Del III – Funksjonsbeskrivelse

Sortland Boligstiftelse

Inviterer til konkurranse om byggingen av

8 nye boliger til unge med funksjonsvariasjon

Anskaffelsen gjennomføres som

Totalentreprise NS 8407



AFRY Architects
Hinnstein AS

Innholdsfortegnelse

0 Innledning ... 5

1 Generelt ... 8

11 Overordnede bestemmelser ... 8
12 Generelle krav ... 9
13 Rigg og drift ... 10

2 Bygning ... 12

20 Bygning, generelt ... 12
21 Grunn og fundamenter ... 13
22 Bæresystemer ... 14
23 Yttervegger ... 18
24 Innervegger ... 24
25 Dekker ... 29
26 Yttertak ... 34
27 Fast inventar ... 36
28 Trapper, balkonger, m.m. ... 40
30 Orientering og leveringsomfang ... 41
31 Sanitæranlegg ... 42
32 Varmeanlegg ... 45
33 Brannslokkeanlegg ... 45
36 Luftbehandlingsanlegg ... 46

4 Elkraft ... 49

40 Elkraft, generelt ... 49
41 Basisinstallasjoner for elkraft ... 50
43 Lavspentforsyning ... 50
44 Belysningsanlegg ... 52
45 Elektrisk varme ... 55

5 Tele og automatisering ... 58

Tele og automatisering, generelt ... 58
51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering ... 58
52 Integrert kommunikasjon ... 58
54 Alarm- og signalanlegg ... 59
56 Automatisering ... 63

6 Andre installasjoner ... 63

7 Utendørs ... 64

70 Utendørs, generelt ... 64
71 Bearbeidet terreng ... 65
72 Utendørs konstruksjoner ... 66
73 Utendørs VVS ... 67
Kontroll og dokumentasjon ... 68
74 Utendørs Elkraft ... 68
75 Utendørs tele og automatisering ... 68
76 Veger og plasser ... 68
77 Park og hage ... 71
78 Utendørs infrastruktur ... 74

79 Andre utendørs anlegg 74
8 Akustikk 75
81 Utendørs støy 75
82 Lydisolasjon 75
83 Romakustikk 75
84 Trinnlyd 75
85 Tekniske installasjoner 75

Om funksjonsbeskrivelsen

Denne krav- og funksjonsspesifikasjonen gjelder prosjektgjennomføring med totalentreprise. Dokumentet Funksjonsbeskrivelse redegjør for oppdragsgivers krav til ytelser samt krav til det ferdige byggverk og uteområder.

Kravspesifikasjonen/funksjonsbeskrivelsen består av:

- Kapittel 0 inneholder informasjon om bakgrunnen og forutsetningene for prosjektet.
- Kapittel 1 inneholder tverrfaglige krav og føringer.
- Kapitlene 2-8 inneholder krav ut over romnivå rettet mot de respektive fagområder.

For kapittel 2-7 er nummereringen ikke nødvendigvis fortløpende, men følger NS 3451

Bygningsdelstabellen. Nummering som ikke med i beskrivelsen omfattes av enten øvrige bestemmelser eller medtas i totalentreprisen.

Hvis det ikke står spesifiserte krav på postnivå skal Totalentreprenør (TE) legge til grunn de krav som fremgår av øvrig kravspesifikasjon og kontraktsdokumenter.

Vedlegg til funksjonsbeskrivelsen er

- 101 Situasjonsplan
- 102 Utomhusplan
- 201 Plan 1. etasje
- 202 Plan 2. etasje
- 203 Areal plan 1. etasje
- 204 Himlingsplan 1. etasje
- 401 Fasader
- 402 Snitt 1 og 2
- 403 Snitt 3 og 4
- 601 Leilighet
- 602 Kjøkkentegning
- O-200-10-02 Landskapsplan
- Fagnotat: Geoteknisk rapport, Kjempenhøy
- Fagnotat: Brannteknisk rapport med tilhørende tegninger

0 Innledning

Prosjekteringsgruppe

Oppdragsgiver	Sortland Boligstiftelse
Prosjekteringsgruppekoordinator, PGK	Lise Kristiansen
Arkitekt, ARK	Ivana Milicevic / Bente Engen
Landskapsarkitekt, LARK	Åse Nordgarden / Sandra Bilota
Konstruksjon og brannsikkerhet RIB/RIBr	Siiri Paap
Ansvarlig søker, SØK	Sif Steinthorsdottir
Rådgivende ingeniør Elektro RIE/RIE SD	Jan-Erik Aga
Rådgivende ingeniør VVS, RIV	Stian Rostadmo
Kontaktperson Byggherre (SOBOS)	Roy Helge Bergheim

Prosjektmål

Prosjektet skal gi unge mennesker med spesielle behov et trygt, moderne og hjemlig botilbud som fremmer mestring, selvstendighet og sosialt fellesskap, uten institusjonspreg. Bygg og uteområder skal være fullt universelt utformet, slik at beboere, ansatte og besøkende, også rullestolbrukere, har god tilgjengelighet hele året. Anlegget skal gi gode arbeidsforhold for personalet, med god oversikt, effektiv logistikk og tilrettelegging for døgnkontinuerlig oppfølging. Bygget skal integreres godt i nærmiljøet og ha robuste, energieffektive og driftsvennlige løsninger tilpasset nordnorsk klima og lang levetid.

Oppdraget

Oppdraget gjelder prosjektering og oppføring av et nytt omsorgsboligbygg i Søndre Frydenlund på Sortland (gnr. 15/ bnr 1373 og 2016), med Sortland Boligstiftelse som oppdragsgiver. Bygget skal gi et trygt og funksjonelt botilbud for unge mennesker med spesielle behov, og omfatter 8 universelt utformede leiligheter, fellesarealer med stue og kjøkken, personalbase, teknisk loft og boder. Prosjektet gjennomføres som totalentreprise, der totalentreprenøren (TE) overtar ansvaret for detaljprosjektering, byggesøknad etter gitt rammetillatelse og komplett utførelse av bygg, tekniske anlegg og uteområder. Funksjonsbeskrivelsen angir oppdragsgivers krav til ytelser og til det ferdige bygget, og løsningene skal minst tilfredsstille TEK17, krav til universell utforming og Husbankens veiledere. Der det ikke er angitt spesifiserte krav, skal TE legge til grunn kravene i øvrig kravspesifikasjon og kontraktsdokumenter.

Opsjoner

1:Kjøkken : Hovedleveransen er en fast kjøkkenløsning.

Opsjon: Denne løsningen skal kunne leveres med hev- og senkbare mekanismer for deler av kjøkkenbenken, se vedlagte skisse. Merk at kjøkkenavtrekk betjenes via ventilasjonsaggregat som tenkes plassert som overskap og vil erstatte tradisjonell avtrekkshette.

2. Hovedtavle: Hovedtavle leveres med manuell omkoblingsbryter og utvendig tilkobling for transportabelt nødaggregat for tilkobling ved langvarig nettutfall. Omkoblingsbryter dimensjoneres for å forsyne det totale elektriske anlegget.

3. 2 EL bil ladere. Det medtas opsjon på å levere og monteres komplett elbil ladeanlegg bestående av 2 stk. AC-ladepunkter montert på frittstående stolpe med fundament. Hvert ladepunkt skal kunne levere inntil 22 kW ladeeffekt og inngå i et system for dynamisk lastbalansering. Ladestasjonene skal være utstyrt med RFID-basert brukeridentifikasjon, integrert energimåling og kommunikasjon for administrasjon og overvåkning. Leveransen skal omfatte nødvendige rørføringer vern, kabling, merking, testing og idriftsettelse, slik at anlegget overleveres komplett og driftsklart.

4. Belysning avkomstvei Det skal gis opsjonspris på 2 lysmaster plassert langs innkjøringsvei med tilhørende armaturer og fundament. Leveransen skal omfatte nødvendige rørføringer i grunn, vern, kabling, merking, testing og idriftsettelse, slik at anlegget overleveres komplett og driftsklart.

Eksiterende situasjon, grunnforhold, forurensning

Det er ikke gjennomført kartlegging av grunnen med hensyn til forurensning, Området har ikke tidligere vært utbygget, og er ikke nyttet til massedepot eller forflytning. TE må medta vurdering, eventuelt kontroll av massene.

Søknad og godkjenning

Byggherre søker om rammetillatelse for tiltaket og om samtykke fra Arbeidstilsynet. TE overtar ansvar for byggesøknaden etter gitt ramme. Arbeidstilsynets samtykke er ikke søkt, da dette må gjøres etter at nødvendige avklaringer om utførelse er gjort

VA i grunnen

- TE må medta komplett utomhusanlegg som inkluderer kartlegging av nødvendig infrastruktur for prosjektet.
- Kommunen angir at området er presset på avløpssiden, dette innebærer at TE må sørge for overvannshåndtering jfr beskreven løsning.

Vannforsyning

Kommunen opplyser at vannforsyningen i området ligger i området 20-30 l/s, men at dette må kartlegges. VK 374 i søndre Frydenlund alle er angitt som aktuell for påkobling av vann.

Brannvann

Bygningen skal utstyres med automatisk slokkeanlegg, og man må kunne legge til grunn at bygningen, med en tellende etasje og mønehøyde kan plasseres i kategorien *småhusbebyggelse*. Det skal i tillegg installeres automatisk slokkeanlegg i bygningen, og man forventes at brannvesenets behov for slokkevann reduseres noe – sammenliknet med bygninger som ikke er dekket av automatisk slokkeanlegg. TE sine rådgivere i detaljeringsfasen må kontrollere og verifisere løsninger med stedlig brannvesen og Sortland kommune.

1 Generelt

Bakgrunn og innledende informasjon

Det skal bygges et nytt omsorgsboligkompleks i Søndre Frydenlund på Sortland (Gnr 15 / Bnr 1373 og 2016) i regi av Sortland kommune. Prosjektet skal etableres på en ubebygd tomt.

Formålet er å skape et moderne, trygt og funksjonelt botilbud for unge mennesker med spesielle behov, der det legges stor vekt på mestring, selvstendighet og sosialt fellesskap. Nybygget skal integreres harmonisk i det åpne nærmiljøet med umiddelbar nærhet til lokale idrettsanlegg. Det arkitektoniske konseptet, utarbeidet som et forprosjekt av AFRY Architects, preges av tradisjonelle saltak og en lun materialpalett bestående av rød, grønn og blå vertikal trekledning og mørk metallkledning. Bygningskroppen danner skjermede, lune fellestun, og uteområdene skal opparbeides fullstendig universelt utformet for å sikre sømløs tilgjengelighet for rullestolbrukere hele året.

Innvendig er prosjektet organisert på to plan, og totalentreprenøren skal legge til grunn at det ferdige bygget skal tilfredsstille kravene i gjeldende TEK17, universell utforming (UU) samt Husbankens veiledere.

Det funksjonelle romprogrammet består av totalt 8 tilrettelagte, private leiligheter. Hver boenhet har egen inngangssone (5,2 m^2), universelt utformet bad (7,4–7,5 m^2), soverom (12,4 m^2) og en lys stue med åpen kjøkkenløsning på ca. 30-38 m^2.

Byggets fellesarealer er plassert sentralt i anlegget og fungerer som beboernes primære sosiale møteplass, med enkel og oversiktlig adkomst fra begge boligsonene. Fellesområdet rommer et åpent og lyst oppholdsrom med integrert kjøkken- og spiseplass, samt tilhørende inngangssone og HCWC.

Personal- og administrasjonsfunksjonene er integrert i tilknytning til fellesarealene og inngangspartiet for å sikre god logistikk, oversikt og døgnkontinuerlig oppfølging. Basen inneholder kontor-/arbeidsplasser, personalgarderober, toalettfasiliteter (WC og HCWC) og et pauserom.

Driftsbehovet ivaretas i hovedsak på et eget romslig teknisk loft i byggets andre etasje, mens lagringsbehovet løses på bakkeplan via en fellesbod på 31,5 m^2 og 8 separate sportsboder på 5,0 m^2 som er øremerket hver enkelt boenhet.

Plassering og lokasjon

Tomten ligger i et område med variert bebyggelse, i hovedsak bestående av frittliggende hus. Det finnes Sortland idrettsparken på nord-vest siden av tomten, og Blåbyhallen i nærheten. Både planområdet og omgivelsene er preget av frodig vegetasjon. Det foreligger krav om å bevare eller gjenplante et tett vegetasjonsbelte mot idrettsparken, samt å skjerme flest mulig av de eksisterende trærne på tomten.

Søndre Frydenlund alle skal benyttes for adkomst til tomten. Det opparbeides en ny adkomstvei som kobler tomten på den eksisterende gaten.

11 Overordnede bestemmelser

Regulering

Reguleringsplanen er vedtatt 29/10-2026, klagefrist per dd er ikke utløpt. Planens hovedmål er å tilrettelegge for etablering av omsorgsboliger med tilhørende infrastruktur, felles uteoppholdsareal og parkering. Boliger kan oppføres med mønehøyde på inntil 9 meter over gjennomsnittlig nivå på tilsluttende terreng rundt bygningen.

Maksimal tillatt utnyttelsesgrad (%-BYA) er 50%. Parkeringsplasser, renovasjonsløsning, markterrasse og forstøtningsmur tillates etablert utenfor samtlige byggegrenser, men innenfor formålsområder.

Plan og bygningsloven

Totalentreprenøren må enten selv inneha nødvendig godkjenning for de aktuelle tiltaksklassene, eller knytte til seg underleverandører/foretak som dekker de områdene totalentreprenøren eventuelt mangler godkjenning for.

Konkurransegrunnlaget er basert på et utarbeidet forprosjekt (tegninger og løsninger). Byggherrens prosjekteringsgruppe og ansvarlig søker ferdigstiller og sender inn rammesøknaden.

Totalentreprenøren skal overta prosjektsmaterialet og tverrfaglig videreutvikle det til fullstendig detaljnivå.

Rollen og ansvaret som ansvarlig søker (SØK) overtas av totalentreprenøren ved kontraktsinngåelse og/eller når rammetillatelsen foreligger. Dette innebærer at totalentreprenøren overtar det fulle koordineringsansvaret for søknadsprosessen videre, inkludert erklæringer om ansvarsrett og tildeling av tiltaksklasser for både detaljprosjektering og utførelse.

Samtlige leveranser, tekniske løsninger og utførende arbeider skal være i strengt samsvar med gjeldende statlige og kommunale lover, forskrifter, vedtekter og offentlige bestemmelser.

12 Generelle krav

Det tilstrebes å velge miljøvennlige materialer og energieffektive løsninger gjennom hele prosjektet. Målsettingen er å integrere bærekraftige prinsipper og funksjonelle løsninger der det vurderes som hensiktsmessig og forenelig med prosjektets helhetlige gjennomføring.

Det overordnede grunnlaget for arbeidene er TEK17, relevante blader fra Byggforskserien og prosjektets fastsatte energi- og miljømål. Det skal sikres at bygget oppnår en høy lufttetthet, med et maksimalt lekkasjetall jfr. krav i teknisk forskrift. TE må plassere bygningen i riktig bygningskategori jfr. NS 3031. Dette skal verifiseres gjennom en avsluttende trykkprøving. Som en del av denne kontrollen skal det også gjennomføres termografering etter NS-EN 13187 av samtlige utvendige flater og kritiske innvendige skillekonstruksjoner.

Det skal brukes totrinnstetting mot nedbør i fasadekledningen/klimaskallet for å forhindre at vann trenger inn i bygningsdelene. Tetningen må utføres slik at vindsperren hindrer vann fra å treffe luftsperresjiktet direkte. Konstruksjonene skal ha ventilering i samsvar med gjeldende forskrifter, slik at regn- og smeltevann ledes bort umiddelbart uten å trenge inn i strukturen. Disse kravene gjelder for alle konstruksjoner, tilslutninger og overganger mellom dem, samt detaljer rundt vinduer, dører, gesimser og lignende.

Vinduer, dører og glasspartier i klimaskallet skal oppfylle kravene til Norsk Dør- og vinduskontroll (NDVK) eller en tilsvarende ordning. Dette kravet omfatter også komponentenes egenskaper og holdbarhet over tid.

Værhud og klimaskillekonstruksjoner skal utføres slik at det ikke spores luftlekkasjer gjennom konstruksjonene. Utvendig tetting og beslag inkludert fuger, vind- og dampsperresjikt skal utformes slik at infiltrasjon av kaldluft eller varmluft i konstruksjonen unngås.

Det kreves samarbeidsplikt mht. å utforme og utføre detaljer etc. i krysningspunkter mellom de ulike fagentreprenører/rådgivere og at man tar hensyn til hverandre for å oppnå best mulige gjennomførbare løsninger, blant annet kuldebrosikring og lastoverføring.

SHA

Byggherreforskriften gjelder for enhver arbeidsplass hvor det utføres bygge- og anleggsvirksomhet. Forskriften er en del av tilbudsgrunnlaget. Formålet med Byggherreforskriften er å verne arbeidstakere mot farer ved at det tas hensyn til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på byggeplass ifm. planlegging, prosjektering og utførelse av byggearbeidene. Sikkerhet for driftspersonale i brukstiden skal også ivaretas.

TE skal ivareta rollen som prosjekterende iht. Byggherreforskriften § 17, og arbeidsgiver iht. § 18, samt de krav som er spesifisert under.

TE skal gjennom risikoanalyse dokumentere at hensynet til SHA ivaretas gjennom valg av arkitektonisk eller tekniske løsninger, jf. Byggherreforskriften § 17. Risikoforhold som vil kreve spesifikke tiltak ved utførelsen av arbeidene skal meddeles byggherren, slik at disse kan innarbeides i SHA-planen

Byggherre har et overordnet ansvar for å planlegge og koordinere SHA arbeidet for hele byggeplassen. Forskriften gir byggherre medansvar for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.

Totalentreprenør har det fulle ansvar for at alt arbeid utføres i samsvar med lover og forskrifter, og iht. sitt eget internkontrollsystem og arbeidsmiljøforskriftene.

13 Rigg og drift

Totalentreprenøren har det fulle og hele ansvaret for å planlegge, prosjektere, etablere, drifte og avvikle all rigging og midlertidige installasjoner på byggeplassen i hele byggeperioden frem til ferdigstillelse. Klargjøring av tomt, etablering av brakkerigger, gjerder, lagringsplasser, midlertidig infrastruktur (strøm, vann, varme og avløp) samt løfteutstyr skal utføres i strengt samsvar med gjeldende lover, offentlige forskrifter og prosjektets SHA-krav (sikkerhet, helse og arbeidsmiljø). Løsningene skal velges ut fra en grundig faglig vurdering av tomteforhold, logistikk og miljøbelastning for å sikre en trygg, ryddig og effektiv fremdrift, samt minimere ulemper for naboer og omgivelser. Alt arbeid med drift, renhold, snøbrøyting, vinterdrift av byggeplass, provisoriske installasjoner og forskriftsmessig avfallshåndtering skal kontinuerlig ivaretas og dokumenteres av totalentreprenøren for å sikre en fullt funksjonell og sikker byggeplass.

FDV – skal leveres i kjente filformat, dokumenter og tegninger i .pdf, samt tegninger i .dwg. Modell skal leveres i IFC.

Ytre Miljø

Miljøstyring i prosjektet skal følge NS 3466 Miljøprogram og Miljøoppfølgingsplan for ytre miljø for bygge-, anleggs og eiendomsnæringen.

Forvaltning, drift og vedlikehold

Det skal tilrettelegges og etableres tiltak/installasjoner for å sikre at drift og vedlikeholdsoppgaver, samt renhold kan utføres på en sikker og enkel måte. Dette gjelder spesielt for utvendige fasader og rom med stor takhøyde. Det skal etableres god og sikker tilgjengelighet til tekniske installasjoner på tak og loft. Overflater skal ha en utforming som gjør at støv ikke samler seg, og en overflate som er lett å rengjøre og ikke avgir støv.

Dokumentasjon:

TE skal dokumentere prøving og testing i henhold til angitt standard.

Tekniske rom

Tekniske rom for VVS, EL og IKT skal være lett tilgjengelige, dvs. plassert inne i bygningen eller ha adkomst fra innvendige arealer. Det skal tas hensyn til ut- og inntransport av utstyr. Volum

og areal som er avsatt til tekniske rom og annet teknisk utstyr, rør og kanaler i sjakter, over himlinger mv. skal være stort nok til at vedlikehold, reparasjoner, utskiftninger, målinger og renhold skal kunne utføres på en enkel måte.

2 Bygning

20 Bygning, generelt

Prosjektet skal planlegges og gjennomføres i tråd med alle gjeldende lover, forskrifter og norske standarder, med et spesielt fokus på helse, miljø og sikkerhet på arbeidsplassen.

Det stilles ikke krav til etablering av tilfluktsrom jfr. § 11 i Forskrift om tilfluktsrom.

Alle konstruksjoner og bygningsdeler skal prosjekteres og utføres slik at gjeldende krav til bæreevne, stabilitet, brannmotstand, lydisolasjon, fuktsikkerhet, drift og vedlikehold oppfylles. Kravene gjelder uavhengig av konstruksjonsmateriale og omfatter alle permanente og prefabrikkerte konstruksjoner med tilhørende forbindelser, innfestinger og gjennomføringer.

Det skal gjennomgående legges vekt på løsninger som sikrer høy teknisk standard og god økonomisk levetid, og konstruksjonen skal beregnes etter Eurokodene. Både TEK17 med tilhørende veiledninger og NS 3420 skal legges til grunn for arbeidet, der de tekniske bestemmelsene i standarden definerer kvalitetskravene til de ferdige elementene.

Bygget skal dessuten radonsikres i full overensstemmelse med TEK17 § 13-5, der radonsperre og øvrige nødvendige tiltak prosjekteres og utføres etter gjeldende standarder. For utførelse og detaljløsninger skal relevante anvisninger fra SINTEF Byggforsk og Tekniske Godkjenninger følges.

Prosjektet skal i sin helhet tilfredsstille Husbankens krav og retningslinjer. Retningslinjer som i Husbankens veiledere og anvisninger er formulert som anbefalinger («bør»), skal i dette prosjektet betraktes som bindende krav. Dersom en slik anbefaling likevel vurderes som faglig eller funksjonelt uhensiktsmessig for den konkrete løsningen, skal avviket dokumenteres og begrunnes skriftlig overfor Byggherre.

Dette dokumentet fastsetter overordnede funksjons- og ytelseskrav som må oppfylles, og totalentreprenøren har selv ansvaret for å skaffe til veie all nødvendig tilleggsinformasjon for å sikre en fullstendig leveranse.

Totalentreprenøren overtar det fulle ansvaret for alt prosjekteringsarbeid og må levere komplette løsninger i samsvar med avtaledokumentene og tegningene. Dette innebærer også totalansvar for detaljprosjekteringen, inkludert alt fra produksjonsunderlag til øvrig nødvendig dokumentasjon.

Det skal lages klare og entydige produksjons- og konstruksjonstegninger for samtlige bærende elementer, og disse skal oppfylle alle informasjonskrav i tråd med Eurokoder og Norske Standarder. I tillegg skal det velges materialer med dokumentert miljøgevinst, og det skal legges til rette for bruk av resirkulert stål og lavkarbonbetong der det lar seg gjøre, i tråd med prosjektets miljømål.

Materialkvalitet

Tredetaljer og trekonstruksjoner skal prosjekteres og utføres med særlig vekt på bestandighet, fuktsikring og lang levetid i tråd med gjeldende standarder.

For prosjektets betongkonstruksjoner skal NS-EN 206 (inkludert nasjonalt tillegg) legges til grunn, der betongkvalitet og armeringsoverdekning tilpasses miljøet for å sikre riktig levetid.

Stålkonstruksjoner skal korrosjonsbeskyttes etter NS-EN ISO 14713-1 og ISO 12944-serien, og synlige utvendige stålsøyler skal males i samme RAL-farge som vindusbeslag og øvrige metalliske fasadedetaljer. Samtlige materialer skal være CE-merket med sporbar dokumentasjon som garanterer minimalt vedlikehold og høy holdbarhet.

Kabler og rørføringer skal ligge skjult i vegger, gulv og himlinger med innfelte bokser, bortsett fra i tekniske rom uten himling.

Til slutt skal alle gjennomføringer tettes med godkjente materialer, klargjøres for fremtidige suppleringer, samt merkes og godkjennes i henhold til gjeldende brann- og lydkrav.

Konstruksjonstetthet

Ytterkonstruksjoner skal utføres med totrinns tetting mot nedbør. Løsningene skal utformes slik at vann og fokksnø som trenger inn bak regnskjermen dreneres ut uten å forårsake skader på konstruksjonen.

Krav til konstruksjonstetthet gjelder også tilslutninger, gjennomføringer og overgang mellom ulike bygningsdeler, herunder vegger, vinduer, dører, dekker og tak. Tettesjikt, beslag, fuger, vind- og dampsperresjikt skal prosjekteres og utføres slik at utilsiktet luftlekkasje og fukttransport begrenses.

Værutsatte fuger og fugemasser skal beskyttes mot direkte klimapåkjenning.

For å oppnå krav til lufttetthet i henhold til TEK17 skal prinsipper, detaljer og kontrollrutiner i relevante Byggforsk-anvisninger legges til grunn ved prosjektering og utførelse. Nødvendige tetthetsmålinger gjennomføres som del av entreprenørens kvalitetssikring.

21 Grunn og fundamenter

Generelt

Totalentreprenør er ansvarlig for å hente inn alle relevante og nødvendige opplysninger, samt gjøre eventuelle supplerende undersøkelser, herunder nødvendige vurderinger, detaljprosjektering og dimensjonering for å kunne gi tilbud på en komplett leveranse som tilfredsstiller krav i relevante lover og forskrifter. Totalentreprenør har ansvaret for valg, prosjektering og dokumentasjon av fundamenteringsmetode og grunnkonstruksjoner tilpasset byggets utforming, grunnforhold og dimensjonerende laster.

Grunnarbeider, fundamentering og konstruksjoner under terreng skal prosjekteres og utføres i henhold til gjeldende Eurokoder med nasjonale tillegg, relevante Norske standarder og forskrifter, samt øvrige myndighetskrav.

Det skal sikres tilstrekkelig bæreevne, stabilitet, bestandighet, frostsikring og fuktsikring for alle konstruksjoner under terreng. Løsningene skal baseres på geotekniske vurderinger og grunnundersøkelser slik at uakseptable setninger, telehiv og vanninntrenging ikke oppstår.

Det skal etableres robuste løsninger for drenering, overvannshåndtering, kapillærbrytende sjikt, radonsikring og fuktsikring slik at bygningen oppnår prosjektert levetid uten fuktrelaterte skader eller redusert funksjonalitet.

Forurensning i grunnen

TE må vurdere behov for miljøundersøkelser og ev. kostnader til miljøtekniske undersøkelser skal inkluderes i tilbudet. Ved forurensning i grunnen skal det utarbeides tiltaksplan og plan for massehåndtering iht. retningslinjer fra Miljødirektoratet (www.miljodirektoratet.no) og *Forurensningsforskriften*, kap. 2: *Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider*.

Klargjøring av tomt og byggegrop

TE er ansvarlig for å klargjøre tomt og byggegrop med utgangspunkt i status ved befaringstidspunktet hvis ikke annet er spesifisert. TE plikter å gjøre seg kjent med alle forhold på byggeplassen som kan være av betydning for arbeidene eller som kan medføre ansvar. Alle kostnader for graving, sikring av graveskråninger, opplasting, tilbakefylling, transport (både innenfor og utenfor anleggsområde) og behandlingsavgifter for massene skal være inkludert i TEs tilbud.

