



Åfjord kommune
Levende samfunn med
glød, glede og utvikling

Åfjord kommune

Tilrettelagte boliger på Vassneset



Funksjonsbeskrivelse for totalentreprise

11.11.2019



INNHALDSFORTEGNELSE

1	ORIENTERING OM PROSJEKTET	4
1.1	INNLEDNING	4
1.2	BYGGHERRE OG RÅDGIVERE	4
1.3	BAKGRUNN	4
1.4	SITUASJONSBEKRIVELSE	4
1.5	PROSJEKTETS HOVEDGREP	5
1.6	UTEAREALENE	5
1.7	UNIVERSELL UTFORMING	6
1.8	GENERELT GRUNNLAG FOR UTFORMING OG MATERIALVALG	6
1.9	BYGNINGSFYSIKK OG ENERGIKRAV	7
1.10	BRANNTEKNISKE FORHOLD	7
1.11	LYD OG AKUSTIKK	7
1.12	GRUNNLAG FOR DET FERDIGE PROSJEKTET	7
1.13	FASER	8
1.14	STYRINGSOKUMENTER	8
1.15	INVOLVERING	8
1.16	PROSJEKTERING	8
1.17	BYGGING	9
1.18	BYGGRENGJØRING	9
1.19	OPPLERING	9
1.20	SERVICE I GARANTITIDEN	9
1.21	GENERELLE KRAV TIL TOTALENTREPRISEN	9
1.22	SHA – SIKKERHET, HELSE OG ARBEIDSMILJØ	10
1.23	FDV-DOKUMENTASJON	10
1.24	ØVRIG DOKUMENTASJON	10
1.25	RIGG OG DRIFT	10
1.26	BESKRIVELSE	11
2	BYGNING	11
2.20	BYGNING, GENERELT	11
2.21	GRUNN OG FUNDAMENTERING	11
2.22	KONSTRUKSJONER, PRIMÆRE BYGNINGSDELER	12
2.23	YTTERVEGGER	14
2.24	INNERVEGGER	16
2.25	DEKKER	17
2.26	YTTERTAK	18
2.27	FAST INNREDNING	19
2.28	TRAPPER, REKKVERK ETC.	20
2.29	ANDRE BYGNINGSMESSIGE DELER	20
3	VVS-TEKNIKK	20
30	VVS-TEKNISKE INSTALLASJONER	20
31	SANITÆRANLEGG	22
31.1	FORBRUKSVANN	22
31.3	OVERVANN	25
31.4	SPILLVANN	25



32	VARMEANLEGG	26
33	BRANNSLOKNINGSANLEGG	27
36	LUFTBEHANDLINGSANLEGG	28
4	EL-ANLEGG	31
40	ELEKTROTEKNISKE ANLEGG	31
41	BASISINSTALLASJON FOR ELKRAFT	31
43	LAVSPENT FORSYNING	32
44	LYSANLEGG	33
5	TELETEKNIKK	33
50	TELETEKNISKE ANLEGG	33
51	BASISINSTALLASJONER FOR TELE- OG ALARMANLEGG	33
52	INTEGRERT KOMMUNIKASJON	34
54	ALARM- OG SIGNALSYSTEMER	34
56	AUTOMATISERING	34
7	UTENDØRSANLEGG	36
70	GENERELT	36
71	TERRENGBEHANDLING	36
72	KONSTRUKSJONER	37
73	UTENDØRS VA	38
74	UTENDØRS EL-KRAFT	38
75	VEIER. PLASSER	38
76	PARK, HAGE	39
77	DIVERSE TILTAK OG UTRUSTNING	40
78	PARKERINGSPLASS VED VASSNESET BO- OG OPPFØLGINGSTJENESTE	40
8	PROSJEKTERING OG LEDELSE	42
82	PROSJEKTERING	42
83	PROSJEKTADMINISTRASJON	42



1 ORIENTERING OM PROSJEKTET

1.1 Innledning

Åfjord kommune planlegger å oppføre et bygg med fire nye tilrettelagte boenheter på Vassneset i Åfjord sentrum. I tilknytning til disse er det planlagt en avlastningsbolig for inntil to barn. Felles for bebyggelsen skal det opparbeides uterom og uteplasser tilrettelagt for lek og samvær.

Prosjektets totale bruttoareal er 673 m² eksklusive carport og overdekninger utomhus.

1.2 Byggherre og rådgivere

ROLLE	FIRMA	AKTØR
Byggherre og tiltakshaver	Åfjord kommune	Lars Helge Kolmannskog Laila Dolmseth Refsnes
Prosjektstøtte (PL)	ÅF Advansia AS	Taale Arstad
Arkitekt (ARK)	Eggen Arkitekter AS	Dordi Fiskum Mette Resell Nolte Magnus H. Stensvåg
Landskapsarkitekt (LARK)	Løvetanna Landskap AS	Åsberg Sigurgeirsson
Rådgivende ingeniør akustikk (RIAku)	Cowi AS	Paula Cruz
Rådgivende ingeniør byggeteknikk (RIB)	Norconsult AS	Per Kristian Heidenstrøm
Rådgivende ingeniør brannteknikk (RIBr)	Brannrådgiverne AS	Hans Langaas
Rådgivende ingeniør bygningsfysikk (RIByFy)	Cowi AS	Lise Svenning
Rådgivende ingeniør elektroteknikk (RIE)	Norconsult AS	Bjørn-Isak E. Helgesen
Rådgivende ingeniør VVS-teknikk (RIV)	Cowi AS	Malene Rustad Berntsen

1.3 Bakgrunn

Det er planlagt fire tilrettelagte boenheter med fellesfunksjoner etter at det meldt et stort behov for slike boliger med heldøgns helse- og omsorgstjenester i Åfjord kommune. Boligene skal primært være for yngre brukere; personer med utviklingshemming, nedsatt funksjonsevne og/eller psykiske utfordringer. Noen kan ha boligene i lengre tid, noen i kortere tid. Behovet for tilsyn varierer og avhenger av beboerne til enhver tid.

Boligene skal gi tilhørighet, fellesskap, samhold og trygghet, og bidra til å lage struktur og innhold i hverdagen. Det er derfor et uttrykt ønske at de tilrettelagte boligene i form og utforming som skal appellere til målgruppen, og tilby et fleksibelt og fremtidsrettet bomiljø, med god bokvalitet uten institusjonspreg.

Beboerne tilbys fellesarealer med fellesfunksjoner som innbyr til sosiale aktiviteter.

En døgnbemannet avlastningsbolig for inntil to barn er planlagt på samme tomt, og tilknyttet fellesfunksjonene. I tillegg vil personal- og driftspersonell samordnes med Vassneset bo- og oppfølgingstjeneste som ligger på nabotomten.

1.4 Situasjonsbeskrivelse

Prosjektet skal oppføres på flat kommunal tomt ved Vassneset i Åfjord sentrum, beliggende mellom kommunale boliger i kjede i vest (PAL-husene) og Vassneset bo- og oppfølgingstjeneste i øst.

Tomten er en del av del av gnr/bnr 58/217. Gjeldende reguleringsplan er 199304 «Åmyra-Prestgården», mens detaljreguleringen 20211 Detaljplan Gammelvegen 17-29 gjelder for tomten og er lagt til grunn.

Tomten har stenfylling som er lagt ut av Åfjord kommune etter at myrmasser ble fjernet.



1.5 Prosjektets hovedgrep

Parkering er lagt nord-øst med egen avkjøring fra Gammelveien. Avlastningsbolig og hovedhus med tilrettelagte boenheter knyttes sammen med takoverdekning, den skjermer også mellom parkering i carport og felles uterom.

Det har vært en rammeforutsetning at alle funksjoner er på ett plan slik at man unngår heis og trapp. Hovedbygg med fire tilrettelagte boenheter er lagt lengst syd på tomten med tilhørende fellesarealer vendt mot syd og vest.

Enhetene inneholder entré, bod, oppholdsrom, soverom og bad. Den ene enheten, nummer 4, er prosjektert for bruker som har behov for ekstra store hjelpemidler og betjeningsarealer.

Fellesarealer har kjøkken, gjestetoalett, vaskerom og oppholdssoner med god takhøyde. Gang er en del av fellesrommet, bevisst utført med bredde for å kunne romme attraktive fellesaktiviteter. Et ekstra soverom/gjesterom med bad er lagt i tilknytning til fellesarealene.



Utsnitt som viser fellesarealene

Avlastningsboligen for barn er lagt nord-vest på tomten med inngang på østsiden. Oppholdsrom med kjøkken er vendt mot syd og felles uteoppholdsareal med god oversikt over det som måtte skje der. Soverom for barn og pleier med tilhørende bad er lagt som egen del av bygget.

Carport bygges som en åpen konstruksjon med søyler og bjelker for bæring av tak. Carporten rommer tre HC-plasser, én ordinær P-plass og én plass avsatt til «andre typer motoriserte kjøretøy, el-sykler mv.». Alle plassene skal være utstyrt med el-uttak for lading av el-biler og -kjøretøy.

Mellom carport og boligbygg skal det bygges et overdekket kommunikasjons- og uteoppholdsareal.

1.6 Utearealene

De nye bygningene er organisert slik at det store felles uteområdet blir liggende i et lunt, solfylt tun. I utformingen av utearealene er det lagt vekt på tiltak som kan stimulere til sosialt samvær og aktivitet for beboerne.



Nye fellesområder er gjort tilgjengelige også for beboere i PAL-husene og Bo og oppfølgingstjenesten med snarveier. Det er relativt få brukere av anlegget og derfor anses det som en fordel at anlegget er kompakt og ikke spredt utover. For å skjerme utearealene mot vind og for å skape mer intimitet, er det brukt voller, terrengformer og vegetasjon. Disse tiltakene vil også gi den flate tomten en karakter og en tydeligere identitet.

Organisering av bygninger og parkering gir grunnlag for romslige og skjermede utearealer i to soner:

- Et fellesområde med ulike aktiviteter er lagt mot nord-vest mellom avlastningsboligen for barn og hovedhuset med carporten som avgrensning mot øst.
- Et mer privatisert uteoppholdsareal med sitteplasser, veksthus og opphøyde bed er lagt utenfor hovedbygget mot syd.



1.7 Universell utforming

Universell utforming betyr at anlegget er utformet på en slik måte at det kan brukes av alle mennesker i så stor utstrekning som mulig. Det skal søkes finansiering med investeringstilskudd fra Husbanken. HB 8F7 Veileder for lokalisering og utforming av omsorgsbygg, legges derfor til grunn for prosjekteringen. Husbankens minimumsmål er summen av følgende:

- Krav i byggt teknisk forskrift (TEK) gjelder for all prosjektering. Husbanken forutsetter at alle prosjekter tilfredsstiller disse kravene. Kommunen har ansvar for at regelverk følges inkludert eventuelle dispensasjoner
- Krav i "Norsk standard for universell utforming for boliger" (NS 11001 – del 2) gjelder for prosjektering av den delen av bygget som er planlagt for beboere
- Krav fra Arbeidstilsynet gjelder helseinstitusjoner. Med helseinstitusjon mener Arbeidstilsynet sykehus, sykehjem, omsorgsboliger og andre pleie- og rehabiliteringsinstitusjoner. Omsorgsboliger og sykehjem er en blanding av private boliger og arbeidsplasser for arbeidstakere som utfører tjenester, hjelp, omsorg eller pleie. Husbankens dimensjoneringsgrunnlag er basert på Arbeidstilsynets krav
- Krav til risikoklasse 6 i henhold til branntekniske krav i alle omsorgstilbud inkludert dagaktivitetssenter
- Tilrettelegging for tilkobling og montering av velferdsteknologi
- For den store enheten (nummer 4) legges temahefte/veileder fra NAV «Hjelpemidler i bolig» til grunn

1.8 Generelt grunnlag for utforming og materialvalg

Generelt er følgende lagt til grunn for de løsninger som er valgt:

- Det er lagt vekt på logisk bygningsutforming med oversiktlig organisering
- Utganger til utearealer skal utføres trinnfritt
- God kvalitet på inneklimaet er viktig for å unngå reaksjoner og negative effekter på helse og trivsel



- Det legges vekt på miljøriktig og lavemiterende materialbruk i konstruksjoner og overflater. Alle flater skal være enkle å renholde.
- Alt av nødvendig utstyr, innredning og betjeningspanel skal være tilrettelagt for sittende håndtering.
- Det skal benyttes moderne, energioptimale lyskilder og armaturer som gir gode lysforhold tilpasset bruksområde og funksjon.
- Gode akustiske forhold er viktig for personer med nedsatt hørsel, men også for blinde og svaksynte, eller personer med nedsatt kognitive ferdigheter.
- Støy fra tekniske anlegg, lydisolasjon (luftlyd og trinnlyd) og akustisk regulering/etterklangstid skal ivaretas.

1.9 Bygningsfysikk og energikrav

Bygningsfysikk omhandler energibruk, varmeisolering, tetthet, fuktsikkerhet samt konstruksjoner og materials bestandighet.

Energi- og fuktkrav til bygningene skal tilfredsstille TEK17 og Husbankens krav til skjerpet tiltaksmodell, kfr <https://www.husbanken.no/grunnlaan/veileder-for-husbankens-grunnlaan/7-kvalitetskrav-fo-rt/>. Det er ikke utført energisimulering som grunnlag for tilbudsbeskrivelsen. Totalentreprenøren skal utføre beregning av energibehov og varmetapstall og er ansvarlig for at prosjektet tilfredsstiller energikravene. I henhold til TEK17 § 14-2 skal det i tillegg til en kontrollberegningen med normerte verdier, utarbeides energibudsjett med reelle verdier for den enkelte bygning, dette ansvaret tillegges også totalentreprenøren.

I henhold til SAK10 skal det utføres uavhengig kontroll av fuktsikring og lufttetthet. For å oppfylle kravet om tetthet skal det gjennomføres tetthetskontroll. Dette gjøres to ganger. Den første kontrollen gjennomføres etter at utvendig vindtetting og taktekking er fullført, den andre senere i byggeprosessen, men ikke så sent at det blir umulig å utbedre utettheter.

1.10 Branntekniske forhold

Det vises til «Overordnet brannkonsept for Åfjord kommune - tilrettelagte boliger», utarbeidet av RIBr, det skal legges til grunn for den videre prosjekteringen. Brannkonseptet med tilhørende tegninger skal oppdateres kontinuerlig gjennom prosjektet og komplett branndokumentasjon i henhold til gjeldende lover og forskrifter skal leveres ved overtakelse.

- Bygningen klassifiseres i risikoklasse 6 og i brannklasse 1 og det stilles derfor krav til automatisk slokkeanlegg i hele anlegget
- Hovedbæresystem skal tilfredsstille krav til R30
- Branncellebegrensede konstruksjoner skal tilfredsstille krav til EI30 og branncellebegrensede konstruksjoner må understøttes av bærende konstruksjoner med minimum tilsvarende brannmotstand

1.11 Lyd og akustikk

Bygningene skal følge forutsetninger i «Åfjord kommune, Tilrettelagte boliger, lydtekniske forhold», utarbeidet av RIAku. Før overlevering skal totalentreprenøren foreta lydmålinger i bygget som dokumenterer at lyd- og akustikk-krav er oppfylt alle steder der krav er stilt.

1.12 Grunnlag for det ferdige prosjektet

Gjennom et tett samarbeid mellom en arbeidsgruppe nedsatt av Åfjord kommune, arkitekt og rådgivere er det utarbeidet et meget detaljert grunnlag for en totalentreprisekonkurranse. Brukerne og ulike spesialister fra kommunen har vært med i arbeidsgruppen og har deltatt aktivt i utformingen av prosjektet. Det innebærer at totalentreprenøren er sterkt bundet av det som presenteres i tilbudsdokumentene, det er slik prosjektet skal utformes og det er slik bygninger skal se ut og fungere teknisk når prosjektet står ferdig. Således har totalentreprenøren svært liten frihet til å velge andre løsninger og dersom han ønsker det, skal forslagene som legges fremfor, drøftes med og godkjennes av byggherren før de kan gjennomføres.



