon

Merk! Denne integrasjonen skal utgjøre en tilleggsvarsling utover etablert grunnfunksjonaliteten knyttet til brannvarsling i bygget. Med andre ord, bygget skal ikke være avhengig av å etablere denne integrasjonen for å tilfredsstille aktuelle brannforskrifter. Det er likevel utviklet støtte for en slik integrasjon for å legge til rette for rask og god informasjon til ansatte ved et branntilløp.

10 Redundans

Ved installasjon og idriftsetting av velferdsteknologiske løsninger må det vurderes redundans og beredskap for både strømbrudd og bortfall av IKT nettverkinfrastruktur. Aktuelt utstyr og infrastruktur kan sikres med bruk av UPS/batteripakke og nødaggregat.

Dessuten kan intern varsling kunne ivaretas via husets infrastruktur og/eller mobilt bredbånd og med bruk av alarmtavle for eventuelt personale for å sikre oppfølging av hendelser.



11 Innspill til gjennomføring av byggprosjekt

11.1 Kommunikasjonstest av utstyr levert av IT

Oppsett av switcher, rutere og kommunikasjonsløsninger må bestilles og klargjøres for å kunne gjennomføre kommunikasjonstest. Dette må bestilles hos kommunen sin IT-avdeling i god tid før slutfasen til bygget.

11.2 Romnummerering

For å sikre fremdrift i byggprosjektet med tanke på prosjektering og oppsett av pasientvarsling er det viktig å tidlig påbegynne arbeidet med å ta frem en komplett og strukturert romnummerering på et format som de ansatte enkelt kan forholde seg til.

11.3 Demorum

Det bør så tidlig som mulig settes opp et demorum for visning og test av funksjonalitet og grensesnitt i et beboerrom.

11.4 Håndtering av tekniske grensesnitt

Vellykket installasjon av velferdsteknologi i bygg er avhengig av tilstrekkelig og strukturert styring og planlegging av komplekse tekniske grensesnitt og har klare avhengigheter inn mot mange fagfelt.

Behovene til velferdsteknologi slik beskrevet i dette dokumentet må være gjenspeilet i kravspesifikasjonene til de øvrige fagene i entreprisen.

ITB funksjonen er viktig for å redusere risiko i byggeprosjektet og sikre at tekniske grensesnitt blir ivarettatt.

11.5 Fremdriftsplan

Leverandør velferdsteknologi skal være involvert og drivende i utarbeidelsen av en omforent fremdriftsplan for de tekniske fagene sine slutfaser, tester og innreguleringer. Frister for ferdigstilling må avklares tidlig mellom partene. Leverandør

av velferdsteknologi er siste fag som ferdigstilles i bygg og er avhengig av at en rekke andre fag har slutt-testet og ferdigstilt sine leveranser i bygget for å kunne påbegynne sine leveranser. Avhengig av kompleksitet må det påberegnes minst to uker per avdeling for ferdigstilling og slutt-testing av Leverandør av velferdsteknologi sine leveranser før planlagt overlevering av Leverandør av velferdsteknologi sine systemer. Dette trenger ikke nødvendigvis være samme dato som overlevering av bygg. Nøyaktig tidsbruk må avklares i forbindelse med et forprosjekt.

12 Vedlegg

12.1 Vedlegg 1: Definisjoner og grunnlag velferdsteknologi

Definisjon velferdsteknologi Helsedirektoratet (2016):

«Velferdsteknologi er først og fremst teknologisk assistanse, som skal understøtte og forsterke brukernes trygghet, sikkerhet, mobilitet, samt å muliggjøre økt fysisk og kulturell aktivitet.»

NOU 2011:11 - Innovasjon i omsorg:

«Med velferdsteknologi menes først og fremst teknologisk assistanse som bidrar til økt trygghet, sikkerhet, sosial deltakelse, mobilitet og fysisk og kulturell aktivitet, og styrker den enkeltes evne til å klare seg selv i hverdagen til tross for sykdom og sosial, psykisk eller fysisk nedsatt funksjonsevne. Velferdsteknologi kan også fungere som teknologisk støtte til pårørende og ellers bidra til å forbedre tilgjengelighet, ressursutnyttelse og kvalitet på tjenestetilbudet. Velferdsteknologiske løsninger kan i mange tilfeller forebygge behov for tjenester eller innleggelse i institusjon.»

Det er flere type og kategorier velferdsteknologi:

Velferdsteknologiske løsninger vil ha ulikt eierskap og bruk med offentlige og private løsninger, med faste installasjoner og integrasjoner i offentlige bygg og institusjoner til private smarthusløsninger, bærbare og kroppsnære dingser og apparater i både offentlig og privat eie med tilhørende tjenester, levert av det offentlige, næringslivstjenester og privat bruk mellom bruker og pårørende. En blanding og kombinasjon av offentlig og privat eie og bruk er en antatt tendens.

InnoMed og SINTEF (NOU 2011:11):

- Trygghets- og sikkerhetsteknologi
- Kompensasjons- og velværeteknologi
- Teknologi for sosial kontakt
- Teknologi for behandling og pleie

Velferdsteknologiens ABC (KS og Helsedirektoratet (2016)

- Trygghetsskapende teknologier
- Utrednings- og behandlingsteknologier
- Mestringsteknologier
- Velværeteknologier

Fredrikstad kommune benytter i byggveilederne denne inndelingen av teknologier:

- Trygghet
- Helse
- Omgivelser og velvære
- Mestring

12.2 Vedlegg 2: Krav og instruks fra leverandør velferdsteknologi for ETS programmering

Denne instruksjonen beskriver krav og føringer for programmering av KNX anlegget for å sikre nødvendige signaler til og fra velferdsteknologi-installasjoner i bygget.

Velferdsteknologianlegget på en institusjon er i hovedsak bygd på data-innsamling via byggets systemer. Velferdsteknologien benytter en kombinasjon av KNX og et IP-nettverk. KNX skal utføres som et tradisjonelt sertifisert anlegg og brukes til innsamling og styring av lys, varme, ventilasjon, trekkesnorer, dørsensorer med mer. Alle KNX-linjer skal være forsynt med spenning via UPS og være tilkoplede nødstrømsaggregat. Struktur på GA i KNX skal avklares med leverandør velferdsteknologi.