Fundamenter og ringmur

Fundamenter og ringmur skal dimensjoneres og dokumenteres for alle aktuelle laster og lastkombinasjoner, herunder: egenlaster, nyttelaster, snølaster, vindlaster, laster fra tekniske installasjoner, ulykkes- og montasjelaster der dette er relevant.

Det skal dokumenteres at fundamentene har tilfredsstillende bæreevne mot brudd i grunn, setninger, differansesetninger, gliding, oppdrift og frostpåvirkning.

Fundamenter og ringmur prosjekteres og utføres slik at kuldebroer begrenses og krav til energieffektivitet og fuktsikting ivaretas.

Ringmur og fundamenter skal tilpasses valgt ytterveggskonstruksjon og gulvoppbygging, slik at det oppnås en robust og varig overgang mellom bygningsdelene.

Vegger mot terreng

Der vegger eller deler av vegger er plassert under terreng, skal disse dimensjoneres for aktuelle jordlaster og eventuell påvirkning fra vann, samt utføres med nødvendig drenering, fuktsikring og frostsikring. Det skal dokumenteres at løsningen hindrer fuktinntrengning og sikrer konstruksjonens bestandighet i byggets levetid.

Eventuelle støttemurer og øvrige terrengstøttende konstruksjoner skal dimensjoneres for aktuelle jordlaster, laster fra tilstøtende terreng og eventuell påvirkning fra vann. Nødvendig drenering og frostsikring skal inngå i løsningen. Dimensjoneringen skal også omfatte aktuelle laster fra kjøretøy, renovasjonstrafikk og annen relevant bruk av arealene inntil konstruksjonen.

Gulv på grunn

Gulvkonstruksjonen skal dimensjoneres for alle aktuelle laster, inkludert: nyttelaster i henhold til NS-EN 1991, innvendige lettvegger og eventuelle bærevegger, tekniske installasjoner, punktlaster knyttet til drift, vedlikehold og fastmontert utstyr. Prosjektering og utførelse av gulv på grunn skal i tillegg følge Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 15 Betonggulv. Valg av gulvklasse skal baseres på byggets bruk.

I rom hvor det stilles krav til sluk skal gulvkonstruksjonen utføres med nødvendig fall mot sluk i henhold til gjeldende krav og våtromsnorm. For tilrettelegging for universell utforming skal det være fall på hele gulvflaten i rom der det skal være sluk.

Radonsperre og nødvendige radontiltak prosjekteres og utføres i henhold til TEK17 § 13-5, relevante SINTEF byggforsk-anvisninger og leverandørens dokumenterte systemløsninger.

Drenering og fuktsikring

Bygget skal prosjekteres og utføres med komplett system for bortledning av overflatevann og grunnvann.

Konstruksjoner under terreng skal sikres mot fuktpåkjenninger gjennom nødvendig dreneringssystem, drenerende masser, fuktsperres, kapillærbrytende sjikt og fallforhold som leder vann bort fra bygningen.

22 Bæresystemer

Generelt

Totalentreprenør har ansvaret for valg av bæresystem som tilfredsstiller krav til funksjonalitet, planløsning, tekniske installasjoner, arkitektur, brann, lyd og øvrige krav i funksjonsbeskrivelsen.

Totalentreprenør har ansvaret for prosjektering og dimensjonering av byggets bæresystem. Det skal legges opp til et systematisk modul- og aksesystem som gir effektiv materialutnyttelse, enkel utførelse og fleksibilitet for tekniske installasjoner og fremtidig drift og vedlikehold.

Byggets bredde, lengde og hovedfunksjoner er fastlagt gjennom arkitektprosjektet. Valg av bæresystem skal ikke redusere funksjonalitet, tilgjengelighet eller arkitektoniske kvaliteter.

Prosjektering av bæresystemer skal utføres i henhold til relevante Eurokoder med nasjonale tillegg. Dette omfatter blant annet standarder for prosjektering av betong-, stål og trekonstruksjoner samt øvrige standarder som er nødvendige for den valgte konstruksjonsløsningen.

Bæresystem og primærkonstruksjoner skal dimensjoneres for minimum 50 års prosjektert brukstid i samsvar med NS-EN 1990. Foreliggende tegninger er basert på bærende konstruksjoner i tre. Totalentreprenør kan vurdere løsning etter egen metode. Tegningene og veggtykkelser er i så måte veiledende.

Lastforutsetninger

Alle bærende konstruksjoner skal dimensjoneres for aktuelle laster og lastkombinasjoner i henhold til gjeldende Eurokoder (NS-EN 1991 og NS-EN 1990) med nasjonalt tillegg samt øvrige relevante standarder.

Dimensjoneringen skal minimum omfatte egenlaster, nyttelaster, snølaster, vindlaster, laster fra tekniske installasjoner, montasjelaster, ulykkeslaster der dette er relevant og seismiske påvirkninger i henhold til gjeldende regelverk.

Laster fra føringsveier, løfteutstyr, fastmontert inventar og annet permanent utstyr skal inngå i dimensjoneringsgrunnlaget.

Stabilitet og avstiving

Bygget skal prosjekteres med tilfredsstillende global stabilitet for alle dimensjonerende lastsituasjoner i henhold til gjeldende forskriftskrav, Eurokoder med nasjonale tillegg og øvrige relevante standarder.

Bæresystemet skal ha sammenhengende lastnedføring fra tak til fundament. Nødvendige forbindelser, forankringer og avstivende konstruksjoner skal dimensjoneres for opptak av vertikale og horisontale laster.

Avstivende konstruksjoner skal integreres i vegger og øvrige bygningsdeler så langt det er praktisk mulig.

Deformasjoner og vibrasjoner

Byggets bærende konstruksjoner skal prosjekteres med tilfredsstillende stivhet og bruksegenskaper slik

at deformasjoner, nedbøyninger og vibrasjoner ikke medfører skade på konstruksjoner, overflater, tekniske installasjoner eller redusert brukerkomfort.

For konstruksjoner hvor vibrasjoner eller nedbøyninger kan ha særlig betydning for byggets bruk, skal løsningen dokumenteres ved prosjektering. Konstruksjoner som bærer ventilasjonsaggregater, skal prosjekteres slik at nedbøyninger og vibrasjoner ikke medfører redusert funksjon, økt støy, skader på installasjoner eller redusert komfort i underliggende arealer.

Det skal legges særlig vekt på korridorer, fellesarealer, boenheter, områder med tekniske installasjoner og områder med takmontert personløfter. Alle leiligheter skal forberedes for personløfter/heis etter vedlagte prinsippskisse fra ARK.

Betongkonstruksjoner

Betongarbeider utføres i henhold til NS-EN 13670 med nasjonalt tillegg, med mindre strengere krav er angitt.

Eksponeringsklasser, bestandighetskrav og overdekninger tilpasses aktuelt miljø og prosjektert levetid.

Synlige betongkonstruksjoner skal utføres med glatt forskaling og være uten skjemmende porer, grater, sår eller andre utførelsesmessige mangler. For konstruksjoner som ikke er synlige kan det benyttes valgfri forskaling.

Alle eksponerte betonghjørner skal avfases med ca. 20mm trekantlekt.

Prefabrikkerte betongelementer

Prefabrikkerte betongelementer skal ha toleranseklasse NORMAL i henhold til Bind F i Betongelementboken. Leverandøren skal være godkjent av Kontrollrådet for Betongprodukter i klasse D.

Under monteringen skal konstruksjonen og enkeltdelenes stabilitet være sikret til enhver tid. Det skal påses at konstruksjonen eller deler av den, ikke blir påført større påkjenning under montering enn det de er beregnet for. Det skal ikke oppstå varige deformasjoner som avviker fra de beregnede verdier.

Det skal sikres at drenshull i underkant av elementkanaler holdes åpne i hele råbyggfasen. Om nødvendig bores det opp ytterligere drenshull.

Trekonstruksjoner

Trearbeider skal utføres med høyt fokus på god håndverksskikk, bestandighet og fuktsikker utførelse.

Konstruktivt trevirke skal minimum tilfredsstille styrkeklasse C24 i henhold til NS-EN 338. Der trekonstruksjoner eksponeres for vær og vind i klimaklasse 3 etter NS-EN 1995, skal materialene være trykkimpregnert i klasse NTR/AB eller bedre, i tråd med NS-EN 351-1, for å sikre tilstrekkelig beskyttelse mot råte og nedbrytning.

Stålkonstruksjoner

Produksjon, utførelse og montasje av stålkonstruksjoner skal utføres i henhold til NS-EN 1090. Sveisearbeid skal utføres og kontrolleres i henhold til NS-EN ISO 3834, med mindre strengere krav er angitt.

Alle stålkonstruksjoner skal prosjekteres med nødvendige forbindelser, avstivinger og forankringer for sikker lastoverføring.

Korrosjonsbeskyttelse skal tilpasses aktuelle miljøforhold og forventet levetid. Korrosjonsklasser og overflatebehandling skal bestemmes i henhold til NS-EN ISO 12944. Overflatebehandling skal tilfredsstille holdbarhetsklasse H. Alle stålkonstruksjoner skal ha CE-merking.

Eksponerte deler av innstøpingsgods skal beskyttes mot korrosjon på tilsvarende måte som øvrige stålkonstruksjoner.

For konstruksjoner som kommer ferdig behandlet fra fabrikk, kreves det at alle rifter og sår utbedres og overmales slik at krav til korrosjonsbeskyttelse opprettholdes. Fabrikkbehandlede eksponerte materialer skal således skrus sammen og ikke sveises på stedet. Hvis sveiset, samme behandling som hos fabrikk. Dersom ikke annet er gitt, skal ett strøk maling være minimum 100 µm tykt.

Sveisearbeid på byggeplassen skal reduseres til et minimum. Punktsveis skal ikke benyttes i permanente konstruksjoner. Alle sveiser i synlige konstruksjoner, skal ha jevne overganger uten sprang, grater og lignende. Sveiser på plane flater slipes ned, slik at de ikke er synlige etter overflatebehandling.

Synlige stålkonstruksjoner skal integreres i byggets arkitektoniske uttrykk, beskyttes mot korrosjon og leveres lakkert i farge kobberbrun ferdig fra fabrikk.

Stålkonstruksjoner skal ikke plasseres i kondensutsatte soner i konstruksjonene.

Rammer

Det stilles ingen særskilte krav til rammekonstruksjoner utover gjeldende forskriftskrav og krav angitt i denne funksjonsbeskrivelsen.

Søyler

Plassering av søyler skal være i tråd med kravene til tilpasningsdyktighet slik at disse ikke hindrer byggets tiltenkte bruk. Søyler skal tilpasses arkitektens planløsning og fortrinnsvis integreres i veggkonstruksjoner eller bygges inn der dette er praktisk mulig.

Søyler skal utføres med skjulte topp- og bunnplate inklusive nødvendige innfestinger og eventuelle bolter.

Synlige søyler skal ha høy utførelseskvalitet og tilpasses byggets arkitektoniske uttrykk.

Bjelker

Bjelker skal tilpasses byggets planløsning, tekniske installasjoner og arkitektoniske utforming.

Plassering og dimensjonering av bjelker utføres slik at disse i minst mulig grad reduserer romhøyder og tilgjengelighet.

Synlige bjelker skal ha høy utførelseskvalitet og tilpasses byggets arkitektoniske utrykk.

Konstruksjoner for tekniske installasjoner

Teknisk loft

Loft og tekniske områder skal dimensjoneres for belastninger fra tekniske installasjoner, føringsveier, servicearealer og fremtidige utskiftninger av teknisk utstyr.

Bæresystemet skal dimensjoneres for punkt- og linjelaster fra ventilasjonsaggregat, sprinklerutstyr, rørføringer, kanalføringer og øvrige tekniske installasjoner. Gangbaner, oppleggspunkter og øvrige konstruksjoner for teknisk utstyr skal dimensjoneres for aktuelle laster fra drift og vedlikehold.

Gjennomføringer og utsparinger skal koordineres med bæresystemet slik at konstruksjonenes bæreevne og stabilitet opprettholdes.

Det skal etableres sikre adkomstveier for drift og vedlikehold.

Forsterkninger for personløfter og hjelpemidler

Det skal etableres nødvendige bærende konstruksjoner og forsterkninger for montering av personløfter i alle leiligheter, det henvises til prinsippskisse 601 - leilighet.|

Kontinuerlige forsterkninger skal legges inn fra oppholdsrom og soverom og videre inn på bad i soner hvor fremtidig takmontert personløfter kan bli aktuelt. Dimensjonerende last settes til 200 kg.

For øvrige forsterkninger for fastmontert inventar, sanitærutstyr og tekniske installasjoner vises det til kapittel 24 Innervegger.

Brannbeskyttelse av bærende konstruksjoner

Bæresystemet skal tilfredsstille angitt krav for brannmotstand i henhold til brannkonsept.

Nødvendig brannbeskyttelse av stål-, tre- og betongkonstruksjoner skal inngå i entreprisen.

Gjennomføringer, innfestninger og øvrige tiltak som påvirker brannmotstanden til bæresystemet skal prosjekteres og utføres slik at krav til brannmotstand opprettholdes.

23 Yttervegger

Alle yttervegger utføres i henhold til relevant Byggforsk detaljblad.

TE har ansvar for dimensjonering, energikrav, dagslysfaktor, lyd mm og nedenstående veggoppbygning må ansees som et forslag.

Forbi dekkeforkanter og andre overganger skal det isoleres for å unngå kuldebroer.

På varm side skal det monteres ubrutt dampsperre. For å beskytte tetthetssjiktet og hindre perforering av dampsperren, skal det etableres et eget påforingssjikt på konstruksjonens innside for sikker fremføring av rør og elektriske ledninger. På kald side monteres vindsperre som tilfredsstiller branntekniske krav. Overganger mot gulv og tak skal vies særskilt oppmerksomhet slik at luftlekkasjer unngås. Tettemansjetter eller lignende benyttes i gjennomføringer.

Alle fuger, tilslutninger m.m. i yttervegger utføres med 2- trinns tetting. Fugemasse skal ikke eksponeres for sol og regn. Vindsperre skal ha teknisk godkjenning fra SINTEF. Dampsperre skal være aldringsbestandig og monteres sammenhengende uten «hull». Skjøter og overganger utføres med omlegg og teipes.

Det skal tas med insektnetting i alle åpne luftspalter.

Fasaden utføres med en kombinasjon av stående trekledning, metallkledning og glatt betong.

Beslagsarbeider utføres slik at prinsippet om 2-trinns tetting ivaretas og slik at vann ledes bort fra konstruksjoner. Alle beslag skal utføres i lakkert eller eloksert aluminium. Beslagstykkelse er i hovedsak minimum 0,8mm, men tykkelsen må vurderes opp mot størrelse og utforming av beslaget for å sikre god håndverksmessig utførelse. Byggherre og arkitekt skal stå fritt til å velge farge på beslag iht RAL-kode.

Glassfasader

Glassfasader ved inngangsparti med vindus-/dørfelt skal ha brutte kuldebroer og være selvdrenerende. Glassfasader skal utføres i henhold til NS-EN-13830 for bygging av glassfasader. Glassfasader skal tilfredsstille kravene til tetthetsklasse 4 etter NS-EN 12207. Det skal benyttes et glassfasadesystem som har tilstrekkelig dreneringskapasitet i profilene tilpasset slagregnmengden på stedet.

Det skal benyttes bærende karm og ramme i aluminium, med anodisert eller pulverlakkert overflate. Alle profiler og beslag skal ha RAL-farge bestemt av byggherre/arkitekt; ulik farge innvendig og utvendig må påregnes. Montering utføres i henhold til produsentens anvisninger.

Valg av glass, glassinnsetting og innfesting skal utføres i full overensstemmelse med sikkerhetskravene i NS 3510. Alt glass som plasseres lavere enn 4 meter over terreng, skal være innbruddssikkert. Glasset skal ikke gi en speilende effekt. TE har ansvar for at lysfaktor, solfaktor samt varmebalanse i rom ivaretas i detaljprosjektering iht TEK-krav.

Glassflater i inngangspartier og kommunikasjonsveier skal sikres og markeres for å forhindre kollisjonsfare. Det skal monteres synlig markering på begge sider av glasset for å eliminere

reflekser, og markeringen må stå i tydelig visuell kontrast til bakgrunnen. Kontrastmerkingen skal utføres horisontalt i minst to høyder, med senterlinje plassert på henholdsvis 900 mm og 1500 mm over gulvnivå, og hvert merkefelt skal ha en bredde på minimum 50 mm. Videre skal alle vinduer som kan åpnes, prosjekteres som hengslede og utadslående løsninger. Krav til 2% dagslysfaktor i rom hvor dette krever skal beregnes og dokumenteres av TE i henhold til preaksepterte metoder.

Antatt teknisk levetid min. 25 år.

Vinduer

Alle vinduer og dører skal være egnet for angitte bruksområder og ha produktdokumentasjon ifølge Norsk Dør- og Vinduskontroll (NDVK) teknisk godkjenning, produktsertifisering eller tilsvarende kontrollordning. Bruk av ekspanderende polyuretanskum (fugeskum) til montering av vinduer og ytterdører er ikke tillatt, da det kan deformere karmene og mister elastisitet over tid. Tetting skal i stedet utføres som komplett totrinns-tetting i henhold til SINTEF Byggforskserien.

Vinduer og dører skal monteres i henhold til produsentens anvisning og gjeldende Byggforsk detaljblad.

Alle glassruter skal leveres med minimum 10 års garanti mot lekkasjer i forseglingen og mot brudd og riss pga spenninger ved normalt bruk og i henhold til funksjonskravene. Garantien skal inkludere alt arbeid og hjelpemateriell. Krav til sikkerhetsglass i henhold til gjeldende krav og forskrifter oppfylles. Iht. krav om Universell utforming skal alle vinduer og glassfelt være sikret.

På innside yttervegg skal det ikke brukes listverk og innvendige gerikter, kun utforing, som gjerdes. Synlige spikerhoder aksepteres ikke. Overflatebehandling av vinduer, dører og foringer utføres på fabrikk.

Vinduer leveres i hovedsak med konstruksjon av heltre der værutsatte deler skal være utført i kjerneved. Ferdig sprøytemalt fra fabrikk. Pulverlakkert aluminiums mantling på utvendig side. ARK/ BH står fritt til å anvise farge i RAL- kode. Ulik farge innvendig og utvendig må påregnes. Antatt teknisk levetid min. 25 år.

Det skal leveres minst ett åpningsbart vindu i alle oppholdsrom. Åpningsbare vinduer skal være utoverslående (fullt vendbare) og kunne settes i sikker lufteposisjon. Vindu skal kunne åpnes på enkelt vis med ettgrepsvrider. Vridere på vinduer skal være i rustfritt børstet stål, i samme utforming som for vridere på dører, type Randi eller tilsvarende.

Vinduer skal leveres nøyaktig som angitt på arkitektens fasadetegninger.

Foliering skal utarbeides i detaljfasen – etter brukernes ønsker om å begrense innsyn og for å ivareta UUkrav. All foliering skal godkjennes av byggherre.

Vinduer med brystningshøyde lavere enn 900 mm over ferdig gulv (FG) skal utføres med sikkerhetsglass, i henhold til gjeldende krav i TEK.

Der dører og vinduer skal ha utstyr i forbindelse med alarm og adgangskontroll, leveres dette integrert. Utstyret monteres slik at vinduer kan settes i luftestilling uten at alarm utløses.

Dører

Dører skal velges ut fra forventet bruksfrekvens og ha dokumentert holdbarhet i henhold til gjeldende standarder.

Dører med slagdørsautomatikk skal leveres som komplett og dokumentert løsning. Dørblad, karm, hengsler, lås, beslag og innfesting skal være egnet og godkjent for aktuell automatikk. Leveransen skal oppfylle kravene i NS-EN 16005 samt relevante krav til universell utforming, brann og rømning. Ved behov skal nødvendige sikkerhetssensorer og klemsikring skal inngå.

Alle ytterdører leveres i aluminium med brutt kuldebro. All aluminium skal være pulverlakkert. ARK/ BH anviser farge i RAL- kode. Komplett dørleveranse inkludert glass, tettfelt og karmer, skal minimum tilfredsstille angitte funksjonskrav og være godkjent av NDVK.

Glassfelt skal leveres med trelags energiglass med gassfylling.

Sikring mot hærverk og innbrudd, samt ivaretakelse av personsikkerhet og riktig innfesting, skal prosjekteres og utføres i tråd med retningslinjene i NS 3510. Det skal benyttes glasslister i lakkert aluminium, og terskler skal være i aluminium og monteres helt nedsenket i gulvet for å sikre trinnfri adkomst og enkel passasje med rullestol og traller.

For dører spesifisert av byggherre, skal det settes av et område på minimum 200 mm på begge sider og over døren med nødvendig spikerslag eller feste for kortlesere, automatiske døråpnere og lignende utstyr. Endelig plassering av dette utstyret skal dokumenteres på målsatte tegninger og godkjennes av arkitekt og byggherre før monteringen starter.

Alle dører utstyres med minimum tre hengsler i korrosjonsbeskyttet stål.

Dørene skal dimensjoneres og utformes slik at de ivaretar krav til fri rømningsbredde.

Alle hoved dører skal være HC-tilpasset. Glassdører skal utføres med nødvendig markering av glass. Alt glass skal ha herdet og laminert utførelse.

Oppgitte mål og antall anses som veiledende og TE må foreta sikre mengdeangivelse. TE har ansvar for at brann- og lydkrav blir ivaretatt ved produksjon og montering av elementene

Det skal monteres dørstoppere på vegg, bestående av rustfritt stål med gummideksel. Veggen må dimensjoneres for denne påkjenningen. Dørstoppere skal ikke monteres på gulv.

Gitterrister skal leveres nedfelt i grube, minimum i hele dørens bredde og i lengde som utkraget tak. Der gitterrister vises på tegning og den er bredere enn døråpningen – skal risten ha lik bredde som på tegning.

Utføres i varmgalvanisert stål og deles opp slik at den kan løftes opp for rengjøring av gruben. Innganger skal være trinnfrie og universelt utformet. Ok gitterrist utvendig skal være 10 mm under ok gulv (tilpasses krav til UU). Grube må være minimum 0,2 m dyp med trakt eller sluk uten vannlås.

Alle terrasse- og balkongdører skal ha FG-godkjent lås. For hengslede terrassedører gjelder kravene for hengsler, karm og innsetting for vanlige ytterdører, iht. norsk dør- og vinduskontroll. Terrassedører leveres med luftesperre.

Det skal ikke brukes plast i åpningsmekanismer, vridere eller hengsler i vinduer, dører eller porter.

Ytterdører skal ha vertikale bøylehåndtak Ø min. 30 mm. i børstet, rustfritt stål.

Dører leveres med komplette beslag i henhold til funksjonelle og branntekniske krav som stilles.

Dørlukkere/ automatikk skal være dimensjonert for ytterdører og være tilpasset klimatiske og funksjonelle påkjenninger.

Totalentreprenør må utarbeide komplett beslagsliste som skal godkjennes av byggherren.

Inspeksjons- og vedlikeholdsdør til teknisk loft

For nødvendig drift, ettersyn og vedlikehold av installasjoner på teknisk loft, skal det etableres utvendige adkomstdører plassert i byggets fasade. Dørene skal utføres som en fullstendig integrert og "skjult" dør (flush-løsning) i flukt med fasadelivet, se tegning 402 Snitt 1 og 2, samt 202 Plan 2-et. Totalentreprenør må vurdere størrelsen for døren basert på eventuelt utstyr og installasjoner som skal inn. Dørbladet skal kles med nøyaktig samme

fasadekledning som den øvrige ytterveggen, slik at døren fremstår visuelt usynlig når den er lukket, og fasadens estetiske helhet bevares.

Låssystem

Utvendige dører utstyres med sylinderlås med systemsylinder og adgangskontroll/kortleser eller lukket og låst overvåkning iht beskrivelse i elektrokapittel. Dører med krav til selvlukking av hensyn til brann og rømning og/eller universell utforming skal leveres med dørautomatikk med integrert UPS. Ved tofløyede dører skal gangfløy ha dørautomatikk og koordinator der dette følger av gjeldende forskriftskrav.

Det skal alltid monteres låsvrider i rømningsretningen dersom dør ikke er koblet på nattlås. For elektrisk låste dører skal det monteres manuelle nødåpnere.

Rør for kabler i karmer og dørblad, skal bygges inn i dørene på fabrikk. Rørene skal ha diameter minst 10 mm og runde sveisede bend. Alle rør for alarmanlegg skal avsluttes på "sikker" side. Alle rør skal leveres fra fabrikk med trekkbar trekketråd.

I tredører skal låskassen være modul/evo-standard lik LK565 eller tilsvarende. Aluminiumsdører skal ha SISstandard lik LK565 eller tilsvarende, og ikke smalprofil.

Alle elektriske sluttstykker skal tåle listetrykk.

For alle brannklassifiserte dører må levert lås og beslag være i henhold til dørens godkjenning. Låseenhet i alle ytterdører skal være godkjent i klasse 2 i henhold til FG310:1. Der det monteres nødåpningsbryter skal disse være med sabotasjedeksel med sirene.

Fugetetting

Alle flater rengjøres og primes før påføring av fugemasse. Det skal brukes høyelastisk fugemasse utvendig. Denne skal tilfredsstille kravene til et godt inneklima og være spesielt bestandig mot nedbryting av sollys. Det skal også benyttes bunnfyllingslister av ekspandert polyethylen med lukket cellestruktur. Glasslister skal monteres innvendig. Skum skal ikke benyttes. Tilslutning mot tilstøtende konstruksjoner skal utføres som 2trinns tetting.

Utvendig kledning og overflate

Sokkel skal ha høyde minimum 0,4 meter over opparbeidet grunn. I partier der sokkelen mot terreng er lavere enn dette (minimum 200mm) – skal det etableres akudrain inntil fasadelivet. Avrenning fra akudrain skal følge lovpålagte krav og anbefalinger i relevant veileder fra byggforsk 514.114

Alle fasader skal utføres med ventilerte fasadesystemer.

Trekledning

Ytterfasadene utføres som luftet grankledning med lavt vedlikeholdsbehov (referanse Alvdal Royal Klar eller tilsvarende, ferdig overflatebehandlet fra fabrikk). Det skal benyttes tre ulike farger på byggets fasader: rød, blå og grønn, der eksakte fargekoder fastsettes i detaljeringsprosjekt av arkitekt.

Overflatebehandlingen skal ha en kvalitet spesielt tilpasset det nordiske klimaet for å sikre maksimal levetid. TE er ansvarlig for sluttbehandling av trekledning etter montasje, toppstrøk nummer to påføres stedlig, etter montering.

Kledningen monteres stående i to ulike bredder som en lektekledning, der brede underliggere monteres med en liten glipe, og tynne, smale lekter monteres på toppen som et andre lag for å dekke mellomrommene og skape dype, definerte skyggelinjer. Standard bordbredde for underligger leveres i 148 mm, mens det øvre laget leveres i en tynn lektedimensjon på 23x36 mm (evt. 19x48 mm).

Avstand fra terreng skal minimum være 0,4 m.



Referanse bilde av trekledning

Metallkledning

For utvalgte bygningsvolumer skal yttervegger og tak utføres som en sammenhengende, monolittisk enhet i dobbeltfalset båndtekking av tynnplater.

Det spesifikke materialet skal være fargebelagt stål i ekstra myk blikkenslagerkvalitet med biobasert overflatebelegg (referanse GreenCoat PLX Pro BT eller tilsvarende), alternativt legert og lakkert arkitekturaluminium i falsbar kvalitet (referanse Prefa P.10), som tillater de skarpe knekker og tette falser som kreves for det helhetlige uttrykket. Overflaten skal leveres med en ekstremt matt og refleksjonsfri finish (glansgrad under 10) i den fargenyansen arkitekten fastsetter.

