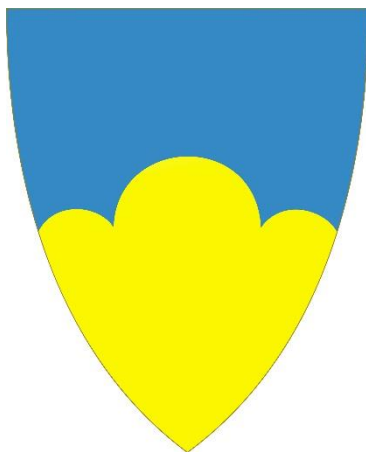




Sigdal kommune

H.1. Beskrivelse/kravspesifikasjon

Versjon. 01
21.09.2026

Prosjekt: **Robuste omsorgsboliger i
Prestfoss**

Tiltakshaver: **Sigdal kommune**

Multiconsult

Innhold

1	PROSJEKTERING.....	3
1.1	Generelt.....	3
1.2	Entreprenørens ansvar	3
1.3	Plan for gjennomføring.....	4
1.4	Innmåling.....	4
1.5	Våtrom.....	4
1.6	Bygningsfysikk	4
1.7	Toleranser.....	4
1.8	Materialer.....	5
1.9	Krav til materialer og utførelse	5
1.10	Fuger og beslag.....	5
1.11	Komplette leveranser	5
1.12	Inventar og utstyr	6
1.13	RIB - Statisk dimensjonering	6
1.14	Generelt Brannprosjektering	6
1.15	Tekniske installasjoner brann	6
1.16	Automatisk slukkeanlegg.....	6
1.17	FDV – dokumentasjon / overtakelse.....	6
2	KRAVSPESIFIKASJON BYGNING.....	7
20	Rigg og Drift.....	7
22	Bærende konstruksjoner	8
23	Yttervegger	8
24	Innervegger	9
25	Dekker	10
26	Yttertak.....	10
27	Fast inventar.....	11
30	VVS generelt	11
31	Sanitærinstallasjoner	12
32	Varmeanlegg	14
33	Brannslukking	14
36	Luftbehandling	15
40	Elkraftinstallasjoner, generelt.....	15
41	Basisinstallasjoner for Elkraft	16

43	Lavspent forsyning	17
44	Lysanlegg	17
45	El. Varme	18
50	Ekonom og automatisering.....	18
54	Alarm og signalanlegg.....	18
70	Utendørs generelt	19
71	Bearbeidet terreng	19
72	Utendørs konstruksjoner	20
73	Utendørs røranlegg (VA).....	21
74	Utendørs elkraft	22
76	Veier og plasser	22
77	Park og grøntanlegg.....	23
78	Utendørs infrastruktur	24
90	Opsjon 1, bolig «Personale»	25
	Tegningsliste.....	26

1 PROSJEKTERING

1.1 Generelt

Beskrivelse og tegninger omtaler tre hus / boenheter; «Boenhet 1», «Boenhet 2» og «Personale».

Tilbudssum skal gjelde samlet for Boenhet 1 og boenhet 2.

Bygg omtalt som «Personale» skal føres inn som samlet sum for opsjon 1 i tilbudsskjema

Generelt gjelder kravene i NS 3420, siste utgave. Det skal prosjekteres iht. byggeteknisk forskrift TEK17 med veiledning. Det skal benyttes pre-aksepterte løsninger og løsninger fra NBI der dette finnes.

For prosjektering lyd gjelder NS 8475, klasse B for boliger.

Dersom løsninger avviker fra det ovenfor nevnte skal det utarbeides tilstrekkelig dokumentasjon på valgte løsninger.

For faggruppene hvor det ikke foreligger Norsk Standard, men hvor det eksisterer anerkjente normer eller forskrifter mht. materialer eller arbeidet utførelse, skal disse følges.

For øvrig skal de enkelte komponenter dimensjoneres slik at det komplette kravet til bygningsdeler og funksjoner oppfylles. For øvrig forutsettes god håndverksmessig utførelse.

Byggherre legger særlig vekt på at alle materialvalg og prosjektering hensyntar at bygget kan bli utsatt for svært hard bruk. Dette medfører at noen materialvalg kan virke noe overdrevet i forhold til normale boliger. Teknisk utstyr og føringer skal legges skjult.

1.2 Entreprenørens ansvar

Entreprenøren har ansvaret for all prosjektering og utførelse, inkludert overtakelse av ansvaret for de spesifikasjoner og tegninger som byggherren har utarbeidet.

Det poengteres at selv om det i de ulike kapitlene kan være beskrevet forslag til fagdeling / ansvarlige for ulike arbeider, er det totalentreprenøren som er ansvarlig for en komplett leveranse og fordeling av de ulike roller innenfor egen organisasjon / mot underleverandører

mm.

Entreprenøren skal verifisere alle løsninger og produkter som er tenkt benyttet.

Entreprenøren er ansvarlig for at arbeidene som skal utføres i minst mulig grad påvirker nærmiljøet. Det skal vektlegges og tas hensyn til alle personers sikkerhet gjennom hele byggeperioden.

Alle funksjoner for å få utført arbeidet skal ivaretas av totalentreprenøren.

Byggherre har engasjert Architectopia som arkitekt og ansvarlig søker frem til og med søknad om rammetillatelse

Totalentreprenør skal engasjere arkitekt til å lage nødvendig produksjonsgrunnlag i form av plantegninger, snitt, detaljer, skjemategninger, samt engasjere ansvarlig søker for videre gjennomføring og søknader frem til og med ferdigattest. Totalentreprenør står fritt til å velge firma.

Som ansvarlig søker vil Sigdal kommune fortsatt engasjere Architectopia AS. Boligene skal følge standarden for Universell Utforming.

Ingen informasjon om forhold på byggeplass og installasjoner skal meddeles massemedia uten byggherrens godkjenning.

1.3 Plan for gjennomføring

Entreprenøren skal tilrettelegge for, og føre en klar dialog med aktuelle parter for å oppnå en smidig og sikker gjennomføring av prosjektet. I dialog med tiltakshaver, brukere og berørte naboer, skal totalentreprenøren etablere en gjennomføringsplan for prosjektet, blant annet med fokus på:

- Støyproblematikk for naboer
- Riggplan
- Person- og verdisikring

1.4 Innmåling

Det er ikke foretatt innmåling av terreng, eksisterende konstruksjoner i grunn, elementer eller vegetasjon på tomta. Entreprenøren skal medta nødvendig oppmåling og ta høyde for at det på grunn av overnevnte kan forekomme avvik i prosjektunderlaget i forhold til eksisterende situasjon.

1.5 Våtrom

Våtrom skal prosjekteres og utføres i henhold til anvisninger i Byggebransjens våtromsnorm, (BVN) og TEK17.

Løsninger og byggeprosess skal dokumenteres iht BVN.

1.6 Bygningsfysikk

Prosjektering og utforming av løsninger skal sikre at skadelig fuktighetskonsentrasjoner ikke forekommer. Dette må følges opp gjennom utforming av detaljer, beskrivelse av arbeidene og i kontroller på byggeplassen. Fuktighetskonsentrasjoner skal heller ikke forekomme som følge av oppbevaring av materialer i byggefasen. Materialer skal holdes tildekket inntil de er i tørt bygg. Fukt i tre skal måles og dokumenteres i hht NS 3512.

Detaljer skal utformes slik at kuldebroer reduseres til et minimum.

Byggherre skal engasjere foretak til å foreta uavhengig kontroll bygningsfysikk.

1.7 Toleranser

Normalkrav for planhets- og retningstoleranser iht siste utgave av NS 3420, skal legges til grunn for planhet (svanker og bulninger) og retning (helning og loddavvik) av hensyn til

produktmål relatert til tilpasningsdyktighet.

Leverandør skal inspisere de foreliggende forhold og ta nødvendige kontrollmål innen tilvirking.

1.8 Materialer

Antall sorter materialers skal i størst mulig grad være begrenset. Bruk av materialer, farger, tekstur og belysning skal benyttes til hjelp for personer med orienteringshemming.

Det skal benyttes materialer som er svært motstandsdyktige mot skadeverk. Holdbarhet / bestandighet mot påførte skader som følge av spesiell slitasje, hærverk, vandalisme etc. må vurderes i forhold til mulige beboere. Dette gjelder både innvendig og utvendig. Det skal brukes materialer og overflatebehandlinger som krever minimalt vedlikehold.

Det skal ikke velges løsninger som gir fare for galvanisk korrosjon. For konstruksjoner som kommer ferdig behandlet fra fabrikk, kreves det at alle rifter og sår utbedres og overmales.

1.9 Krav til materialer og utførelse

Egenskapene til alle produkter som benyttes skal dokumenteres i henhold til gjeldende Norsk Standard eller annen relevant teknisk spesifisering, f.eks. NBI Teknisk godkjenning og NDVK (Norsk Dør- og Vinduskontroll)

Arbeidene utføres i overensstemmelse med relevante utgaver av NBI-byggedetaljblader, samt produktinformasjon for aktuelle byggevarer og materialleverandørenes anvisninger.

Boligene skal huse personer med behov for kommunalt tildelt bolig. Dette fører til at det må stilles større krav til materialvalg og overflater i forhold til hard bruk og med tanke på vedlikehold. Alle endringer av materialbruk/overflater fra anbudsgrunnlaget skal klareres med arkitekt og godkjennes av byggherre.

