

Sørfold Helsehus

Oppdrag Sørfold helsehus, 16202044-01
Kunde Sørfold Kommune

Revisjon 18.. mai 2026
Opprettet av Johnny Holst



Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Link arkitektur Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter med mindre annet følger av norsk lov.

09	18.05.26	Revidert etter kommentarer fra Innkjøpsservice Advokatfirma AS og Sørfold kommune for ikke-bærende kapitler.	Johnny Holst	Gunner Næss	Johnny N. Holst
08	12.05.26	Revidert etter kommentarer fra Innkjøpsservice Advokatfirma AS og Sørfold kommune	Johnny N. Holst	Gunnar Næss	Johnny N. Holst
07	10.04.26	Revidert etter innspill fra Sørfold Kommune	Johnny Holst	Gunner Næss	Johnny N. Holst
07	18.03.26	Fjernet kap 1.2.3	Johnny Holst	Gunner Næss	Johnny N. Holst
06	16.02.26	Endret forsidebilde	Johnny Holst	Gunnar Næss	Johnny N. Holst
05	27.01.26	Tittelfelt justert	Johnny Holst	Gunnar Næss	Johnny N. Holst
04	20.01.26	Konkurransesgrunnlag	Johnny Holst	Gunnar Næss	Johnny N. Holst
03	19.11.25	Oppdatert etter kommentarer fra tiltakshaver	Johnny Holst	Gunnar Næss	Johnny N. Holst
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av

Innholdsfortegnelse

0	Generelle bestemmelser	7
0.1	Prosjektering	8
0.1.1	Prosjektering generelt	8
0.1.2	Presisering av kravformuleringer og fullstendighet	9
0.1.3	Planløsning og bygningsdeler i byggverk	9
0.1.4	Miljø, inneklima og helse	10
0.1.5	Input fra RiEn:	10
0.1.6	Input fra RiAku:	10
0.1.7	Input fra RiBFy:	11
0.1.8	Energikrav og energimerking	11
0.1.9	Sikkerhet ved brann	11
0.1.10	Planløsning og bygningsdeler i byggverk	12
0.1.11	Bruk av BIM	12
0.2	Myndigheter, ansvarlig søker og uavhengig kontroll	12
0.3	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)	13
0.4	Merking og identifikasjon	14
0.5	ITB-ansvarlig	14
0.5.1	Prosjekterings-/utførelsesfasen:	14
0.5.2	Slutfase/overtakelse	15
0.5.3	Prøvedrift	15
0.6	Systematisk ferdigstillelse, idriftsetting og prøvedrift	15
0.6.1	Foreløpig Testplan	16
0.6.2	Funksjonstester	16
0.6.3	Integrerte tester	16
0.6.4	Fullskalatest	17
0.6.5	Stabilitet- og ytelsestester	17
0.6.6	Opplæring	18
0.6.7	Slutfase	18
0.7	FDV – dokumentasjon	19
0.8	Utførelse	20
0.8.1	Generelt	20
0.8.2	Kvalitetssikring	20
0.8.3	Toleranseklasser	20
0.8.4	Inventar og utstyr	20
1	Felles bestemmelser	23
1.1	Rigg og drift	23
1.1.1	Riggforhold	23
1.1.2	Sikring av byggeplassen	24
1.2	Riving og demontering	24
1.2.1	Miljøsanering	24
1.2.2	Frakobling av infrastruktur	24
1.2.3	Avslutning og planering av område	24
1.3	Rent – tørt – bygg (RTB)	25
1.3.1	Nedvask	25
1.4	Inntransport	25
1.5	Beskyttelse av installasjoner	25
1.6	Kontroll av renhet i installasjoner	25
1.7	Fuktsikring av bygningsmateriell	26
2	Bygning	27
2.1	Grunn og fundamenter	27
2.1.1	Klargjøring av tomt	27
2.1.2	Byggegrøp	27
2.1.3	Direkte fundamentering	27
2.1.4	Drenering	28
2.1.5	Andre deler av grunn og fundamenter	28
2.2	Bæresystemer	28
2.2.1	Søyler	28
2.2.2	Bjelker	28
2.2.3	Avstivende konstruksjoner	28
2.2.4	Brannbeskyttelse av bærende konstruksjoner	28
2.2.5	Andre deler av bærende konstruksjoner	28

2.3	Yttervegger	29
2.3.1	Generelt	29
2.3.2	Bærende yttervegger	29
2.3.3	Ikke – bærende yttervegger	29
2.3.4	Glassfasader	30
2.3.5	Vinduer, dører og porter	31
2.3.6	Utvendig kledning og overflate	33
2.3.7	Innvendige overflater	34
2.3.8	Solavskjerming	34
2.3.9	Utstyr og komplettering	35
2.3.10	Andre deler av yttervegg	35
2.4	Innervegger	35
2.4.1	Bærende innervegger	35
2.4.2	Ikke – bærende innervegger	35
2.4.3	Systemvegger og glassfelter	37
2.4.4	Vindu, dører og foldevegger	37
2.4.5	Skjørt	39
2.4.6	Kledning og overflater	40
2.4.7	Utstyr og komplettering	42
2.4.8	Andre deler av innervegg	42
2.5	Dekker	42
2.5.1	Frittbærende dekker	42
2.5.2	Gulv på grunn	42
2.5.3	Oppforet gulv, påstøp	42
2.5.4	Systemgulv	42
2.5.5	Gulvoverflate	42
2.5.6	Faste himlinger og overflatebehandling	44
2.5.7	Systemhimlinger	45
2.5.8	Utstyr og komplettering	46
2.5.9	Andre deler av dekker	46
2.6	Yttertak	46
2.6.1	Primærkonstruksjon	46
2.6.2	Taktekking	46
2.6.3	Glasstak, overlys, takluker, røykluker	47
2.6.4	Takoppbygging	47
2.6.5	Gesimser, takrenner og nedløp	47
2.6.6	Himling og innvendig overflate under yttertak	47
2.6.7	Prefabrikkerte takelementer	47
2.6.8	Utstyr og komplettering for yttertak	47
2.7	Fast inventar	47
2.7.1	Generelt	47
2.7.2	Kjøkkeninnredning / skapinnredning	48
2.7.3	Innredning og garnityr for våtrom	49
2.7.4	Skap og reoler	51
2.7.5	Sittebenker, stolrader og bord	52
2.7.6	Skilt og tavler	52
2.7.7	Utstyr og komplettering for fast inventar	52
2.8	Trapper, balkonger m.m.	53
2.8.1	Innvendige trapper	53
2.8.2	Utvendige trapper:	54
2.8.3	Ramper	54
2.8.4	Balkonger og verandaer	54
2.8.5	Baldakiner skjermtak	54
2.8.6	Andre rekkverk, håndlister og fendere	54
2.8.7	Utstyr og komplettering for trapper, balkonger m.m.	55
2.9	Andre bygningsmessige deler	55
2.9.1	Andre bygningsmessige arbeider	55
3	VVS - installasjoner	57
3.0	Generelt vedrørende VVS – installasjoner	57
3.0.0	Standarder	57
3.0.1	Lover og forskrifter	57
3.0.2	Energimålere	58
3.0.3	Rengjøring, avfall, beskyttelse mot skader på installasjoner	58
3.0.4	Krav til renhet i rør- og ventilasjonssystemer	58

3.0.5	Kontroll og prøving	59
3.0.6	Dokumentasjon	60
3.0.7	Prosjektering	61
3.0.8	Identifikasjonssystem – fysisk merking.....	62
3.1	Sanitæranlegg.....	63
3.1.1	Sanitærinstallasjoner, generelt	63
3.1.2	Bunnledninger for sanitærinstallasjoner	64
3.1.3	Ledningsnett for sanitærinstallasjoner	64
3.1.4	Armaturer for sanitærinstallasjoner	66
3.1.5	Utstyr for sanitærinstallasjoner.....	66
3.1.6	Isolasjon for sanitærinstallasjoner	69
3.2	Varme	70
3.2.1	Varmeinstallasjoner, generelt	70
3.2.2	Ledningsnett for varmeinstallasjoner	73
3.2.3	Armaturer for varmeinstallasjoner.....	74
3.2.4	Utstyr for varmeinstallasjoner	76
3.2.5	Isolasjon av varmeinstallasjoner.....	78
3.3	Brannslukking	78
3.3.1	Manuell brannslukking.....	78
3.3.2	Installasjon for brannslukking med sprinkler	78
3.4	Gass og trykkluft	79
3.6	Luftbehandling.....	79
3.6.0	Luftbehandling generelt.....	79
3.6.1	Kanaler i grunnen for luftbehandling.....	80
3.6.2	Kanalnett for luftbehandling.....	80
3.6.3	Utstyr for luftfordeling.....	81
3.6.4	Utstyr for luftbehandling	82
3.6.5	Isolasjon av installasjon for luftbehandling.....	84
3.7	Komfortkjøling.....	85
3.7.1	Komfortkjøling generelt.....	85
3.7.2	Ledningsnett for komfortkjøling.....	85
3.7.3	Armaturer for komfortkjøling.....	86
3.7.4	Utstyr for komfortkjøling	86
3.7.5	Isolasjon for komfortkjøling.....	87
3.8	Vannbehandling	87
3.8.1	Installasjon for rensing av vann	87
4	Elkraftanlegg.....	89
4.1	Orientering elkraftanlegg	89
4.1.1	Basisinstallasjoner for elkraft.....	89
4.1.2	Lavspentforsyning	89
4.1.3	Lys	90
4.1.4	Elvarme	90
4.1.5	Reservekraft	90
4.1.6	Utendørs elkraft.....	91
5	Tele – og automatisering	92
5.1	Orientering Tele – og automatisering.....	92
5.2	Basisinstallasjoner for tele og automatisering.....	92
5.3	Integrert kommunikasjon.....	92
5.4	Telefoni og personsøking	92
5.5	Alarm og signalsystemer	92
5.5.1	Brannalarm	92
5.5.2	Adgangskontroll	93
5.5.3	Pasientsignal og velferdsteknologi	94
5.6	Lyd og bildesystemer.....	95
5.7	Automatisering.....	95
6	Andre installasjoner	97
7	Utendørs	97
7.1	Utendørs generelt	97
7.1.1	Prosjektering	98
7.1.2	Måltaking	98
7.1.3	KS	98
7.1.4	Konstruksjoner og materialer.....	98
7.1.5	Produkter og utstyr	99

7.1.6	Festemidler	99
7.2	Beskrivelse av utearealene	99
7.3	Bearbeidet terreng	100
7.3.1	Generelt	100
7.3.2	Grovplanert terreng	101
7.4	Utendørs konstruksjoner	102
7.4.1	Generelt	102
7.4.2	Støttemurer og andre murer	102
7.4.3	Frittstående skjermtak, leskur mm	102
7.4.4	Andre utendørs konstruksjoner	103
7.4.5	Gjerder, porter og bommer	103
7.5	Utendørs røranlegg	105
7.6	Utendørs elkraft	105
7.7	Veger og plasser	105
7.7.1	Generelt	105
7.7.2	Plasser	106
7.8	Parker og hager	108
7.8.1	Generelt	108
7.8.2	Gressarealer	108
7.8.3	Beplantning	109
7.8.4	Utstyr	110
7.8.5	Etableringsskjøtsel og vedlikehold	113
7.9	Andre utendørsanlegg	113
8	Totalrenovering av gjenstående bolig	114
8.1	Felles bestemmelser	114
8.1.1	Riving og klargjøring	114
8.2	Bygning	114
8.2.3	Yttervegger	114
8.2.3.5	Dører og vinduer	114
8.2.4	Innervegger	114
8.2.6	Yttertak	115
8.3	VVS- Installasjoner	115
8.3.0	Sanitær	115
8.3.1	Varme	115
8.3.2	Brannslokking	115
8.3.6	Luftbehandling	115
8.4	Elkraftinstallasjoner	115

0 Generelle bestemmelser

Beskrivelsen består av følgende kapitler:

- Kap. 0 Generelle bestemmelser
- Kap. 1 Felles bestemmelser
- Kap. 2 Bygning
- Kap. 3 VVS – installasjoner
- Kap. 4 Elkraft
- Kap. 5 Tele og automatisering
- Kap. 6 Andre installasjoner
- Kap. 7 Utendørs
- Kap. 8 Totalrenovering av gjenstående bolig

Kapittel 2–7 følger NS 3451:2022. Beskrivelsen er forenklet og må leses sammen med vedlegg og tegninger for å gi full forståelse av prosjektet. Totalentreprenøren har ansvar for å sette seg inn i alt underlag og sikre at løsninger, krav og grensesnitt ivaretas i tilbudet, inkludert innad i egen verdikjede og grensesnitt mot byggherreleverandører og andre relevante tredjeparter.

Følgende tilleggsdokumenter inngår i beskrivelsen:

- 10269785-01-RIM-ADM-005_Rev00 Miljøoppfølgingsplan - MOP - Sørfold Helsehus
- 10269785-01-RIM-RAP-001_Rev00 Miljøkartleggingsrapport Sørfold Helsehus
- 10269785-01-RIM-RAP-002_Rev00 Ombrukskartleggingsrapport Sørfold Helsehus
- 10269785-01-RIM-TRV-001_Rev02 Kravspesifikasjon Klima og Miljø
- 10269785-01-TVF-ADM-001_Rev00 SHA-plan
- 10269785-01-RIEn-RAP-001_Rev00 Dagslysvurdering
- 10269785-01-RIEn-RAP-002_Rev00 Termisk inneklima
- 10269785-01-RIEn-RAP-003_Rev01 Energiberegninger
- 10269785-01-RIBfy-RAP-001_Rev00 Premissrapport bygningsfysikk
- 10269785-01-RIBr-RAP-001 Premissrapport brannsikkerhet
- 10269785-01-ITB-ADM-001_Rev00 Krav til Systematisk ferdigstillelse - TE (ITB-Plan)
- 10269785-01-ITB-ADM-002_Rev00 Grensesnittmatrise

Konkurransens dokumenter, tegninger og modeller utgjør anbudsgrunnlaget. Prosjektet skal videreutvikles og detaljprosjekteres av totalentreprenør, i tett samarbeid med byggherre før byggestart. Endelige valg skal godkjennes av byggherre i henhold til beslutningsplan.

Totalentreprenøren skal prise hele totalentreprisen, inkludert grensesnitt, riving, og tilrettelegging for kontinuerlig drift, samt hjelpearbeider. Tekniske systemer skal prosjekteres og utføres i henhold til kravene i denne funksjonsbeskrivelsen.

Prosjektering og utførelse, inkludert materialvalg for bygninger, tekniske installasjoner, anlegg og uteområder, skal oppfylle TEK17, gjeldende lover, forskrifter, lokale vedtekter, relevante standarder og

normer, samt krav i denne beskrivelsen som går ut over minimumskravene. Sintef Byggforskserien skal primært følges.

Egenutviklede detaljløsninger må dokumenteres å være minst like robuste, varige og funksjonelle som Sintef Byggforskserien eller andre relevante standarder.

Alt teknisk utstyr og alle leveranser skal monteres etter leverandørens anvisninger. Alternative monteringsløsninger vil bli avvist.

Alt materiell skal være av anerkjent fabrikat og kvalitet, og være tilgjengelig i det norske markedet. Produkter skal kunne suppleres og reservedeler leveres i reklamasjonstiden. Byggherre kan kreve utskifting dersom dette ikke oppfylles.

Alt utstyr skal være CE-merket og oppfylle maskindirektivet. Med mindre annet er spesifisert, skal komplett levering, montering, installasjon, prøving og kontroll av alle nødvendige materialer, produkter og utstyr inkluderes.

Bygget skal være komplett funksjonsdyktig ved overtakelse, klart til bruk uten ytterligere tiltak.

0.1 Prosjektering

0.1.1 Prosjektering generelt

Konkurransen gjennomføres som en totalentreprise etter NS 8407. Kravspesifikasjonen er utformet for å gi tilbyderne et forutsigbart grunnlag for prising av risiko knyttet til prosjektering og utførelse.

Entreprenøren har det fulle ansvaret for prosjektering og for at de valgte løsningene oppfyller kontraktens funksjonskrav, offentlige krav og øvrige kontraktsforpliktelser, jf. NS 8407 § 17.

Tegninger og spesifikasjoner fra forprosjektet utgjør byggherrens opplysninger etter NS 8407 § 7, og angir byggherrens behov og overordnede funksjonskrav. Forprosjektet er veiledende, med mindre annet er uttrykkelig angitt som bindende byggherreleveranse. Entreprenøren står fritt til å videreutvikle og optimalisere løsningene innenfor kontraktens funksjonskrav.

Angivelse av romstørrelser, planløsninger og funksjoner i forprosjektet er veiledende, med mindre annet er uttrykkelig angitt.

Byggherrens deltakelse i prosjekteringsmøter, kommentarer og godkjenning av prosjekteringsmateriale skjer som ledd i byggherrens kontroll etter NS 8407 § 25, og innebærer ikke at byggherren overtar ansvar for prosjekteringen eller de valgte løsningene.

Eventuelle innspill fra byggherren i prosjekteringsmøter er å anse som kommentarer, med mindre de gis som skriftlig pålegg.

Dersom byggherren gir skriftlig pålegg om valg av bestemte løsninger, anses dette som byggherrens beslutning og behandles som endring etter NS 8407.

Endringer som skyldes at entreprenørens prosjektering ikke oppfyller kontraktens krav, anses som prosjekteringsfeil og bæres av entreprenøren.

Detaljprosjektering skal utføres tverrfaglig og kontrolleres mot prosjekteringsunderlag fra relevante rådgivere (RIB, RIG, RIE, RIV, RIBR m.fl.). Arbeidstegninger i DWG og PDF samt oppdatert samlemodell (IFC) skal til enhver tid være tilgjengelig i prosjekthotellet.

Byggherre skal være tett involvert i hele detaljprosjekteringen og entreprenør skal sette opp en beslutningsplan som det jobbes aktivt med av både byggherre og entreprenør for å sikre gode og

korrekte løsninger for prosjektet. Beslutningsplanen settes opp i prosjektstyringsverktøyet og benyttes som et digitalt hjelpemiddel for å ta beslutninger til rett tid.

Byggherre skal kalles inn på alle prosjekteringsmøter, og være med som en «rådgiver» på lik linje som andre rådgivere i prosjektet.

Byggherreleveranser (inventar, utstyr, kunst) skal innarbeides i tegninger og BIM-modell.

Møbleringsplan utarbeides av IARK og det skal påregnes flere revisjoner av denne underveis i prosjektet. ARK skal jobbe tett sammen med byggherre og brukergruppen for å få tegnet inn korrekt inventar tidlig i prosjektet for å unngå feil.

0.1.2 Presisering av kravformuleringer og fullstendighet

Krav formulert med «skal» eller «må» angir bindende kontrakts krav som skal være oppfylt innenfor kontraktens omfang og funksjonskrav. Slike krav skal forstås i sammenheng med det samlede konkurransegrunnlaget.

Der det fremgår at lister ikke er komplette, eller at forhold skal avklares i detaljprosjekteringen, innebærer dette ikke at omfanget av leveransen er uavklart, men at detaljeringen av løsninger skjer innenfor kontraktens funksjonskrav og totalentreprenørens prosjekteringsansvar etter NS 8407.

Forhold som entreprenøren «skal vurdere» eller «må avklare» innebærer et ansvar for å prosjektere og levere nødvendige løsninger for å oppfylle kontraktens funksjonskrav, og gir ikke rett til tillegg eller endring med mindre byggherren gir pålegg om endret omfang eller funksjonsnivå.

Krav som er avgjørende for tilbudets pris og omfang, og som er formulert som absolutte krav, er uttømmende beskrevet i konkurransegrunnlaget. Leverandørene skal prise leveransen på et sammenlignbart grunnlag basert på disse kravene.

0.1.3 Planløsning og bygningsdeler i byggverk

Alle materialer og overflater som tilbys, skal velges ut fra høye krav til slitestyrke og overflatestyrke sett i forhold til pris (årskostnader). Alle bygningsdeler skal være fastmontert og tåle forventede påkjenninger uten å forskyves eller ødelegges. Det skal legges vekt på vaskbare overflater både på vegger, gulv og tak.

Alle kvaliteter på synlige elementer og overflater skal godkjennes av byggherre før utførelse.

Til orientering har det i forprosjektet vært en prosess mellom byggherre og arkitekt vedrørende valg av materialer og overflater som underlag for vegg- og gulvbehandlingsplaner.

Oppgitte produktnavn angir konkrete referanser til ønskede produktegenskaper. Det står anbyder fritt til å tilby annet produkt med tilsvarende ytelser. Det skal da legges særlig vekt på samme estetikk, kvalitet mht. tekniske løsninger, holdbarhet, tilsvarende produktspekter/fargevalg, tilpasning løsninger osv. Produktnavn skal oppgis.

Det henvises til tegningsunderlag for materialer og overflater.

Det forutsettes at prosjektet i detaljfasen bearbeides og detaljeres tverrfaglig, og kontrolleres mot prosjekteringsunderlag fra ansvarlig RIB, RIG, RIAKU, RIE, RIV, RIBFYS og RIBR i forhold til hhv. konstruksjonssikkerhet, geoteknikk, støy, elektroteknikk, VVS, bygningsfysikk og brann.

0.1.4 Miljø, inneklima og helse

Det vises til 10269785-01-RIM-ADM-005_Rev00 Miljøoppfølgingsplan - MOP - Sørfold Helsehus og 10269785-01-RIM-TRV-001_Rev02 Kravspesifikasjon Klima og Miljø for angivelse av prosjektets ambisjoner, føringer og krav for klima og miljø.

Det stilles blant annet krav til (listen er ikke komplett):

- Prosjektet skal oppnå minimum 20% klimagassreduksjon for materialer iht. referanseverdi
- Tilstrebe høy grad av internt og eksternt ombruk
- LCC for ulike alternativer iht. energikonsept og drifts- og renholdskonsept
- Energimerke A
- Minimum 90% sorteringsgrad for avfall ifm. utførelse

Det stilles også ulike materialkrav som totalentreprenør må ivareta (fravær av miljøgifter, sertifisert trevirke, lavemitterende produkter, klimagassutslipp).

Revisjoner av Miljøoppfølgingsplanen (MOP) skal skje i løpet av prosjektet og er totalentreprenørens ansvar. Ved kontraktsignering skal navn på RIM oppgis i organisasjonskartet.

0.1.5 Input fra RiEn:

Termisk inneklima: Bygget skal tilfredsstillere kravene iht. TEK 17, Utvendig solskjerming fasade øst, vest og sør. Kjøling via ventilasjon. Alle relevante forutsetninger iht. termisk inneklima rapporten «10269785-01-RIEn-RAP-002_Rev00 Termisk inneklima».

Dagslys: Bygget skal tilfredsstillere kravene iht. TEK 17. Lystransmisjon vindusglass 70% og delvis 81% (svært høy lystransmisjon). Alle relevante forutsetninger iht. dagslyssrapporten «10269785-01-RIEn-RAP-001_Rev00 Dagslysvurdering».

0.1.6 Input fra RiAku:

Lydtekniske premisser finnes i 10269785-01-RIBfy-RAP-001_Rev00 Premissrapport bygningsfysikk. Krav til lydforhold gjelder ut fra forutsatt bruk, og kan oppfylles ved å tilfredsstillere lydklasse C i Norsk Standard NS 8175:2012 Lydforhold i bygninger Lydklasser for ulike bygningstyper. NS 8175 klasse C angir grenseverdier for lydforhold for å tilfredsstillere minstekrav i TEK17.

For brukerområder som ikke direkte er nevnt i NS 8175:2012 er grenseverdier satt ut fra brukerområder som er sammenlignbare ut fra funksjon og avklaringer med bruker/byggherre. Særskilte prosjektkrav finnes i kapittel 2.3. Merk at skjermede enheter skal ha oppgradert lydkrav.

Nødvendige tiltak mhp. lydisolasjon må vurderes i neste fase når dekkekonstruksjon er valgt. Det må påregnes tiltak over/under dekkekonstruksjon for rom med de strengeste lydkravene, se detaljer i rapport. Det må påregnes overgulv/belegg med trinnlydforbedring på gulv på grunn og etasjeskiller for å tilfredsstillere krav til trinnlyd.

Det er lagt til grunn at treningsrom kun benyttes til rehabilitering/lett styrke. Det skal ikke benyttes tunge, løse vekter eller være aktiviteter som involverer mye hopp og sprett.

Det må påregnes absorbenter i himling og på deler av vegg i alle oppholdsrom, se nærmere oversikt i rapport. Det er per nå store romhøye glassflater i kafe/storstue. Det må i neste fase ses på mulighet for å redusere omfang glass mtp. gode lydforhold for beboere og ansatte.

Beboerrom med fasade nærmest FV 7478 vil ikke ha luftemulighet mot stille side. Det må i neste fase vurderes om dette er rom for langtidsopphold, og om det må gjøres tiltak for å få en dempet fasade med stille side for disse rommene (støyskjerming av luftevinduer).

0.1.7 Input fra RiBFy:

Bygningsfysiske anbefalinger:

Skråtak hvor det stedvis er lavere enn anbefalt, krever at det gjøres ekstratiltak. Se forslag til tiltak i premissdokument 10269785-01-RiBFy-RAP-001_Rev00 Premissrapport bygningsfysikk.

Nedsenkede takrenner krever at det gjøres tiltak på undersiden for å redusere eventuelle lekkasjer. Se forslag til tiltak i premissdokument og kommentarer i detaljkontroll.

Massivtrekonstruksjoner skal ha ekstra beskyttelse mot oppfukning under lagring og bygging. Premissdokument angir føringer for beskyttelse og fuktmåling.

0.1.8 Energikrav og energimerking

Energikrav: Bygget skal tilfredsstille kravene til varmeisolering iht. TEK 17. Totalentreprenør skal levere et bygg med energimerke A. U-verdier og alle relevante forutsetninger iht. energirapporten «10269785-01-RiEn-RAP-003_Rev01 Energiberegninger»

0.1.9 Sikkerhet ved brann

Brannkonsept og branntegninger utarbeidet av prosjektets branntekniske rådgiver (RiBr), jf. dokument «10269785-01-RiBr-RAP-001 Premissrapport brannsikkerhet».

Brannkonseptet er veiledende og angir byggherrens funksjonskrav. Entreprenøren har ansvar for å prosjektere og dokumentere endelig brannkonsept som oppfyller kontraktens krav og myndighetskrav.

Brannalarmanlegg skal prosjekteres etter NS 3960:2019 og ha direktekobling til brannvesen. Det skal utarbeides egne tegninger for branntekniske installasjoner og oppdelinger, både for prosjektering, utførelse og drift, inkludert tegninger til bruk for branninstruks og brannalarmanlegg.

Ledesystem og nødbelysning skal prosjekteres og utføres i henhold til krav i brannteknisk premissrapport, NS 3926-1:2017 og NS-EN 1838:2013. Ved bruk av etterlysende ledesystem skal produktene følge normative referanser i NS 3926-1:2017.

Automatisk slokkeanlegg skal prosjekteres og utføres etter NS-EN 12845:2015+A1:2019. Slokkemidler skal tilfredsstille NS-EN 671-1:2012 (brannslanger) og NS-EN 3-7:2004+A1:2007 (håndslukkeapparater).

Som del av FDV skal det dokumenteres plassering av gjennomføringer, brannkrav til gjennomføringer, dokumentasjon av branntetting, vedlikeholdsmetoder, oppdatert brannkonsept/-rapport med alle avklaringer og fravik, samt veiledning til bruker om forhold ved brannkonseptet som må hensyntas under drift og eventuelle bruksbegrensninger. Hvert fag skal levere en kort beskrivelse av hva som skjer med sine installasjoner ved utløst brannalarm og ved tilbakestilling.

Det skal leveres tegninger til eget skap ved brannalarmsentral, inkludert:

- Tegninger som viser bygningstekniske inndelinger i brannceller og brannseksjoner (plan og snitt), samt plantegning som viser krav på dekkene.
- Plantegninger over brannalarmanlegget.
- Plantegning over ventilasjonsanlegg, der dekningsområder for flere anlegg markeres med ulike farger eller skravering.

Det skal leveres orienterings-, brann- og rømningsplaner skal utarbeides i samsvar med forskrift 17. desember 2017 nr. 1710 om brannforebygging. Rømningsplaner skal henges opp av totalentreprenør på hele bygget iht. krav.

0.1.10 Planløsning og bygningsdeler i byggverk

Brann- og lydkrav i prosjektet er ikke angitt på arkitekts plan, snitt og fasader, men skal ivaretas iht. premissnotater for brann- og lyd med medfølgende vedlegg.