Denne funksjonsbeskrivelsen sammen med tilhørende tegninger angir hvilken teknisk og estetisk standard som skal gjelde for byggene. Sammen med de øvrige dokumenter i tilbudsunderlaget, gjelder den som et minimumskrav i kontrakten som opprettes med totalentreprenør, og det som er nedfelt her gjelder foran hans tilbud. Eventuelle avvik og endringer i innhold kan avtales mellom partene, enten ved revisjon av dokumentet eller ved at endringer føres på egen liste. Alle parter skal bekrefte hver enkelt endring før den er gyldig som arbeidsunderlag i den videre prosessen i prosjektet.

1.13 Faser

Prosjektgjennomføring skjer i følgende faser:

- Fase 1: Kontrahering av totalentreprenør
- Fase 2: Detaljprosjektering
- Fase 3: Bygging
- Fase 4: Overtakelse og innflytting
- Fase 5: Prøvedrift 3 måneder
- Fase 6: Garantitid 5 år fra avsluttet prøvedrift

1.14 Styringsdokumenter

Følgende fremdriftsplaner skal utarbeides av totalentreprenøren etter kontraktsinngåelse og være styrende for prosessen:

- Hovedfremdriftsplan
- Beslutningsplan
- Prosjekteringsplan
- Produksjonsplan

Frister for underlag eller beslutninger skal følges opp fra hver av partene.

1.15 Involvering

Byggherren og hans representanter skal involveres i prosessen med utvikling, prosjektering og utførelse gjennom god kommunikasjon, deltakelse i møter og innsyn i de forskjellige faser i prosessen.

1.16 Prosjektering

Totalentreprenøren har det fulle prosjekteringsansvaret med unntak av det som klart går frem av beskrivelse er byggherreleveranser. Krav, forutsetninger og løsninger i denne beskrivelsen og det prosjekteringsunderlag som er utarbeidet, ligger til grunn for det som skal gjennomføres. Funksjonsbeskrivelsen og prosjekteringsunderlaget utfyller hverandre. Dersom det er oppgitt mengder i beskrivelsen eller prosjekterings-underlaget, må dette anses som veiledende.

Romfunksjoner og -arealer fremgår av de plantegningene som er utarbeidet, de oppgitte arealer er veiledende. Det er ikke angitt størrelser og dimensjoner, men de prinsipper som er vist skal følges og det ferdige resultatet skal fremstå slik tilbudsgrunnlaget viser.

Dersom det ikke foreligger ytelseskrav, eller dersom noe mangler i ytelsesbeskrivelsen eller på tegninger, skal totalentreprenøren ta høyde for nødvendig tilpasning og videreutvikling av prosjektet i samråd med byggherren. Dør og vindusinnsetninger, sammenføyninger og andre viktige overganger skal ivaretas med funksjonsriktige detaljer. Partene har gjensidig ansvar for å informere hverandre løpende gjennom prosjektet, spesielt skal arbeidsgrunnlaget fremlegges for byggherren for kommentar før arbeidene starter. Fremdrift av prosjekteringen skal følge gjeldende plan.

Det er et sterkt ønske om at arkitekt og landskapsarkitekt som har vært tilknyttet prosjektet, skal brukes videre av totalentreprenøren og han oppfordres til å innhente tilbud om bistand fra dem. De øvrige rådgiverne som har bidratt i prosjektet så langt kan også med fordel benyttes, men det står totalentreprenøren fritt å innhente tilbud om videre bistand fra dem i detaljprosjekteringsfasen eller å benytte andre rådgivere.



1.17 Bygging

Totalentreprenøren har alt gjennomføringsansvar herunder koordinering av eventuelle byggherreleveranser. Fremdrift skal følge gjeldende omforente plan.

Inkludert i utførelsen og før overgang til garantitiden, skal entreprenøren i sitt tilbud medta tre måneders prøvetid av bygget med alle tekniske anlegg. Prøvetiden regnes fra overtakelse mens garantitiden løper fra fullført prøvetid slik det fremgår av punkt 1.13 over.

1.18 Byggrengjøring

Som omtalt i Bok 0 skal prosjektet gjennomføres etter «RENT TØRT BYGG»- modellen, basert på håndboken fra RIF. Det understrekes spesielt at totalentreprenøren skal besørge og bekoste komplett avsluttende byggrengjøring av bygg, tekniske installasjoner og anlegg og utvendige arealer før overlevering. Gjennomføringen avtales med byggherren og legges inn i fremdriftsplanen.

1.19 Opplæring

Totalentreprenøren skal gi byggherrens driftspersonell opplæring i bruk og vedlikehold av alt teknisk utstyr. Det skal settes av minst en uke fra totalentreprenørens side og opplæringen skal inngå i tilbudet. Det kan være aktuelt å dele opplæringen inn i flere adskilte perioder eller etapper, det avtales med byggherren senere.

1.20 Service i garantitiden

I den fem år lange garantitiden reklamasjonstiden, skal totalentreprenøren utføre kontroll av det han har levert, kontrollere at instruksjoner blir fulgt og foreta nødvendige etterjusteringer. Kontrollene gjennomføres to ganger i det første året (sommer og vinterforhold) og én gang i hvert av de påfølgende fire år. Dersom det oppdages avvik, må årsak finnes og utbedres. Rapport fra hver kontroll skal sendes til byggherren straks etter at kontrollen er gjennomført. Rapporten skal inneholde alle opplysninger om drift, eventuelle feil eller mangler som er avdekket og de rettelser som måtte være foretatt.

1.21 Generelle krav til totalentreprisen

- Totalentreprisekontrakt inngås etter NS 8407:2011
- Som generelle toleransekrav gjelder "normal toleranse" i henhold til NS 3420.
- For utførelse og gjennomføring gjelder Plan- og bygningsloven av 2008, kfr <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71> med tilhørende teknisk forskrift av 2019, TEK 17, kfr <https://dibk.no/byggereglene/byggteknisk-forskrift-tek17/>
- TE skal være ansvarlig søker fra og med søknad om igangsettingstillatelse
- TE skal innhente ferdigattest, eventuelt etter først å ha fremskaffet midlertidig brukstillatelse *Byggherre har rett til å nekte overtakelse dersom det ikke foreligger midlertidig brukstillatelse.*
- Byggene skal tilfredsstillte Husbankens krav til skjerpet tiltaksmodell, kfr <https://www.husbanken.no/grunnlaan/veileder-for-husbankens-grunnlaan/7-kvalitetskrav-forts/>
- Utførelse skal tilfredsstillte relevante Norske Standarder og byggdetaljblader fra SINTEF Community
- Berørte lover og forskrifter, herunder Arbeidsmiljølov og byggherreforskriften, skal tilfredsstilles
- Totalentreprenøren skal ivareta rollen som hovedbedrift etter arbeidsmiljøloven mens byggherren håndterer ansvar for KP, KU og BHR og har utarbeidet byggherrens SHA-plan
- Reguleringsplan med tilhørende bestemmelser, også naboplaner med bestemmelser der disse er nevnt skal tilfredsstilles
- Norske kommuners sentralforbund, "Normal reglement for sanitæranlegg" skal legges til grunn
- Byggebransjens våtromsnorm gjelder for byggene
- VVS-bransjens varmenorm skal tilfredsstilles
- FEL/NEK 400 er gjeldende
- Standarder angitt spesielt under den enkelte anleggsdel skal tilfredsstilles
- Alle krav som er stilt i brannteknisk konsept og de tilhørende tegninger skal tilfredsstilles



- Prinsipper for konstruksjoner og materialvalg slik det er beskrevet skal følges
- For belysning gjelder Lyskultur; Lux-tabell og planleggingskriterier for innendørs belyningsanlegg

Det henvises også til Bok 0.

1.22 SHA – Sikkerhet, Helse og Arbeidsmiljø

For best mulig å kunne ivareta sikkerhet, helse og arbeidsmiljø gjennom byggeprosessen, skal totalentreprenøren rette seg etter det som er beskrevet i Bok 0. Han skal også ivareta rollen som Hovedbedrift og ta hensyn til det i sitt tilbud.

1.23 FDV-dokumentasjon

Det henvises til Bok 0.

1.24 Øvrig dokumentasjon

Ved overtagelse skal det i tillegg foreligge dokumentasjon på:

- Alle nødvendige offentlige godkjenninger og eventuelle dispensasjoner
- Energiattest
- Protokoller fra funksjonstester, igangkjøringer og mengdeinnreguleringer av tekniske anlegg
- Sluttrapport miljøplan (leveres senest tre måneder etter overtagelse).

1.25 Rigg og drift

Totalentreprenøren skal etablere, drive og avvikle nødvendig rigg for gjennomføringen av arbeidene for alle fag. Rigger etableres innenfor anvist området og hele anleggsområdet skal gjerdes inn. Når arbeidene er ferdig, skal riggen fjernes og området settes tilbake til opprinnelig stand. Det presiseres at dette også inkluderer forsikringer, sikkerhetsstillelse, ivaretakelsen av rollen som hovedbedrift, avfallsplanlegging, stikningsarbeid (utsetting og oppmåling), Rent Tørt Bygg (RTB), lekkasjemåling og nødvendig termografering av byggverk.

Totalentreprenøren plikter å gjøre seg kjent med forholdene på bygge- og anleggsplassen, samt andre forhold som kan tenkes å ha betydning for utførelsen av arbeidet eller som medfører ansvar for entreprenøren. Det skal utarbeides riggplan som skal godkjennes av byggherren. Det er entreprenørens ansvar å sikre rigg- og byggeområdet, opprettholde områdets infrastruktur og foreta nødvendige provisorier for at nabovirksomhetene skal holdes i drift uten unødige avbrudd. Totalentreprenøren plikter å bidra til at uvedkommende ikke får adgang til byggeplassen, og må vurdere omfanget av inngjerding, og eventuelt hvilke områder som må avspærres eller sikres for å unngå ulykker og farlige situasjoner. Gang- og kjøreveier forbi anleggsområdet skal holdes fri for åpen ferdsel under hele byggeperioden.

Totalentreprenøren skal etablere egne målere og betale energikostnadene i byggetiden. Alle tilknytningsavgifter og forbruk i forbindelse med strøm, vann og avløp skal inkluderes i tilbudet. Totalentreprenøren sørger for elektrisk strøm, vann og avløp på byggeplassen og etablerer og bekoster eventuelt provisorisk byggestrømsanlegg inklusive hovedtavle og underfordelinger. Dimensjonering av tilstrekkelig stort byggestrømsanlegg er totalentreprenørens ansvar. Provisorisk el-anlegg utføres etter forskriftene for bygningsinstallasjoner NEK 400 §704 spesielt med henblikk på jordfeilsproblematikken.

Det skal utarbeides avfallsplan i henhold til forskrift. Sluttrapport for avfallshåndtering skal leveres til byggherre. Totalentreprenøren etablerer en avfallsstasjon med nødvendig antall containere for kildesortering og besørge tømning av disse. Han skal rydde og bekoste og utføre renhold underveis og ivareta oppsamling og levering av avfall.

Totalentreprenøren får anledning til å sette opp et panel med firmanavn på et skiltstativ. Stativets plassering avklares med byggherren.



1.26 Beskrivelse

Den tekniske beskrivelsen er organisert i henhold til NS3450:2014 og kapittelinnholdingen nedenfor følger den. Det som er anført angir minimumsleveranse som totalentreprenøren skal ha med i sitt tilbud.

2 BYGNING

2.20 Bygning, generelt

Alle arbeider forutsettes utført i henhold til NS3420, utgave 2017 og med innenfor toleranser som angitt i NS3420-1:2014. Generelt skal ferdige overflater, sammensatt byggtoleranse, være i toleranseklasse PC (plantoleranse) og RC (retnings toleranse). Deltoleranser skal være slik at den sammensatte byggtoleransen oppfylles. Målsatte dimensjoner og avstander skal ligge innenfor et krav om sammensatt byggeplassavvik på ± 15 mm, dersom annet ikke er oppgitt.

Totalentreprenøren skal sørge for at det prosjekteres løsninger som muliggjør effektiv og sikker drift, renhold og vedlikehold av bygningen. Det skal legges til rette for enkel tilgjengelighet for inspeksjon og service for alle deler av anleggene. Alle flater skal kunne rengjøres.

Valg av materialer og produkter skal være tilpasset bygningens bruksområder, og velges ut fra høye krav til overflate- og slitestyrke med hensyn til lave LCC-kostnader. Lavemiterende, bestandige og vedlikeholdsvennlige materialer og behandlinger skal benyttes i byggets interiør. Det skal dokumenteres at leverte produkter er i samsvar med denne funksjonsbeskrivelsen.

Alle materialer og produkter skal i reklamasjonstiden kunne suppleres, det skal være standard vare og det skal kunne forventes at reservedeler er tilgjengelig i markedet minst i 10 år.

Det er ikke tatt stilling til farger og overflater. Arkitekt skal bistå ved valg av materialer/overflater og farger og utarbeide et helhetlig overflatematerialeoppsett og fargeskjema i god tid før materialer bestilles. Oppsett og fargeskjema skal godkjennes av byggherren før produkter bestilles.

Det presiseres at totalentreprenøren plikter å beskytte bygningsdeler, materialer, produkter og utstyr mot tilsøling og ødeleggelse. Prosjektet er planlagt med utstrakt bruk av synlige og eksponerte treprodukter, limtre og massivtre i bærende bygningsdeler og innervegger. Det forutsettes at det benyttes værbeskyttelse i form av arbeidstelt under byggingen for å sikre at konstruksjoner holdes tilstrekkelig tørre slik at det ikke bygges inn fukt som kan gi mugg- og soppdannelse og for å sikre eksponerte overflater og konstruksjoner mot vannskader.

Byggherren vil selv stå for anskaffelse av fast og løst inventar og utstyr utenom det som er beskrevet. Hvis beskrevet utstyr skal leveres av byggherren, vil det være angitt spesielt. Entreprenøren skal ta med nødvendig tilrettelegging for byggherreleveranser (areal, ventilasjon, vann, avløp, elektro, data m.m.). Det kan bli aktuelt å innhente priser på inventar og utstyr i totalentreprisen med åpen bok og påslag.

Det skal leveres komplette beslagsløsninger med sylinderråssystem som beskrevet.

Alle nødvendige bygningsmessige hjelpearbeider for de tekniske fagene er ikke beskrevet, men skal være inkludert.

2.21 Grunn og fundamentering

Det er utført en geoteknisk vurdering av tomten, kfr. rapport 10214204-RIG-NOT-001 fra Multiconsult AS.



Opprinnelig var det et topplag av torv på området, det er blitt skiftet ut med sprengsten med en tykkelse på 1,8-2,0 m for 2-3 år siden. Under dette er det ifølge rapporten silt, finsand og leire. Geoteknisk rapport angir fundamentering med betongplate.

Det er ikke utført miljøgeologiske undersøkelser av massene på tomten, men de oppfylte stenmassene kommer fra et stenbrudd og anses som «rene». Arealet har en tid blitt benyttet til brakker i byggetiden for nærliggende bygninger, og ellers stått slik det står i dag. Totalentreprenør skal ha ansvaret for geoteknisk og miljøgeologisk detaljprosjektering.

Bygningene utføres med direkte fundamentering på løsmasser, utført med hel betongplate eller med ringmur med banketter og punktfundamenter. Bunnplate/gulv og eventuelle ringmur og fundamenter skal isoleres, og uoppvarmede konstruksjoner skal frostsikres mot grunnen.