Det stilles strenge krav til geometrisk presisjon ved monteringen, da de stående falsene på fasaden skal flukte eksakt og uavbrutt med falsene på det tilstøtende skråtaket. Dette skal detaljeres i neste fase og godkjennes av arkitekt.

Alle tilhørende komponenter som beslag, vindusinnramminger, sålebenker og falsmonterte snøfangere skal leveres i nøyaktig samme materialkvalitet og farge som hovedtekkingen for å sikre et helt ensartet, korrosjonsbestandig og uavbrutt uttrykk tilpasset det nordiske klimaet.

Avstand fra terreng skal minimum være 0,3 m.



Referanse bilde av metallkledning

Sokkelplate

Det monteres sokkelplater på trykkfast isolasjon inn mot fundamentet. Som referanseprodukt benyttes grå Steni Terra grunnmursplate eller et tilsvarende produkt. Platene skal føres opp med overlapp til kledningen, og høyden på platene skal være cirka 400 mm for å ivareta overgangen mot terreng. Som en hovedregel skal det være minimum 300 mm avstand fra trekledningen og ned til terrenget.

Innvendig overflate

Overflatemateriale og overflatebehandling av innside yttervegg blir tilsvarende som på innervegger. Konferer Kapitel 24.

Solavskjerming

Utvendig solavskjerming skal monteres på alle vinduer, med unntak av nordvendte vinduer som ikke er plassert ved en arbeidsplass. Det skal benyttes motorstyrte ZIP-screens av høy kvalitet fra en anerkjent produsent, utstyrt med perforert duk. Solskjermingen skal felles inn skjult i overkasser bak byggets fasadekledning. Produktet skal bidra til å regulere kjølebehov og termisk komfort og nattisolering etter behov. For ivaretakelse av dagslysforhold, blending og utsyn medtas innvendig skjerming for fellesdel og kontor. Den samlede solenergitransmisjonen for glass og avskjerming skal dokumenteres gjennom spesifikke beregninger for det enkelte bygg, og entreprenøren har ansvaret for at denne samlede verdien oppfyller kravene til energibehov og inneklima uten at det går ut over dagslys og utsyn. Produktet skal tåle vindhastigheter på inntil 20 m/s i utrullet tilstand. Det skal leveres automatisk vindsensor som trekker skjermingen opp i sikkerhet ved høyere vindhastigheter, og hele anlegget skal i tilbaketrukket stilling være dimensjonert for full lokal vindlast på Sortland.

Både sideskinner og underlister skal leveres i lakkert aluminium med samme RAL-farge som vindusrammene, og totalentreprenøren må påse at service og vedlikehold kan utføres enkelt uten demontering av andre bygningsdeler.

Arkitekt og byggherre skal velge dukfarge fra et standardsortiment med minimum 30 fargealternativer. Leverandøren skal levere et komplett styringssystem som inkluderer motorer, sentral, strømforsyning samt utetemperatur-, sol- og vindfølere, og det skal som utgangspunkt medtas separate vind- og solsensorer for hver enkelt fasade eller avdeling. For individuell tilpasning skal det monteres brytere for overstyring i hvert rom med solskjerming. Dersom et rom har vinduer mot flere fasader, skal de ulike fasadene kunne overstyres separat fra rommet. Disse bryterne skal plasseres på et naturlig og hensiktsmessig sted for betjening, adskilt fra lysbrytere og termostater.

Utvendig solavskjerming skal forrigles mot brannalarmanlegg og gå opp ved utløst alarm.

Utstyr og komplettering

Fasadebeslag skal monteres i henhold til relevant Byggforsk detaljblad. Der hvor folk ferdes skal alle skarpe og spisse hjørner/kanter avrundes ved knekking. Alle beslag skal utformes slik at prinsippet om varig totrinns tetting ivaretas. Beslag skal monteres iht. Byggforsk detaljblad 520.415 Beslag mot nedbør.

Beslag mot terreng, ved sokkler, med videre, skal monteres med en avstand på minimum 9 mm til underliggende konstruksjon, slik at vannet kan dreneres ut. Mursokkler mot terreng skal beslås. Beslagene skal ha systematisk oppdeling.

Alle beslag i tilknytning til dører, vinduer, sokler, ved overganger mellom materialer og mellom flater, gesimsbeslag, mm skal utføres i rustfritt stål eller aluminium, ferdig pulverlakkert fra fabrikk. Det skal benyttes beslag i samme farge som døren eller vinduet. Alle beslag skal være av korrosjonsbestandig materiale.

Der det kan oppstå fare for elektrokjemisk korrosjon skal det legges inn isolerende sjikt.

Alle utvendige beslag og gesimser skal utføres med sikker totrinns-tetting i henhold til SINTEF Byggforskserien, der metallbeslaget kun fungerer som en mekanisk regnskjerm. Underlaget skal utføres med et permanent utoverfall på minimum 1:20 og kles med et heldekkende, vanntett underlagsbelegg før beslaget monteres. Det skal monteres en strukturert separasjonsmatte mellom belegget og metallbeslaget for å sikre kontinuerlig lufting og drenering av kondens og lekkasjevann ut av konstruksjonen.

24 Innervegger

Skal utføres iht. relevante Byggforsk detaljblad. Det skal leveres lydisolasjon i henhold til NS 8175, minimum lydklasse B for alle skillevegger mellom boenheter, samt lydklasse C mellom boenheter og fellesareal/korridor.

Alle utstikkende hjørner i korridorer og spesielt utsatte områder, som ikke har trekledning, skal utføres med gjennomfargede, støtabsorberende hjørnebeskyttere i slagfast polymer (min 50x50mm) i full høyde til himling. Farge skal avstemmes og leveres tilpasset tilstøtende veggfarge.

Foringer og gerikter skal være i massivt tre, være overflatebehandlet fra fabrikk og ikke ha utstikkende spikerhoder. Alle gjennomføringer tettes. For alle mur- og betongvegger skal svinn og kryp være avsluttet slik at riss og deformasjoner ikke ødelegger overflater og veggens funksjoner. Det skal ikke benyttes gerikter rundt vinduer, men gipsplater skal kappes presist mot foringer, og det skal fuges i overganger. Foringer trekkes 0,5mm forbis vegglivet. Max bredde på fuge er 3mm. Fuger skal være høyelastiske og overmalbare. Krav til luminanskontrast i henhold til TEK17/UU skal ivaretas direkte mellom foring/ramme og veggflate.

Alle endeavslutninger på vegger/ plater som avgir støv (gipsplater og lign) skal forsegles f.eks. med tape/maling, dette gjelder også skjulte flater over himling og i sjakter.

Det skal være nødvendig forsterkning i vegger for toaletter, tekniske installasjoner, kjøkken etc. (ting med særskilte laster). På bad/våtrom skal vegger forsterkes spesielt for fremtidig montering av svingbare støttehåndtak ved toalett og dusjseter. Forsterkningene skal tåle dimensjonerende personvekt iht. gjeldende standarder.

Alle vegger i korridorer, og i rom for varig opphold som forberedes for fleksibelt oppheng, skal kles med minimum 12 mm OSB/3 og gips robust eller løsning med tilsvarende styrke. I partier forbi bærende søyler kan det tillates ett lag gips robust. Det skal ikke være overlappende skjøter. Ut over kravene i NS 3420 må spikerslag dimensjoneres for å tåle vektbelastningen på 300 kg for servant og 500 kg for toalettskål.

Der gipsplater går mot tett himling må gipsplatene skjæres med streng toleranse. Det skal ikke benyttes listverk i tak.

Alle utvendige hjørner skal forsterkes med gipsbeslag, som pusses inn før de males. Innvendige hjørner, samt overganger mellom gipsplater, skal strimles med papir og sparkles for overmaling. Alle horisontale plateskjøter skal ha spikerslag.

Hulrommene i lettvegger som skiller mellom oppholdsrom skal fylles med isolasjon.

Det skal være 20 % reserveplass for ettertrekking gjennom brannskiller. Branntettingen skal ikke utføres av mer enn ett firma.

Bærende innervegger

Totalentreprenøren har det fulle ansvaret for prosjektering, dimensjonering og valg av det strukturelle og konstruktive systemet for hele bygget, inkludert nødvendige statiske beregninger. Det presiseres at arkitekten i det foreliggende forprosjektet ikke har planlagt eller forutsatt at noen av de innvendige skilleveggene skal fungere som bærende konstruksjoner.

Dersom TE som en del av sin detaljprosjektering og sitt valgte konstruksjonssystem likevel ser det som nødvendig å benytte innervegger til bæring eller avstivning, skal alle strukturelle elementer (som f.eks. søyler, forsterkede stendere, bjelker eller vindkryss) skjules i sin helhet inne i veggkonstruksjonen. Ingen bærende komponenter, synlige lasker eller uregelmessige utstikk tillates å bryte ferdig veggliv i rom for varig opphold, korridorer eller fellesarealer.

Innvendige overflater og oppbygging av eventuelle bærende innervegger skal utføres etter nøyaktig samme prinsipper og strenge kvalitetskrav som er spesifisert for de ikke-bærende innerveggene.

Ikke-bærende innervegger

Primærkonstruksjoner / forsterkninger skal oppføres med nødvendige innkubbinger, spikerslag og forsterkninger for åpninger, oppheng av garderobeinnredning, skap, servanter, veggmonterte toaletter, toalettstøtter/støttehåndtak på baderom og annet fast inventar. Forsterkningene skal koordineres med utstyrsleverandører og tilpasses de særskilte lastene som kreves i en omsorgsbolig.

Entreprenøren står fritt i valg av stenderverkstype (tre eller stål) i innvendige lettvegger, forutsatt at det tilfredsstiller gjeldende krav, forskrifter og lyd-/brannytelser. Stenderverket skal dimensjoneres og utføres med tilstrekkelig stivhet til å bære spesifisert tung kledning (OSB + gips robust) samt tunge innerdører uten svikt. Tilslutninger til andre bygningsdeler skal utføres på en slik måte at sprekkdannelser unngås, og at eventuelle bevegelser og setninger i bygget kan tas opp.

Det skal benyttes teleskoptilslutning for ikke-bærende vegger mot underkant av takkonstruksjon, takstoler og bjelkelag der forventet nedbøyning (f.eks. fra snølaster) og tørkekryp gjør dette nødvendig. Teleskopløsningen skal prosjekteres og utføres slik at det oppnås en varig lyd- og/eller branntetting iht. kravspesifikasjonen og forskriftsmessige krav, også når konstruksjonen er i maksimal bevegelse. Det skal benyttes dokumenterte systemløsninger for brann- og lydtetting i teleskoptopp.

Vegger i bodarealer

Vegg og dør i fronten av bodene skal være heldekkende og tåle vannpåkjenning som følge av spyling av utstyr i rom 46 Felles bod. Vegg i front av må tettes utførlig i forbindelse med gulv og tak. Vegger for oppdeling av boder skal oppføres som systemvegger i metallnetting (nettingvegger) Dører inn til bodene skal være låsbare med samme system som for leilighetene. Denne spesifikke veggløsningen blir beskrevet i mer detalj under kapittelet for fast inventar.

Systemvegger, glassfelt

Alle innvendige glassfelt skal ha sikkerhetsglass, og skal markeres for å unngå personskader. Merkingen skal utføres med god luminanskontrast og plasseres i forskriftsmessige høyder i henhold til kravene for universell utforming (TEK17). Foliering/merking kan benyttes som et designelement, men løsningen skal utarbeides som en integrert del av material- og fargeplanen i detaljeringsfasen og godkjennes av byggherre/ARK.

I glassdører og glassfelt med brystningshøyde under 800 mm skal alt glass være herdet og laminert (minimum 6 mm), klasse F1/P2A i NS 3510. Det skal benyttes solide profilsystemer som tåler den økte vekten av herdet/laminert glass.

Innvendige dører

Alle innerdører skal være i klasse 3 iht. EN 1192 når det gjelder krav til belastningsevne, og være sertifisert av Norsk Dør- og Vinduskontroll (NDVK). Slagdørene skal leveres med minimum 3 hengsler i sidekarm. Dører skal monteres i henhold til relevant Byggforsk detaljblad og iht. leverandørens monteringsanvisning.

Dører med slagdørsautomatikk skal leveres som komplett og dokumentert løsning. Dørblad, karm, hengsler, lås, beslag og innfesting skal være egnet og godkjent for aktuell automatikk. Leveransen skal oppfylle kravene i NS-EN 16005 samt relevante krav til universell utforming, brann og rømning. Ved behov skal nødvendige sikkerhetssensorer og klemsikring skal inngå.

Det skal benyttes kontrastfarger på dørblad iht. krav til universell utforming (UU). Dører i korridorer, fellesrom og felles toaletter skal utstyres med godkjent klemsikring (klemlister) på hengselsiden for å forebygge personskade.

Alle dører i oppholdsarealer utstyres med sparkeplate. Sparkeplater skal monteres på begge sider av dører i utsatte områder, eksempelvis på beboerrom og lager. For å understøtte et varmt og hjemlig miljø skal sparkeplatene ikke utføres i metall / børstet stål, men i gjennomfarget, matt og slagfast polymerplate (tykkelse ca. 1,5-2,0 mm) med fasede / avrundede kanter. Farge og glansegrad skal harmonere nøye med dørbladet (tilpasset dørens NCS-farge) eller tilstøtende listverk, slik at platen visuelt oppleves som en integrert del av døren. Sparkeplater skal ha høyde 200mm (eller tilpasset bunnramme / fotlist), monteres med heldekkende, skjult limforbindelse uten synlige skruer, og tåle hyppig renhold og desinfeksjon uten misfarging.

Dører som ikke er i aluminium med glass skal være kompakte (formpressede), med høytrykkslaminat overflate. Forsterking for montering av dørlukker, RAM^3 min 95x40 mm dørkarm. I våtrom skal det monteres dører av godkjent type for bruk i våtrom.

Det skal forberedes med spikerslag i 200 mm bredde for montering av støttehåndtak på begge sider av åpningssiden av alle dører.

Gerikter rundt dører skal være i avrundet utførelse og hjørner gjæres. Det aksepteres ikke synlige spikerhoder. (Merk: overganger vindu/vegg og himling utføres listfritt iht. kapittel for innervegger).

Dimensjonering og fri lysåpning

Alle inngangsdører til leilighetene, samt dører fra korridor til hage og til bodarealer, skal være tofløyede 14M-dører. Disse dørene skal ha ett hovedgangfelt med en netto fri åpningsbredde på minimum 86 cm. Passivt fløy skal utstyres med enkle/automatiske kantreiler koordinert med brann-/rømningskrav.

Skyvedører mellom soverom og stuer, samt mellom soverom og bad, skal prosjekteres og utføres slik at de sikrer en netto fri lysåpning på minimum 86 cm i helt åpen stilling. Ettersom det kreves bøylehåndtak/gripebøyle, må TE dimensjonere dørblad og skyvedørskassett (f.eks. til 11M eller 12M modul) slik at håndtaket ikke reduserer den påkrevde frie passeringsbredden.

Balkongdører skal utføres som 11M-dører. Øvrige dører dimensjoneres i henhold til arkitekttegninger, men skal minimum tilfredsstille forskriftskrav til fri bredde og høyde.

For å gi bygningen et åpent og luftig preg skal det leveres dører med glassfelt i alle korridorer og inn til alle fellesrom som beboere eller besøkende har tilgang til. Min. brystningshøyde uk glass i dører skal være 300mm. Ved bruk av doble dører etableres glass i begge felt. Glass i dører og tilstøtende glassfelt skal ha kontrastmerking i to høyder (0,9m og 1,5m) iht. UU-krav.

I bygget skal flere dører være tilkoblet automatikk. Dørautomatikk skal aktiveres via albuebrytere plassert i UU-korrekt høyde og avstand fra døren, eventuelt via radar/adgangskontroll der dette er spesifisert.

Brannkrav

Brannklassifiserte dører skal leveres med godkjenningsskilt. Fuger rundt brannklassifiserte dører skal tilfredsstille krav til beskyttelse av innfesting, til brannmotstand og til gasstetthet i brannklassifisert vegg. Røykskilledører skal ha dørautomatikk. Prosjekteres av TE.

Dørkarmer

Dørkarmer for innsetting i stenderverk/gipsplatevegger leveres med not for utforing.

Fugetetting

Alle fuger skal dyttes med mineralull. Det skal monteres bunnfyllingslist med lukkede celler og fuges på begge sider. Det tillates ikke brukt fugeskum. Det skal brukes høyelastisk fugemasse som tilfredsstiller kravene til et godt inneklima og bunnfyllingslister av ekspandert polyethylen med lukket cellestruktur. Alle flater skal rengjøres og primes før påføring av fugemasse.

Treverk

Treverk til karmen og utforinger skal utføres i fingerskjøtt, kvistfri furu (eller spesifiser klasse J2/J10 etter NS-EN 942).

Beslag på innvendige dører

Dører leveres med komplette beslag i henhold til funksjonelle og branntekniske krav som stilles dvs; hengsler, låskasser, sylindere, dørvridere, eller gripebøyler. Skålgrep skal ikke benyttes.

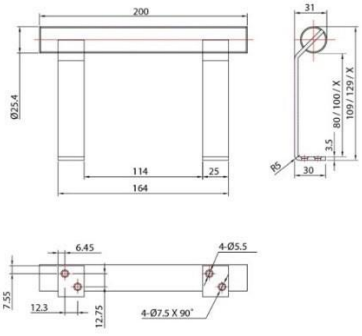
Dørhåndtak skal ha en utforming som gir godt grep, og er lette å åpne (max 2 kg). Alle beslag leveres i stål med matt/ børstet rustfri overflate. Det skal benyttes Randi eller tilsvarende. Dørvridere skal ha nållager og være U-formet. Det skal benyttes gjennomgående skruer på dørvridere. Det skal være dekklokk over alle skrufester.

Det skal ikke brukes plast i døråpningsmekanismer, vridere eller hengsler.

Skyvedører skal ha håndtak eller slisse som kan gripes med hele hånden uten å samtidig komme i klem. Skyvedører skal være enkle å skyve opp (inntil 30N).

Gripebøyler leveres av type SD 100 ø25x100x200 RST.M fra Boyesen & Munthe eller tilsvarende, og skal være tilpasset tykkelsen på dørbladet.





Leverandør må utarbeide beslagsliste og låsplan i samarbeid med byggherre i detaljfasen.

Terskler

I omsorgsboliger skal det være terskelfrie løsninger. Der det må være terskel grunnet forskriftskrav eller av hensyn til lydforhold, skal det være avfaset terskel på maksimum 15 mm. Dører til trapperom og tekniske rom skal alltid ha anslagsterskler.

Det skal være sliss i underkant toalettdører for overstrømning, der dette er aktuelt og ikke kommer i konflikt med lydkrav.

Dørstoppere på innvendige dører

Det skal monteres dørstoppere på vegg, bestående av rustfritt stål med gummideksel. Veggen må dimensjoneres for denne påkjenningen. Dørstoppere skal ikke monteres på gulv.

Låssystem

Dører utstyres med sylinderlås med systemsylinder og adgangskontroll/kortleser iht beskrivelse i elektrokapittel. Dører med krav til selvlukking av hensyn til brann og rømning og/eller universell utforming, skal leveres med dørautomatikk med integrert UPS. Ved tofløyede dører skal gangfløy ha dørautomatikk og koordinator der dette følger av gjeldende forskriftskrav.

Innvendige dører med dørautomatikk i fellesarealet kommunikasjonsveier skal ha elektrisk holdefunksjon for å holde døren åpen. Holdefunksjon skal være overstyrt av brannalarmanlegget og adgangskontrollanlegget. Det skal monteres en lett tilgjengelig innvendig veggbryter for manuell aktivering og deaktivering av holdefunksjonen.

Det skal alltid monteres låsvrider i rømningsretningen dersom dør ikke er koblet på nattlås. For elektrisk låste dører skal det monteres manuelle nødåpnere.

Rør for kabler i karmer og dørblad, skal bygges inn i dørene på fabrikk. Rørene skal ha diameter minst 10 mm og runde sveisede bend. Alle rør for alarmanlegg skal avsluttes på" sikker" side. I tredører skal låskassen være modul/evo-standard lik LK565 eller tilsvarende.

Alle felles toalett skal ha systemsylinder på utsiden og knappevrider på innsiden. Man skal kunne se ledig/opptattsignal.

Innvendige kledning og overflate

Alle innvendige veggflater skal tilfredsstille de strenge krav til overflater og kledninger som fastsettes i byggets branntekniske og akustiske prosjektering. Nødvendige arbeider med strimling, flekksparkling, skjøtsparkling eller helsparkling, også på skjulte flater over himlinger og i sjakter for å ivaretate brann- og lydklassifisering, skal være inkludert i leveransen. Generelt skal malte overflater tilfredsstille estetisk klasse K3 i henhold til NS 3420, mens tekniske rom og underordnede boder skal utføres i estetisk klasse K2. For oppføring og behandling skal relevante Byggforsk detaljblad legges til grunn, herunder blad 543.204 for montering av plater og blad 543.885 for malerarbeid.

I alle private beboerrom, soverom, samt administrative underordnede rom skal innvendige vegger utføres med gipsoverflater som sparkles og males til fullt dekkende flate. For å skape en lun, koselig og mer hjemlig atmosfære i byggets fellesarealer og felles oppholdsrom, skal det i disse områdene leveres trepanel eller finerte plateelementer i stedet for malte gipsflater. Treoverflatene i fellesrommene skal utføres i en hard og slitesterk tresort (f.eks. eik, ask eller tilsvarende hardfør utførelse) og leveres ferdig fabrikkbehandlet med en vaskbar, poretett klarlakk eller hardvoks som tåler hyppig renhold, desinfeksjon og mekaniske støt fra rullestoler og utstyr. Det påligger totalentreprenøren å dokumentere at valgt trepanel tilfredsstiller gjeldende branntekniske klassifiseringskrav for fellesarealene.

Alle malte overflater i bygget skal tilfredsstille kravene til enkelt renhold, godt innemiljø og skal tåle den spesifikke, normale bruken for de respektive romtypene. Det forutsettes konsekvent bruk av miljøvennlige og emisjonsfattige produkter som etter herding ikke avgir gasser eller lukt som kan påvirke innemiljøet negativt.

Flater malt på stedet skal utføres med akrylmaling i glansgrad 20, og farger velges i henhold til NCS eller RAL fargesystem av arkitekten. Det må i prosjektet påregnes inntil 8 ulike farger totalt, og oppstrøksprøver skal fremskaffes for byggherrens og brukerens godkjenning før utførelse. Vegger i rom med fuktig klima skal males med godkjent våtromsmaling. Videre skal alle baderomsvegger utføres med våtromspanel.

Krav til Akustikk er angitt i kapittel 8

Våtrom

Det skal benyttes våtromsplater med innebygget membransystem type Fibo eller tilsvarende komplett plateløsning for våtrom, garanti på mer enn 10 år, og en forventet levetid på om lag 30 år. Det skal monteres i tråd med leverandørens systemoppbygging og detaljer. Systemet skal gi robuste, fuktbestandige og rengjøringsvennlige overflater tilpasset arealer med høye hygienekrav, og platene skal ha en porefri, vannavvisende og kjemikaliebestandig overflate som tåler hyppig vask og bruk av rengjøringsmidler.

Løsningen skal inkludere alle nødvendige komponenter i henhold til leverandørens anvisninger, herunder godkjent membran og eventuell priming av underlag der dette inngår i systemet, samt våtromsplater i korrekt format og tykkelse, helt uten horisontale skjøter i det enkelte rom. Vertikale skjøter skal være sømløse, og platene skal leveres uten noen form for profileringer eller utfresinger. Videre skal systemet inkludere alle fuger, skjøtelister, hjørneløsninger og tilslutninger, men løsningene som benyttes i baderom skal utføres uten synlige skjøtelister eller topplister i rommet, selv om det tillates bruk av forseglingslist over himling.

Det skal sikres nødvendig tetting ved alle gjennomføringer og overganger, og alle detaljer, inkludert innvendige og utvendige hjørner, avslutninger og tilslutninger mot gulv og andre tilstøtende materialer, skal utføres i samsvar med leverandørens komplette våtromssystem og dokumentasjon.

Overgangen mot gulv skal tilpasses gulvsystemets oppbrett og vanntetthet for den aktuelle romtypen. Som referanseprodukt for denne leveransen benyttes Fibo Colour/Våtromsplate komplett system, eller et tilsvarende dokumentert likt system med nøyaktig samme tekniske egenskaper når det gjelder fuktbestandighet, formstabilitet, rengjøringsvennlighet, hygieniske egenskaper, motstand mot kjemikalier og rengjøringsmidler, slagfasthet, slitestyrke, emisjonsnivå samt generell godkjenning for bruk i våtrom.

Farger og dekor, som for eksempel flake-struktur eller tilsvarende, velges av arkitekt eller byggherre fra leverandørens standardkolleksjon, og det skal leveres fysiske prøver for endelig godkjenning før utførelse.

I henhold til gjeldende krav til universell utforming (UU) skal fastmontert utstyr som HC-toalett og HCservant ha en tydelig og forskriftsmessig fargekontrast mot bakveggen, med en luminanskontrast på minimum 0,4.

Alle arbeider skal i sin helhet utføres av en sertifisert montør og i strengt samsvar med leverandørens gjeldende tekniske spesifikasjoner.

Kjøkken

Over kjøkkenbenk skal det benyttes laminatplater fra Formica Collection eller tilsvarende. Farger og dekor, som for eksempel flake-struktur eller tilsvarende, velges av arkitekt eller byggherre fra leverandørens standardkolleksjon. Det skal være silikonavslutning mot benk/beslag og i hjørner.

25 Dekker

Generelt

Angitte kotehøyder på arkitekttegningene skal legges til grunn som overkant (OK) ferdig gulv, og det aksepteres ingen form for trinn eller sprang i gulvnivåer mellom de ulike rommene i bygget.

Alle gulvdekker, med unntak av arealer (rom) med sluk, skal avrettes og planjusteres ved bruk av selvutjevnende flytsparkel av anerkjent type med gyldig SINTEF teknisk godkjenning og produktsertifisering. For å sikre en fullstendig terskelfri overgang til tilstøtende rom og flater,

skal dekket i våtrom utføres med nødvendig konstruktiv forsenkning. Dette skal gjøres slik at det oppnås forskriftsmessig fall på hele gulvflaten, med et ytterligere sterkere, lokalt fall i selve dusjsonen, uten at det oppstår nivåforskjeller ved døråpningene. Detaljert plan for falloppbygging og slukplassering skal fremlegges for byggherren til skriftlig godkjenning før utførelse påbegynnes.

På alle steder hvor det skal monteres gulvbelegg, skal underlaget tilfredsstille de strengeste overflatetoleranser for den aktuelle beleggstypen. Før legging av banebelegg iverksettes, skal det utføres dokumenterte fuktmålinger av betongunderlaget (støpt plate på mark) for å verifisere at restfuktigheten er godt innenfor leverandørens toleransekrav.

All montering av gulvsystemer og belegg skal utføres i strengt samsvar med leverandørens anvisninger og anbefalinger, mens krav og spesifikasjoner til nedhengte systemhimlinger beskrives i et eget avsnitt.

Dekker skal prosjekteres og dimensjoneres for aktuelle permanente og variable laster, samt tilpasses byggets funksjon, planløsning og tekniske installasjoner.