0.1.10.1 Universell utforming

Bygninger og utomhus arealer skal være universelt utformet iht. TEK17. Det skal være høyt fokus på universell utforming i detaljprosjekteringen.

Alle UU-krav, som taktil merking, overflatekontraster m.m., skal medtas.

Universell utforming skal være med som egne tematikker under detaljprosjekteringen og skal være med som et beslutningspunkt i beslutningsplanen.

0.1.10.2 Overflater og fargebruk

Materialer og overflater skal være robuste, slitesterke og vaskbare, med fokus på lave livssyklus-kostnader. Alle synlige kvaliteter skal godkjennes av byggherre før utførelse.

Alle fargevalg for alle materialer spesifiseres av ARK/IARK. Fargekonsept skal avklares med byggherre og brukere før det settes som endelig. Det skal påregnes flere avklaringsmøter med brukere før endelig beslutning av fargekonseptet for bygget både utvendig og innvendig. Fargekonsept medtas i beslutningsplanen.

Uttrykket «fritt fargevalg» skal forstås som fritt fargevalg for arkitekt/byggherre. Det må påregnes oppsett av fargeprøver og fargeprøvefelt. For malingsarbeider skal det være fritt fargevalg innenfor NCS-S. For materialer/produkter som følger RAL-systemet, skal RAL K5-vifta inkluderes.

Det poengteres at alle bygningsdeler, produkter og materialer i dette prosjektet skal være ferdig overflatebehandlet til komplett utførelse, selv om det for enkeltprodukter ev. ikke er nevnt hvilken overflatebehandling det skal være.

0.1.11 Bruk av BIM

Ved aktivt bruk av BIM (både selve modellen og prosessen) i utvikling og prosjektering og modellkontroll vil det være enklere å avdekke feil i den digitale modellen mot at dette avdekkes først i utførelsesfasen. Prosjektet ønsker å utnytte BIM til å ta ut koordineringseffekter for å sikre kvalitet i underlaget.

Prosjektet krever at programvare som skal brukes skal være godt etablert, utprøvd og funksjonsdyktig til formålet. Det er også et krav til at det er de siste versjoner av programvare som brukes i prosjektet.

Modellen skal lastes opp som ifc.-fil (slik at det kan leses i eksempelvis Solibri Model Checker) på prosjektets web-hotell ukentlig i prosjekteringsfasen eller ved vesentlige endringer.

0.2 Myndigheter, ansvarlig søker og uavhengig kontroll

Entreprenør er ansvarlig for å innhente all relevant informasjon/godkjenninger fra offentlige etater knyttet til prosjektet.

Det søkes om rammetillatelse parallelt med anbudskonkurransen. Rammetillatelsen vil foreligge når totalentreprenør starter opp prosjektet i Q1 2027. Når kontrakt er inngått overtar entreprenøren ansvaret for rollen som ansvarlig søker (SØK) fram til ferdigattest foreligger.

Totalentreprenøren og dennes underleverandører (prosjekterende og utførende) skal ivareta funksjonene PRO og UTF jfr. PBL.

Søknaden om Arbeidstilsynets samtykke iht. AML §18-9 knyttes til SØK-funksjonen dvs. at det er entreprenørens ansvar å framskaffe samtykke og søke om godkjenningen hos arbeidstilsynet. Byggherren vil levere nødvendige bidrag til søknaden. Samtykke fra Arbeidstilsynet skal foreligge ved IG-søknad for råbygg byggetrinn 1.

Byggherren har ansvaret for å engasjere uavhengig kontroll (UK) for de kontrollansvar som SØK-funksjonen fører opp. Entreprenøren og rådgivere har ansvaret for å dele etterspurt dokumentasjon med UK, og varsle slik at kontroll kan skje på riktige tidspunkt i byggeprosessen.

Totalentreprenøren er også ansvarlig for å legge frem underlag til søknader til Heiskontrollen og andre lignende instanser. Tilsvarende for ferdigmeldinger.

Entreprenør skal ivareta søknad og ferdigmelding av sanitæranlegget og tilknytning til offentlig vann- og avløpsanlegg i henhold til Sørfold Kommunes retningslinjer.

Byggesaksgebyr og gebyr fra Arbeidstilsynet faktureres byggherren. Ev. utlegg til gebyrer som entreprenøren har betalt viderefaktureres uten påslag.

0.3 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

Byggherren har utarbeidet en foreløpig SHA-plan (10269785-01-TVF-ADM-001_Rev00 SHA-plan) for prosjektet. Denne ligger vedlagt.

Totalentreprenøren ferdigstiller SHA planen og denne skal foreligge før noe arbeider påbegynnes.

Totalentreprenøren skal være Hovedbedrift etter arbeidsmiljølovens § 2-2. Entreprenøren skal delta i felles vernerunder hver uke.

Entreprenøren skal rapportere H-verdi i prosjektet og eventuelle hendelser og tiltak til byggherren.

Entreprenøren skal følge den til enhver tid gjeldende arbeidsmiljølov med tilhørende forskrifter, byggherrens SHA-plan og byggherrens eller SHA-koordinators anvisninger.

Entreprenøren plikter å ha et internkontrollsystem iht. forskrift om systematisk helse- miljø og sikkerhetsarbeid i virksomheter.

Relevante deler av byggherrens SHA-plan skal innarbeides i, og følges opp gjennom, entreprenørens internkontroll. Innarbeidingen skal skje slik at SHA-planens bestemmelser kan identifiseres.

Med mindre annet er avtalt, skal all kommunikasjon mellom nøkkelpersoner i prosjektet foregå på norsk. Entreprenøren skal sørge for at arbeidstakerne han og eventuelle underleverandører benytter kan kommunisere på en slik måte at manglende kommunikasjon ikke utgjør en sikkerhetsrisiko.

For å unngå at det skjer ulykker fordi ikke alle forstår informasjonen som blir gitt, gjelder følgende:

- Minst én av det utførende personell på ethvert arbeidslag skal kunne forstå og gjøre seg forstått på norsk eller engelsk. Dersom flere utfører oppdrag sammen, skal vedkommende i tillegg forstå og gjøre seg forstått på et språk alle de andre på arbeidslaget forstår og kan gjøre seg forstått på.

- Alle på byggeplassen skal forstå SHA-plan, sikkerhetsopplæring, HMS-rutiner, verneprotokoller, sikkerhetsinstrukser, SJA, sikkerhetsdatablader, bruksanvisning for verktøy og arbeidsutstyr, varselkilter mv. Materialet skal foreligge på det språk vedkommende arbeidstaker bruker som morsmål, så fremt arbeidstakeren ikke forstår et skandinavisk språk fullt ut.

Ved brudd på ovennevnte plikter har byggherren rett til å stanse arbeidene i den utstrekning byggherren anser det nødvendig.

Vesentlig mislighold av ovennevnte plikter, som ikke blir rettet innen en rimelig frist, kan påberopes av byggherren som grunnlag for heving. Der slikt mislighold består i stadige brudd på pliktene, kan byggherren heve selv om leverandøren retter forholdene. Byggherren kan på samme måte kreve at entreprenøren skifter ut underleverandører. Dette skal skje uten omkostninger for byggherren.

Alle avtaler leverandøren inngår for utføring av arbeid under denne kontrakten skal inneholde tilsvarende bestemmelser.

0.4 Merking og identifikasjon

Entreprenøren skal fysisk merke bygningsdeler, systemer og komponenter med ID-nummer. Dette gjelder bygningsdeler som er knyttet til teknisk drift av bygget.

Prosjektets ID-nummereringssystem er *Tverr Faglig Merkesystem (TFM-systemet)*. TFM-systemet finnes utlagt på følgende internettside:

http://www.statsbygg.no/Files/publikasjoner/prosjekteringsanvisninger/0_Generelle/PA_0802-TFM.pdf

http://www.statsbygg.no/Files/publikasjoner/prosjekteringsanvisninger/0_Generelle/PA_0803_IDnummerFysiskMerkingSkiltUtform2014-06-20.pdf

Hvis ID-nummeret ikke fremkommer på tegninger, skal det avklares med ARK/RI.

Der entreprenøren er i tvil om tekst, utforming eller festemetode, skal prosjekt-/byggeleder kontaktes.

Layout for skiltene skal legges frem til gjennomsyn for prosjektleder og rådgiver.

0.5 ITB-ansvarlig

Totalentreprenøren skal ha en ITB-ansvarlig i prosjekterings- og utførelses- og prøvedriftsfasen som skal ivareta hovedoppgaver i henhold til NS 3935:2019. Det henvises her til vedlagte ITB-plan: 10269785-01-ITB-ADM-001_Rev00 Krav til Systematisk ferdigstilling - TE (ITB-Plan) og 10269785-01-ITB-ADM-002_Rev00 Grensesnittmatrise

0.5.1 Prosjekterings-/utførelsesfasen:

- koordinere de ulike fag fra detaljprosjekt til avsluttet prøvedrift
- verifisere at de tekniske og funksjonelle grensesnittene fungerer etter sin hensikt
- koordinere og sikre rett dokumentasjon underveis
- planlegge slutfase og implementere denne i driften – teknisk
- fremdriftsplanlegging
- utarbeide testplaner
- ansvarlig for gjennomføring og dokumentasjon av tester

0.5.2 Slutfase/overtakelse

- ansvarlig for gjennomføring og dokumentasjon av tekniske og funksjonelle tester som egen tester, integrerte tester, fullskalltester, stabilitets og ytelses tester, overtakelsestester
- beskrive eventuelle gjenstående tester som ikke har latt seg gjennomføre
- utarbeide plan for prøvedrift, gjennomføre opplæring, og gjennomgang av FDV dokumentasjon
- sende erklæring når prøvedriftsfase kan starte

0.5.3 Prøvedrift

- ansvarlig for gjennomføring av prøvedrift iht. ytelses- og fremdriftsplaner for prøvedrift
- opprette prøvedriftslogg
- utbedre feil og mangler i perioden
- utarbeide rapport fra prøvedriftsperiode

0.6 Systematisk ferdigstilling, idriftsetting og prøvedrift

All arbeidsmetodikk skal følge *NS 6450 Idriftsetting og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner* og *NS 3935:2019 Integrerte tekniske bygningsinstallasjoner*.

Det skal gjennomføres idriftsettelse og prøvedrift av tekniske bygningsinstallasjoner iht. NS 6450:2016, med følgende presiseringer:

- Prøvedrift i 12 mnd for alle anlegg, fra godkjent overtagelse.

Det skal være prøvedriftsperiode i følgende fag:

- Dører og beslag, heis, solavskjerming og røykventilasjon
- Sanitær- og varmeanlegg (omfatter også sprinkleranlegg)
- Kjøleanlegg
- Luftbehandlingsanlegg (omfatter også automatikk)
- Elkraft og teleanlegg (omfatter også alarm, solavskjerming, lås og beslag og signalanlegg)
- Sykesenganlegg
- Fast innredning

Totalentreprenørens ITB-koordinator skal være koordinator for slutfasen og prøvedriftsperioden for alle kontrakter som er omfattet av dette.

ITB-koordinator skal innkalle alle involverte entreprenører til tverrfaglige aktiviteter. Han skal skrive referat fra alle møter og følge opp at feil og mangler rettes. Koordinator skal rapportere status for arbeidene i slutfasen og prøvedriftsperioden til byggherren.

Det skal gjennomføres prøvedriftsmøte minimum annen hver uke i de to første måneder etter overtakelse, deretter gjennomføres møter en gang per måned.

Responstid i prøvedriftsperioden skal være maks to arbeidsdager.

Prøvedriften kan starte dersom følgende forutsetninger er oppfylt:

- A. alle avtalte tester er gjennomført og dokumentasjon levert.
- B. feil av betydning for prøvedriften er rettet.
- C. leverandøren har sendt en erklæring om at prøvedriftsfasen kan starte.

Byggherren har rett til å utsette oppstart av prøvedriftsfasen inntil alle punktene er oppfylt.

I prøvedriftsperioden skal funksjonene og ytelsene til de tekniske bygningsinstallasjonene verifiseres over tid, med brukere i bygningen (internlast), og under ytre klimatiske påvirkninger.

Aktiviteter i perioden er å optimalisere anleggene, gjennomgå alarmlogg fra SD-anlegget, oppsett og kontroll av trendlogger for hver anleggstype med hensyn på å dokumentere stabile temperaturer, optimalisere parametere, alarmgrenser o.l. Endringer som gjøres i anleggene skal dokumenteres.

Systemene skal inspiseres minimum månedlig. Entreprenør utarbeider besøksrapport fra hver kontroll.

Ytterligere detaljer fremgår av NS6450:2016, samt kap. 4.5, 5.1 og 5.2 i 10269785-01-ITB-ADM-001_Rev00 Krav til Systematisk ferdigstilling - TE (ITB-Plan) og 10269785-01-ITB-ADM-002_Rev00 Grensesnittmatrise..

0.6.1 Foreløpig Testplan

Entreprenør er alltid ansvarlig for sin egenkontroll med både kontroll av fysisk montert og av ulike funksjonstester innenfor gjeldene kontrollområde og ulike systemer.

Entreprenør skal først utføre egenkontroll av sin leveranse frem til grensesnitt mot andre entrepriser. Når egenkontroll er utført og dokumentert, sendes egenkontrollsjekklister til ITBA, ITB TE og byggherre med varsel om at systemet er klar til testing.

Undernevnte tester og kapittelhenvisninger er beskrevet nærmere i ITB-plan for Sørfold Helsehus.

0.6.2 Funksjonstester

Tester som avholdes på et system skal dokumenteres at de tekniske ytelsene er iht. kravspesifikasjonen.

Forutsetning for gjennomføring av test:

- Aktuelt system er mekanisk ferdigstilt og godkjent av byggherre
- Egenkontrollskjema foreligger fra entreprenør
- Nødvendig FDV for systemet er levert herunder test- og innreguleringsprotokoller fra entreprenørens egentest, systemskjema, funksjonsbeskrivelser o.l.
- Testplan med detaljert testprosedyre er sendt til ITBA og godkjent
- Varsel «klar til funksjonstest» er sendt til ITB TE og godkjent

Den enkelte entreprenør skal selv utarbeide testprosedyrer og testprotokoller for sitt fagområde. Se kap. 4.2 (ITB-plan). Systemomfang fremgår av kap. 5.3 (ITB-plan) Listen er ikke uttømmende. Test regnes som avsluttet etter godkjennelse av ITB.

Den enkelte entreprenør må medta nødvendig tid til deltakelse, levering og gjennomføring.

0.6.3 Integrerte tester

Tester som avholdes på to eller flere sammenkoblede tekniske systemer og dokumenteres at grensesnittene fungerer på tvers av system- og entreprisegrenser.

Forutsetning for gjennomføring av test:

- Systemene som inngår i testen er ferdigstilt, har gjennomgått entreprenørens egenkontroll og bestått funksjonstester

- Varsel «Klart til integrert test» skal være sendt til ITB-ansvarlig av alle entreprenører med ansvar og godkjent

ITB TE organiserer og kaller inn til integrerte tester, samt utarbeider testprosedyrer. Det skal på forhånd av test avklares om byggherre/driftspersonell skal delta på testene.

Entreprenørene utfører så test på tvers av fagene/systemene. Som underlag for test benyttes testprosedyre og testprotokoll, systemskjema, beskrivelse, funksjonsbeskrivelse og andre avtalte dokumenter. Se kap. 4.3 (ITB-plan). Når test er utført, dokumentert og godkjent er det klart til fullskalatest.

Testplanen (kap. 5.3, ITB-plan) viser hvilke system som skal testes, aktuelle deltagere etc. Listen er ikke uttømmende. Testplanen vil bli ytterligere detaljert og bearbeidet utover i byggefasen med testprosedyrer som detaljert beskriver hvordan test skal utføres, akseptkriterier, dokumentert testresultat o.l.

Den enkelte entreprenør må medta nødvendig tid til deltakelse, levering og gjennomføring.

Evt. forsinkelser påført av entreprenørene pga. manglede godkjenninger vil medføre økt testperiode. Evt. tilleggskostnader for nye tester (re-test) pga. manglende godkjenninger og evt. utvidet testperiode skal belastes ansvarlig entreprenør i sin helhet.

0.6.4 Fullskalatest

Det skal utføres fullskalatest (sikkerhetstest) i bygget. Testen gjennomføres før bygget tas i bruk. Driftspersonell bør involveres for å kontrollere og dokumentere at driftsprosedyrer er tilpasset installasjoner som er levert.

Forutsetning for gjennomføring av test:

- Samtlige funksjonstester og integrerte tester er gjennomført og bestått
- Funksjonsbeskrivelse og branndokumentasjon er ajourført
- Varsel «klar til fullskalatest» er sendt til ITB-TE og godkjent

ITB TE organiserer og kaller inn til fullskalatest, samt utarbeider testprosedyrer. Se kap. 4.3 (ITB-plan).

Den enkelte entreprenør må medta nødvendig tid til deltakelse, levering og gjennomføring.

Evt. forsinkelser påført av entreprenørene pga. manglede godkjenninger vil medføre økt testperiode. Evt. tilleggskostnader for nye tester (re-test) pga. manglende godkjenninger og evt. utvidet testperiode skal belastes ansvarlig entreprenør i sin helhet.

0.6.5 Stabilitet- og ytelsestester

Entreprenør skal etter fullskalatest, gjennomføre stabilitets- og ytelsestester for å dokumentere ytterligere de tekniske anleggene.

Andre aktiviteter i perioden er å optimalisere anleggene, gjennomgå alarmlogg fra SD-anlegget, oppsett og kontroll av trendlogger for hver anleggstype med hensyn på å dokumentere stabile temperaturer, optimalisere parametere, alarmgrenser o.l. Endringer som gjøres i anleggene skal dokumenteres.

Forutsetninger for gjennomføring av test:

- Godkjent fullskalatest og komplett FDV

ITB TE organiserer og kaller inn til stabilitet- og ytelsestest, samt utarbeider testprosedyrer. Se kap. 4.3 (ITB-plan).

Den enkelte entreprenør må medta nødvendig tid til deltakelse, levering og gjennomføring.

RØR- og EL-entreprenør pålegges i denne sammenheng med å stille med varmeovner tilsvarende kjøleytelse for plassering i rom under test.

Evt. forsinkelser påført av entreprenørene pga. manglede godkjenninger vil medføre økt testperiode. Evt. tilleggskostnader for nye tester (re-test) pga. manglende godkjenninger og evt. utvidet testperiode skal belastes ansvarlig entreprenør i sin helhet.

0.6.6 Opplæring

Opplæring av byggherrens driftspersonell skal være inkludert i kontrakten. Opplæring skal ha som overordnet mål å gjøre driftspersonell kjent med systemets oppbygging, funksjoner og virkemåte slik at kunden kan beherske sitt anlegg ved overtagelse. Gjennomføring av opplæring utføres i to faser:

- Fase 1. Generell innføring av anleggets oppbygging, funksjoner, virkemåte og dokumentasjon. Sikre at driftspersonell som skal delta under idriftsettelse har tilstrekkelig kunnskap om anleggene.
- Fase 2: Gjøre byggherrens vedlikeholds- og driftspersonell fortrolig med bruken av utstyr slik at de kan utføre feilsøking- og vedlikeholdsarbeid som det er naturlig at driftspersonellet selv har ansvar for. Gjøre driftspersonalet fortrolig med bruken av styrings- overvåkningmidlene slik at systemet egenskaper utnyttes fullt ut.

Opplæringen skal også omfatte bruk av FDV-dokumentasjon (herunder instruksjer, bruk av internkontroll for el-anlegg, tegninger, osv.).

0.6.7 Slutfase

Slutfasen er perioden mellom teknisk ferdigstilling og overtakelse. Med teknisk ferdigstilling forstås at

- Alle entrepriser/kontrakter er utført, kablet, koblet og merket
- All egenkontroll er gjennomført

I slutfasen skal følgende skje i rekkefølge:

1. Totalentreprenøren skal utføre avsluttende rengjøring, Første avsluttende rengjøring skal være foretatt og godkjent før oppstart og innregulering av tekniske anlegg.
2. Entreprenøren skal utføre funksjons- og ytelsestester. Rapporter fra innregulering/tester skal sendes byggherren.
3. Entreprenøren skal utbedre eventuelle mangler/avvik.
4. Totalentreprenøren skal utføre avsluttende byggrengjøring II, (Ren 4).
5. Byggherren og entreprenøren skal gjennomføre en felles funksjons- og ytelsestest, samt tverrfaglige systemtester. Alle funksjoner skal testes med laster og skal være i orden. I motsatt fall avholdes ny test etter utbedring.

Tekniske systemer i denne sammenheng omfatter også enkelte bygningsmessige leveranser som dørmiljøer og persienner.

6. Opplæring av driftspersonell planlegges og gjennomføres i denne fasen. Opplæringsplan for driftspersonale skal forelegges byggherren minst 3 mnd. før ferdigbefaring tekniske anlegg.
7. Overtakelse med ferdigbefaring/godkjenning.

Totalentreprenøren skal utarbeide detaljert framdriftsplan for igangkjøring og idriftsettelse i nært samarbeid med underentreprenørene og byggherren/byggeleder.

Frist for teknisk ferdigstilling er dagmulksbelagt.

0.7 FDV – dokumentasjon

I fbm. FDV skal Statsbyggs modell for Tverrfaglig Merkesystem (TFM) benyttes. Grunnlag skal etableres av alle rådgivere i planleggingsfasen og suppleres løpende av entreprenørene i hele byggefasen.

Entreprenørene må selv legge dokumentasjonen inn i valgt innsamlingssystem «FDV Famac». Totalentreprenøren må utnevne en kvalifisert FDV-koordinator.

FDV-koordinator vil:

- Utarbeide samordnet fremdriftsplan for alle FDV-leveranser
- Påse at alle rådgivere, entreprenører og leverandører har lagt inn all nødvendig info i valgt innsamlingssystem.

Entreprenøren skal:

- Utarbeide FDV-dokumentasjon inkl. underlag for "som-bygget".
- Legge inn dokumenter i valgt innsamlingssystem (FDV Famac).
- Dekke alle egne kostnader for evt. opplæring i bruk av valgt innsamlingssystem.

Dokumentasjonen skal kun leveres digitalt, være på produktnivå og bestå av produktinformasjon, leverandør-/produsentinformasjon, HMS-data og drift- og vedlikeholds dokumentasjon og eventuell annen relevant referansedokumentasjon. All referansedokumentasjon skal være på norsk så fremt ikke annet avtales. Periodiske vedlikeholds jobber samt relevante standardtiltak skal registreres i en egen vedlikeholds database.

For alle daglige og regelmessige drift- og vedlikeholdsoppgaver skal det utarbeides en spesifikk drift- og vedlikeholdsplan der det tydelig framkommer når og hva driftspersonellet skal kontrollere. For alle punkter som skal kontrolleres skal det tydelig framkomme eventuelle setpunktverdier og hvilke rutiner som skal følges ved eventuelle avvik. Det skal også tydelig framkomme hvilke verdier og sjekkpunkter som skal loggføres/signeres.

Dokumentasjonen skal kun inneholde leverte og monterte produkter. Dersom det fremkommer flere produkter på en side, skal det tydelig merkes hvilket produkt som er anvendt.

Innreguleringsprotokoller og annen signert dokumentasjon skal skannes med underskrift og registreres. Så fremt all produkt- og systemdokumentasjon løpende registreres, regnes dette som oppfyllelse av Plan- og bygningslovens (TEK17) krav om at produktdokumentasjon skal forefinnes på byggeplassen.

Som-bygget-tegninger skal registreres i systemet både i DWG og pdf-format, samt IFC filer etter nærmere avtale.

FDV-innsamling/ -registrering skal skje i hele byggeperioden og rapporteres i byggemøter.

Foreløpig disposisjon for FDV-dokumentasjon skal leveres byggherren senest ved "tett-bygg" .

Utkast til FDV skal leveres byggherre for gjennomsyn senest **60 dager** før ferdigbefaring/overtakelse om ikke annet er avtalt. Denne fristen er dagmuktsbelagt.

Utkastet skal omfatte alt materiell/utstyr som er bestilt til byggeplassen ved dette tidspunkt. Materiell/utstyr som bestilles senere legges inn i FDV-dokumentasjonen fortløpende. Det samme gjelder testdokumentasjon og innreguleringsprotokoller som blir ferdige etter dette tidspunktet.

FDV-dokumentasjonen skal gjennomgå/benyttes i opplæring av driftspersonalet/bruker. Feil og mangler i dokumentasjonen skal rettes opp fortløpende i reklamasjonsperioden.

Vesentlige mangler vedr. FDV-dokumentasjon behandles i samsvar med NS 8407, pkt. 37.3.

0.8 Utførelse

0.8.1 Generelt

Materialer, utførelse, toleranser, prøving og kontroll av delprodukter og ytelser skal min. være iht. krav i NS 3420 for denne typen bygg og bygningsdeler med mindre annet er spesifisert spesielt.

Normaltoleranser iht. NS 3420 for bygningstype skal legges til grunn.

Leverandørenes anvisninger og retningslinjer for mottak, oppbevaring, utførelse, montasje, prøving og kontroll av tekniske løsninger, utstyr, materialer og produkter skal følges.

Alt utstyr og alle leveranser skal installeres i henhold til leverandørenes anvisninger. Løsninger med alternativ montering vil bli underkjent.

Arbeidene skal utføres av personell som har tilstrekkelig kunnskap, kompetanse og håndverksmessig dyktighet. Alle overganger mellom gulv/vegg/tak skal være komplette og inklusive. Det samme gjelder nødvendige utførelser og fugging/belistning på alle utvendige vinduer/dører og innvendige dører og glassfelt. Nødvendige skjørt i henhold til himlingsplaner skal være inklusive.

Dør og vindusinnsetninger, sammenføyinger og andre viktige overganger skal ivaretas med funksjonsriktige detaljer.

Alle innvendige overflater i mur eller betong skal støvbindes, også over lukket himling.

0.8.2 Kvalitetssikring

Totalentreprenør og dennes underentreprenører er pliktig å ha et strukturert KS-system som benyttes aktivt i hele planleggings- og utførelsesfasen og vedlikeholdes i hele kontraktsperioden.

Totalentreprenør er ansvarlig for at all relevant dokumentasjon (datablader, sjekklister etc.) finnes på byggeplassen og er tilgjengelige for byggherres kontroll.

Arbeidene skal utføres av håndverkere som kan dokumentere relevante faglige kvalifikasjoner, og arbeidene skal være underlagt kontrollordninger som sikrer oppfyllelse av aktuelle krav.

0.8.3 Toleranseklasser

Toleranser og overflate skal være i henhold til NS-EN 3516:2017 og NS-EN 3420.

0.8.4 Inventar og utstyr

Byggherre vil selv stå for anskaffelse av løst og fast inventar utenom det som er beskrevet i beskrivelsen (byggherreleveranser).

Totalentreprenøren har ansvaret for å koordinere byggherreleveranser og skal sørge for at de inngår i fremdriftsplanen. Entreprenøren har ansvar for nødvendige tilpasninger mellom byggherreleveranser og entreprenørens egne ytelser, med mindre annet er angitt.

Tilpasninger som følge av endrede eller mangelfulle byggherreleveranser behandles som endringer.

Entreprenøren må sørge for tilkobling av utstyr som er levert av byggherren og som krever rørlegger-, ventilasjons- eller elektrikerarbeid. Dette inkluderer alt nødvendig utstyr, inkludert støpsler, armaturer og nødvendige tilkoblinger. Eventuell montasje av og tekniske installasjoner i byggherreleveranser gjøres opp etter medgått med kontraktens timepriser og påslag forutsatt at det ikke er nevnt spesielt i kontraktsdokumentene at dette inngår i leveransen.

Innredning, møbler og utstyr skal følge arkitektens tegninger, og inkludere alt utstyr som krever veggforstekning, samt utstyr med tekniske grensesnitt.

En tverrfaglig kontroll skal sikre at innredning og brukerbehov harmonerer med bygningsmessige løsninger, plassering av utstyr og tekniske installasjoner.

Spikerslag inngår i totalentreprisen. Byggherreleveranser skal inngå på tegninger og i modell jf. pkt.0.1.1. Det nevnes noen byggherreleveranser under, men denne oversikten er ikke uttømmende, men tar for seg noen av de viktigste byggherreleveransene som skal koordineres med totalentreprenør.

Storkjøkken: Levering av utstyr til storkjøkken skal inngå i leveransen til totalentreprenør.