Det skal ikke benyttes miljøfarlige-, giftige- eller sykdomsfremkallende materialer og overflatebehandlinger. Lav forurensing i form av frigjorte partikler, dvs. emisjonstall skal kunne dokumenteres. Det skal ikke benyttes trevirke som ikke er miljøsertifisert fra f.eks PEFC Norge eller tilsvarende godkjent organ.

Overflater skal ha følgende egenskaper:

- God slitasje og kjemikaliemotstand
- Lav porøsitet og middels glans
- Lavt behov for vedlikehold og pleiemidler

1.10 Fuger og beslag

Utvendige fuger og overganger skal utføres med to-trinnstetting, dvs. med utvendig regnskjerm (f.eks. beslag), et drenert hulrom og en beskyttende vindtetting. Vann som trenger inn bak regnskjermen skal ledes bort slik at det ikke er fare for skade på konstruksjonen.

Hvor andre tettemåter gir tilfredsstillende tetting skal tetting med fugemasse fortrinnsvis unngås. Fuger skal fylles med bunnfyllingslist og konveksjonshindrende materiale som mineralull eller tilsvarende. Alle flater rengjøres og primes før påføring av fugemasse.

Høyelastisk fugemasse skal brukes utvendig. Dør og vindusfuger skal dyttes med mineralull i tillegg til fug.

Utvendige beslag skal være utført av plastisolbelagt stål med lærpreg. Feste av beslag skal nøye planlegges. Alle beslag som er utsatt for nedbør skal skjøtes ved dobbelfalsing.

1.11 Komplette leveranser

Alle produkter og løsninger skal leveres komplette, i den forstand at aktuelle støtteprodukter og løsninger skal inngå, på en slik måte at alle grensesnitt og overganger blir ivaretatt.

1.12 Inventar og utstyr

Det skal velges funksjonelle løsninger som bidrar til et optimalt inneklima og enkelt renhold. Bygningskomponenter skal ikke fungere som støvsamlere. Installasjoner skal fortrinnsvis være skjult/innebygd. Alle bygningskomponenter skal være robuste og være egnet for den type bruk/brukergruppen boligene er tiltenkt.

1.13 RIB - Statisk dimensjonering

Bygget skal dimensjoneres iht. gjeldene NS-EN standarder.

Byggene skal dimensjoneres for laster i henhold til iht. enhver tid gjeldende utgave av NS-EN 1990, NS-EN 1991 og NS-EN 1998.

Nasjonale parametere som finnes i standardenes nasjonale tillegg, skal legges til grunn for prosjekteringen.

Bæresystem må plasseres og utføres slik at de ikke påvirker planløsning, plassering av dører/vinduer og andre funksjoner i bygget.

1.14 Generelt Brannprosjektering

All brannteknisk prosjektering skal følge teknisk forskrift TEK17 med veiledning.

Q Rådgivning har for byggherre utarbeidet brannkonsept med tilhørende branntegning. Disse skal følges i detaljering og gjennomføring av byggeprosessen.

Boligene har risikoklasse 6 og personalbasen har risikoklasse 4. Alle er i brannklasse 1, og Tiltaksklasse 1

Byggherre er opptatt av at entreprenør ha særlig fokus på detaljering av løsninger som ivaretar brannsikkerheten.

For øvrig henvises det til VA-tegninger for plassering av brannuttak.

1.15 Tekniske installasjoner brann

Tekniske installasjoner skal prosjekteres og utføres slik at installasjonen ikke øker faren vesentlig for at brann oppstår eller at brann og røyk sprer seg.

1.16 Automatisk slukkeanlegg.

De to boligene som er i risikoklasse 6 skal ha automatisk heldekkende brannslukkeanlegg i hht NS-EN 12845 og NS-EN 14972

1.17 FDV – dokumentasjon / overtakelse

All innregulering, prøving, måling, protokollføring og overlevering utføres i overensstemmelse med NS 8407

Sigdal kommune bruker programmet LAFT til FDV-dokumentasjon. Dokumentasjon fra Totalentreprenør og underentreprenører skal tilpasses dette systemet og bygges opp med inndeling i hht NS 3451. Språk skal de være på norsk.

Instruksene skal i prinsippet være utført og redigert iht Norm for drifts- og Vedlikeholdsinstrukser - Tekniske Installasjoner utgitt av RIF og NVEF i samarbeide. For innsetting i driftsinstruksene skal alle tegninger justeres slik at disse fremkommer som «som bygget» tegninger. Fil(er) inneholdende alle relevante tegninger sendes byggherren for elektronisk lagring. Filnavn skal hen vise til innhold i dokumentet. Protokoller fra igangkjøring, funksjonskontroll og innregulering skal inngå i driftsinstruksene. Innmåling av VA og kabler gjøres i hht Ledningsregistreringsforskriften.

Kommunens driftspersonell skal i slutfasen gjøres kjent med og instrueres i drift og pass av installasjonene.

Det skal leveres laminerte skjemategninger som er festet på vegg / utstyr. Skjemategningene skal gi komplett oversikt over betjenings-punkter (målere, stengeventiler, termostater etc).

2 KRAVSPESIFIKASJON BYGNING

20 Rigg og Drift

GENERELT

Valgt totalentreprenør skal inneha rollen som Hovedbedrift i hht Byggherreforskriften. Entreprenør skal medta etablering, drift og nedrigg/opprydding av spise- og skiftebrakker for egne ansatte og UE, lagercontainere, provisorisk strøm og vann, system for avfallshåndtering, stillaser mm. Rigg skal tilfredsstille krav fra Arbeidstilsynet og renholdes regelmessig. Kildesortering og avfallshåndtering med krav til sortering skal minimum tilfredsstille krav i TEK17. Entreprenør skal medta kostnader til opparbeidelse av nødvendige midlertidige anleggsveier, omlegging vei/gangvei, skiltplaner og arbeidsvarsling også til grunnarbeider.

RIGGOMRÅDE

Totalentreprenøren skal umiddelbart etter kontraktsinngåelse lage en riggplan og denne skal godkjennes av oppdragsgiver. Riggplanen skal vise området for lossing og lasting, inn- og ut transport varer, parkering av biler til håndverkere, samt plassering av brakker og andre midlertidige konstruksjoner. Riggplanen skal også vise områder for lagring av materialer og utstyr, samt midlertidig lagring og sortering av avfall. Området skal sikres på en slik måte at uvedkommende ikke kan komme inn på området, både i og utenom arbeidstid.

RENT BYGG

Prosjektet skal gjennomføres etter Rent Bygg prinsippet. Formålet med Rent-bygg er blant annet:

- Bedre inneklima i det ferdige byggeprosjektet
- Bedre arbeidsmiljø for de som jobber på byggeplassen
- Oppnå en godt organisert og ryddig arbeidsplass med mindre skader

Viktige elementer i Rent-bygg:

- Rydding etter egne arbeider
- Periodisk støvsuging av alle gulv etter tett bygg
- Støvsuging av alle hulrom (som for eksempel i vegger og over himling)
- Støvreduksjon ved bruk av verktøy med lokalavsug
- Gjennomføring av mottakskontroll for visse typer materialer
- Minst mulig tilførsel av fukt og fuktholdige materialer etter tett bygg

ØVRIGE GENERELLE KRAV

Normal arbeidstid skal ligge mellom 07:00 og 17:00 på hverdager. Mindre støyende arbeider kan fortsette frem til klokken 19:00.

Arbeid utover disse tidspunkter må klareres med byggherre. Særlig støyende arbeider skal ikke utføres hvis de kan forstyrre aktiviteter i kirken

All røyking er forbudt innendørs.

Det skal ikke brukes utstyr som kan forstyrre naboers radio- og tv-signal.

Belysning og støy utenom normal arbeidstid skal ikke være til sjenanse for naboer.

Alle kostnader knyttet til forsikringer, sikkerhetsstillelse, planlegging, tilrigging, drift, kvalitetssikring og avsluttende arbeider, inklusive FDV/sluttdokumentasjon skal være inkludert.

21 Grunn og fundamenter

Byggene skal oppføres med støt ringmur og plate på mark. Det er opp til entreprenør å velge løsning. Ringmur og fundamenter skal oppta laster fra massivtre, søyler mm. Hvis det påtreffes fjell i tomt eller grøfter avregnes dette i hht prisskjema. Entreprenør er ansvarlig for dokumentasjon eventuelle mengder for avregning.

Det skal medtas rydding / fjerning av busker og kratt som er inne på området som skal bebygges og dreneres. Stubber og røtter lastes opp og kjøres bort til godkjent deponi.

Det forutsettes at det ikke er fjell i grunn, men varierende fast til bløt leire.

Det er i nord-vestre hjørne av tomta stort tilsig / oppkomme av vann som må dreneres ut. Utgravde og ikke egnede masser skal erstattes med komprimert stein eller lette masser (løs leca eller Glasopor) i gropene. Omfang lette masser avtales og avregnes ved utførelse av arbeidene

Det er innenfor byggeområdet gamle betongkonstruksjoner som skal fjernes av entreprenør. Det har blitt opplyst at disse kummene er gammel vannforsyning til Prestfoss. Betong knuses, lastes opp og kjøres til godkjent deponi. Eventuell armering skilles ut.

Under bygningskroppene og tilstrekkelig på utsiden skal det bygges opp med bæredyktige og kapilærbrytende sjikt. Det skal medtas tilstrekkelig markisolering i hht gjeldene frostmengde. Det skal kun benyttes materialer med lukket cellestruktur, f. eks XPS. XPS skal ha minimum 20 cm overdekning med masser over.