Frittbærende dekker

Totalentreprenøren har det fulle ansvaret for å velge og prosjektere dekkekonstruksjoner som oppfyller alle funksjonskrav til belastning, lyd, estetikk, brann og sikkerhet. Alle tekniske ytelser skal løses og innpasses i sin helhet innenfor de rammene som er vist på arkitektens tegninger, slik at valgt løsning ikke medfører endringer i fastsatte romhøyder, kotehøyder for ferdig gulv eller byggets visuelle uttrykk.

Gulv på grunn

Gulvkonstruksjonen skal bygges opp med varmeisolering til forskriftsmessig U-verdi på et avrettet drenslag, etterfulgt av godkjent radonsperre, glidesjikt og en armert betongpåstøp. Det skal i tillegg legges rør for ventilering og utlufting av radongass fra byggegrunnen i henhold til Byggforsk detaljblad 520.706.

For å hindre spenninger og stoppe støy fra å vandre i konstruksjonen, skal det monteres en myk list (Ethafoam eller oppbrett av plastfolie) mellom betonggulvet og alle tilstøtende vegger og søyler. Eventuelle synlige fuger i toppen skal tettes pent med elastisk fugemasse over en bunnfyllingslist.

For å unngå tilfeldige sprekker når betongen tørker, skal gulvet utføres med nødvendige kontrollfuger

(kontraksjonsfuger). Fugeinndeling, utforming og armering skal utføres i henhold til Publikasjon nr. 15 fra Norsk Betongforening. Totalentreprenøren har det fulle ansvaret for å prosjektere og legge inn nødvendige lydfuger i gulvet mellom rommene, slik at støy og trinnlyd ikke forplanter seg og de gitte lydkravene i prosjektet blir oppfylt.

Gulvoverflate

Alle gulvoverflater skal utføres i strengt samsvar med relevante Byggforsk detaljblad, og produsentens unike legge- og monteringsanvisninger skal følges i sin helhet. For å sikre et helhetlig resultat og forenkle fremtidig utskifting av utstyr, skal alle gulvoverflater og banebelegg føres helt inn under fast innredning og fastmonterte skap. Byggherre og arkitekt står helt fritt til å velge farger og mønstre innenfor leverandørenes standardkolleksjoner, og kostnader forbundet med dette skal være inkludert i totalentreprisen.

Før overtagelse skal alle gulvflater i bygget leveres ferdig rengjort ved bruk av kombimatmaskin eller mekanisk gulvvaskemaskin, og være sluttbehandlet nøyaktig slik leverandøren foreskriver. Gjennom hele byggeperioden og frem til overlevering skal alle

ferdige gulvoverflater til enhver tid beskyttes effektivt mot mekanisk skade og tilsmussing ved bruk av hard papp eller tilsvarende solid beskyttelsesmateriale.

Beboerrom

I alle tørre rom skal det generelt benyttes et 2,0 mm homogent vinylbanebelegg. For private beboerrom og leiligheter, herunder stue, soverom og kjøkkenkrok, skal det velges et akustisk vinylbelegg med en naturtro og lun trestruktur for å skape en hjemlig atmosfære, mens det i øvrige tørre rom benyttes iQ Granit eller et dokumentert tilsvarende produkt. Vinylbelegget skal leveres som banevare og oppfylle de strengeste materialkrav, med maksimalt 32 prosent fyllstoff, minimum 0,8 mm PUR-overflatebehandling, være fullstendig ftalatfritt og ikke tilsatt antibakterielle midler. Belegget må tilfredsstille bruksklasse 34/43 i henhold til EN 685, ha en inntrykksbestandighet på under 0,10 mm, og overflaten skal være permanent vedlikeholdsfri uten behov for fremtidig polish eller voks. Alle skjøter skal sveises med flerfarget eller nøyaktig fargeavstemt sveisetråd, og produktet skal ha en minimumsgaranti på 15 år. Av hensyn til innemiljøet skal TVOC ikke overstige 10 mikrogram per kubikkdiameter etter ISO 16000. Produktet må oppfylle kravene i NS 3860, gjeldende våtromsnorm, samt kravene til offshore installasjoner etter IMOklassifisering, og komplett FDV-dokumentasjon med renholds-, vedlikeholds- og leggeanvisninger skal vedlegges.

Korridorer

I byggets hovedkorridorer skal det leveres og monteres slitesterke gulvfliser med «terrasso»-utseende i format 800x800x10 mm, levert polert og poretettet med en matt overflate. Flisene skal ha en lys og naturlig basisfarge i en grå-beige eller off-white tone. Det visuelle uttrykket skal preges av en harmonisk sammensetning av integrerte steinfragmenter i varierende størrelser og asymmetriske former. Fragmentene skal ha naturlige sjatteringer i hvitt, lysegrått, mørkere gråtoner samt innslag av dempede, varme beigetoner. Det samlede mønsteret skal fremstå levende og autentisk, men med en fargebalanse som gir et rolig og ensartet inntrykk over større flater.

Overgangen mellom gulv og flis skal fuges med en elastisk fugemasse lagt med skråkant, og fargen på fugen skal være lik flisens farge, der eventuelle kappkanter på flisen konsekvent skal vendes ned mot gulvflaten.

Våtrom

I alle våtrom med krav til sklisikkerhet skal det benyttes Granit Multisafe eller tilsvarende egnet belegg. Belegget skal utføres som et vanntett sokkelbelegg som føres minimum 80 mm opp på tilstøtende veggflater, og det skal føres opp på en støpt sokkel rundt alle rør- og strømføringer i gulvet. På toaletter skal det sikres at vann fritt kan deneres ut på gulvet ved en eventuell lekkasje fra innebygde cisterner, og overgangen mellom baderomspanel og gulvbelegg skal utføres i detalj som vist i figur 61 a i Byggforsk 543.505.

Gulvlister

For overganger mellom gulv og vegg i alle tørre rom skal det benyttes rette, glattkantede gulvlister i heltre eik. Listene skal leveres ferdig lakkert fra fabrikk for å sikre en slitesterk og rengjøringsvennlig overflate tilpasset byggets robuste standard, og alle hjørner og skjøter skal gjæres presist. I sekundærrom eller tekniske rom der gulvet utføres med malt overflate, kan tradisjonelle lister utelates mot at det etableres en fuget overgang mellom gulv og vegg, der gulvmalingen føres 80 mm opp på veggflatene som en sokkel.

Teknisk rom og bod

I underordnede rom og boder der det ikke foreligger andre spesifikke funksjonskrav, skal gulvet utføres som en stålglattet betongpåstøp som overflatebehandles med slitesterk

epoxymaling. I tekniske rom skal gulvet påføres et ekstra strøk med epoxymaling etter at alt teknisk utstyr og aggregater er ferdig montert.

Inngang

Inngangspartiene skal prosjekteres og utføres trinnfrie i henhold til Byggforsk detaljblad 323.101 for atkomst til arbeids- og publikumsbygninger. På utsiden, direkte foran hovedinngangen, skal det etableres en solid fotskraperist i galvanisert stål som skal ha en geometrisk utstrekning tilsvarende de tilgrensende ytterveggene. På innsiden i entreen og i det tilhørende rommet for ladestasjon av rullestoler, skal det etableres en nedsenket dørmatte i hele rommenes utstrekning. Denne nedsenkede gulvmatten skal leveres i typen Coral Classic med en tykkelse på 10 mm, eller tilsvarende dokumentert kvalitet, og fargen skal være taupe.

Administrasjons- og personalareal

I personal- og administrasjonssonen, herunder kontorer, møterom, pauserom og tilhørende interne gangsoner, skal det leveres og monteres et 2,0 mm homogent vinylbanebelegg av typen iQ Granit eller dokumentert likeverdig produkt. Belegget skal ha en dempet, nøytral fargetone som harmonerer med byggets øvrige materialpalett, og fargevalg avklares i samråd med byggherre og arkitekt innenfor leverandørens standardkolleksjon.

Overgang mellom gulv og vegg utføres med rette, glattkantede gulvlister i heltre lakkert eik iht. beskrivelsen under *Gulvlister*. For våtrom og garderober/toaletter i personalbasen gjelder kravene beskrevet under *Våtrom*.

Faste himlinger og overflatebehandlinger

Innvendige himlinger skal utføres i henhold til relevante Byggforsk detaljblad, og det skal velges materialer som ikke avgir fibre ved slitasje. Det skal ikke benyttes taklister; overgangen mellom vegg og fast himling skal utføres med en kontrollert fuge. Himlingssystemer og oppheng skal dimensjoneres for egenvekt, innvendig vindsug og tilleggslaster fra teknisk utstyr som belysning, ventilasjon og sprinkler. Eventuell åpen himling utenom tekniske rom skal godkjennes skriftlig av byggherren.

Himlinger på toaletter og i våtrom skal være faste, beregnet for fuktig klima og klassifisert som ubrennbare i henhold til den vedlagt brannkonsept. Overflatene skal tåle støvsuging, tørring og våtvask. Ventiler, sprinklerhoder, lys og følere skal plasseres symmetrisk og tilpasses gjeldende himlingsplaner. For å ivareta brukere med nedsatt hørsel skal det velges materialer med høy lydabsorpsjon jevnt fordelt over flaten for lavest mulig etterklangstid. Hulrommet over himlingene skal ikke benyttes som ventilasjonskanal.

Det skal legges inn kontinuerlig forsterkning i taket i sonen fra soverom/stue og videre helt inn på baderommet for fremtidig montering av personløfter eller annet hjelpeutstyr.

Alle tekniske føringsveier med nedsenket himling skal ha integrert inspeksjonsmulighet. Inspeksjonsluker skal være låsbare, samt være mekanisk festet ikke limt. Lukene skal være fullt integrert og utføres planforsenket (flush) med tilliggende himlingsflate. Lukebladet skal kles eller overflatebehandles med samme materiale, farge, glansgrad og struktur/perforering som tilstøtende himling, slik at skjøter og overganger fremstår mest mulig sømløse og ensartede.

Ferdige himlingshøyder på første etasje skal minimum oppfylle følgende mål fra overkant ferdig gulv 2,4m, og 2,7m i stuene og arbeidsrommene (kontorer og pauserom).

Himling skal ivareta akustiske behov, samt etterklang. Detaljeringen av materialbruk skal utføres av TE.

Materialtyper

Innvendige himlinger skal utføres i henhold til relevante Byggforsk detaljblad, og det skal velges materialer som ikke avgir fibre ved slitasje. Det skal ikke benyttes taklister; overgangen mellom vegg og fast himling skal utføres med en kontrollert fuge. Himlingssystemer og oppheng skal dimensjoneres for egenvekt, innvendig vindsug og tilleggslaster fra teknisk utstyr. Hulrommet over himlingene skal ikke benyttes som ventilasjonskanal.

Totalentreprenøren har ansvaret for at alle materialvalg oppfyller krav i brann- og akustikkrapport. Akustikk er angitt i kapittel 8, TE er ansvarlig for ivaretakelse av disse, samt utarbeide lydplan i nødvendig grad. For de ulike rommene gjelder følgende spesifikke materialkrav:

Beboerleiligheter - Stue: Det skal leveres en enkel, standard fast himling (for eksempel malte gipsplater). Overflatene skal ha god lysfordeling og tåle normalt vedlikehold.

Beboerleiligheter - Soverom og innganssone: Det skal etableres nedsenket himling for å gi nødvendig plass til tekniske føringer. Himlingen skal utføres med god lysfordeling og tåle normalt vedlikehold.

Baderom: Det skal leveres fast, fuktbestandig himling fullt ut beregnet og dokumentert for våtrom. Himlingen skal være klassifisert som ubrennbar og tåle støvsuging, tørring og regelmessig våtvask.

Inngangsparti/Korridorer: Det skal leveres nedsenket himling for fremføring av tekniske hovedføringer. Himling skal utføres som spilehimling i heltre eik (alternativt hvitpigmentert furu) for å gi et lunt, estetisk oppgradert og representativt førsteinntrykk. Spilene skal leveres ferdig overflatebehandlet fra fabrikk. Systemet skal ha integrert akustikkduk bak spilene for optimal lyddemping i fellesarealene.

Fellesrom: Det skal leveres himling i trepaneler eller finerte plateelementer i eik (alternativt hvitpigmentert ask eller furu) for å skape en hjemlig og koselig atmosfære, i tråd med treveggene i samme soner. Overflatene skal leveres ferdig overflatebehandlet fra fabrikk med en hvitpigmentert mattlakk eller brannhemmende klarlakk. Behandlingen skal forhindre naturlig gulning over tid, sikre en slitesterk og rengjøringsvennlig overflate, samt tilfredsstille gjeldende branntekniske krav for fellesarealene.

Kontorer og administrasjonsareal: Det skal leveres en fast himling (for eksempel akustisk fast himling) med overflater som sikrer tilfredsstillende lydforhold og god lysfordeling.

Boder og tekniske rom: Det skal leveres en enkel, funksjonell standardhimling.

Utvendig himling

Utvendige himlinger skal være av type som er brannsikre, tåler støt, værbestandige, samt enkle å rengjøre og etterbehandle. De skal være utformet slik at tekniske installasjoner er enkle å vedlikeholde.

Overflatebehandling himling

Generelt skal det medtas 2 strøk Acrylmaling type lady Perfection tak eller tilsvarende med glans 02. I våtrom benyttes våtromsgodkjent maling, type Lady Aqua silkematt våtromsmaling el. tilsvarende med soppdrepende tilsetting, glans 10.

Gardinoppheng

Utføres med gardinskinne integrert i himling med 2 spor i alle rom i solid utførelse, type Silent Gliss, Luxaflex eller tilsvarende. Gardinskinnene skal gå fra vegg til vegg i stuer, ellers 0,5m på utside av vindu eller mot tilstøtende vegg.

Gulv med sluk

Krav til sluk i gulv gjelder for rom eller deler av rom som må antas å bli utsatt for vann regelmessig. Fall skal utføres i henhold til relevant Byggforsk detaljblad. I rom med sluk ønsker byggherren at det skal være jevnt fall på hele gulver. Støp og sparkel skal glattes i avslutning mot sluk, slik at overkant sluk ligger lavere enn belegg og innvendige vegger i sluk (påstøp) skal være glattpusset slik at smuss ikke fester seg til kanten. Viser til kapittel 27, fast inventar og 31 sanitær.

26 Yttertak

Totalentreprenøren har det fulle ansvaret for komplett prosjektering, statisk dimensjonering og utførelse av byggets takkonstruksjoner. Alle bærende elementer skal dimensjoneres for gjeldende snø- og vindlaster på stedet, og løsningene skal sikre varig tetthet og tilfredsstille kravene i brann- og akustikkrapporter.

Valgt takkonstruksjon skal gi tilfredsstillende bæreevne, stabilitet og stivhet. Takkonstruksjon skal være tilpasset byggets arkitektoniske utforming og tekniske føringer.

Det skal tas særskilt hensyn til lokale snøsamlinger, drivsnø, skjev snølast og andre lastvirkninger som følger av takgeometri, nivåforskjeller og overganger mellom saltak og flate tak.

Takkonstruksjonene deles inn i tre utførelser:

Isolert skråtak (over boenheter): Oppbygges som luftet, isolert sperre- eller takstolkonstruksjon. Det skal isoleres fullt ut i henhold til gjeldende forskriftskrav (TEK) for optimal energieffektivitet og lyddemping.

Svalt skråtak (over boder): Oppbygges som luftet konstruksjon med redusert isolasjonstykkelser.

Isolasjonen dimensjoneres kun for å holde bodene frostfrie og forhindre innvendig kondensdannelse.

Kompakt flatt tak (over inngangsparti og korridorer): Oppbygges som et lukket varmttak med falloppbygging direkte på underliggende bærekonstruksjon. Det skal prosjekteres med nødvendig fall til utvendige takrenner og nedløp for effektiv avrenning til infiltrasjon.

Taktekning

Byggets takflater skal ha et stramt, monokromt og minimalistisk arkitektonisk uttrykk som harmonerer med fasaden. Alle synlige flater, beslag og komponenter skal leveres i en ensartet, matt mørkegrå eller sort utførelse.
Tekking på skråtak (boenheter og boder): Det skal leveres metalltekking i form av båndtekking eller prefabrikkerte klikkplater med stående sømmer. Materialet skal være prefalset stål eller aluminium i sjøvannsbestandig kvalitet, utrustet med en robust, ripebestandig og UV-stabil matt overflatebehandling (eksempelvis tykkbiktet polyuretan eller tilsvarende høyeste korrosjonsklasse). Tykkelsen på platene skal dimensjoneres for å eliminere risikoen for synlige bulker ("bølging") i platene under skiftende temperaturer.

Tekking på flatt tak (inngangsparti og korridorer): Det skal leveres slitesterk, sveiset takfolie (PVC/FPO) eller tolags asfalt-takbelegg i mørk utførelse, fullt ut dimensjonert for kompakt takoppbygging (varmttak). Materialet skal være UV-stabilisert, rotfast og godkjent for mekanisk innfesting eller helklebing under tøffe klimatiske forhold. Ved bruk av takfolie skal alle skjøter varmluftsveises homogent. Ved bruk av asfalttakbelegg skal underlags- og topplag helsveises med forskjøvne skjøter. Det ferdige belegget skal legges uten rynker eller svanker, og skal tåle nødvendig tråkk i forbindelse med fremtidig drift og vedlikehold av tekniske installasjoner på taket. Det skal leveres og monteres selvregulerende varmekabler i tilhørende utvendige takrenner og nedløp for å sikre frostfri avrenning og forhindre isdannelse.

Gjennomføringer og beslag

Alt av luftehatter, rørgjennomføringer, takoppbygg og innfestinger skal lakkeres eller pulverlakkeres i nøyaktig samme matte mørkegrå/sorte fargekode som taktekkingen for øvrig. Det tillates ingen blanke eller ubehandlede metallflater. Alle overganger mot vertikale fliser eller gesimser skal utføres med tette, innfalsede eller innslissede beslag i henhold til de strengeste tettedetaljene for metall- og folietekking.

Snøfangene

Det skal leveres og monteres et komplett, minimalistisk snøfangersystem (rørsystem) i henhold til NS-EN 1991-1-3 og SINTEF Byggforskserien, fullt ut dimensjonert for de lokale snølastene på Sortland.

Snøfangerstengene, konsollene og tilhørende komponenter skal utføres i korrosjonsbestandig, brennlakkert materiale i nøyaktig samme fargeutførelse og glansgrad (mørkegrå/sort) som taktekkingen for øvrig.

Monteringen skal utføres med fabrikkproduserte systemfester (falsklemmer) som klemmes direkte på de stående sømmene/falsene med korrekt mekanisk tiltrekkingsmoment. Det tillates overhodet ingen perforering, skruing eller punktering av takplatene, slik at takets tettesjikt forblir intakt og platens naturlige termiske ekspansjon ikke hindres. Innfestingen og falsene skal tåle de dimensjonerende kreftene fra snømassene uten at det oppstår deformasjon av taktekkingen eller sømmene.

Gesimser, takrenner og nedløp

Alle bygningsdeler med tradisjonelle takformer (salttak) skal utrustes med det samme utvendige takrennesystemet, montert på vanlig måte. For å bevare den estetiske helheten skal alle takrenner, nedløpsrør, rennekroker, utkast og svinger leveres i nøyaktig samme matte, mørkegrå eller sorte fargeutførelse og materiale som taktekkingen for øvrig. Det tillates ingen blanke eller ubehandlede flater. Alle takbeslag, takrenner og nedløpsrør skal utføres i brennlakkert, varmforsinket stål.
For flate, kompakte takflater skal det benyttes utvendige takrenner og nedløp for avrenning, TE er ansvarlig for å dokumentere valgt løsning. Alle gesimsbeslag, dryppbeslag og overganger på tvers av hele anlegget skal utføres med tette, mekanisk presise skjøter uten synlige eller dominerende flenser, slik at det arkitektoniske uttrykket forblir stramt og ensartet.

Skjermtak ved innganger

Det skal leveres overbygg eller baldakiner over alle utgangsdører, boddører og publikumsdører mot det fri som ikke allerede er naturlig skjermet av byggets øvrige takkonstruksjoner. Skjermtak skal stikke min 0,5 m ut på hver side av dør og min 1m ut fra vegg. Kravet bortfaller dersom døren er inntrukket tilsvarende i fasaden.

Det gjøres unntak for dører til bod og korridor, der overbygget skal kombineres til ett felles, utvidet skjermtak som også dekker utvendig sykkelparkering utenfor boden, i henhold til ARK-tegninger.

Avrenning fra baldakiner/skjermtak skal føres ut og ned i/mot terreng slik at det ikke oppstår is i gangsoner. Alt av glass skal kantforsegles. Disse overbyggene skal detaljprosjekteres av TE i detaljfasen, og den endelige arkitektoniske utformingen, dimensjoneringen og materialbruken skal skriftlig godkjennes av ARK før utførelse.

27 Fast inventar

Fast innredning generelt skal være av god kvalitet og tåle hard bruk i offentlig miljø. Overflater skal være hygieniske og lett vaskbare. Alle overflater skal være ferdig behandlet ved overlevering.

Alt fast inventar skal være skrudd fast i vegg eller gulv slik at det ikke er fare for velt. For alle hyllesystemer gjelder at konstruksjonen skal være tilstrekkelig solid for sitt bruk slik at nedbøyninger unngås.

Personløfter skal ikke leveres, det skal bare forberedes for konstruktivt.

Kjøkkeninnredning

Totalentreprenøren har det fulle ansvaret for komplett leveranse, montering og prosjektering av alle kjøkkenløsninger i bygget, utført i strengt samsvar med plantegninger og vedlagte kjøkkenskjemaer. Leveransen omfatter alt av nødvendige beslag, foringer og tilpasninger for å sikre fullstendig komplette og funksjonelle installasjoner. Alle hvitevarer som medfølger i felleskjøkken og på kontoret skal leveres i robust profesjonell kvalitet egnet for institusjonsdrift. Hvitevarer skal være integrerte, og ha høy energieffektivitet i henhold til gjeldende EU – forordning om energimerking (skala A.G), følgende skal minimum oppfylles: Kjøleskap, energiklasse C eller bedre, Stekeovner klasse A, Oppvaskmaskin klasse C eller bedre. Dokumentasjon i form av produktdatablad og energimerke skal fremlegges før innkjøp. I tillegg skal følgende **støynivå** tas hensyn til, dB ligge under 42-44 dB for oppvaskmaskin og under 35-38 for kjøleskap.

Endelig fargevalg og visuell utførelse på kjøkkenfronter og synlige sideplater skal fastsettes av Byggherre og ARK i detaljeringsfasen. Av hensyn til pris og logistikk skal totalentreprenørens tilbud inkludere valgfrihet innenfor totalt inntil 3 ulike standardfarger fra produsentens sortiment for hele prosjektet (én fast farge til felleskjøkken/kontor, og inntil to alternative farger som beboerne kan velge mellom).

Kjøkken i fellesrom

Felleskjøkkenet plasseres sentralt i bygget i direkte tilknytning til fellesstuen og spisearealet, og skal fungere som en sosial og funksjonell samlingsarena der både beboere og ansatte kan møtes til felles måltider og hyggelige arrangementer. Kjøkkeninnredningen skal plasseres langs den langsgående veggen som vender inn mot arbeidssone. Løsningen skal i hovedsak oppbygges av underskap og dype skuffemoduler for å sikre rikelig med lett tilgjengelig lagringsplass, hvor det legges stor vekt på funksjonelle skuffer fremfor tradisjonelle skap. På denne benkeraden integreres en solid oppvaskmaskin, en dyp oppvaskkum og en koketopp med en tilhørende, fritthengende eller integrert ventilator over. For å bevare et åpent, lyst og luftig uttrykk i fellesrommet skal det ikke benyttes tradisjonelle, tunge overskap over hele benken; i stedet skal det monteres åpne, minimalistiske hyller på veggen for dekorativ og lett tilgjengelig oppbevaring av service og kopper. På siden av selve hovedbenken etableres en egen høyskapssone som rommer et fullt integrert og romslig kombiskap med kjøleskap og fryser, samt dedikerte skapinnredninger tilpasset tørrvarulagring.

Kjøkken i personalrom

Kjøkkenet i personalrom skal leveres som et kompakt tekjøkken/hybelkjøkken bestående av fire moduler/elementer på benken. Løsningen skal inneholde en liten oppvaskkum, et integrert minikjøleskap under benken og en liten oppvaskmaskin, samt avsatt plass på benkeplaten til oppbevaring av kopper, tallerkener og kaffemaskin. På veggen over kjøkkenelementene skal det monteres to åpne hyller i matchende utførelse for enkel oppbevaring. Begge disse kjøkkenene skal utstyres med hvitevarer i robust kvalitet tilpasset byggets daglige drift.

Kjøkken i leiligheter

Kjøkken i leiligheter skal inkludere boligventilasjon i overskap, dette må tas høyde for i forbindelse med vurdering av plass og plassbehov. Boligventilasjonen skal betjene leilighet og avtrekk fra kjøkken.

For beboerleilighetene skal det legges til rette for to alternative kjøkkenløsninger i henhold til prosjektets kjøkkenskjema, slik at beboerne selv kan velge foretrukket oppsett:

Alternativ 1: En romslig L-formet innredning med en samlet benkelengde på 3000 mm pluss 1200 mm sidebenk. Dette alternativet inkluderer integrert kjøleskap og fryser, innbygd stekeovn i arbeidshøyde, koketopp med kjøkkenavtrekk (via boligventilasjon), og oppvaskmaskin. Som en opsjon skal denne løsningen, kunne leveres med hev- og senkbare mekanismer for deler av kjøkkenbenken. Merk at kjøkkenavtrekk betjenes via ventilasjonsaggregat som tenkes plassert som overskap og vil erstatte tradisjonell avtrekkshette.

Alternativ 2 (kompaktløsning): En lineær og plasseffektiv kjøkkeninnredning med en totalbredde på 2600 mm. Dette alternativet samler alle funksjoner på én rett vegg, inkludert koketopp, kjøkkenavtrekk (via boligventilasjon), integrert stekeovn under benk, oppvaskmaskin, samt integrert kjøleskap og fryser i høyskapssone. Kjøkkenavtrekk som beskrevet i alternativ 1.

For begge kjøkkenalternativene i beboerrommene, samt for øvrige kjøkken i bygget, gjelder følgende ufravikelige krav til utførelse og materialer:

Hele kjøkkeninnredningen, inkludert alle synlige endeplater, dekksider og sokler, skal utføres med slitesterke overflater i høytrykkslaminat og ikke enklere melaminløsninger. Benkeplatene skal leveres i fukt-, varme- og ripebestandig laminat med buet forkant, hvor laminatsjiktet trekkes minimum 10 mm rundt kanten og inn under platen for å hindre vanninntrengning. Det tillates ikke rene hvite benkeplater i prosjektet. Mellom alle underskap og overskap, samt i alle definerte sprutsoner, skal det monteres skreddersydde, rengjøringsvennlige plater i høytrykkslaminat tilpasset rommets geometri. For å sikre tette og hygieniske skrogkonstruksjoner skal alle gjennomføringer for avløp- og vannrør i benkeskap under oppvaskkummer tettes fullstendig.

Samtlige overskap og høyskap skal leveres som takhøye elementer som fores sømløst helt opp mot den ferdige himlingen. Det skal monteres en integrert lyslist i underkant av alle overskap. Lyslisten avdekkes med en dekklist i tilsvarende farge og materiale som skapfrontene. Høyden på dekklisten tilpasses høyden på ventilatoren. Det skal leveres integrert belysning i kjøkkenventilatorer, og ventilatorene skal integreres skjult i overskapsinnredningen der det ikke er spesifisert unntak. Alle skuffer, hengsler og beslag skal være i en meget solid utførelse med integrerte dempere, minimum tilsvarende kvalitetssystemet Baum Tandembox eller en dokumentert likeverdig løsning. Eventuelle hjørneskap i vinkelkjøkken skal utstyres med funksjonell karusellinnredning for optimal utnyttelse. Håndtak på samtlige fronter skal leveres som ensartede bøylehåndtak i rustfritt stål med en minimumslengde på 12,8 cm.