Totalentreprenør skal i tillegg levere bygningselementer og teknisk infrastruktur forberedt for montasje av storkjøkkenutstyr iht. tegninger og øvrig beskrivelse. Følgende utstyr skal medtas:

Ant	Beskrivelse
1	Fryserom 2830 x 2477 mm
1	6 plastbhyller
1	Kjølerom 2430 x 2477 mm
1	6 plastbhyller
1	Kjølerom 2877 x 4250 mm
1	6 plastbhyller
1	Rustfri hjørnereol 4 plan
1	Rustfri hjørnereol 4 plan
1	Hetteoppvaskmaskin
1	Innmatningsbenk med kum
1	Utmatningsbenk
1	Kurvogn for 8 kurver
1	Arbeidsbenk hjørne modell
1	Benk med oppkant
2	Arbeidsbenk med oppkant
1	Benk med oppkant og kum til venstre
1	Kombidamper
1	El. Konveksjonsovn
1	Røremaskin 30 L bakermodell
1	Blåsekjøler/fryser 32/28 kg
1	Arbeidsbenk med oppkant
1	El. Koketopp med 4 firkant plater
1	El. Flatgrill med slett hors topp

1	80 l El stekebord
2	Avlastingsstopp med en skuff
1	Vannbad bordmodell
2	Avlastingsstopp
1	Arbeidsbenk hjørne modell
1	Arbeidsbenk hjørnmodell med oppkant
1	Arbeidsbenk med oppkant

Takheis: Totalentreprenør skal levere integrert skinneresystem i himling og feste dette i taket, samt stikkontakt for lading av takheisen. Selve takheisen skal også være med. Total leveranse. Gjelder kun sykehjemsdel – 26 stk takheiser. Det skal medtas klargjøring for takheis i alle omsorgsboliger med kubbing.

Pasientsignal og Velferdsteknologi: Det skal leveres komplett sykesignalanlegg med tilhørende sensorteknologi og kamera.

Talevarsling ved utløst brannalarm: i fellesområder

WIFI dekning: hele bygget, i tillegg til kablede punkt. Tiknytning ift leverandør tilgjengelig i området: kablet tilkobling kontorer, alle vaktrom. Kablet punkt til TV, tekniske rom Legekontor koblet til eget nett

Av utstyr: Totalentreprenør skal forberede for oppheng og tilkobling av følgende utstyr:

- Infoskjermer ved hovedinngang, infoskjermer i hver etasje, venterom lege, møterom - teamskompatibelt
- Skjermer og konferanseutstyr på alle teamrom, møterom, samtalerom og videolegevakt
- Stor skjerm eller lerret med projektor på stort møterom
- TV og lydplanke på alle fellesstuer.
- TV på alle beboerrom

1 Felles bestemmelser

1.1 Rigg og drift

Entreprenøren skal medta alle arbeider med etablering, drift og avvikling av bygge- og anleggsplass for alle fag og arbeider iht. NS 3420-A:2019. For krav til støv, støy, vibrasjoner, byggtørk etc. henvises det til vedlagte MOP «10269785-01-RIM-ADM-005_Rev00 Miljøoppfølgingsplan - MOP - Sørfold Helsehus».

Det presiseres at dette også inkluderer rollen som hovedbedrift, avfallsplanlegging, stikningsarbeid, lekkasjemåling, nødvendig termografering av byggverk etc. Entreprenøren skal være godkjent Lærebedrift.

Entreprenøren plikter å gjøre seg kjent med forholdene på byggeplassen, samt andre forhold som kan få betydning for utførelsen av arbeidet eller som medfører ansvar for entreprenøren.

Entreprenøren skal sørge for at byggeplassen er forsvarlig sikret i byggetiden. Entreprenøren må vurdere omfanget av inngjerding, og hvilke områder som må sikres for hindre at uvedkommende skal ta seg inn på området.

Det skal medtas påvisning av ledninger og kabler i grunnen. Entreprenøren er selv ansvarlig for å innhente opplysninger om hvor påvisning vil være aktuelt.

Entreprenør skal utarbeide en riggplan for området som skal oversendes til byggherre senest en uke før oppstart. Riggplanen skal inneholde kart og informasjon om forhold som:

- Inngjerding og porter
- Plassering av brakkerigg og ev. innkvartering
- Spise- og skiftebrakker, kontor
- Beredskapsutstyr
- Områder for lagring av materiell og farlige stoffer
- Avfallshåndtering
- Kjøreadkomster og ferdselsveier og parkering

Entreprenøren er ansvarlig for til- og frakobling, samt drift av provisorisk strømanlegg, og vann- og avløpsanlegg.

Etter at arbeidene er fullført, er totalentreprenøren ansvarlig for reparasjon av for eventuelle veiskader som oppstod i løpet av byggeperioden. Her må godkjenning fra veienes eiere innhentes.

Totalentreprenøren har også ansvar for å dekke eventuelle skader som måtte oppstå på naboeiendommer eller ledningsnett i grunnen etc.

1.1.1 Riggforhold

Riggområde etableres innenfor entreprisegrensen. Parkering utenfor entreprisegrensen må skje iht. lokale parkeringsbestemmelser.

Rigg skal ha tilstrekkelig møteareal som byggherren fritt kan disponere til byggherremøter og ev. særmøter i byggeperioden. Byggherren skal ha mulighet til å gjøre kontorarbeid på riggen i fbm. byggeplassbesøk og med fri tilgang til trådløst internett, bruk av skriver- og kopimaskin.

Innkvartering av personell skal utføres forsvarlig og iht. gjeldende regelverk.

1.1.2 Sikring av byggeplassen

Entreprenøren skal medta kostnader med nødvendige inngjerding av anleggsområdet og skilting.

Alle beskrevne tiltak i SHA plan skal utføres av totalentreprenøren, inkl. evt. andre tiltak totalentreprenøren ser er nødvendig for å opprettholde sikkerheten på byggeplass.

1.2 Riving og demontering

Rive og demonteringsarbeidet omfatter også innholdet i vedleggene «10269785-01-RIM-RAP-001_Rev00 Miljøkartleggingsrapport», «10269785-01-RIM-RAP-002_Rev00 Ombrukskartleggingsrapport» og vedlegget «10269785-01-RIM-TRV-001_Rev02 Kravspesifikasjon Klima og Miljø» (vedlegg til konkurransegrunnlaget).

Hele den eksisterende bygningsmassen ved Sørfold Helsehus skal rives. Eksisterende bygg er i sin helhet utflyttet.

Ved endt riving skal hele bygningsmassen, inkludert kjeller og fundamenter, være revet. Gamle rør og kabler skal også fjernes.

1.2.1 Miljøsanering

Alt helse- og miljøfarlig avfall i bygget skal saneres og leveres til godkjent mottak. Entreprenør skal som en del av miljøsaneringsarbeidet gå grundig gjennom bygningen og kontrollere for ytterligere farlig avfall. Det skal settes av tid til dette i framdriftsplanen, og evt. farlig avfall som ikke er avdekt i denne fasen er entreprenørs ansvar ift. framdriftskonsekvens. Det henvises her til vedlagte «10269785-01-RIM-RAP-001_Rev00 Miljøkartleggingsrapport».

Entreprenør skal innkalle miljøkartlegger til et oppstartsmøte i forkant av igangsetting riving. Entreprenør er ansvarlig for å iverksette supplerende miljøkartlegging dersom det oppdages skjulte forekomster av mulige helse- og miljøfarlige stoffer under rehabiliterings- og/eller rivearbeidene. Da skal arbeidene umiddelbart stanses og miljøkartleggeren som har utarbeidet rapporten skal varsles om funnene, slik at vedkommende kan gjøre en vurdering av dette.

1.2.2 Frakobling av infrastruktur

Frakobling av infrastruktur utføres iht. faseplan.

1.2.3 Avslutning og planering av område

Etter riving skal alle rivemasser fjernes fra tomten med unntak av ren betong som kan legges igjen i tomten. Ren betong skal knuses, frigjøres for armering og sorteres i 2 fraksjoner, 0-20 mm og 20 – 200 mm.

1.3 Rent – tørt – bygg (RTB)

Prosjektet skal gjennomføres etter prinsippene om RTB. Totalentreprenøren skal framlegge en plan for RTB for byggherrens godkjenning. Planen skal inneholde rutiner for ansvarsfordeling, renholdsrutiner og rydde-/renholdsnivå for alle faser, sonedeling, skilting m.m.

Entreprenøren skal medta komplett avsluttende byggrengjøring av bygg, tekniske installasjoner og utvendige arealer før overlevering.

Byggeprosjektet skal utføres etter «Rent tørt bygg prinsippet» og tilpasses ny kunnskap om sammenhenger mellom bygningsmessige forhold som materialer, tekniske installasjoner, byggeplassprosedyrer, renhold, vedlikehold og helse, trivsel, innemiljø, innlæringsevne, arbeidseffektivitet og totaløkonomi.

Som hovedregel skal Rent tørt bygg gjennomføres etter Rent Tørt Bygg - forebyggende helsevern i bygninger (RIF, 2007). Ansvaret for oppfølging av "Rent, tørt bygg" aktivitetene pålegges totalentreprenøren gjennom hele byggetida. Se også Byggforskserien byggdetaljblad 501.107.

Under utførelsen skal egne arbeidere sikres mot skader og nedfukting. Det skal iverksettes tiltak for å hindre skader/slitasje. Se mer om fuktsikring i kap. 1.7.

1.3.1 Nedvask

I tillegg til byggvask skal totalentreprenør stå for nedvask, slik at bygg er klart til å tas i bruk etter overtakelse. Nedvasken skal utføres iht. FDV dokumentasjonen for de enkelte materialer. Se også Byggforskserien byggdetaljblad 501.108. Det skal ikke være nødvendig for byggherre å foreta ytterligere rengjøring før driftsettelse av bygget.

1.4 Inntransport

Totalentreprenør er ansvarlig for all inntransport av alt utstyr og materiell på vegne av seg selv og sine underleverandører. Nødvendige inntaksåpninger for inntransport av eget utstyr og materiell skal være hensyntatt.

1.5 Beskyttelse av installasjoner

Totalentreprenør skal sørge for at alt utstyr og materiell er rent og uskadet. Utstyr og materiell som lagres på byggeplassen eller som er montert skal sikres mot tilsmussing/tilgrising og/eller skade. Det er Totalentreprenørs ansvar at alle installasjoner er rene og uskadede frem til overtakelse.

Alle åpne kanal og rørender skal beskyttes med egnede plastlokk, propper eller annen egnet beskyttelse slik at urenheter ikke trenger inn i rør- eller kanalnett.

Alle oppstikk fra bunnledninger eller andre ledninger der disse er midlertidig avsluttet over dekker på gulvnivå skal terses med egnet ters. Sluk skal blindes med en robusthet som eliminerer at urenheter kan trenge ned i sluk og videre ned i rørnett som følge av uhell.

1.6 Kontroll av renhet i installasjoner

Byggherren vil foreta stikkprøvekontroll av renhet i alle installasjoner. Dersom denne kontrollen avdekker urenheter, vil det kreves rengjøring i et nødvendig omfang før ny kontroll og beskyttelse kan finne sted.

1.7 Fuktsikring av bygningsmateriell

Skadelig byggfukt skal unngås. Spesielt gjelder dette uttørking av trematerialer og betong. Det skal utarbeides en fuktkontrollplan av entreprenør som skal godkjennes av byggherre før arbeider starter. Nøkkelpunkter i en slik plan nevnes i NS 3417 – tillegg A. Det skal utnevnes en fuktsikringsansvarlig hos totalentreprenøren som skal ha relevant kompetanse og erfaring for å ivareta fuktsikringsansvaret i prosjektet.

Fuktinnholdet i konstruksjoner skal måles før belegg monteres eller konstruksjoner lukkes.

Fuktinnholdet skal være i samsvar med krav og anbefalinger i NBI-blad 474.533 - Uttørking og kontrollmåling av byggfukt. Utførelse skal være basert på anerkjente prinsipper for bygningsfysikk og fuktvandring, relatert til de ulike materialene slik at fukt ikke stenges inne i konstruksjonen. Utforming og utførelse skal utføres slik at kuldebroer unngås og isolasjonsverdier skal sikre at innvendig kondens inne i konstruksjonen ikke forekommer. Materialer og komponenter som skal benyttes i bygget skal lagres tørt og slik at de ikke blir utsatt for fukt.

2 Bygning

2.1 Grunn og fundamenter

Grunnarbeidene omfatter i hovedsak graving, fylling, fundamentering, sikringsarbeider i nødvendig grad, samt tilbakefylling mot ringmurer og vegger og terrengtilpasning.

Det henvises til geoteknisk rapport av Dr.techn. Olav Olsen AS datert 26.09.2025 [Dr.techn. Olav Olsen AS, «15160-00-RIG-N-001 – Nytt Helsehus Straumen, Sørfold – Geoteknisk vurdering», 2025.], for informasjon vedrørende grunnarbeider og fundamentering.

Den geotekniske rapporten indikerer at grunnen består av lagdelte masser av sand, silt og grus, over berg. Berg er registrert ved ca. 3 – 4,8 meter under terrengnivå i undersøkelsespunktene.

Entreprenør skal selv vurdere eventuelt behov for supplerende grunnundersøkelser og grunnvannsskallinger.

Eventuell forurensning i grunnen skal vurderes og kartlegges av fagkyndig person før igangsetting gravearbeider. Ved påvist/mistanke om forurensning så skal det utarbeides en tiltaksplan for håndtering av forurensede masser. Gjennomført miljøgeologiske undersøkelser/kartlegging skal dokumenteres. Riktig håndtering av eventuelle forurensede masser iht. tiltaksplan skal også dokumenteres, samt det skal utarbeides en sluttrapport.

2.1.1 Klargjøring av tomt

Forut for gravearbeidene skal totalentreprenøren sørge for påvisning av forhold i grunnen som måtte komme i konflikt med grunnarbeidene, deriblant eksisterende betongkonstruksjoner som skal fjernes. Totalentreprenøren skal selv gjøre seg kjent på stedet med forhold som kan være av betydning for arbeidet, og ta nødvendige hensyn til dette i sine priser. Totalentreprenøren skal selv vurdere å inkludere arbeider med eventuell tining av grunn og nødvendig frostsikring av konstruksjonene ut fra de stedlige forhold.

Totalentreprenør er selv ansvarlig for å vurdere omfang av masseuttak og massetilførsel. Optimalisering av massehåndtering skal vurderes iht. prinsippene i ressurspyramiden. Overskuddsmasser som ikke kan benyttes i tiltaket skal transporteres vekk fra tomten til godkjent mottak. Graving, fylling, evt. mellomlagring av masser etc. for ytterligere klargjøring skal utføres slik at ikke områdets stabilitet forstyrres og ras eller utglidninger utløses.

2.1.2 Byggegrøp

Det henvises til geoteknisk rapport for informasjon vedrørende grunnforhold i byggegrøp og retningslinjer for grøfter og graveskrånninger.

2.1.3 Direkte fundamentering

Direktefundamentering anses som en gjennomførbar fundamenteringsmetodikk for det planlagte tiltaket med såle- og punktfundamenter.

I henhold til geoteknisk rapport bør det etableres ei grus-/sprengsteinspute med minimum 0,2 meters tykkelse mellom stedlige masser og fundamenter/gulv på grunnen som avretting og kapillærbrytende sjikt. Det må også vurderes om det lokalt kan være behov for en noe tykkere grus-/sprengsteinspute dersom forholdene tilsier at masseutskiftning er nødvendig.

Masser over grovplanert plan skal utlegges lagvis og komprimeres iht. NS 3458:2004. Tilbakefylling inntil og under fundamenter og grunnmur med velgraderte, kapillærbrytende, ikke telefarlige masser. Det skal benyttes fiberduk for separasjonslag i egnet bruksklasse. Fundamenter frostisolerer for telefarlige masser i grunnen.

2.1.4 Drenering

Det legges inn drenering for bygget iht Byggforsk 514.221.

2.1.5 Andre deler av grunn og fundamenter

Det vil være behov for støttemur, utvendig på hver side av bygget, for å ivareta terrengforskjell mellom bakside og fremside i plan 1.

2.2 Bæresystemer

Bygget, med to beboerfløyer over to etasjer, er hovedsaklig planlagt utført med hovedbæresystem i en kombinasjon av stål og betong. Beboerromsvegger, samt flere av veggene i kjerne, mellom fløyene, utføres i betong og gjøres bærende for konstruksjonen. Horisontal avstivning ivaretas med betongvegger og betongsjakter. Det skal suppleres med stålsøyler, samt bjelker, i stål eller betong. I tillegg skal det suppleres med limtrebjelker og -søyler i åpent område ved kontorstue i 1. etasje. Betongdekker spenner hovedsaklig rundt 7,2-7,6 m, men opptil 8,4m. Dekkene ivaretar stiv-skive funksjon. Det tilrås også betongdekker i kompakt tak over 3. etasje.

2.2.1 Søyler

Plassering av søyler skal skjules i vegger der det er angitt. Brannisoleres og lydisoleres til angitte krav og behov. Bærende søyler skal integreres i vegg med mindre de er frittstående. Plassering av frittstående søyler i åpne arealer, utover de som er vist i underlaget, skal avklares med byggherre på forhånd.

2.2.2 Bjelker

Plassering av bjelker skal skjules av nedhengt himling, bortsett fra limtrebjelker i åpent område ved kontorstue i plan 1. Brannisoleres og lydisoleres til angitte krav og behov.

2.2.3 Avstivende konstruksjoner

Byggets avstivning ivaretas gjennom skivevirkning av dekker, sjakter og vegger i betong.

2.2.4 Brannbeskyttelse av bærende konstruksjoner

Brannisoleres til angitte krav. Bygget er satt i brannklasse 2, og alle hovedbærende konstruksjoner skal tilfredsstille R60 brannmotstand. Det er forutsatt utstrakt bruk av conlit brannisolasjon (eller tilsvarende).

2.2.5 Andre deler av bærende konstruksjoner

Hulltaking i prefabrikerte elementer

Hulltaking i prefabrikkerte betongelementer, for fremføring av tekniske anlegg med mer, skal i all hovedsak utføres på fabrikk. Eventuell supplerende hulltaking skal avklares på forhånd. Hulltaking

skal ikke svekke elementet statisk. Under montering skal konstruksjonen og dens enkeltelementers stabilitet, være sikret til enhver tid.

Prefabrikkerte betongkonstruksjoner

Ved bruk av prefabrikkerte betongelementer, så skal disse tilfredsstillende eksponeringsklasser og bestandighetsklasser i henhold til gjeldene standarder. Prosjektering og innfestinger av elementer skal tilfredsstillende Betongelementbokens bestemmelser sammen med Eurokodens bestemmelser.

2.3 Yttervegger

2.3.1 Generelt

Det skal medtas komplette yttervegger som tilfredsstiller alle krav i beskrivelsen, samt relevante krav i gjeldende regelverk, bransjenormer mv. Det skal gjennomføres energiberegning for bygningen ved detaljprosjektering for å sette nøyaktige krav til U-verdi for de ulike konstruksjonene.

Nødvendige forsterkninger for utsparinger åpninger/spikerslag for utstyr/ avstivninger medtas skal inkluderes til tilbudt pris.

Bærende søyler skal integreres i vegg med mindre de er frittstående.

Total U-verdi for bygningen skal være iht. krav i premissnotat energieuvaluering fra RIE. De angitte U-verdiene skal innbefatte alle overganger mellom bygningsdeler, bærekonstruksjoner osv., som kan utgjøre kuldebroer i konstruksjonen. Verdiene innebærer også festemidler for porter, dører og vindu. Alle yttervegger samt fuger, tilslutninger mv. i yttervegger skal utføres med to-trinns tetting. Fugemasse skal ikke eksponeres for sol og regn. Overganger mot yttervegger mellom rom med lydkrav skal utføres slik at ikke flanketransmisjon oppstår.

2.3.2 Bærende yttervegger

2.3.2.1 Yttervegger under terreng

Utføres som plasstøpte betongvegger med membran/drensplate direkte anlagt på betongen som sikkerhet mot fukt. Vegger skal isoleres og beskyttes med grunnmursplate som avsluttes med egnet topp-list. Over terreng skal det monteres uorganisk grunnmursplate. Gruber for heissjakt utføres som vanntett konstruksjon.

2.3.2.2 Yttervegger over terreng

Enkelte yttervegger over terreng utføres med bærende bjelker og søyler i stål.

Sørvestre glassfasade ved kontorstue i plan 1 utføres forsterket, som bærevegg for last fra overliggende dekke.

2.3.3 Ikke – bærende yttervegger

Ikke-bærende yttervegger over terreng bygges opp av isolert bindingsverk med luftet kledning. Det skal settes inn gode og kontinuerlige smådyrsperre i topp og bunn for å unngå skadedyr, vepsebol o.l.

Værhud/klimaskille skal utføres med to-trinns tetting mot nedbør. Yttervegger utføres iht. anbefalinger fra SINTEF Byggforsk, samt iht. premissnotat bygningsfysikk.

2.3.2 Vegger med sementplater

Alle fasader skal kles i gjennomfargede vedlikeholdsfrie fibersementplater.

Fasadetegningene viser fire slette plater med ulike farger og en plate med freste spor. Beslag i fasade utføres som pulverlakkert aluminium og skal ha farge iht. tabell under 2.3.5. i samsvar med platene. Platene skal lektes ut slik at lufting og solskjermingskasser får plass bak kledningen. Sprang i lektingen dekkes med fargesatte aluminiumsbeslag.

00-A-235-60-001 Fasadeskjema Utsnitt viser oppbyggingen mer detaljert.

Tegningene 00-A-200-40-001 - 00-A-200-40-003 viser materialnøkler.

Klimaveggen bygges opp av plassbygde vegger av isolert bindingsverk med luftet kledning. I yttervegger med betong på innsiden utføres klimavegg som isolert bindingsvegg mot bærekonstruksjon av betong iht. RIB. Alle vegger / fasader skal føres kontinuerlig opp til gesims. Som del av kledning skal det monteres lekter med skrå avslutning i topp for bæring av gesims.

Utomhuskonstruksjoner ss. carporter og boder utføres med uisolerte bindingsverksvegger med luftet kledning i samme utførelse som hovedbygg.

2.3.4 Glassfasader

Det henvises til oversikt/skjemategninger for fasade- og systemglass.

Leveres som isolerte aluminiumkonstruksjoner med kuldebrobrutte og drenerte systemer med pulverlakkert overflate. Klemplister og dekkprofiler overflatebehandles som bæreprofiler. Alle pakninger skal være i aldringsbestandig utførelse tilpasset profilsystemet.

Alt glass skal tilfredsstille krav til personsikkerhet etter NS 3510 og anbefalte krav i Bygghandboken 571.956 «Sikkerhetsruter»

Produktene skal tilfredsstille Norsk Dør- og Vinduskontrollers krav til lufttetthet, klasse T1 og regntetthet. Glassprodusenten skal være underlagt Isolerglassprodusentenes Forening (IPFs) kontrollordning eller tilsvarende. Alle glassruter skal ha minimum 10 års garanti mot lekkasje, feil eller mangler.

Alle innfestinger og forankringer skal være skjulte. Alle overgangsbeslag skal om mulig være skjulte, evt. synlige beslag utføres i samme farge og utførelse som profiler for øvrig. Det skal ikke være synlige skruer eller utenpåliggende beslag eller braketter. Eventuelle hull i karmen i forbindelse med innfestningen tettes med plastpropp med farge lik karmen.

Tykkelse på glass og profiler skal dimensjoneres av totalentreprenør i detaljprosjekt. Gjennomgående vertikale profiler skal ha maksimal bredde 50 mm.

Byggherre skal fritt kunne velge farge etter RAL.

Tette felter skal ha 2 lag fasadeglass på utvendig side. Ytterste lag skal være transparent. Innerste lag skal ha RAL-farge fritt valgt av byggherre.

Dører i glassfasade tilpasses fasadesystemet. Profilene skal være av en slik type at ledninger frem til dører og vinduer føres i profilene. Ved dører skal profilet ha tilstrekkelig plass til bokser (nøkkelbrytere o.l.).

Glassfargen skal være minst mulig speilende og mest mulig nøytral, og være lik over hele glassfasaden.

Merking av glass iht. gjeldende UU-krav.

Utv. beslag i samme utførelse som aluprofiler skal medtas i alle overganger til tilsluttende bygningsdeler inkl. innfesting og fuging.

Innvendige smyg kles med samme veggmateriale som rommet for øvrig; se veggbehandlingsskjema.

Totalentreprenør skal fuge mellom vegg og aluprofiler. Dette skal være inkludert i tilbudt pris.

Dører som står i rømningsvei og som har elektrisk sluttstykke skal åpnes på signal fra brannvarslingsanlegget.

2.3.5 Vinduer, dører og porter

Vinduer og dører skal være utført av heltre vakuumimpregnert trevirke med utvending mantling av pulverlakkert aluminium. Alt treverk skal være malt. I henhold til fasadetegninger 00-A-200-40-001 til 00-A-200-40-003 skal aluminium ha RAL-farge og tre skal ha NCS-farge ut fra tabellen under. Terskel skal være av eik.

Plate	Overflate tilsvarende	RAL	NCS
Plate 1	Swisspearl Carat - Sandstone 8002	RAL 1002	NCS S 3030-Y
Plate 2	Swisspearl Carat - Amber 8075	RAL 1011	NCS S 5020-Y10R
Plate 3	Swisspearl Carat - Coral 8033	RAL 3009	NCS S 6030-Y80R
Plate 4	Swisspearl Gravier - Granite 624	RAL 7005	NCS S 6005-B80G

Glass i vindu og dører skal leveres med minst 10 års garanti mot punktering eller spenningsbrudd.

Glass i vindu og dører skal utføres med sikkerhetsglass der forskriftene stiller krav om dette, samt i beboerareal. Glass som utføres som sikkerhetsglass skal følge krav gitt i NS 3510. Glass skal også utføres med taktil merking der det er krav til dette. Det skal ikke benyttes taktilmerking utenom der det er absolutt krav om dette. Utforming av taktil merking skal presenteres for byggherre før totalentreprenøren kjøper inn dette.

Beslag skal være korrosjonsbestandige. Utforming og innfesting av beslag må være nøye planlagt. Alle beslag skal utføres med endeløkk, og med falsede skjøter uten spisse kanter.

Beslag skal utføres i farger som aluminium på nærmeste vindu eller dør iht tabellen under 2.3.5.

Beslag skal ha nødvendig tykkelse og kvalitet mht. belastning og holdbarhet.

Det henvises til forutsetninger angitt i premissnotater fra RIBFY, RIAKU og RIBR, samt skjemategninger

Alle vinduer, dører og porter skal være egnet for angitte bruksområder og monteres i henhold til produsentens anvisning. Glass skal være dimensjonert iht. de aktuelle stedlige belastninger.

Alle glassruter skal leveres med minimum 10 års garanti mot lekkasjer i forseglingen og mot brudd og riss ved normalt bruk og iht. funksjonskravene. Garantien skal inkl. alt arbeid og hjelpemateriell. Krav til sikkerhetsglass iht. gjeldende krav og forskrifter skal oppfylles. Det skal ikke benyttes speilende glass.

Produsent skal være tilsluttet Norsk Dør- og Vinduskontroll. For alle skal det leveres dokumentasjon på at de er testet og godkjent av NDVK, eller tilfredsstiller samme krav som produkter godkjent av NDVK, og dørene skal leveres iht. Norsk Standard. Alt personsikkerhetsglass skal utføres iht. NS 3510.

Tette felter skal ha 2 lag fasadeglass på utvendig side. Ytterste lag skal være transparent. Innerste lag skal ha RAL- 9017.

Vinduer og dører leveres komplett med bygningsbeslag i hele utforingen, vannbrett og sålbenker samt dekkbord. Vannbrettbeslag skal ha understøttelse, tilpasses vinduet/dørens posisjon i veggen.

Helning på beslag skal være 1:5. Beslag legges i hel lengde. Utføres i henhold til prinsippavklaringsdetaljer og Byggdetaljer 523.701.

Synlige beslag skal ha samme materiale og farge som aluminiums-mantlingen av nærmeste vinduer/dører iht. Tabell under 2.3.5.

På innvendig side skal det ikke benyttes foringer på side og topp av smyg. Veggkledning føres inn i smyg, hvis ikke annet er spesifisert i den enkelte post. Type kledning varierer, se veggbehandlingsskjema. Det skal fuges mellom kledning og vinduskarm. I bunn av vindussmyg skal det være foring av malt 20mm heltre som stikke 10mm utenfor veggliv. For dører skal det ikke være bunnsmyg, men 10 x 15 mm list i samme materiale som terskel.