For å kunne kommunisere med KNX-enheter benyttes en Sensio Gateway og en KNX/IP-router. KNX/IP-routeren er koblet til KNX-bussen og det lokale nettverket. Sensio gateway kommuniserer via TCP til KNX/IP-routeren.

I velferdsprosjekter er hovedregelen at det skal kun benyttes en Sensio gateway pr KNX-linje, ETS prosjektet må ikke opprettes med fri gruppeadressestruktur.

OBS! Det er kritisk for velferd når KNX-anlegget prosjekteres at inndelingen av KNX-linjer følger samme logiske struktur som inndelingen av avdelinger/bogrunder i bygget som de ansatte skal forholde seg til.

12.3 Vedlegg 3: Oppsett KNX/IP

Backbone IP:

I anlegg med IP backbone kan Sensio gateway kommuniserer via KNX/IP router (adresse 0). Kan også kommunisere med KNX/IP interface dersom man ikke ønsker at Sensio gateway skal kommunisere direkte med IP router. Det innebærer at det må monteres én IP interface pr linje.

KNX/IP-ruteren legges til med fysisk adresse X-X-0. For at KNX/IP-ruteren skal slippe igjennom meldinger til og fra Sensio gateway så er det viktig at man sørger for at gruppeadresser filtreres gjennom linjekobleren (IP-ruteren). Man kan da velge å bruke en KNX dummy deltager for åpne filter på gruppeadresser som skal til Sensio gateway eller velge å åpne for kommunikasjon KNX->IP og IP->KNX i innstillingene av router.

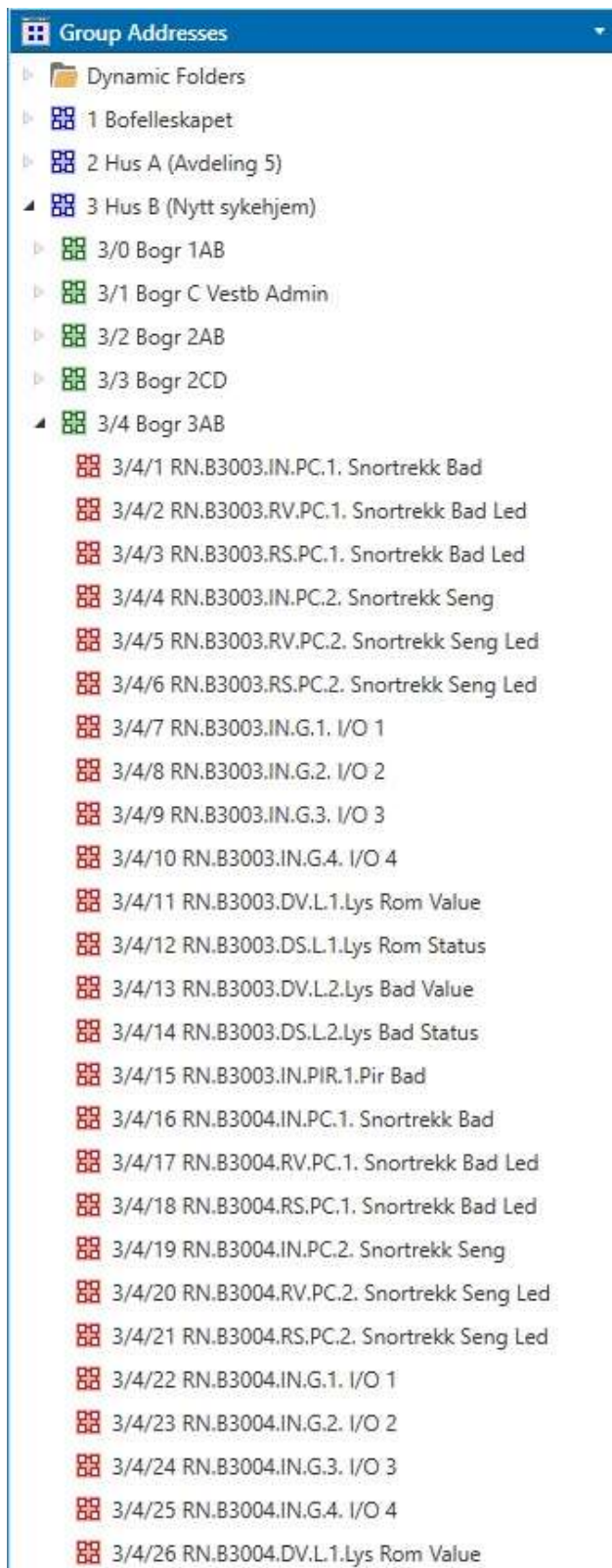
Backbone TP:

I anlegg med TP backbone må Sensio gateway kommunisere via et KNX/IP interface per linje.

12.4 Vedlegg 4: Navngivning av gruppeadresser

I store KNX anlegg i velferdssammenheng er navngivning viktig for å kunne benytte seg av et importverktøy for gruppeadresser.

Oppbygningen av gruppeadressene skal reflektere sluttbrukers inndeling av avdelinger og beboerrom. Viktig at hver mellomgruppe er en knx linje som inneholder gruppeadresser for en avdeling. Det skal kun ligge gruppeadresser iht prfix (se prefix tabell under) som skal brukes til velferdsteknologi i mellomgruppene.



Føringer for navngivning:

NB! Tekst markert med **rød** farge er funksjonalitet/prefix med fremtidig støtte, men dersom komponentene finnes i ETS prosjektet burde de fortsatt navngis etter denne tabellen.