Bakveggen bak samtlige kjøkkeninnredninger skal ha kontinuerlig konstruktiv forsterkning i hele veggens høyde og i en bredde som minimum tilsvarer kjøkkenets totale utstrekning, for eksempel i form av en 20 mm tykk kryssfinérplate. Denne forsterkningen skal dimensjoneres for å kunne bære ettermonterte hev- og senkemekanismer fra Hjelpemiddelsentralen, med en maksimal vektbelastning på 120 kg jevnt fordelt for rammer opp til 120 cm, og 220 kg jevnt fordelt for rammer opp til 180 cm. Eventuell veggbeskyttelse over kjøkkenbenk som monteres i tilknytning til slike heissystemer skal utføres som en flyttbar plate.

Innredning og garnityr for våtrom

Det skal leveres utstyr og innredninger iht. vedlagte skjema og plantegninger. Gjør for ordens skyld oppmerksom på at tilkoplinger til armatur som er tilknyttet utstyr med hev/senk funksjon skal ha fleksible slanger med nødvendig lengde som ivaretar funksjon.

Det skal monteres speil over alle håndvasker. Speil skal tilpasses størrelse på vask og rommets funksjon. Speilene må kunne benyttes både sittende og stående.

Det skal kun monteres vegghengte toaletter. HC-toaletter skal leveres med nedfellbare støttehåndtak på begge sider og ekstra lang stamme iht. UU krav. Toalettene leveres med avtagbare seter med demping. Vannlås må ikke være i veien for føttene for den som sitter i rullestol.

Alle dusjsoner skal være uten kanter/forhøyning i gulv. Kun fall min. 1:50 mot sluk.

Bad i beboerrom

Badene skal leveres komplett med alt utstyr som er beskrevet under. Det skal benyttes manuell justering av alle vasker, men det skal vøre tilgjengelig el i nærheten for mulighet for el styring. Alle elementer skal være veggmontert for å frigjøre gulvplass på baderommet.
For å sikre at svaksynte får en intuitiv forståelse av støttegrep er det et krav at støttegrep i dusj, vegg, skap og servant er utformet i samme materiale og farge.

Det skal medtas oppbevaring montert på vegg for barderomsutstyr, bestykket i henhold til normal utforming av bad i leiligheter, forslag skal godkjennes av byggherre.

Servant Manuell: Servant skal ha skrå forkant, som gjør det mulig å plassere vaskemaskin ved siden av, uten at det kommer i veien for pleier. Servant skal være utstyrt med deksel som dekker festebraketter, vannlås, rør og bolter. Deksel skal slutte 20cm over gulvet, slik at det blir plass til fotstøtter på en rullestol. Servant skal kunne høydejusteres manuelt minimum 200 mm, ved hjelp av sveiv. Servanten skal ha integrert støttehåndtak i front og skal tåle en belastning på minimum 300 kg, slik at den aktivt kan brukes som et støttepunkt under forflytning eller om man mister balansen. Støttehåndtaket på servanten skal ha samme farge, overflate og utforming som håndtak på skap og vegg. For hygiene og funksjon for rullestolbrukere skal det være en avrenningskant i front av servant som går over støttehåndtak.

Servantarmatur må være tilpasset den høydejusterbare servanten, perlatoren/tuten skal være minimum 150 mm målt fra senter armatur. Armaturet plasseres på skrå for brukeren og skal ha lang og berøringsvennlig hendel.

Toalettmodul/sisterne manuell hev/ senk: Skal leveres som et komplett produkt inkludert ferdig kasse. Toalettet skal kunne høydejusteres 200 mm, fra 410-610 mm for ulike brukerbehov. Justeres ved bruk av sveiv som er demenssikret. Toalettmodulen skal være sertifisert for å en belastning på minimum 500 kg. Sisternekassen skal være produsert i slagfast plast som tåler påkjørsel med f.eks rullestol eller andre hjelpemidler.

WC skålen skal være 700 mm langt, og belastningstestet for minimum 500kg. Skålen skal være uten spylekant (rimfree). Toalett leveres med ryggstøtte som enkelt kan tas av/på toalettet.

WC støttehåndtak: Skal være montert på modulen, ha en lengde på 900 mm og tåle en belastning på minimum 250 kg, uten støttestang til gulvet. Støttehåndtakene skal kunne høydejusteres 200 mm sammen med toalettet og skal kunne slås opp til veggen for å frigjøre plass ved behov. I tillegg skal støttehåndtaket kunne justeres manuelt 100 mm uavhengig av toalettet høyde. Også denne justeringen må være demenssikret. Støttehåndtaket skal være belagt med et materiale som gir en myk og temperert overflate, samt at forkanten av støttehåndtaket er ergonomisk utformet for optimalt grep. Den tempererte overflaten er med på å skape trygghet for pasienten, og dermed øke funksjonsnivået. Støttehåndtak skal være mulig å demontere.

Dusjstangen: skal være belastningstestet for minimum 500 kg, produsert i et stykke uten skjøter og belagt med antibakterielt materiale for god hygiene. Skruehull skal være tildekket med deksel. Dusjstang skal være vinkelformet og ha minimum 1000 mm vertikal- og 400 mm horisontal lengde. Avstand fra vegg til dusjstang skal av sikkerhetshensyn være maksimum 40 mm. Dusjstangen skal inkludere en ergonomisk dusjhodeholder og en integrert dusjhylle.

Alle øvrige støttehåndtak på vegg skal ha tilsvarende minimumskrav som dusjstangen med tanke på belastning, hygiene og sikkerhetshensyn, samt være vinkelformet uten skjøter for bedre hygiene og grepsmuligheter. Det skal monteres et slikt støttehåndtak i str 790mm x 790 mm ved siden av dusjsete. Dusjarmatur skal være trykkstyrt og ergonomisk utformet, slik at det er enkelt å skru vannet av og på, samt ha temperatursperre.

Dusjsetet: monteres på vegg og skal kunne slås opp til veggen. Dusjsetet skal være belagt med materiale som gir en myk og temperert overflate og skal tåle en belastning på minimum 500 kg. Dusjsetet skal kunne høydejusteres og leveres med avtakbare sidestøtter. Dusjsetet skal ha et enkelt stort avrenningshull midt på setet.

Speil, LED speillys, wc børste, hengekroker for håndklær og vegghengt avfallsbøtte (10 l m/ lokk) skal leveres i en helhetlig design og funksjon. Veggmontert speil over vask skal gå helt ned til vasken. Minimum 60 x 960 cm. Slipte kanter. Det skal være lys over speil, i hele speilets brede.

Konseptet skal inkludere opplæringssystem og veiledning for de ansatte når prosjektet er ferdigstilt.

Renholdssentral (Bøttekott)

Renholdssentralen skal være tilrettelagt for følgende funksjoner:

- Oppbevaring av maskiner, kjemikalier, utstyr, rekvisita
- Vasking av mopper og kluter
- Lading av batteridrevet utstyr
- Plass til 1 stk. rengjøringsvogn (1 m^2)
- Plass til en stk bereder
- Oppbevaringsplass for mindre rengjøringsmaskiner tilpasset byggets behov (kompakt kombimatmaskin/støvsuger eller lignende)

Renholdssentralen skal leveres med:

- Svingbart blandebatteri for varmt og kaldt vann, plassert over gulvrist
- Profesjonell moppevaskemaskin PWM 506 Mop Star 60 [EL DV-1] eller tilsvarende modell. Maskinen skal være minimum 8 kg, og ha integrert lokasse for enkel rengjøring.
- Sluk med stor nedsenket gulvrist i rustfritt stål for enkel tømming av skittent vann fra maskiner/vogn og spyling av utstyr
- Rustfri utslagsvask med tilhørende blandebatteri og tørkestativ plassert over

Minimum 1,5 lengdemeter solide fuktbestandige vegghyller for oppbevaring av redskaper, rengjøringskjemikalier, kluter og håndklær. De tre nederste hyllene skal ha en dybde på 0,5 m, mens de øvrige hyllene leveres med 0,3 m dype.

Skap og reoler

Der det er angitt at reoler eller hyller skal leveres, skal de tåle en punktbelastning på minimum 75 kg i ytterkant med mindre annet er angitt på det enkelte krav. Av hensyn til renhold og plass til fotbrett på rullestol, skal hyller enten være vegghengt eller ha inntrukket sokkel med høyde og dybde 17 cm.

Det skal leveres garderobeskap i alle leilighetene i henhold til tegning, fordelt med 1 stk. på soverommet og 1 stk. i entréen. Skapene som festes mot yttervegg skal ha klaring/lufting mot

yttervegg for å unngå svertesopp. Det gjøres unntak for én leilighet som angitt på tegning; her skal det leveres et mindre garderobeskap i entréen for å frigjøre plass til en rullestollader.

Det skal leveres 12 stk. låsbare garderobeskap til personalet. Alle skap skal være i størrelse 300 x 550 mm av type Z-skap fra Sonesson eller tilsvarende. Skapene leveres i laminatutførelse med to ulike farger for å gi dørene kontrast. Endelig fargevalg skal fastsettes av Byggherre og ARK i detaljeringsfasen. Alle skap monteres i henhold til plantegning.

Skilt og tavler

Alle skilt skal følge kravene til universell utforming. Det skal lages en helhetlig designprofil for skilting, som skal godkjennes av byggherre.

28 Trapper, balkonger, m.m.

Innvendige trapper

Totalentreprenøren har det fulle ansvaret for komplett leveranse, montering og prosjektering av en trygg, stabil og funksjonell adkomstdør eller trappeløsning opp til de tekniske arealene på loftet. Siden dette er sekundærarealer utelukkende forbeholdt drift, ettersyn og vedlikehold av tekniske installasjoner, skal løsningen dimensjoneres og utføres i strengt samsvar med gjeldende forskriftskrav for sekundærtrapper og teknisk adkomst.

Trappen skal oppføres i robuste og slitesterke materialer som stål eller hardtre, slik at den tåler yrkesmessig bruk og gjentatt transport av tyngre verktøy og utstyrsdeler uten å ta skade eller bli glatt. Konstruksjonen må være fullstendig stabil og vibrasjonsfri, og selve trappetrinnene skal utføres med en dokumentert sklisikker overflate. For å ivareta personsikkerheten og ergonomien under opp- og nedstigning, skal trappeløpet utstyres med solide, gripvennlige håndløpere på begge sider.

Plasseringen av trappeløp, svinger og eventuelle reposer skal koordineres nøye med planløsningen for øvrig, slik at adkomsten ikke hindrer den daglige driften eller logistikken i de underliggende etasjene.

Fotskraperist

Utenfor innganger (Bi-inngang/personalinngang fra parkering, inngang til bod/felles og hovedinngang) skal det medtas fotskraperister, utført i hht. krav i TEK 17 og NS 11001-1:2018, i tilfredsstillende størrelse. Videre skal det inkluderes snøsmelt og avrenning/sluk fra disse.

Ristene skal utføres av varmforsinket stål, og monteres på vegger og drenert grube av betong.

OK fotskraperist og vegger rundt skal ligge på samme nivå som innvendig gulv.

3 VVS – Installasjoner

30 Orientering og leveringsomfang

Totalentreprenøren skal ha samlet ansvar for komplett prosjektering, levering, montering, koordinering, testing, innregulering, idriftsettelse, dokumentasjon og opplæring for de VVS-tekniske anleggene. Leveransen skal være komplett og funksjonsdyktig, også når nødvendige komponenter eller hjelpearbeider ikke er uttrykkelig angitt.

Prosjektet omfatter åtte omsorgsboliger med private våtrom og kjøkkenfunksjoner, samt felles-, kontor-, personal-, service- og administrasjonsarealer. Det er tekniske loftsarealer over bygningsdelene. Tilkomst, bæreevne, serviceareal, utskiftingsmulighet, frostbeskyttelse og logistikk for teknisk utstyr på loft skal inngå i prosjekteringen.

Alle tilbudsdokumentene, også beskrivelser for øvrige fag, må leses i sammenheng slik at det gis tilbud på et komplett anlegg som betjener alle deler av byggeprosjektet og oppfyller alle krav angitt i tilbuds- og kontraktsdokumentene.

Entreprenøren må selv vurdere behov og størrelse på tekniske rom og sjakter for sine installasjoner i tillegg til det som er vist på tegningene. Alle oppgitte effekter og mengder er foreløpige, og entreprenøren er ansvarlig for å kontrollere disse i forhold til sitt tilbud. Entreprenør skal overta, verifisere og ta ansvaret for tidligere prosjekterte løsninger. De tekniske anleggene skal være enkle å drifte og vedlikeholde. Foruten de generelle lover og forskrifter skal alminnelige normer i bransjen følges.

Det skal leveres komplette, funksjonsdyktige anlegg inklusive prosjektering for følgende VVS-tekniske anlegg:

- Sanitæranlegg
- Varmeanlegg
- Brannslokkeanlegg
- Luftbehandlingsanlegg

Regelverk og standarder

- Byggteknisk forskrift (TEK17) med gjeldende veiledning, herunder krav til energi, inneklima, fuktsikring, vanninstallasjoner, avløp og sikkerhet ved brann.
- Gjeldende norske og europeiske standarder, relevante deler av NS 3420, kommunale VA-bestemmelser, våtromsnorm og anerkjente bransjenormer.
- NS 3450 legges til grunn for redigering og innhold i konkurransegrunnlaget, mens systeminndelingen følger NS 3451.
- Brannkonsept, premissnotater, arkitekttegninger, landskapsplan, energiberegninger og øvrige fagunderlag skal legges til grunn etter hvert som de foreligger.
- Ved motstrid skal totalentreprenøren varsle byggherren skriftlig før bestilling eller utførelse.
- Sprinkleranlegget skal utføres i henhold til NS 12845

Prosjektering og tverrfaglig koordinering

- RIV skal utarbeide nødvendige beregninger, plantegninger, snitt, systemskjema, utsparingsgrunnlag, funksjonsbeskrivelser og kapasitetsdata.
- Tekniske føringsveier og rom skal koordineres i BIM eller tilsvarende samordnet modell. Kollisjoner skal være avklart før montasje.
- Plassering av aggregater, fordelerskap, beredere, sprinklerutstyr, sjakter, inspeksjonsluker, takgjennomføringer, inntak og avkast skal godkjennes tverrfaglig.
- Laster, vibrasjoner, innfesting og utsparinger skal samordnes med RIB. Branntetting, spjeld og sprinkler skal samordnes med RIBr.
- Effektbehov, kurser, vern, kabling, signaler, brannfunksjoner og automatikkgrensesnitt skal samordnes med RIE.

- Installasjoner skal utformes slik at service og komponentutskifting kan skje uten unødvendige bygningsmessige inngrep.

Klima, lyd, energi og materialer

- Dimensjonerende klimadata skal være representative for Sortland.
- Anleggene skal oppfylle energikravene i TEK17 og inngå i byggets samlede energi- og effektbudsjett.
- Tekniske installasjoner skal ikke gi sjenerende støy eller vibrasjoner. Krav skal dokumenteres mot aktuelle romfunksjoner og gjeldende lydstandard.
- Materialer og komponenter skal være dokumentert egnet for formålet, ha god reservedelstilgang i Norge og være robuste for omsorgsboligdrift.
- Rør og kanaler skal isoleres mot varmetap, oppvarming av kaldtvann, kondens, frost, lyd og brann etter funksjon og plassering.
- Produkter skal velges med vekt på lavt energibruk, lave utslipp, lang levetid, reparerbarhet og enkelt vedlikehold.

Kontroll, idriftsettelse og FDV

- Trykkprøving, tetthetsprøving, spyling, rengjøring, desinfeksjon ved behov, funksjonsprøving og innregulering skal utføres og protokolleres.
- Skjulte installasjoner skal kontrolleres og dokumenteres før innbygging.
- Komplette som-bygget-tegninger, beregninger, produktdata, kontrollrapporter, innreguleringsprotokoller og driftsinstrukser skal inngå i FDV.
- Driftspersonell skal gis dokumentert opplæring. Opplæringen skal dekke normal drift, alarmer, filterbytte, vannskadesikring, sprinklerkontroll og enkle feilsituasjoner.
- Prøvedrift og systematisk ferdigstillelse skal samordnes med kontraktens generelle bestemmelser. Endelig varighet og akseptkriterier må fastsettes.

31 Sanitæranlegg

Omfang og funksjon

Det skal leveres komplett sanitæranlegg for alle boenheter og felles-/administrasjonsarealer, inkludert kaldt og varmt forbruksvann, spillvann, lufting, sluk, utvendige tappesteder og nødvendige tilkoblinger til utstyr. Takvann, drensvann og utvendige VA-anlegg er omtalt under 730 Utendørs VVS.

Anlegget skal være vannskadesikkert, hygienisk, støysvakt og lett å drifte. Løsningen skal ta hensyn til beboere med redusert funksjonsevne og til ansatte som yter bistand.

Vannforsyning og tappevann

- Vannanlegg, tilgjengelig trykk, vannkvalitet og kapasitet skal avklares mot Sortland kommune og samordnes med sprinklerforsyningen.
- Hovedinntak skal ha nødvendig avstengning, filter, tilbakestrømningssikring, vannmåling og eventuell trykkreduksjon etter kommunale krav.
- Anlegget skal seksjoneres slik at boenheter og hovedområder kan stenges uten å sette hele bygget ut av drift, det skal medtas stoppekran for alle enheter.
- Skjulte tappevannsledninger skal utføres som utskiftbart rør-i-rør-system eller annen dokumentert vannskadesikker løsning med kontrollert lekkasjeavledning.
- Rørføringer skal utformes med korte ledningsstrekk, små vannvolumer og uten unødvendige blindledninger.
- Kaldtvannsledninger skal beskyttes mot oppvarming og kondens. Varmtvannsledninger skal isoleres mot varmetap.
- Automatiske lekkasjestoppere skal benyttes der vanninstallasjoner plasseres i rom uten sluk eller der lekkasje kan gi vesentlig skade.

- Det skal installeres til sammen 2 stk vannutkastere. 2stk skal være type frostfri utførelse plassert på hver side av 27 Inngang/Felles. I tillegg skal det installeres en kran med KV/VV og slangekopling innenfor dør (fra terrengsiden) og rustfri sluk med luktsperre i rom 46 Felles bod.
- Rom 47 Bøttekott skal ha rustfri sluk med luktsperre. I dette rommet skal det klargjøres for tilknytning til moppevaskemaskin samt at det skal leveres lokasse med brutt avløp til sluk. Rommet skal også ha utslagsvask i rustfritt stål med sil, bøtterist og veggpanel. Det skal også leveres og monteres egnet armatur med svingbar tut.
- Det bemerkes at entreprenør må gjøre seg kjent med høydejusterbart utstyr og levere slangekoplinger tilpasset dette. Dette gjelder for KV, VV og SPV.
- For hev/senk kjøkken presiseres at slangekoplinger skal inngå dersom oppvaskkum plasseres i den bevegelige delen
- I enkelte arealer vil det kommer skinnesystem i taket for håndtering av beboer mellom sengepost, bad og inngang til beboerrom. Dette må hensyntas mtp sprinklersystem

Varmtvannsberedning

- Det skal være lokal beredning i den enkelte boenhet. For fellesareal leveres sentral varmtvannsbereder plassert i bøttekott plan 1. For fellesarealer skal det dokumenteres energibruk, samtidighet, ventetid, temperatur, legionellarisiko, måling, drift og vedlikehold. Dimensjonering skal baseres på bruksmønster, samtidighet, dusjbelastning og behov i felles-/personalarealer.
- Løsningen skal muliggjøre tilstrekkelig temperatur for hygienisk sikkerhet og samtidig ha skåldesikring ved tappestedene.
- Sirkulasjon skal bare benyttes der det er nødvendig og skal i så fall innreguleres, isoleres og temperaturkontrolleres.
- Beredere, varmevekslere og sikkerhetsutstyr skal ha sluk eller kontrollert avledning fra sikkerhetsventil og tilstrekkelig serviceplass.

Spillvann, sluk og lufting

- Bunnledninger og tilkobling til offentlig spillvannsnett skal dimensjoneres og dokumenteres. Koter og kapasitet skal kontrolleres før utførelse.
- Alle bad, renholdsrom, tekniske rom og andre rom med behov skal ha sluk eller annen dokumentert sikker avrenning.
- Sluker i nødvendig omfang skal medtas for utvendig snøsmelt.
- Avløpsnettet skal ha nødvendige stake-/rensepunkter, lufting over tak og tiltak mot lukt, tilbakeslag og uttørking av vannlåser.
- Avløp fra kjøkkenfunksjoner skal vurderes med hensyn til fettbelastning. Behov for fettutskiller avgjøres etter faktisk kjøkkenbruk og kommunale krav.
- Avløpsrør skal velges og monteres slik at støy til boenheter og oppholdsrom begrenses.
- Montasje av bunnledninger skal dokumenteres med foto, koter og innmålte traseer før tildekking.
- Rom som har vanntilførsel, men ikke sluk skal ha lekkasjesikring.

Sanitærutstyr

- Sanitærutstyr skal være av anerkjent fabrikat, robust, rengjøringsvennlig og tilpasset universell utforming og omsorgsboligdrift.
- Det skal kun monteres vegghengte toaletter. HC-toaletter skal ha ekstra lang skål/stamme i samsvar med krav til universell utforming og nedfellbare støttehåndtak på begge sider.
- Toalettseter skal være avtakbare og ha demping/mykstengende funksjon.
- Servant og vannlås skal utformes og plasseres slik at vannlåsen ikke hindrer føtter eller fotstøtter for en person som sitter i rullestol.

- Alle dusjsoner skal være trinnfrie og uten kanter eller forhøyninger i gulvet. Gulvet skal ha fall minimum 1:50 mot sluk.
- Armaturer skal ha temperaturbegrensning og vannbesparende funksjon uten at brukervennlighet, kapasitet eller hygiene svekkes.
- Kjøkken i boenheter og fellesarealer skal ha komplette vann- og avløpstilkoblinger, avstengning og lekkasjesikring.
- Renholdsrom skal ha utslagsvask, egnet armatur, sluk og nødvendige tilkoblinger for renholdsutstyr.
- Endelig utstyrsprogram, belastningskrav, høyder og sideplasseringer skal samordnes med ARK, bruker og eventuelle velferdstekniske hjelpemidler.

Bad i boenheter

Badene i boenhetene skal leveres komplette med alt utstyr og alle nødvendige fester, forsterkninger, tilkoblinger og bygningsmessige tilpasninger som er beskrevet nedenfor. Alle elementer skal være veggmontert for å frigjøre gulvplass og forenkle renhold og bruk av hjelpemidler.

- Servanter og toalettmoduler skal ha manuell høydejustering. Det skal etableres egnet elektrisk uttak/tilførsel i nærheten, slik at senere ombygging til elektrisk regulering er mulig uten omfattende inngrep.
- Støttegrep ved servant, dusj, vegg og skap skal ha samme materiale, overflate, farge og visuelle uttrykk. Løsningen skal gi tydelig og intuitiv kontrast for svaksynte.
- Plassering av utstyr, støttegrep og betjeningsorganer skal samordnes med arkitekt, brukerrepresentant og krav til universell utforming.

Manuelt høydejusterbar servant

- Servanten skal ha skrå forkant slik at vaskemaskin kan plasseres ved siden av uten å komme i konflikt med pleierens arbeidsområde.
- Servanten skal ha et deksel som skjuler festebraketter, vannlås, rør og bolter. Dekselet skal avsluttes 200 mm over gulv slik at det er plass til føtter og fotstøtter på rullestol.
- Servanten skal kunne høydejusteres manuelt minimum 200 mm ved hjelp av sveiv.
- Servanten skal ha integrert støttehåndtak i front og være dimensjonert for en belastning på minimum 300 kg, slik at den kan brukes aktivt som støttepunkt ved forflytning eller tap av balanse.
- Støttehåndtaket skal ha samme farge, overflate og utforming som øvrige støttehåndtak og skapgrep på badet.
- Servanten skal ha avrenningskant i front som fører vannet over støttehåndtaket og ikke ned på brukeren eller gulvet.
- Servantarmaturen skal være tilpasset høydejusterbar servant. Avstanden fra senter armatur til utløpet fra tuten (perlatoren) skal være minimum 150 mm.
- Armaturen skal plasseres skrått mot brukeren og ha en lang, gripevennlig og lett betjenbar hendel.
- Fleksible vann- og avløpstilkoblinger skal være dimensjonert for hele reguleringsområdet, skjermet mot skade og utført slik at de ikke hindrer rullestolbrukeren.

Manuelt høydejusterbar toalettmodul

- Toalettmodul med sisterne skal leveres som et komplett produkt, inkludert ferdig kasse og alle nødvendige innfestinger.
- Toalettet skal kunne høydejusteres manuelt 200 mm, fra sittehøyde 410 mm til 610 mm, ved hjelp av en demenssikret sveiv.
- Toalettmodulen skal være sertifisert for en belastning på minimum 500 kg.

- Sisternekassen skal være av slagfast materiale og tåle påkjørsel fra rullestol og andre hjelpemidler.
- WC-skålen skal være vegghengt, minimum 700 mm lang, uten spylekant (rimfree) og belastningstestet for minimum 500 kg.
- Toalettet skal leveres med ryggstøtte som enkelt kan demonteres og remonteres, samt avtakbart sete med demping.

Støttehåndtak ved WC

- Det skal monteres nedfellbare støttehåndtak på begge sider av toalettet. Håndtakene skal være festet til toalettmodulen, være minimum 900 mm lange og tåle minimum 250 kg belastning uten støttestang til gulvet.
- Støttehåndtakene skal følge toalettets høydejustering over 200 mm og kunne slås opp mot veggen for å frigjøre plass.
- Hvert støttehåndtak skal i tillegg kunne reguleres manuelt minimum 100 mm uavhengig av toalettets høyde. Reguleringen skal være demenssikret.
- Håndtakene skal ha myk og temperert gripeoverflate og ergonomisk utformet forkant.

Dusjutstyr og støttegrep

- Dusjstangen skal være utført i ett stykke uten skjøter, være belastningstestet for minimum 500 kg og ha antibakteriell, rengjøringsvennlig overflate. Skruehull skal være skjult med deksel.
- Dusjstangen skal være vinkelformet med minimum 1000 mm vertikal og 400 mm horisontal lengde. Avstanden mellom vegg og stang skal av sikkerhetshensyn være maksimalt 40 mm.
- Dusjstangen skal ha ergonomisk dusjhodeholder og integrert dusjhylle.
- Øvrige støttehåndtak på vegg skal tilfredsstille tilsvarende krav til belastning, hygiene, sikkerhet og skjøtefri utførelse.
- Ved siden av dusjsetet skal det monteres et vinkelformet støttehåndtak med mål minimum 790 x 790 mm.
- Dusjarmaturen skal være trykkstyrt og ergonomisk utformet for enkel av/på-betjening og ha temperatursperre.
- Dusjsetet skal være veggmontert og oppfellbart, ha myk og temperert overflate, kunne høydejusteres og tåle minimum 500 kg belastning.
- Dusjsetet skal leveres med avtakbare sidestøtter og ett stort, åpent avrenningshull sentralt i setet.