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

Krav til U-verdier er angitt i premissdokument energieuvaluering fra RIEn.

Merking av glass iht. til gjeldende UU-krav.

Alle føringer frem til dører og vinduer skal være skjult i vegg.

Vindu i legekortor skal folieres slik at innsyn begrenses. Foliering skal være inkludert i totalentreprenørens pris.

2.3.5.1 Vinduer og vindusdører i yttervegg

Alle vinduer og vindusdører (gjelder dører til balkong i fellesstuer) . Glasset skal ha min. 70 % lystransmisjon og solfaktor iht. premissrapport for termisk innneklima fra RIEn. Enkelte glass skal ha min. 81% lystransmisjon, se vindusskjema. Vinduene skal være ikke-reflekterende. Det skal være lufting på baksiden av beslaget slik at råteskader ikke oppstår. Det skal være godt tilrettelagt for rengjøring av alle vinduer, eventuelt kan vinduer ha selvrensende glass. Innvendige vindussmyg i samme materiale og utførelse som vegger. Evt. hull i karmen i forbindelse med innfestingen tettes med propp med farge tilnærmet lik farge på karmen.

Åpningsvinduer på beboerrom skal være innadslående og ha mekanisk styring. De skal ha lås og sikring mot full åpning. Løsning og omfang for sikring avklares med byggherre. Vinduer skal ha utvendig solavskjerming over, skjult bak fasadekledning. Vinduer skal ha robuste beslag tilpasset de klimatiske forholdene, beslag og farge skal velges fritt av byggherre. Vridere på vinduer skal være i børstet rustfritt stål.

2.3.5.2 Ytterdører

Ytterdører skal være utført i aluminium med glassfelt som fyller hele dørfeltet, dette gjelder også for sidefelt der det er vist sidefelt. Utenfor ytterdører skal det være fotskraperister, fast dekke og overbygg, som skal være inkludert i totalentreprenørens pris. Terskler skal ivareta krav til UU.

Ytterdører skal leveres ferdig montert og klar til bruk fra totalentreprenøren, komplette med beslag, låskasser, låssystemer, skåter, dørpumper etc. Alle føringer til automatikk, låsesystemer mv. skal integreres i karm/profil. Dørlukkere skal være dimensjonert for ytterdører, og for klimatiske og funksjonelle påkjenninger, samt ha lukkeforsinkelse.

Ytterdører skal være bestandige og robuste. Sylindere/dørvridere skal leveres med langskilt for å være robust. Det skal benyttes rustfrie skruer for innfesting av beslag, som igjen skal være festet med skruesikring.

Dørvridere skal være i børstet rustfritt stål og ha nålelager. Dører skal være bestykket med FG-godkjent avlåsingssystem og tilfredsstillende krav og prøvingsregler til innbrudds-sikkerhet. Hengsler skal

være justerbare. Ytterdører skal ha vertikale bøylehåndtak $\varnothing = \text{min. } 19 \text{ mm}$ med to avrundede knekk i børstet rustfritt stål.

Dører leveres med komplette beslag iht. funksjonelle og branntekniske krav som stilles.

2.3.5.2.a Glass-aludører

Inngangs- og rømningsdører skal være i glass og aluminium, og leveres som ett element. Utv. beslag i samme utførelse som aluprofiler skal medtas i alle overganger til tilsluttende bygningsdeler, inkl. innfesting og fugging.

Innvendige smyg kles med en foring av 19 mm kryssfinerplate m/pulverlakkert beslag i samme RAL-farge som aluprofiler dør-glassfelt. Foring skal ha en lengde 10mm utenfor innvendig veggliv. Veggkledning avsluttes mot foring.

2.3.5.2.b Tette dører

Dører til gassentral og hjelpemiddelrom skal utføres som galvaniserte isolerte ståldører med overfalskarm, pulverlakkert i RAL-farge ihht. tabell under 2.3.5.

2.3.5.2.c Garasjeporter

Totalentreprenør skal inkludere garasjeporter i tilbudet. Portene skal være leddporter som bygger minimalt over utsparing. Tilbudt type vedlegges totalentreprenørens tilbud. Portene skal ha RAL-farge xxx

2.3.6 Utvendig kledning og overflate

Tilbudet skal inkludere forskjellig type kledninger. I fasadetegningene er det vist fire ulike slette plater med hver sin farge og en plate med freste spor eller relieff. Se fasadetegninger for omfang.

Utlektingen bak tilpasses type kledning, samt solavskjermingen som skal skjules bak kledningen hvor dette forekommer. Sprang i utlekting skal dekkes med utstikkende pulverlakkerte beslag utført tilsvarende som i del 2.3.6.b. Det skal monteres kontinuerlige smådyrsperrer i topp og bunn i spalt mellom kledning og veggkonstruksjon for å unngå skadedyr.

All utvendig platekledning skal monteres i henhold til anvisningen til valgte produsent. Det skal benyttes korrosjonsbestandige skruer. Skruhodet skal ha lik farge som platene. Skjøtelinjer mellom plater plasseres slik som vist i fasadetegninger.

Uttrykk og materialbruk skal være iht. fasadetegninger og prinsippavklaringsdetaljer. Alle utvendige beslag skal utformes slik at prinsippet om varig tottrinns tetting ivaretas.

2.3.6.a Fibersementplate

Kledningen skal utføres med vedlikeholdsfrite, UV-bestandige, gjennomfargede fibersementplater med horisontale og vertikale beslag som skal gi relieff iht fasadetegninger og prinsippdetaljer. Tilbudt type skal vedlegges tilbudet.

På store bygningsvolum utføres Fasader i plan 2 og 3 skal ha kledning med slette plater. Ved inngangspartier og sokler skal det benyttes en plate med freste spor eller relieff tilsvarende Swisspearl Graval Granite 624. En av de slette platetypene skal samsvare med fargene på dør og vinduskarmer og skal brukes som tilpassningsfelter. Det skal leveres i fem ulike platetyper. Platene skal tilsvare Carat Sandstone 8002, Carat Amber 8075, Carat Coral 8033, Swisspearl Graval Granite 624 og Carat Anthracite 8024. Se fasadetegninger for omfang.

Carporter og trafo skal utføres med plate med freste spor eller relieff tilsvarende Swisspearl Gravidal Amber 723. Se modell for omfang.

2.3.6.b Horisontale og vertikale utstikkende beslag

De platekledde fasadene detaljeres med inndelinger og avslutninger utført som pulverlakkerte aluminiumsbeslag og skal fargesettes iht. Tabell under 2.3.5. Utforming av beslag vises i tegningen 00-A-235-60-001 Fasadeskjema Utsnitt.

Se fasadetegningene for omfang og inndeling.

2.3.6.c Grunnmur

Grunnmur isoleres og kles med sementplater, alternativt brukes grunnmurselement kombinert med både isolasjon og plate. Horisontalposisjon skal for ytterste plate være som vist i prisnipddetaljer.

2.3.6.d Synlige beslag

Alle utvendige beslag skal utformes slik at prinsippet om varig tottrinns tetting ivaretas. Det må tas høyde for at de ulike byggene har ulik farge på beslagene. Beslag skal være iht. prinsippavklaringsdetaljer.

2.3.7 Innvendige overflater

Alle innvendige overflater må tåle fukt, og de skal være enkle å rengjøre. Overflatematerialer skal ivareta krav vedr. brann, lyd, funksjon og estetikk. Eksponert overflate massivtrevegg behandles med hardvoksolje etter anbefaling fra leverandør ift. inn klima og vedlikehold. Veggene skal være kvistfrie. Farge på pigmentering velges fritt av byggherre. Synlig overflate av trevirke skal ha Utseendeklasse VI (Visual Quality) i henhold til NS-EN 13017:2001 (Plater av heltre: Klassifisering etter overflatens utseende) og NS-EN 16351 (krav til CLT).

Det henvises til Veggbehandlingsplaner for nærmere beskrivelse og overflatebehandling.

Alle føringer frem til dører og vinduer skal være skjult i vegg.

2.3.8 Solavskjerming

Integrert solavskjerming med screen skal benyttes på alle vindus- og glassflater minimum mot sør, øst og vest.

Solskjermingen skal integreres i fasaden ved å skjules bak kledningen, slik at utlektingen ivaretar dette, jfr. prinsippavklaringsdetaljer. Utvendig solavskjerming skal leveres komplett med værstasjon, styringsautomatikk og tilkoblet byggets automatiseringsanlegg. Ingen utvendig solskjerming av balkongdører.

Solavskjermingen skal være automatisk drevet og styrt av sol- og vindfølere, men med mulighet for manuell overstyring lokalt pr. rom.

Solavskjerming skal være av type Zip-screen, og skal være robust og tilpasset norsk klima. Den skal ivareta krav til uønsket varmegjennomgang.

Duken skal gi godt utsyn til omgivelsene når den er nede. Produkt skal fremvises i full skala for byggherre og brukernes godkjenning. Tekstilkvalitet og farge skal velges fritt av byggherre.

Kasse og detaljering rundt dette må være løst på en slik måte at det på en enkel måte muliggjør tilsyn og vedlikehold. Screen skal ha vertikale føringsskiner på hver side i aluminium.

Alt synlig beslag, styreskinner mm skal leveres i lik overflate/farge som vindusprofiler ihht. tabell under 2.3.5.

Screen skal gå i åpen posisjon ved brann.

Leveres komplett med motordrift, automatikk, kabling, brytere, programmering, testkjøring, opplæring og serviceavtale.

2.3.9 Utstyr og komplettering

2.3.10 Andre deler av yttervegg

2.4 Innervegger

2.4.1 Bærende innervegger

Bærende innervegger utføres i betong.

2.4.2 Ikke – bærende innervegger

Det skal legges til rette for å skjule alle ledninger og rør i veggene eller over himling i beboerareal. For å tilfredsstille lyd- og brannkrav skal én side av massivtrevegg kles med lyd-skillevegg inn mot pasientrom. Platekledde overflater utføres i fibergips eller robustgips

De fem nordligste rommene i sykehjemsdelen (fløy mot øst) i plan 2 og plan 3 skal alle vegger utføres som våtrom, det gjelder da tilhørende rom i tillegg til bad.

For alle våtrom, toalett, bad, skyllerom, renholdsrom, renholdssentral og bøttekott skal det benyttes våtromsplater. Produktpresentasjon av type plater skal vedlegges tilbudet. Våtromsplater skal utføres uten horisontale skjøter. Se skjema/materialoversikt for typer og utførelse på disse. Det skal være forskjellige farger etter hvilke type rom, bruken av dette og hvor det er plassert. Dette i forhold til gjenkjennelse og orientering. Det skal også være bruk av flere farger i veggbehandling i samme rom for å oppnå nok kontrast i forhold til universell utforming. Byggherren skal kunne velge farge fritt innenfor produktets standard fargevalg.

Vegger skal dimensjoneres slik at de kan oppta belastning og gi feste for vegghengt innredning og utstyr, jfr. romskjema. Gjennomføringer i brann- og lydklassifiserte vegger skal tettes med godkjent tettemasse. Tilslutningsdetaljer må spesielt ivaretas med tanke på flanketransmisjon. Alle innervegger skal bygges helt til tak eller dekke.

Innervegger skal utføres iht. Sintefs Byggforsk detaljbladserie 524 og 534.

Alle innervegger, glassfelt med dører, samt foldevegger skal utføres slik at de oppfyller angitte krav til luftlydisolasjon, akustikk og branncellebegrensning iht. rapporter fra lyd- og brannrådgivere.

Buede vegger skal følge radius som vist på tegninger.

Utsparing for dører i gipsplatevegger skal utføres med forsterket stenderverk og profiler tilpasset dørenes tyngde og bruksmåte.

Det skal kunne monteres veggmontert utstyr i alle rom hvor dette vil være naturlig sett ut fra rommets funksjon. Det medtas spikerslag, alternativ ekstra platelag for dette funksjonskravet. Eksempel på slik veggmontert utstyr er: Kjøkkeninnredninger, sanitærutstyr, skap, hyller, smartboard, trenings- og behandlingsutstyr mm.

Ferdig overflater skal være i henhold til toleranseklasse B i NS 3420, sist gjeldende versjon.

Alle overganger mellom vegg og tak skal utføres med en presisjon som tillater fravær av listverk. Vegger som har ulik tykkelse pga. lyd- eller brannkrav skal utføres slik at det ikke blir sprang i veggflaten. Det skal være listefri utførelse.

Alle åpninger i innervegger skal holde angitte toleransekrav og kantavsluttes med hjørnebeslag for sparkling i gipsvegger. Totalentreprenør skal medta nødvendig forsterkning av alle åpninger i innervegger i sitt pristilbud. På innvendig side av åpninger for vindu, dører og glassfelt føres veggkledning inn i smyg, hvis ikke annet er spesifisert i den enkelte post. Type kledning varierer iht. veggbehandlings skjema. Det skal fuges mellom kledning og karm.

El-anlegg, rør og andre tekniske føringer skal være skjult i vegger, og veggtykkelser må dimensjoneres etter dette.

Brannskap og andre større vegghengte installasjoner skal felles inn i vegg.

Bærende søyler skal integreres i vegg med mindre de er frittstående.

Teleskopløsning mot overliggende dekker må anordnes om nødvendig.

Vegger i skjermet avdeling (rom) skal bygges opp med OSB-plater + robustgips.

2.4.2.a Plassbygde stenderverksvegger

Størsteparten av innvendige skillevegger er stenderverksvegger med robustgips- eller fibergipsplatekledning. Oppbygning vil variere iht. funksjonskrav for lyd og brann. I rom med kryssfiner som innvendig overflate kommer dette som oftest i tillegg til gips pga. lyd og brannkrav. Gjelder også for rom som har krav til akustisk demping på hel veggflaten. Se veggbehandlingsplaner.

2.4.2.b Kjøleromsvegger

I storkjøkkenet skal det medtas prefabrikkerte kjøle- og fryserom med elementer for vegger og tak inkludert dører, iht. spesifikasjon og tegning fra storkjøkkenplanlegger. Vegger skal gå ubrutte forbi bærende søyler.

2.4.2.c Plassbygde stenderverksvegger som skal spyles rene

Avfallsrommet skal være kjølt, og stenderverksveggene bygges som omvendt yttervegg med kledning av spylbare våtromsplater, legges som luftet kledning.

Skittentøyslager skal være kjølt, og stenderverksveggene bygges som omvendt yttervegg med kledning av spylbare våtromsplater, legges som luftet kledning.

2.4.2.d Nettingvegger

I kjeller skal det medtas robuste vegger og slagsporter i netting for beboernes boder. Nettingveggene skal gå fra ferdig gulv til uk. himling.

2.4.2.e Avrundede hjørner i innervegg

Enkelte innervegger og hjørner mellom innervegger skal være avrundet. Se plantegninger for omfang. Avrundede hjørner utføres som platekledde buede innervegger. Utførelse for overflate skal være tilsvarende omkringliggende vegger, og iht. veggbehandlingsplaner. For vegger med radius mindre enn minste mulige nedbøyning iht. platekledningsleverandør kles veggkonstruksjonen med beslag av tilstrekkelig tykkelse for å motstå skader ved sammenstøt. Beslaget kles med en male duk og males likt som omkringliggende vegger.

2.4.3 Systemvegger og glassfelter

Det vises til plantegninger og skjemategninger, samt premissrapporter med tegninger fra brannrådgiver og akustisk rådgiver.

Innvendige systemvegger med glassfelt og trekarm, med og uten dør, mellom korridorer/fellesarealer til, grupperom, møterom, fellesstue/kjøkken, kontorer og arbeidsrom mm. Det skal benyttes systemvegger type Modulvegger Panorama, eller tilsvarende kvalitet og med tilsvarende minimale profiler, med dører tilhørende systemet. Systemvegger uten vertikalprofiler, med kun horisontalprofil i topp og bunn og rundt dører.

Profiler skal utføres i lamell-limt hvitpigmentert eik, dørblad med glass.

Alle innervegger og glassfelt med dører skal utføres slik at de oppfyller angitte krav til luftlydisolasjon, akustikk og branncellebegrensning iht. rapporter fra lyd- og brannrådgivere.

Kortlesere, stikk, brytere o.l. skal fortrinnsvis monteres på vegg i nærheten av dørfelt i systemvegg. Føringer og installasjoner skal være integrert og skjult i vegg og systemvegg hvor det er mulig. Der det er uhensiktsmessig med montasje på vegg skal dørene ha et smalt tett sidefelt for skilt, kortleser, stikk, brytere og lignende ved siden av hver dør, i samme materiale som profilene til systemveggen. Alle føringer og installasjoner i tettfelt skal være integrert og skjult. Tett sidefelt skal være av hvitpigmentert eik.

Hull i karmen i forbindelse med innfestning tettes med plastpropp med farge lik karmen.

Produksjonstegninger skal utarbeides av leverandør på basis av prinsippskjema fra arkitekt i detaljprosjektet og presenteres for BH før produksjon starter. Sikkerhetsglass iht. krav.

Systemveggene fuges mot tilstøtende konstruksjoner, som skal være ferdig platekledd og overflatebehandlet før glassveggene monteres.

2.4.4 Vindu, dører og foldevegger

Dører skal generelt leveres uten terskler. Unntak er dører med brann og lydkrav samt dører i toaletter som ligger direkte ut mot fellesarealer. Disse skal være avfasede og tilpasset universell utforming.

Alle dører som kan skade vegger eller annen innredning skal ha dørstoppere som plasseres slik at de tillater renhold med mopp og ikke skader døra. Dører på magnet skal ha lukkefunksjon med brems.

Dørsmyg i stendervegger skal ha ferdigmalte foringer og gerikter. Etter montasje skal det gis en sluttbehandling med flekksparkling, flekkgrunning, flekkmaling, samt siste strøk for spikerhoder og lignende. Gerikter skal være i skarpkantet utførelse og hjørner gjæres. Byggherre står fritt til å velge farger på foringer og gerikter. Gerikter skal harmonere med valg av farge på dørblad og innervegg, og skal være i annet enn svart, hvitt og grå.

Kantlister, glasslister og anslagslister skal ha lik farge som dørblad.

Aluminiumsdører fuges inn mot ferdig kledde smyg/skjørt. Aluminiumskonstruksjonen skal hensynta plass for vridere, slik at dørene kan stå min. 90 grader i åpen posisjon.

Det skal leveres sikkerhetsglass og merking iht. krav.

Glass

Glass i vindu og dører skal leveres med minst 10 års garanti mot punktering eller spenningsbrudd. Glass i vindu og dører skal utføres med sikkerhetsglass der forskriftene stiller krav om dette, samt i beboerareal. Glass som utføres som sikkerhetsglass skal følge krav gitt i NS 3510. Glass skal også

utføres med taktil merking der det er krav til dette. Det skal ikke benyttes taktilmerking utenom der det er absolutt krav om dette. Utforming av taktil merking presenteres for byggherre.

Innerdører

Dører utformes generelt som høytrykkslaminatdører tilpasset brann- og lydkrav. Det benyttes gjennomgående overflater i laminat. Terskelfritt der brann og lydkrav tillater det ved bruk av heve-/senketerskel. Alle terskler skal tilfredsstille krav til UU. Alle dørkarmer skal festes tilstrekkelig til vegg for å unngå sig/subbing i tunge dører på sikt. Det må påregnes inntil 5 ulike farger på dører. Byggherre står fritt til å velge farger/laminater på dører fra kolleksjon som Formica Color collection el. Tilsvarende omfang i sortiment. Dører som pasienter ikke skal benytte skal ha samme farge som vegg, og dører som skal benyttes av beboere skal stå i kontrast til veggfargen. Krav til taktil merking skal ivaretas.

Innerdører i korridorer skal utføres uten bruk av veggfelt mellom dør og vegger i korridorer, slik at dørfelt fyller hele korridortverrsnitt. Konstruksjonen skal hensynta plass for vridere, slik at dørene kan stå min. 90 grader i åpen posisjon.

Alle innervegger, glassfelt med dører, samt foldevegger skal utføres slik at de oppfyller angitte krav til luftlydisolasjon, akustikk og branncellebegrensning iht. rapporter fra lyd- og brannrådgivere.

Overflate på tredører, lakk eller pigmentert lakkering bestemmes fritt av byggherre i detaljprosjektering.

Alle føringer frem til dører og vinduer skal være skjult i vegg.

2.4.4.2 Innvendige dører:

2.4.4.2.a Innerdør type 1 – glassdører i trekarm

Se kap. 2.4.3 Systemvegg og glassfelter. Dører i glassfelt og trekarm tilhørende systemet for systemvegger type Modulvegger Panorama, eller tilsvarende kvalitet og med tilsvarende minimale profiler. Systemvegger uten vertikalprofiler, med kun horisontalprofil i topp og bunn og rundt dører. Profiler leveres i lamell-limt hvitpigmentert heltre eik, dørblad med glass. Dører i korridorer skal fylle hele avstanden mellom parallelle vegger uten bruk av vegg/veggskiver.

Det vises til plantegninger og skjemategninger, samt premissrapporter med tegninger fra brannrådgiver og akustisk rådgiver.

Alle dører skal utføres slik at de oppfyller angitte krav til luftlydisolasjon, akustikk og branncellebegrensning iht. rapporter fra lyd- og brannrådgivere.

Kortlesere, stikk, brytere o.l. skal fortrinnsvis monteres på vegg i nærheten av dørfelt i systemvegg. Føringer og installasjoner skal være integrert og skjult i vegg og systemvegg hvor det er mulig. Der det er uhensiktsmessig med montasje på vegg skal dørene ha et smalt tett sidefelt for skilt, kortleser, stikk, brytere og lignende ved siden av hver dør, i samme materiale som profilene til systemveggen. Alle føringer og installasjoner i tettfelt skal være integrert og skjult. Tett sidefelt skal være av hvitpigmentert eik.

Hull i karmen i forbindelse med innfestning tettes med plastpropp med farge lik karmen.

Produksjonstegninger skal utarbeides av leverandør på basis av prinsippskjema fra arkitekt i detaljprosjektet og godkjennes av BH før produksjon starter. Sikkerhetsglass iht. krav.

Systemveggene fuges mot tilstøtende konstruksjoner, som skal være ferdig platekledd og overflatebehandlet før glassveggene monteres.

2.4.4.2.b Innerdør type 2 – Dører og systemvegger i glasskorridor

Dører og systemvegger utføres i metall i samme utførelse som glassfasade. Lakkeres i RAL-farge valgt for 2.3.4. Dører med aluminiumsprofiler skal fylle hele avstanden mellom parallelle vegger uten bruk av vegg/veggskiver. Fuget overgang til vegg.

2.4.4.2.c Innerdør type 3 – Tette dører

Kompaktdører med overflate av høytrykkslaminat, kantlist av pvc, laminat skal ligge utenpå list. Farge på laminat og kantlist velges fritt av byggherre fra standardsortiment fra leverandør. Karmer av heltre, leveres ferdig malt fra fabrikk. Karmer males som dørfarge. Det skal medtas minimum 6 ulike farger.

2.4.4.2.d Innerdør type 4 (boddører):

Utadslående slagporter boder i kjeller. Slagsportene skal ha min. høyde 2,1 m og være i samme utførelse som nettingveggene rundt.

2.4.4.2.e Luker til avfallssjakter og skittentøyssjakter i korridorer:

Luker til avfalls- og skittentøyssjakter utføres lakkert i RAL-farge fritt valgt av byggherre.

2.4.4.3.a Foldevegg:

Det skal medtas foldevegg med finert overflate av lakkert eik mellom kafe og aktivitetsrom i plan 1. Alle innervegger inkl. foldevegg skal utføres slik at de oppfyller angitte krav til luftlydisolasjon, akustikk og branncellebegrensning iht. rapporter fra lyd- og brannrådgivere. Foldevegg må ha labmålt R_w 56-58 dB. For nærmere spesifisering henvises det til premissrapport fra RIAKU.

Parkeres til side for vegg i lukket posisjon. Magnettettinger i elementskjøtene, skjulte kantprofiler og manuell betjening. Skinnesystem i valgfri RAL. Type SAXI 600 Mobilvegg el. tilsv.

2.4.4.3.b Branngardiner:

Det skal leveres branngardiner etter anvisning iht. branntegninger. De vertikale sidestyringsskinnene skal beskyttes slik at de ikke skades ved støt o.l., og integreres i veggkonstruksjonen. Alle synlige deler og beslag skal leveres lakkert RAL fritt valgt av byggherre. For mer informasjon se premissrapport fra RIBr.

Komplett levert og montert inkl. nødvendig beskyttelse/fendring av styringsskinner.

2.4.5 Skjørt

Det skal være samme enhetlig takhøyde i alle rom. Unntaksvis dersom det blir behov for skjørt skal det først innhentes godkjenning for dette hos byggherre. Skjørt skal i så fall plassbygges og utføres i samsvar med overflater i rommet.

Dørfelt i korridorer skal gå opp til himling. Over systemvegger/glassfelt, dørfelt og foldevegger bygges skjørt. De skal oppfylle samme krav som er angitt til vegger.

All innredning (overskap / høyskap) skal kles igjen opp mot himling med skjørt for å unngå støvhyller. Samme overflate som vegger. Overganger skal utføres uten bruk av listverk.

2.4.6 Kledning og overflater

Generelt

Innvendige kledninger og overflater skal generelt være robuste og miljøvennlige med lave emisjonstall og gode renholdsegenskaper. Farge velges fritt av byggherre. Synlig overflate av trevirke skal ha Utseendeklasse VI (Visual Quality) i henhold til NS-EN 13017:2001 (Plater av heltre: Klassifisering etter overflatens utseende) og NS-EN 16351 (krav til CLT).

De innvendige overflatene skal tilfredsstille brannkrav og utføres i henhold til veggbehandlingsplaner 01-A-240-20-001, 02-A-240-20-001 og 03-A-240-20-001. Det må tas høyde for at alle utstikkende hjørner i korridorer og spesielt utsatte områder, skal utføres med hjørnebeskyttelse av hvitpigmentert eik av hard kvalitet, der ikke annet er beskrevet i veggbehandlingsskjema. Dette gjelder også alle søyler og andre konstruksjoner med utsatt plassering. Høyde på hjørnebeskyttelse skal være i hele veggens høyde til uk. himling. Omfang av hjørnebeskyttelse avklares med byggherre i detaljprosjektet.

På bad, WC, HCWC, oppvaskrom og renholdssentral skal det benyttes våtromsplater. Type plater presenteres i tilbudet. Det skal ikke være synlige horisontale skjøter. Det skal ikke benyttes gulvlist. Det skal være fritt for taklist. Det skal være en bildelist på en langvegg på alle beboerrom, slik at det er mulig å henge opp bilder uten å måtte skru i veggene.

Alle føringer frem til dører og vinduer skal være skjult i vegg.

Innvendige kledninger og overflater framgår av veggbehandlingsplaner.

I alle arealer som har gipsplatekledning skal det benyttes robustgips eller fibergips.

For øvrig henvises til rapporter RIAku og RIBr vedr. krav til overflater.

2.4.6.a Gipsplatekledning

Gipsplater skal ha forsenkede langkanter for sparkling, og alle utvendige gipshjørner og utsparinger hvor dører/glassfelt har fugeinnsetting skal forsterkes med hjørnebeslag for sparkling. Vegger strimles, skjøtsparkles og flekksparkles minimum to ganger.

2.4.6.b Spilevegg som brystning i korridor og sokkel under sittenisjer

I korridorer og under sittenisjer hvor beboere ferdes skal det være spilevegg som fungerer som en fender og hindrer skade på vegg. Spiler utføres i heltre hvitpigmentert eik 35 x 35 mm, med lys duk bak for akustisk absorpsjon. Farge på duk velges fritt av byggherre i detaljprosjekt. Spiler trukket opp 100 – 150 mm fra gulv for lettere rengjøring. Tilpasning for teknisk utstyr vil forekomme. Det medtas håndløper i hvitpigmentert eik montert på brystning, veggfester i lakkert RAL-farge fritt valgt av byggherre.

Se skjemategning A-02-A-200-60-004 og A-01-A-200-60-003.

2.4.6.c Platekledd vegg med brystning i trykklaminat

I kjeller må det medtas fending av høytrykkslaminatplater for å beskytte platekledd stenderverksvegger. Laminatet skal Tilpasning for teknisk utstyr vil forekomme. Det medtas håndløpere i beiset eik, festet til vegg med knekter av rustfritt stål. Se skjemategninger.