Radonsikring skal utføres i henhold til krav i TEK, med radonsperre under betonggulv/bunnplate og tilrettelegging for utlufting i grunnen med radonbrønner koblet til oppstikk. Oppstikkene utføres med tettelokk, som ved eventuelt behov i ettertid kan kobles til et utluftingsanlegg med lufterør og vifte. Plassering av oppstikk skal legges på egnede steder, avklart med arkitekt og utføres med gruber i bunnplate/betonggulv med låsbare lokk.

2.22 Konstruksjoner, primære bygningsdeler

Prosjektering

Totalentreprenør har ansvar for all detaljprosjektering og dimensjonering av fundamentering og nødvendige bærekonstruksjoner i samsvar med offentlige krav og krav gitt i denne beskrivelsen.

Prosjekterings- og utførelsesforutsetninger

Prosjektering og utførelse skal tilfredsstille alle gjeldende lover og forskrifter. Blant annet skal følgende standarder annet legges til grunn:

- NS-EN 1990. Eurokode: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner
- NS-EN 1991 Eurokode 1: Laster på konstruksjoner
- NS-EN 1992 Eurokode 2: Prosjektering av betongkonstruksjoner
- NS-EN 1993 Eurokode 3: Prosjektering av stålkonstruksjoner
- NS-EN 1995 Eurokode 5: Prosjektering av trekonstruksjoner
- NS-EN 1997 Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering
- NS-EN 1998 Eurokode 8: Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning
- NS-EN 13670 Utførelse av betongkonstruksjoner
- NS3420, 4.utgave

Konsekvens- og pålitelighetsklasse

Bygningen vurderes og klassifiseres i henhold til krav i TEK17 §7-31 og NS-EN 1990 Eurocode i konsekvensklasse CC2 og pålitelighetsklasse 2.

Kontrollklasse

Pålitelighetsklasse 2 gir i henhold til NS-EN 1990 Eurocode krav til prosjekteringskontroll og utførelseskontroll for hovedbærekonstruksjonene i kontrollklasse «Normal kontroll».

Seismisk klasse

Bygningen skal vurderes og dimensjoneres for seismiske påvirkninger iht. NS-EN 1998 Eurokode 8: Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning.

Bygningen klassifiseres i seismisk klasse II etter veiledende tabell NA.4 (902) i NS-EN 1998. Byggegrunnen er definert til seismisk klasse S2.



Utførelse og toleranser

Betonggulv skal utføres med planhetstoleranseklasse PB iht. NS3420 tabell 3.

Bestandighet og dimensjonerende brukstid

Bygningen klassifiseres i henhold til retningslinjer i NS-EN 1990 Eurokode som «Bygningskonstruksjoner og andre vanlige konstruksjoner», med dimensjonerende brukstid 50 år.

Brannmotstand

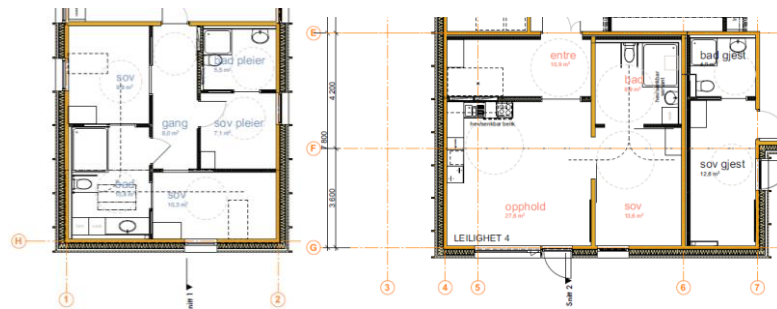
Bærende konstruksjoner prosjekteres og utføres med brannmotstand i henhold til krav gitt i brannteknisk notat fra brannteknisk rådgiver.

Laster

Bygget prosjekteres for laster og lastkombinasjoner i henhold til gjeldende standarder:

- NS-EN 1990. Eurokode: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner.
- NS-EN 1991 Eurokode 1: Laster på konstruksjoner - Del 1-1 – Del 1-7

Bygget skal prosjekteres med forsterket himling for oppheng av pasientheis i noen områder. Disse er vist med stiplede streker i Avlastningsbolig for barn og i Leilighet 4:



Deformasjoner

Følgende deformasjonskrav skal legges til grunn:

- Primære konstruksjoner og dekkekonstruksjoner: $L/300$
- Sekundære konstruksjoner: $L/200$

Bærekonstruksjoner

Bærekonstruksjoner skal utføres med søyler, bjelker og bærende vegger av trekonstruksjoner. Tak utføres med massivtre-elementer, opplagt på limtrebjelker og på bærende vegger av massivtre. Søyler og bjelker utføres av limtrekonstruksjoner. Over fellesareal utføres bærekonstruksjonene av limtrerammer med strekkstag av stål, de skal spenne fritt over hele fellesarealet. Der hvor konstruksjonene blir synlige er det strenge krav til utseende og finish, og det skal det benyttes skjulte forbindelser i knutepunktene.

Avstivning

Bygningens horisontalavstivning utføres med stive vegg- og takskiver av massivtre-elementer, supplert med avstivningskryss av stål i veggene hvis behov.

Gulv

Ringmurer/randdrager i bunnplate skal isoleres med 100 mm ringmurisolasjon og 50 mm markisolasjon, og uoppvarmede konstruksjoner skal frostsikres mot telefarlig grunn med minimum 50 mm frostisolasjon.



Gulv utføres som isolert betonggulv/bunnplate, og skal ha vannbåren gulvvarme. Det skal være lydfuger i gulv mellom rom med strenge lydkrav som vist på tegning fra RIAku. Alternativt kan gulvet utføres med så stor tykkelse at behov for lydfuger unngås.

Det skal være nedsenket gulvstøp for sikring av riktig fallforhold i henhold til våtromsnorm og trinnfri adkomst til bad.

Ved alle utvendige fotskraperister skal det være betong-gruber med avløp til grunnen og frostsikker utførelse.

2.23 Yttervegger

Yttervegger generelt

Som yttervegger regnes klimaskille. U-verdi på yttervegg skal være maks 0,18 W/(m²K). Primærkonstruksjon i alle yttervegger er forutsatt levert som massivtreelementer, ferdig overflatebehandlet på fabrikk. Omfang fremgår av tegning A11-01 Plan 1. Utførelse skal være beregnet på at veggmaterialet kan være synlig i interiøret der det fremgår av skjema A56-02 Veggoverflater. Synlige overflater skal ha brannimpregnering i henhold til overordnet brannkonsept § 11-9. Det stilles store krav til tidlig planlegging av skjultanlegg i massivtreegger. Synlige kabelføringer skal unngås.

Massivtreelementer fores ut på utsiden med diffusjonssperre og isolert bindingsverk i tre med utvendig vindsperre og luftet stående trekledning.

Generell yttervegg bygges opp som følger, beskrevet fra utsiden og inn:

- J19x148 mm stående låvekledning eller rett dobbelfals, grunnet og beiset i valgfri farge
- Krysslekting J23x36 mm
- Vindsperreduk + GU
- 200 mm isolert bindingsverksvegg
- Diffusjonssperre
- Massivtreelement

Hulrom skal sperres for småkryp. Det skal være utvendige avdekninger før dør- og vindusåpninger. Totalentreprenøren er ansvarlig for at nødvendige forsterkninger og kubbinger for utstyr og lignende inngår i leveransen. Innsetting skal detaljeres slik at utsparinger i massivtreelement står uten foring i smyg. Forøvrig brukes heltreføringer som skal være behandlet med hvitpigmentert, transparent beis. Vindussmyg og utføringer skal forberedes for montering av gardiner eller rullegardiner som leveres og monteres av byggherren. Smyg detaljeres slik at innadslående vinduer og dører ikke hindres av disse.

Vinduer, dører

Generelt

U-verdi på vinduer og dører i klimaskille skal være maks 0,80 W/(m²K). Alle vinduer og dører i vegger av massivtre med eksponert overflate innsettes uten listverk på innsiden.

Vinduer

Vinduer er vist på tegning A51-04.1 og utføres i trekonstruksjon med utvendig lakkert aluminiumskledning i valgfri RAL-farge som bestemmes senere av byggherren. Karm og ramme skal være i førsteklases vakuum-impregnert furu, ferdig overflatebehandlet innvendig fra fabrikk. Det må påregnes brukt inntil fem ulike farger, byggherren bestemmer hvilke senere. Vinduene skal ha alle nødvendige beslag samt sperre for luftestilling. I alle rom med vindu skal det være et manuelt betjent åpningsfelt for komfortlufting i utsynshøyde. Alle åpningsvinduer skal ha to-veis innadslående åpningsbeslag med tyverisikring. Ingen vinduer skal ha spalteventil.



Alt glass i vinduer skal være 3-lags klart energiglass, ytterste flate skal være selvrensende. Det skal være solreflekterende glass på utsatte fasader (syd og vest). Sikkerhetsglass leveres i henhold til forskrifter og Glassbransjeforbundets veiledning for sikkerhetsruter, siste utgave.

Ytterdører

Ytterdører er vist på tegning A51-01. Terskelløsninger skal gjøre alle ytterdører enkle å bruke for rullestolbrukere. Det skal leveres isolerte ytterdører av anerkjent kvalitet og merke, utført i aluminium ferdig lakkert fra fabrikk i valgfri RAL-farge. Det må påregnes brukt inntil 2 forskjellige farger.

Sportsboder skal ha isolerte ytterdører av anerkjent kvalitet og merke, utført i heltre, ferdig malt fra fabrikk. Utside skal ha stående beiset panel tilsvarende kledning yttervegg på langsider og sparkeplate i rustfritt stål.

Terrassedører skal være av tilsvarende utførelse som vinduene med alle nødvendige beslag og stormsperre.

Alle dører i klimaskille leveres med FG - godkjent sylindrlås, betjent med kort eller brikke. Alle låser og beslag, dørhåndtak mm utføres i børstet rustfritt stål.

Utvendig kledning og overflate

Det vises til fasadetegning A42-01.

Isolerte ringmurer/randdragere skal ha pusset overflate, eventuelt slagfast kledning over terreng. Utvendig trekledning og limtrekonstruksjoner som er utsatt for fukt skal være trykkimpregneret og beiset. Bygningenes langsider skal ha låvekledning eller rett dobbelfals. Gavlsider skal ha tilsvarende, med utenpåliggende J48x198 i regelmessig avstand, ca 1,2 m. Det skal være omramming av dør- og vindusfelter. Det er forutsatt benyttet inntil åtte farger. Totalentreprenøren skal i sitt tilbud inkludere beisprøver og prøvestrøk etter nærmere avtale.

Det skal tilstrebes å unngå skjøting av bord. Dersom det må gjøres, skal det alltid benyttes bord med tilnærmet lik overflatestruktur, lik orientering av margside, samt lik orientering av topp og rotende. Bord skråkuttet i skjøtene.

Alle utvendige beslag skal være av lakkert aluminium, varmforsinket eller rustfritt stål i farge som valgfritt bestemmes senere av byggherren. Beslag over og under vinduer og dører skal være i lakkert stål i samme farge som utside vinduer. Det skal være isolering av beslag under dører på utsiden.

«Vegger» mellom carport og overdekket uteareal/inngangsparti beskytter mot sammenstøt med konstruksjonens vindavstivning. De bygges opp av stenderverk i tre og kles med stående, beiset låvepanel. Vindavstivning mellom overdekket uteareal og uteplassen mellom byggene beskyttes tilsvarende med mer åpen stående spilekledning, beiset.

Innvendig kledning og overflater

Påforing på yttervegg for taknedløp kles med skru- og slagfaste gipsplater med forsenkede langkanter som sparkles og males (O3). Påforing på yttervegg i bad for innkassing av nødvendige rørføringer kles med uorganisk plate, membran og flis (O5). Omfang fremgår av tegning A11-01 Plan 1 og skjemategning veggoverflater A56-02.

Utstyr

Utvendig solavskjerming skal leveres på vinduer mot syd og vest. Det skal benyttes automatisk værstyrt motorisert solavskjerming med solavskjermende duk (zip-screen) som skal dekke vinduenes nedre felt. Screens skal ha faste styreskiner på hver side, avdekning av motor og rull skal være i lakkert aluminium med RAL-farge som velges fritt av byggherren senere. Zip-duk skal være av høy kvalitet, vann- og fargefast, med



høy mekanisk styrke. Tekstilkvalitet og farge skal velges i samråd med arkitekt og bestemmes av byggherren senere.

Ventilasjonsrister i yttervegg skal være demonterbare og utføres i brennlakkert aluminium med RAL-farge som bestemmes fritt av byggherren senere.

2.24 Innervegger

Generelt

Primærkonstruksjon er forutsatt levert som massivtreelementer, ferdig overflatebehandlet på fabrikk. Omfang fremgår av tegning A11-01 Plan 1. Utførelse skal være beregnet på at veggmaterialet kan være synlig i interiøret der det framgår av skjema A56-02 Veggoverflater, det vil si i de arealene hvor veggen ikke likevel må tildekkes av akustiske årsaker eller der det skal være fuktbestandige overflater. Synlige overflater skal være med brannimpregnering i henhold til overordnet brannkonsept § 11-9. Det stilles store krav til tidlig planlegging av skjultanlegg i massivtrevegger. Synlige kabelføringer skal unngås.

Øvrige innervegger oppføres generelt med 100 mm isolert bindingsverk. Der det er behov for innkledning av tekniske installasjoner eller behov for annen forsterkning av veggkonstruksjonen, benyttes tilpassede dimensjoner. Nødvendig forsterkning og kubbing medtas der det er behov for eventuelle forsterkninger. Vegger mellom boenheter med høyt krav til lydskilte utføres med splittet veggkonstruksjon der massivtreelement suppleres på den ene siden med isolert bindingsverk i henhold til utprøvde detaljløsninger.

I fellesarealet i hovedbygg legges øverste del av veggen skrått (35 grader) på rommene teknikk, renhold, felles wc, film og spill, slik at disse romvolumene/boksene blir små «hus» i huset. Se snittegninger A41-01 og A41-02 samt illustrasjon av interiør.

Vinduer, dører

Alle dører i vegger av massivtre med eksponert overflate eller spaltepanel innsettes med fugging mot veggsmyg og uten utenpåliggende listverk. Der det ikke er slike eksponerte massivtreoverflater, skal det inkluderes foringer og listverk. Skilt og dørhåndtak leveres i børstet rustfritt stål.

Glassfelt innvendig er vist på tegning A51-05. Innvendig glassfelt utføres generelt med malte trekarmar i valgfri farge. Sikkerhetsglass iht. forskrifter og Glassbransjeforbundets veiledning for sikkerhetsruter, siste utgave.

Innerdører er vist på tegning A51-02. Innvendige dører utføres i hovedsak som tette, massive dører i høytrykkslaminat i farge som velges fritt av byggherren. Det må påregnes brukt 6 forskjellige farger. Det skal være heltre kantlist og malte dørkarmer.

Skyvedører med pocket-karm brukes i lettvegger mens det skal leveres utenpåliggende skyvedører med utenpåliggende skinne i massivtrevegger. Oversikt over omfang fremgår av tegning A11-01 Plan 1. Overflate skal være av høytrykkslaminat i farge som velges fritt av byggherren senere.

Kledning og overflater

Oversikt over typer og omfang fremgår av tegning A56-02 Veggbehandling. Platekledning av lettvegger tilpasses krav til lyd, brann og klima.