Legionella og hygienisk sikkerhet

Det skal utarbeides en dokumentert risikovurdering for legionella. Løsningen skal omfatte riktige temperaturer, gjennomstrømning, idriftsettelse, rengjøring, prøvetaking der det er relevant og driftsrutiner. Automatisk legionellasystem eller kjemisk behandling skal ikke spesifiseres uten dokumentert behov og godkjent driftskonsept.

32 Varmeanlegg

Det er besluttet at det skal være elektrisk oppvarming av byggene.

33 Brannslokkeanlegg

Automatisk sprinkleranlegg

- Bygget skal ha komplett automatisk sprinkleranlegg. Anlegget skal prosjekteres, installeres, kontrolleres og dokumenteres av foretak med relevant kompetanse og godkjenning. Endelig normgrunnlag og dekningsomfang skal følge brannkonseptet og avklares før detaljprosjektering.

- Boenheter, tilhørende rømningsveier, felles-/administrasjonsarealer, boder, tekniske loft, overbygde arealer og andre risikoområder skal vurderes uttrykkelig i dekningsomfanget.
- Dersom ulike sprinklerstandarder benyttes i ulike deler av bygget, skal grensesnitt, brannseksjonering, hydraulikk, alarmfunksjon, vannforsyning og kontrollansvar dokumenteres samlet.
- Sprinklerhoder skal koordineres med himling, belysning, ventilasjon, skinner, fast innredning og arkitektoniske krav. Skjult eller inntrukket utførelse benyttes der dette er egnet og godkjent.
- Frostutsatte områder skal ha dokumentert egnet løsning. Bruk av tørranlegg, tørrhoder eller frostsikring skal begrunnes.
- Anlegget skal utformes slik at ombygging, kontroll, tapping og vedlikehold kan utføres kontrollert. Merk at dette kan inkludere sikring mot vann og fukt på loft (eller valgt plassering) i forbindelse med testing.

Vannforsyning og sprinklersentral

- Tilgjengelig vannmengde og trykk fra kommunalt nett skal måles eller dokumenteres tidlig. Hydrauliske beregninger skal baseres på verifiserte data.
- Behov for separat sprinklerinnlegg, tilbakestrømningssikring, tank, trykkøkningspumpe eller annen vannforsyning skal avklares og prises som del av komplett løsning.
- Sprinklersentral plasseres i teknisk rom på loft og skal ha sikker adkomst, sluk/avløp, frostfri plassering, belysning, merking og nødvendig plass for kontroll og service.
- Prøve- og tømmevann skal føres til egnet avløp eller annen godkjent løsning uten fare for vannskade eller isdannelse.
- Ventilstillinger, vannstrøm, feil og andre nødvendige signaler skal overføres til brannalarmanlegg og eventuelt SD-anlegg i samsvar med brannkonseptet.

Ledningsnett, kontroll og dokumentasjon

- Ledningsnett skal dimensjoneres hydraulisk og koordineres med øvrige tekniske installasjoner. Korrosjonsbeskyttelse og rørmateriale skal tilpasses miljøet.
- Oppheng og innfesting skal dimensjoneres for laster og seismiske krav der dette er relevant.
- Kontrollventiler, manometre, pressostater, prøvestusser, avtapping og alarmutstyr skal inngå etter valgt standard.
- Anlegget skal trykkprøves, gjennomspyles, funksjonstestes og ferdigkontrolleres. Hydrauliske beregninger, kontrollrapporter, orienteringsplaner og samsvarsdokumentasjon skal inngå i FDV.

Manuelt slokkeutstyr

Brannslanger og håndslokkere skal leveres i det omfang brannkonseptet krever. Type og plassering skal tilpasses brukergruppe, slokkerisiko, rømningsforhold og universell tilgjengelighet. Utstyret skal merkes og ikke skape kollisjoner eller innsnevring av rømningsvei.

36 Luftbehandlingsanlegg

Systemoppdeling

Ventilasjonsanleggene skal gi tilfredsstillende luftkvalitet, termisk komfort, fuktsikkerhet og energieffektiv drift. Følgende hovedprinsipp legges foreløpig til grunn:

- Hver boenhet skal ha separat balansert boligventilasjonsanlegg med varmegjenvinning.

- Felles-, kontor-, personal- og administrasjonsarealer skal betjenes av sentralt balansert ventilasjonsanlegg.
- Boder, renholdsrom, tekniske rom og loft skal ventileres eller sikres mot fukt, lukt, varme og frost etter dokumentert behov.
- Systemgrenser skal følge brann- og lydskiller og hindre lukt-, røyk- og lydoverføring mellom boenheter.
- Ventilasjonsanlegg skal utføres slik at innregulering av anleggene kan gjennomføres enkelt og
- nøyaktig.
- Rengjøring, igangkjøring, målinger og innregulering skal utføres i henhold til Sintef veileder Behovsstyrt ventilasjon, DCV – krav og overlevering. Ved innregulering skal alle dører, vinduer, porter osv. være lukket.
- Innregulering av luftmengder skal utføres med toleransekrav +10 %, –0 %.
- Når det er gjennomført innregulering av anleggene, skal alle reguleringsspjeld låses. Alle målepunkt skal nummereres og merkes på kanalnettet. Målepunkt anvises på tegninger og angis i måleprotokoll. Tegningene skal inngå i drifts- og vedlikeholdsinstruks.

Boligventilasjon i boenheter

- Boligaggregatene skal være energieffektive, stillegående, drifts- og vedlikeholdsvennlige og ha dokumentert varmegjenvinning.
- Plassering skal være type som overskap komfyr og skal gi trygg helårs tilkomst, filterbytte fra egnet serviceareal, kondenssikkerhet og mulighet for utskifting.
- Tilluft skal tilføres stue og soverom. Avtrekk skal tas fra bad, WC og kjøkken etter prosjektert prinsipp.
- Kjøkkenhette skal ha dokumentert god oppfangning. Tilkobling til bypass eller separat avkast skal være godkjent av aggregatleverandør og samordnet med brannkonseptet.
- Luftmengder skal kunne forseres ved matlaging og høy fuktbelastning uten at boligen får uakseptable trykkforhold.
- Støy fra aggregat, ventiler og kanalnett samt lydoverføring mellom rom skal dokumenteres.
- Brukerbetjening skal være enkel.

Sentralt anlegg for felles-/administrasjonsdel

- Aggregatet skal plasseres i egnet teknisk areal, foreløpig vurdert på loft, med sikker adkomst, serviceplass, bæreevne, lekkasjesikring og transportvei for utskifting.
- Aggregatet skal ha energieffektive EC-vifter, filtrering, varmegjenvinning, nødvendig ettervarme og komplett automatikk.
- Luftmengder skal beregnes etter romfunksjon, personbelastning, areal, emisjoner, lukt og fukt. Møterom og andre varierende soner skal behovsstyres der dette er lønnsomt og funksjonelt.
- Anlegget skal ha tidsprogram, temperaturregulering, filteralarm, frostvern, drifts-/feilsignaler og mulighet for overordnet overvåking.
- Inntak og avkast skal plasseres slik at kortslutning, snøinndrev, luktinntak, støy og konflikt med lufting fra avløp unngås.
- Varmebatteri og eventuell kjølefunksjon skal samordnes med endelig energi- og varmekonsept.

Kanalnett og luftfordeling

- Kanalnett skal prosjekteres med lave trykktap, tilfredsstillende tetthet og nødvendige regulerings-, rense- og inspeksjonsmuligheter.
- Sirkulære kanaler skal benyttes. Dersom fleksible kanaler er tenkt benyttet, skal dette begrunnes og godkjennes

- Kanaler skal lagres og monteres etter Rent Tørt Bygg-prinsipper og holdes plugget gjennom byggeperioden.
- Tillufts- og avtrekksventiler skal ha måle-/innreguleringsmulighet og plasseres slik at trekk, kortslutning, nedsmussing og sjenerende lyd unngås.
- Våtrom og rom med luktbelastning skal ha kontrollert undertrykk mot tilstøtende rene soner.
- Kanalgjennomføringer, brannspjeld og brannisolasjon skal følge brannkonseptet og være tilgjengelige for kontroll.

Kapasitet, energi og lyd

- Det skal utarbeides romvis luftmengdeberegning og samlet kapasitets-/trykktapsberegning for hvert system.
- Aggregater skal velges ved dokumentert driftspunkt, ikke etter nominell maksimalytelse alene.
- SFP, varmegjenvinningsgrad og vifteeffekt skal tilfredsstille TEK17 og prosjektets energibudsjett ved reelt driftspunkt.
- Behov for sommerkomfort/kjøling i administrasjons- og fellesarealer skal vurderes og dokumenteres. Kjøling skal ikke etableres uten godkjent behovs- og energivurdering.
- Intern og ekstern støy skal beregnes. Nødvendige lyddempere, vibrasjonsisolering og akustiske tiltak skal inngå.

Innregulering og funksjonskontroll

- Alle systemer skal tetthetsprøves i relevant omfang og innreguleres til prosjekterte luftmengder.
- Måleprotokoller skal vise romvise luftmengder, aggregatdata, vifteturtall, trykk, temperaturer, filterstatus og innstillinger.
- Kjøkkenforsering, fuktstyring, frostvern, brannfunksjoner, alarmer og overordnet kommunikasjon skal funksjonstestes.
- Boenhetenes aggregater skal leveres med enhetlig filtertype og vedlikeholdsprinsipp så langt dette er mulig.

4 Elkraft

40 Elkraft, generelt

Totalentreprenøren har det fulle ansvaret for komplett prosjektering, leveranse, montering og igangkjøring av alle elkraftinstallasjoner i bygget. Anleggene skal dimensjoneres og utføres i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Løsningene skal velges ut fra en grundig faglig vurdering av byggets funksjon som omsorgsbolig for å sikre optimal energieffektivitet, universell utforming og høy brann- og personsikkerhet. Det skal legges særlig vekt på gode belysningsløsninger, stabil strømforsyning og tilstrekkelig kapasitet for teknisk utstyr. Alt arbeid skal koordineres tverrfaglig og leveres med komplett sluttdokumentasjon og samsvarserklæring for en trygg og pålitelig drift.
Prosjektet omfatter åtte omsorgsboliger med bad og kjøkkenfunksjoner, samt felles-, kontor-, personal-, service- og administrasjonsarealer.. Tilkomst, bæreevne, serviceareal, utskiftingsmulighet, og logistikk for teknisk utstyr skal inngå i prosjekteringen.

Regelverk og standarder

- Byggteknisk forskrift (TEK17) med gjeldende veiledning, og sikkerhet ved brann og FEL.
- Gjeldende norske og europeiske standarder, relevante deler av NS 3420, NEK 400, NEK 700, NS 1838, NS3960 og anerkjente bransjenormer.
- Brannkonsept, premissnotater, arkitekttegninger, landskapsplan, energiberegninger og øvrige fagunderlag skal legges til grunn etter hvert som de foreligger.

Ved motstrid skal totalentreprenøren varsle byggherren skriftlig før bestilling eller utførelse.

Prosjektering og tverrfaglig koordinering

- Entreprenøren skal utarbeide nødvendige beregninger, plantegninger, snitt, systemskjema, utsparingsgrunnlag, funksjonsbeskrivelser, effektbudsjett og kapasitetsdata.
- Tekniske føringsveier og rom skal koordineres i BIM eller tilsvarende samordnet modell. Kollisjoner skal være avklart før montasje.
- Føringsveier, plassering av el fordelinger, og øvrig installasjon på vegg og i himling skal godkjennes tverrfaglig.
- Branntetting, løsninger for ledesystem og brannalarmanlegg samordnes med brannrådgiver.
- Effektbehov, kurser, vern, kabling, signaler, brannfunksjoner og automatikkgrensesnitt skal samordnes med vvs entreprenør.
- Installasjoner skal utformes slik at service og komponentutskifting kan skje uten unødvendige bygningsmessige inngrep og mulig å utføre innenfor HMS retningslinjer.
- Materialer og komponenter skal være dokumentert egnet for formålet, ha god reservedelstilgang i Norge og være robuste for omsorgsboliger
- Produkter skal velges med vekt på lavt energibruk, lave utslipp, lang levetid, reparerbarhet og enkelt vedlikehold.

Kontroll, idriftsettelse og FDV

- Forskriftspålagt sluttkontroll og funksjonsprøving skal utføres og protokolleres. Det leveres samsvarserklæring som en del av dokumentasjon.
- Skjulte installasjoner skal kontrolleres og dokumenteres før innbygging.
- Komplette som-bygget-tegninger, beregninger, produktdata, kontrollrapporter, samsvarserklæring og driftsinstrukser skal inngå i FDV.
- Driftspersonell skal gis dokumentert opplæring. Opplæringen skal dekke normal drift, alarmer, service og kontroll behov og enkle feilsituasjoner.

- Prøvedrift og systematisk ferdigstillelse skal samordnes med kontraktens generelle bestemmelser. Endelig varighet og akseptkriterier må fastsettes.

41 Basisinstallasjoner for elkraft

Kableføringer for elkraftinstallasjoner

Et fullstendig system for kabelføringer skal leveres. Installasjonen utføres i hovedsak som skjultopplegg og ved behov på kabelbru/stige og i veggkanaler. Fra hovedfordeling føres fordelingskabler til boligfordelinger via røropplegg i grunn og ved behov kabelstiger.

- Det leveres skjultanlegg for kabling rundt dørmiljø.
- Ved behov benyttes brann og lyd uttaksbokser i konstruksjoner som krever dette.
- Uttaksbokser for stikkontakter og betjeningsutstyr leveres som 1,5 bokser forberedt for smartstyringer og lavt byggende uttak og rammer.

I omsorgsleiligheter skal det leveres et skjult røropplegg og uttaksbokser forberedt for velferdsteknologi. Rør avsluttes i /ved eget ekom-felt i forbindelse med boligfordeler. Det skal etableres rør og uttaksboks i følgende rom:

- Stue
- Bad
- Soverom

Plassering av uttaksbokser for velferdsteknologi avklares i detaljfasen med byggherre og leverandør av velferdsteknologi.

Jording for elkraftinstallasjoner

Jordingsanlegg skal medtas og utføres i henhold til gjeldende forskrifter og anbefalinger i NEK 400 og NEK 700 for ekom anlegg. Hovedjording utføres som fundamentjord, cu-wire/bånd eller stål-bånd er akseptable løsninger, som ringjord og maskenett.

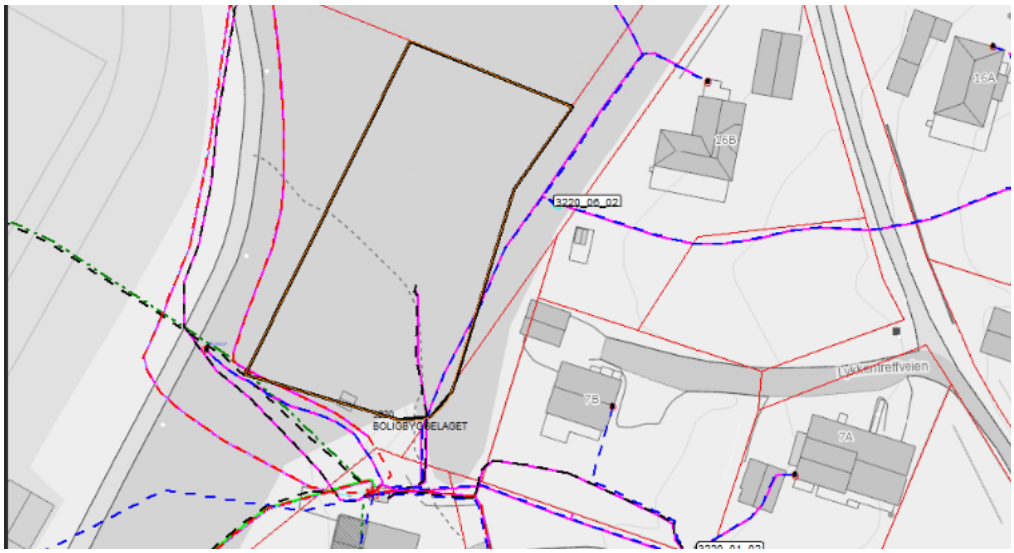
Trekkerør etableres til nettstasjon ved naboeiendom bygget for innmating til hovedfordeling.

Det er ikke gjort vurderinger i forhold til behov for lynvernanlegg Behov for utvendig lynvernanlegg skal vurderes av entreprenør som del av detaljprosjekteringen.

43 Lavspentforsyning

Installasjoner for elkraftinntak

Nettstasjonen som er planlagt å forsyne nytt bygg ligger ca 10 m fra tomtegrensen.



Rørføringer i grunn nettselskapet inn til hovedfordeling skal medtas. Kabel og montasje materiell leveres av nettselskap. Totalentreprenør må sikre seg at utførende entreprenør for utvendig kabelgrøft til nettstasjon er pre-kvalifisert av Vestall AS.

Installasjoner for hovedfordeling

Hovedfordeling etableres for 230V IT og er planlagt plassert i elkraft rom/nisje tilliggende korridor. Entreprenør må i videre detaljprosjektering verifisere at det er avsatt tilstrekkelig plass og tilgjengelighet til hovedfordeling og alle funksjoner iht. elektrobeskrivelse ivaretas, spesielt sett i sammenheng med krav til usakkyndig betjening av forbrukskurser. Foreløpig totaleffekt er estimat til ca. 130 kVA. Entreprenøren skal verifisere effektbehov gjennom effekt- og samtidighetsberegninger.

Hovedfordelingen seksjoneres i sakkyndig felt for OV og avgangsfelt og usakkyndige felt for forbrukskurser, og avlåses iht. forskriftskrav.

Opsjon: Hovedtavle leveres med manuell omkoblingsbryter og utvendig tilkobling for transportabelt nødaggregat for tilkobling ved langvarig nettutfall. Omkoblingsbryter dimensjoneres for å forsyne det totale elektriske anlegget.

Elkraftfordeling til alminnelig forbruk

Fellesarealer, fellesbodanlegg og øvrige fellesfunksjoner skal forsynes fra dedikert underfordelingsfelt i hovedfordeling og ha separat måling.

Hver omsorgsbolig/leilighet skal ha egen dedikert boligelektrisk fordeling, med egen måling og separat abonnement mot nettselskap. Hver boenhet skal forsynes og måles som en selvstendig boenhet i henhold til gjeldende krav **i** NEK 399. Det skal etableres nødvendig tilrettelegging for individuelle målepunkter plassert i dedikert målerfelt i hovedfordeling. UE Elektro skal avklare endelig løsning, grensesnitt mot nettselskap og plassering av måleutstyr i samråd med nettselskapet før detaljprosjektering.

Boligfordelingen skal omfatte alle elektriske installasjoner som tilhører den enkelte boenheten, herunder lys, stikkontakter, hvitevarer, varmtvann, oppvarming, ventilasjon, velferdsteknologi, universelt utformet innredning og øvrige elektriske installasjoner som er definert som boligens ansvar.

Det skal medtas tilstrekkelig plass til ekom-felt i forbindelse med boligfordeler, i ekom-felt skal det også være satt av plass til sentralutstyr for velferdsteknologi, det etableres 230V uttak for sentralutstyr for e-kom og velferdsteknologi.

I hver boenhet skal det etableres ett stikkontaktuttak i gang tilrettelagt for ladning av tekniske hjelpemidler. Det skal også forberedes for 230V uttak for fremtidig elektrisk personløfter i alle leiligheter.

Det skal leveres uttak klargjort for tilkobling av pendelbelysning over sittegrupper i stue og kjøkken, samt ett uttak over stort stuevindu. Uttakene skal være bryter- og/eller dimmerstyrte.

Øvrige arealer som felles- og personalarealer bestykkes uttak 230V som følger:

- Felles stue og kjøkken utføres iht kravene i NEK 400 for boliger inkl. uttak for TV/Media
- Kontorplass utstyres med 6 uttak ved arbeidsplass
- Møterom utstyres med 4 uttak i/ved møtebord samt uttak for møteromsskjerm på vegg.
- Pauserom utstyres med 2x 2 veis stikk over benk hvorav ett uttak skal være med tidsbryter og nødvendige uttak til hvitevarer.
- Garderobe utstyres med uttak for skotørk og et uttak på vegg ved speil.
- HCWC skal ha uttak ved speil/vask

- Felles bodanlegg utstyres med 3 doble uttak samt 4 uttak for lading av tekniske hjelpemidler, f.eks elektrisk rullestol. Det må tas hensyn til at området også skal nyttes til vask av utstyr.
- Renholds sentral utstyres med separate uttak til vaskemaskin 16A og tørketrommel 16A, samt servicestikk for ladning av renholdsmaskiner.
- Øvrige fellesarealer utstyres med et dobbelt uttak for hver 5. meter vegg.
- Dobbelt utvendig stikk ved alle innganger og oppholdsområder
- Uttak i ekom hovedfordeler, med enkel PDU med 8 veis uttak

Behov for el-tilkoblinger for VVS-tekniske installasjoner skal også ivaretas, herunder vvb og ventilasjonsaggregat m.m. Se VVS -installasjoner for beskrivelse.

230V Kabling og tilkobling for solavskjerming og styring solavskjerming skal inkluderes i leveransen. For eksakt omfang henvises det til fasadetegninger fra ARK.

230V Kabling og tilkobling til døraumatikk skal inngå, dørautomatikk forutsettes forsynt av nødstrøm fra integrert UPS.

Det medtas opsjon på å levere og monteres komplett elbil ladeanlegg bestående av 2 stk. AC-ladepunkter montert på frittstående stolpe med fundament. Hvert ladepunkt skal kunne levere inntil 22 kW ladeeffekt og inngå i et system for dynamisk lastbalansering. Ladestasjonene skal være utstyrt med RFID-basert brukeridentifikasjon, integrert energimåling og kommunikasjon for administrasjon og overvåkning. Leveransen skal omfatte nødvendige rørføringer vern, kabling, merking, testing og idriftsettelse, slik at anlegget overleveres komplett og driftsklart.

44 Belysningsanlegg

Belysningsanlegget skal prosjekteres og utføres i henhold til gjeldende krav i TEK17, NS-EN 12464-1 samt relevante veiledere fra Lyskultur, herunder publikasjoner om belysning for eldre og svaksynte, universell utforming, kontorbelysning og arbeidsplass forskriften.

Det skal etableres energieffektive LED-baserte belysningsløsninger som ivaretar visuell komfort, orientering, trygghet og universell utforming for beboere, ansatte og besøkende. Ved prosjekteringen skal det tas særskilt hensyn til eldres behov for gode lysforhold, begrensning av blending, god kontrastgjengivelse og sikker orientering.

Generelle krav

- Alle armaturer skal være basert på LED-teknologi med MacAdam ≤ 3 SDCM.
- Lyskildene skal ha dokumentert levetid minimum L80/B10 ved 100 000 driftstimer.

Armaturene skal være konstruert for vedlikehold og det bør kunne utføres utskifting driver og LED modul. Dersom LED-modul eller driver ikke kan skiftes separat, skal armaturen kunne erstattes med tilsvarende produkt uten omfattende endringer av installasjonen.

Normal fargetemperatur skal være:

- 2700-3000 K i boenheter og oppholdsarealer.
- 3000-4000 K i arbeids-, kontor- og driftsarealer.
- Fargegjengivelse skal være minimum Ra 80.

Armaturer skal ha lav blendingsgrad og være tilpasset aktuell bruk og brukergruppe. Det skal legges vekt på jevn belysning og gode luminansforhold i alle rom.

Omsorgsleiligheter

Belysningen skal utformes slik at den gir trygg orientering og gode lysforhold i alle rom. Det skal minimum legges til rette for:

- Generell rombelysning med god jevnhet.

- Funksjonsbelysning ved kjøkkenbenker, speil på bad og øvrige arbeidsflater.
- God belysning ved inngangsparti, garderobe og bad.
- Dimbar belysning i stue/oppholdsrom og soverom.
- Nattorienteringslys mellom seng og bad.
- Belysningsløsninger som reduserer risiko for feiltrinn og fallulykker.

Lysstyring og smarte funksjoner i omsorgsleiligheter

Det skal leveres et brukervennlig og fleksibelt lysstyringssystem basert på trådløs kommunikasjon.

Systemet skal minimum omfatte følgende funksjoner:

- Hvert rom skal utstyres med fysisk bryter eller vridimmer for normal betjening av belysningen.
- Alle lysuttak og belysningspunkter beskrevet under kapittel 43 skal inngå i lysstyringssystemet.
- Mulighet for individuell dimming av rom og soner.
- Scenariostyring med forhåndsdefinerte lysnivåer, eksempelvis dag-, kveld- og nattmodus.
- Nattorienteringslys mellom seng og bad skal kunne aktiveres automatisk gjennom nattmodus eller tidsstyring.
- Sentral av/på-funksjon for all belysning ved utgangsdør og ved seng.
- Lokal betjening skal være hovedfunksjon. I tillegg skal systemet kunne betjenes via mobilapplikasjon eller tilsvarende brukergrensesnitt.
- Ved bortfall av trådløs kommunikasjon skal grunnleggende lysfunksjoner kunne opprettholdes ved lokal betjening.
- Enkel fremtidig utvidelse av funksjonalitet uten omfattende installasjonsmessige tiltak.
- Mulighet for tidsstyring.
- Mulighet for fremtidig integrasjon mot sensorer, velferdsteknologi og øvrige tekniske systemer.
- Lysstyringen skal bidra til økt trygghet, komfort og selvstendighet for beboerne samtidig som energiforbruket reduseres og levetid forlenges.

Felles- og personalarealer

Korridorer, inngangssoner og felles oppholdsarealer skal ha belysning som gir god orientering, trygg ferdsel og høy opplevd trygghet. Overganger mellom arealer skal utføres med balanserte lysnivåer for å unngå store kontraster og ubehag ved forflytning. Veifinning og orienterbarhet skal vektlegges.

Kontorarealer skal prosjekteres i henhold til NS-EN 12464-1, Arbeidsplassforskriften og relevante anbefalinger fra Lyskultur.

Det skal minimum legges til grunn:

- Opprettholdt belysningsstyrke på arbeidsplasser: 500 lux.
- I felles stue- og kjøkkenarealer skal det tilrettelegges for pendelarmaturer over oppholds- og spiseområder.

Lysstyring i felles- og personalarealer

Det skal leveres et brukervennlig og fleksibelt lysstyringssystem basert på trådløs kommunikasjon.

Systemet skal minimum omfatte følgende funksjoner:

- Automatisk tilstedeværelsesstyring og dimming av belysning i korridorer og øvrige fellesarealer ved redusert eller manglende persontrafikk.

- Lysstyringen skal ivareta nødvendig ladelys for etterlysende lavtsittende ledesystem i rømningsveier.
- Felles stue- og kjøkkenarealer skal ha soneinndelt og dimbar belysning med lokal betjening.
- Kontor-, personal- og møteromsarealer skal ha dimbar belysning med tilstedeværelsesstyring, lokal overstyring og mulighet for individuell regulering ved arbeidsplasser der dette er relevant.
- Tilstedeværelsesstyring (PIR) i WC, renholdsrom, bøttekott, lager og øvrige sekundærrom.
- Mulighet for tidsstyring samt sentral betjening av lysnivåer og funksjoner via systemets brukergrensesnitt.
- Mulighet for manuell overstyring av automatiske funksjoner i aktuelle rom og områder.
- Ved bortfall av trådløs kommunikasjon skal grunnleggende lysfunksjoner kunne opprettholdes ved lokal betjening.
- Styringssystemet skal være fleksibelt og kunne utvides eller omprogrammeres uten omfattende installasjonsmessige tiltak.

Det skal legges vekt på enkle og intuitive betjeningsløsninger for beboere, ansatte og driftspersonell.