Forklaring for xyz

x= romnavn (OBS! ROMNAVN MÅ STEMME IDENTISK MED SENSIO SIN ROMLISTE)

y = løpesiffer (starter alltid på 1. Øker ved flere enheter av samme type på rom)

z = fritekstfelt (navn på device)

Forklaring for benyttede forkortelser i prefix

RN = romnavn

IN = inngang

DV = dimmer value

DS = dimmer status

RV = rele value

RS = rele status

L = lys

H = heat

G = generell inngang

PC = snortrekk

JU = jealousy up/down (persienner)

JS = jealousy step/stop (persienner)

Z1/Z2/Z3/Z4 = Zennio panel (Sensio KNX rompanel)

ZP = Zennio voldsalarmknapp

Type:	Prefix:	Eksempel:	Komponent:	Objekt:
Brytere	RN.x.IN.SW.y.z	RN.R101.IN.SW.1.Inngang Alt På/Av		
PIR	RN.x.IN.PIR.y.z	RN.R101.IN.PIR.1.Inngang	ABB PM/A 2.8.x.1	10 - P1:Movement (Master)
Dimmer Value	RN.x.DV.L.y.z	RN.R101.DV.L.1.Lys Tak Inngang Value		
Dimmer Status	RN.x.DS.L.y.z	RN.R101.DS.L.1.Lys Tak Inngang Status		
Rele Lys Value	RN.x.RV.L.y.z	RN.R101.RV.L.1.Lys Tak Inngang		
Rele Lys Status	RN.x.RS.L.y.z	RN.R101.RS.L.1.Lys Tak Status		
Rele Varmer Value	RN.x.RV.H.y.z	RN.R101.RV.H.1.Varmer Inngang		
Rele Varmer Status	RN.x.RS.H.y.z	RN.R101.RS.H.1.Varmer Status		

Type:	Prefix:	Eksempel:	Komponent:	Objekt:
Termostat Sett Temp. Value	RN.x.TV.TH.y.z	RN.R101.RV.TH.1.Termostat Stue Sett Temperatur Verdi		
Termostat Sett Temp. Status	RN.x.TS.TH.y.z	RN.R101.RS.TH.1. Termostat Stue Sett Temperatur Status		
Termostat Målt Temp.	RN.x.MT.TH.y.z	RN.R101.MT.TH.1.Termostat Stue Målt Temperatur		
Termostat Rele Status	RN.x.RS.TH.y.z	RN.R101.SP.TH.1.Termostat Stue Rele Status		
Snortrekk Input	RN.x.IN.PC.y.z	RN.R101.IN.PC.1.Seng	Zennio ZIO-BIN2X	2 - [1] [Switch/Sensor] Edge
Snortrekk L.E.D Value	RN.x.RV.PC.y.z	RN.R101.RV.PC.1.Seng	Zennio ZIO-BIN2X	18 - [LED2] On/Off
Snortrekk L.E.D Status	RN.x.RS.PC.y.z	RN.R101.RS.PC.1.Seng	Zennio ZIO-BIN2X	20 - [LED2] LED Status
Dør åpen** lukket	RN.x.IN.DR.y.z	RN.R101.IN.DR.1.Inngang		
Generelt Rele Value	RN.x.RV.G.y.z	RN.R101.RV.G.1.Stikk TV		
Generelt Rele Status	RN.x.IN.G.y.z	RN.R101.RS.G.1.Stikk TV status		
Generelt Inngang	RN.x.IN.G.y.z	RN.R101.IN.G.1.I/O 1		
Persienner Opp/Ned	RN.x.JU.y.z	RN.R101.JU.1.Persienne stue		
Persienner Step/Stop	RN.x.JS.y.z	RN.R101.JS.1.Persienne stue		
Zennio Panel Knapp 1	RN.x.IN.Z1.y.z	RN.R101.IN.Z1.1.Rom	Zennio ZVI-SQTMD4	14 - [Btn] [1] Switch
Zennio Panel L.E.D 1	RN.x.RV.Z1.y.z	RN.R101.RV.Z1.1.Rom	Zennio ZVI-SQTMD4	17 - [Btn] [1] LED On/Off
Zennio Panel Knapp 2	RN.x.IN.Z2.y.z	RN.R101.IN.Z2.1.Rom	Zennio ZVI-SQTMD4	20 - [Btn] [2] Switch
Zennio Panel L.E.D 2	RN.x.RV.Z2.y.z	RN.R101.RV.Z2.1.Rom	Zennio ZVI-SQTMD4	23 - [Btn] [2] LED On/Off
Zennio Panel Knapp 3	RN.x.IN.Z3.y.z	RN.R101.IN.Z3.1.Rom	Zennio ZVI-SQTMD4	26 - [Btn] [3] Switch
Zennio Panel L.E.D 3	RN.x.RV.Z3.y.z	RN.R101.RV.Z3.1.Rom	Zennio ZVI-SQTMD4	29 - [Btn] [3] LED On/Off
Zennio Panel Knapp 4	RN.x.IN.Z4.y.z	RN.R101.IN.Z4.1.Rom	Zennio ZVI-SQTMD4	32 - [Btn] [4] Switch
Zennio Panel L.E.D 4	RN.x.RV.Z4.y.z	RN.R101.RV.Z4.1.Rom	Zennio ZVI-SQTMD4	35 - [Btn] [4] LED On/Off
Zennio Voldsalarm Knapp 1	RN.x.IN.ZP.y.z	RN.R101.IN.ZP.1.Rom	Zennio ZVI-SQTMD1	14 - [Btn] [1] Switch
Zennio Voldsalarm L.E.D 1	RN.x.RV.ZP.y.z	RN.R101.RV.ZP.1.Rom	Zennio ZVI-SQTMD1	17 - [Btn] [1] LED On/Off

*Dørmagneter: Friteksten etter preifx skal si noe om når vi forventer å få inn 1 fra binæringgangen, Eks: RN.101.IN.DR.1 Utgangsdør

**Åpen, her forventes det å få 1 når døren står åpen.

Rom med likt utstyr skal ha samme løpesiffer (y) i prefixnavngivning.

Eksempel:

Rom 1:

RN.R101.IN.SW.1.Inngang Alt På/Av

Rom 2:

RN.R102.IN.SW.1.Inngang Alt På/Av

12.5 Vedlegg 5: ETS Datatyper

Input (brytere, pir, snortrekk) kan sende syklisk. Ved stor trafikk på bussen holder det at de sender syklisk 1.

Type:	Ant. Gruppeadresser:	Funksjon:	Datatype:
Brytere	1	Input Vippe sender 0 og 1 Impuls sender kun 1	1 bit
PIR	1	Input (Sender kun 1)	1 bit
Dørmagnet	1	Input Sender 0 og 1	1 bit
Dim	2	Value-Status	1 byte-1 byte
Rele	2	Value-Status	1 bit-1 bit
Snortrekk m/L.E.D	3	Input/Value/Status	1 bit/1 byte/1 byte
EPI	1	Input	1 bit
Persienne	2	Value-Status	1 byte-1 byte

12.6 Vedlegg 6: Føringer for valg og konfigurasjon av KNX-komponenter

12.6.1 KNX interface og KNX/IP-Router

Man skiller mellom to typer KNX/IP-komponenter som kan brukes til kommunikasjon:

«**Interface**» brukes av Sensio Gateway for kommunikasjon ut på KNX bussen. Nødvendig når det benyttes TP backbone. Brukes også som kommunikasjonsgrensesnitt av ETS.