22 Bærende konstruksjoner

Bærekonstruksjon yttervegger skal utføres i krysslimt massivtre. Massivtre skal dimensjoneres av entreprenørens rådgiver, men skal minimum bestå av 5 sjikt og tykkelse minimum 100 mm. Det skal benyttes lim som ikke påvirkes av eventuell temperaturøkning. Alle utvendige skjøter og overganger skal tapes med egnet tape og membraner før videre arbeider. Massivtre skal tilfredsstille overflate klasse A-B i hht NS-EN 13017-1 på innvendig synlig side ved overlevering. For krav til innvendige overflater henvises det også til brannkonsept.

Det skal prosjekteres og freses i fabrikk utsparinger i massivtre for stikkontakter, ventilasjon, rørgjennomføringer ol. Elementer skal i størst mulig grad lages uten oppdeling, dvs uten skjøt med mindre elementer over og under vinduer

Massivtre skal beskyttes mot fukt i byggeperioden. Utførelse skal være i hht klasse PL2 for fuktbeskyttelse. Fuktighet måles og kontrolleres i hht NS 3512 før lukking av konstruksjoner.

Øvrige bærende konstruksjoner som søyler og bjelker skal utføres i limtre. Underkant av søyler skal være minimum 150 mm over terreng eller betong

Generelt bygges tak over hus og carport med takstoler i tre som dimensjoneres for gjeldene snølast og takteking.

Over overbygget inngangsparti skal det benyttes sperretak for etablering av skrå himling

23 Yttervegger

På utvendig side av massivtre skal det monteres isolasjon for oppfyllelse av krav i TEK17. Det skal benyttes vindsperre med lav Sd-verdi (mindre enn 0,1).

Videre skal det monteres sløyfer og lekter for montering av kledning.

Kledning skal utføres med stående dobbeltfalset trepanel i dimensjon 19x148 mm. All trepanel, inkl vindskier, forbord mm skal påføres ett strøk beis med riktig farge før oppsetting. Kuttflater skal også påføres beis. Det skal være kontrastfarge ved inngangsområdet. Forskjellig farge på hvert hus. Generelt skal det være min 15 cm klaring mellom terreng og underkant panel. Der terreng løftes skal panel trekkes opp og det monteres sort beslag som går opp bak panel.

Etter oppsetting skal all utvendig trepanel på vegg, himling, gesimser, vindskier mm beises ett strøk på plassen med transparent eksteriørbeis. Hovedfarge er Trebitt Funkissort. Ende-veg og kuttflater skal også behandles

Det skal i felter i hht fasadetegning monteres felter med platekledning. Platekledning skal være gjennomfarget, slagfaste og robuste. Det skal velges plater fra anerkjent leverandør som f. eks Steni eller Swisspearl. Overflater og egenskaper som type Swisspearl Planea. Platene skues og monteres i hht produsentens anvisninger.

Beis og farge plater på samme hus skal harmonere. Det skal være forskjell i kontrastfarge beis/ plater på de respektive husene.

Vegger i carport og utebod utføres i massivtre som kles med trepanel som på huset for øvrig. I utebod skal vegg mot bod / teknisk kles med brannsikker, slagfast og skruefast plate.

Vinduer og dører leveres i hht skjema. Vinduer skal utføres som tre-vinduer kledd med aluminium på utvendig side. Glass i innvendig side vinduer og begge sider i ytterdør skal leveres som sikkerhetsglass. Vinduer og dører i yttervegg skal fuges og dyttes og belistes slik at det oppnås 2-trinns tetting utvendig. Vannbrett med beslag over og under vinduer, samt over dører. Dører skal ha minimum 3 hengsler. Alle utvendige dører skal leveres med rustfri sparkeplate med høyde ca 35 cm på begge sider.

Ytterdører og dør til utebod skal utstyres med elektronisk dørlås. Disse skal kunne betjenes med kode, kort/brikke, samt mulighet for nødåpning med nøkkel. Det skal medfølge 3 nøkler og kort/brikker til hver dør. Fra utsiden skal det kunne velges mellom automatisk låsing eller åpenmodus. Alltid åpen fra innsiden. Tastatur skal være egnet svaksynte. Det skal velges leverandør hvor service og deler er lett tilgjengelig

Dør til Teknisk skal leveres med låskasse og sylinder tilpasset Sigdal kommunes system MU_____

Det skal leveres og monteres utvendig solavskjerming på vinduer som vender mot syd. Leveres av type screen med sort duk og elektrisk drift. Vinduer i stue, kontor og soverom skal kunne betjenes hver for seg. Betjening skal være med bryter på vegg som er kablet og lagt som skjult anlegg

Det skal på en gavel i hvert hus etableres hengslet inspeksjonsluke for tilkomst til kaldt loft. Utførelse skal være slik at det ikke skiller seg fra veggen for øvrig.

24 Innervegger

Innvendige vegger skal generelt bygges av bindingsverk tre med dimensjon minimum 98 mm. Som kledning på innvendige vegger benyttes plater med krysslimte granlameller i tykkelse minimum 15 mm. Platene og innvendig side av massivte skal være brannbeskyttet til klasse i hht brannkonsept.

Dører skal leveres som massivdører med laminatoverflate og softkantlist. Karm skal være i tre og ferdig malt fra fabrikk. Det skal være minimum 3 hengsler. Byggherre skal kunne velge farge laminat og kantlister ut fra standard sortiment fra fabrikk. Det skal være flat terskel med luftspalte under dørblad. Dører skal leveres med solid dørvrider i rustfritt stål. Det skal være blindskilt over låsasse. Skyvedører skal ha samme overflater og kvaliteter. Leveres med ring og skål for betjening. Farger velges slik at nødvendige kontraster for universell utforming oppnås

På bad skal det utenpå massivtre monteres baderomsplater, type Fibo eller tilsvarende. Plater skal kunne leveres med flismønster og velges med annen farge enn hvit.

På vegger i bad med bindingsverk skal det monteres finerplater på bindingsverk før baderomsplater.

Vinduer og dører fores og listes med materialer i tre (ikke MDF). Materialer skal være ferdig overflatebehandlet /lakkert fra fabrikk. Foringer på vinduer skal være i laminert tre. Det aksepteres synlig dykkstift i listverk, forutsatt at dette er pent og symmetrisk utført.

Brannbeskyttelse skal være i hht brannkonsept. På kledninger hvor dette påføres på byggeplass skal det først vann-beises og mellom-slices før påføring brannbeskyttelse. Det skal ikke brukes produkter som kan medføre korrosjon. Dokumentasjon på produkt skal fremlegges byggherre i god tid før utførelse.

25 Dekker

Det etableres gulv på grunn i betong som isoleres i hht krav TEK17. Det etableres diffusjonssperre og radonsperre som tettes godt mot alle gjennomføringer. I gulv på grunn av betong i boliger skal det legges rør for vannbåret varme. Betonggulv skal avrettes med pussing eller sparkel klart som underlag for gulvbelegg i vinyl. I bad støpes gulv med fall og høyde til sluk i hht TEK17 §13. Det skal monteres sluk også i teknisk rom. Alle sluk skal være av luktsikker type.

Som gulvbelegg i tørre rom legges vinyl Tarkett Acczent Excellence Compact+ eller tilsvarende. På bad og teknisk rom legges homogen vinyl IQ Granitt eller tilsvarende med skli-sikker utførelse. Gulvbelegg skal ha oppbrett på alle rom. På våtrom føres belegg opp i hht monteringsanvisninger fra leverandør våtromsplater og BVN. I tørre rom føres gulvbelegg opp i høyde 10 cm og avsluttes med nivålist i nøytralt utseende som festes med skruer til vegg for overgang belegg / tre.

Som innvendig synlig himling monteres samme type krysslimte treplater som på veggene. Det monteres taklister mellom vegg og himling. I himling bad benyttes gips med OSB-plate bak. Himling sparkles og males med vårtomsmaling, hvit med glans 02.

Som gulv i carport skal det støpes betonggulv. Gulv støpes med svakt fall mot innkjøring, med brettskuret overflate. Ved innkjøring skal det støpes inn galvanisert vinkelstål 50x50 med påveisede klør. Gulv i carport legges ca 10 cm lavere enn gulv i bolig.

I carport skal det støpes sokkel som gjør at underkant massivtre løftes minimum 15 cm over gulv i carport

Foran inngangsdør på hvert hus skal det monteres galvanisert fotskraperist med prefabrikkert brønn i betong. Størrelse ca 1500x1500 mm, montert i høyde som ivaretar universell utforming.

26 Yttertak

Tak bygges i hovedsak med takstoler i tre, men med sperretak og limtrebjelke over inngangsparti.

Tak skal bygges komplett og i hht NBI 525.106, med kaldt luftet loftsrom.

Tak isoleres minimum i hht TEK17 og det monteres diffusjonssperre mot varm sone. Der det er sperretak og i gesimser langsider og gavler skal underside være rupanel som er synlig. Det skal sikres med netting eller annet produkt slik at ikke insekter kommer inn på loft eller gesimser.

Langs midten av kaldt loft skal det lages en gangbane som ligger i høyde over isolasjon. Bredde ca 60 cm med retning fra inspeksjonsluke i gavel.

Som takteking skal det leveres sort, ru dobbeltkrummet takstein. Denne monteres i hht produsentens anvisninger. Takrenner, taknedløp, bordtakbeslag, belag på israfter, beslag ved nivåforskjell tak, opptrekk panel ol skal være i sort plastisolbelagt stål. Nødvendige takhatter i samme utførelse og med kasse i finer som oppbygging under beslag. Det monteres snøfangere i hele bygget og carports lengde, på begge sider.

Beskrivelse er ikke uttømmende på alle punkter, men entreprenør skal medta forbord, vindskier, islekter med beslag ol uten at det er detaljert spesifisert.