Prosjekterende skal dokumentere at valgt løsning tilfredsstiller krav til belysningsstyrke, jevnhet, blending, energieffektivitet og universell utforming gjennom lysberegninger og tilhørende prosjekteringsunderlag.

Utendørs belysning

Det skal prosjekteres og leveres et komplett utendørs belysningsanlegg for omsorgsboligen. Anlegget skal gi trygge, oversiktlige og universelt utformede utearealer med god orientering og fremkommelighet for beboere, besøkende og driftspersonell. Utvendige belysningsarmaturer plasseres iht utomhus plan fra LARK:

- inngangspartier og adkomstsoner
- uteoppholds- og terrassearealer
- Opsjon på belysning for tilkomstvei

Belysningen skal prosjekteres iht. gjeldende lover, forskrifter og relevante standarder, herunder NS-EN 12464-2 og relevante anbefalinger fra Lyskultur. Lyskultur fremhever blant annet betydningen av jevn belysning, god kontrast og begrensning av blending ved utendørsbelysning for eldre og svaksynte.

Lysnivå og kvalitet

- Belysningen skal dimensjoneres etter arealets funksjon og forventet bruk.
- Det skal legges vekt på jevn belysning og god visuell orientering, spesielt ved gangveier, innganger, trapper og nivåforskjeller.
- Armaturer skal ha god blendingskontroll og ikke gi sjenerende direkte eller indirekte blending.
- Det skal unngås store kontraster mellom belyste og mørke områder.
- Lys skal rettes mot arealer som skal belyses og begrense unødvendig lys mot boliger, vinduer og omgivelser.
- Det skal benyttes LED med MacAdam ≤ 3 SDCM og L80 ved minimum 100 000 driftstimer.
- Fargetemperatur skal normalt være 3000 K.

Inngangspartier

Inngangspartier skal ha tilstrekkelig og jevn belysning av inngangsdør, ringeklokke/adgangskontroll, trapp og nærliggende gangareal. Det skal ikke oppstå blending som vanskeliggjør identifisering av personer eller bruk av adgangsutstyr.

Styring

Utendørsbelysningen skal styres med astro-ur.

- redusert lysnivå i perioder med lav aktivitet der dette er hensiktsmessig
- manuell overstyring for drift og vedlikehold.

Styringen skal utformes slik at nødvendig belysning opprettholdes for trygg ferdsel gjennom hele døgnet.

Energieffektivitet og miljø

Anlegget skal utformes med lavt energiforbruk og begrenset lysforurensning. Armaturene skal ha god optisk avskjerming og lysfordeling tilpasset arealet.

Armaturer

- Utendørs armaturer skal være robuste og egnet for nord-norsk klima og aktuell plassering. Kapslingsgrad, slagfasthet, korrosjonsbestandighet og materialvalg skal tilpasses miljøet.
- Armaturer skal være konstruert for vedlikehold og utskifting av LED-modul og driver. Det skal være tilgjengelige kompatible reservedeler i minimum 10 år etter overlevering.

Dokumentasjon

Det skal utarbeides lysberegninger som dokumenterer at krav til belysningsnivå, jevnhet og blending er ivaretatt. Beregningene skal baseres på ferdig terreng, planlagt vegetasjon og øvrige relevante forhold.

FDV skal minimum inneholde armaturdata, lysberegninger, styringsfunksjoner, innstillinger, kurs-/anleggsoversikt og nødvendig vedlikeholdsinformasjon.

Opsjon: Det skal gis opsjonspris på 2 lysmaster plassert langs innkjøringsvei med tilhørende armaturer og fundament. Leveransen skal omfatte nødvendige rørføringer i grunn, vern, kabling, merking, testing og idriftsettelse, slik at anlegget overleveres komplett og driftsklart.

Nødbelysning

Det etableres nødbelysning iht. NS-EN 1838 og NEK EN 50172 i kombinasjon med et etterlysende lavtsittende ledesystem iht NS3926. Se brannteknisk rapport. Det skal medtas et desentralisert nødlyssystem.

Armatur leveres med selvtest, armaturhus i aluminium, forberedt for montering Innfelt i tak og utenpåliggende tak. Medianlevetid Ta25: L80 >100 000

45 Elektrisk varme

Det skal prosjekteres og leveres et komplett elektrisk varmeanlegg for omsorgsleiligheter, fellesarealer, kontor-/arbeidsarealer, felles bodanlegg samt utendørs snøsmelt ved hovedinngang, inngang for felles bodanlegg og bi-inngang/personalinngang.

Anlegget skal baseres på direkte elektrisk oppvarming og utformes med vekt på termisk komfort, individuell regulering og enkel betjening.

- Gulvvarme i omsorgsleiligheter med varmekabler i gang, stue/oppholdsrom og bad.
- Gulvvarme med varmekabel i felles oppholdsrom.

- Gulvvarme med varmekabel i personarealer, herunder garderobe, hcwc'er, pauserom, kontor, møterom og wc.
- Utendørs varmekabel ved hovedadkomstvei og utenfor fellesbodanlegg og bi-inngang.
- Panelovner i øvrige rom ved behov.
- Frostsikring av vanninntak, sprinklerventil og fellesbodanlegg.
- Varmeanlegget skal dimensjoneres etter beregnet varmebehov for det enkelte rom.
- Individuell temperaturregulering per sone/rom.
- Varmekabler og panelovner skal kunne reguleres separat.
- Termostater skal være enkle å betjene og ha tydelig temperaturvisning.

Varmekabler

Varmekablene skal:

- Være tilpasset aktuell gulvkonstruksjon og overflate
- Dimensjoneres etter rommets varmebehov
- Ikke legges under fast innredning eller andre områder hvor varmeavgivelsen hindres

Panelovner skal være egnet for omsorgsbolig, ha elektronisk termostat og plasseres slik at god varmefordeling og hensiktsmessig møblering ivaretas.

- Elektronisk termostat med god temperaturstabilitet.
- Lav overflatetemperatur, spesielt av hensyn til beboere med redusert reaksjonsevne. Varmeovner skal ikke ha overflatetemperatur som medfører fare for forbrenning
- Fast tilkobling der dette er hensiktsmessig, fremfor plugg.
- Glatte og rengjøringsvennlige overflater, uten unødvendige utsparinger/ristverk som samler støv.
- Robust utførelse egnet for institusjons-/omsorgsmiljø.
- Plassering skal ivareta god varmefordeling, møblering, renhold og tilgjengelighet.
- Skal ikke plasseres slik at seng, møbler eller gardiner kan gi uønsket varmeoppbygging og brannfare.

Styring og energisparing

Anlegget skal tilrettelegges for energieffektiv drift gjennom individuell regulering og behovsstyring. Det skal være enkelt å etablere:

- Sentral integrasjon mot samme som system som lysstyring i omsorgsleiligheter.
- Individuell regulering av rom/sone.
- Temperaturbegrensning
- Tidsstyring og temperatursenking ved redusert bruk
- Utvendig varmekabel skal styres av Snøtermostat- utvendig bakkeføler.

Styringen skal ikke medføre uønsket lav temperatur eller redusert komfort for beboerne.

Dimensjonering

Varmeanlegget skal dimensjoneres på grunnlag av byggets beregnede varmebehov, gulvoppbygging, inkludert transmisjons- og ventilasjonstap, interne varmetilskudd og dimensjonerende utetemperatur. Følgende legges til grunn

- Stue/oppholdsrom/personalarealer: ca. 80 W/m^2
- Gang: ca. 100 W/m^2
- Bad/wc/hcwc: ca. 100 W/m^2
- Utendørs snøsmelt 300 W/m^2

Angitte verdier er veiledende. Endelig effekt fastsettes gjennom varmetapsberegning og leverandørens anbefalinger.

Installert effekt skal beregnes ut fra oppvarmet/tilgjengelig gulvareal, og ikke brutto romareal. Det skal tas hensyn til faste innredninger, sanitærutstyr, kjøkkeninnredning og øvrige varmefrie områder.

Dokumentasjon og kontroll

For hvert varmekabelanlegg skal det leveres dokumentasjon iht. **NEK 400**, minimum:

- Type og antall varmeenheter
- Installert effekt og W/m^2
- Plassering og varmefrie områder
- Plassering av gulvføler
- Kurs og reguleringsløsning
- Målsatt tegning eller bildedokumentasjon av varmekabelens forlegning.

Det skal gjennomføres og dokumenteres nødvendige målinger, kontroller og verifikasjon før, under og etter installasjon. Dokumentasjonen skal inngå i FDV. NEK fremhever særskilt behovet for dokumentasjon av gulvvarme.

5 Tele og automatisering

Tele og automatisering, generelt

Totalentreprenøren har det fulle ansvaret for komplett prosjektering, leveranse, montering og igangkjøring av alle telekommunikasjons- og automatiseringsanlegg i bygget. Anleggene skal dimensjoneres og utføres i samsvar med gjeldende standarder, blant annet NEK 700, TEK17 og relevante forskrifter. Løsningene skal velges ut fra en grundig faglig vurdering av byggets funksjon som omsorgsbolig, med særlig vekt på høy driftssikkerhet, sømløs integrasjon av velferdsteknologi og adgangskontroll. Alt arbeid skal koordineres tverrfaglig og leveres med komplett FDV-dokumentasjon for å sikre et stabilt, fremtidsrettet og brukervennlig anlegg.

For øvrig henvises det til orienterende tekst i kapittel 4 Elkraft.

51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering

For ekom-inntak etableres 2 stk. 20 mm fiberrør fra tilknytningspunkt anvist av bredbåndsleverandør (ISP). Ekom-inntaket føres frem til et utvendig tilknytningsskap som fungerer som knutepunkt for fiberinfrastrukturen i bygget. Fra utvendig tilknytningsskapet fordeles fiberinfrastruktur via rørføring til omsorgsleilighetene for leveranse av bredbåndstjenester fra ISP, og til ekom fordeling plassert på teknisk loft for distribusjon av IKT-tjenester til fellesarealer og personalarealer.

I prosjekteringsfasen må entreprenør avklare endelig plassering og plassbehov for IKT løsninger, sett i forhold til avstand, fleksibilitet og dekningsområde. Det skal avsettes tilstrekkelig plass til byggherrens IKT utstyr i ekom fordeling

Øvrige basisinstallasjoner for tele og automatiseringsanlegg følger hovedprinsippene beskrevet i Basisinstallasjoner kap. 4

52 Integrert kommunikasjon

Kabling for IKT
Det etableres et strukturert horisontalt kabelnett for å ivareta hele byggets tele- og datakommunikasjon. For installasjonen gjelder normkrav gjengitt i NEK 700
All horisontal kategorikabel skal overholde sambandsklasse EA link (kategori 6A) for hastigheter minimum inntil 10Gb/s (10BASE-T) og 500MHz terminert på RJ 45 grensesnitt nær og fjern ende. Det legges til grunn at det benyttes UTP kabling i installasjonen.
Kablingssystemet i sin helhet skal leveres med systemgaranti i minimum 10 år. Det leveres koblingssnorer i nær- og fjernende i tilsvarende kategori og produsent som øvrig nett.
Anlegget skal gi hver omsorgsleilighet mulighet for eget abonnement på internett- og TV-tjenester fra valgt tjenesteleverandør. Øvrige arealer som kontordel og fellesareal skal ha eget dedikert IKT nett. Det skal avsettes plass for fiberinntak og nødvendig kommunikasjonsutstyr fra eksterne tjenesteleverandører.

Omsorgsleiligheter

Infrastruktur og fordelingsløsning skal tilrettelegge for aktivering av individuelle abonnement direkte til den enkelte leilighet, sentralutstyr plasseres i e-komfelt ved boligens el-fordeler.

Hver leilighet skal minimum utstyres med:

- 2 stk. RJ45-datapunkter ved hoved TV-/mediaplassering i stue til internt e-komfelt.
- Forberedt for ett RJ45-datapunkt i soverom til internt e-komfelt.
- Tilknytningsmulighet for trådløst nettverk via eget bredbåndsabonnement.

Fellesarealer og kontordel

Det etableres datapunkter i nødvendige fellesarealer for:

- Trådløse aksesspunkter (WiFi)
- Arbeidsplasser- dobbelt uttak kontor og et dobbelt uttak ved møtebord og uttak for møteromskjerm på vegg.
- Printer- og kopiløsninger
- Velferdsteknologiske løsninger
- TV/Media i fellesstue og pauserom
- Drifts- og tekniske anlegg
- Eventuelle andre IP-baserte systemer

Trådløsdekning med wifi skal etableres i alle fellesarealer. Kartlegging for plassering av trådløse aksesspunkt utføres i samarbeide med leverandør over rammeavtale IKT i detaljplanleggingsfase. Montasje og kobling av nettverkspunkt skal utføres av elektroentreprenør iht. beskrivelse og retningslinjer fra oppdragsgiver IT leverandør.

53 Telefoni og kommunikasjon

Porttelefon

Det medtas porttelefonanlegg for tale (audio) med anropspanel ved hovedinngangen. Svarapparat med mulighet for fjernåpning av dør installeres i hver omsorgsleilighet samt i personalrom og felles oppholdsrom. Ved behov skal mulighet for fjernåpning fra omsorgsleiligheter kunne tidsbegrenses. Porttelefon skal integreres med adgangskontroll system.

Det leveres egen ringeknapp utenfor hver leilighet med differensiert varslingslyd på svarapparat. Endelig plassering og utforming avklares med byggherren i detaljprosjekteringsfasen.

54 Alarm- og signalanlegg

Brannalarmanlegg

Det skal leveres et heldekkende brannalarmanlegg i kategori 2 med automatisk alarmoverføring til 110-sentral og fulltekst overføring til driftspersonell via sms varsling. Anlegget skal prosjekteres, leveres, installeres, programmeres og idriftsettes i henhold til brannteknisk rapport, TEK17, NS 3960 samt øvrige relevante lover, forskrifter og standarder.

Alt utstyr som inngår i brannalarmanlegget, skal være tredjepartssertifisert og tilfredsstille kravene i relevante deler av EN 54-serien. Anlegget skal dimensjoneres og utføres slik at byggets brannstrategi og krav til personsikkerhet ivaretas.

Prosjektering, installasjon og idriftsettelse skal utføres av personell med dokumentert kompetanse innen brannalarmanlegg. Det anbefales at foretaket er FG-godkjent i henhold til FG-750 eller kan dokumentere tilsvarende kompetanse, kvalitetssystem og erfaring med prosjektering og installasjon av brannalarmanlegg. Brannalarmanlegget skal ha talevarsling.

Leveransen skal omfatte komplett funksjonsprøving, dokumentasjon, opplæring og overlevering av et ferdig testet og driftsklart anlegg.

Anlegget bygges opp som et modulbasert adresserbart analogt anlegg med utvidelsesmuligheter. Det skal leveres et moderne anlegg med avanserte "filter" og mulighet for justeringer av følsomhet som forhindrer falske alarmer.

I hovedsak skal det benyttes optisk detektering, men det forutsettes at det benyttes egnet detektorteknologi, eksempelvis multisensor der dette er nødvendig for å redusere uønskede alarmer som f.eks. i nærhet til kjøkkensoner og bad/dusj.

For akustisk varling benyttes sløyfesirener. Optisk varsling etableres ihht krav i TEK17, EN54-23 og NS3960.

Ved brannvesen angrepsvei etableres FG godkjent nøkkelsafe for innfelling i fasade med tilknytning til godkjent alarmmottak.

Alle detektorer skal tydelig merkes med produsents originale merkeskilt, som skal være mulig å lese fra gulv hvis plassert i normal takhøyde.

Manuellmeldere plasseres ut ihht til krav i forskrift. Manuellmelder leveres med hengslet beskyttelsesdeksel i polykarbonat som beskytter mot utilsiktet bruk.

Brannalarmanlegg skal tilknyttes byggets sprinklersentral, strømningsvakter og stengeventiler skal overvåkes av brannalarmanlegget og varsles i betjeningspanel og via alarmsender.

Brannalarmanlegget skal ha de nødvendige styringer med tilstrekkelige inn og utganger og sløyfebaserte inn- og utgangsmoduler ferdig programmert og idriftsatt iht. det ferdig prosjekterte og godkjente anlegg.

Her skal det inngå styringer og integrasjon for (listen er ikke uttømmende):

- Ventilasjon og ved behov brannspjeld
- Adgangskontroll og Dørstyringer, utvalgte dører i kommunikasjonsveier skal ha holdefunksjon på dørautomatikk. Dører leveres med servicebryter på vegg for overstyring og sammenkobling med adgangskontroll ved behov for tidsstyrt lukking
- Solavskjerming

Adgangskontroll

Det skal leveres, monteres, programmeres og idriftsettes et komplett adgangskontrollanlegg basert på SALTO-adgangskontrollsystem eller tilsvarende. Anlegget skal utføres som løsning bestående av online adgangskontroll på byggets felles innganger og ytterdører, samt offline elektroniske låser på leilighetsdører og utvalgte innvendige dører.

Systemet skal gi sikker og fleksibel adgangsstyring for beboere, ansatte, pårørende, helsepersonell og driftspersonell. Løsningen skal være spesielt tilpasset omsorgsboliger og muliggjøre enkel administrasjon av adgangsrettigheter.

Det forutsettes at el-entreprenør koordinerer leveransen med lås og beslags leveransen for nødvendig bestykning av elektriske låser m.m og dørleveransen for rett utfresing og føringer i dør og karm.

Leveransen skal omfatte komplett funksjonsdyktig anlegg inkludert:

- Sentral programvare for administrasjon og overvåking, avklares med byggherre
- Server-/skybasert systemplattform, avklares med byggherre
- Online kortlesere på ytterdører og hovedinnganger.
- Dørsentraler og nødvendig kommunikasjon og utganger også for styring av dørautomatikk.
- Elektroniske offline beslag for dører leiligheter og underordnede rom i kombinasjon med byggets manuelle nøkkelsystem.
- Oppdateringslesere
- Adgangsbrikker/-kort.
- Nødvendige lisenser.
- Programmering og konfigurasjon.
- Merking og dokumentasjon.
- Testing og idriftsettelse.
- Opplæring av driftspersonell.

Systemløsning

Anlegget skal bestå av:

Online adgangskontroll

Følgende dører skal utføres med online adgangskontroll:

- Hovedinngang og sekundære inngangsdører
- Utvendig dør til fellesbod
- Dører med krav til sanntidsstyring og rømningskrav
- Dører til terrasse og dører som kun skal benyttes som rømningsdører leveres med lukket og låst overvåkning

Online lesere skal minimum ha følgende funksjoner:

- Berøringsfri kort-/brikkeleser med mulighet for PIN
- Tilkobling mot sentral adgangskontrollprogramvare.
- Fjernåpning fra administrasjonssystem.
- Dørkontakter for overvåkning av åpen/lukket dør.
- Alarm ved oppbrudd eller for lang åpningstid.
- Integrasjon mot porttelefonanlegg.
- Integrasjon mot dørautomatikk, brannstyring og hold-funksjon

Offline adgangskontroll

Følgende dører skal utføres med offline adgangskontroll:

- Leilighetsdører
- Innvendige dører i fellesbodanlegg
- Personalrom
- Kontor m/PIN
- Møterom
- Garderobe m/PIN
- Tekniske rom og bøttekott avklares med byggherre

Offline låseenheter skal være batteridrevne og administreres via SALTO Virtual Network (SVN) eller tilsvarende teknologi.

Systemet skal minimum ivareta følgende funksjoner:

- Beboer har adgang til egen leilighet.
- Ansatte tildeles adgang etter rolle og tjenestebehov ved behov skla det på enkelte personaldører benyttes PIN
- Midlertidig adgang kan tildeles servicepersonell og vikarer.
- Mistede brikker skal kunne sperres uten fysisk omprogrammering av samtlige låser.
- Hendelser skal lagres lokalt i låsen.
- Døren skal fortsatt kunne åpnes mekanisk ved nødstilfeller dersom dette kreves av byggherres nøkkelsystem.

Brukergrupper

- Anlegget skal støtte opprettelse av følgende brukergrupper:
- Beboere.
- Ansatte/Hjemmetjeneste.
- Driftspersonell.
- Renholdspersonell.
- Pårørende

Det skal være mulig å etablere individuelle adgangsprofiler med tidsstyrte rettigheter.

Adgangsmedier

Anlegget skal benytte berøringsfrie adgangskort eller brikker.

Det medtas:

- 3 stk. Bruker kort/brikker pr. leilighet.
- 25 stk. Personal kort/brikker.
- 50 stk. reservekort/brikker.

Endelig antall avklares i detaljprosjekteringen.

8. Oppdateringspunkter (SVN)

Det skal etableres nødvendige oppdateringspunkter i bygget slik at adgangsmedier automatisk oppdateres med:

- Endrede adgangsrettigheter.
- Sperrelister.
- Tidsstyringer.
- Batteriinformasjon.
- Hendelseslogger.

Oppdateringspunktene skal plasseres slik at ansatte passerer disse som en naturlig del av daglig ferdsel.

Typiske plasseringer:

- Hovedinngang.
- Personalinngang.

Integrasjon mot porttelefon

Adgangskontrollanlegget skal kunne integreres med byggets porttelefonanlegg. Funksjoner skal minimum omfatte Døråpning fra svarapparat for online dører.

Strømforsyning og reservekraft

Online komponenter skal forsynes fra egne strømforsyninger med batteribackup.

Det skal etableres kapasitet for minimum 12 timers drift ved bortfall av ordinær strømforsyning.

Offline låser skal være batteridrevne og fungere uavhengig av byggets strømforsyning.

Brann- og rømningskrav

Adgangskontrollanlegget skal ikke redusere byggets brann- og rømningssikkerhet. Alle installasjoner skal tilfredsstille:

- TEK17.
- Gjeldende brannkonsept.

Rømningsveier skal alltid kunne benyttes uten bruk av adgangskort/brikke.

Administrasjonssystem

Administrasjonssystemet skal minimum gi mulighet for:

- Opprettelse og sletting av brukere.
- Adgangsmatrise.
- Hendelseslogg.
- Rapportgenerering.
- Tidsstyring.
- Sperring av adgangsmedier.
- Fjernadministrasjon av online dører.

- Backup og gjenoppretting.
- Settes opp iht. Personopplysningsloven og GDPR

Programvaren skal leveres med nødvendige lisenser for komplett funksjonalitet.

Testing, idriftsettelse og dokumentasjon

Før overlevering skal entreprenøren:

- Programmere samtlige dører.
- Opprette brukergrupper.
- Gjennomføre full funksjonstest.
- Teste sperring og oppdatering av adgangsmedier.
- Teste nødåpning og rømningsfunksjoner.
- Gi opplæring til byggherrens personell.
- Sikre anlegget oppfyller krav til norsk personvern lov
- Overlevere komplett FDV-dokumentasjon.

Velferdsteknologi

Det er ikke endelig bestemt løsninger for velferdsteknologi, dette avklares med byggherre i detaljprosjekterings fasen. Inntil annet er avklart medtas det rør og bokser iht. beskrivelse under basis installasjoner for elkraft.

El-entreprenør må påregne å delta i koordinering av velferdsteknologi løsninger i detaljfasen.

56 Automatisering

Sentral driftskontroll og automatisering

Ventilasjonsanlegget til felles- og personalarealer skal leveres med webbasert betjeningsgrensesnitt. Følgende minimumsverdier skal kunne avleses og logges: driftsstatus, luftmengder, viftesignaler, temperaturer, varmegjenvinnerstatus, filterstatus, kanaltrykk, energidata, eventuelle CO_2- og fuktverdier samt alarmer.

Det skal være mulig å starte og stoppe aggregatet, endre settpunkter og driftsprogram samt kvittere alarmer via webgrensesnitt eller SD-anlegg. Alle drifts- og alarmverdier skal være tilgjengelige via åpne kommunikasjonsprotokoller som BACnet/IP eller Modbus TCP der dette inngår i leveransen.

Øvrige styringssystem for elektrisk varme og belysning er beskrevet i kap 4 Elkraft.

6 Andre installasjoner

Totalentreprenøren har det fulle ansvaret for komplett prosjektering, leveranse, montering og igangkjøring av alle øvrige spesialinstallasjoner og utstyr i bygget.

7 Utendørs

70 Utendørs, generelt

Beskrivelsen inneholder funksjonskrav som skal sikre at anlegget får en robust standard med lang levetid og god funksjonalitet. Den inkluderer løsninger som gir enkelt vedlikehold, både sommer og vinter.

Arbeidet omfatter komplett opparbeidelse av utomhusanlegget innenfor angitte prosjektgrenser og i samsvar med prosjektets tegninger. Alle kostnader knyttet til opparbeidelsen, inkludert nødvendige rivearbeider i henhold til denne beskrivelsen og tilhørende planmateriale, skal inngå i tilbudet.

Entreprenøren må knytte til seg en landskapsarkitekt for prosjektering av planteplaner, detaljplaner og arbeidstegninger.

Orientering om prosjektet

Arbeidene omfatter opparbeidelse av uteområder til Sortland omsorgsboliger. Tomten er avgrenset av gangvei i vest og eneboliger i sør og øst. Området består i hovedsak av vegetasjon. Terrenget heller generelt østover. Tomten ligger på om lag 16 moh.

Tiltaket omfatter følgende arbeider for utomhus:

- Opparbeidelse av 8 nye leiligheter med private markterrasser.
- Arrondering av terreng og etablering av grøntområder.
- Rydding av tomt i områder som skal opparbeides, samt nødvendige rivearbeider.
- Graving av grøfter og groper for tekniske installasjoner.

Terrengarbeid.

- Legging av gangbare og kjørbare dekker, herunder asfaltdekke, belegningsstein og grusdekke.
- Setting av kantstein.
- Murkant til renovasjon.
- Tilrettelegging for tilsåing og planting av engarealer, buskfelter og nye trær.
- Anlegning av grøft og regnbed
- Fundamentering og montering av møblering og utstyr, som benker og belysning.
- Opparbeidelse av 9 parkeringsplasser, 1 plass for forflytningshemmede
- Opparbeidelse av adkomstvei til parkering, hovedinngang, renovasjon og drift.
- Opparbeidelse av felles uteoppholdsarealer med fokus på grønne omgivelser, opphold og aktivitet.

Uteoppholdsarealene skal være universelt utformet og tilrettelagt for robust bruk. De skal sikre at beboerne har mulighet til å oppholde seg skjermet, samtidig som de ansatte har god oversikt over de ulike delene av tomten. Det etableres felles uteområder som stimulerer til aktivitet og sosialt samvær, med sittegrupper plassert i tilknytning til disse områdene.

Kartgrunnlag: Det vil være nødvendig med innmålinger av tomten ved videre prosjektering.

Kabler og rør i grunnen

Entreprenøren skal sørge for påvisning av alle konstruksjoner, ledninger, kabler og rør i området, og er ansvarlig for at disse ikke skades under arbeidene. Eventuelle uoverensstemmelser skal varsles byggherren umiddelbart.

Totalentreprenør må sikre seg at utførende entreprenør for utvendig kabelgrøft til nettstasjon er pre-kvalifisert av Vestall AS og er kjent med deres retningslinjer og krav til forlegning av rør i grunn.

Mengder og høyder

Entreprenøren er selv ansvarlig for mengder og innmåling av tomten, samt for kontroll av høyder og fall i detaljeringsfasen.

71 Bearbeidet terreng

Dette kapittelet omfatter alle terreng-, grave- og fyllingsarbeider som er nødvendige for å gjennomføre de planlagte tiltakene.

Totalentreprenøren skal stå for opparbeidelse av terreng i samsvar med eksisterende og prosjekterte høyder. Inngrep i eksisterende terreng skal begrenses så langt det lar seg gjøre, og nytt terreng skal tilpasses eksisterende med jevne overganger og funksjonelle fallforhold.