Følgende overflater benyttes:

TYPE	BESKRIVELSE
O1:	Eksponert massivtreelement, hvitpigmentert. Ferdig overflatebehandlet på fabrikk med diffusjonsåpen, transparent og smussvisende hvitpigmentert brannimpregnering



TYPE	BESKRIVELSE
O2:	Gjelder «hus»/romvolum i fellesareal i hovedbygg. Stående hvitpigmentert og brannimpregnert spaltepanel i heltre, ca 21x45 mm, med bakenforliggende akustikkfilt i valgfri farge, montert på isolert stenderverk. På massivtrevegg mot kjøkken/verksted montert på 50 mm isolert utlekting. Akustikkfilt skal tåle påkjenning ved pirkning. 20 % åpenhet mellom panelbord.
O2.2:	Gjelder utside av skråvegg/tak på «hus»/romvolum i fellesareal i hovedbygg (fremgår ikke av tegning A56-02). Lektepanel av hvitpigmentert og brannimpregnert heltre, tilpasset montering og format på korresponderende vertikal flate. Montert på isolert stenderverk.
O3:	Forsterket gipsplate, malt i valgfri farge. Nødvendig strimling, skjøtsparkling, hjørneforsterkning o.l. skal inngå i veggbehandlingen.
O4:	Forsterket gipsplate, malt i valgfri farge. Våtromsmaling. Nødvendig strimling, skjøtsparkling, hjørneforsterkning o.l. skal inngå i veggbehandlingen.
O5:	Gjelder våtrom. Vegger kles med ett lag Litex-plate eller tilsvarende membran og underlag for flis, med ett lag underlagsplate av 13 mm kryssfiner eller OSB. Massivtrevegger fores ut. Keramiske veggfliser som monteres til himlingshøyde, utføres i henhold til Våtromsnormen. Det skal kunne benyttes veggflis i varierende formater fra 50 x 50 mm til 200 x 200 mm med valgmuligheter i forhold til farger for å ivareta nødvendig kontrast mot sanitærutstyr i henhold til krav om universell utforming. Farger og størrelser bestemmes av byggherren senere. Splintsikkert, laminert speil monteres over servanter og fuges inn i flisvegg der det er aktuelt.
O6:	Gjelder stripe mellom overskap og arbeidsbenk på kjøkken i fellesarealer samt vegg bak hev/senk. Oversikt over omfang fremgår av tegning A53-01 Skjema kjøkken. Plate i høytrykkslaminat, i homogen farge som velges av byggherren senere. Monteres med planlagte plateskjøter og skruemønster

2.25 Dekker

Generelt

Gulv på grunn/plate på mark i sportsbod stålglattes. På øvrige rom legges selvutjevneende avrettingsmasse i henhold til toleransekravene for de belegg/behandlinger som skal danne sluttfinishen.

Gulvoverflater

Gulvoverflater fremgår av A56-01 gulvbehandlingsplan 1. Farger på gulv skal være valgfritt og bestemmes senere av byggherren. Det skal beregnes tildekking av alle ferdige golv i byggeperioden.

TYPE	BESKRIVELSE
G1:	Gjelder sportsboder. Stålglattet og impregnert/støvbundet betongoverflate.
G2:	Gjelder vindfang i begge byggene. 300x600 mm gulvflis, sklisikringsgrad egnet for formålet.
G3:	Gjelder våtrom. Keramisk flis. Utføres i henhold til Våtromsnormen. Det må påregnes brukt inntil to ulike formater (fra 50 x 50mm til 300 x 300mm) og tre forskjellige farger, f.eks. Forbo Marmoleum Marbled eller tilsvarende. Fuges med syrefast fugemasse. I dusjsone benyttes flis med sklisikringsgrad og størrelse egnet for formålet.
G4:	Gjelder generelt i byggene. Linoleum banebelegg, med korkunderside der akustikk krever det for trinnlyd. Det må påregnes brukt inntil fem forskjellige farger. Belegget skal ved overlevering være ferdig overflatebehandlet med vannbasert porefyller.
G5:	Gjelder tekniske rom/bod og bod/entré. Homogent vinylbanebelegg med oppbrett mot vegg. Dersom produktet inneholder resirkulerte materialer skal mengden oppgis i % og det skal videre garanteres at det ikke kan være spor av ftalater. Gulvbelegget skal være 100 % ftalatfritt.

Gulvlister skal være av glattkant furu heltre med hvitpigmentert, transparent beis der veggene er av treverk. Listene skal være tilbaketrukket der spaltepanel. For øvrig, det vil si på gipsoverflater, skal det være malt treverk med glatt overflate, valgfri farge som bestemmes av byggherren senere.



Himling og overflate

Himlingsoverflater fremgår av A20-01 Himlingsplan 1 og er oppsummert i tabellen nedenfor. Det etableres fast nedsenket gipshimling over vindfang, entré, bod og bad for tekniske føringer. Inspeksjonsluke etableres i bod.

TYPE	BESKRIVELSE
H1:	Gjelder carport. Beiset massivtreoverflate. Valgfri farge som bestemmes av byggherren senere
H2:	Gjelder oppholdsrom i leiligheter, alle soverom og sportsboder. Eksponert massivtreelement, hvitpigmentert, ferdig overflatebehandlet på fabrikk med diffusjonsåpen, transparent og smussavvisende hvitpigmentert brannimpregnering.
H3:	Gjelder generelt i fellesarealer. Himlingen skal tilfredsstille krav til akustisk demping. A-absorbentplater montert på lekter i definerte og systematiske felter i så stor utstrekning som mulig. Format 60 x 60 cm. Farge bestemmes av byggherren senere. Treullsementplater type fin, med ferdig påmontert forseglet 40 mm mineralullabsorbent på baksiden (f.eks. Troldekt akustik Plus eller tilsvarende)
H4:	Gjelder inne i «husene»/boksene i fellesarealet i hovedbygget. Dekke underkledd med fastmonterte gipsplater. Malt i farge som bestemmes av byggherren senere. Nødvendig strimling, skjøtsparkling o.l. skal inngå.
H5:	Gjelder entré, bod og bad generelt. Nedforet gipshimling. Himlingshøyder angitt på tegning A20-01. Malt i farge som bestemmes av byggherren senere. Nødvendig strimling, skjøtsparkling o.l. skal inngå. Tilrettelagt for innfelte downlights.
H6:	Gjelder bad i stor bolig (leilighet 4) og bad i avlastningsbolig. Nedforet gipshimling, forsterket for skinner/ takmontert personløfter. Himlingshøyder angitt på tegning A20-01. Malt i farge som bestemmes av byggherren senere. Nødvendig strimling, skjøtsparkling o.l. skal inngå. Tilrettelagt for innfelte downlights.
H7:	Gjelder i rom for film og spill. Akustisk demping med direkte monterte mineralullplater. A-absorbent montert systematiske i så stor utstrekning som mulig. Format 60 x 60 cm.

2.26 Yttertak

Generelt

U-verdi på tak skal være maks 0,13 W/(m²K). Det vises til tegning A11-02 Takplan samt snittegninger A41-01 og A41-02.

Boligenes yttertak utføres som kompakte varme tak av bærende massivtreelementer lagt med skrå (se byggdetaljblad BKS 525.002: «Sammensatte tak» fra SINTEF Community) med dampsperre, ubrennbar isolasjon og to-lags tekking med mekanisk festet asfaltmembran. Membranen skal ha god varmemotstand som hindrer sig når solen står på, god UV motstand og sveiste skjøter. Overflaten skal være lys for å redusere soloppvarmingen. Det skal være renner i lavbrekk med fall mot sluk og innvendige nedløp. I lavbrekk langs gesims bygges det opp et horisontalt sjikt ved hjelp av isolasjon i henhold til anbefalinger vist i BKS 525.002. For å unngå vanddammer i lavbrekk hvis sluk går tett, skal det være overløp i gesims. Overløpene plasseres slik at eventuelt vann som kommer fra disse blir veldig synlig, og dermed oppdages tidlig.

Nødvendig takoppbygg og gjennomføringer av yttertak for tekniske installasjoner skal inngå i leveransen med tekking rundt gjennomføringene i henhold til leverandørens anvisninger.

Tak over carport utføres helt enkelt, uisolert, av massivtreelementer på søyle-/ bjelkekonstruksjon av limtre, lagt med fall mot innkjørselsiden. Taket tekkes på oversiden med asfaltmembran tilsvarende som på øvrig bygningsmasse, se over. Det etableres utvendig renne og nedløp med vinklet utkast til terreng.



Tak over innganger/overdekket uteopphold som binder sammen hovedbygg og avlastningsbolig, utføres helt enkelt med åpent sperretak på søyle-/ bjelkekonstruksjon av limtre. Det er planlagt et opplettet tak med svak helning av transparent kanalplastplater av polykarbonat med UV-motstandsdyktig overflatebehandling. Alternativt utførelse kan leveres i glass med silketrykk.

Overlys

Overlys fremgår av A11-02 Takplan. Skjemategning A51-04.2. U-verdi skal være maks 0,8 W/(m²K).

Overlysene skal være i form av takvinduer av typen Velux eller tilsvarende for varme tak, montert sammen tre og tre, eventuelt som helt overlysfelt som vist på tegninger. Det benyttes tre-lags glass med ekstra solbeskyttelse og med rengjøringsvennlig belegg/selvrensende utside. Innvendig karm skal ha farge som bestemmes av byggherren senere. Taktekker skal godkjenne plassering av vinduene. Heltreforinger for takvinduene skal inngå, behandlet med hvitpigmentert, transparent beis.

Beslag

Alle utvendige beslag skal være av lakkert aluminium, varmforsinket eller rustfritt stål i valgfri farge. Takrenner og nedløp utføres i galvanisert stål lakkert med farge tilpasset yttertak og beslag. Renne og nedløp skal være dimensjonert i henhold til byggdetaljblad 525.921 fra SINTEF Community

2.27 Fast innredning

Generelt

Innredning som skal leveres av totalentreprenøren fremgår av tegning A11-01 Plan 1.

Kjøkkeninnredninger

Omfang fremgår av tegning A53-01 Skjema kjøkken. Benkehøyder skal generelt være 900 mm, inklusive sokkel og benkeplate. På en del av felleskjøkken for verkstedarbeid skal det være en 700 mm høy benk med innfelt stikk eller el-uttak. Nødvendig tilpasning av sokkelhøyde skal medtas. Deler av kjøkkenbenk med isolert nedfelt kum og koketop skal ha hev/senk-løsning.

Høyde på overskap skal være ca 800 mm med tilpasset løsning for arbeidslys/spotlights over arbeidsflaten. Alle kjøkkeninnredninger utføres med skrog, fronter og benkeplater med avrundede kanter. Fronter og benkeplater skal være i høytrykkslaminat. Det skal være mulighet for variasjon mellom minimum tre farger, byggherren velger senere uten at det får prismessige konsekvenser for ham. Alle innredninger skal leveres komplett med nødvendige møbelfronter, deksider, holdere for bestikk i skuff, integrerte hvitevarer mv. Alle hvitevarer skal være ha energieffektivitetsklasse A eller bedre. I boligene skal kjøkkenvifte være integrert i ventilasjonsaggregat montert i sammenheng med overskap. Avtrekkshetter for komfyrer i felleskjøkken skal være integrert i overskap. Alle avtrekkshetter skal ha innebygd arbeidslys over arbeidsflaten.

Det skal leveres rustfrie isolerte stålkummer og benkbeslag, inklusive avløpsventil, overløp og vannlås. Håndtak skal være solide bøylor av rustfritt stål, h = ca 140 mm.

Bad

Plantegninger fra ARK viser plassering, størrelser og omfang. Badene skal tilfredsstille krav til universell utforming av baderom i henhold til NS11001 «Universell utforming av byggverk-del2:Boliger» og relevante løsninger forutsatt i «HB 8F7 Veileder for lokalisering og utforming av omsorgsbygg».

Alle elementer skal være veggmontert for å frigjøre gulvplass på baderommet. Det skal leveres vegghengte underskap og laminat rettkant benkeplate dybde 500 mm for nedfelt håndvask. Speilskap over vask inklusive belysning, alternativt overskap med fronter i valgt baderomsserie og integrert speil i flisvegg skal inngå i leveransen. Baderomsinnredningene skal være av robust og god kvalitet. Valgmuligheter til overflate og utseende innenfor gitte priskategori skal forelegges byggherre.



Øvrig innredning

I tillegg til ovennevnte, skal følgende inngå i leveransen:

- Garderobeskap i vindfang/entréer samt soverom som vist på plantegning. Skrog og fronter skal være av robust og god kvalitet.
- To stk innebygde skap av kryssfinér, med hylleplater, i vegg med spaltepanel ved teknisk rom og ved film- og «spillhule». Skjemategning A54-02
- Fire stk innebygde hylleløsninger i påforinger på yttervegg i soverom; enheter 1-3 samt i gjesterom. Skjemategning A54-01
- Ribbevegger. Se A11-01 Plan 1 for omfang.
- Stedtilpassede formsyddesitteplasser. Skjemategning A54-03
- Fem stk klappseter i dusjsone
- Støttehåndtak for HC-wc, støttehåndtak i dusjsone, dusjstang som tåler ekstra belastning mv.
- Fem stk postkasser, skal monteres under tak

2.28 Trapper, rekkverk etc.

Byggene skal ha trinnfri adkomst, både i hovedinnganger og til terrasser. Det legges fotskraperister av varmgalvanisert stål foran inngangsdører for trinnfri adkomst. Ristene skal være nedfelt i betongramme, se punkt 2.22.

Det er planlagt terrasser utenfor fellesarealer i begge bygg. De utføres som plattinger på bakkeplan i henhold til utomhusplan og plantegning. Terrasser utføres i trekonstruksjoner av trykkimpregnert virke. Beskrivelser er gitt i kapittel 7.

2.29 Andre bygningsmessige deler

Foliering

Vinduer, innvendige glassfelt og dører med glass skal folieres med markeringer i henhold til TEK 17/ universell utforming.

Avfallsbod

Ny avfallsbod samlokaliseres med Vassneset bo- og oppfølgingstjeneste, se utomhusplan. Den skal tilbys levert komplett som opsjon i henhold til skjemategning A59-02. Avfallsboden utføres med enkelt sperretak, plate på mark i betong og oppkanter for uisolerte, bordkledde trevegger.

3 VVS-TEKNIKK

30 VVS-tekniske installasjoner

Generelt

Bygget skal utstyres med komplette VVS-tekniske installasjoner i henhold til tegninger og beskrivelser med vedlegg. Norsk Standard NS3420, siste utgave, skal legges til grunn for alle leveranser og arbeider.

De klimatekniske installasjonene skal i tillegg til å oppfylle kravene i denne kravspesifikasjonen også oppfylle kravene i Byggeteknisk Forskrift; TEK17, siste utgave.

Dimensjoneringsforutsetningene er angitt i Tabell 1.

TABELL 1 DIMENSJONERINGSFORUTSETNINGER

Betegnelse	Temperatur (°C)
Dim. utetemperatur – min.	÷ 18,5
Utetemperatur – årsmiddel	5,6
Dim. utetemperatur sommer:	+22,9 °C, 60 % RF*



Betegnelse	Temperatur (°C)
Turtemperatur varme	60
Returtemperatur varme	40
Temperert tappevann	60

* Klimadata for Ørlandet

Alle anlegg omfatter komplette installasjoner, kontrollert, funksjonstestet og satt i drift, inklusive merking og dokumentasjon. Beskrivelse med krav og spesifikasjoner er ikke uttømmende, men inneholder presiseringer for leveransen.

Eventuelle avvik fra beskrevne kvaliteter skal fremkomme som forbehold i tilbudet.

Nøyaktig antall utstyr og deres plassering avklares og koordineres gjennom detaljprosjekteringen mot bruker og gjennom inventarprosjektet. Mengdeangivelser angitt i beskrivelsen legges til grunn for tilbudet.

Alt tilbudt utstyr skal presenteres og godkjennes av byggherren før det settes i bestilling.

Følgende reservekapasiteter legges til grunn:

Varmevekslere:

10 % vannmengdeøkning

Ventilasjonsaggregater:

15 % luftmengdeøkning

Føringsveier

Føringer over himling der mulig. Ved åpne føringer må det tas særlig hensyn til utførelse. Det må sikres tilgang til rør og kanaler for inspeksjon, måling, renhold og vedlikehold.