Under diffusjonssperre skal det nedlektes med plass til føringer for skjult elektro og slukkeanlegg (OBS: høyere lekter enn normalt pga slukkeanlegg). Som himling skal det benyttes krysslaminerte plater i tre med minimum 15 mm tykkelse. (samme som på vegger)

27 Fast inventar

Det skal monteres kjøkkeninnredning i hht skjema-tegning fra arkitekt. Overflate skal være i høytrykkslaminat. Overskap skal være av høy modell. Videre skal det innkasses med samme materiale opp til himling. Benkeplate leveres i laminat med avrundet kant. Byggherre skal fritt kunne velge farge fra produsentens sortiment. Mellom benkeplate og overskap skal det monteres våtromsplater eller plate med tilsvarende overflate som benk. Overgang fuges. Håndtak skal være integrert i kjøkkenfronten. Skuff leveres med bestikkinnlegg. Ett-greps servantbatteri med uttak for oppvaskmaskin, tilkobles av rørlegger.

Det skal leveres integrert stekeovn og koketopp med induksjon. Integrert oppvaskmaskin og integrert kombi-skap med kjøl og frys i total høyde ca 180 cm. Energiklasse D eller bedre.

Entreprenør medtar levering og tilkobling av kjøkkenventilator montert i overskap. Type «volum-hette» med LED-belysning og kullfilter.

På soverom monteres garderobe i form av hyller som vist på tegning fra Arkitekt

På bad monteres servantskap i bredde 90 cm. Heldekkende, integrert HC-servant som er sentrert. Overflate i hvitt eller lyst melamin. Innredning må være robust og tåle hard bruk. Det skal velges produkt som har minimum 5 års garanti

Det monteres holder for toalettrull, do-kost og håndklekroer.

Det monteres speil i uknuselig utførelse over servant på bad, f. eks Hammerglass med størrelse 500x750 mm. Det skal monteres buet skinne skrudd til himling i bad for oppheng av dusjforheng.

I stue og soverom skal det skues skinne i himling for oppheng av gardiner.

I innvendig bod langvegg monteres plass-bygde hyller i tre, med 4 nivåer over gulv. Dybde på hyllene ca 40 cm

Det monteres husnummerskilt utvendig på hver bolig, nøytral med sort skrift på reflekterende bakgrunn.

30 VVS generelt

Det skal leveres et komplette sanitær, varme-, ventilasjons- og energianlegg.

I tillegg skal det leveres et komplett utvendig VA-anlegg som er beskrevet i kap 7.

I etterfølgende oppsett er generelle krav til løsninger, materialbruk etc. angitt. Kravspesifikasjonene skal legges til grunn for prissettingen i hovedtilbudet. For øvrig gis tilbyderen anledning til å fremkomme med alternative løsninger. Forutsetningen er at løsningene helt ut tilfredsstiller alle gjeldende lover og forskrifter under TEK 17. Entreprenørene skal selv bekoste/ utføre nødvendig grunnlag for prissetting utover denne kravspesifikasjon og vedlagte tegninger. De oppgitte priser skal omfatte alle nødvendige detaljer og arbeider for komplett leveranse. De skal dekke alle omkostninger av enhver art som påløper for entreprenørene når arbeidene skal leveres komplette etter kontrakten. I dette kapittelet skal også alle former for bygningsmessige hjelpearbeider som hulltaking, brannetting, tetting rundt hull, maling og flikking, graving av grøfter og groper, legging av rør, montasje av kummer, igjenfylling av grøfter også videre være inkludert i enhetsprisene.

Kvalitetskrav

Som generelle krav til standard for leveranser og utførelser gjelder NS 3420 samt alle landsdekkende/lokale regler, lover og forskrifter for VVS-anlegg. Entreprenøren er ansvarlig for at alle arbeider blir planlagt, anmeldt og utført i henhold til disse og i samsvar med påbud fra offentlige myndigheter. Bygningen skal videre prosjekteres i henhold til TEK17. Alle arbeider skal overleveres med vanlig god håndverksmessig standard. Montering av tekniske installasjoner, oppheng av tekniske installasjoner og gjennomføringer i eventuelle brannskiller skal være utført i henhold til produktleverandørens montasjeanvisninger og i henhold til offentlige krav.

Prosjekteringskrav:

Det skal utarbeides DAK tegninger av alle VVS-anlegg i DWG eller ifc-format. Godkjente arbeidstegninger skal foreligge i god tid før relevant utførelse og grensesnitt mot andre fag skal være ivare tatt tverrfaglig. Støy mot naboer, samt innvendig støy fra tekniske installasjoner skal ikke overskride verdiene i NS 8175 klasse B.

31 Sanitærinstallasjoner

Grensesnitt mellom sanitærinstallasjoner og utvendig VA-nett avklares av entreprenør med sine UE. Entreprenør medtar stoppekran, jordingsmuffe som monteres på ledning ved grunnmur. Nødvendige inspeksjonskummer, luftinger og stakepunkt monteres. TE er ansvarlig for all koordinering mot kommune, all prosjektering, nødvendige søknader / tillatelser og offentlige gebyrer. Utvendig skal alle former for nødvendig VVS og VA -relaterte installasjoner medtas/ leveres og føres frem til offentlig nett eller annen alternativ løsning krevd av byggherre/ kommune. Alle installasjoner skal være iht. tekniske bestemmelser i NS 3420 siste utgave, VA-norm, lokale og sentrale bestemmelser.

Det skal leveres komplett sanitæranlegg som omfatter alle nødvendige installasjoner for å betjene alle arealer og utstyr i henhold til anbudsgrunnlagstegningene fra arkitekt. Alle installasjoner skal være iht. tekniske bestemmelser i NS 3420 siste utgave, normalreglement for sanitæranlegg, våtromsnorm, lokale og sentrale bestemmelser. Alt materiell som benyttes skal være godkjent av Landsnemda for godkjenning av sanitærutstyr. Alle rør skal legges som skjult anlegg. Rør (KV + VV + SPV + lufting) føres innstøpt i gulv samt opp i innvendige vegger. Eventuelle innkassninger skal godkjennes av oppdragsgiver.

Bunnledninger for sanitærinstallasjoner

Bunnledninger for avløp legges som grunnavløpsrør i PVC eller tilsvarende. Alle rør skal være trykkklasse T. Montasje / kontroll av kotehøyder, fall, fundamentutsparinger, jordingsmuffe, gjennomføringer og ledningsføringer påhviler entreprenøren.
Alle bunnledninger må innrettes med nødvendige punkter for inspeksjon, staking og spyling i henhold til gjeldende regelverk.

Ledningsnett for sanitærinstallasjoner

Vanninnlegg: Utstyres med filtre, reduksjonsventil, vannmåler m/pulsutgang og hovedstengekran iht kommunale bestemmelser.

For rom med vanninstallasjoner, men uten sluk skal det installeres fuktføler (Waterguard) på hensiktsmessig sted.

Rørbruddsventil / lekkasjestopp skal monteres på hovedledning.

Alle nødvendige ledningsføringer skal medtas.

- Kaldt og varmt forbruksvann
- Spillvannsledninger
- Vanninnleggsledninger
- Vannbåret gulvvarme i alle rom

Ledningsnettet skal være i skjult utførelse lagt som PEX RiR ledninger. Vanninnlegg og fordelerskap med stengeventiler plasseres i teknisk bod. Som koblingsledninger skal det brukes forkrommede kobberør. Innstøpte og/ eller innkledde rørføringer skal legges utskiftbart og vannskadesikkert i henhold til våtromsnormen.

Det skal ikke benyttes 'ballofix' ved utstyr, men stengeventil i fordelingskap.

Spillvannsledninger skal luftes forskriftsmessig over tak.

Rør legges fram til alt sanitærutstyr som er angitt på vedlagte tegninger.

I tillegg skal det i forbindelse med hver bolig monteres en utvendig frostsikker slangekran i nærheten av teknisk rom. Føringer og tekniske installasjoner skal hensynta potensiell hard bruk.

Utstyr for sanitærinstallasjoner

Hver enkelt bolig skal minimum være utstyrt med utstyr som beskrevet under:

Sanitærutstyret skal være i vanlig hvitt porselen.

WC skal leveres veggmontert HC-utgave med skjult cisterne, komplett med installasjons-fikstur og trykkplate i rustfritt stål. WC skal ha mulighet for hel og halv spylemengde. Seter skal være i hard plast og med demping. WC skal være enkelt og funksjonelt, robust og uten unødvendige flater som samler støv.

Alle servanter leveres med et greps standard servantbatteri, plugg i kjede, overløp og vannlås. Servant på bad skal monteres med høyde i henhold til universell utforming. Servant skal være enkel, funksjonell og robust, i ett formspråk som passer til WC. Separat tilkobling til vaskemaskin og kondensavløp fra tørketrommel.

Det skal legges til rette for bruk av tørketrommel plassert over vaskemaskin.

I dusj-nisjen skal det monteres buet skinne i tak for oppheng av dusjforheng, hånddusj montert på glidestang og termostatisk dusjbatteri på vegg i bad.

Alle armaturer skal være utstyrt med skåldesperre og trykksperre. Armaturer skal normalt ha enhåndsbetjening om ikke annet er beskrevet. Armaturer for tappesteder skal være i forkrommet utførelse.

Kummer i kjøkkenbenker inngår i kjøkkenleveransen, men rørentreprenør leverer kjøkkenarmatur med høy tut for kummene. Armaturen skal ha avstikker med kran for oppvaskmaskin, tilkobling av oppvaskkummene med kaldt og varmt vann, avløp med vannlås og tilkobling av avløp fra oppvaskmaskin medtas av rørentreprenør.