«**Router**» brukes kun av Sensio Gateway for kommunikasjon ut på KNX bussen. Denne skal ikke brukes som et kommunikasjonsgrensesnitt for ETS programmet, men skal legges til som en komponent i ETS prosjektet. Viktig i innstillingene av router at det åpnes for kommunikasjon KNX-> IP og IP-> KNX.

Følgende komponenter er anbefalt og testet av leverandør velferdsteknologi:

Interface:

ABB IPS/S 3.1.1

EIBMARKT IP Interface PoE N00040

Routerne:

ABB IPR/S 3.1.1

ABB IPR/S 2.1

Siemens IP router N146/02

12.6.2 Snortrekk

Snortrekk må bestilles opp fra leverandør velferdsteknologi for å sikre at faglige standarder er ivaretatt. Leverandør av velferdsteknologi vil ha dialog med leverandør av KNX-anlegget for å koordinere oversendelse av disse komponentene for adressering og klargjøring for bygg.

Snortrekk med L.E.D blir levert ferdig koblet med 2 kanals binæringang. Dette er en kombinert binæringang med 1 kanal for inngang og 1 kanal med rele utgang for L.E.D. Snortrekk skal programmeres til å sende 1 når man trekker og 0 når man slipper.

1.2.5 Snortrekk > GENERAL

GENERAL

GENERAL CONFIGURATION

Startup Delay x1 s

ENABLE INPUTS AND OUTPUTS

Input/Output 1

Input/Output 2

HEARTBEAT

Heartbeat (Periodical Alive Notification)

1.2.5 Snortrekk > Input 1: Binary Input > Configuration

GENERAL

Type

ACTIONS

Rising Edge

Falling Edge

PERIODICAL SENDING

Periodical Sending of "0" (0 = Disabled) s

Periodical Sending of "1" (0 = Disabled) s

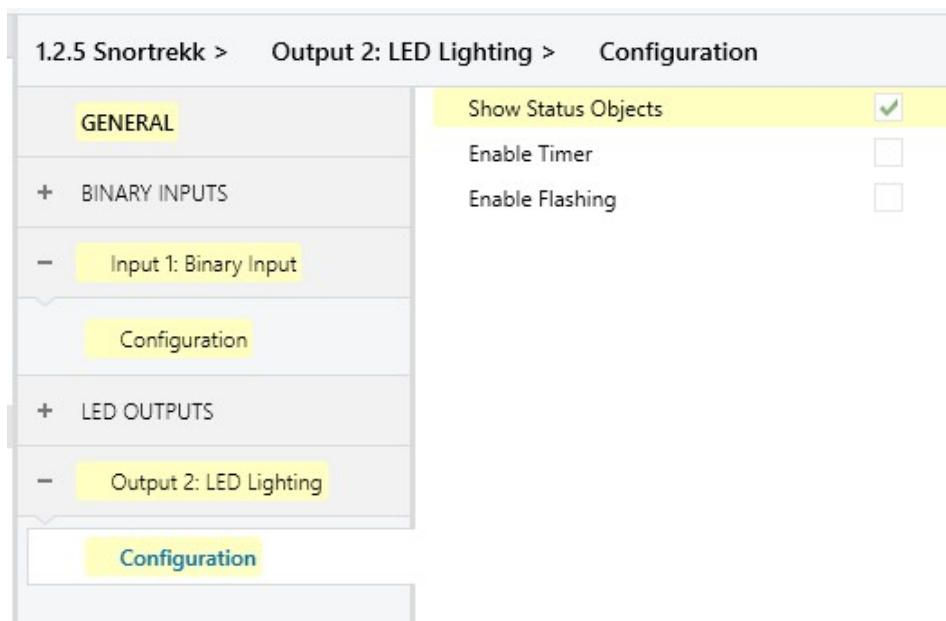
DELAY

Sending of "0" Delay s

Sending of "1" Delay s

Evaluate the Input State after Unlock or Reset

Sending Status (0 and 1) on bus voltage recovery



12.6.3 KNX rompanel

KNX rompanel må bestilles opp fra leverandør velferdsteknologi for å sikre at faglige standarder er ivaretatt. Leverandør av velferdsteknologi vil ha dialog med leverandør av KNX-anlegget for å koordinere oversendelse av disse komponentene for adressering og klargjøring for bygg.

3.3.10 Panel Fellesrom > GENERAL > CONFIGURATION

— GENERAL

CONFIGURATION

ADVANCED

— BUTTONS

CONFIGURATION

Button 1

Button 2

Button 3

Button 4

BUTTONS

INPUTS

THERMOSTAT

Internal Temperature Sensor

LED Brightness Default Custom

Sounds Default Custom

Advanced Configuration

3.3.10 Panel Fellesrom > BUTTONS > CONFIGURATION

— GENERAL

CONFIGURATION

ADVANCED

— BUTTONS

CONFIGURATION

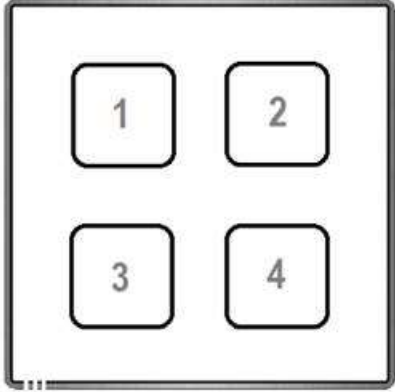
Button 1

Button 2

Button 3

Button 4

Square TMD (4 Buttons)