Gjennomføringer i brannklassifiserte konstruksjoner

Rør- og kanalgjennomføringer i brannklassifiserte vegger og dekker skal utføres slik at flatens brannklasse opprettholdes kfr. brannkonsept.

Gjennomføringer i lydklassifiserte flater

Rør- og kanalgjennomføringer i lydklassifiserte vegger og dekker skal utføres slik at flatens krav til luftlydisolasjon opprettholdes.

Produksjonstegninger, funksjonstesting og dokumentasjon

Totalentreprenøren er ansvarlig for alt prosjekteringsarbeid for de VVS-tekniske anleggene, og således for den totale funksjon av anleggene. For VVS-arbeider gjelder spesielt at som grunnlag for produksjon og montasjearbeid skal det minst foreligge arbeidstegninger som følger:

- Plantegninger for samtlige etasjer inkl. bunnledningsplan og takplan i målestokk M=1:50 med samtlige installasjoner inntegnet og entydig merket. Luftbehandlingsanlegg og rørtekniske anlegg skal tegnes på forskjellige tegninger.
- Systemskjema for varmeanlegg og luftbehandlingsanlegg.

Før ferdigbefaring gjennomføres skal alle anlegg være igangkjørt, innregulert og funksjonstestet. Måleprotokoller for luftmengder, vannmengder og lydnivå på romnivå og sentralt skal foreligge. Totalentreprenøren skal gjennomføre komplette tester med innregulering, funksjonstester, integrerte tester, fullskalatester samt stabilitets- og ytelsestester i henhold til NS6450 «Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner». For integrerte tester og fullskalatester skal alle funksjoner med grensesnitt/avhengigheter mellom ulike tekniske anlegg testes og dokumenteres.



Totalentreprenør skal i god tid før gjennomføring av de ulike tester utarbeide fremdriftsplan for tester og oversende testprosedyrer og testrapporter for godkjenning av byggherre. Signerte testrapporter skal fremlegges for hver fase i byggeprosessen og testrapporter for pågående fase skal fremlegges før oppstart av neste fase i byggeprosessen. Totalentreprenørens egne funksjonstester, integrerte tester og fullskallatester skal være utført og signerte testrapporter skal være fremlagt senest tre uker før ferdigbefaring.

I forbindelse med ferdigbefaring vil byggherre forbeholde seg retten til at én, flere eller alle funksjonstester, integrerte tester og fullskallatester gjentas. Totalentreprenøren har ansvar for gjennomføring av tester ved ferdigbefaring.

31 Sanitæranlegg

Generelt

De beskrivelser som er gitt omfatter alle forbruksvanninstallasjoner og avløpsinstallasjoner i bygget og til 1 meter utenfor grunnmur. I tillegg skal totalentreprenøren i sitt tilbud ta med all nødvendig forlangelse av ledningene, inklusive grøftene for dem, for tilknytning til kommunale nett.

31.1 Forbruksvann

Generelt

Forbruksvann tilknyttes vannledning i eksisterende kum utenfor bygget og tilknytning dit skal være med i totalentreprenørens tilbud. Utvendig stengeventil skal anordnes i kum.

Vannledning, type PE, føres i grøft inn i bygget med overgang til kobber-/rustfritt stålrør over gulv (rustfritt stål over dim. 54 mm). Vannrør føres inn til teknisk rom hvor det installeres stoppekran, vannfilter med by-pass og manometer, reduksjonsventil, tilbakeslagsventil og felles vannmåler for hovedbygg og avlastningsbolig for barn med integrert elektronisk telleverk som avleses via SD-anlegget. Vannfilter med sil skal være i rustfritt stål, perforering 0,7 mm.

Beregnet forbruk på tilbudsgrunnlagsstadium:

- Kaldtvann (maksimal samtidig vannmengde):	0,72 l/s
- Varmtvann (maksimal samtidig vannmengde):	0,63 l/s
- Spillvann (maksimal sannsynlig vannmengde):	3,90 l/s

Vannbehandling

Produksjon av varmtvann

For hovedbygningen er det lagt til grunn direkte oppvarming med fjernvarme. I avlastningsbolig for barn installeres varmtvannsbereder med el-kolbe. Beredertemperaturen skal være min. 70 °C. Termostatisk blandeventil etter bereder skal sørge for at varmtvannstemperaturen ut i bygget er min. 60 °C. Armatur skal ha justerbar temperatursperre som sikrer at innstilt temperatur ikke overskrides uansett driftstilstand.

Sikring mot legionella

Legionellabakterien vokser på biofilmen på innsiden av rørene og trives best ved vanntemperatur 20-50 °C. For å unngå uønsket bakterievekst skal varmtvannstemperaturen holdes over 60 °C og kaldtvannstemperaturen under 20 °C. Rørnett utføres uten blindender.

Det skal installeres vannbehandlingsanlegg som skal behandle alt forbruksvann slik at en unngår uønsket bakterievekst i vannet. I tillegg utformes røranlegget slik at en unngår rørstrekk med stillestående vann over lengre tid som vil skape grobunn for legionellavekst.



Det benyttes anlegg med klordioksid eller hydrogenperoksid. Kjemiske produkter som skal benyttes til drikkevannsbehandling skal være godkjent av Mattilsynet.

Sikring mot tilbakestrømning av forurenset vann

Forbruksvannsledningene beskyttes med tilbakeslagsventiler slik at faren for tilbakestrømning av forurenset vann inn i forbruksvannsledningene unngås, kfr. NS-EN1717. Sprinklervanninnlegg og påfyllingsarrangement for varmeanlegget skal ha tilbakeslagsventil min. klasse CA.

Distribusjon av forbruksvann

Generelt

Generelt skal alt av rørmasser inngå.

Alle hovedføringer for kaldtvann, varmtvann og sirkulasjonsvann fra teknisk rom utføres av PEX-rør med fórrør som føres i gulv fra teknisk rom/bod til fordelerskap. Det benyttes fordelerskap innfelt i vegg. Avløp fra skap føres til rom med sluk, alternativt utstyres skapet med fuktføler som sørger for at magnetventiler i begge tilførselsrør stenger ved lekkasje i skapet. Magnetventiler plasseres ved avgreninger fra hovedstrekk.

Hovedføringer i teknisk rom utføres med CU-rør. Stengeventiler monteres ved avgreningspunkt og i fordelerskap. Mellom fordelerskap og tappeutstyr benyttes PEX-rør med fórrør. Det benyttes veggbokser ved vegguttak.

Varmtvannsledningen forsynes med sirkulasjonsledning og pumpe slik at temperaturfallet på varmtvannet ikke overskrider 4 °C ved sirkulasjonsledningens ugunstigste avgrening fra varmtvannsledningen.

Hovedbygg

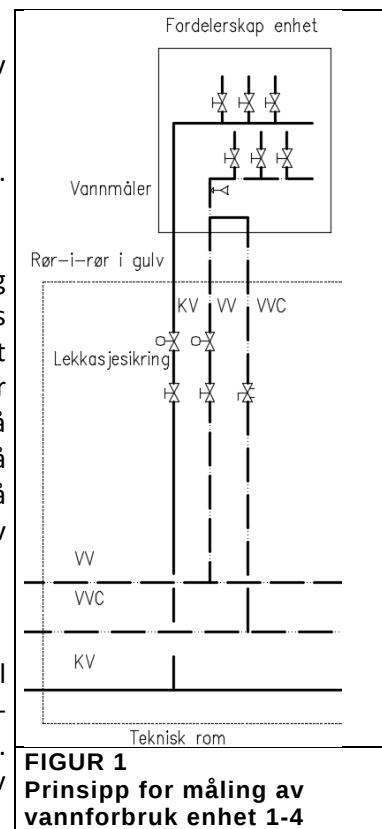
Varmtvann, kaldtvann og sirkulasjonsvann fra teknisk rom legges i gulv frem til fordelerskap. Fordelerskap plasseres som angitt på plantegning.

Det skal leveres og monteres mengdemålere for varmtvann til hver enhet. Løsningen skal være tilsvarende det som er vist i Figur 1.

Kaldt-, varmt- og sirkulert vann tas ut fra samlestock i teknisk rom og fordeles ut med separate kurser til hver leilighet. Det monteres lekkasjesikring på varmtvanns- og kaldtvannskurs i teknisk rom slik at tilførsel stenger ved deteksjon av vannlekkasje i fordelerskap og/eller oppvaskmaskin. Kablede følere med stikk til 230 V strømforsyning på hovedenheten. Hovedenheten plasseres i bod i hver leilighet, og på bøttekott forsyningen til fellesområdet. Det monteres mengdemåler på varmtvannskurs etter uttak av sirkulasjon. Forbruk beregnes ved hjelp av fordelingsnøkkel.

Avlastningsbolig for barn

Fra hovedbygg legges kaldtvannsrør type PE100 frostfritt i grunn frem til avlastningsbolig for barn, hvor varmt vann produseres i en varmtvannsbereder med elektrisk kolbe. Varmtvannsbereder plasseres i bod. Varmtvann, kaldtvann og sirkulasjonsvann fra teknisk rom legges i gulv frem til fordelerskap. Se foreløpig systemskjema.



Rørisolasjon

Alle rør i gulv isoleres for å holde kaldt vann kaldt og varmt vann varmt. Rørledninger for kaldtvann kondensisoleres med cellegummiisolasjon minst tilsvarende som Glava serie 13. Det skal benyttes type med



godkjent brannmotstand i rømningsveier og ved gjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner. Rørledninger for varmtvann og sirkulasjonsvann varmeisolerers med mineralull med utenpåliggende alu-folie. Gjennomføringer isoleres med godkjent isolering og branntetting. Isolasjonstykkelse dimensjoneres i henhold til NS-EN 12828. Ventiler, pumper o.l. i teknisk rom skal også isoleres.

Sanitærutstyr

Omfang av sanitærutstyr fremgår av tabell 2 nedenfor. Nøyaktig plassering av utstyr avklares i detaljprosjekteringsfasen sammen med byggherren.

TABELL 2 OVERSIKT OVER UTSTYR

Hovedbygg		
Rom	Utstyr	Kommentar
Enhet 1-4	Kjøkkenkum	Kjøkkenbatteri med svingbar tut og innebygget kran for oppvaskmaskin.
	Oppvaskmaskin	Tilkobles kaldtvann og avløp. Oppvaskmaskin skal ha lekkasjesikring med føler på gulv som stenger vanntilførsel til fordelerskap. Sikringen skal være av en type som ikke trenger re-aktivering etter strømbrudd.
	HCWC	
	HC Servant	
	Dusj	
	Gulvsluk	I forbindelse med dusj
	Vaskemaskin	Tilkobles kaldtvann. Separate stengeventiler skal være lett tilgjengelig. Avløpstrakt inkl. vannlås monteres på vegg.
Kjøkken/verksted	Kjøkkenkum	Kjøkkenbatteri med svingbar tut og innebygget kran for oppvaskmaskin.
	Oppvaskmaskin	Tilkobles kaldtvann og avløp. Separat stengeventil for hvert utstyr skal være lett tilgjengelig. Oppvaskmaskin skal ha lekkasjesikring med føler på gulv som stenger vanntilførsel til fordelerskap. Av type som ikke trenger re-aktivering etter strømbrudd.
Bad gjest	WC	
	Servant	
	Dusj	
	Gulvsluk	I forbindelse med dusj
Teknikk	Golvsluk 75 mm	NOOD-vannlås
Vaskerom	Vaskemaskin	Tilkobles kaldtvann. Separate stengeventiler skal være lett tilgjengelig. Avløpstrakt inkl. vannlås monteres på vegg.
	Utslagsvask	Utføres i rustfritt stål og leveres med bøtterist. Det skal være spruteplate på vegg over vasken. Veggbatteri skal ha svingbar tut. Avstand mellom vask og batteri tilpasses slik at det er enkelt å fylle en bøtte med vann.
	Golvsluk 75 mm	NOOD-vannlås
Felles WC	HCWC	
	HC Servant	
Avlastningsbolig for barn		
Rom	Utstyr	Kommentar
Opphold	Kjøkkenkum	Det skal leveres kjøkkenbatteri med svingbar tut og innebygget kran for oppvaskmaskin.
	Oppvaskmaskin	Tilkobles kaldtvann og avløp. Separat stengeventil for hvert utstyr skal være lett tilgjengelig. Oppvaskmaskin skal ha lekkasjesikring med føler på gulv som stenger vanntilførsel til fordelerskap. Av type som ikke trenger re-aktivering etter strømbrudd.
Bad	HCWC	
	HC Servant	
	Dusj	
	Golvsluk	I forbindelse med dusj
	Vaskemaskin	Tilkobles kaldtvann. Separate stengeventiler skal være lett tilgjengelig. Avløpstrakt inklusive vannlås monteres på vegg.



Rom	Utstyr	Kommentar
Bad pleier	WC	
	Servant	
	Dusj	
	Golvsluk	I forbindelse med dusj
Bod	Sluk 75 mm	NOOD-vannlås

Størrelse og plassering av sanitærutstyr skal oppfylle krav i TEK17, UU-standarden NS 11001-2 samt Husbankens krav for støtte, *"HB 8F7 Veileder for lokalisering og utforming av omsorgsbygg"*. Alt sanitærutstyr skal være av enkel og ha stilren design av hensyn til renhold.

Alle armaturer skal ha innebygd, godkjent skoldesikring innstilt på maks 38 °C.

Vann og avløp på bad må ikke plasseres høyere enn 300 mm over gulv slik at det blir mulig å montere hev- og senkbar vask dersom det skulle oppstå behov.

Servanter skal utføres i hvitt porselen av anerkjent fabrikat. Servanter skal ha overløp, vannlås, servantbatteri, åpen bunnsil og gulvkonsoll/veggforsterking. Størrelse skal være tilnærmet som på plantegning.

HC servant skal ha tilbaketrukket vannlås. Servantbatteri med lang hendel. Størrelser tilnærmet som på plantegning.

Klosetter skal utføres i hvitt porselen av anerkjent fabrikat. Vanlige toalett skal være veggmontert med innebygd sisterne. Innebygd sisterne skal om nødvendig utføres med lekkasjedetektor. Det benyttes innbyggingsramme i vegg tilpasset WC.

HCWC skal være vegghengt med utenpåliggende sisterne og integrerte armstøtter montert i bakvegg.

31.3 Overvann

Overvann fra bygget føres til utvendig overvannsledning og totalentreprenøren skal ta med tilknytning dit og tilkobling i sin leveranse. Overvannsledninger omfatter alle innvendige ledninger til ferdig tilkoblet kommunalt nett.

Takavvanning med sluk på tak og innvendige avløp føres ned til bunnledning. Innvendige avløp må isoleres og bygges inn. Brannkrav og lydkrav må ivaretas. Plassering av sluk og slukrenner er angitt på takplan, se tegning A11-02 fra arkitekt. Nødvendig antall sluk er beregnet etter henvisninger fra Normalreglementet og er dimensjonert etter 2 min konsentrasjonstid og 50 års gjentakelsesintervall. Da det ikke foreligger IVF-kurver for Åfjord er det benyttet IVF-kurve for Høylandet.

Stakeluger avsettes ved trekninger og/eller der det måtte være nødvendig av hensyn til effektiv staking, for øvrig etter myndighetenes bestemmelser. For opplegg og stakeluger som blir liggende i sjakter, skal det leveres kvadratiske inspeksjonsluger i rustfritt materiale som skrues fast med forkrommede skruer og ekspansjonspluggen.

Ledninger over grunn skal legges i støydempet MA-kvalitet. Rørene skal pga. kondens isoleres med cellegummi. For bunnledning benyttes sort PVC.