2.4.6.e Akustisk dempende dekorvegg

Det skal medtas akustikkdempende veggabsorbenter i treull i rom med store glassflater. Nøyaktig omfang og plassering avklares i detaljprosjektet. Produkt fra BAUX eller tilsvarende leverandører. Byggherre velger fritt fra standardsortimentet.

2.4.6.f Baderomspanel

Vegger på våtrom utføres av våtromsplater, se veggbehandlingsskjema. Gjelder også andre vegger, gulv og overflater i de 5 nordligste rom i plan 2 og 3 i sykehjemsavdelingen.

2.4.6.g Sprutsikring bak vask på toaletter for besøkende og personale.

Bak vaskeservant på toalett for besøkende og ansatte skal det monteres flis med speil over.

2.4.6.g Glassplater, beskyttelse på vegger i kjøkkensoner

Mellom over- og underskap på felleskjøkken, og over alle vasker og minikjøkken i personalavdeling og treningskjøkken skal det monteres kitchen-board plater. H=600-700 mm, lengder varierer, se plantegninger. Farge fritt valgt av byggherre i forskjellige rom. Innfesting av plater skal være skjult eller med innfestingssystem i forsenket rustfritt, syrefast stål.

2.4.6.h Malte overflater

Generelt gjelder at alle overflater og materialer skal tilfredsstillende krav til godt innemiljø, enkelt renhold, og tåle normal bruk. Alle produkter skal være miljøvennlige, slik at de etter herding ikke avgir gasser eller lukt som påvirker miljøet. Valgte materialer skal være dokumentert lavemitterende.

Det skal ikke benyttes noen form for strie på veggene.

All maling skal tilpasses underlaget, og underlaget skal rengjøres og behandles iht. leverandørens anvisninger. Ferdige flater skal fremstå slette uten synlige ujevnheter, og males opp til dekke. Alle nødvendige underbehandlinger som sparkling, priming og lignende må utføres for å oppnå nevnte toleranseklasse.

I våtrom og de 5 nordligste rommene i plan 2 og 3 i sykehjemsavdelingen der det er malt vegg benyttes fuktbestandig maling med soppdrepende tilsetning. Alle smyg, kanter, og lignende medtas.

I overganger mellom ulike konstruksjoner, samt mot tilstøtende konstruksjoner, skal det benyttes akrylfuge dersom det ikke er angitt avdekning med list, farge tilpasses tilstøtende malte flater. Malte veggflater kan ha inntil 6 ulike veggfarger. Alle farger bestemmes av byggherre i samråd med arkitekt etter oppsatte prøver før bestilling.

Nye betongvegger som ikke skal være eksponerte helsparkles før maling. Vegger i birom støvbindes med transparent støvbinding.

2.4.6.i Eksponerte betongvegger i trapperom

I trapperom skal betongvegger være eksponert. Glatt side fra forskalingen må ligge inn mot trapperom. Betongen må ha poreklasse A iht. Norsk Betongpublikasjon NB9, og utføres med toleransekrav ± 4 mm på overflate. Reparasjoner skal utføres slik at disse blir lite synlige – mørtel skal ha tilsvarende fargenyanse og struktur som øvrig betongflate. De skal utføres med en transparent støvbinding for å beholde betongens tekstur og farge.

2.4.7 Utstyr og komplettering

2.4.8 Andre deler av innervegg

2.5 Dekker

2.5.1 Frittbærende dekker

Dekker skal dimensjoneres for ulike spenn og belastningsforhold. Dekker skal også dimensjoneres for vekt av innfestet skinnesystem i taket i beboerrommene

Dekker over heissjakter er tenkt utført i betong. Dekker anordnes med fester for løftekroker til heismontasje og nødvendig service. Utsparing i tak over trapperom for røykventilasjon.

2.5.2 Gulv på grunn

Gulv på grunn utføres med tilstrekkelig oppdeling med fuger mot svinn og riss, og lydfuger skal legges inn i henhold til premisser akustikk.

2.5.3 Oppforet gulv, påstøp

Sluk med nødvendig tilpasning av fall skal inngå. I rom med sluk skal det være minimum 1% fall mot sluk på hele gulvet, og i rom med dusj skal det i tillegg være 2% fall mot sluk innenfor dusjsonen. Dette gjelder i tillegg til krav i TEK17.

2.5.4 Systemgulv

2.5.5 Gulvoverflate

Belegg skal legges med oppbrett på 7-10 cm på alle rom. Fuktnivå i undergulv skal kontrolleres og være i samsvar med produsentens krav før legging av belegg. Ferdig gulv skal ha samme kotehøyde, uavhengig av gulvoverflate. Belegget skal ha en utforming som skaper et trivelig hjem. Valgt type belegg skal presenteres i tilbudet. Ved legging av gulv skal det påses at skjøter ikke legges i nærheten av naturlig fuktige soner som nær vasker og oppvaskmaskin.

Belegget skal ha oppbrett på 70 mm opp på vegg med hulkilsløsning. Det skal fuges i overgang/beleggekant mellom belegg og vegg. I våtrom skal det legges sklisikkert vinylbelegg eller flis i utvalgte områder. Belegget skal ha minimum 2 mm tykkelse og skal trekkes min 100 mm opp på vegg m. hulkil i våtrom og toaletter. Belegget skal ligge i overlapp bak våtromsplater på vegg.

Det benyttes homogent belegg med minimum 50 % PVC innhold og PUR overflate. Vinylbelegg som benyttes skal være i slitasjegruppe P iht. NS-EN 660. Bruksområde minimum klasse 33. For overflater og gulv som underlag for belegg skal toleranseklasse være iht. NS3420 klasse B, tab. 1 og 2.

De fem nordligste rommene i sykehjemsdelen (fløy mot øst) i plan 2 og plan 3 skal utføres som våtrom, gjelder da tilhørende rom i tillegg til bad.

I inngangsparti legges renholdsmatter med gummilist mot vegg, f.eks. Renholdssoner eller tilsvarende. I overgang mellom renholdssone og belegg/inngangsdør skal det legges overgangslist i rustfritt stål. Renholdsmatter skal være i flisformat slik at fliser kan skiftes ut enkeltvis ved slitasje.

Utenfor alle ytterdører skal det leveres galvaniserte fotskraperister med børster i min. 50 cm til hver side for inngangspartiets bredde, og ut minimum 2 meter fra inngangsdør. Fotskraperister skal monteres på ringmur / fundament av betong med drenering koblet til drencsystem. Se plantegninger for omfang og størrelser på fotskraperister.

Matter og rister skal ligge i flukt med ferdig gulv

Det vises til skjema gulvplaner samt premissrapporter med tegninger fra RIAKU og RIBR.

Det skal gjøres tilpasninger av gulvkonstruksjonenes byggehøyde for de ulike typer gulvbelegg slik det ikke blir nivåforskjeller på ferdig lagt gulv. Alle gulvoverflater skal utføres iht. relevant Byggforsk detaljblad. Produsentenes anvisninger skal følges.

Overgang fra en gulvoverflate til en annen skal alltid være mot vegg eller under dør. Alle overflater og belegg skal føres under faste innredninger.

Gulvene skal leveres ferdig overflatebehandlet og rengjort. Det skal medtas beskyttelse av alle ferdige gulvoverflater i byggetiden.

Det skal utføres referansefelter på relevant sted i huset av alle typer belegg og gulvoverflater. Disse skal godkjennes av byggherre før arbeidet starter opp.

For krav til materialer og utførelse vises bl.a. til: Byggdetaljblad 541.304. Legging av myke og halvharde gulv. Det skal kun benyttes lavemisjonsprodukter.

Banebelegg legges i henhold til NS 3420 Toleransklasse B.

Betongunderlaget skal ha tilstrekkelig dokumentert uttørkingstid. Gjelder også ved evt. legging av banebelegg på gulvvarmesystem med gulvplater som toppsjikt; viktig å få tørket ut fukten av platene og slipt ned plateskjøtene før leggearbeidene starter.

2.5.5.a Vinyl

Det skal legges vinyl i alle våtrom og i de 5 nordligste beboerrom i plan 2 og 3 si sykehjemsdelen, (bl.a. garderobes, renholdssentral, hjelpemiddelvask) samt beboerrom og korridorer, se gulvplaner. Det skal medtas i totalentreprenørens pris, bruk av opptil 5 ulike typer vinyl i forskjellig sklisikkerhet og farger.

2.5.5.b Vevd vinyl

Det skal legges vevd vinyl i utvalgte soner for ansatte og eksternt, f.eks. samtalerom og stillerom. Dette for bedre akustikk. Hellimes. Fotlister av tre mot tilstøtende vegger, malt i samme utførelse som vegg. Type BOLON eller tilsvarende. Farge velges fritt av byggherre innenfor standardsortiment.

2.5.5.c Storkjøkkengulv

Storkjøkkenet skal utføres med sklisikkert vinylbelegg tilpasset storkjøkkenet, f.eks. Forbo Surestep original eller tilsvarende. Farge velges fritt fra standardsortiment av byggherre.

2.5.5.d Industriparkett

Det skal i fellesstuer og ventrom legges høykantparkett av hvitpigmentert eik limt til underlaget. Slipes, sparkles og slipes på nytt. Leveres ferdig overflatebehandlet med olje.

2.5.5.e Terrazzo

Gulv i områder med høy persontrafikk, f.eks. hovedinngang og kafe, utføres med støpt og slipt terrazzogulv, f.eks. Sto Steno Terrazzo eller tilsvarende. Gulvplaner angir omfang. Støpt gulv skal ha tilslag av varm farge tilsvarende Steno terrazzo NO-Steno-WL8 eller tilsvarende. Gulvet slipes til homogen overflate og etterbehandles med Steinfix 60 eller egnet behandlingsmateriale.

2.5.5.f Støvbundet betong

Enkelte rom som avfallsrom, ventilasjonstekniske rom og underfordelingsrom males med ett strøk transparent betongimpregnering som støvbinding av betonggulv. Se gulvplaner for omfang.

2.5.5.g Renholdssoner og -matter

I inngangsparti legges heldekkende renholdsmatter med gummilist mot vegg, f.eks. Renholdssoner eller tilsvarende. I overgang mellom renholdssone og belegg/inngangsdør skal det legges overgangslist i rustfritt stål. Renholdsmatter skal være i flisformat slik at fliser kan skiftes ut enkeltvis ved slitasje. Farge og utførelse velges fritt av byggherre i detaljprosjekt.

2.5.5.h Slipt betong i trapper

Betongtrapper skal utføres med slipt overflate i inn- og opptrinn, med innstøpt kontrastmerking. Det skal tilstrebes at tilslag i betong er så likt terrazzogulv som mulig.

2.5.5.i Utvendig tremmegulv

Tremmegulv på verandaer utføres som 28 mm terrassebord av tre på tilfarere av nødvendig dimensjon. Overflatebehandles for utendørs bruk. Type og overflatebehandling avklares med byggherre i detaljprosjekt.

2.5.6 Faste himlinger og overflatebehandling

Faste himlinger skal være uten synlige skjøter og skal sparkles og malebehandles. Dersom det er installasjoner over himling som krever tilgang skal dette løses med inspeksjonsluker i himling.

Himlinger skal være i henhold til himlingsplaner. Himlinger skal tilfredsstille krav vedr. akustikk og brann, se premissrapporter fra henholdsvis RIAKU og RIBR.

Innkassinger pga. rørføringer fra etasjer over er ikke vist på himlingsplanene. Tilpasses i detaljprosjekteringen.

Alle betongflater i hulrom over nedforede himlinger skal støvbindes.

Himlinger som males skal behandles til full dekning. Maling skal tilfredsstille god vaskbarhet, tåle støt, og skal ikke avgi fibre ved slitasje.

Synlige dragere/bjelker i rom med direkte monterte himlinger skal flikkes/sparkles og males 2 strøk.

I himling med innfelte lysarmaturer medtas nødvendige forsterkninger/tilpasninger for dette.

Det skal generelt ikke benyttes taklister. Det skal fuges i overgang mellom vegg og tak.

I arealer hvor det er daglig ferdsel og det ikke blir montert himling, forutsettes det at synlige tekniske installasjoner monteres ryddig.

Det forutsettes at totalentreprenør utarbeider detaljert koordinert himlingsplan, med tekniske installasjoner. Utstyr skal plasseres symmetrisk i himlingene.

2.5.6.a Faste gipsplatehimlinger

Gang / forrom toaletter og andre utvalgte rom og soner skal ha faste gipshimlinger. Det skal i tillegg tas høyde for at et felt på ca. 300 mm dybde innenfor hele glass-alufasadene utføres med fasthimling for montering av gardinsystem med to skinner. Uk. fasthimling skal her flukte med uk. omkringliggende systemhimling. Overflatebehandling: Strimling, skjøt- og flekksparkling. Grunning og to strøk maling type akrylat-lateksmaling glans 7. Nødvendig fugetetting. Farge velges fritt av byggherre.

2.5.6.b Fast himling i baderomskabin

Totalentreprenør skal levere og montere baderomskabiner på beboerrom. De skal leveres med faste himlinger. Farge og overflatebehandling avklares i detaljprosjektet mellom byggherre og totalentreprenør.

2.5.6.c Innvendige spilehimlinger

Utvalgte soner skal ha spilehimling utført i hvitpigmentert eik. Uk. spilehimling skal her flukte med uk. systemhimling el. annen omkringliggende himling. Det skal legges til rette med felter for teknisk utstyr og belysning. Det skal være skjult innfesting av spiler eller spileplater, og himlingen skal være lett demonterbar.

2.5.7 Systemhimlinger

Himlinger skal være i henhold til himlingsplaner. Himlinger skal tilfredsstille krav vedr. akustikk og brann, se premissrapporter fra henholdsvis RIAKU og RIBR. Det er særskilte krav mellom beboerrom, og isolering av massivtredekker med påfølgende fasthimling under. De fem nordligste rommene i sykhjemsdelen (fløy mot øst) i plan 2 og plan 3 skal utføres som våtrom. Det gjelder da tilhørende rom i tillegg til bad.

Innkassinger pga. rørføringer fra etasjer over er ikke vist på himlingsplanene. Tilpasses i detaljprosjekteringen.

Alle betongflater i hulrom over nedforede himlinger skal støvbindes.

I himling med innfelte lysarmaturer medtas nødvendige forsterkninger/tilpasninger for dette.

Det forutsettes at totalentreprenør utarbeider detaljert koordinert himlingsplan, med tekniske installasjoner. Utstyr skal plasseres symmetrisk i himlingene. Byggherre skal godkjenne himlingsplaner.

Oppheng for systemhimling skal ha farge tilpasset plater der disse blir synlige og må dimensjoneres for tilleggslaster fra ventiler, belysning, skilt og annet som naturlig henger i systemhimling. Alle himlinger skal være forseglet. Himling skal være enkel å demontere for senere inspeksjoner og drift.

Mineralullfiberplater skal være kantforseglet fra fabrikk og alle kuttflater på byggeplass skal forsegles før montasje. I systemhimlinger av mineralfiberplater skal det være vaskbare platefelt rundt lufteventiler.

Nedhengt systemhimling, T-profiler; type kant plater varierer. Se tegninger med himlingsoversikt.

Oppheng og innfesting av himlinger skal være dimensjonert for egenvekt og evt. tilleggslaster, armaturer, ventiler, skilt m.m.

Toleranseklasse 2 for montering (NS 3420).

2.5.7.a Systemhimling, treullsementplater

Nedhengt systemhimling med Troldekt akustikkplater el. tilsv. treullsementplater. Format 600x1200 og 600x 600 mm. Tykkelse 35 mm, struktur ultrafin (1,0 mm treull), farge lys natur, kant K0-N. Demonterbar i skjult skinnesystem. Absorbsjonsklasse A. Se himlingsplan for leggemønster og omfang av formater.

2.5.7.b Systemhimling, mineralullsplater

Nedhengt T-profilssystem med mineralullshimlingsplater, 600 x 600 mm, kant A, min. absorpsjonsklasse C. For lager, korridor i kjeller.

2.5.7.c Hygienehimling, storkjøkken

Nedhengt T-profilssystem med hygieneabsorbentplate, 600 x 600 mm, kant A, min. absorpsjonsklasse A. Ekstra slipesterke akustikkplater for hyppig og slitende rengjøring. Med ripebestandige materialer som tåler høy- og lavtrykksvask, samt rengjøring med desinfeksjonsmiddel.

2.5.7.d Hygienehimling, bad

Nedhengt T-profilssystem hygieneabsorbentplate, 600 x 600mm, kant A, min. absorpsjonsklasse C. Vaskbar. For garderober ansatte, renholdssentral, toaletter mm.

2.5.8 Utstyr og komplettering**2.5.8.a Utvendige fotskraperister**

Utenfor alle ytterdører skal det leveres galvaniserte fotskraperister med børster i min. 50 cm til hver side for inngangspartiets bredde, og ut minimum 2 meter fra inngangsdør. Ristene skal tilfredsstillende gjeldende UU-krav. Ristene nedfelles i innstøpte rammer i betongfundamenter med grube for avrenning og sluk koblet til drens-system. Fotskraperister skal monteres på ringmur / fundament av betong med drenering koblet til drens-system. Se plantegninger for omfang og størrelser på fotskraperister. Ristene leveres oppdelt i praktiske størrelser slik at de kan løftes opp for rengjøring. Ristene skal være finmasket og solide, og de skal tåle overkjøring med alle typer traller.

2.5.9 Andre deler av dekker**2.6 Yttertak**

Alle tak skal dimensjoneres iht. forskriftskrav med bakgrunn i lokale klimapåkjenninger. Takoverflater må utformes slik at de tåler påkjenning ved snørydding og ferdsel. Forskriftsmessig tilkomst til tak skal ivaretas. Det skal etableres utstyr for sikring av driftspersonell ved drift av bygget i ettertid. Plassering og sikring vedr. tilkomst på tak skal avklares med byggherren. Tekniske installasjoner på tak skal tilpasses og integreres/innebygges slik at byggets arkitektur ikke forringes. Alt utstyr som innebygges skal være tilgjengelig for ettersyn og vedlikehold.

All isolasjon skal være ubrennbar.

Det skal benyttes produkter med Teknisk godkjenning fra Sintef Byggforsk, og det skal dokumenteres 20 års garanti for hele tekkingen.

2.6.1 Primærkonstruksjon

Bygget skal ha flate tak med hulldekkelementer iht. RIB. Nødvendig fall til sluk skal ivaretas i isolasjonssjiktet etter gjeldende forskrifter.

2.6.2 Taktekking

Yttertak utføres iht. Byggforsk detaljblad serie 525. Byggherre skal fritt kunne velge farge på taktekking iht. standardutvalg.

Tekking skal utføres som kompakttak med to-lag takbelegg med garanti 20 år eller mer. To-lags takbelegg med underlag av ubrennbar, trykkfast isolasjon. Underlaget festes mekanisk med skrue og

hylse i sveisekanten. Alle omlegg forsegles med sveiseutstyr for asfalttakbelegg. Overlaget legges i omlegg og hel-sveises til underlaget.

Det medtas nødvendig isolasjonssjikt.

Flate tak bygges opp med fall 1:40 til renner i isolasjonssjiktet. Evt. tekking forutsettes utført iht. Sintefs Byggforsk Byggdetaljblad 544.204, 544-202 og 544- 206, m. fl. 50-003.

2.6.3 Glasstak, overlys, takluker, røykluker

Det skal være min. 1 m² røykluker over alle trapperom, se premissrapport fra RIBr.

2.6.4 Takoppbygging

Det skal være et takoppløft over utvendig trapperom, bygget som en fortsettelse av yttervegg, med takstoler og tekking på samme måte som resten av taket.

2.6.5 Gesimser, takrenner og nedløp

Utføres iht. prinsippavklaringsdetaljer samt premissrapport fra RIBFy.

Det skal leveres komplette gesimsoppbygg med beslag som tilfredsstiller alle krav i beskrivelse samt relevante krav i gjeldende regelverk, bransjenormer m.m. Entreprenør skal vurdere mekanisk innfesting avhengig av konstruktivt underlag. Gesimser er utstikkende utenfor fasade skal bygges ut i samsvar med fasadetegninger. All taktekking skal føres opp og ut over gesimser. Totalentreprenør skal medta varmekabel som monteres i utvendige taknedløp i sitt pristilbud.

2.6.6 Himling og innvendig overflate under yttertak

2.6.6.a Utvendige spilehimlinger

Verandaer A skal utføres med utvendig spilehimling av gran, f.eks. 19 x 73 mm spaltepanel med 7 mm spalter mellom bordene. Eksakte dimensjoner avklares med byggherre i detaljprosjekt. Himlingen leveres med mørk duk bakspiler. Det må medregnes tilpasning for belysning og teknisk utstyr. Beises for utebruk, farge velges fritt av byggherre.

2.6.6.b Utvendig metallplatehimling under baldakiner/hovedinngang

Baldakiner skal kles på alle sider med lakkert metallplater. RAL-farge velges fritt av byggherre.

2.6.7 Prefabrikkerte takelementer

2.6.8 Utstyr og kompletteringer for yttertak

Alt nødvendig utstyr for å levere et funksjonsdyktig bygg skal leveres. Fast utstyr skal så langt det er mulig være vegghengt for å lette rengjøring.

2.7 Fast inventar

2.7.1 Generelt

Noen endringer i detaljprosjekteringen må påregnes. Fast innredning skal generelt være av god kvalitet, være enkel å rengjøre og tåle robust bruk. Herunder er medtatt noe utfyllende og orienterende tekst, for øvrig henvises til nevnte underlag som underlag for prising.

2.7.2 Kjøkkeninnredning / skapinnredning

Kjøkkeninnredninger og høyskap skal ha overflate i høytrykkslaminat/ kompaktlaminat med underlimte kantlister i hardved, dette gjelder for fronter, sokkel, foringer og dekkplater. Høytrykkslaminat med valgmulighet av flere friske farger i tillegg til hvit- og gråtoner. Farge velges fritt av byggherre.

Benkeplate i høytrykkslaminat/ kompaktlaminat overflate. Laminat velges fritt av byggherre.

Det skal være hensiktsmessige kjøkken for bruksområdet og de skal stedvis være tilpasset med hev/ senk samt for plass til fotbrett på rullestol. Det skal være integrert lys under alle overskap. Det medtas dekkplater til alle synlige ender. Alle tilpasninger i sokkel, foringer, og dekkplater inkludert.

Skap skal ha hengsler som kan åpnes i 170 grader.

Håndtak skal være lange, solide bøyler av rustfritt stål festet med gjennomgående skruer, min. 140 mm lange. Det skal være mulig å velge håndtak som gir fargekontrast til underlaget og som er avrundet i formen for godt grep.

Rustfrie servantbatteri skal være inkl. avløpsventil, overløp og vannlås. Rustfrie kummer i hev- og senkbar benker skal være isolert på undersiden.

Alle hvitevarer skal være i energieffektivitetsklasse A.

Det vil være forskjellige typer og utforming for kjøkken for beboerrom, fellesstuer, kjøkken i ansatte arealer samt kafeareal. Disse vil også ha forskjellig materialvalg ift. til plassering og funksjon.

2.7.2.1 Minikjøkken

Det skal etableres kjøkken i personalområder som fremgår på plantegninger. Kjøkkenkrokene skal inneholde benkeplate med innfelt vaskekum, over- og underskap, innfelt mikrobølgeovn, liten oppvaskmaskin og kjøleskap m/ frysedel.

Det skal forberedes for fullverdig kjøkken på beboerrom i omsorgsboliger. I personalrom leveres og monteres minikjøkken.

Se skjemategninger.

2.7.2.2 Storkjøkken

Levering av utstyr til storkjøkken skal inngå i leveransen til totalentreprenør. Totalentreprenør skal i tillegg levere bygningselementer og teknisk infrastruktur forberedt for montasje av storkjøkkenutstyr iht. tegninger og øvrig beskrivelse. Følgende utstyr skal medtas:

Ant	Beskrivelse
1	Fryserom 2830 x 2477 mm
1	6 plastbhyller
1	Kjølerom 2430 x 2477 mm
1	6 plastbhyller
1	Kjølerom 2877 x 4250 mm
1	6 plastbhyller
1	Rustfri hjørnereol 4 plan
1	Rustfri hjørnereol 4 plan
1	Hetteoppvaskmaskin
1	Innmatningsbenk med kum
1	Utmatningsbenk

1	Kurvogn for 8 kurver
1	Arbeidsbenk hjørne modell
1	Benk med oppkant
2	Arbeidsbenk med oppkant
1	Benk med oppkant og kum til venstre
1	Kombidamper
1	El. Konveksjonsovn
1	røremaskin 30 L bakermodell
1	Blåsekjøler/fryser 32/28 kg
1	Arbeidsbenk med oppkant
1	El. Koketopp med 4 firkant plater
1	El. Flatgrill med slett hors topp
1	80 l El stekebord
2	Avlastingsstopp med en skuff
1	Vannbad bordmodell
2	Avlastingsstopp
1	Arbeidsbenk hjørne modell
1	arbeidsbenk hjørnmodell med oppkant
1	arbeidsbenk med oppkant

2.7.2.3 Veggbehandling i korridorer

Se skjemategning for overflatebehandling i korridor.

Det skal medtas brystningsløsning som fungerer som fending i sammenheng med håndløper. Dette for å bevare vegger over tid, samt gi et hyggelig utseende i fellesareal. Se skjemategninger for prinsipp for vegg i korridor.

2.7.2.4 Nisjer med sittebenk i korridorer

I korridorer er det sittenisjer slik at brukerne har mulighet til å sette seg ned når de er på vandring i bygget. Disse skal være integrert i vegg og gjøre at man slipper løst inventar som blir hinder for ferdsel og rengjøring i arealene. Det skal være ulike materialbruk i de ulike delene av nisjene, f.eks. i sitteputer, i vegg bak pute, og sokkel under puten, jfr. skjemategning som viser prinsipp.

2.7.3 Innredning og garnityr for våtrom

2.7.3.a Generell innredning og garnityr:

Personalgarderobe:

I personalgarderobe skal det leveres z-garderobeskap i system med mulighet for benk foran. Sokkel helt ned til gulv samt foring opp til tak. Det skal være minst mulig kanter og flater som blir støvsamlere. Overflater skal være i lakkert stål med mulighet for lås etter ønske. RAL-farge på skrog og dører skal velges fritt av byggherre. Det skal tilbys valgmuligheter innen merking av disse.

Toaletter inne i garderober skal ha lik utførelse som wc rom ellers. Veggmontert speil, toaletterullholder, toalettbørste, såpebeholder, papirholder og vegghengt søppelbøtte i samme serie. Det skal være valgmulighet i utførelse og skal kunne tilpasses potensiell leverandør av forsyningsmateriell. Byggherre skal fritt velge farger for å oppnå riktig kontrast til vegger.

Se skjemategning B-U1-A-200-60-001 for garderober.

Personal-WC og HC-WC:

Veggmontert speil, toalettrullholder, toalettbørste, såpebeholder, papirtørk holder og vegghengt søppelbøtte i samme serie. Det skal være valgmulighet i utførelse og skulle kunne tilpasses potensiell leverandør av forsyningsmateriell.

det må være mulighet til å velge farge for å oppnå riktig kontrast til vegger.

Se skjemategning _-01-A-200-60-001 for WC.

Skyllerom:

Det skal settes inn kvernemaskin til vaskefat og bekken. Klesvaskemaskin mm. Rommene har forskjellig utførelse og forskjellig lokasjon.

2.7.3.b Innredning og garnityr på bad i alle beboerrom/ pasientrom:**Generelt**

Bad på beboerrom leveres som prefabrikkerte forhåndsinnredde baderomskabiner i stålfiberarmert betong. Innredning skal være produkter tilsvarende Bano. Byggherre gir også åpning for at det kan leveres plassbygde bad – prises som opsjon i prisskjema.

Skap:

Bano standard høyskap, eller tilsvarende. Mål 1800 x 400 x 300mm med 2 dører og uttrekkbar trådsuffe i nedre del. Skaplås tilknyttet bygningens adgangskontrollsystem. Det skal være sokkel for elektrisk uttak plassert inni skapet. Solid konstruksjon tilpasset sammen med servant. Skapet og støttehåndtaket er spesialkonstruert for å tåle en belastning på 400 kg.

Speil på baderom:

- Limt på vegg.