Varmtvannsbereder kan være integrert i inneklimasentral og skal være på ca 200 liter.

Det monteres en selvdrenerende frostsikker utekran på hver bolig.

Våtrom som bad og teknisk rom skal ha sluk med rist av rustfritt stål. Sluk skal leveres med luktsperre

I hver bolig skal det leveres og monteres 1 stykk 6 kg slokkeapparat med pulver i klasse ABC.

Isolasjon av sanitærinstallasjoner

Vannledninger skal i den grad det er nødvendig isoleres for frostsikring. Luftledninger over tak skal kondens-isoleres.

Andre deler av sanitærinstallasjoner

Sanitæranlegget skal merkes forskriftsmessig i henhold til kommunen sine krav til merking.

Dette gjelder spesielt i det tekniske rommet for VVS der alle kurser skal merkes slik at det er enkelt og se hvor hver enkelt kurs går.

Trykk- og tetthetsprøving av vann- og avløpsledninger utføres fortløpende før de fylles ned, isoleres eller bygges inn. Prøving av vann- og avløpsledninger utføres iht. Norsk Standard og i den utstrekning dette kreves av de kommunale kontrollmyndigheter eller av byggeledelsen.

32 Varmeanlegg

Varmeanlegget dimensjoneres for å tilfredsstille gjeldende tekniske forskrifter til Plan- og bygningsloven. Varmebehovsberegninger skal utføres i hht. NS 3031 og nevnte forskrift. For energiforsyning legges TEK17 til grunn. Alle installasjoner skal være iht. tekniske bestemmelser i NS 3420 siste utgave, lokale og sentrale bestemmelser og TEK17. Hovedprinsipp for løsningen av varmeanlegget skal legges frem for byggherren for godkjenning før gjennomføring.

Som energikilde benyttes inneklimasentral. Denne skal være av type Flexit EcoNordic WH4 eller tilsvarende

Det skal være garantert drift ned til minus 25 grader. Varmepumpe skal ha minimum 3 kW tilleggskolbe

Det skal installeres et vannbåret gulvvarmesystem som dekker alle rom unntatt teknisk bod. Boligen skal deles opp i kurser som skal kunne styres individuelt for hvert rom. Styring skal være via kablede termostater som monteres i innfelt veggboke

I rørførlingsskap skal alle kurser merkes. Overløp føres til sluk.

33 Brannslukking

De to boligene skal utstyres med automatisk slukkeanlegg. Sentral plasseres i teknisk bod i husene. Teknisk bod skal være egen branncelle EI30

Det skal leveres automatisk slukkeanlegg basert på vanntåke og det må ha tilsvarende funksjon og effektivitet som automatisk slukkeanlegg i hht NS-EN 14972

Dokumentasjon i byggesak og driftsfase skal overleveres. Ved bruk av vanntåke skal ytelsen på komponentene dokumenteres for det bruksområdet det skal benyttes til. I tilfeller hvor

komponentene ikke inngår som del av systemgodkjenning skal de tilfredsstillere kravene i NS-EN 12845 eller 16925 +NA for boliganlegg

Automatisk slukkeanlegg skal være forriglet med brannalarm. Automatisk slukkeanlegg klargjøres for digital overvåkning med elektroniske trykkavlesere og overvåkning av kraner. Sprinkelhoder skal beskyttes med gitter.

36 Luftbehandling

Det skal leveres separate ventilasjonsanlegg/inneklimasentraler for hver enkelt boenhet som dekker de nødvendige krav til luftmengder i henhold til TEK17 for boliger samt klimakrav-tabellen.

Alle installasjoner skal være iht. tekniske bestemmelser i NS 3420 siste utgave, lokale og sentrale bestemmelser, Plan- og bygningsloven og TEK17. Ventilasjonsanlegget skal ha varmegjenvinning med årsgjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad for gjenvinner på minimum 82 %, samt en SFP faktor på maks 1,5 kW/(m³/s). Maksimal lufthastighet i oppholdssonen skal være 0,15 m/s ved 22 °C operativ romtemperatur.

Akseptable lydnivå beskrevet i NS 8175, klasse B.

Tilluft på soverom og stue, avtrekk på kjøkken og bad (over dusjsone).

Alle interne dører skal være terskelfrie for luftsirkulasjon.

Plassering av og produkt for luftinntak og avkast skal godkjennes av ARK.

Alle utvendige installasjoner skal leveres i farge sort.

I tilknytning til ventilasjonsaggregatet og i kanalnettet leveres og monteres lydfeller dimensjonert for beregnede luftmengder og det leverte utstyrets lydtryknivå. Lydkrav i teknisk forskrift og standardene beskrevet foran skal overholdes.

Det monteres det nødvendige antall tilluftsventiler med fortrinnsvis lydfelle eller plenumskammer med spjeld og avtrekksventiler uttatt for den beregnede luftmengden. Ventiler leveres lakkert i standard hvit farge. Det skal etterstrebes å oppnå en så høy ventilasjonseffektivitet og luftveksling som mulig. Alle ventiler skal kunne kontrollmåles, låses og demonteres for rengjøring.

Nødvendige reguleringsspjeld av anerkjent fabrikat som type iris eller tilsvarende, og med god reguleringskarakteristikk leveres.

I kjøkkeninnredning leveres kjøkkenventilator montert under kjøkkeninnredning. Er også beskrevet i post 27

Kanaler føres på kaldt loft og isoleres med 100 mm isolasjon slik at utvendig eller innvendig kondensdannelse ikke kan forekomme, samt redusere varmetap.

Luftbehandlingsanlegget skal merkes forskriftsmessig i henhold til kommunen sine krav til merking.

Komponenter skjult over himlinger eller bak inspeksjonsluker merkes i tillegg under himlingen eller inspeksjonsluken. Anlegget skal overleveres komplett rengjort, prøvd, igangkjørt og innregulert. Luftmengdene skal innreguleres med basis i Sintef 16-7.

40 Elkraftinstallasjoner, generelt

Det skal i forbindelse med bygging av nye boliger på Holmengata leveres og monteres et komplett elektrisk anlegg, sterk og svakstrøms anlegg.

De elektriske installasjoner og Ekom skal detaljprosjektertes av el. entreprenøren.

Elektroentreprenøren må selv sørge for å få nødvendige plass for teknisk utstyr innarbeidet i planene i forbindelse med detaljprosjektering og senest slik at endringer ikke medfører ekstra kostnader for byggherre.

Punktplassering skal fremlegges byggherre for godkjenning. Dette fritar ikke entreprenør fra prosjekteringsansvar.

El. entreprenøren er ansvarlig for at alle anlegg eller komponenter som leveres av andre entreprenører til bygget og som krever elektriske tilkøpling, blir koplet til og at kostnader for dette er inkludert i tilbudet.

De elektriske installasjoner skal hovedsakelig utføres som skjult anlegg.

Alt utstyr skal være av god, gjennomprøvd kvalitet og levert av anerkjente produsenter og leverandører. Dokumentasjon av valg av materialer, utstyr, løsninger osv. skal legges frem for byggherren/RIE i henhold til omforent fremdriftsplan. Alt utstyr skal være enhetlig og det skal legges vekt på driftssikkerhet, vedlikeholdsvennlighet, tilgjengelighet av reservedeler og mulighet for utskifting.

Teknisk utstyr skal velges og installeres på en måte som sikrer en levetid på minimum 20 år. Kabler skal ha en betydelig lenger levetid.

De forskjellige delsystemer skal etter ferdigstilling inneha utvidelsesmuligheter - både mekanisk og elektrisk - på minimum 20 %

El. entreprenøren skal sørge for nødvendig melding til stedlig tilsyn uten noe ekstra godtgjørelse. Han skal også utarbeide de nødvendige tegninger, spesifikasjoner og beregninger for melding.

El. entreprenøren er ansvarlig for at utførelse av installasjonen er i overensstemmelse med gjeldene forskrifter.

El installasjonen skal utføres i henhold til NS 3420 og NEK 400

Entreprenøren skal utarbeide fullstendig FDV-dokumentasjon for alle installasjoner. Det skal være samsvar mellom opplæringsprogrammet og dokumentasjonen. Dokumentasjonen skal utarbeides spesielt for de leverte installasjonene og utformes etter det systemet byggherren bruker. Kun digital levering. Dokumentasjonen skal leveres sammen med som-bygget-tegninger ved overleveringen av anleggene.

Ved overleveringen skal elektroentreprenøren gi brukere og driftspersonell nødvendig opplæring i bruk, drift og vedlikehold av relevante installasjoner.

41 Basisinstallasjoner for Elkraft

Elektriske installasjoner skal utføres som skjult anlegg, også i vegger av massivtre.

Føringsveier og kanaler planlegges med rimelig grad av reservekapasitet etter at hensyn er tatt til spesiell kabling for brukerstyr.

El. installatøren må selv vurdere kraftbehov ta kontakt med e-verket for avtale om strømforsyning. Bygget skal oppvarmes med bruk av inneklimasentral. Varmen fordeles med vannbåret gulvvarme. Inneklimasentralen leverer også varmt tappevann. Installatør skal medta opplegg og tilkobling, samt hensynta også nødvendig el-tilskudd til sentralen.

Jordingssystemet skal utføres slik at det tilfredsstiller sikkerhets- og funksjonskravene til byggets elektrotekniske installasjoner iht. NEK 400 og NEK 700.