31.4 Spillvann

Rent spillvann er avløp fra standard sanitærutstyr i bygget. Spillvannsledninger omfatter alle innvendige ledninger til ferdig tilkoblet kommunalt nett. Spillvann fra bygget føres til eksisterende spillvannsledning utenfor bygget, fremføring dit og tilkobling skal være med i totalentreprenørens tilbud.



Stakeluker avsettes ved trekninger og/eller der det måtte være nødvendig av hensyn til effektiv staking, for øvrig etter myndighetenes bestemmelser. Innvendige stakekummer/stakepunkt komplett med lokk.

Lufting skal dimensjoneres slik at sekundærlufting i form av "Durgoventiler" unngås.

Ledninger over grunn skal legges i støydempet MA-kvalitet. Mindre avløp som fra servanter o.l. skal det benyttes PP-rør. For bunnledning benyttes rødbrun PVC.

Hvite plastrør kan brukes til sanitærutstyr som utslagsvask og servant, samt fra kondensavløp. Servanter skal ha skjult opplegg i vegg for vann og avløp, kun vannlås (blank utførelse) som skal være synlig.

Spillvannsnettet skal jordes.

32 Varmeanlegg

Generelt

Leveransen omfatter alle vannbårne varmeinstallasjoner i bygget. Dimensjonerende romtemperatur 21 °C. I tillegg skal totalentreprenøren tilby snesmeltanlegg i gangveien mellom boligene og Vassneset Bo- og oppfølgingstjeneste, Gammelveien 11 og 13. Snesmeltanlegget skal prises som opsjon, kfr tilbudsskjema.

Varmeforsyning

Det skal benyttes fjernvarme til oppvarming av byggene og til tappevannsoppvarming i hovedbygget. Det er i dag ikke lagt frem fjernvarme til tomten. Fjernvarmen tilknyttes ledning som kommer fra ny kum i nord og føres frem til teknisk rom i hovedbygget. Tappevann til hovedbygg dekkes av fjernvarme.

Tappevannsoppvarming i avlastningsbolig for barn dekkes av elektrisk varmtvannsbereder, ventilasjonsaggregatene har elektrisk varmebatteri.

Beregnet effektbehov:

- | | |
|--|--------|
| • Gulvvarme: | 17 kW |
| • Snesmeltanlegg, ca 40 m ² : | 10 kW |
| • Varmt tappevann hovedbygg: | 160 kW |
| • Ventilasjonsvarme (elektrisk): | 3,5 kW |

Beregnete effekter er kun ment som veiledning, og totalentreprenør er selv ansvarlig for dimensjonering av anleggene.

Varmesentral

I varmesentralen plasseres fjernvarmesentralen, sirkulasjonspumper, ekspansjonssystem, vannbehandlingsanlegg, luftepotte, vakuumpumpe, filter osv. for varmeanlegget.

Det legges opp tre kurser med egne vekslere mot fjernvarme:

- | | |
|-------------------------------------|-----------|
| • Gulvvarme: | 35 /30 °C |
| • Snesmeltanlegg (vann/glykolkrets) | 35/20 °C |
| • Varmt tappevann | 60 °C |

Varmedistribusjon

Det benyttes stålrør med klemskjøt for rørdimensjon opp til Ø54 mm. For større rørdimensjoner benyttes sveiste stålrør og flensskjøt mot armatur og utstyr.

Distribusjonspumper utføres som to enkle pumper, der den ene står som reserve. Det skal tilstrebes at begge pumper har lik driftstid over tid. Stengeventil og tilbakeslagsventil leveres på hver pumpe.



Rørledninger varmeisolerers med mineralullskåler med utvendig alu-folie. Isolasjonstykkelse dimensjoneres i henhold til NS-EN 12828. Armatur og komponenter i rørrnett skal også isoleres. Gjennomføringer isoleres med godkjent isolering/branntetting.

Ventilasjonsvarme

Ventilasjonsaggregat utstyres med elektriske varmebatteri.

Radiatoranlegg

Det installeres ikke radiatorer i byggene.

Vannbåren gulvvarme

Det benyttes vannbåren gulvvarme i alle rom med oppvarmingsbehov. Individuell regulering på hvert rom i enhetene og avlastningsbolig for barn. Varmepådrag på bad reguleres av gulvføler og motorventil. Varmepådraget i øvrige rom reguleres av romføler og motorventil. Plassering av skap som angitt på plantegning.

Snesmeltanlegg

Det installeres snesmeltanlegg med sirkulerende vann/glykol-væske i gangvei mellom boligene og Vassneset Bo- og oppfølgingstjeneste. Arealet utgjør ca 40 m². Dimensjonerende varmeeffekt skal være minimum 250 W/m². Glykolkonsentrasjon tilpasses stedlige forhold. Varmepådraget for hele området med snesmeltanlegg reguleres av snesniffere og bakkefølere. Anlegget prises separat i tilbudsskjemaet som en opsjon og skal inkludere alle nødvendige materialer og arbeider, herunder egnet isolasjon.

33 Brannslukningsanlegg

Generelt

Byggene skal ha et heldekkende automatisk sprinkleranlegg som skal prosjekteres, installeres, kontrolleres og dokumenteres i henhold til NS-EN 12845. Alle arealer skal dekket med brannslanger. I teknisk rom installeres håndslukker i tillegg.

Det henvises til brannkonsept.

Ekstern vannforsyning til bygget

Vanninnlegg for sprinkleranlegg tilknyttes vannledning i kum utenfor bygget. Utvendig stengeventil og tilbakeslagsventil skal anordnes i kum. Vannledning føres i grøft inn til og inn i bygget og føres opp i teknisk rom.

Totalentreprenøren skal dimensjonere vanninnlegget slik at det er tilstrekkelig for beregnet P/Q-krav.

Testutstyr

Sprinkleranlegg utstyres med permanent prøveutstyr som har kapasitet til å teste vannforsyningen minst opp mot anleggets største krav til vannmengde. Ved vannkapasitetsmålinger føres vannet til ledningsnett for overvann. Vann som dreneres fra sprinkleranlegg er forurenset og føres til spillvann.

Sprinklersentral

Sprinklersentral plasseres lett tilgjengelig for brannvesenet i teknisk rom. I rommet skal det også være gulvsluk og eget avløp dimensjonert for testing av slokkevannskapasitet.

Alle stengeventiler skal overvåkes og sprinklerventilene tilkobles byggets brannalarm-anlegg



Sikring mot tilbakestrømning av forurenset vann

Sprinklervannledningen utføres med tilbakeslagsventil slik at tilbakestrømning av forurenset vann inn i forbruksvannledningen unngås. NS1717 skal følges. Sprinklervanninnlegg skal ha tilbakeslagsventil min. klasse CA.

Prosjektering

Sprinkleranlegget skal prosjekteres i samsvar med NS-EN 12845, byggets brannkonsept og gjeldende statlige og kommunale regler og forskrifter.

Godkjenninger

All prosjektering, installasjon og kontroll utføres av personer og foretak med godkjenning i henhold til:

- FG-900:2 Sertifisering av personell.
- FG-910:2 Sertifisering av foretak
- Nødvendige offentlige godkjenninger innenfor UTF/KUT, tiltaksklasse 3

Utførelse

Anlegget skal installeres og dokumenteres i henhold til NS-EN 12845. Det skal gjennomføres KUT i entreprenørens regi. Leveransen skal inkludere nødvendige arbeider fram til og med godkjent anlegg.

Spredenett

Det skal benyttes rørledninger av stål godkjent for formålet.

Sprinklerutstyr

Det benyttes sprinklerhoder tilpasset temperaturforhold og plassering og godkjent for formålet. Det anbefales bruk av kvikk-respons spray sprinklerhoder.

Det benyttes innfelte sprinklerhoder i himlinger, frittstående hoder i rom uten himling og der sprinkling over himling er nødvendig. I himling og på vegg benyttes hvite sprinklerhoder.

Brannslanger

Alle arealer skal nås med brannslanger. Det benyttes innfelte veggskap med inntil 30 m slange. Vannforsyning kobler til forbruksvannledning med Cu-rør min. Ø28 mm. Slangedimensjon skal være min. Ø19 mm.

36 Luftbehandlingsanlegg

Generelt

Leveransen omfatter alle luftbehandlingsanlegg i hovedbygget og avlastningsbolig for barn. Anleggene dimensjoneres for en SFP-faktor som tilfredsstiller TEK17, siste versjon. Byggene skal ha balansert ventilasjon. Alle rom skal ha både tilluft og fraluft. Underliggende rom som kun har fraluft skal ha lufttilførsel fra naborom via overstrømningsventil eller spalte under dør

Systemløsninger og betjeningsområder

Hovedbygg

Det installeres et sentralt luftbehandlingsanlegg i teknisk rom som betjener fellesområdene i hovedbygget. Aggregatet monteres på vegg. Aggregatet består av avtrekksfilter, tilluftfilter, ettervarmeelement, overopphetingstermostat ettervarme med manuell og automatisk reset, tilluftsvifte, avtrekksvifte, rotor-varmeveksler, rotormotor, styringssentral, kjøkkenhettetilkobling, temperaturføler tilluft og temperaturføler uteluft. Aggregatet forutsettes regulert for konstant tilluftstemperatur med kompensering for utetemperatur. Inntak og avkast med lydfeller legges over tak.

Enhetene ventileres av lokale aggregat med innebygd kjøkkenhette. Aggregatet plasseres over platetopp, og bygges inn med overskap på hver side for å tilfredsstille lydkrav. Aggregatet består av temperaturføler tilluft,



ettervarmeelement, overhetingstermostat med manuell og automatisk reset, tilluftsfiler, avtrekksfilter, tilluftvifte, avtrekksvifte, rotorvarmeveksler, rotormotor og spjeld for kjøkkenhette. Inntak og avkast med lydfeller legges over tak.

Avlastningsbolig for barn

Det installeres et luftbehandlingsanlegg i bod. Aggregatet monteres på vegg. Aggregatet består av avtrekksfilter, tilluftfilter, ettervarmeelement, overopphetingstermostat ettervarme med manuell og automatisk reset, tilluftvifte, avtrekksvifte, rotorvarmeveksler, rotormotor, styringssentral, kjøkkenhette-tilkobling, temperaturføler tilluft og temperaturføler uteluft. Aggregatet forutsettes regulert for konstant tilluftstemperatur med kompensering for utetemperatur. Inntak og avkast med lydfeller legges over tak.

Aggregatluftmengder

Hovedbygg

Hovedbygget har ingen varige arbeidsplasser og luftmengden beregnes etter kravene i TEK17 §13-2 Ventilasjon i boligbygning.

Beregnet luftmengde:

- Fellesområde hovedbygg: 315 m³/h
- Enhet 1-4: 120 m³/h per enhet

Avlastningsbolig for barn

Avlastningsboligen for barn må regnes som varig arbeidsplass og minste luftmengde som kan aksepteres i henhold til Arbeidstilsynets veiledning, bestillingsnummer 444 "Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen", beregnes som summen av følgende:

Luftbehov som følge av personbelastning:	7,0 l/s pr. person
Utlufting av materialer:	0,7 l/s pr. m ² gulv

Det er tatt utgangspunkt i at det benyttes dokumentert lavemiterende materialer. Operativ temperatur må holdes mellom 19 og 26 °C. Overskridelse av den høyeste grensen kan aksepteres i varme sommerperioder ved utelufttemperatur over 22 °C, men overskridelsen skal ikke utgjøre mer enn 50 timer per år i lokalenes brukstid.

Beregnet luftmengde: 325 m³/h

Kanalføringer

Det benyttes sirkulære kanaler. Kanaldimensjoner og lufthastigheter i kanaler tilpasses stedlige forhold slik at luftmengdekrav, lydkrav og SFP-krav tilfredsstilles. Kanaler brannisoleres eller lydisoleres i nødvendig grad for å tilfredsstille gjeldende brann- og lydkrav. Inntaks- og avkastkanaler kondensisoleres. Avtrekkskanal fra kjøkken brannisoleres.

Hovedbygg

Utførelsen av kanaler der de går synlig må ytes særlig oppmerksomhet. I fellesområdet føres avkast fra kjøkkenhette via vegg. I leilighetene føres kanaler i størst mulig grad over himling. Det skal være tilluft på soverom og i oppholdsrom via ventiler plassert i vegg og avtrekk på bad, bod og kjøkken.

Avlastningsbolig for barn

I avlastningsbolig for barn føres kanaler frem med tilluft i oppholdsrom, gang og soverom og med avtrekk i oppholdsrom, bod/teknisk rom og bad. Avkast fra kjøkkenhette føres via vegg.



Luftfordelingsutstyr

Det benyttes omrøringsventilasjon med til- og fraluftsventiler i himling, ved tak eller i vegg. Det benyttes plenumskammer foran alle tilluftsventiler.

Behovstyrt lufttilførsel

Hovedbygg

Ventilasjonsaggregatet som betjener fellesområdet i hovedbygget regulerer luftmengden via et styringspanel som har tre nivå:

Nivå 1: Spjeldet står halvt åpent. Grunnventilasjon.

Nivå 2: Spjeldet står helt åpent. Ved bruk av kjøkkenhette.

Nivå 3: Aggregatet øker luftmengden til hastighet 3 (forsert ventilasjon).

I tillegg monteres trykkløser i avkastkanalen fra kjøkkenventilatoren slik at aggregatet regulerer tilluftsmengden ved endring av hastighet i kjøkkenventilatoren.

I enhetene reguleres luftmengden via kjøkkenventilatoren som har tre nivå:

Nivå 1: Spjeldet står halvt åpent. Grunnventilasjon.

Nivå 2: Spjeldet står helt åpent. Ved bruk av kjøkkenhette.

Nivå 3: Aggregatet øker luftmengden til hastighet 3 (forsert ventilasjon).

Avlastningsbolig for barn

Ventilasjonsaggregatet som betjener avlastningsboligen for barn regulerer luftmengden via et styringspanel som har tre nivå:

Nivå 1: Spjeldet står halvt åpent. Grunnventilasjon.

Nivå 2: Spjeldet står helt åpent. Ved bruk av kjøkkenhette.

Nivå 3: Aggregatet øker luftmengden til hastighet 3 (forsert ventilasjon).

I tillegg monteres trykkløser i avkastkanalen fra kjøkkenventilatoren slik at aggregatet regulerer tilluftsmengden ved endring av hastighet i kjøkkenventilatoren.

Brannstrategi

Luftbehandlingsaggregat for fellesområde i hovedbygget betjener flere brannceller, og foreslås løst med «steng inne»-strategi. Anlegget stanser ved utløst brannalarm i betjeningsområdet eller ved røkedeteksjon i tilluftskanalen fra aggregatet. Det monteres brannspjeld i alle branncellebergensende skiller som går i stengt stilling når brannalarmen utløses.

Luftbehandlingsaggregat for leilighetene og avlastningsbolig for barn betjener kun en branncelle og det er ikke behov for brannstrategi.

Trykkprøving

Alt ledningsnett skal trykkprøves.

Forbruksvannsledninger:	15 bar
Avløpsledninger:	Horisontale strekk 1,0 mVS
Opplegg:	3,5 mVS

Rapport utarbeides.



4 EL-ANLEGG

40 ELEKTROTEKNISKE ANLEGG

Generelt

Utforming skal være i henhold til:

NEK 400:2018 - Elektriske lavspenningsinstallasjoner

NS 3931:2014 - Elektrotekniske installasjoner i boliger

NS11001-2:2018 – Universell utforming av byggverk. Del 2: Bolig

Lysveilederen – Godt lys i bolig

NS 3926-1:2017- Visuelle ledesystemer for rømning i byggverk

NS 3960:2019 Brannalarmanlegg - Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold

Det skal leveres boliginstallasjon i begge bygg, hvor det må hensyntas BA2/BA3 risikoklasser. I installasjonen skal det også medtas fire stk Mode 3 type 2 min. 7 kW uttak for elbillading i carport. Uttak skal ha RFID tilgangskontroll og lastdeling mot måler i hovedfordeling. Det skal være mulig å allokere forbruk på ladere.