Button 1 Individual

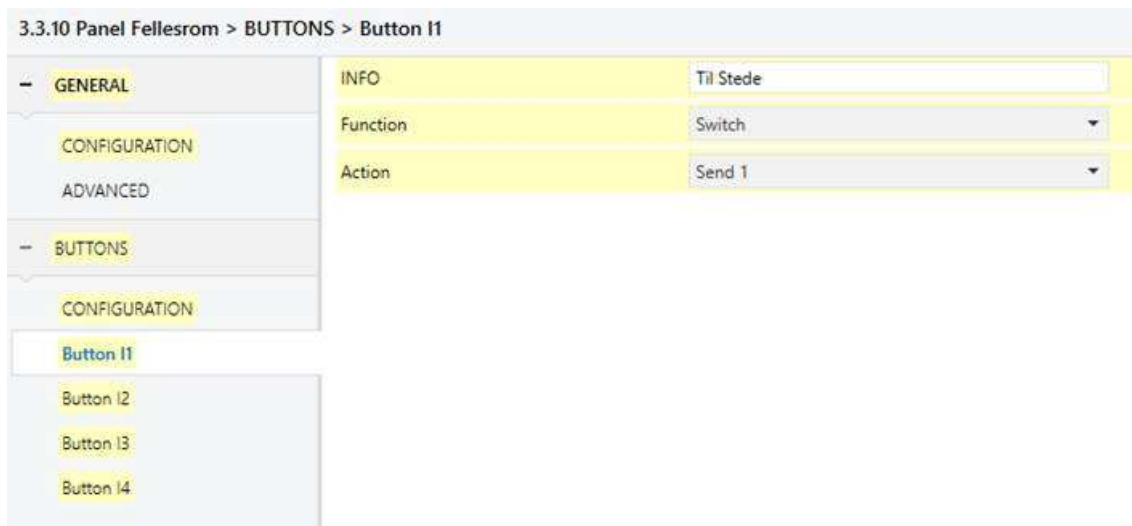
Button 2 Individual

Button 3 Individual

Button 4 Individual

LED Illumination Control (All buttons) Dedicated Object

Value 0 = Off; 1 = On 0 = On; 1 = Off

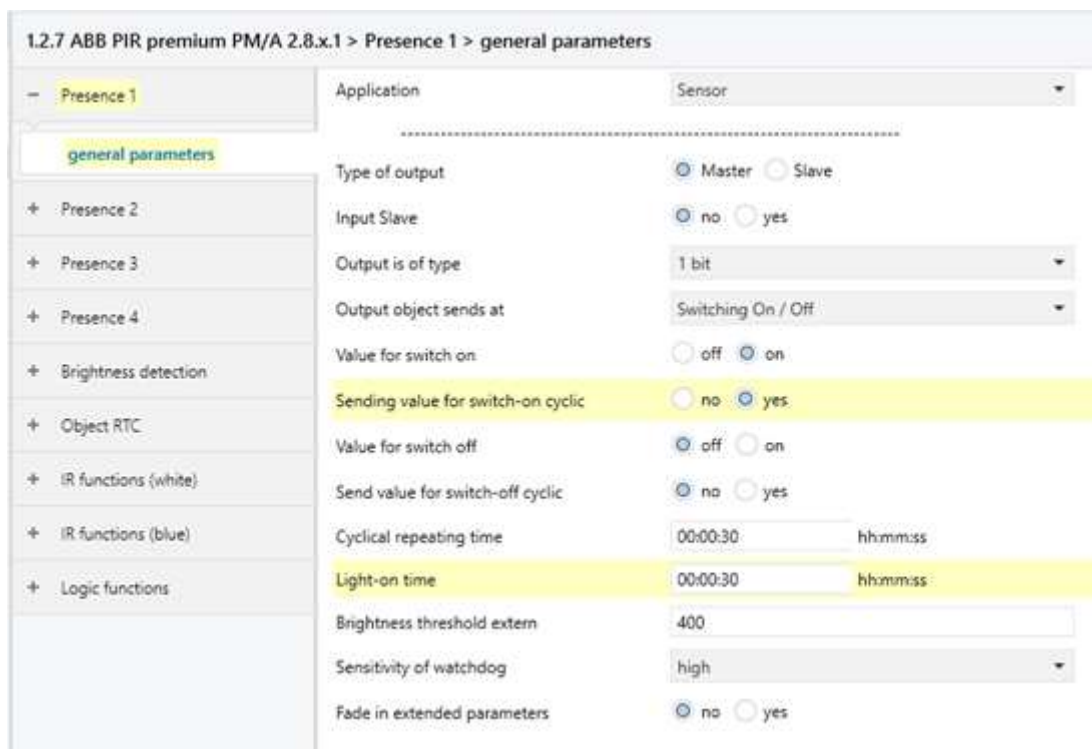


12.6.4 KNX PIR

Type PIR må godkjennes av Leverandør velferdsteknologi.

Følgende typer er godkjent av leverandør velferdsteknologi. Skjermbildet under viser ønsket konfigurasjon av PIR.

ABB 6131/10-500



12.6.5 KNX I/O

ABB US/U 4.2

2.1.5 I/O Seng > Channel A

General	Function of the channel	Switch sensor
Channel A	Distinction between long and short operation	<input type="radio"/> yes <input checked="" type="radio"/> no
Channel B	Cyclic transmission of object "Telegr. switch"	no
Channel C	Reaction on closing the contact (rising edge)	ON
Channel D	Reaction on opening the contact (falling edge)	OFF
	Transmit object value after bus voltage recovery	<input type="radio"/> yes <input checked="" type="radio"/> no
	Debounce time / min. operation time	50ms debounce time

12.6.6 Brytere for lys-styring

Det må benyttes impulsbrytere e.l. for lys-styring som sender signal over KNX. På bad kan det ikke benyttes lys-brytere som bryter strømkretsen og gjør det umulig for leverandør velferdsteknologi å overstyre lyset. Bryteaktuatorer må være riktig dimensjonert i forhold til strømkretsen den kan bryte (for eksempel 16A vs 6A)

12.6.7 Øvrige komponenter

Leverandør av KNX-anlegget står fritt til å prosjektere øvrige KNX-komponenter som for eksempel dørsensorer, I/O innganger, persiennestyring og styring av strømpunkter så lenge de programmeres i henhold til krav i ovenstående punkter.