Det etableres eget abonnement for felles-strøm. Dette skal forsyne brannalarm, utvendig belysning på alle bygningene. Kabling mellom byggene medtas.

Det skal utarbeides egne jordingstegninger som viser alle tilkoblingspunkter som blir innstøpt eller nedgravd

Det legges 1stk. 50mm (stigerkabel strøm, størrelse på rør avhengig av kabel) og 3 stk. 20mm rør (AMS-måling, EKOM, reserve) fra inntaksskapet utvendig frem til sikringsskap i hver leilighet.

43 Lavspent forsyning

Hver bolig skal ha eget sikringsskap med EKOM-del med egne strømmålere. Skapet plasseres i teknisk rom.

Sikringsskapene skal plasseres i leilighetens tekniske rom, å være innfelt i innvendig delevegg.

Endelig plassering av sikringsskapet avklares i detaljprosjekteringen.

Svakstrøms skap (EKOM) leveres som egen del av sikringsskapet med plast i bakvegg og plast i dør for bedre trådløs dekning samt perforert montasjeplate for montering av svakstrøms utstyr. I svakstrøms skap skal det leveres minimum to uttak for strøm (stikk), eventuelt integrert i skapet.

Det skal leveres og monteres et komplett ledningsanlegg for el. Anlegget skal generelt utføres som skjult anlegg.

El. installasjonen og mengder skal utføres i henhold til Norsk standard NS 3931 og NEK400

El. entreprenøren skal levere og montere alle elektriske tilkoblinger til tekniske anlegg som teknisk utstyr, VVS anlegg, etc.

Alle husene skal minst bestykkes som «Bolig». Dette gjelder også hus avsatt til personale.

I rom «Kontor» skal det i tillegg til generell bestykning monteres 3 stk dobbel stikk, samt 1 stk dobbelt data-uttak med Cat6A

Det skal monteres 3 stk USB-uttak for lading av utstyr, 1 på soverom, 1 over kjøkkenbenk og 1 i stue / spiserom.

Det skal avsettes plass, kapasitet i tavle og legges trekkerør i grunn ut for fremtidig montasje av lader 32 A for el-bil fra hvert hus.

Anlegget skal innen det overleveres byggherren være i driftsferdig stand, kontrollert og godkjent av stedlig tilsyn.

Strømforsyning til automatisk slukkeanlegg skal sikres ved at det benyttes kabler som beholder sin funksjon i minst 30 minutter

44 Lysanlegg

Lysanleggene planlegges ut fra det enkelte roms bruk med belysningsstyrke i samsvar med gjeldende krav for denne type virksomhet. Det skal monteres dimmer på alle lamper. Generelt benyttes anbefalinger fra Selskapet for Lyskultur som grunnlag for valg av belysningsstyrke, men den prosjekterende skal selv klarlegge om disse anbefalinger er dekkende og tilstrekkelige for spesielle rom. Det skal leveres og monteres lysarmaturer av god standard i følgende rom:

- Stue / kjøkken
- Under overskap på kjøkken.
- På bad: i tak og over speil.
- Teknisk rom
- Bod
- Inngang
- Soverom
- Renholdsrom og kontor

Utvendig belysning:

- 3 stk utelamper på fasader på hvert bygg. Plasseres i hht avtale og styres av felles astrour
- 1 stk lysarmatur med bevegelsesdetektor i carport
- 1 stk lysarmatur med bevegelsesdetektor plassert i skur for renovasjonsbeholdere

Alt lys inne skal styres med bryter for hvert rom. Det skal benyttes trådløse brytere som skues på vegg.

Design på belysning skal være tilpasset boligene og være av god og mest mulig vandalsikker kvalitet. Generelt skal det benyttes lysarmaturer med LED som gir god fargegjengivelse. Lys i stue/kjøkken, soverom og bad skal være dimmbart

Lysanlegget skal tilpasses himlingssystem og ventilasjonsanlegg.

Oppstilling av de beregnede belysningsstyrker skal leveres for godkjenning før bestilling av armaturer

45 El. Varme

Bygget skal oppvarmes varmepumpe basert på luft fra ventilasjonsanlegget. Den samlede enheten varmer både vann til vannbåret gulvvarme og tappevann.

Elektriker skal medta stikkontakter og tilkoblinger av teknisk VVS-utstyr. Inneklimasentralen er av type Flexit EcoNordic WH4 eller tilsvarende

50 Ekom og automatisering

54 Alarm og signalanlegg

Det leveres ringeknapp utenfor hver leilighet med ringeklokke i leilighetene, anlegget skal tilknyttes fast strøm og ikke leveres med batteri.

Brannalarm. Gjelder 2 boliger, (boenhet 1 og 2)

Det skal installeres et felles kablet automatisk, adresserbart brannalarmanlegg for full dekning av 2 husene. Anlegget skal oppfylle kravene i FGs regelverk, NS 3960 kategori 2, samt brannkonsept utarbeidet av RIBr. Det skal monteres en adresserbar sløyfe for hver leilighet og med retursløyfe som sikrer bortfall av signal som følge av sabotasje / demontering. Detektorer skal være med multidetektorteknologi. Det skal monteres detektor også på loftene. Alarmanlegget må være tilpasset unormalt røykfylte boliger.

Det skal i hver bolig monteres bryter for midlertidig avstengning alarm innen 2 minutter. Signal skal være både optisk og akustisk.

Det må medtas skap og opplegg til felles strømabonnement med egen måler som forsyner brannsikringsanleggene (alarm og slukkeanlegg). Plassering må påregnes utvendig ved hovedangrepsvei på en av boligene. Skap skal være tett, inneholde varmekilde med back-up og addsecure-sender. Det skal monteres nøkkelsafe ved hovedangrepsvei. Brannalarm skal sendes til 110-sentral

Lyd og bilde

Det skal leveres og monteres et komplett TV/radioanlegg. Anlegget skal forberedes for tilkopling til områdets kabelnett.

Installatøren skal levere og montere et komplett kabelanlegg med stamkabel, avgreningsbokser og nødvendig forsterkere. Anlegget monteres som et stjernenett og installeres etter gjeldene forskrifter.

Det skal monteres TV/radiokontakt i stue

Integrert kommunikasjonsanlegg

I leilighetene leveres 2 stk 20 mm trekkerør fra svakstrøms skap i leilighet frem til to veggbokser bak TV i stue (et rør til hver boks). Det leveres i tillegg 1 stk 20 mm trekkerør fra svakstrøms skap i

leilighet frem til en veggboks tilknyttet en av stikkontaktene på soverom. Det kables med Cat6A for et dobbelt uttak i stue for TV-dekoder, samt uttak til wi-fi.

70 Utendørs generelt

Prosjektet omfatter utendørsareal for 3 bygg (2 skal bygges nå, det skal forberedes for det 3. bygget) i Holmengata. Det skal etableres kjøreadkomst, gangadkomst, renovasjonsløsning med oppstillingsplass og vegetasjon. Generelt minimumskrav er at alle krav i relevante lover, forskrifter og norske standarder skal overholdes. Arbeidene skal planlegges og utformes med god kvalitet i detaljering og materialbruk. Uteanlegget skal fremstå som et attraktivt anlegg med god standard, i tillegg til å ivareta funksjonelle hensyn.

Dersom tegninger og beskrivelser ikke er tilfredsstillende, plikter entreprenør å si ifra til byggherre og komme med alternative forslag. Entreprenør er ansvarlig for endelig oppbygging av fundamenter og at alle dekker, installasjoner og beplantning er fagmessig utført. Entreprenør er ansvarlig for utstikking og for å sjekke alle mål på planen før arbeidet igangsettes. Etter at utstikking er gjort, skal byggherre/landskapsarkitekt tilkalles for kontroll og eventuell justering.

Eventuelle alternative løsninger skal fremlegges for byggherre til godkjenning.

Vedlagte landskapsplan skal være grunnlag for videre prosjektering og utførelse.

Totalentreprisen skal inneholde alle nødvendige leveranser, detaljprosjektering, arbeider, etc. Utstyr skal monteres iht. leverandørenes anvisninger.

For øvrig henvises det til tegninger fra landskapsarkitekt

Arbeidene omfatter også hovedtrasé for vann, avløp og overvann fra tilknytning til eksisterende VA i Ramstadveien, til eksisterende VA i området øst for Sigdalsheimen ifm. oppføring av to omsorgsboliger og en personaldel. Stikkledningstraséer for fremtidige omsorgsboliger skal ikke bygges og er markert på tegningsgrunnlaget. For disse boligene skal det legges klart utstikk for både vann og avløp, for så og terse og måle inn rørender for fremtidig videreføring.

71 Bearbeidet terreng

Kapitlet omhandler riving, terreng- og gravearbeider, byggegrop, opplasting og transport, og eventuelle leverings- og behandlingsgebyr inngår komplett.

Tomta består av delvis dyrket mark og delvis kratt /busker. Entreprenør skal medta hugging og fjerning av kratt / busker med tilhørende røtter innenfor hele tomte G/Bnr 36/83 (også det som ikke skal bebygges i denne entreprisen) Hvis det lar seg gjøre kan med fordel mindre krattbusker graves opp med rot og jord for å gjenbruke i grensen mot sør 'skjermende vegetasjon', se Landskapsplan.

Det er eksisterende betongkonstruksjoner / -kummer som entreprenør skal medta fjernet. Betong kjøres til godkjent gjenvinning. Alternativt kan betong knuses på plassen og event armering fjernes. Rest-betongen kan da legges ut som vei-masse. Hull etter fjerning betongkummer fylles igjen med komprimert stein etter alle dårlige masser er fjernet. Byggherre anbefaler at konstruksjoner / kummer befares. Det må vurderes tilbakefylling helt eller delvis med lette masser hvis det er viser seg nødvendig. Omfang avregnes.