Dusjstang/støttehåndtak:

- Vinkel, høydevertikalt ca. 1000 mm, bredde horisontalt ca. 400 mm.
- Bæreevne 500 kg.
- Skal være produsert i et stykke uten skjøter.
- Skal være belagt med antibakterielt materiale.
- Skruehull skal være tildekket med deksel.
- Dusjstangen skal inkludere en ergonomisk dusjhodeholder og integrert dusjhylle

Støttehåndtak:

- 1 stk. vinkel, høyde ca. 700 mm, bredde ca. 800 mm.
- 1 stk. rett, lengde ca. 600 mm.
- Belastning 500 kg.
- Skal være produsert i et stykke uten skjøter.
- Skal være belagt med antibakterielt materiale.
- Antall avklares i avstemmingsfasen.

Dusjsete:

- Bæreevne 500 kg.
- Belagt med materiale som gir en myk og temperert overflate.
- Avrenningshull midt på setet.

Tilbehør:

- Fastmontert søppelkasse

Servant:

- Tappearmatur skal kunne betjenes med en hånd (ettgrepshendel eller berøringsfri betjening).
- Synlig kontrast mellom servant og vegg, og mellom armatur og vegg/servant. Støttehåndtak på skap-sidevegg.

Toalett:

- Toalett med veggmontert sisterner.

2.7.4 Skap og reoler**Beboerrom:**

- Se detaljert skjema for beboerrom og beskrivelse av funksjoner i rommet.

Rommet skal inneholde fastmontert garderobeskap i 1,2 meter bredde med trådkurver og åpen bunn, integrert bord, bildelist, fastmontert skohylle, knagger og hattehylle av robust kvalitet. Tilbys med materialvalg i farger og overflate. Ved hodeenden av sengen skal det platekles for et dekorativt innslag i rommet, samt bevaring av veggflaten over tid. Se skjemategning for prinsipp for beboerrom.

Fellesstue:

- Utforming av endevegg i fellesstue med kryssfinerplater. Dette som bidrag til dekor samt i tillegg til å skjule evt. teknikk og strøm brukes som monteringsanslag for oppheng av TV (65") og tilkoblingsutstyr, bilder samt annen dekor. Se skjemategning C-01-A-200-60-003.

Alle lagerrom:

- Robuste, fastmonterte reoler i lakkert stål langs vegger, og noen steder midt i rommet. RAL-farge velges fritt av byggherre. Omfang og størrelser fremgår av plantegninger.

Medisinrom og lab:

- Innredninger og høyskap skal ha overflate i høytrykkslaminat med underlimte kantlister i hardved, dette gjelder for fronter, sokkel, foringer og dekkplater. Høytrykkslaminat med valgmulighet av flere, friske farger i tillegg til hvit- og gråtoner. Farge velges fritt av arkitekt.
- Benkeplate tykk laminat overflate. Laminat velges fritt av arkitekt.
- Høyde på underskap inkl. sokkel og benkeplate skal være ca. 900 mm. Høyde på høye skap og overskap skal være 2200 mm og passe under skjørt. Det skal være integrert lys under alle overskap. Høyde på sokkel skal være ca. 170 mm for plass til fotbrett på rullestol. Det medtas dekkplater til alle synlige ender. Alle tilpasninger i sokkel, foringer, og dekkplater inkl.
- Skap skal ha hengsler som kan åpnes i 170 grader.
- Håndtak skal være lange, solide bøyler av rustfritt stål festet med gjennomgående skruer, min. 140 mm lange. Det skal være mulig å velge håndtak som gir farge kontrast til underlaget.

- Rustfrie beslag skal være inkl. avløpsventil, overløp og vannlås. Rustfrie kummer i hev- og senkbare benker skal være isolert på undersiden. Vaskene må være syrefaste.

2.7.5 Sittebenker, stolrader og bord

Plan- og skjematetegninger viser forslag til møblering med løst inventar for å ivareta byggets funksjoner. Løst inventar avklares i detaljprosjektet.

2.7.6 Skilt og tavler

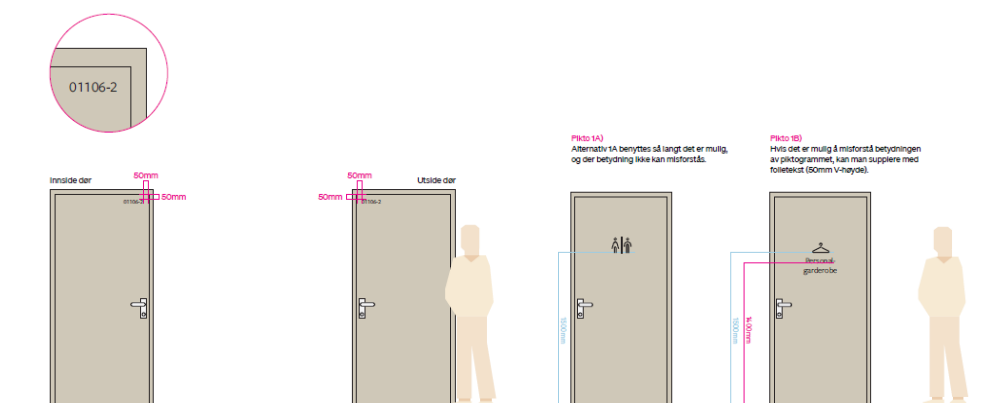
Skilting:

Herunder medtas teknisk skilting av innvendig utstyr og elementer, samt innvendig funksjonsskilting. Skiltprogram settes opp i samråd med byggherre.

Det skal klargjøres for og legges opp til belysning i utvendig skilter ved hovedinngang. Eksakt plassering avklares i detaljprosjektet.

Skilt og tavler, foliering:

Skilting iht. krav i TEK for offentlige bygninger skal medtas. Skiltingen skal være taktil. Type merking, skilt og tavler beskrives i tilbuds brevet. Se merking på bilde under.



Alle dører påføres merking med dørrnummer, jfr. eksempel over. Det skal også funksjonsmerkes dører for gunstig vegfinning i bygget. Skiltkonsept detaljeres i detaljprosjektet

Byggherren utfører selv navneskilt for bygningene, og kun det.

2.7.7 Utstyr og kompletteringer for fast inventar

UU-merking:

Det skal leveres UU-merking iht. gjeldende TEK. Ledelinjer og oppmerksomhets- og farefeltfelt i svart utførelse i slitesterkt materiale. Merking skal festes mekanisk til gulv. Ved hovedinngang skal det plasseres overordnet orienteringsmodell som gjør det mulig å gjøre seg taktil kjent med prosjektets hovedorganisering.

Foliering innvendig/merking av glass

Det skal leveres UU-merking på glass iht. gjeldende TEK. Foliering/skjerming kan muligens bli en del av kunstnerisk utsmykning, og det skal lages et samles konsept for glassmerking i bygget i detaljprosjektet. Deler av dette blir mulig en byggherreleveranse.

Foliering på glass er sett på som en del av vegfinning og orientering i bygget.

Speil:

Det monteres speil over alle vasker i garderober og toaletter. Speil skal tilpasses størrelse på vask og rommets funksjon. Speilene må kunne benyttes av både sittende og stående. Se skjemategninger.

Støttehåndtak og håndtak på vegg:

Det skal monteres støttehåndtak i dusjer og toaletter med UU-krav, utføres med hvit overflate. Monteres ved vask og på innside dør i disse rommene.

Støttehåndtak og håndtak på vegg:

I HC-toaletter medtas godkjente regulerbare armstøtter med toaletterullholder, hvit overflate.

Postkasser:

Det skal medtas veggintegrerte postkasser for beboerne i omsorgsboligene, plassert utvendig mot ladeparkering/syningsrom – detaljert plassering etter avtale med byggherre. Med låssystem som velges av byggherre i detaljprosjekt. Utføres i pulverlakkert overflate med leilighetsnummer i solid utførelse, RAL-farge velges fritt av byggherre. Postkassestørrelse iht. Postens anbefalte mål, 370 x 270 x 160 mm. 8 x 3 skap på hver side av vindfanget. Nøyaktig antall skap og plassering bestemmes av byggherre i detaljprosjektet, tilpasses antall boenheter.

Det skal medtas tilsvarende veggintegrerte postkasser ved personalinngang, se plantegningene. Nøyaktig antall skap og plassering bestemmes av byggherre i detaljprosjektet.

Skinnesystem for gardiner:

Langs glassfasader i fellesstuer, kafe og møterom, samt i ansattareal i medtas dobbel gardinskinne i pulverlakkert aluminiumsprofil. RAL-farge velges fritt av byggherre.

I alle beboerrom skal det også være dobbel gardinskinne i pulverlakkert aluminiumsprofil. RAL-farge velges fritt av byggherre. Dette for å kunne mørklegge på natt, samt ta noe av lys og innsyn på dagtid uten å blende av helt. Det skal være mulig å se igjennom fra innsiden selv om det er trukket for. Krever 2 forskjellige gardiner. Gjelder vindu mot fasade. Se skjemategning B-02-A-200-60-001.

2.8 Trapper, balkonger m.m.**2.8.1 Innvendige trapper****2.8.1.a Innvendige betongtrapper**

Trapper skal tilfredsstille krav til UU. Nødvendige rekkverk, håndlister og oppmerksomhetsfelt skal inkluderes i tilbud.

Innvendige trapper og repos skal være av betong, med slipt overflate i inntrinn og opptrinn og innstøpt kontrastmarkering. Byggherre skal konfereres i definering av tilslag og farge, dette skal harmonere terrazzogulv i gulvplan.

Rekkverk monteres utenpå trappens langsider. Rekkverk av spiler av flattstål, sveiset til flattstål i topp, og til flattstål med stålvinkel i bunn. Håndløpere monteres til vegger og rekkverk. Håndløpere i hvitpigmentert eik. Knekter skal være av rustfritt stål. Endelig utforming avklares med byggherre.

Merking av trinn i forkant med innfelt trinnmarkør i kontrastfarge, farge fritt valgt av byggherre i detaljprosjekt. Merking i bunn og topp av trapper iht. gjeldende forskriftskrav og anbefalinger utføres også som for trappetrinn.

Rundt utsparing for åpning trapp monteres rekkverk som for trappene. Dekkeforkanten avdekkes med flattstål rundt åpningen. Rekkverk h=1000 mm ok. gulv. Rekkverk og dekkeforkant lakkeres i RAL-farge valgt fritt av byggherre.

2.8.2 Utvendige trapper:

Det skal etableres nødvendige rømningstrapper som tilfredsstiller krav til UU og brannkonsept.

Alle utvendige trapper utføres i Royalimpregnert tre med trinn og repos i varmgalvaniserte gitterrister. Rekkverk av spiler av flattstål, sveiset til flattstål i topp, og til flattstål med i bunn montert på trappevange, utføres i lakkert stål, RAL-farge fritt valgt av byggherre.

2.8.3 Ramper

2.8.4 Balkonger og verandaer

Veranda er planlagt med søyler i fremkant.

2.8.4.a Verandaer

2.8.4.1 Bygg skal ha verandaer i begge etasjer på gavlenden av hver fløy. Utearealene brukes både som rømningsvei og som overdekt uteareal for beboerne. Verandaene utføres tremmegulv og vanntett sjikt i underkant som leder vann til nedløp. Vanntett sjikt skal føres opp under dørterskel og ha min. 5 cm vanntett høyde. Denne høyden skal økes der dør er særlig slagregnsutsatt.

- Verandaene skal ha rekkverk i samme utførelse som e RAL-farge skal velges fritt av byggherre.

2.8.4.b Verandaer ved fellesstuer

Utenfor fellesstuen skal det være veranda over markterasse. Markterrasser iht. LARK. med tremmegulv og vanntett sjikt i underkant som leder vann til nedløp. Vanntett sjikt skal føres opp under dørterskel og ha min. 5 cm vanntett høyde. Denne høyden skal økes der dør er særlig slagregnsutsatt.

Verandaene skal ha glassrekkverk som ikke stenger for utsyn.

Ved skjermet avdeling må markterasse være sikret slik at beboere hindres i å forlate området uten tillatelse.

Det skal være takoverbygg over rømningstrapp/ute plass/terrasse.

Se plantegning.

2.8.5 Baldakiner skjermtak

Det forutsettes skjermtak av glass over alle ytterdører som ikke er tildekt over på annet vis. Dersom byggherren beslutter å sløyfe disse, skal det gjøres ekstra fuktsikrende tiltak, særlig ved terskel.

Alle ytterdører for bygg skal utføres med skjermtak over. Skjermtak for hovedinngang skal være utført som kald fribærende konstruksjon med kledning av stive metallplater farge velges fritt av byggherren.

2.8.6 Andre rekkverk, håndlist og fendere

Nødvendig rekkverk, håndlist etc. skal monteres i samsvar med krav. Det skal medtas innfestingspunkt for inspeksjon av tak. Det skal medtas fastmontert stige med bøyle for inspeksjon av

tak, må være avlåsbar slik at uvedkommende ikke får tilkomst til tak. Løsning og plassering avklares med byggherre.

2.8.6.a Fendring

I korridorer skal det tas med fendring. Fendring utføres som brystning av trespiler med sokkellist i tre, spiler fra sokkel og opp til 0,9 m, og avrundes med avrunder list av tre i topp. Håndløper i tre monteres på brystning, veggfester i lakkert RAL-farge fritt valgt av byggherre. Alt treverk skal være hvitpigmentert eik.

Se romskjema A-01-A-200-60-003.

2.8.7 Utstyr og komplettering for trapper, balkonger m.m.

2.9 Andre bygningsmessige deler

2.9.1 Andre bygningsmessige arbeider

2.9.1.a Overflatebehandling av synlige tekniske føringer mm.

Synlige innvendige tekniske føringer, evt. taknedløp, ventilasjonskanaler mm. skal overflatebehandles i RAL- eller NCS-farge og glansgrad fritt valgt av byggherre. Alle synlige overflater skal avklares med byggherre.

2.9.1.b Carport

Det skal leveres carport.

Carportene utføres med betongplate med ringmur og plasstøpte betongvegger opp til brystningshøyde. Bæresystem består av tresøyler- og bjelker. Takkonstruksjonen utføres som skrått, kaldt tak med trebjelkelag hvor bjelkene skråskjæres ca. 10° i endene, og taket utstyres med takrenner og nedløp. Taket tekkes med tolags tekking. Mellom betongbrystning og tak bygges uisolerte stendervegger med stående kledning. Det må monteres avstivende stålkryss i tverrvegger samt i to felt i lengdevegger. Søyler og avstivende stålkryss bygges inn i stenderveggene.

2.9.0.c Boder, kalde

Det skal leveres to uteboder. Bodene skal brukes til oppbevaring av hagemøbler, gressklipper o.l. Bodene utføres med betongplate med ringmur. Yttervegger utføres som uisolerte stendervegger med stående kledning. Takkonstruksjonen utføres som skrått, kaldt tak med trebjelkelag og tolags tekking. Taket utstyres med takrenne og nedløp. Boddørene er lakkerte ståldører, RAL-farge velges fritt av byggherre, jfr. dørskjema.

2.9.0.d Bod for minicrossere, frostfri

Det skal leveres en frostfri bod med parkeringsareal og ladepunkt for 6 minicrossere og 2 elsykler. Boden skal utstyres med ladepunkter iht. RIE. Boden utføres med betongplate og ringmur iht. RIB. Takkonstruksjonen utføres som skrått, isolert tak med trebjelkelag og luftet tolags tekking. Taket utstyres med takrenne og nedløp. Isolerte yttervegger med stående kledning.

2.9.0.e Sykkelbod

Det skal leveres en bod for parkering og lagring av 10-11 el sykler. Boden skal utstyres med ladepunkter for elsyklene iht. RIE.

Boden utføres med betongplate iht. RIB, hvor det bygges stendervegg med stående kledning opp til bjelkelaget til rømningsbalkongen over. Deler av veggen utformes som en stående spilevegg i utsparing ved dør, f.eks. stående 48 x 98 mm lekter med 73 mm mellomrom, overflatebehandlet tilsvarende utvendig kledning ellers. Se plantegning og fasadetegning. Det avklares i detaljprosjektet hvorvidt boden må være frostfri eller kan stå kald.

3 VVS - installasjoner

3.0 Generelt vedrørende VVS – installasjoner

I henhold til felles tilbuds- og kontraktsbestemmelser for det totale byggeprosjektet og denne ytelsesbeskrivelsen med vedlegg, skal det leveres et komplett VVS-teknisk anlegg. Det skal leveres komplette, funksjonsdyktige anlegg inklusive prosjektering iht. PBL/TEK17. De arealer som inngår i tilbudet er angitt på vedlagte tegningssett fra ARK. Det henvises også til brannpremissnotater, beskrivelser og tegninger for øvrige fag.

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

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

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

- Sanitæranlegg
- Varmeanlegg
- Brannsløkkeanlegg
- Luftbehandlingsanlegg
- Kjøleanlegg
- Automatikkanlegg
- Gatevarme/snøsmelteanlegg

Tilbudet skal klart beskrive de foreslåtte tekniske systemløsninger. Installasjonene dimensjoneres ut fra byggets behov og etterfølgende kravspesifikasjon.

Klima- og komfortkrav skal oppfylles ved en samordnet prosjektering og utførelse av de ulike tekniske anlegg, samt byggets konstruktive og arkitektoniske utforming.

Ved prosjektering av anleggene legges det vekt på energieffektive og fleksible løsninger.

3.0.0 Standarder

Sanitæranlegget utføres i henhold til Standard abonnentsvilkår for vann og avløp, tekniske og administrative bestemmelser, utgitt av Kommuneforlaget.

Sprinkleranlegget skal utføres i henhold til NS 12845:2015+A1:2019, eller annet likeverdig anerkjent regelverk.

Tappevannsanlegget skal være sikret mot forurensning iht. NS-EN 1717. Dette gjelder også for provisoriske installasjoner.

3.0.1 Lover og forskrifter

Alle leveranser og arbeider må tilfredsstille gjeldende offentlige lover og forskrifter, samt de stedlige myndigheters krav og særbestemmelser. Bygget og tekniske installasjoner oppføres etter Plan- og bygningsloven og Forskrift om tekniske krav til byggverk, TEK17.

Betingelser i rammetillatelse fra de lokale bygningsmyndighetene skal oppfylles.

De klimatekniske installasjonene skal foruten å tilfredsstille denne kravspesifikasjonen og byggeforskriftene, også tilfredsstille Arbeidstilsynets krav til dokumentasjon av ventilasjon og inneklimate.

3.0.2 Energimålere

Det skal installeres energimålere etter krav i Teknisk forskrift, men også installeres separate undermålere for oppvarming (rom og ventilasjon), snøsmelteanlegg, varmtvann, kjøling (rom og ventilasjon), større vifter og pumper og annet utstyr med stort energiforbruk der det er relevant.

For undermåling av energi til varme- og kjølebatterier på ventilasjon kan det alternativt benyttes energiventiler med uttak for måling av energi som reguleringsventiler, f. eks TA-Smart eller tilsvarende.

Det skal være servicebryter plassert rett ved utstyret for aggregater, hovedpumper, varmepumper og større utstyr for utkobling ved mekanisk vedlikehold. Avstengning kun via tavle aksepteres ikke.

For automatisering av VVS-anlegg henvises det til punkt 56. Energimålere kobles mot automatikk.

3.0.3 Rengjøring, avfall, beskyttelse mot skader på installasjoner

Rengjøring og avfallshåndtering skal følge overordnet prosedyre.

Samtlige VVS-tekniske installasjoner og tekniske rom skal være rengjort og fri for skader før ferdigmelding og overlevering.

3.0.4 Krav til renhet i rør- og ventilasjonssystemer

Ledningsnettets skal grundig rengjøres før permanent oppfylling. Det må medregnes seksjonsvis rengjøring med nettvannspyling og etterfølgende tømning, og at prosessen tidvis vil måtte utføres ved frostfare.

Renhet dokumenteres gjennom egenkontrollskjema og skal følge med ved overlevering av anlegget.

Ventilasjonsanlegget skal utformes med tanke på å oppnå god luftkvalitet og godt inneklimate. Entreprenøren må derfor planlegge utførelsen og fremdriften av anlegget slik at optimal renhet i anlegget oppnås. Krav gjelder både i byggeperioden, og som sluttkrav til ferdig anlegg. Det skal utføres støvdekkekontroller før overlevering. Prosjektering og utførelse skal utføres iht. RTB-prinsippet iht. RIF-utgivelse "rent tørt bygg – forebyggende helsevern i bygninger", best.nr. 6606S.

Samtlige kanaler, deler og utstyr skal beskyttes mot tilsmussing, både under lagring på byggeplassen, og etter montasje. Alle åpninger i anlegget skal tildekkes straks etter montasje. Montasjen skal ikke foregå i områder der det samtidig utføres arbeid støvende arbeider. Det er ikke tillatt å bruke vinkelkutter/-sliper for kutting av kanaler. Ref. RTB veileder, 6606-S – Rent tørt bygg.

Byggherreombudet skal kunne ta stikkprøver av renhet på byggeplassen. Anlegget kan bli forlangt demontert og rengjort for totalentreprenørens regning dersom renheten ikke blir funnet tilfredsstillende.

3.0.5 Kontroll og prøving

Kvalitetssikring

For gjennomføring av prosjektet skal de tekniske entreprenørene benytte et kvalitetssystem som ivaretar alle faser i prosessen, fra planlegging til ferdigstillelse. Kvalitetssystemet skal tilpasses prosjektet slik at det sikrer kvalitet og tilkjennegir det enkelte system og delprodukt i prosjektet.

Komponentkontroll

Entreprenøren skal føre kontroll over utstyr og alle komponenter som skal leveres byggeplass med hensyn til skader og mangler.

Tetthetsprøving av rørnett

Samtlige rørledninger skal tetthetsprøves i henhold til NS-EN 805:2000. Rørledninger for sprinkleranlegg skal tetthetsprøves etter NS-EN 12845 19.1.1.

Tetthetsprøving av kanalnett

Entreprenøren skal utføre tetthetsprøving av kanalanlegg og aggregater. Alle anleggskomponenter med krav til tetthet skal trykkprøves etter at disse er ferdig montert. Prøvene skal utføres i henhold til NS 3420. Anlegget skal tilfredsstill minimum tetthetsklasse B.

Protokoll fra tetthetsprøving av kanalanlegget fremlegges.

Innregulering av væskemengder i rørnett

Røranlegg skal utføres slik at enkel og nøyaktig innregulering kan gjennomføres. Strupeventiler skal være forsynt med faste måleuttak som muliggjør enkel etterkontroll av innregulerte mengder.

Innregulering av væskemengde skal utføres med toleransekrav +10 %, -0 % av beregnet verdi, inklusive målefeil. Etter ferdig innregulering skal alle strupeventiler låses, og ventilposisjon angis i protokoll. Etter innregulering fremlegges måleprotokoll, som skal inngå i FDV.

Innregulering av ventilasjonsanlegg

Ventilasjonsanlegg skal utføres slik at innregulering av anleggene kan gjennomføres enkelt og nøyaktig.

Rengjøring, igangkjøring, målinger og innregulering skal utføres i henhold til Sintef veileder Behovsstyrt ventilasjon, DCV – krav og overlevering. Ved innregulering skal alle dører, vinduer, porter osv. være lukket.

Innregulering av luftmengder skal utføres med toleransekrav +10 %, -0 %.

Toleransene er oppgitt i forhold til prosjekterte verdier og er inkl. målefeil.

Når det er gjennomført innregulering av anleggene, skal alle reguleringsspjeld låses. Alle målepunkt skal nummereres og merkes på kanalnettet. Målepunkt anvises på tegninger og angis i måleprotokoll. Tegningene skal inngå i drifts- og vedlikeholdsinstruks.

Innregulering av automatikkanlegg

Automatikkleverendøren er ansvarlig for igangkjøring av hele sin leveranse, samt å bistå de øvrige fag ved igangkjøring av anlegg som har grensesnitt mot automatikk.

Funksjonskontroll

Entreprenøren skal kontrollere at alle komponenter og utstyr fungerer som forutsatt i henhold til ytelseskrav og krav til ferdig delprodukt. Entreprenøren må også medregne deltagelse i felles samkjørings-/fullskallatester for bygget. Protokoll fra funksjonskontroll oversendes før ferdigmelding.

Idriftsettelse

Idriftsettelse av installasjoner og/eller deler av disse skal avtales med byggherren. Det skal medregnes at deler av anlegget skal settes i drift før hele anlegget er ferdigstilt. Idriftsettelse skal inkludere nødvendig opplæring av personell som skal ivareta drift og vedlikehold av installasjonene.

Ferdigbefaring og overlevering

Følgende rapporter/dokumentasjon på egenkontroll skal foreligge før overlevering/ ferdigbefaring:

- Protokoll fra fysisk kontroll, montasje
- Protokoll fra funksjonskontroll, komponentnivå
- Protokoll fra funksjonskontroll, systemnivå
- Kontroll og dokumentasjon av alle innstilte verdier.

Protokollene skal overleveres Byggherre før ferdigbefaring. Under ferdigbefaringen skal entreprenøren dokumentere anleggenes funksjoner. Hvilke funksjoner og utprøvinger som skal utprøves avtales med Byggherre.

Prøvedrift

Prøvedrift skal være i henhold til NS 6450. I prøvedriftsfasen skal det bekreftes at anleggets prosjekterte ytelser, kvalitet, funksjonalitet, kapasitet, og stabilitet oppfylles i en tidsperiode med brukere i bygget og med ytre klimatiske påvirkninger.

Prøvedriftsfasen skal også benyttes til å optimalisere systemene og overføre kompetanse til driftspersonalet.

Overtakelse av anleggene skal skje før oppstart prøvedriftsfasen. Prøvedriften av anleggene starter etter innflytting.

Det skal medregnes en prøvedriftsperiode på 12 måneder. Prøvedriften kan starte dersom følgende forutsetninger er oppfylt:

- Alle avtalte tester er gjennomført og dokumentasjon er levert.
- Feil av betydning for prøvedriften er rettet.
- Entreprenøren har sendt en erklæring om at prøvedriftsfasen kan starte.
- Sluttkontroll er godkjent av Byggherre.

Byggherre har rett til å utsette oppstart av prøvedriftsfasen inntil alle ovennevnte

3.0.6 Dokumentasjon

Dokumentasjon ved ferdigmelding og overlevering

Før overlevering skal entreprenøren oversende skriftlig ferdigmelding for sine arbeider. Følgende dokumentasjon skal følge ferdigmeldingen:

- Protokoll fra tetthetsprøving av luft- og vannsystemer.
- Protokoll fra tetthetsprøving av sprinkleranlegg.

- Protokoll fra innregulering av luft- og vannsystemer.
- Protokoll fra igangkjøring og funksjonskontroll.
- Protokoll fra lydmålinger.
- Protokoll fra SFP-målinger.
- Produktspesifikasjoner med oppgave over leverandører.
- Drifts- og vedlikeholdsinstruks.
- Avstengningsguide for alle røranlegg.
- Endelig effekt- og driftsbudsjett.
- Brannteknisk dokumentasjon.
- Opplæringsplan.
- Signert samsvarserklæring som er uten feil/mangler som kan medføre risiko for midlertidig brukstillatelse ikke gis.

"Som bygget" tegninger skal foreligge for alle installasjoner i henhold til virkelig utførelse ved overleveringen. Tegningene skal merkes "Som bygget", dateres og signeres. Dokumentasjon skal overleveres digitalt i henhold til overordnede krav i prosjektet.

Drifts- og vedlikeholdsinstruks

Entreprenøren skal levere komplett drifts- og vedlikeholdsinstruks for alle anlegg som inngår i entreprisen. Instruksen skal utarbeides i henhold til RIFs norm for drifts- og vedlikeholdsinstrukser. FDV-dokumentasjon skal leveres digitalt i henhold til overordnede krav i prosjektet.

Brannteknisk dokumentasjon

Det skal utarbeide komplett brannteknisk dokumentasjon for VVS-tekniske anlegg.

Opplæring

Entreprenøren skal medregne tid for nødvendig opplæring av driftspersonell og brukere. Under opplæring skal gjennomgang av drifts- og vedlikeholdsinstruks inngå.

Entreprenøren skal i god tid før opplæring starter fremlegge forslag til opplæringsplan ovenfor Byggherre. Entreprenøren er ansvarlig for å utarbeide et pedagogisk presentasjonsmateriale i forkant av opplæringen.

Opplæringsprogram gjennomgås i eget kurs for driftspersonalet som skal omfatte:

- Detaljert beskrivelse av VVS-tekniske løsninger, oppbygning, virkemåte og driftsprosedyrer.
- Detaljert beskrivelse av drifts- og vedlikeholdsrutiner som sikrer optimal drift av VVS- og SD-anlegg.
- Betjening av SD-anlegg. Navigering i bildene, tolke bildene, endre settpunkt, alarmhåndtering, trendlogging med mer.