Entreprenøren skal vurdere grunnforholdene og sikre at tiltakene kan gjennomføres uten risiko for personsikkerhet eller varige skader på anlegget – før, under og etter utbygging. Det er entreprenørens ansvar å vurdere kvaliteten på stedlige masser opp mot gjeldende krav og spesifikasjoner.

Nytt terreng som tilpasses eksisterende veier, skal avsluttes i korrekt høyde og ha jevne overganger til tilstøtende infrastruktur og eiendomsgrenser. Skadet asfalt og kantstein skal utbedres og tilbakeføres til opprinnelig eller bedre stand.

Skjæringer og fyllinger skal ikke ha brattere helning enn 1:2.

Entreprenøren skal dokumentere at bortkjørte masser er levert til godkjent mottak og eksisterende forhold for å sikre kostnadskontroll og etterprøvbarhet.

Riving

Arbeidet omfatter alt rive- og fjerningsarbeid innenfor prosjektgrensene.

Tomten skal klargjøres for byggearbeider ved å fjerne all vegetasjon som ikke skal bevares, samt fjerne eventuelle rester etter tidligere bebyggelse.

Masseutskifting inngår i arbeidet.

Alt materiale som fjernes og ikke kan gjenbrukes, skal leveres til godkjent deponi.

Beskyttelse av eksisterende vegetasjon og terreng

Trær som skal bevares (TE avklarer med BH i detlajeringsfasen) skal sikres mot skader på rot, stamme og krone i henhold til gjeldende Norsk Standard. Totalentreprenøren er ansvarlig for å merke og beskytte all vegetasjon og øvrige elementer som skal bevares gjennom hele byggeprosessen.

Det skal utarbeides en marksikringsplan i forbindelse med utbyggingen.

Terrengutforming og arrondering

Terrenget skal formes i samsvar med O-200-10-02 for å sikre god overvannshåndtering, universell utforming og funksjonelle uteområder.

Der terrenget skal heves, skal det benyttes stabile og setningsfrie masser opp til underkant av fundamenter og jordmasser. Massene skal komprimeres i henhold til gjeldende krav. Overgangene mellom ulike nivåer skal være jevne og hensiktsmessige, og skråninger skal avrundes både i topp og bunn.

Overflatevann skal ledes med tilstrekkelig fall mot overvannssluk eller vegeterte fordrøyningsområder. Ferdig terreng skal ha korrekt høyde og tilstrekkelig fall bort fra bygninger, i tråd med gjeldende krav til overvannshåndtering.

Åpen overvannshåndtering

Overvann skal håndteres lokalt i henhold til Byggforsk detaljblad 514.114. Terrenget arronderes for naturlig avrenning, og eventuelle åpne vannrenner skal være grunne og ikke hindre ferdsel. Stående vann skal unngås.

Oppbygging av infiltrasjonsgrøfter og regnbed:

Minst 40 cm sandholdig jord med vegetasjon i grøft for god rotutvikling.

Grus, pukk eller kult under vekstjord, tilpasses infiltrasjonsevnen lokalt.

Vegetasjonen gir erosjonsbeskyttelse og bør få vokse fritt for å optimalisere fordampning, erosjonsbeskyttelse og redusere vannhastighet. Nedoverløp sikres med grove masser, stein eller renne.

Grøfter og groper for tekniske installasjoner

Grøfter og groper skal prosjekteres i henhold til gjeldende krav. De skal ikke komme i konflikt med utearealer eller fundamentering av utstyr i fellesområdene.

72 Utendørs konstruksjoner

Alle poster i dette kapittelet omfatter overbygging, tilførsel av masser, fundamentering, fiberduk, isolasjon, utlegging av drensrør, igjenfylling med drenerende masser og øvrige nødvendige arbeider knyttet til konstruksjonen.

For støpte konstruksjoner skal forskaling og armering også inngå.

Tilpasning og eventuell reparasjon av eksisterende konstruksjoner, kanter, sluk, fundamenter m.m. inngår også i postene. Reasfaltering av berørte eller skadde områder skal inngå i posten.

Alle arbeider skal utføres i henhold til gjeldende standarder.

Oppbygging

Forsterkningslag, bærelag, separasjonslag, eventuell fiberduk og isolasjon for alle kanter, dekker, konstruksjoner, utstyr og elementer skal dimensjoneres i henhold til gjeldende normer og standarder.

Fundamentering for konstruksjoner, utstyr og elementer skal tilpasses den enkelte konstruksjon eller komponent.

Utførende skal dokumentere at alle konstruksjoner får nødvendig fundamentering, drenering og øvrige tiltak som er påkrevd for å ivareta driftssikkerhet og brukssikkerhet.

Entreprenøren har selv ansvar for at dimensjonering og fundamentering utføres i samsvar med gjeldende normer og forskrifter.

Støttemur og konstruksjon ifb renovasjonsstasjon

Avfallsbeholderne skal plasseres skjermet for vær og vind. Endelig løsning og utforming avklares i detaljprosjekteringen, men tiltaket skal tilpasses stedets karakter og integreres godt i omgivelsene (se under).

Et eksempel på skjerming av vær og vind er at det etableres side og bakvegg, samt tak for skjerming av dunker. Viser til Landskapsplanen i forhold til angivelse av plassbehov. Byggherre opplyser om at renovasjonsløsningen skal stedstilpasses, og at fraksjonene minimum må dekke følgende: rest, mat, papp, plast og glass/metall. I forhold til sorteringsløsning på Sortland. Minimumsbehov per beholder er ca 1000 l.

- Lokalisering: Ved renovasjonsløsning (se tegning)
- Materialer: Støpt betongmur og støpt plate.
- Utførelse: Det oppføres mur etter behov for å ta opp terrengforskjeller på en trykk måte ved renovasjonsbeholderne. Muren utformes i tråd med gjeldende tekniske krav (TEK17) og renovasjonstekniske krav. Utføres i henhold til leverandørs anvisning.

73 Utendørs VVS

Omfang

Leveransen omfatter komplett utvendig VA-anlegg fra 1 m utenfor byggets yttervegg til kommunale påkoblingspunkter. Grensesnitt mot kapittel 31 Sanitæranlegg, 33 Brannslokkeanlegg, 45 Elektrisk varme (snøsmelteanlegg) og 76/77 Veger og plasser / Park og hage skal ivaretas av TE.

Generelle krav

- Anlegget skal prosjekteres og utføres i henhold til Sortland kommunes VA-norm, standard abonnementsvilkår for vann og avløp.
- Ledninger skal legges frostfritt. Der frostfri overdekning ikke kan oppnås, skal ledningene isoleres i henhold til VA-normen.
- VA-ledninger skal samordnes med el- og telegrøfter. Krav til avstand og kryssing mot kabler skal ivaretas i henhold til ledningseiers krav.
- Eksisterende ledninger, inkludert eventuelle private stikkledninger til naboeiendommer, skal påvises, ivaretas og eventuelt legges om. Eventuell omlegging skal avklares med byggherren før utførelse.
- Grensen mellom privat og kommunal ledning er nærmeste kumgruppe ved eiendomsgrense mot Søndre Frydenlund allé

Vannforsyning

- Tilkobling til kommunal vannledning i VK 374 i Søndre Frydenlund allé.
- Tilgjengelig kapasitet fra kommunalt nett er oppgitt til 20-30l/s, men skal dokumenteres av TE
- Stikkledning skal dimensjoneres for samtidig forbruksvann og sprinklerbehov i henhold til valgt sprinklerstandard og hydrauliske beregninger, jf. kapittel 33.
- Tilbakestrømningssikring skal utføres i henhold til NS-EN 1717 og kommunens krav.

Slokkevann

- Slokkevannskapasitet og brannvannsuttak skal tilfredsstille TEK17 , og godkjennes av kommunens brannvesen.

Spillvann

- Tilkobling til kommunal spillvannsledning ved VK 374 i Søndre Frydenlund allé
- Anlegget skal utføres med selvfall. Dersom selvfall ikke er mulig, skal pumpeløsning med nødvendig overvåking og alarm inngå. Pumpeløsning prises som opsjon.
- Stakekummer/inspeksjonsmuligheter skal etableres i henhold til VA-normen.

Overvann, takvann og drensvann

- Overvann skal håndteres lokalt etter tretrinnsstrategien: infiltrasjon, fordrøyning og sikker bortledning i flomveier.
- Påslipp av overvann og drensvann til kommunalt nett er skal godkjennes av kommunen. Beregninger skal fremvises ved planlagt påslipp.

- Infiltrasjons- og fordrøyningsanlegg skal dimensjoneres for nedbør med gjentaksintervall ith kommunal norm.
- Takvann skal føres til [regnbed / infiltrasjons/fordrøyningsanlegg Utløp fra nedløp skal sikres mot erosjon og is.
- TE skal utarbeide overvannsplan med beregninger. Planen skal godkjennes av kommunen før igangsetting av VA-arbeidene.

Kontroll og dokumentasjon

- Trykkprøving og desinfeksjon av vannledninger.
- TV-inspeksjon av spillvanns- og overvannsledninger før overtakelse.
- Spyling og rengjøring av sluk, sandfang og kummer
- Innmåling av alle ledninger, kummer og anlegg, levert i format og koordinatsystem som kommunen krever.
- FDV-dokumentasjon for alle utvendige VA- og overvannsanlegg, inkludert drifts- og vedlikeholdsinstruks for regnbed, infiltrasjonsanlegg og eventuelle pumper.

74 Utendørs Elkraft

Er beskrevet under kapittel 4 Elkraft.

75 Utendørs tele og automatisering

Er beskrevet under kapittel 5 Tele og automatisering.

76 Veger og plasser

Alle atkomster, fellesarealer og gangveier skal ha en maksimal helning på 1:20 og utformes i henhold til Husbankens veiviser Bolig for velferd og gjeldende dimensjoneringsgrunnlag. Utforming og oppbygging av veger skal være i samsvar med Statens vegvesens håndbøker og ihht gjeldende krav.

Alle dekker skal sikre trinnfri adkomst til felles innganger. Veier og gangarealer skal være lette å rydde for snø og ha tilstrekkelig fall på minimum 2% for effektiv avrenning.

Det skal etableres minimum 2 % fall bort fra veggliv og i henhold til gjeldende forskrift.

Vann skal under ingen omstendigheter bli stående inntil bygningens vegger.

Overflatevann skal ledes til infiltrasjonsbed eller andre permeable flater.

Entreprenøren er ansvarlig for å utarbeide og gjennomføre endelig løsning.

Kjørbare arealer

Kjørbare arealer og avkjørsler etableres fra Søndre Frydenlund alle i nord fram til og med parkeringsarealet og hovedinngang ved omsorgsboligen. Kjøreveier og parkeringsareal skal asfalteres og dimensjoneres for brannbil. Det skal legges tilrette for en snuhammer også for brøytebil.

Gangveier/ stier

Det skal etableres adkomst til alle innganger ihht landskapsplan. Det skal benyttes belegningsstein eller tilsvarende materiale som gir en fast og rullevennlig overflate.

Mindre stier og snarveier skal opparbeides med stabilisert grus.

Parkeringsplasser skal dimensjoneres i henhold til Statens vegvesens Håndbok N100.

Privat uteplass/ markterasse

Terrasse utføres med terrassebord av royalimpregnert furu i farge Fjellgrå eller tilsvarende kvalitet og farge. Bord monteres i henhold til produsentens anvisninger.

Det skal etableres levegger som vist på landskapsplan. Leveggene utføres med vertikale stolper og horisontale spiler i treverk, tilsvarende uttrykk som på referansebildet. Spileavstand skal gi delvis innsynsskjerming samtidig som leveggen fremstår lett og transparent. Alle trekonstruksjoner utføres i royalimpregnert trevirke eller tilsvarende med harmonerende farge til terrassedekket.

Endelig detaljutforming og dimensjonering avklares i utførelsesfasen.



Referansebilde av levegg **Dekker**
Det er tilrettelagt for en kjørbar adkomst fram til byggets hovedinngang, på østre side. Dekker skal legges uten svanker og med jevnt, kontinuerlig fall mot lavbrekk, sluk eller nedsenkninger i tilstøtende grøntarealer.

Asfaltdekke

- Lokalisering: Se O-200-10-02
- Materialer: Det skal benyttes Agb11.
- Utførelse: Skjæring og fresing i overgang til eksisterende asfaltdekke skal inkluderes.

Dekke av belegningstein

- Lokalisering: Hovedadkomst og fellesområder rundt bygget.
- Materialer: Belegningsstein i betong, Arena fra Asak eller tilsvarende. Belegningsstein skal ha sandfargenyanse (ikke grå).
- Utførelse: Dekket skal etableres med overbygning og tykkelse dimensjonert for kjøring, bortsett fra opphold/ inngangssonene i vest og sør. Leggemønster skal være halvforbandt.





Grusdekke

- Lokalisering: Stier, uteplasser og under benker.
- Materialer: FK 0–8, komprimert subbus i beige fargemiks eller tilsvarende.
- Utførelse: Dekket skal etableres med stabilisert grus, dimensjonert og komprimert for gangtrafikk, rullestolbrukere eller annen angitt belastning. Legging skal utføres med jevn overflate og korrekt fall for avrenning.

Kantstein ved belegningsstein

- Lokalisering: Asfaltdekkeavgrensning og avslutning på belegningssteindekke, rundt plantefelt.
- Materialer: Belegningsstein i betong, Arena fra Asak eller tilsvarende. Belegningsstein skal ha sandfargenyanse (ikke grå).
- Utførelse: Vis høyde varierer. Steinene settes med omstøp av jordfuktig betong på gruspute.



Referansebilde for kantavslutning

Oppmerking av biloppstillingsplasser på asfalt

- Lokalisering: Parkeringsplass
- Produkt: Veimerkemaling, hvit.
- Utførelse: Oppmerking med stripebredde 10 cm og ett symbol for HC-parkering.

Vannrenne

Lokalisering: Se O-200-10-02

Materialer: Belegningsstein i betong, arena fra Asak eller tilsvarende. Belegningsstein skal ha sandfargenyanse (ikke grå).

Utførelse: Vis høyde 0 cm, settes i 3 rader. Vanrenne med tverrprofil skal skaffe laveste punkt i dekket og lede vann mot plantefelter og sluk. Steinene settes med omstøp av jordfuktig betong på gruspute.



77 Park og hage

Alle arbeider med levende planter skal utføres av kvalifisert anleggsgartner eller anleggsgartnermester.

Det skal ikke benyttes plantearter som er registrert med høy risiko på Fremmedartslista (SE, HI eller PH). Valg av stedegne arter skal prioriteres. Giftige og allergifremkallende planter skal ikke benyttes.

Planteplan og planteliste skal utarbeides av totalentreprenørs landskapsarkitekt og fremlegges BGH for godkjenning.

Jord og vekster skal behandles med gartnerfaglig kompetanse, i tråd med gjeldende standarder og normer. Alle planter skal tilfredsstille kravene i NS 4400:2018. Vekstjord skal tilfredsstille kravene i NS-EN 2890.

Levering og planting skal utføres i henhold til NS 4400, og utførelsen skal følge NS 3420. Vedlikehold skal tilfredsstille kravene i NS 3420 for drift og skjøtsel av uteanlegg. Tilbudets pris skal også inkludere nødvendig etableringsvedlikehold.

Vekstjordlag

Det skal leveres og legges ut vekstjord til plen, eng, buskarealer, staudefelt og trær. All vekstjord skal være fri for rot og ugras, egnet for formålet og dokumentert gjennom jordprøver.

Vekstjorden skal tilfredsstille kravene i NS-EN 2890:2018 – Dyrkingsmedier, jordforbedringsmidler og jorddekkingsmidler – Varedeklarasjon, pakking og merking.

Jordforbedring skal utføres ved innblanding av granulert kalk og kugjødselkompost (fraksjon 0–50 mm), som blandes godt inn i topplaget for å forbedre jordstruktur og næringsinnhold.

All undergrunnsjord under grøntanlegget skal løsnes til minimum 20 cm dybde for å sikre god rotutvikling og drenering, i tråd med kravene i NS 3420-K.

Ferdige arealer for eng og plantefelt skal ha jevne overflater. Skråninger skal tilpasses eksisterende terreng slik at resultatet fremstår både funksjonelt og visuelt tiltalende. Det skal etableres tilstrekkelig fall for overflatevann slik at det ikke oppstår områder med stående vann, med mindre dette er prosjektert som regnbed eller infiltrasjonsgrøft.

Fyllmasser og vekstjord skal ikke kjøres ut eller bearbeides når jorden er for våt. Alt arbeid skal utføres på tørt føre og med jord i smuldrende tilstand for å bevare jordstruktur og bæreevne.

Minimum lagtykkelser for vekstjord:

- Til trær: 800 mm
- Til buskarealer: 400 mm
- Til staudefelt: 300 mm
- Til plen og blomstereng: 150 mm vekstjord over løsnet undergrunn

Beplantning

I opparbeidede anlegg ønskes stor variasjon av robuste arter med lavt vedlikeholdsbehov. Sommerblomster og stauder skal konsentreres til fellesområder. Nyttevekster skal integreres der dette er hensiktsmessig. Utenfor intensbrukssoner i fellesarealer skal det etableres blomstrende eng.

Trær

Trær skal plantes på et fagmessig underlag, med god rotplass og korrekt plantedybde i henhold til leverandørens spesifikasjoner og gjeldende normer.

Stedegne og robuste arter skal prioriteres, og giftige eller allergifremkallende arter skal unngås. Trær skal plasseres slik at røtter og kroner får nødvendig rom til vekst og utvikling.

Tær skal ha en stammeomkrets på 10-13 cm. Nyplantede trær skal støttes opp med 3 stikker av uimpregnert virke. Stammene festes med et bredt, elastisk bånd i en høyde som tilsvarer 1/3 av treets totale høyde. Oppstøtting fjernes år tre etter etablering. Ev. vannpose skal festes til oppstøtting og ikke treet.

Busker og studer

Plassering av plantefelt vises i landskapsplan, O-200-10-02. Plantene skal velges med hensyn til god herdighet (klimasoner H6-H8), være stedegne og ha lavt vedlikeholdsbehov. Det skal tilstrebes variasjon i tekstur, farge og vekstform gjennom sesongene, slik at beplantningen gir visuell kvalitet året rundt.

Buskarter skal være robuste og tilpasset stedlige forhold, og utformes slik at de gir tydelig romlig og visuell struktur, med variasjon i høyde og blomstringstidspunkt. Busker mellom naboer skal være skjermende.

Planteavstand, plantedybde og jordvolum skal tilpasses den enkelte art for å sikre god etablering og langsiktig utvikling.

Buskfelt skal bygges opp med minimum 400 mm vekstjord av god kvalitet, lagt på løsnet undergrunnsjord med minimum 20 cm dybde. Vekstjorden skal være dokumentert ugressfri og tilfredsstille kravene i NS-EN 2890, med jordprøver som viser egnet næringsinnhold og struktur. Jordarbeid skal utføres kun på tørt føre for å bevare jordstruktur og bæreevne.

Klatreplanter

Plassering av klatreplanter vises i O-200-10-02. Planter skal etableres ved parkeringsplassen på byggets nordlige fasade.

Klatreplantene skal være hardføre, lettstelte og tilpasset lokale klimaforhold. Det skal prioriteres arter som tåler eksponering for tørke, temperaturendringer, vind og sol.

Plantene skal føres opp over vaier eller annet klatrestativ som sikrer stabil oppbinding og vekst. Planting skal utføres i egnet vekstmedium med god drenering.

Engarealer

Det skal benyttes stedegne, pollinatorvennlige frøblandinger til etablering av eng. Frøblandingen skal være tilpasset lokale vekstforhold og inneholde flerårige arter som fremmer biologisk mangfold og styrker levekår for insekter og andre pollinatorer.

Engarealet skal klippes to ganger i året:

Første gang etter frøsetting, normalt i august–september.

Andre gang, ved behov, senhøstes for å unngå næringsoppbygging og sikre artsrikdom.

Avklippet materiale skal fjernes etter klipp for å forhindre gjødsling av jorden og gi gode spiringsforhold for engplantene.

Etablering skal utføres på næringsfattig jord med god drenering og uten rotugras. Vekstjordlaget for eng skal være maksimalt 150 mm, og undergrunnen skal løsnes for god vannavrenning.

Plen: Det skal være plen iht. O-200-10-02

Regnbed

Regnbedet skal fungere som et multifunksjonelt element for lokal overvannshåndtering (LOD), med kapasitet til å forsinke, filtrere og infiltrasjonshåndtere regnvann fra tette flater.

Det skal benyttes tørke- og fuktighetstolerante stauder, gras og busker, egnet for vekslende vannmetning og frost. Plantene skal tåle både periodevis oversvømmelse og tørke, samt være motstandsdyktige mot sand og salt fra snøopplag.

Det skal benyttes herdige arter (H6-H8) med dyp rotstruktur og god binding av masser.

Alle planter skal være flersesongaktuelle og bidra til estetisk kvalitet og økologisk verdi, med vekt på pollinatorvennlighet og stedegenhet.

Vadi og infiltrasjonsfelt

Infiltrasjonsfelt skal utformes som gresskledde forsenkninger i terrenget, med maks vanndybde 20 cm på overflaten. Forsenkningene skal samle opp og fordrøye overvann, og fungere som midlertidige flomsoner hvor vann magasineres og infiltreres til grunnen.

Det skal etableres godt drenerende masser, eksempelvis pukk, under infiltrasjonsfeltet for å sikre effektiv tømming gjennom infiltrasjon.

TE er ansvarlig for å finne en løsning som hindrer at overvann ledes mot naboeiendommene.

Utstyr

Generelt: Gjelder kun fastmontert utstyr.

Alt utstyr skal være hærverkssikkert og vedlikeholdsfritt. Alt utstyr skal monteres i henhold til leverandørens anvisninger, inkludert nødvendige fundamenter. All forankring i bakken skal utføres forskriftsmessig og i henhold til leverandørens anvisninger.

Benker

Det skal medtas benker ihht landskapsplan.

Benk ved hovedinngang og grusplass i sør: Benker skal ha både ryggstøtte og armlene, av typen JUNE benk 6617 (pulverlakkert i fargen svart med nedstøp) eller tilsvarende.



Skjøtsel og vedlikehold

Garanti: Garanti etter ferdigstillelse av anlegg følger normalbestemmelser i NS 8407.

Etableringsskjøtsel: Det stilles krav om etableringsskjøtsel i grøntanlegg i to vekstsesonger etter at anlegget er ferdigstilt. I særlige tilfeller kan annen garantidrift av grøntanlegg avtales. Ferdigbefaring etter garantidrift/overtakelse skal alltid gjennomføres i september, eventuelt tidlig oktober, slik at kvaliteten på vegetasjonen kan kontrolleres.

I etableringsdrift inngår:

- Gressklipping
- Vanning
- Ugraskontroll
- Renhold

Vanning i etableringsperioden skal utføres slik at kontinuerlig vekst i plener og plantinger sikres. Norm for drift av utendørsanlegg, eventuelt NS 3420 ZK, ligger til grunn for etableringsskjøtsel. Skader på anlegget i perioden for etableringsdrift skal meldes til prosjektleder omgående.

Kontroll:

- **Første gangs kontroll:** Ved ferdigstillelse av anlegget
- **Andre gangs kontroll**: Ved utløp av første driftssesong, ca. september/oktober
- **Tredje gangs kontroll:** Ved utløp av andre driftssesong, ca. september/oktober

Ved større anlegg skal utførelse av delprodukter kontrolleres. Prosedyre og frekvens avtales i entreprise- eller utbyggingsavtale. Dato for overtakelse av anlegg etter garantidrift avtales i kontrakt eller utbyggingsavtale.

78 Utendørs infrastruktur

Det må medtas komplett leveranse fra kommunens påkoblingspunkt for vannforsyning (angitt VK 374 i Søndre Frydenlund alle) inkludert all nødvendige materiell/gravearbeider og utstyr.

Det må legges opp til at vannforsyningen er tilpasset bruket i bygningen, med det menes at forsyning til sprinkler skal følge krav i angitt standard.

79 Andre utendørs anlegg

Utomhusanlegget skal bestykkes i henhold til vedlagte utomhustegninger.

8 Akustikk

Generelt:

TE skal bygge for å tilfredsstille de til enhver tid gjeldende krav og retningslinjer, herunder blant annet:

- Gjeldende versjon av NS 8175, klasse C, for relevante bygningstyper/romtyper.
- Lydisolasjon mellom boenheter skal oppfylle kravene til lydklasse B i NS8175.
- Gjeldende reguleringsbestemmelser med eventuelle henvisninger til Miljøverndirektoratets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442 med veileder.
- Arbeidstilsynets forskrifter om støy på arbeidsplassen, gitt i forskrift om utførelse av arbeid og forskrift om tiltaks- og grenseverdier.

For romtyper som ikke er definert i NS 8175 skal krav til sammenlignbare rom i NS 8175 benyttes.

81 Utendørs støy

Uteoppholdsarealer skal plasseres og utformes slik at krav til kvalitet etter reguleringsbestemmelsen oppfylles og slik at utendørs støyforhold tilfredsstiller kravene i NS 8175.

82 Lydisolasjon

Tekniske installasjoner skal prosjekteres og plasseres slik at støy og vibrasjoner ikke medfører sjenerende lyd i boenheter eller andre støyfølsomme rom, Dette gjelder især installasjoner og føringsveier på loft.

Skillekonstruksjoner og vibrasjonsdempende tiltak skal dimensjoneres slik at kravene til lydklasse B etter NS 8175 oppfylles for støy fra tekniske installasjoner oppfylles i tilstøtende rom.

Med unntak av vegger mellom boenhetene gjelder krav til klasse C i NS 8175. Veger mellom boenhetene skal tilfredsstille krav til klasse B i NS8175

Oppfyllelse av lydkravene skal dokumenteres ved lydmålinger utført av fagkyndig. Dokumentasjonen skal foreligge ved søknad om ferdigattest.

83 Romakustikk

Det kreves lydabsorberende himlinger i alle felles oppholdsrom, inkludert korridorer. Fellesrom skal prosjekteres og utføres slik at etterklangstiden tilfredsstiller kravene til lydklasse B etter NS 8175.

TEs RIA må etterklangs-beregne i 3D modell behov for mengde veggabsorbenter/gardiner for planlagte himlingstyper. Det må påberegnes behov for veggabsorbenter i følgende rom: Fellerom, møterom og pauserom.

84 Trinnlyd

Det må legges nye trinnlyd-dempende gulvbelegg/overgulv med tilstrekkelig trinnlyd-reduksjon for å tilfredsstille krav til trinnlydnivå i NS 8175 for relevante romtyper.

85 Tekniske installasjoner

Generelt vil det være behov for lydfeller mellom rom med luftlydisolasjonskrav $R'_w \geq 48$ dB for å unngå overhøring mellom rommene.

Ventilasjonsaggregater, kjøleaggregater og lignende skal vibrasjonsisoleres.. TE må ta ansvar for at alt vibrerende utstyr leveres med tilfredsstillende vibrasjonsdemping. Det skal være dokumentert minimum 90 % isoleringsgrad ved rotasjonsfrekvens/problemfrekvens.

Støyende/vibrerende utstyr som kjøleaggregater, pumper og sentrifuger skal kartlegges i detalj. Støykravene gjelder summen av alle tekniske installasjoner.

Det skal legges vekt på å minimalisere støy fra ventilasjon, og hvitevarer, samt vaskemaskiner og utsyr både i leiligheter og i fellesdel.