Matjord tas av og overskudd nyttiggjøres annet sted (avklares av Sigdal kommune). Entreprenør skal medta opplasting og bortkjøring til anvist sted innenfor avstand 7 km. Videre traues det ut for veier,

plasser og bygningskropper. Trau under hus og veier / plasser skal etableres med fall og drenering til egen tomt (ikke føres inn på OV-system).

Under huskropper skal det benyttes masser som er kapilærbrytende.

Entreprenør skal forutsette at det ikke er fjell i tomta hus husene. For eventuelt fjell avregnes dette i hht prisskjema

Det skal medtas grøfter for stikkledninger strøm og fiber fra netteiers fordelinger

VA-grøfter

Kommunal VA-trasé for vann, avløp og overvann ifm. oppføring av nybygg skal etableres i adkomstveg nord for tiltaket. Dette medfører en ny hovedtrasé på ca. 270 m med tilhørende stikkledningstraséer.

VA-grøfter graves iht. *Forskrift om graving og avstivning av grøfter* og vedlagt prosjekteringsunderlag. Hovedtraséen graves på en dybde som gir ca. 2,0m overdekning over vannledning VL180. Dette tilsier en grøftedybde på ca. 3,5 m til grøftebunn. Det antas løsmassegrøfter med innslag av berg enkelte steder. Gravedybden stiller krav til at ansvarlig utførende utarbeider grøfteplan og gjennomfører risikovurdering iht. ovennevnte forskrift.

Alle rør legges med innbyrdes avstand (horisontalt og vertikalt) og med fundamenttykkelse iht. VA/Miljø-blad Nr. 5. Rørledninger overfylles med et beskyttelseslag på 30 cm. Ved fundament, omfylling og beskyttelseslag skal det benyttes pukk 8-16.

Det må påregnes merarbeid knyttet til fremgraving og evt. omlegging av eksisterende kabler, samt riving og/eller demontering/remontering av eksisterende master og luftstrekk ved fremføring av VA-ledninger. Kabelpåvisning for hele området skal foreligge ved oppstart gravearbeider.

Det skal medtas grøfter for stikkledninger vann og avløp fra hovednett som skal etableres nytt.

72 Utendørs konstruksjoner

Det skal bygges et lite hus for plassering av renovasjonsbeholdere til RfD. Ref plantegninger fra ARK og Lark. Matjord fjernes. Det bygges opp igjen med bæredyktige frostsikre masser eller frostsikres.

Gulv skal utføres i betong med svakt ensidig fall og brett-skures. Alle trekonstruksjoner løftes til avstand minimum 150 mm over betong / terreng. Konstruksjon bygges i tre, horisontale spiler, sperretak med en-sidig fall mot takrenne med nedløp. Tak tekkes med papp-tekking. Takrenne og nedløpsrør. Overflatebehandling av og materialkrav for øvrig som husene.

Under overbygget inngangsparti legges betongheller i størrelse 30x30 cm. Det skal være bæredyktig komprimert underbygning, avretting og settessand. Heller legges med svakt fall ut. Det skal være armert kantstøp rundt på frie kanter.

For å ta opp høydeforskjell 2 steder skal det stables steinmur i en høyde med huggen Larvikitt-stein eller tilsvarende. Høyde på stein ca 60 cm, dvs ca 50 cm synlig visflate, terreng ved endene skal gå ut til 0 vis. Stein stables på drenert fundament av kult / pukk. Samlet lengde ca 70 lm.

Vann og avløpskummer

Vann, - og brannkummer bygges iht. kommunal VA-norm, VA/Miljø-blad Nr.1 og vedlagt prosjekteringsunderlag med diameter DN1600 og Ø160 kumdrenering. Oppbygging av betongelementer og gategods utføres iht. kommunal VA-norm.

Spillvannskummer bygges iht. kommunal VA-norm og prosjektert underlag. SP1-SP6 skal være grenkum/kråkefot iht. tegningsgrunnlag. SP7 etableres som nedstigningskum med 45 grader renne mot høyre for sammenkobling av ny og eksisterende SP160 PP SN8.

Overvannskummer bygges iht. kommunal VA-norm og prosjektert underlag med grenkum/kråkefot for Ø200 med DN315/400 stigerør i sort farge. Alle kummer avsluttes med kjørestærkt lokk i støpejern.

73 Utendørs røranlegg (VA)

Det skal etableres nytt VA-nett langs Holmengata, langs grense mellom G/Bnr 36/83 og 36/72 (jordet på Prestgården) som tilsluttes mot eksisterende nett inne på området til Sigdalsheimen.

For arbeider på eller i tilknytning til kommunalt vann- og avløpsnett henvises det til relevante VA/Miljø-blad og Sigdal kommunes VA-norm. Alle rør og rørdeler skal oppfylle de tekniske bestemmelsene i angitt produktstandard og INSTA SBC. Produkt skal være kontrollert gjennom tredjepartskontroll bestyrt av INSTA-CERT og være merket med sertifiseringsmerket *Nordic Poly Mark* – eller tredjepartsverifisert til samme kvalitetsnivå.

Alle rør og rørdeler monteres iht. produsentens monteringsanvisning.

Alt arbeid som påvirker Sigdal kommunes eksisterende ledningsnett (vannstenging, omkobling osv.) skal koordineres av utførende entreprenør opp mot VA-avdeling i kommunen. Utførende entreprenør skal rette seg etter de føringer og planer som settes opp.

Innhenting av gravetillatelse gjøres iht. kommunal VA-norm.

Innmåling og sluttkontroll skal utføres iht. VA/Miljø-blad og kommunal VA-norm og godkjennes før overtagelse finer sted.

Hovedledninger

Vannledning VL180 PE100 SDR11 legges fra BK1 i Ramstadveien til BK6 i ny trasé, via BK2 og BK4 iht. prosjekteringsunderlaget. Sorte rør med blå stripe.

Spillvannsledning SP160 PP SN8 legges fra omsorgsbolig merket «Bolig 1» og føres i hovedtrasé til SP7. Det etableres spillvannskummer på ledningsstrekket for tilkobling av fremtidige omsorgsboliger og for fremtidig drift og vedlikehold, se avsnitt 72.727 Spillvannskummer.

Overvannsledning OV200 PP SN8 legges fra OV2 til OV6. Det etableres overvannskummer på ledningsstrekket for tilkobling av kumdreneringer og for fremtidig drift og vedlikehold, se avsnitt 72.727 Overvannskummer.

Drensledning DR160 PP SN8 legges fra pr. 90 på hovedtraséen tilbake sammen med VL180 med utløp til bekk, jf. HB101. Ved profil ca. 62 grenes en DR 160 PP SN8 av mot nord for å drenere grunnen oppstrøms «Bolig 2». Nedstrøms avgreningen skal det etableres en strømningavskjærende leriprop/ørøftesteng som vist på tegning HB101.

Det må påregnes at VA-ørøft avskjærer eksisterende drensledninger som ligger på jordet. Der disse påtreffes skal de innmåles og tilkobles OV-rør i ørøft

Fra kumgruppe 6 legges det frem hovedledninger for vann, avløp og overvann 15m mot øst for fremtidig tilknytning. Rørledningen terses med elektrosetet endestykke/skjøtemuffe og ters før gjenfylling.

VA-trasé frostsikres iht. prosjekteringsunderlag med 50mm XPS 400kN. Isolering i bredde 60 cm sentreres over vannledning, i midten av beskyttelseslaget.

Stikkledninger

Vanninnlegg til forbruksvann og innvendig brannslukkingsanlegg for hver enhet (1 x stikkledning vann

pr. enhet) etableres fra BK2. Dimensjon på stikkledning vann er VL32 PE100 SDR11. Ledningen isoleres på lik linje som hovedvannledning. Plassering av oppstikk i bygg og dertil retning på stikkledningstrasé avklares med byggherre.

Stikkledning for spillvann legges i samme trasé, og føres til SP2. Dimensjon på stikkledning spillvann er SP 160 PP SN8

Utendørs brannslukking

BK2 etableres med standard brannventil med beskyttelseshette for uttak av brannvann. Kummen plasseres slik at kumlokk ender i asfaltert areal nord for personaldel, iht. plantegning HB101.

74 Utendørs elkraft

Over del av tomta går det nå høyspent luftstrekk. For å gi plass til bygging skal det gjøres en del omlegging av høyspentnett i Prestfoss.

Entreprenør skal medta alle nødvendige arbeider med kabelpåvisninger, skjæring av asfalt, graving, fundament, legging og omfylling av trekkerør/jording, igjenfylling, komprimering og re-asfaltering av hvor asfalt er fjernet. Arbeidene skal koordineres med Midtnett. Midtnett leverer trekkerør og jordingskabel. Det skal gjøres innmåling og dokumentasjon i hht Ledningsregistreringsforskriften. Gammel asfalt kjøres til godkjent mottak for senere gjenbruk. Øvrige overskuddsmasser kjøres bort. Der det er graving i grønt-områder skal det tilføres ny matjord ved igjenfylling, tilsåes og gjødsles slik at gress re-etableres.

LS-forskyvning:

Fra eksisterende nettstasjon NSS-0530 skal det etableres kabelgrøfter til nye kabelskap og videre inn til de nye boligene i retning nord-vest.

Kabeltrace skal ligge mye parallelt med ny VA-trace, men sideforskøvet minst 2 meter. Dybde Kabeltrace i hht retningslinjer fra Midtnett.