12.7 Vedlegg 7: Lysscener

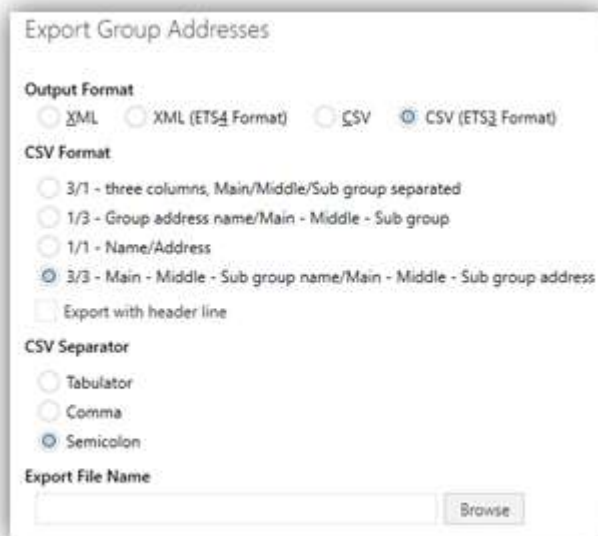
Lysscener skal ikke programmeres i ETS. Dette blir håndtert av Sensio Gateway. Tanken er at bruker selv kan endre på verdier for den enkelte scenen i henhold til individuelle preferanser.

12.8 Vedlegg 8: Hva skal overleveres til leverandør velferdsteknologi?

12.8.1 Eksport av gruppeadresser ETS

Det skal eksporteres en csv fil pr. mellomgruppe med følgende innstillinger:

- Output format: CSV ETS3 format
- CSV format: 3/3
- CSV separator: Semikolon



12.8.2 Oversikt over KNX/IP-routere (IP og MAC-adresse)

Sensio har behov for MAC-adressen til alle IP-routere som vi skal kommunisere med og informasjon om hvilken KNX-linje de er koblet på.

12.8.3 Teknisk tegning

Leverandør av velferdsteknologi trenger en teknisk tegning for hvor man kobler seg på (main linje e.l.)

13 Vedlegg 9: Tele og automatisering – eksempel på krav ved utbygging av Østsiden II

Alle tele- og automatiseringsanlegg skal prosjekteres og utføres i overensstemmelse med gjeldende offentlige forskrifter og bestemmelser, og i samråd med stedlige myndigheter. Anleggene skal tilfredsstillende aktuelle EU/EØS direktiver.

Fredrikstad kommune, RTD Bygg & Eiendom har utarbeidet en Byggehåndbok og FDV manual som ligger som overordnet premiss for kravspesifikasjonene. I tillegg har også Fredrikstad kommune IT-avdelingen utarbeidet Standarder for IKT.

Leveransen skal være komplett og oppfylle overordnede krav og endelig romprogram.

Grunnleggende funksjons- og kvalitetskrav samt kravet til fagmessig og estetisk utførelse av de elektrotekniske anlegg, ref. kap. 1 Fellesytelser.

Det skal leveres dokumentasjon på tilbudt anlegg, kopi av TIA/ENA autorisasjon gitt av Post- og Teletilsynet/NKOM skal vedlegges tilbudet.

De tekniske krav som er nevnt i dette kapitlet er ment å være retningsgivende for tilbudt kvalitet og er ikke absolutte. Der hvor utstyr og løsning sannsynligvis ikke vil oppfylle kravene eller hvor tilbyder mener kravene ikke trenger oppfylles skal dette bemerkes i tilbudet.

Angitt utstyr er kun som veiledning, tilbyderen skal beregne og detaljprosjekter for oppnå de angitte systemkrav.

Komplett koblingsskjema, brukerveiledning og utstyrsdokumentasjon skal leveres for hvert anlegg. Eventuelle ettermålinger og testresultater skal også vedlegges.

Alle kabler skal være halogenfrie og av brannhemmende materiale.

Entreprenør har ansvar for all koordinering mot byggherren, arkitekt og andre for å kunne levere og montere et komplett anlegg.

Tele- og datautstyr må ikke plasseres i nærheten av kraftfordelinger, kraftoverføringer, monitører, jording og lignende på grunn av fare for påvirkning av elektromagnetisk støy.

Anleggene må bygges opp i moduler som skal være optimal med tanke på driftssikkerhet og økonomi, både ved installasjon og løpende drift.

Det skal være mulig å utvide funksjonene og ledig kapasitet skal være minimum 30 % hvis ikke annet er spesifisert. Dokumentasjon med omfattende funksjonsbeskrivelse og tegninger skal leveres for alle anlegg.

Alle installasjonene og alt utstyr som leveres må tilfredsstillende gjeldende EMC - direktiver. Forutsetning for dette er at det gjennomføres en EMC - plan for alle fag som berøres.

Rørledninger for vann, avløp og lignende skal ikke forekomme i rom (fordelingsrom) for tele- og automatiseringsanleggene.

Alle tilbudte tele- og automatiseringsanleggene skal godkjennes av byggherren før det bestilles. Byggherren forbeholder seg rett til å underkjenne tilbudte produkter selv om de synes å tilfredsstillende spesifiserte krav. Alle tele- og automatiseringsanleggene skal leveres komplett ferdig montert og i driftsmessig godkjent stand.

13.1 Basisinstallasjoner for tele og automatisering – vedlegg 5 teknisk beskrivelse Østsiden II

13.1.1 Systemer for kabelføring

Det henvises til kapittel 4.1.1 Systemer for kabelføring. Avstandskrav skal følge den til enhver tid gjeldende standarden NEK EN 50173 og 50174.

Der det ikke er krav til avstand, fare for stråling eller mindre kabelmengde, kan det nyttes felles føringsvei med elkraft hvis skillevegg benyttes mellom sterk- og svakstrøm. El kanaler skal inneholde faste separate føringsveier for sterk- og svakstrøm.

I områder rundt IKT rom for teletekniske anlegg hvor det blir forholdsvis store kabelmengder skal det legges separate føringsveier for tele- og automatiseringskabler.

13.1.2 Jording

Det henvises til kapittel 4.1.2 Systemer for jording.

Jording av kablingssystemet (tele- og automatiseringsanleggene) skal utføres i henhold til krav i NEK EN 50310 (Anvendelser av utjevningforbindelser og jording i bygninger med informasjonsteknologi-utstyr).