3.0.7 Prosjektering

Prosjektering skal utføres av rådgivende ingeniørfirma VVS- og klimateknikk med sentral godkjenning i henhold til Plan- og bygningsloven for prosjektets tiltaksklasser.

All tegningsproduksjon skal utføres iht. overordnede krav for prosjektet. Planleggingsarbeider skal følge gjeldende fremdriftsplan.

Prosjekterende skal delta på nødvendige møter i det omfang det anses å være nødvendig:

- Prosjekteringsmøter.

- Tekniske prosjekteringsmøter.
- Koordineringsmøter.
- Nødvendige særmøter
- Møter med Byggherre og byggherrens driftsorganisasjon.

Beregninger

Det skal utarbeides:

- Beregning av dimensjoner for sanitær- og overvannsanlegg.
- Varmebehovsberegninger som grunnlag for dimensjonering av installerte varmeeffekter, samt byggets totale varmebehov iht. NS 3031 (Simien-beregning utføres av RIEn).
- Luftmengdeberegninger.
- Kjølebehovsberegninger som grunnlag for dimensjonering av installerte kjøleeffekter, samt byggets totale kjølebehov.
- Trykkfallsberegninger.
- Hydrauliske beregninger sprinkleranlegg.
- Lydberegninger for tekniske installasjoner med hensyn til innvendig og utvendig lydnivå.
- Standardiserte energiberegninger for evaluering mot energikravene i byggeforskriftene og energimerkeforskriften (Utføres av RIEn).
- Beregning av forventet virkelig energi- og effektbudsjett (Utføres av RIEn).

Tegninger

I prosjekteringen inngår utarbeidelse av plantegninger i målestokk 1:50. Tegninger av tekniske rom, føringssoner for rør og kanaler, sjakter osv. skal være i målestokk 1:50. Det skal utarbeides systemskjemaer som viser anleggenes prinsipielle oppbygning og virkemåte, samt systemoppdeling med angivelse av hvilke arealer systemer betjener.

Det skal utarbeides målsatte utsparingstegninger for alle gjennomføringer i bærende konstruksjoner. Utsparinger skal koordineres med øvrige prosjekterende, og skal legges inn på i felles modell.

Øvrige tegningsleveranser skal følge gjeldende fremdriftsplan for prosjekterings- og byggearbeider. På tegningene skal det minimum angis:

- Kanal-, rør- og utstyrsdimensjoner.
- Kapasiteter, luft- og væskemengder. Angis på alle flytskjema/systemskjema
- Utstyrs- og komponentnummer i henhold til nummersystem.
- Systemnummer.

Tegninger som skal benyttes som arbeidstegninger skal være gjennomgått kvalitetssikringsrutiner.

Signerte og daterte tegninger skal betraktes som ferdige arbeidstegninger.

Tegninger skal oversendes Byggherre etter hvert som de utarbeides eller revideres. Alle tegninger som benyttes på byggeplass skal være tydelig merket "Arbeidstegning".

3.0.8 Identifikasjonssystem – fysisk merking

Merking av VVS-anleggene utføres i henhold til Statsbyggs tverrfaglige merkesystem (TFM).

Identifikasjonssystem skal fremlegges for Byggherre og godkjennes før arbeidene igangsettes. Bruk av lokaliseringskode skal avtales med Byggherre.

Hvert merkested skal i klartekst beskrive type komponent, eller destinasjon. Hvor det er nødvendig medtas også opplysninger om trykk, temperatur eller lignende

Alt utstyr og alle installasjoner med betydning for funksjon og drift av anleggene skal merkes.

Funksjonsskjema, systemskjema og plantegninger vil angi hvilke komponenter som skal merkes og angi sifferkode.

På rør og kanaler anbringes merkene ved ventiler, avgreninger, gjennomganger i tak, gulv og vegg, ved teknisk utstyr, og ellers hvor det er nødvendig for å oppnå god oversikt over anlegget.

Hvor rør- og kanalanlegg er skjult bak himlinger eller inspeksjonsluker, skal det i tillegg til merking av skulte rør og ventiler, også påsettes merke under himling eller inspeksjonsluken, som angir hva som skjuler seg bak luken eller over himling.

Komponenter merkes med graverte skilt. Layout for skiltene skal legges frem til gjennomsyn for Byggherre før produksjon.

3.1 Sanitæranlegg

3.1.1 Sanitærinstallasjoner, generelt

Sanitæranlegget skal omfatte alle nødvendige installasjoner for å betjene arealene med sanitærutstyr slik det fremgår av arkitekttegningene og denne beskrivelse. Anlegget skal videre omfatte alle innvendige rørføringer for kaldt og varmt forbruksvann inkl. sirkulasjon, spillvann og overvann.

Det tilstrebes selvfall ut av bygget. Det skal installeres spillvannspumper for å ivareta funksjoner og utstyr med avløp som ikke kan føres ut av bygningene med selvfall. Pumpekummer skal leveres som komplett(e) enhet(er) tilpasset spillvannsmengde og type. Det leveres pumpekum med dobbelt sett pumper, hvor hver av pumpene skal dimensjoneres for full kapasitet. Pumpekummene leveres komplett med nivåovervåkning, og signalavganger til SD-anlegg. Pumpene skal ha kommunikasjon med alarm-, drift- og feilsignal mot SD-anlegg. Pumpekummene plasseres fortrinnsvis utenfor bygget.

Det skal medregnes levering av hovedvannmålere og registrering av disse hos *Vann- og avløpsetaten*. Vannmålerne skal leveres med BUS-kommunikasjon, se også kap. 56. Det må medregnes egen vannmåler tilknyttet doseringsanlegg for vannbehandling, se kapittel 3.8.

Alle flate takflater installeres med overvannssluk og avløp fra disse. Det skal minimum være 2 sluk pr takflate. Sluk skal tilpasses membranløsning. Taksluk skal leveres av taktekker, tilkobling tas av rørlegger. Sluk i sedumtak og lignende skal pukkes rundt i henhold til leverandørens anbefalinger. Ved bruk av UV-anlegg for takavvanning, skal rørnettet detaljprosjekteres av leverandør og kontrolleres av ansvarlig prosjekterende.

Alle tekniske rom skal ha utslagsvask, vann, avløp og sluk med luktstopp. Det skal medtas avløp med vannlås for kjølebatterier i ventilasjonsaggregatene. Sluk i teknisk rom skal plasseres slik at rørføringer over gulv kan begrenses til et minimum.

Det skal installeres nødvendig antall godkjente brannskap for innfelling for å dekke alle arealer.

Det skal i tillegg til produksjonskjøkken og kafe medregnes tilkobling av kjøkken ute i avdelingene som angitt på arkitektens tegninger. Tilkobling leveres inkl. blandebatteri, røropplegg for tilknytning til kum, oppvaskmaskin og kaffemaskin samt lekkasjedeteksjon med automatisk vannstoppeutrustning.

Kaffemaskin i pauserom ansatte produksjonskjøkken. I øvrige arealer benyttes vanlig kaffetrakter uten fast tilkobling av vann.

Generelt skal det leveres og monteres sanitærutstyr som vist på arkitektens tegninger og denne beskrivelse.

Dusjer skal ha trykkstyrte termostatbatterier.

Taksluk skal frostsikres med elektriske varmekabler.

3.1.2 Bunnledninger for sanitærinstallasjoner

Det skal medregnes alle innvendige ledningsanlegg i grunnen. Bunnledningene for spillvann og overvann skal legges med nødvendig fall. Bunnledninger legges av PVC-grunnavløpsrør. Det skal ikke benyttes større vinkel på retningsendringer enn 45 grd. Dette for å forhindre fastsetting av fremmedlegemer som kastes i avløp. Bunnledningene for spillvann og overvann føres ut vest av bygget iht. til utsnittet under.



Spillvann (rød farge) kobles inn før kommunal spillvannspumpe. Overvann (lys blå) ned til hovedledning. Ny vannledning (mørk blå) fra hovedledning til helsehuset.

Det skal medtas et separat bunnledningssystem for fettholdig spillvann fra storkjøkkenavdelinga, som ledes ut av bygget mot fettutskiller. Ledningen må kunne spyles i hele sin lengde.

Alle bunnledninger skal rensyles, trykkprøves og video-kontrolleres før overlevering. Dokumentasjon på dette skal inngå i kontrolldokumentasjonen ved overlevering.

Det skal medtas separate vanninnlegg for sprinkleranlegg og tappevann.

3.1.3 Ledningsnett for sanitærinstallasjoner

Det skal medregnes alle nødvendige rørføringer over grunnen for:

- Kaldt- og varmt forbruksvann samt VV-sirk. til alle forbrukssteder.

- Tilførselsledning til brannskap.
- Bredskapsvann til legevakt og begge sykehjemsfløyer, omsorgsboliger (påkoblingsstuss utvendig, eget ledningsnett og innvendig kran).
- Tilførsel til utvendige slangekraner.
- Spillvann.
- Lufte- og tømmeledninger.
- Kondensvann fra aggregater og kjøleenheter.
- Overvann.

Hovedføringene for tappevann og avløp til pasient- og beboerrom er planlagt å gå i sjakt mellom korridor og bad med hovedføringer i horisontalt i plan 01.

Det skal benyttes vannskadesikrede løsninger i henhold til Plan- og bygningsloven, byggt teknisk forskrift TEK17, SINTEF Byggforsk håndbok "Rør-i-rør-systemer for vannforsyning i boliger", 4. utgave samt Byggebransjens våtromsnorm (BVN).

Ledningsføring for varmt tappevann skal utstyres med sirkulasjonsledning med pumpe. Temperatur på varmt tappevann skal til enhver tid holdes på $+55\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, etter en første tappetid på maksimalt 20 sekunder. Sirkulasjonsledning skal ha automatisk reguleringsventil med måleuttak for hvert enkelt opplegg.

Alle "åpne" forbruksvannledninger (hovedføringer) legges enten som Cu eller Alupex-rør.

Spillvannslufting føres opp slik at kortslutning med luftinntak og generende lukt på bruksarealer unngås. Bruk av vakuumventiler skal unngås.

Kondensavløp fra fancoiler og kjølevifter skal utføres med kobberrør, og som brutt avløp med trakt og vannlås. Ved tilkobling av flere fancoiler må ledning dimensjoneres i forhold til dette.

Sanitæranlegget skal være av høy standard, og det skal tilstrebes skjulte rørføringer. For skjulte rørføringer for tappevann skal det benyttes VSK-sertifisert "rør i rør system". Det kan bli krevd kontroll som viser at rør skal kunne skiftes ut. Synlige føringer fra vegg til utstyr forkrommes.

Avløpsledninger over grunn skal utføres av MA-støpejernsrør, alternativt kan PP-rør som tilfredsstiller lydkrav benyttes. Nødvendige stakeluker skal medregnes. Det skal minimum medtas stakeluke på alle opplegg fra bunnledning. Stakelukene monteres ca. 500 mm over gulv. Ved stakeluker i sjakter eller innkledninger, skal det monteres luke i sjakt/innkledning, slik at demontering og staking enkelt kan utføres. Disse merkes på luke.

Det skal medtas avløp fra ventilasjonsanleggenes inntakskammer, som føres til sluk.

Vann- og avløpsrør i frostsatte områder skal frostsikres med varmekabler. Dette gjelder også overvannsledninger.

I overvannssystem for takavvanning skal det for innvendig rørføringer benyttes MA-rør i støpejern som skjøtes med koblinger med gripeklør. Alternativt kan PP-rør som tilfredsstiller lydkrav benyttes. For mindre takutspring og terrasser benyttes ordinære sluk og selvfallsledning. Rørsystemet skal dimensjoneres i forhold til forventet avrenning fra aktuell takoppbygging. Benyttes UV-system, må dette tåle undertrykk.

3.1.4 Armaturer for sanitærinstallasjoner

Det skal monteres vannmengdemåler, reduksjonsventil, tilbakeslagssikring iht. NS-EN 1717 og filter med utspyling til sluk på vanninntak.

På alle hovedkurser og opplegg samt fordelingskurser i etasjene, monteres avstengningsventiler type kuleventil med gir.

Alle kaldt- og varmtvannstilførsler til utstyr skal utstyres med avstengningsventil (kuleventil m/hendel og kuleventil med gir for dimensjon større enn DN 20). Ventilene skal være lett tilgjengelige. Tilkomst gjennom inspeksjonsluke ved innbygging, eller i fordelerskap.

Foran hvert sanitærutstyr monteres avstengningsventiler som type Ballofix. Utstyr skal kunne avstenges og utskiftes ved fullt vanntrykk på anlegget.

Det skal medtas termostatiske sirkulasjonsventiler, som type TA-Therm Zero eller tilsvarende, i VVC-ledningene, for automatisk innregulering av vannmengde til hver sjakt/avgrening.

Det skal medtas komplett kaldtvannsett og blandeventilsett i forbindelse med varmtvannsberedningen. I varmesentral skal det medtas arrangement for oppfylling av varmeanlegget. Skal utføres tilbakeslagsventil.

I varmesentralen skal det for øvrig medtas nødvendige temperaturmålere og følerlommer i KV-, VV- og VVC-rør for å kunne drifte anlegget optimalt.

Det skal medtas magnetventil på kaldtvannsrør til kjøkkenbatteri i alle kjøkken med oppvaskmaskin, samt fuktføler som plasseres under kjøkkenbenken, som automatisk stenger vannet ved lekkasje. Hele leveransen skal inngå hos rørlegger.

Det skal medtas vannmengdemåler på varmtvann fra berederanlegget. Måleren skal plasseres etter blandeventilen, og den skal brukes for å beregne energiforbruket for varmt tappevann. Det monteres ventiler for avtapping og påfylling.

3.1.5 Utstyr for sanitærinstallasjoner

Sanitærutstyr skal være i nordisk eller tysk kvalitet, eller tilsvarende, og leveres og monteres med bestykning som i henhold til arkitektens tegninger/beskrivelse dersom ikke annet er spesifisert. Det skal benyttes standard, hvitt sanitærutstyr av anerkjent fabrikat hvor reservedeler, service etc. vil være tilgjengelig. Alt utstyr skal tilknyttes vann og/eller avløp. Valg av utstyr forelegges Byggherre for godkjenning før bestilling. Generelt gjelder:

- Skjermet rom: Utstyr, armaturer og rørkomponenter i polert rustfritt stål (304/316L), med trekoblinger som Tri-Clamp, som tilfredsstiller ASME BPE/EHEDG/3-A-standarder
- Klosett: Veggmontert klosett i hvitt porselen med innebygget frontbetjent systerne og todelt spylefunksjon med maksimalt spylevolum på 6 liter, 3 liter på min. Lekkasesikker utførelse. Hvitt hardplastsete med soft-close lokk. Spyleknapp i forkrommet plast. Det skal være symboler som instruerer brukeren i hvordan og hvilken enhet som benyttes på den todelte spylekontrollen.

- HC-WC og HC-garderober: Veggmontert HC-klosett, inkl. armstøtter festet til vegg. Øvrige krav som klosett for normal bruk. HC-WC, høyde topp sete skal være mellom 46-50 cm fra gulv, og det er krav til universell utforming. Det medtas HC-servant (større servant) med inntrukket vannlås, slik at bruk av servanten for rullestolbruker blir hensiktsmessig. Alternativt skal vannlås for HC-servant monteres til siden for servantens senter.
- Servant: Hvite servanter i porselen. Alle servanter (også HC) skal leveres med overløp. Størrelse i henhold til arkitektens tegninger. Det skal generelt leveres berøringsfrie armaturer til servanter beregnet på håndvask. Strømtilførsel 230V legges frem til armatur. Batteri tillates ikke som strømkilde.
- Dusj: Dusjer skal være vannbesparende og utstyres med termostatbatterier med trykkutjevnende funksjon og dusjgarnityr.
- Utslagsvask: Rustfrie utslagsvasker med bøttest og blandebatteri med slange montert på vegg i alle tekniske rom. Ellers monteres utslagsvasker i henhold til arkitektunderlaget. Rustfrie utslagsvasker med bøttest og blandebatteri i alle bøttekott.
- Avdelingskjøkken og kjøkken i omsorgsboliger: I alle kjøkken ute på avdeling og i omsorgsboliger skal det medtas tilkobling av vann og avløp til kjøkkenbatteri/ oppvaskkum/ oppvaskmaskin. Oppvaskkum, kjøkkenbatteri og oppvaskmaskin leveres sammen med kjøkkeninnredningen. Det skal være separat avstengning for oppvaskmaskinen.
- Spyleslanger: Det skal leveres og monteres spyleslange i alle avfallsrom, skittentøysrom, renholdsrom, renholdssentral, teknisk rom, vaskeri, og varemottak.
- Vannutkastere: Det skal medtas frostfrie slangekraner for utvendig vanning og spyling av alle utomhusarealer. Utekraner skal sikres med tilbakeslagsventiler iht. NS-EN 1717. Lekkasjesikring ivaretas iht. TEK17. Avstand mellom uttak skal være maks. 30 meter, og tilførselsdimensjon til slangekran skal være min. 18 mm.
- Sluk: Det medtas sluk i rustfritt stål i alle avfallsrom, skittentøysrom, renholdsrom, renholdssentral, hjelpemiddellager, laderom, tekniske rom, varemottak, garderober og dusjer. Sluk, brønner og renner tilpasses valgt gulvbelegg. I rom hvor sluk ikke brukes ofte skal det medtas sluk med luktsperre, slik som tekniske rom og liknende. Det skal også medtas sluk i pasientrom på skjermet avdeling på grunn av muligheter til å spyle gulv.
- Renholdssentral: I renholdssentralen skal det medtas veggmonterte kraner for kaldt og varmt vann for tilkobling av 2 stk moppevaskemaskiner. Avløp fra moppevaskemaskiner skal føres over i lokasse med overløp over i egen separat gulvbrønn på minimum 30x30 cm. Utføres i rustfri kvalitet. Slukbrønn med sandfang med byggemål 150x100 cm, med slukrist i rustfritt stål, i renholdssentral for tømning, spyling og rengjøring av gulvvaskemaskiner.

- Vaskeri: Vaskeri leveres som komplett vaskeri for helseinstitusjoner med utstyr og utforming beregnet for dette. Følgende utstyr skal leveres:
 - 1 Barrieremaskin ren og skitten sone
 - 2 stk Vaskemaskin med høyhast sentrifuge
 - 2 stk tørketrommel
 - 1 stk tøyrulle
 - 2 vanlige vaskemaskiner
 - Tilbudt utstyr skal oppgis og framlegges for byggherre.
- Lekkasjesikring: Lekkasjesikring ivaretas iht. TEK 17. Det skal velges anerkjent leverandør av lekkasjesikring og SINTEF godkjent utstyr. Der det er mulig, skal avrenning/lekkasje fra innbygningssisterner og tappevannskap føres til rom med sluk (enten det rommet sisterna er montert i, eller til naborommet). For klosetter og tappevannskap hvor dette ikke er mulig, skal det medtas magnetventil på kaldtvannsrør, samt fuktføler, som automatisk stenger vannet ved lekkasje. Hele leveransen skal inngå hos rørlegger. Det presiseres at fuktfølere ikke skal plasseres slik at de vanskeliggjør rengjøring av gulvet. For alle fuktfølerne skal det kunne hentes signal slik at registrert fukt kan presenteres med alarm i SD-anlegget
 - Det skal monteres magnetventiler med fuktføler for avstenging av vannforsyning for kaldt- og varmtvann til følgende installasjoner:
 - Utstyr uten overløp montert i tørre rom.
 - Innbygningssisterner i vegg montert i tørre rom uten annen lekkasjesikring.
 - Kaffemaskin, bereder osv. i/på kjøkkenbenk.
 - Innebygde ventiler og kuplinger (vannutkaster).
 - Innbygningsskap/fordelerskap uten overløp.
 - Kjøkkenbenk med oppvaskmaskin
- Fordelerskap for rør-i-rør: Det skal medtas låsbare fordelerskap med rørfordeler for kaldt- og varmtvann. Drenering fra skap avsluttes med siklemikk i rom med sluk, eller i utslagsvask der det ikke er et reelt behov for sluk. Se for øvrig punkt angående lekkasjesikring
- Takhatter for spillvannslufting: Dette skal medtas og monteres av rørlegger.
- Taksluk leveres og monteres av taktekker, men tilkobles av rørlegger.
- Storkjøkken og kafekjøkken: Se ARK tegning fra storkjøkken for omfang. Rørlegger skal medta all tilkobling til utstyr som krever vanntilførsel og avløp.
- Fettutskiller: Avløp med fettholdig vann fra storkjøkken tilkobles egen fettutskiller, plassert utvendig. Fettutskilleren skal være dimensjonert i henhold til NS-EN 1825-1 og NS-EN 1825-2. Det skal tilstrebes at kun fettholdig spillvann skal ledes til fettutskiller, mens spillvann i fra storkjøkkenet som har liten risiko for fettholdig vann (f. eks fra håndvasker) ledes og kobles til ordinært spillvannssystem for å øke oppholdstiden til avløpsvannet.

Fettutskiller skal være utstyrt med temperaturføler, for logging, og alarm for tilknytning til SD-anlegg. Plassering av adkomst til påkobling for tømmebil skal være til minst mulig sjenanse for brukere og omgivelsene utenfor bygget. Den skal også være utstyrt med prøvetakingskum for kontroll av utslippsvann. Krav til tømmehyppighet iht. NS-EN 1825, kommunens lokale forskrifter og forurensningsforskriften kap. 15A skal følges.

- Pasient- og beboerbad:

Toaletter

Leveranse av standard toaletter som beskrevet under HCWC, det skal i tillegg leveres håndspyler ved siden av toalettet. Toaletter i skjermet rom leveres som hærverksikre og robuste toaletter.

Vasker

Leveranse av standard servanter som beskrevet under HCWC. Servanter i skjermet rom leveres som hærverk sikre servanter.

Dusj

Dusjstangen skal være belastningstestet for minimum 300 kg, produsert i et stykke uten skjøter og belagt med antibakterielt materiale for god hygiene. Skruehull skal være tildekket med deksel. For trygghet og fleksibel bruk skal dusjstang være vinkelformet og ha minimum 1000 mm vertikal- og 400 mm horisontal lengde. Da det ellers er risiko for skade ved at hele armen kommer ned mellom stang og vegg, skal avstand fra vegg til dusjstang skal av sikkerhetshensyn være maksimum 40 mm. Dusjstangen skal inkludere en ergonomisk dusjhodeholder og en integrert dusjhylle. Alle øvrige støttehåndtak på vegg skal ha tilsvarende minimumskrav som dusjstangen med tanke på belastning, hygiene og sikkerhetshensyn, samt være vinkelformet uten skjøter for bedre hygiene og grepsmuligheter.

Dusjarmatur skal være trykkstyrt og ergonomisk utformet, slik at det er enkelt å skru vannet av og på, samt ha temperatursperre.

Oppvarming/beredning av varmt tappevann er beskrevet under kapittel 3.2.

3.1.6 Isolasjon for sanitærinstallasjoner

Forbruksledninger for kaldt og varmt vann, samt rørledninger for overvann isoleres. Dette gjelder også spillvannledninger i kalde rom. For å hindre kondens skal også ventilasjonsrør for spillvann over tak isoleres et stykke ned fra tak.

Samtlige ledninger, ventiler, koplinger, flenser og utstyr for kaldt forbruksvann skal isoleres med diffusjonstett isolasjon.

Forbruksledninger for kaldt vann skal isoleres med neoprencellegummi, type Armaflex, Kaiflex eller tilsvarende. Forbruksledning for varmt tappevann samt sirkulasjonsledninger skal isoleres med mineralull. Rør i rømningsvei må ha brannsikkerisolasjon som minst tilfredsstiller klasse BL-s1,d0, se brannkonsept.

Ved gjennomføring i brannklassifiserte konstruksjoner skal alle plastrør brannsikres i henhold til forskriftskrav med rørmansjett i denne entreprisen. Øvrig gjenstøping og branntetting av utsparinger og gjennomføringer utføres av andre i denne entreprise.

3.2 Varme

3.2.1 Varmeanstallasjoner, generelt

Varmeanlegget skal dekke varmebehov som følge av transmisjonstap, infiltrasjonstap, oppvarming av ventilasjonsluft, forvarming av tappevann og til snøsmelteanlegg. Bygget skal forsynes med varme fra en væske-vann varmpumpe med energibrønner som energikilde og propan som kjølemedium. Systemutformingen skal hensynta frikjølingeffekt med direkteveksling av kjøleanlegget mot energibrønnene, også for «lading» av energibrønnene.

Varmeanlegget for de ulike systemer skal dimensjoneres for følgende temperaturer:

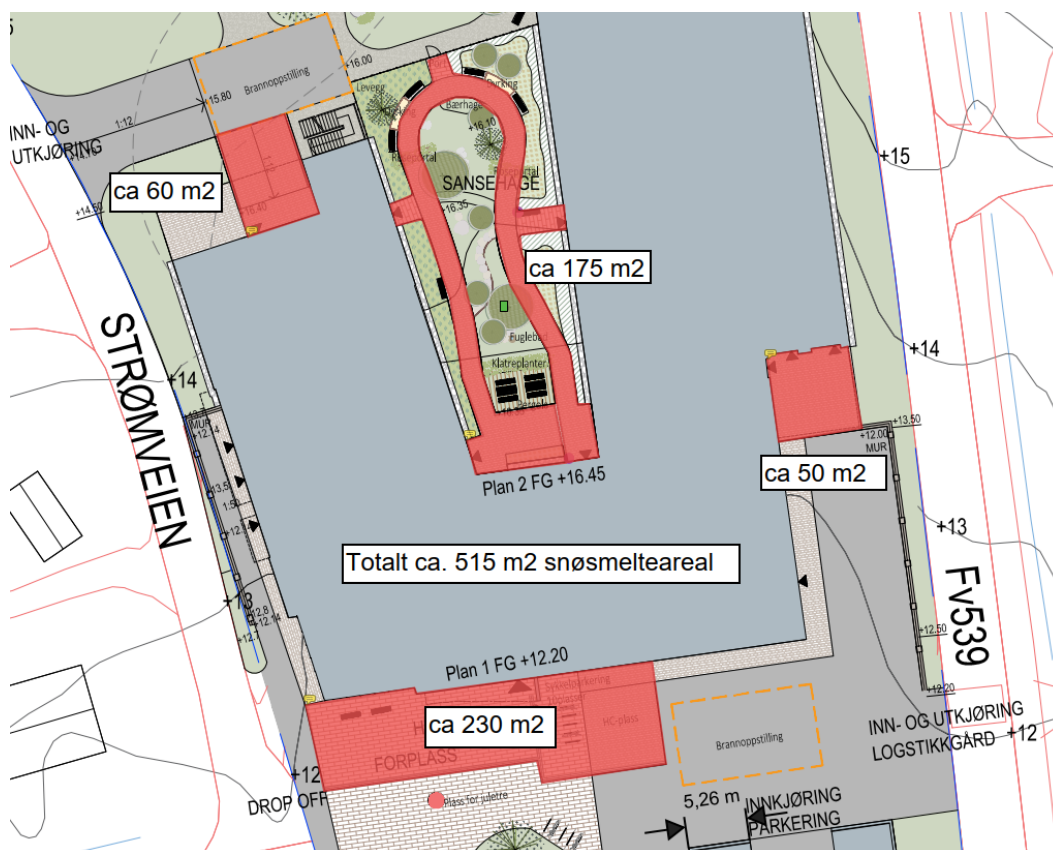
- Ventilasjonsskurer: T/R 50/30°C
- Radiatorkurser: T/R 50/30°C
- Gulvvarme T/R 35/30°C
- Snøsmeltekurs: T/R 35/20°C, vann/glykol

Generelt skal det installeres vannbåren gulvvarme i alle arealer i bygget. Dersom det i detaljeringsfasen viser seg å være hensiktsmessig med radiatorer i enkelte underordnede rom skal kravene til radiatoranlegget følge denne beskrivelse. Utgangspunktet for prising er vannbåren gulvvarme i alle arealer. Det er planlagt å benytte felles hovedføring på 50°C/30°C i bygget, med lokal nedshunting av temperatur per pasient- og beboerrom. Dette skal leveres som komplette skap inkludert alle nødvendige komponenter (leilighetsprinsipp). Det skal leveres et komplett anlegg med ledningsnett og nødvendig utstyr, samt trykkvedlikehold og vannbehandling. Energibruken i bygget skal kunne måles separat og i henhold til kapittel 3.0.3.