Installasjonen består av seks områder: Avlastningsbolig for barn, fellesareal og fire boenheter. Det skal være mulig å allokere kWh-forbruk med tanke på intern fakturering.

Det skal etableres pullert-belysning langs gangvei mot øst og en parkarmatur ved lekeplassen.

Det skal søkes netteier om fravikelse i NEK 399 for bruk av tilknytningsskap og slik at kabling kan føres direkte inn i hovedfordeling.

Det skal leveres komplette tegninger for all installasjon i kapittel 4 og 5, i 1:50 målestokk. Tegninger skal minimum deles opp i brann, IKT, elkraft og lys.

41 Basisinstallasjon for elkraft

System for kabelføring

Installasjonene skal utføres i sin helhet som skjult installasjon, også i massivtreelementer. Kun tilkobling av fast utstyr som ventilasjonsaggregat, VVB og overgang til hev/senkbar benk gjøres det unntak. Unntak gjøres også for installasjon i tekniske rom og carport. Kravet til skjulte installasjoner gjelder også for kabling til termostater, behovsstyrt ventilasjon, brannalarm, alarm sender og IKT. All kabling i bakke skal ligge i rør.

Ved overtakelse skal de være minimum 2 x 40 mm tolkete ledige rør med trekkestråd mellom tekniske rom og 1 stk 40 mm rør fra teknisk rom i hovedbygg til carport.

Gjennomføringer i lyd- og brannskiller skal tettes på en tilfredsstillende og godkjent måte.

Det skal vektlegges fleksibilitet for kabelføringsveier, slik at senere endringer og suppleringer av installasjoner skal være enklest mulig.

System for jording

Jording gjennomføres i henhold til FEL/NEK 400. Det legges bankett/fundament jord med nødvendige tverrforbindelser og med oppstikk i tilknytningsskap (TKS). Totalentreprenøren har ansvar for all forskriftsmessig jording inklusive jording av alle typer VVS-anlegg, kabelstiger, stålkonstruksjoner etc.

Jordelektrodens overgangsmotstand til jord skal måles før tilkoblingen til vann- og avløpsnett foretas. Ved ferdigmelding av anlegget skal overgangs motstanden måles og måleresultat vedlegges FDV.



43 Lavspent forsyning

Inntaks- og stigeledninger

Det ligger trekkerør fra kabelskap ved Gammelvegen 27 og østover. TKS monteres i forbindelse med dette. Kabel mellom TKS skap og hovedtavle dimensjoneres for inntil 80A.

Hovedtavle/fordelinger

Hovedtavle monteres i teknisk rom i hovedbygg med en underfordeling i teknisk rom i avlastningsbolig for barn. Hovedfordeling dimensjoneres for inntil 125 A og utføres som gulvskap. Underfordeling med stiger dimensjoneres for inntil 63A. Fordelinger skal ha 2 reserve sikringer og 30 % ledig kapasitet på DIN-skinner ved overlevering. Det skal være avsatt naturlig plass for montasje av fremtidig SD utstyr i hovedtavle.

Det skal være lastskillebryter på innkommende kabel i begge fordelinger. Alle kabler utenom stigere, skal gå via rekkeklemmer av «push-in» type. Rekkeklemmer til signalkabler skal være med kniv. Vern og utstyr i tavlen skal så langt det lar seg gjøre være fra samme produsent.

Det skal leveres et fleksibelt målesystem som kan kommunisere med Modbus RTU eller M-bus mot KNX/SD. Følgende skal måles: 4 boenhetene, felles hovedbygg, avlastningsbolig for barn, 4 elbilladere, VVB.

Alle vern og brytere skal ha hjelpekontakt som indikerer posisjon. Signal skal være lagt gruppevis ut på rekkeklemmer. Feil/status signaler fra komfyrvakt, ventilasjonsaggregater, lekkasjevakter, overspenningsvern mm. skal være tilgjengelig på rekkeklemmer i hovedfordeling.

Kursopplegg for alminnelig forbruk

Det skal legges ved FDV-utskrift fra beregningsprogram FEBDok eller Nettdok som dokumentasjon for sikker utkobling og spenningsfall for alle type kurser. For utvendige stikkontakter skal momentan utkobling dokumenteres med 25 m 1,5 mm² skjøteledning.

Kurser skal ikke dimensjoneres med mer enn 80 % belastning. Totalt spenningsfall til uttak skal ikke være mer enn 8 %. Alt utstyr som brukes skal være av god kvalitet fra kjente leverandører og lett å kunne suppleres i ettertid, det vil si tilgjengelig uten spesiell bestillingstid hos grossister. Uttak og betjeningsutstyr skal kunne leveres i flere farger som avklares med byggherren senere.

I fellesområder og avlastningsbolig for barn skal det være egne kurser til lys. All utebelysning skal være styrt av en felles fotocelle montert i hovedfordeling.

Platetopper skal være tilkoblet med 3 faser. Uttak over kjøkkenbenk skal være koblet via lokalt tidsur. Det skal også være uttak i forkant av hev/senk kjøkkenbenker.

Det skal ikke brukes armaturer med innebygd stikk eller bryter.

Stikkontakter skal festes forsvarlig til vegg og ikke bare til installasjonsboks. Stikkontakter skal være av lavtbyggende type og skal ikke brukes til gjennomkobling. Det skal ved gjennomkobling brukes dedikerte koblingsklemmer i installasjonsboks. Dedikerte uttak skal ha egen installasjonsboks.

Det skal være stikkontakter over vinduer styrt via brytere for adventstjerner og lignende. Det skal være stikk over dører for eventuell fremtidig automatisk åpning. Dette gjelder inngang til bygg, boenheter vaskerom og felles wc. Føringsvei til eventuell åpningsbryter skal være klargjort.

Det skal være lys og stikk i utvendige boder og egen kabling for pullerter fra hovedtavle.



44 Lysanlegg

Generelt

Belysningen skal være med på å skape en hjemmekoselig atmosfære samtidig som den skal oppfylle krav i nevnte normer. Krav i universell utforming er basert på konseptet med masse lys som kan dimmes ned, det skal være mange dimmesoner. Å kombinere dette med en hjemmekoselig følelse og rom som har flere bruksområder er en krevende oppgave.

Eksempelvis forventes det på bad å kunne styre eventuell speilbelysning og takarmaturer uavhengig av hverandre. På kjøkken skal lys under overskap styres uavhengig av tak.

Det skal med bakgrunn i ovennevnte vedlegges tilbudet et belysningskonsept som dekker oppholdsrom, fellesarealer, bad, kjøkken og utvendigbelysning.

Konseptet skal inneholde datablader for armaturer samt tredjeparts kontrollert miljø deklarasjon for armaturer iht. ISO 14025 og EN 15804.

Som en del av FDV skal det kontrolleres ved beregninger og måling at krav oppfylles. Lysberegninger for alle rom skal sendes byggherre før bestilling av armaturer.

Belysningsutstyr

Det skal brukes LED armaturer, det stilles følgende krav til dem:

Levetid min.: 50 000 h, L85, B10

CRI min. = 80 innendørs, 70 utendørs.

Lys farge 2700 – 3000K

Armaturer leveres med Dali-styring koblet mot KNX. I underliggende rom hvor det ikke er behov for dimmefunksjon kan Dali-styring utelates. Som generell belysning oppholdsrom i boenheter skal det brukes 48V Skinnesystem med Dali-styring. Armaturer i skinne skal ha individuelle Dali-adresser. Armaturer for generell belysning i fellesareal og kjøkken/verksted skal ha Dali-styring med individuelle adresser for hver armatur.

På soverom i avlastningsbolig for barn og i film/spill skal det leveres innfelt RGBW wall-washer for å kunne sette stemning. Styring av disse utføres med touch panel som styrer farge og intensitet.

Nødlisutstyr

Det skal leveres et komplett system for nødlis i henhold til overordnet brannkonsept. Anlegget skal være et sentralisert adresserbart system med visualisering av alarm og feilindikering samt rapportering. Utgangsmarkeringslys skal være slanke og kun selve opplys skilt skal vises. Tilkoblingshus skal være innfelt i vegg/tak. Skilt skal være så små som mulig, men innenfor forskrifts- og standardkrav. Ledelys skal ikke større enn 50 mm i diameter.

Etter anvisninger i TEK kan skilt ut fra boenhet utelates.

All skilting og markering/merking i forbindelse med rømningsveier skal medtas. Type anlegg som tilbys skal godkjennes av byggherre.

5 TELETEKNIKK

50 TELETEKNISKE ANLEGG

51 Basisinstallasjoner for tele- og alarmanlegg

Kfr punkt 41.

Fiberrør fra fiberskap sør på tomten og frem til tilknytningsskap koordineres med Rissa Kraftlag.



Inngangsdører og dører til boenheter skal ha røropplegg med trekke-tråd til sluttstykke via koblingsboks over dør/ved tak til teknisk rom, avsluttes i patche-skap.

52 Integrert kommunikasjon

Det skal leveres veggskap plassert i teknisk rom i hovedbygg. Alle kabler skal termineres i patche-panel. Det skal være uttak for strøm til switch og router og uttak for data og TV i alle boenheter og fellesområder, i tillegg til der plassering av TV er vist på tegningene. Antatt behov for uttak er i størrelsesorden 12-24 stk.

Uttak i avlastningsbolig for barn trekkes direkte til samme skap.

Det skal være uttak for WIFI i avlastningsbolig for barn og fellesområde.

54 Alarm- og signalsystemer

Brannalarm

Brannalarm skal leveres i henhold til brannkonsept. Sentralen skal være av kjent fabrikat med dokumentasjon på norsk. All nødvendig programvare skal overleveres byggherre. Alarmen skal kobles opp mot alarmsender.

Adgangskontroll og innbruddsalarm

Det leveres alarmsender med minst 8 innganger.

Det skal være off-line kortleser på inngangsdører, dører til boenheter og utvendige lage. Det skal være mulig å bruke samme kort på dører og tilgang til el-billader.

56 Automatisering

Generelt

Det skal leveres et komplett SD-anlegg for bygget og de tekniske anleggene. SD-anlegget skal leveres med WEB-grensesnitt slik at man via internett og standard nettleser kan koble seg til SD-anlegget og få full tilgang (styring/overvåking /fjernservice og programmering) til alle systemer. Systemet skal inneholde nødvendige sikkerhetsfunksjoner for å ivareta tilgangsnivået etc. av brukere (passord, brukernavn, og hvilke funksjoner den enkelte for tilgang til).

Anlegget skal bygges opp med desentralisert, autonome undersentraler, plassert i automatikkfordeling. Det legges opp til KNX for rom/sonekontroll.

Det forutsettes at all automasjon skal baseres på BACnet/IP kommunikasjon at alt sammensatt utstyr som skal kommunisere mot SD skal benytte BACnet/IP (B-BC) protokoll. I praksis medfører det at systemer som KNX og Dali kan benyttes i forbindelse med rom/sonekontroll via en gateway til BACnet IP.

Varmesentral

I teknisk rom med varmesentral, plasseres automatikktavle med undersentral for regulering og overvåking av varmetekniske anlegg. Se systemskjema for rørtekniske anlegg som følger vedlagt., I tillegg til reguleringsventil for fjernvarme skal automatikktavlen regulere og overvåke:

- Gulvvarme
- Snemeltanlegg (opsjon)
- Varmt tappevann

Automatikkleverandøren skal medta alle reguleringsventiler, temperaturgivere, trykk og differanse-trykkgivere for varmesentralen.



Varmeanlegget legges opp med mengderegulering og differansetrykkstyring av hovedpumper. Pumpene hastighetsreguleres etter signal fra differanse-trykkgivere. Det legges opp til tidsinnstillbar veksling mellom pumpene for driftstidsutjevning (alternering).

Snesmeltanlegg (Opsjon)

Snesmeltanlegg skal prises separat i tilbudsskjemaet som en opsjon. Automatikkleverandøren medtar bakkeføler og utetemperaturgiver for styring og regulering av anlegget, sist nevnte skal inkludere frostsikringsfunksjon.

Energiovervåking

Automatikkleverandøren skal levere et energioppfølging-system (EOS) som kan integreres opp mot SD-anlegget for overvåking av energiforbruk og vannforbruk.

El-målere

I henhold til pkt 43 -Lavspenning forsyning skal følgende måles og integreres via Modbus RTU eller M-bus:

- 4 stk boenheter
- Fellesareal hovedbygg
- Avlastningsbolig for barn
- 4 stk elbilladere
- Varmtvannsbereder

Termiske målere

- Energimåler på tilført fjernvarme skal integreres opp mot EOS.

Vannmengdemålere

Følgende vannmengdemålere skal ha elektronisk telleverk og integreres opp mot EOS:

- Felles vannmengdemåler KV for hovedbygg og barnebolig
- Vannmengdemåler VV for hver enkelt boenhet

Romkontroll

For å oppnå krav til ønsket funksjonalitet og energikontroll, skal det installeres et felles romkontrollsystem basert på KNX som integreres opp mot SD-anlegget.

Romkontrollsystemet skal ivareta funksjoner for belysning, regulering av varme samt mulighet for alarmhåndtering.

Belysning

- Lys styres fra lokale KNX betjeningstablå og/eller tilstedeværelse
- For lysarmaturer som skal dimmes, benyttes DALI-buss. Se kap. 44 -Lysanlegg
- Ved brannalarm skal alt lys i rømningsvei tennes

Varmeregulering

- Det legges opp til egen temperaturstyring på bad, soverom og oppholdsrom i leiligheter. Gulvvarmeventil(er) til de enkelte sonene, styres via romregulator. På bad styres gulvvarmeventil etter temperaturføler i gulv.
- Temperatursettpunkt i det enkelte rom skal lokalt kunne justeres med +/- 3 °C

Operatørnivå romkontroll

- Driftspersonale skal kunne betjene alle anlegg via SD-anlegget.
- Driftspersonell skal kunne stille settpunkt, avlese pådrag/status via systembilde for hvert enkelt rom.



- Driftspersonell skal kunne tvangsåpne alle ventiler fra systembilde ved hjelp av en gruppemelding.

Ventilasjon

Ventilasjonsaggregat som betjener fellesområder i hovedbygg og barnebolig, skal integreres opp mot SD-anlegg via modbus RTU for styring og regulering.

Integrasjon av statussignaler

Det skal i tillegg hentes inn statussignaler fra følgende systemer:

- Lekkasjevakt pr fordeler-skap
- Nødlyssentral
- Brannsentral
- Adgangskontroll

7 UTENDØRSANLEGG

70 Generelt

Utomhusanlegget defineres gjennom:

- Denne beskrivelsen
- Tegninger

Anbyder skal i sitt tilbud ta med alle anleggsdeler i beskrivelsen og alle poster skal være komplett levert og montert. Det betyr at alle arbeider, leveranser, terrengarbeider, fundamentering/montering og tilpasninger inkluderes.

Krav til utførelse:

- Utomhusanlegget skal bygges i henhold til krav som stilles fra offentlige myndigheter og byggherre.
- Gjeldende NS3420
- Teknisk forskrift (plan- og bygningsloven)
- Generelt for utomhusanlegget gjelder det at arbeidene skal planlegges og utformes med god kvalitet i formgivning, materialbruk og med vekt på god detaljering.
- Alle arbeider med grøntanlegg og skjøtsel av grøntanlegget skal utføres av anleggsgartner med relevant erfaring.
- Entreprenøren skal føre kontroll med alt utstyr som leveres byggeplass vedrørende teknisk spesifisering, transportkader og mangler. Alt skadet utstyr skal straks skiftes ut med nytt slik at dette ikke hindrer mekanisk montasje og byggets fremdrift.
- Det stilles krav til at utomhusanlegget har en universell utforming.