13.1.3 Inntakskabler for teleanlegg

Bygget skal tilknyttes nett for data. Det skal etableres fiberforbindelse mellom eksisterende bygget/fordelingsrommet (rom A1101b) og nye bygget, legges i stjernestruktur. Full koordinering mot totalentreprenør og Fredrikstad kommune (IT-avdeling), grøftarbeid og nødvendig trekkerør ifb. med etablering av linjer skal medregnes i denne entreprisen. Alle nye trekkerør skal leveres med trekketråd. Det skal være minimum 50% ledig kapasitet utfra dagens behov.

I tidligere byggetrinn er det allerede lagt 3-4 tomrør fra tomta hvor det nye bygget skal stå og frem til eksisterende fordelingsrommet (rom A1101b). Plassering av disse rør vises på som bygget tegninger fase 1 for utomhusplan. Elektroentreprenør medtar nødvendig trekkerør, omlegging og grøftarbeid for opprette forbindelse mellom eksisterende og nye bygget.

Det skal leveres fiberkabel av typen Single Modus (OS2) 9/125 µm, 24 fiber samt konnektorer type SC mellom eksisterende bygget/fordelingsrommet (A1101b) og nye bygget. Dvs. det skal legges egne fiber kabler fra eksisterende fordelingsrommet til hvert fordelingsrom/IKT rom i nye bygget. Fiber kabel skal legges direkte mellom fordelingsrom og skal ikke skjøtes eller omkobles underveis. Alle fiber kabler skal termineres i fiberskuffer/hyller i begge ender, inkl. nødvendige adaptere. Fiberkabler skal kveiles opp i fiberskuffe/hylle før terminering for å sikre at fibrene kan retermineres.

Kun kabler som er produsert for både innendørs og utendørs installasjon, kan termineres direkte i IKT rom. Dersom kabler er produsert med brennbart kappemateriale, utvikler farlige eller korrosive gasser ved høye temperaturer/brann eller vaselinfylte, skal kablene omskjøtes ved kryssing av grunnmur til egnet innendørskabler. Skjøten skal etableres maksimalt 2 meter etter kryssing av grunnmur.

Fiber kabel og konnektorer må godkjennes av Fredrikstad kommune (IT-avdeling) før den bestilles.

Single modus fiberkabel skal oppfylle alle krav angitt i NEK EN 50173 med hensyn til optiske, transmisjonsmessige og mekaniske egenskaper.

Alle fiberkabler skal testes iht. gjeldende standard og det skal leveres komplett dokumentasjon på at dette er utført, oppgis type instrument det er brukt, samt video som viser bilder av selve

fibertråd og konnektorer mtp. renhet. Dvs. IRIM prinsipp, (Inspeksjon/Rengjøring om nødvendig/Inspeksjon etter rengjøring/Måling om kontakten er ren).

Komplett levert, montert og testet inkl. fiberskuffer/hyller (dvs. en hylle pr. kabel) med adaptere og fibersnorer.

13.1.4 Telefordelinger

Til fordeling og terminering av kabling for de teletekniske installasjoner skal det medtas levering og montering av tele/data fordelinger (rack/skap) for kabel og utstyr, inklusiv patchpaneler og patchesnorer.

Det etableres 4 stk. IKT rom (2 stk. i hver etasje), disse rommene vises på ARK tegninger. Elektroentreprenør er ansvarlig for å dimensjonere/prosjekttere endelig antall etasjefordelere og fysisk størrelse på disse rom som er nødvendig for å ivareta tele/data behovet i bygget. Antall etasjefordelere bestemmes av byggets struktur og kravet til maksimal lengde på 90

meter i spredenett/horisontal nett, dette skal dokumenteres og ivaretas av elektroentreprenør.

Plassering av rack/skap i IKT rom, det skal være tilgang til Rack både fra frontside (minimum 1,2 meter) og fra bakside (minimum 0,9 - 1 meter) eller fra frontsidene (minimum 1,2 meter) og fra begge sider.

Store IKT rom (1 stk. i hver etasje) skal ha plass for 2 stk. Rack.

Følgende utstyr skal plasseres i IKT rom: · Samtlige svakstrømssentraler som betjener bygget (som f.eks. serverplassering, backup-utstyr, sentralutstyr for telefoni, sentralutstyr IKT, brukerutstyr m.m) · Brannalarmsentral (ikke betjeningsenhet) · Adgangskontroll sentral utstyr inkl. strømforsyninger (ikke betjeningsenhet) · SD/Byggautomatiseringsentral hvis ikke denne inngår i PC hos driftspersonell · Sentral for overføring av heisalarm med taleforbindelse · Alarmsender (brannalarm/innbruddsalarm) · Signal inn/Fiber kabel fra eksisterende bygget · Velferdsteknologi sentralutstyr · Termineres sprekabler/horisontal kabling for teletekniske anlegg samt nettverkselektronikk og brukerutstyr

Det skal leveres 24 ports patchepanener med RJ45 pluggbare kontakter. Medtas patchesnorer for alle terminerte uttak og 30% reserve, skal være i fire forskjellige lengder og farger, avklares nærmere med Fredrikstad kommune IT-avdeling.

Leveres gulv RACK/skap, 42 unit, 800 mm x 800 mm (BxD), minimum 1 stk. rack i hvert IKT rom, endelige antallet må dimensjoneres av elektroentreprenør. Alle Rack skal være klargjort for 19" montasje. Leveres med tilstrekkelig føringsbøyer/patcheguide for patchekabler, vertikalt og horisontalt, 1 stk. hylle samt 2 stk. strømlister med minimum 8 uttak tilkoblet til separate strømkurser/stikkontakter, hvor ene strømkurser går via reservekraftaggregat. Patcheguide skal være under hver patchepanel og svitsj. Skal ha avtakbare side- og bakstykker samt skal det være med låsbar frontdør med glassvindu. I tillegg skal det også leveres UPS i hvert rack, ref. kap. 4.6.2. Avbruddsfri kraftforsyning.

Detaljplanlegging av samtlige IKT rom utføres i samarbeid med Fredrikstad kommune IT-avdeling og forslag til møbleringsplan for utstyr i alle fordelingsrom og rack/skap, inngår i denne entreprisen.

Se forøvrig også kapittel 5.2 integrert kommunikasjon.