Antatte mengder:

- Kabelgrøft med 3 stk ø125 mm, 2 stk ø40 mm og jording: Antatt 80 lm. Av dette er ca 10 meter på eksisterende asfaltert område hvor det skal medtas skjæring og re-asfaltering av berørt område
- Kabelgrøft med 2 stk ø125, 2 stk ø40 mm og jording: Antatt 55 lm

Stikkledninger:

- Kabelgrøft for stikkledninger fra kabelskap og inn til boliger: 1 stk ø70 og 1 stk ø16 mm rør: Antatt 55 lm
- Det skal legges 2 stk trekkerør ø75 fra hver bolig og inn til personalbolig.

For alle kabelgrøfter forutsettes at det er løsmasser. Arbeider gjennomføres i hht tegninger som skal utarbeides av Midtnett og i hht deres retningslinjer. Event endringer fra beskrevet avregnes.

76 Veier og plasser

Kapitlet omhandler bl.a. levering og utlegging av løsmasser i overbygning, etablering av dekker i grus og betongheller.

Det skal etableres en adkomstvei med avkjøring fra Holmengata inn på tomten med snuareal, adkomst til car-port og HC-parkering. I tillegg skal det etableres en oppstillingsplass for renovasjonsbil

i Holmengata. Alle kjørearealene kommer til å brøytes. Dekker skal legges uten svanker. Tilknytning til eksisterende Holmengata utføres med nødvendig spleis og skjøt av overbygning og dekke.

Det legges ut fiberduk som masse-skilte før det fylles opp med forsterkningslag, bærelag og toppmasse under alle harde dekker. Overbygning avrettes med nødvendig fall mot lavpunkt, og grøntområder. For kjørearealer legges det ut ny overbygning dimensjonert for den belastningen de skal tåle.

Som topp-masse på kjørearealer skal det benyttes komprimert knust grus 0,8 Tykkelse = 80mm

Under overbygget inngangsparti, snarvei til renovasjon og mellom renovasjon og vei, i carport og på HC-parkering legges kjøresterke betongheller i størrelse 30x30 cm. Det skal være bæredyktig komprimert underbygning, avretting og settessand. Heller legges med svakt fall ut.

Vei til fremtidig bruk fra sør-øst:

Fra parkeringsplass på nordre del av Sigdalsheimen skal det bygges vei som adkomst inn på området. Denne skal bygges som fremtidig adkomst til videre planlagte omsorgsboliger innenfor samme tomteområde. Matjord fjernes og overskudd kjøres til anvist sted av Sigdal kommune for gjenbruk i jordbruk. Traubunn avrettes for avrenning til grøft. Det legges ut fiberduk i klasse 4, ca 40 cm tykkelse velgraderte steinmasser eller kult, ca 20 cm bærelag forkilt 0-32 og ca 10 cm slitelag med masser 0-10. Alle sjikt komprimeres og avrettes med ca 5 % tverrfall. Veier bygges med kjørebanebredde 4,0 meter. Veien skal ligge parallelt med tomtegrense og har lengde ca 160 meter. Det skal være avskjærende grøft langs veiens nordside.

Eksisterende vei Holmengata fra Fv 2820 Ramstadveien

I forbindelse med etablering av nytt VA-grøft i Holmengata skal veien bygges opp igjen etter grøftarbeider med bærelag, forsterkningslag og toppdekke i hht gjeldene normer. Det skal utføres lagvis komprimering av sjikt og toppdekke skal også komprimeres og avrettes til minst like god standard som før arbeidene ble påbegynt. Det medtas ren-kutting av asfaltkanter og re-asfaltering i veikryss.

77 Park og grøntanlegg

Kapitlet omhandler arbeider med utlegging av vekstjord og jordforbedring, plantefelt, planting av trær, samt skjøtsel i garantitiden.

Norsk Standard for planteskoler NS 4400-4413 gjelder for levering av planter. NS 2890 gjelder for levering av jord. Anleggsgartner må avpasse tidspunktet for planting etter årstid og værforhold. Planting må utføres på en faglig forsvarlig måte. Bruk av vannuttak for vanning avtales med byggherre. Plantearter med tilsvarende egenskaper. Alle planter skal være herdige for minimum herdighetssone for Prestfoss H5.

Plantene skal leveres som karplanter, unntatt treet som leveres som klumpplante. Plantene skal ved overlevering av anlegget være i god vekst og uten tegn til sykdomsangrep. De tilplantede arealer skal være frie for ugras, og med porøs, jevn overflate. Overlevering etter høstplanting kan skje etter 1 gangs kultivering våren etter planting.

Det skal leveres følgende jordtykkelser:

- Busker og stauder: 60 cm, moldholdig anleggsjord
- Trær: 80 cm. Areal pr. tre: 3 m², nederst 40 cm moldfattig jord, øverst 40 cm moldrik jord
- Gras: 20 m, øverst 10 cm vekstjord, nederst 10 cm T1/T2 masser innen fraksjonen 0-50 mm

All undergrunnsjord under grøntanlegget skal løses i dybde 20 cm.

Ferdige arealer for gras og plantearealer skal ha jevne flater og skråninger. Overganger mellom forskjellige flater skal ha jevne, myke linjer. Gressarealer skal ha tilstrekkelig fall for god avrenning, min. 2%. Gressarealer skal vedlikeholdes med vanning og gjødsling inntil spiring og vekst har kommet så langt at første gangs klipping er gjennomført av entreprenør. Fallforhold, overflateavrenning, lavbrekk og flomveier skal bygges iht koter og punkthøyder på landskapsplan og overvannsplan. Nytt terreng skal møte eksisterende terreng med avrundet og myke kanter.

Planting av trær

Plassering av trær er i h t landskapsplan, Trær skal ha minimumsstørrelse SO 14-16. Hvert tre skal bindes opp med 3 trestokker (ikke imp.) og bindes fast med jutevev. Følgende arter er eksempel:

- Furu, *Pinus sylvestris*
- Rogn, *Sorbus aucuparia* 'Rosina' E
- Spisslønn, *Acer platanoides* E (fk Ås)

Planting av busker

Plassering av busker er i h t landskapsplan, alle busker skal leveres som karplanter, 3-5 greiner. Følgende arter er eksempel:

- Bjørkebladspirea, *Spiraea betulifolia* 'Tor'
- Solbær, *ribes nigrum*
- Hagerips, *ribes rubrum*

78 Utendørs infrastruktur

Tilknytning til eksisterende ledningsnett i vest gjøres ved etablering av ny kumgruppe i krysset mellom Ramstadveien og Holmengata, for både vann, spillvann og overvann. Eksisterende VL160 PVC fra begge sider tilknyttes BK1. Eksisterende OV200 BET kappes for å etablere grenkum for overvann i PP-materiale, for å kunne tilkoble kumdrenering OV160 fra BK1.

Eksisterende SP160 PP passerer uten nye tilkoblinger, men det settes ned en stake- og spylekum ifm. etablering av ny kumgruppe for å legge til rette for fremtidig drift og vedlikehold.

Tilknytning til eksisterende VA i øst skjer fra BK6. Herfra legges en ny VL90 PE100 SDR11 til eksisterende kum 2304 for å etablere tosidig forsyning på ledningsnettet. Ved profil ca. 62 grenes en DR 160 PP SN8 av mot nord for å drenere grunnen oppstrøms «Bolig 2». Nedstrøms avgreningen skal det etableres en strømningsavskjærende leripropp/grøfttesteng som vist på tegning HB101. SP160 PP SN8 legges fra SP6 til ny nedstigningskum SP7 hvor eksisterende SP160 går mellom kum 2269 og 2061.

OV200 PP SN8 fra OV6 tilknyttes eksisterende overvannskum/sandfang 2065 OV200 PP SN8 fra hovedtrasé legges frem til SP7 og tilkobles eks. OV600 som går i vegen Holmenjordet.

Det etableres en inntakskum DN1200 med sandfang og utløp Ø600 iht. HB101. OV-ledning Ø600 PP SN8 fra inntakskum grenes på eks. OV600 i vegen Holmenjordet iht. HB101.

Ved arbeider nær vei skal entreprenør medta arbeidsvarsling, utarbeidelse av skiltplan og skilting mens arbeidene pågår

Ved kryss Ramstadveien – Holmengata skal det opprettholdes adkomst til boligene Holmengata 1-15 mens anleggsarbeidene pågår

Tegningsliste

A10-01	Situasjonsplan
A20-01	Plan 1 etg
A20-02	Takplan
A30-01	Snitt
A30-02	Snitt
A30-03	Snitt
A40-01	Fasade Nord og Sør
A40-02	Fasade Vest og Øst
A40-03	3D illustrasjon innvendig
A40-04	3D illustrasjon kjøkken
A50-01	Dør og vindusskjema
A50-02	Material og fargeplan
A50-03	Himlingsplan
L 100 MP	Landskapsplan
L 100 BH	Landskapsplan
L 301 A BH	Avkjørselsplan Holmengata
L 301 B BH	Avkjørselsplan Sigdalsveien
L 302	Brannteknisk plan
L 302 BH	Overvannsplan
HB-101	Plantegning
HC-101	Plan- og profiltegning
HK-101	Detaljtegning Kumgruppe 1
HK-102	Detaljtegning Kumgruppe 2
HK-103	Detaljtegning Kumgruppe 4
HK-104	Detaljtegning Kumgruppe 6
HK-105	Detaljtegning tilkobling eksisterende SP og OV
HK-106	Detaljtegning Tilkobling eksisterende VL