71 Terrengbehandling

Grunnarbeider

Det skal medtas kostnader for alle terrengarbeider i forbindelse med bygging av utomhusanlegget.

Terrenghøyder og innmåling

Utomhusplanen angir terrengbehandling for det nye anlegget med nye høydekurver og grov høydesetting av området, samt kote for ok golv for nybyggene. For eksakt terrengutforming og kotehøyder må høydeplan utarbeides. Nødvendige, supplerende høydemålinger/annen innmåling av eksisterende forhold er en del av totalentreprenørens leveranse. Alle høyder i utomhusanlegget skal stikkes ut som høyde over havet (ikke relative høyder).



Rivingsarbeider

I denne entreprisen skal det medtas fjerning av vegetasjon som er nødvendig for å gjennomføre planlagte tiltak i denne beskrivelsen. Arbeidet omfatter fjerning av vegetasjon 2 trær (ca. 10 m høye)

Tiltak mot eksisterende veier og bygg som tilhører Vassneset bo og oppfølgingstjeneste.

Det medtas kostnader for alle tilpasninger mot eksisterende veier samt terreng og konstruksjoner som ligger inntil tomten.

72 Konstruksjoner

Konstruksjoner i betong generelt

Plassering av betongkonstruksjoner er vist på utomhusplanen. For alle konstruksjoner i plasstøpt betong gjelder at disse er støpt på oppfylte masser. Postene omfatter komplett utførelse med fundament, isolasjon, forskaling, betong, armering og avtrekking av hjørner.

Konstruksjoner i plasstøpt betong

Type konstruksjon: Opphøyd bed

Lokalisering: Ved sitteplass mot sør

Tykkelse: 150 mm, lengde se utomhusplan. Høyde over terreng 60 cm

Forskaling: Synlige flater skal ha stående bordforskaling.

Toppbord: Toppbord 48x198 mm royalimpregnert furu, avrundet kanter. Monteres med bolter i betongen, boltehodene forsenkes og dekkes med tretapper.

Konstruksjoner av tre/betong

Type konstruksjon: Kant av tre/betong rundt lekeutstyr

Lokalisering: I tunet

Utførelse:

- Tredekke/tilfarere av royalimpregnert furu.
- Tredekke: Terrassebord 34x145mm
- Tilfarere 48x36mm

Bredde: Varierer fra 30 til 60 cm

Linjeføring: Rette og buete linjer.

Fundament: Betongkant, bredde 25 til 55 cm, høyde over bakken 30 cm

Tredekke monteres med bolter i betongen, boltehodene forsenkes og dekkes med tretapper.

Konstruksjoner av tre

Type konstruksjon: Belegg av terrassebord

Lokalisering:

- Sitteplass ved avlastningsbolig for barn
- Uteplasser utenfor leiligheter i hovedbygget.
- Belegg ved opphøyd bed (dyrkingsbed) på sørsiden av hovedbygget.

Utførelse:

- Tredekke/tilfarere av royalimpregnert furu.
- Terrassebord 34x145mm, kantavslutning med terrassebord.
- Tilfarere 48x98mm, senteravstand 60 cm

Linjeføring: Rette og buete linjer (se utomhusplan)

Underlag: Fundamenteres som arealer med belegningsstein.



73 Utendørs VA

Plassering av nye sandfang er vist på utomhusplanen. Disse koples på eksisterende overvannsnett/samlekum som ligger i det sørvestlige hjørne på tomten. Sandfang som plasseres i grøntareal skal ha kuppelrist, sandfang i fastedekker (asfalt/belegg) skal ha firkantrist. Alle kostnader med kummer, grøfter og tilkoblinger medtas.

Totalentreprenøren må i sitt tilbud ta med kostnader for detaljprosjektering av overvannshåndteringen.

74 Utendørs el-kraft

Plassering av utendørs belysning er vist på utomhusplanen. Belysning er beskrevet i kapittel 40 elektrotekniske anlegg.

75 Veier. Plasser

Generelt

Type dekker og kanter samt lokalisering fremgår av utomhusplanen. Omkring bygget legges én rekke betongheller. Veiledende overbygging er gitt i teksten nedenfor.

Asfaltdekke

Lokalisering: Kjørearealer, parkeringsplass og gangvei til Vassneset bo og oppfølgingstjeneste.

Utførelse:

- Fiberduk kl. II (om nødvendig)
- Forsterkningslag, 400 mm, kult 22-150mm
- Bærelag, 100 mm pukk 0-32mm

Kjørearealer: 2 lag asfalt, 35 mm Agb 11 og 35 mm Agb 11

Gangvei 1. lag asfalt, 35 mm Agb 11

Betongheller

Lokalisering: I tunet og sitteplass mot sør

Utførelse:

- Fiberduk kl. II (om nødvendig)
- Forsterkningslag, 400 mm, kult 22 - 150 mm
- Bærelag, 100 mm pukk 0 - 32 mm

Type: Helle grå (Asak eller tilsvarende), tykkelse 70 mm, format 300x300 mm, farge grå.

Leggemønster: Legges forbandt

Belegningsheller langs bygg

Lokalisering: Langs vegglivet

Utførelse: Bærelag, 100 mm pukk 0 - 32 mm

Type: Helle grå (Asak eller tilsvarende), tykkelse 70 mm, format 300 x 300 mm, farge grå. Legges som enkel rekke.

Støtdempende materiale

Lokalisering: Ved huskestativ og trampoline

Type: Fallunderlag av plastøpt gummidekke.

Utførelse:

- Fiberduk kl. II (om nødvendig)
- Forsterkningslag, 400 mm, kult 22 - 150 mm
- Bærelag, 100 mm pukk 0 - 32 mm
- Underlag for toppdekke leveres i henhold til spesifikasjon fra leverandør av toppdekket.



Toppdekke: Plasstøpt fallunderlag av gummidekke, tykkelse på gummidekket må tilpasses sikkerhetskrav.

Farge: Avklares i detaljprosjektet, eventuelle prisforbehold om fargevalg skal angis i tilbuds brevet.

Kantstein av granitt

Type: Kantstein 125/25 NS 3006, med fas. Kantstein settes i betong med armert bakstøp.

Generell viskant: 12 cm

Nedsenket viskant: 2 cm.

Kant av belegningsstein

Lokalisering: overgang belegg/plen omkring plantefelt

Legging: Enkel rekke, settes i betong

Type: Herregårdsstein (Asak eller tilsvarende) 1/1stein 135x200x60mm, farge: grå

Steinene legges med 2 cm viskant

76 Park, hage

Generelt

Alle planter leveres i henhold til NS 4400-4413. Plantetidspunkt tilpasses best mulig resultat for plantenes utvikling. Høstplanting skal ikke skje etter 15. september. Alle planter skal ha en herkomst som er egnet for klimazonen og lokalklimaet. Byggherre kan kreve dokumentasjon over plantenes herkomst. Ikke godkjente klimarasen vil bli krevd erstattet av egnede klimarasen uten at totalentreprenøren kan kreve tillegg for det.

Vekstjord og bearbeiding av vekstjord

Det skal leveres følgende lagtykkelser:

- Plenarealer, 150 mm matjord
- Busker/hekkplanter/urter, 400 mm matjord
- Trær, 750 mm matjord i 1,0 m² stort areal per tre.

Vekstjord for plen, trær og busker skal være i henhold til NS 2895:1974 (Klassifisering av jord for park og hage) og fri for ugress og røtter.

Gressplen

Det skal brukes plenfrø av norske sorter. Arealer med dårlig etablering skal ettersåes fortløpende. Gresset skal være i god utvikling, klippet minst 1 gang og fritt for ugress ved overlevering.

Trær, busker og urter

- Trær: Stort lauvfellende trær: SO 14-16, små trær, SO 12-14, frukttrær SO 10-12, Bartre th. 150-180
- Busker: 3 planter per m²
- Hekkplanter: 4 planter per m²

Følgende planter skal leveres:

GJELDER	NORSK NAVN	STØRRELSE	ANTALL
Frukttrær	Ulike arter	SO 10-12	4
Små løvtrær	Ulike arter	SO 12-14	4
Stor løvtrær	Ulike arter	SO 14-16	6
Bartre	Vanlig furu	Th 150-180	12
Busker	Diverse arter	5 gr	Ca 30
Hekkplanter	Alperips	Hekk-kvalitet	45
Urter/jordbær	Diverse arter		50



Oppstøtting og Beskyttelse

Alle trær støttes opp med en solid oppstøtting med tre trestokker av ubehandlet tremateriale. Oppstøtting skal stå i de 3 første vekstsesongene. Det brukes dekkbark som beskyttelse mot ugress i alle plantefelt med busker og omkring trær (Ø1m). Tykkelse 8 cm

Skjøtsel i reklamasjonstiden

Reklamasjonstiden har en varighet på 3 år fra overtakelsesdato. Totalentreprenøren har et generelt ansvar for fagmessig vedlikehold av hele grøntanlegget (trær, busker, stauder og plen) fra tilsåing/planting frem til overtakelse.

Totalentreprenøren skal utarbeide en skjøtelsesplan som detaljert viser omfang, metode, tidspunkt for alle prosedyrer og samt tidspunkt for og størrelse på utbetaling i reklamasjonstiden. Totalbeløpet for oppfølging skal inngå i totalentreprenørens tilbud, kfr tilbudsskjema. Skjøtelsesplanen skal legges frem for byggherre for godkjenning før vedlikeholdsarbeid kan honoreres. Endringer i godkjent skjøtelsesplan skal forelegges byggherre for godkjenning. Skjøtelsesplanen skal være sjekklister ved kontroll av utførte skjøtelsessoppgaver. Kontrollerte og godkjente sjekklister vil være grunnlag for fakturering og utbetaling.

77 Diverse tiltak og utrustning

Utendørs utstyr

En del av følgende utstyr er beskrevet med fabrikat, men det presiseres at totalentreprenøren fritt kan tilby tilsvarende typer fra annen leverandør så lenge egenskapene er de samme.

GJELDER	TYPE	MATERIALE mm	ANTALL
Stoler	Sunset stol med armlene og ryggstø, stabelbare, sitte-høyde 83 cm, fra Nola.	Sete/rygg i Sioo-behandlet eik, ben/ramme i stål, pulverlakkert	18
Bord	Sunset bord, rundt Ø 1 100 mm, med justerbare føtter, fra Nola.	Bordplate i Sioo-behandlet eik, ben/ramme i stål, pulverlakkert.	3
Trampoliner	Type 7221001 Trampoline Pi , diameter 1.2m fra Elverdal.	Farge avklares i detaljprosjekt.	2
Huske	Fugleredehuske i stål KSW92007 fra Kompan	Stolper av stål (pulverlakkert). Sete Ø1,2 m av nett. Farge avklares i detaljprosjekt. Oppheng av kjetting m/plasthylse.	1

Skilting og oppmerking

Oppmerking med termoplast på asfalt. Gjelder oppmerking av parkeringsplasser og 3 HC plass i carporten. Stripebredde 100 mm, tykkelse 2 mm

HC plassen merkes med symbol i henhold til standard fra Statens vegvesen, tykkelse: 2 mm

78 Parkeringsplass ved vassneset bo- og oppfølgingstjeneste

Generelt

I dette avsnittet er det tatt med arbeider som omfattes av opsjonen som er omtalt i tilbudsskjemaet for ny parkeringsplass, adkomst og felles tun ved Vassneset bo- og oppfølgingstjeneste. I tillegg til postene beskrevet under, gjelder de generelle tekstene i beskrivelsen 7 utendørsanlegg. Det kan bli justeringer av omfanget og totalentreprenøren skal derfor angi enhetspriser som angitt til tilbudsskjemaet, de vil bli lagt til grunn.

Grunnarbeider

Det skal medtas kostnader for alle terrengarbeider i forbindelse med bygging av anlegget innenfor tilbudsgrensen for opsjonen.



Terrenghøyder

Utomhusplanen angir ikke høydesetting av området. For eksakt terrengutforming og kotehøyder må høydeplan utarbeides av totalentreprenøren i detaljprosjekteringsfasen.

Rivingsarbeider

Totalentreprenøren skal ta med nødvendig riving/saging av asfalt, kantstein, belegg, justering av eksisterende kummer, samt fjerning av vegetasjon som er nødvendig for å gjennomføre planlagte tiltak.

Tiltak mot eksisterende veier og bygg

Det medtas kostnader for alle tilpasninger mot Gammelveien, interne veier/gangveier, bygninger og konstruksjoner som blir berørt av anleggsarbeidet.

Asfaltdekke

Lokalisering: Parkeringsplass og adkomster

Utførelse:

- Fiberduk kl. II (om nødvendig)
- Forsterkningslag, 400 mm, kult 22-150 mm
- Bærelag, 100 mm pukk 0-32mm

Kjørearealer: 2 lag asfalt, 35 mm Agb 11 og 35 mm Agb 11

Betongheller

Lokalisering: I tunet

Utførelse:

- Fiberduk kl. II (om nødvendig)
- Forsterkningslag, 400 mm, kult 22 - 150 mm
- Bærelag, 100 mm pukk 0 - 32 mm

Type: Helle grå (Asak eller tilsvarende), tykkelse 70 mm, format 300x300 mm, farge grå.

Leggemønster: Legges i forbandt

Kantstein av granitt

Type: Kantstein 125/25 NS 3006, med fas. Kantstein settes i betong med armert bakstøp.

Generell viskant: 12 cm

Nedsenket viskant: 2 cm.

Kant av belegningsstein

Lokalisering: Avgrensning rundt felles tun

Legging: Enkel rekke, settes i betong

Type: Herregårdsstein (Asak) 1/1stein 135x200x60 mm, farge: grå

Steinene legges med 0 cm viskant

Vekstjord og bearbeiding av vekstjord

Det skal leveres følgende lagtykkelser:

- Plenarealer, 150 mm matjord
- Hekkplanter, 400 mm matjord
- Trær, 750 mm matjord i 1,0 m² stort areal per tre.

Gressplen

Det skal brukes plenfrø av norske sorter. Arealer med dårlig etablering skal ettersåes fortløpende. Gresset skal være i god utvikling, klippet minst 1 gang og fritt for ugress ved overlevering.



Trær, busker og urter

- Trær: Store lauvfellende trær: SO 14-16
- Hekkplanter: 4 planter per m²

Følgende planter skal leveres:

GJELDER	NORSK NAVN	STØRRELSE	ANTALL
Store løvtrær	Ulike arter	SO 14-16	13
Hekkplanter	Alperips	Hekk-kvalitet	90

Oppstøtting og beskyttelse

Alle trær støttes opp med en solid oppstøtting med tre trestokker av ubehandlet tremateriale. Oppstøtting skal stå i de 3 første vekstsesongene. Det brukes dekkbark som beskyttelse mot ugress omkring trær (Ø1 m), tykkelse 8 cm

Skilting og oppmerking

Oppmerking med termoplast på asfalt. Gjelder oppmerking av parkeringsplasser
Stripebredde 100 mm, tykkelse 2 mm

8 PROSJEKTERING OG LEDELSE

82 Prosjektering

Prosjektering ut over tilbudsgrunnlag inngår hos totalentreprenøren. Prosjektet skal tegnes i 3D. Tegninger skal alltid være tilgjengelige i dwg og pdf-format. "Som bygget" tegninger leveres tilsvarende ved overtakelse sammen med komplett FDV-dokumentasjon.

Alle enheter og dimensjoner som benyttes i dokumenter og tegninger skal være i henhold til NS1020.

83 Prosjektadministrasjon

Totalentreprenøren er ansvarlig for planleggingen og styringen av egne arbeidere. Han må blant annet ta med i sitt tilbud nødvendige antall besøk på byggeplassen for oppfølgingen der. Byggherren vil inngå avtale med eget byggherreombud (BHO) som bistår byggherren og koordinerer kontraktsforholdet mellom byggherre og totalentreprenør.