Det skal monteres kjøling i IKT rom. Kjølebehov skal tilpasses rommets kjølebehov og skal dokumenteres. Det skal ikke overstige 25 grader Celsius i rommet, ref. VVS beskrivelse.

13.2 Integrert kommunikasjon

Den europeiske standarden for kabling av bygg EN 50173 og EN 50174 er i alt vesentlig lagt til grunn for spesifikasjonene og skal gjelde for det ferdige produktet. Kravspesifikasjon Standarder for IKT utarbeidet av Fredrikstad kommune IT-avdeling skal anvendes.

Følgende transmisjonskvalitet skal ligge til grunn for leveransen:

CAT 6a/Klasse Ea/båndbredde 500 MHz/uskjermet

Systemet skal leveres med en systemgaranti (min. 20 års systemgaranti) for etterspurt transmisjonskvalitet og hastighet. Systemgaranti SKAL leveres byggherre før oppstart, og systemleverandør skal oppgis.

I tidligere byggetrinn er det blitt levert system type Systimax.

13.2.1 Kabling for IKT

Det skal verifiseres at installasjonen tilfredsstillende de krav stilt ovenfor. Kravene omfatter alle komponenter i spredenettet. Dvs. veggkontakt, kabel, terminering og koblingsmaterieell i fordelinger og krysskoblingssnorer med kontakter.

Kablene skal være halogenfrie og av brannhemmende materiale.

Skjøt, parallellkobling, krysskobling, baluner, overgangskontakter, tilpasningsledd etc. skal ikke forekomme som del av den kablingen mellom fordeler og nettverkspunkt. Spredenettkabler skal være av type 4-par kabel.

Uttak skal være av typen dobbel RJ-45/enkel RJ-45 og frontplate med ramme for innfelling i samme utførelse som for elkraftuttak.

Med dobbelt uttak menes 2 nettverksuttak, og med enkelt uttak menes 1 nettverksuttak.

Det installeres et spredenett for tele/data med uttak, både trådbundet kommunikasjon og trådløs kommunikasjon.

Trådbundet kommunikasjon Nettverksløsning basert på full kablingssystem skal benyttes for kontorer (arbeidsplasser), møterom, velferdsteknologi, leilighet, fellesstuer, personalrom, besøksrom, medisinrom, antenne/TV, tekniske anlegg etc.

Trådløst kommunikasjon Nettverksløsning med trådløs kommunikasjon basert på lokale basestasjoner, skal ha full dekning i hele bygget. Benyttes svitsjer type PoE, ikke nødvendig med strøm/stikk. Punkter for basesendere monteres ved tak eller over himling. Hvis uttakene monteres over himling skal det monteres merkeskilt med varig merking umiddelbart under himling. Legges dobbelt uttak pr. basestasjon/aksesspunkt. Selve basestasjoner leveres og monteres av Fredrikstad kommune ITavdeling via rammeavtale partner. Elektroentreprenør er ansvarlig for koordinering mot leverandør av basestasjoner og IT-avdeling. I detaljprosjektering må elektroentreprenør gjennomgå plassering av uttak med IT-avdeling og få det godkjent av byggherre før montasje.

Under er det angitt antall nettverksuttak i det horisontale spredenettet for de forskjellige rom som skal medtas:

- 1 stk. dobbel uttak pr. arbeidsplass/sitteplass - 1 stk. dobbel uttak for TV i alle leiligheter - 1 stk. dobbel uttak for TV i alle fellesstuer/oppholdsrom - 1 stk. dobbel uttak i alle møterom - 1 stk. dobbel uttak i alle besøksrom - 2 stk. doble uttak i alle vaktrom (kontorer på avdelinger) - 1 stk. dobbel uttak i alle personalrom - 1 stk. dobbel uttak i alle printerrom/pr. printer - 1 stk. dobbel uttak i alle medisinrom - 1 stk. enkel uttak utenfor hvert møterom (for møteromsskjerm/bookingspanel) og 1 stk. enkel uttak for infoskjerm ved inngangspartiet til det nye bygget. - Til velferdsteknologi skal det leveres dobbelt uttak for hver posisjon/system/komponent som skal tilkoples IP/data nettet. Inkl. patchesnorer. For omfang og detaljer vedr. velferdsteknologi henvises det til beskrivelse for Infrastrukturbehov Velferdsteknologi Østside Sykehjem Fase 2. - 1 stk. dobbel uttak pr. basestasjon/aksesspunkt (trådløstnett), 12 stk. i 1. etasje og 12 stk. i 2. etasje. Uttak plasseres/fordeles stor sett i korridorer samt i noe rom. - I ressursentret både i 1. og 2. etasje skal det medtas 14 doble uttak (7 stk. i hver etasje).

I tillegg skal det medtas uttak til alle tekniske systemer/utstyr/anlegg som har behov for data/nettverkskommunikasjon som. f.eks. adgang/brann/nødløys/SD/automasjon/EL fordelinger, etc. Når det gjelder uttak til SD/automasjon anlegg henvises til beskrivelse for SD/automasjon med tilhørende vedlegg.

Endelig plassering av samtlige nettverksuttak må avklares nærmere med Fredrikstad kommune IT-avdeling i detaljprosjektering, elektroentreprenør har ansvar for dette.

Testing og Dokumentasjon Det skal utarbeides en målerapport som verifiserer at installasjonen tilfredsstiller de krav stilt i funksjonsbeskrivelsen. Testen utføres etter NEK EN 50346:2002.

Målerapporten skal i tillegg vise kabelens lengde, samt en verifikasjon på at alle pinner og ledere er riktig terminert. I tillegg skal det oppgis type testinstrumenter som er brukt samt serienummer. Testdokumentasjon skal leveres IT-avdelingen elektronisk på pdf-format.

Merking All merking skal utføres iht. Kravspesifikasjon Standarder for IKT utarbeidet av Fredrikstad kommune IT-avdeling.

13.2.2 Nettutstyr

All nettverkselektronikk/aktivt utstyr (svitsjer/routere/basestasjoner etc.) blir ivaretatt av byggherren/Fredrikstad kommune IT-avdeling.

13.35.3 telefoni og personsøkning

13.3.1 Systemer for Telefoni

Dette er en anskaffelse som vil bli ivaretatt av byggherren, unntatt kursopplegg som er medtatt i kap. 12.2.1. Kabling for IKT.