Dersom det vil være aktuelt med radiatorer skal disse sekvensreguleres i rom med behovsstyrt ventilasjon, og/eller tilleggskjøling. I øvrige lokaler skal radiatorer kobles opp mot byggets SD-anlegg for styring av temperatur.

Varmeanlegget skal utføres som mengderegulert anlegg med variabel volumstrøm. Det skal i sin helhet styres og overvåkes fra SD-anlegget.

Det skal være snøsmelteanlegg foran hovedinnganger, i gangstier i sansehage, foran varemottak samt forbindelse bort til HC-parkering. Se skisse under med ca. areal. Det skal leveres varmevekslere for å skille systemene. Glykolblanding skal følge stedlig anbefaling.



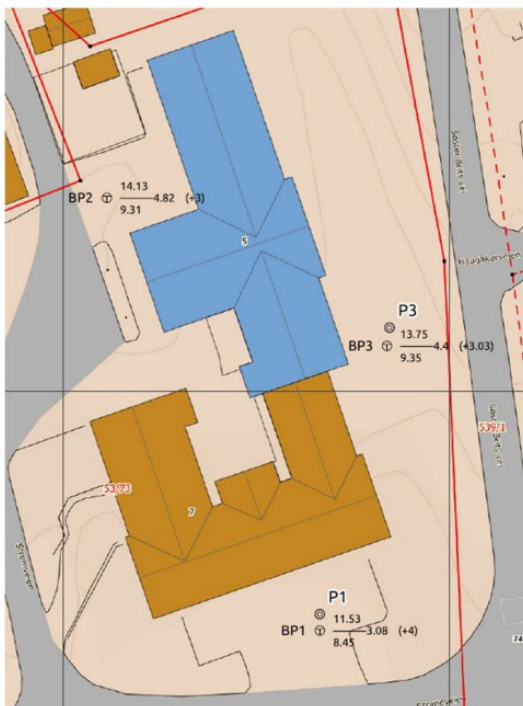
Varmt forbruksvann

Varmt forbruksvann forvarmes via varmepumpe og ettervarmes med elektrisitet i akkumuleringstankene.

Beredere skal dimensjoneres for 70 °C og utstyres med termostatiske blandeventiler. Tappevannet skal ha sentral regulerbar begrensning i området 45-70 °C. Parallell- eller seriekopling av beredertankene skal vurderes mot maksimal sannsynlig vannmengde, slik at forventet hastighet på vannet inn og ut av tankene holdes på et fornuftig nivå, og innenfor produsentens anbefalinger. Tankene skal leveres i materialkvalitet høylegert rustfritt stål, og isolasjon av typen PUR-skum for å sørge for lavt varmetap. Ekspansjonssystem skal medtas. Tankene skal instrumenteres med temperaturfølere i topp og bunn av hver tank som skal synliggjøres på SD-anlegget. Det skal medtas minimum 3000 L akkumuleringsvolum, f.eks 5 stk 600 L beredere. Hver bereder skal være utstyrt med minimum 2x7,5 kW elektriske elementer.

Energibrønner

Det skal etableres en brønnpark på tomte som varmekilde for varmepumpesystemet, samt som kilde til frikjøling for å dumpe varme imot. Prisen skal dekke alle kostnader til og med ferdig oppfylt, luftet, trykktestet og innregulert brønnpark. Det henvises til geoteknisk rapport av Dr.techn. Olav Olsen AS datert 26.09.2025 [Dr.techn. Olav Olsen AS, «15160-00-RIG-N-001 – Nytt Helsehus Straumen, Sørfold – Geoteknisk vurdering», for grunnforhold og avstand til fjell. Det er påstøtt fjell på under 5 meters dybde på alle tre undersøkelsespunkt. Det skal medtas nødvendige foringsrør for stabilisering av løsmasser til man påtreffer fjell.



Det skal bores energibrønner på 300 meters dybde, og det skal medtas en stk termisk responstest som dimensjoneringsgrunnlag for brønnparkens varme- og kjøleytelse. For anbudskonkurransen kan det antas at det skal borres 13 stk brønner a 300 meter. Disse skal bores med minimum 15 meter mellomrom mellom hverandre for å minimere intern påvirkning.

Anlegget skal, i energisentral og ved påfyllingspunkt, tydelig merkes med type kollektorvæske, fabrikat og mengde. Alle pakninger, ventiltettinger, rør, komponenter etc. skal være tilpasset valgt kollektorvæske.

For kollektorrør i energibrønner:

- Det skal benyttes 45 mm kollektor i PE100, SDR17.
- Kollektoren skal være fylt med HX24 kollektorvæske
- Kollektorslangene skal være trykktestet på fabrikk samt etter sammenkobling i brønnene og til teknisk rom. Resultatet fra trykktest dokumenteres og oversendes til byggherre.
- Kollektoren skal monteres i brønnen umiddelbart etter boring for å unngå faren med sammenrasing av brønnen.
Kollektorslangene skal være festet i brønnlokket slik at bevegelse unngås.
- Overdekning og utforming/beskyttelse av brønntopp skal være tilstrekkelig
- NB. Hvis fare for frost etter at rørene er trykkprøvd skal de tømmes for vann eller sikres på annen måte mot frostskafer inntil anlegget påsettes varme.

For preisolerte kollektorrør mellom brønnhode og samleklummer

- Det skal benyttes preisolerte rør med medierør i PE100, SDR17
- Rørene legges hele fra kveil i grøft og skal ikke skjøtes/sveises.
- Ledningene skal være komplette og inkludere rørdeler fram til utstyr.
- For enkel utlufting, må rørene legges med jevnt fall (minimum 0,5 %) fra samleklum og ut til hver enkelt energibrønn.
- Overdekning og utforming av grøftene og samleklummer skal være tilstrekkelig for å tåle last med lastebil.

- Rørene skal legges nøyaktig iht. leverandørens leggeanvisninger og trykkprøves før overdekking. Dokumentasjon på trykkprøving skal overleveres byggherre før overdekking.
- NB. Hvis fare for frost etter at rørene er trykkprøvd skal de tømmes for vann eller sikres på annen måte mot frostskafer inntil anlegget påsettes varme.

For samleikum(mer)

- Det skal brukes prefabrikkert samleikum.
- Plassering av samleikum og trasé skal detaljeres av utførende og avtales med byggherre
- Samlekummen skal være utrustet med lufteventil på tur og retur samt stenge- og strupeventiler med måleuttak på hhv. tur og retur til/fra hver brønn. Hvert uttak skal merkes med hvilken brønn som er tilkoblet.
- Samlekummen skal være på det høyeste punktet i brønnparken. Samlekummen skal ha minimum to uttak for tilkobling til ekstra brønner.
- Samlekum skal være tett mot inntrengning av grunnvann eller overflatevann.
- Rør mellom samleikum og teknisk rom legges uten høydesvanker.

For preisolerte rør mellom samleikum og varmesentral

- Det skal benyttes rør i PE100, SDR17

For grave- og grøftearbeider tilknyttet energibrønnene

- Gravearbeider og opparbeidelser av grøfter og legging av rør og etablering av samlekummer gjøres nøyaktig iht. leverandørens leggeanvisninger. Det skal benyttes omfylling som sikrer at rørene ikke påvirkes av telehiv, setninger, etc.
- Entreprenør er ansvarlig for å påvise all nedgravd og planlagt nedgravd infrastruktur før boring og graving startes opp
- Overdekning og utforming av grøfter og samlekummer skal være tilstrekkelig for å tåle last med lastebil.
- Omfyllingsmasse skal ikke skade rørene.
- Det skal legges markeringsnett i grøftene
- Det skal legges ned "en lytetråd for kabelsøk" sammen med rørene i grøftene. Søketråden legges i grøfta, eventuelt stripses til rør i grøfta og følger rørene helt inn i teknisk rom slik at den ene enden er tilgjengelig for å kobles til en sender. Søketråden bør følge grøftene og energibrønnene i en og samme ledning.

For beskyttelse av brønntopp

- Hver brønntopp skal beskyttes av en rør-ende. Det skal benyttes X-stream rør SN8 eller tilsvarende. For å få tredd røret over brønntopp og kollektorslangene kløyves røret på langs

3.2.2 Ledningsnett for varmeinstallasjoner

Røranlegget skal leveres og legges i henhold til lover og forskrifter. Anlegget skal tilfredsstillе byggeforskriftens krav til funksjonelle, vedlikeholdsvennlige og vannskadesikre installasjoner.

Før ledninger tas i bruk skal de rensyles. Dette skal entreprenøren presentere med prosedyrer i god tid før overtakelse, senest 3 måneder før ferdigbefaring.

Det benyttes følgende rørmaterialer:

- Tynnveggede stålrør, DIN 2393-94, ved dimensjoner fra 12 mm til 54 mm. Rør og deler skal være i el-galvanisert utførelse for skjøting med pressfittingssystem. Alternativt kan komposittrør med riktig godkjenning benyttes.
- Sveisede stålrør, NS 5585 / NS 5592-5598, ved dimensjoner fra og med DN65.

Montasje skal utføres nøyaktig, slik at alle ledningstrekk er rette og parallelle, og alle vertikale ledninger er i lodd. Rørenes ekspansjon må overalt foregå uhindret. Rørene skal rengjøres omhyggelig før montering. Åpne rørender skal tettes med plugg, eller kapper under arbeidets gang. Arrangementer i føringsveier skal være slik at isolasjonsarbeidene kan utføres tilfredsstillende.

Ledninger som eventuelt støpes inn skal være beskyttet mot korrosjon, og ha mulighet for ekspansjon.

Arrangementer i føringsveier og tekniske rom skal være slik at vedlikehold (for eksempel utbedring/utskifting av isolasjon) skal kunne gjøres uten unødig demontering av andre installasjoner eller innredninger.

På toppen av vertikale føringer skal det konstrueres luftekammer med påmontert kuleventil (DN25) og automatisk lufteanordning.

Alle rør skal være tilstrekkelig opplagret for å hindre nedbøying, skadelige vibrasjoner, og for å beskytte systemet mot belastninger og ekspansjonskrefter. Rørene skal legges slik at rørforlengelser på grunn av temperaturvariasjoner kan utlignes. Alternativt må det medtas nødvendig antall kompensatorer og fastpunkter. Hvor glideklamre er nødvendig på grunn av ekspansjon/kontraksjon i rørsystemet, skal disse plasseres slik at de har full bæreflate ved maks. bevegelse.

Festepunkter må være dimensjonert slik at de kan oppta eventuelle temperaturendringer i rørene, og avstand mellom festene må ikke være større enn at nedbøying av rør mellom festepunktene unngås. Skinne type U-profil benyttes for montering av rørgater med flere parallelle rør, skinneprofil og lengde tilpasses rørgatens bredde og rørenes dimensjoner.

Ved klamring skal det benyttes pendel/gjengestag, og klammer med dempegummi. Det tillates ikke å benytte klammerbånd. Klammersystemet skal være dimensjonert for å tåle den totale vekt av rørsystemet, inklusive det medium som går i rørnett. Videre skal det tåle de belastninger som kan oppstå på grunn av sjokkpåvirkninger som følge av rask åpning og stengning av ventiler i systemet.

Prøvetrykk skal være 1,3 x sikkerhetsventilens blåsetrykk. Det forutsettes at anvisningene i Prenøk 8.4 følges.

3.2.3 Armaturer for varmeinstallasjoner

Alle armaturer skal ha en materialkvalitet tilpasset rørkretsen de er plassert i.

Alle hovedkurser samt utstyr forsynes med avstengningsventiler, og skal ha trykkuavhengige reguleringsventiler. Videre skal anlegget utformes og utstyres med luftemuligheter på alle opplegg og utstyr, slik at enkel oppfylling og utlufting blir ivarettatt.

I varmesentral skal det medtas nødvendig armatur som sikkerhetsventiler, tilbakeslagsventiler etc. for å oppnå funksjonell og sikker drift av anlegget. Sikkerhetsventilene skal tilkobles slange som føres til sluk.

Trykkuavhengige reguleringsventiler

Hovedkretsen skal være selvbalanserende, og det skal installeres trykkuavhengige reguleringsventiler med måleuttak av anerkjent fabrikat for samtlige reguleringspunkter mot hovedkretsen. Samtlige tilgjengelige verdier skal overføres til SD-anlegget.

Øvrige reguleringsventiler

For konvektorer/radiatorer skal det installeres ventiler med elektrisk aktuator, som styres av romreguleringssystem i sekvens med komfortkjøling.

Stenge- og strupeventiler

Det skal medtas stenge- og strupeventiler i alle hovedkurser for kontrollmåling av hovedvannmengder, samt på delstrømskurser og for øvrig hvor det er nødvendig for å innregulere/kontrollmåle anlegget.

For radiatorkurser medtas tilstrekkelig antall strupeventiler i hvert rørstrekk for å sikre at alt utstyr får korrekt vannmengde.

For stengeventiler skal det være kuleventiler for dimensjon DN 50 og mindre. Spjeldventiler med gjengede boltehull, "full lugs", for innspenning mellom flenser. Dimensjon DN 65 og større.

Dynamiske strupeventiler

På radiatorkursene ut i hver etasje skal det benyttes dynamiske strupeventiler av anerkjent fabrikat med justerbart differansetrykk mellom 5 og 25 kPa. Ventilsettet skal ha stengefunksjon og måleuttak for kontrollmåling av sirkulerte vannmengder.

Hver radiator skal forsynes med radiatorventil med forhåndsinnstilling og avstengingsmulighet. Ventilene skal ha elektrisk aktuator som styres av SD-anlegget.

Energimålere

Se kapittel 3.0.3 om energimålere.

Lufte- og avtappingsventiler

Rundt hovedkomponentene skal det monteres ventiler, slik at disse kan stenges ute ved service og utskifting. Alt utstyr, og alle kurser, skal forsynes med avstengningsventiler og nødvendige innreguleringsventiler. Anlegget utformes og utstyres med luftemuligheter for å kunne ivareta enkel oppfylling og utlufting. Alle lavpunkter forsynes med uttak og stengeventil for avtapping og påfylling.

Kompensatorer

For å unngå overføring av vibrasjoner til resten av rørsystemet skal det installeres kompensatorer før og etter større pumper. I tillegg skal det monteres vibrasjonsdempere under pumper med fundament.

Instrumentering, følerlommer mm.

Alle kretser/kurser forsynes med termometre i tur- og returledning kl. 1, og skala på viserskive fra 20 til 80 °C.

Det skal fortrinnsvis leveres "inline" regulerings- og overvåkningsutstyr, med følerlommer tilpasset følerlengde/dimensjon, rørdimensjon, strømningsforhold osv. Plassering koordineres med øvrige entreprenører/leverandører.

Hver enkelt pumpe og filter utstyres med manometeruttak for avlesing av differansetrykk. Manometre skal være med hus med diameter minimum ø100 mm, og nøyaktighet klasse 1.0 eller bedre.

Bypass-ventiler

I alle mengderegulerte kurser skal det medtas differansetrykksblødere tilpasset laveste pådrag for minste hovedpumpe i kursen.

Gulvvarmeskap

Det skal medtas låsbare fordelerskap for gulvvarme innfelt i vegg på pasient- og beboerbad samt garderober ellers der gulvvarme skal installeres. Fordelerskapet skal være i stål og ha front som leveres ferdiglakkert i farge som bestemmes av arkitekt/byggherre.

3.2.4 Utstyr for varmeinstallasjoner

Alle nødvendige komponenter og utstyr for betjening av varmeanlegg medregnes. Varmesentralen skal dimensjoneres, prosjekteres og utføres slik at den kapasitetsmessig og funksjonelt dekker byggets totale varmebehov og tilfredsstiller de overordnede klimakrav i de ulike rom, på en driftsøkonomisk god måte.

Radiatorer, konvektorer, aerotempere og varmluftsporter

Det skal medtas varmluftsporter ved alle publikums- og personalinnganger, aerotempere som oppvarming i varemottak/logistikkinnganger.

Dersom det vil være behov for radiatorer i prosjektet, skal følgende krav tilfredsstilles:

- Veggmontert, og primært plassert på brystning under vindu. Ved lave brystningshøyder skal det leveres lave, gulvmonterte radiatorer tilpasset rommet og vindusfelt.
- Plan front, og profilert bakside.
- Enkel å rengjøre.
- Utført i lakkert stål med valgfri farge.
- Levert med lufteplugg.
- Levert med ventilsett med radiatorventil (og forinnstilling) og returkupling.
- Levert med blindlokk/kappe for radiatorventil i samme materialkvalitet som ventil/ventilsett.

Pumper

Pumper skal være i utførelse med tørre, helkapslede motorer. Mindre pumper kan være våtløpere. Alle pumper skal leveres med frekvensomformere.

Pumper som betjener kurser med varierende vannmengde skal kapasitetsreguleres med frekvensomformer. Differansetrykk for frekvensstyrte pumper skal kunne forstilles fra SD-anlegget.

For hovedpumper på varmekursen skal det monteres to pumper i parallell. Begge pumpene skal dimensjoneres for full vannmengde, og utstyres med driftsutjevning. Differansetrykkmåler plasseres ute på anlegget.

Vannbehandling

Vannet i de lukkede rørsystemene skal behandles slik at vannets pH-verdi etter 3 måneders drift skal ligge mellom 8.5 og 9.0. Alkalitet 40 mg/l. Vannet skal kontinuerlig filtreres (delstrømfiltrering), og vakuumagassing og nødvendig fjerning av magnetitt skal medtas. Partikkelkrav: < 40 µm. Det medtas nødvendig vannbehandlingsanlegg (for delstrøm) med kapasitet tilpasset anleggets sirkulasjonsmengde og volum. Drift- og feilsignaler til SD-anlegg.

Ekspansjon

Ekspansjonskar skal monteres i alle lukkede kretser i anlegget. Ekspansjonskar på hovedpumpenes sugeside (nullpunkt) skal være lukkede kar med nødvendig sikkerhetsutrustning og trykkgiver

(overføring til visning i SD-anlegget). For glykolanlegg føres dreneringspunkter og sikkerhetsventiler til oppsamlingstank.

Varmevekslere

Vekslere skal tas ut for maksimal temperaturdifferanse.

Varmevekslere skal tas ut for dimensjonerende forhold. Varmevexler for gatevarme og gulvvarme skal tas ut for den kompenserte turtemperaturen ved 0 °C.

Filter

Filterhus for delstrømsfiltrering skal være i rustfritt materiale, og skal ha dreneringsplugg.

Varmepumpe(r)

Varmepumpe(r) skal leveres med propan som kjølemedie. Varmepumpe(ne) skal være av typen væske/vann med frostvæske tilpasset energibrønnene på fordampersiden og vann på kondensatorsiden. Varmepump(ene) skal dimensjoneres for å levere minimum 90% energidekningsgrad for oppvarming.

Maks trykkfall på kondensator- og fordampersiden er 50 kPa. Varmepumpene skal ha fylte fordampere, frekvensstyrte kompressorer og leveres ferdig trykkprøvd, vakuumert, og fylt med riktig mengde kuldemedium og olje.

Varmepumpe(ne) skal minimum ha følgende sikkerhetsutrustning aktivert i drift:

- Lavtrykkspresostat
- Høytrykkspresostat, manuell reset
- Trykkrørstermostat
- Oljetrykksvakt
- Froststermostat
- Strømningsvakt
- Motorvern, manuell rest
- Termistorvern
- Fasevern

Varmepumpe(ne) skal minimum ha oljefylte manometre for:

- Høytrykk
- Lavtrykk
- Oljetrykk (ved trykksmurte kompressorer)

Det skal monteres elektrisk energimåler på strømtilførselen til varmpumpe(ne).

Alle interne rør og deler som kan oppta eller avgi varme skal isoleres, som sugerør, fordamper, kondensator samt tilhørende deler og utstyr. Rør og beholdere børstes og påføres korrosjonsbeskyttende maling før isolering.

Entreprenøren skal medta og kontrollere plassering av fundamenter for varmpumpe(ne), og det er entreprenørens ansvar at dette utføres slik at ikke støy og vibrasjoner kan forplantes gjennom rør eller til bygning. Fundamentene må konstrueres for å fordele vekt og dempe vibrasjoner. De skal være vannbestandige. Varmepumper skal være montert på ramme med tilpassede maskinsko og vibrasjonsdempere for maskinfeste.

Varmepumpeinstallasjonen skal tilfredsstillere kravene i standard NS-EN 378, del 1 til 4, utgave 2016 og Norsk Kulde- og Varmepumpenorm 2018.

Varmepumpene skal tilknyttes SD-anlegget via BUS-kommunikasjon (Modbus eller BACnet IP). TE skal legge et avblåsningsrør fra varmepumpenes sikkerhetsventil og ut i det fri.

3.2.5 Isolasjon av varmeinstallasjoner

Isolasjonstykkelse skal dimensjoneres iht. NS-EN 12828.

Ledninger, ventiler og utstyr i varmeanlegget isoleres med mineralull med aluminiumsfolie. Rør, utstyr og armaturer i sentral for snøsmelteanlegg skal isoleres med neoprencellegummi. Eventuelle utvendige rørføringer på tak mantles med aluminiumsmantel.

Ved gjennomføring i brannklassifiserte konstruksjoner skal alle plastrør brannsikres i henhold til forskriftskrav med rørmansjetter i denne entreprise. Rørbeskyttelse før branntetting skal koordineres mot utførende firma for branntetting.

3.3 Brannsløkking

3.3.1 Manuell brannsløkking

Alle deler av byggene skal dekkes av brannslanger med lengde 30 meter som dekker alle arealer fullt ut med en maksimalavstand på 25 meter. Brannslanger skal være innfelt i plan med vegg og ha manuell stengeventil. Brannslangen skal være formfast med innvendig diameter på minimum 19 mm og utstyrt med kuleventil. Alle brannskap skal være for innfelling i vegg. Om nødvendig skal det benyttes skap med mantlet, brannisolert bakstykke godkjent for innmontering i branncellebegrensende vegg.

Det skal leveres håndslukkere i ventilasjonsrom og øvrige tekniske rom. Generelt skal håndsløkkerapparat være skumapparater, men tilpasset tiltenkt funksjon

3.3.2 Installasjon for brannsløkking med sprinkler

Det medregnes et komplett sprinkleranlegg tilpasset aktuell himling i lokalene. Sprinkleranlegget skal prosjekteres og utføres i henhold til NS-EN 12845:2015. Det presiseres at hulrom skal beskyttes iht. NS-EN 12845. Det skal i tilbudet fremgå hvilket regelverk, fareklasse, utløsningsareal og vanntetthet som er medregnet for de forskjellige arealer.

Entreprenør og utførende firmaer skal inneha FG-godkjenning for sine respektive områder.

3. parts kontroll av sprinkler iht. FG-krav skal være inkludert. Firmaet som utfører denne kontrollen, skal godkjennes av Byggherren.

Eventuelle kjølerom og fryserom skal sprinkles med frostsikre løsninger. Det etableres glykol endeanlegg, eller tørranlegg i frostutsatte områder. Dersom det velges glykolanlegg må dette anordnes med tilbakeslagsventil kategori 4 iht. NS-EN 1717, slik at glykol ikke kan bli tappet ut ved tilsiktet nedtapping i andre områder.

Det må monteres vannmengdemåler for måling av tilgjengelig trykk og vannmengde på det offentlige vannledningsnettet. Avløp for bortledning av vann fra vannmengdemålerutstyr må etableres. Det må medtas tilbakeslagsmodul iht NS-EN 1717.

Anleggene tilknyttes byggets brannalarmsentral med egen nøkkelboks (lampe for mottatt signal) for alarmprøving per sprinklerventil. Sprinklersentral skal tilknyttes byggets SD-anlegg iht. NS-EN 12845 tillegg H og I.

Ledningsnett for brannslukking med sprinkler

Ledningsnett dimensjoneres i henhold til forskrifter og hydrauliske beregninger iht. NS-EN 12845.

Rørledninger utføres av sveisede normaltykke stålrør med gjengedeler eller rilledeler. Det tillattes ikke å bruke rør med klemringskjøt. Rørledninger, inkl. skjøter, ventiler, mv. skal min. tilfredsstillende trykklasse PN16. Det skal benyttes normaltykke stålrør. Rør skal overflatebehandles. Tørranlegg utføres i galvaniserte stålrør med gjengedeler, eller rilledeler.

Sprinkleranlegget skal monteres slik at det kan tømmes fullstendig, og alle rør skal ha fall mot dreneringsventiler. Utover ovennevnte hoveddreneringsventiler skal anlegget forsynes med nødvendige dreneringsventiler med plugg. Dreneringsventiler skal fremgå av orienteringsplan. Våtrørsanlegg skal utføres med min. fall iht. NS-EN 12845.

Armaturer for brannslukking med sprinkler

Sprinklerhoder skal være FG-godkjent og av type Quick Response. I arealer i skjermet avdeling skal det leveres sprinklerhoder av typen «Concealed» (skjult)

Alle stengeventiler skal være med gir. Orienteringsplanen skal vise alle ventiler som er montert i anlegget. Alle kritiske ventiler skal ha overvåkning med signal til SD, eller teknisk feilalarm til brannsentral. Der hvor sprinklerhodene kan utsettes for mekanisk skade skal de beskyttes med kraftige metallkurver.

Avhengig av anleggets størrelse og fareklasse skal det leveres og monteres skap med påbudt antall reservesprinklerhoder. Skapet skal være utstyrt med påbudt verktøy, og skal monteres i sprinklersentral.

Opsjon VVS: Det leveres sprinklerhoder av typen «Concealed» (skjult) i alle arealer.

3.4 Gass og trykkluft

Det er i dette prosjektet ikke planlagt et sentralisert gassanlegg for medisinsk oksygen, og forsyning av dette til pasienter er basert på mobile konsentratorer og flaskebanker (ved behov for høyere oksygenmengde).

Konsentratorer, flaskebanker og utstyr til tilknyttet dette er en byggherreleveranse.

3.6 Luftbehandling

3.6.0 Luftbehandling generelt

Det henvises til generelle krav. Anleggene skal utføres iht krav i TEK17, NS3420, krav satt i premissdokumenter fra RiAku, RiBr og RiBfy.

Anlegget skal omfatte alle nødvendige installasjoner for å betjene arealene slik det fremgår av arkitekttegninger og denne beskrivelse. Det er i hovedsak planlagt med sentraliserte luftbehandlingsanlegg med omrøringsventilasjon som ventileringsprinsipp.

På tegninger/modell er det avsatt arealer til tekniske rom og sjakter, disse må kontrolleres og beregnes i detaljfasen. Det skal installeres balansert ventilasjon i arealene, og i soner med åpne arealer som eksempelvis vrimleareal kan det etableres sentralavtrekk.

Friskluftmengde i behovstyrte soner styres i henhold til CO₂- og temperaturføler i avtreksskanal til aktuelt areal. Generelt skal alle arealer med høy persontetthet, som fellesstue, møterom, teamrom, Treningssal, kafe, undervisningsrom, aktivitetsrom m. fl. behovstyres. Friskluftmengde reguleres etter CO₂-konsentrasjon og romtemperatur. Pasient- og beboerrom planlegges med faste luftmengder.

Det skal leveres et hensiktsmessig optimaliseringssystem med tanke på driftsøkonomi, driftsstabilitet og funksjon. Det skal være sekvensregulering mot øvrige klimarelaterte installasjoner (radiatorer, viftekonvektorer, solavskjerming osv).

Sekundære rom som toaletter og lignende kan ha overstrømning.

Brannstrategien i prosjektet er basert på Steng-inn-prinsippet i henhold til brannteknisk notat. Det skal medregnes brannspjeld på samtlige kanalgjennomføringer i brannskiller, samt i forbindelse med inntak og avkast til ventilasjonsaggregater. Dersom entreprenør ønsker å benytte trekk-ut prinsipp, skal dette prosjekteres i samråd med RIBr, og at akseptable temperaturer i kanalnettet dokumenteres med beregninger.

3.6.1 Kanaler i grunnen for luftbehandling

Det skal for alle aggregatene tas høyde for at inntak og avkastluft legges som kanaler i grunnen av type UVS eller tilsvarende. Omfang og plassering av inntak/avkasttårn framkommer av modell.

3.6.2 Kanalnett for luftbehandling

Det legges fram kanalnett for betjening av samtlige arealer med krav til ventilasjon. Det skal primært benyttes sirkulære kanaler av hensyn til tetthet, trykktap og lydforhold. Kanalene utføres etter NS-EN 1505 og 1506, og platetykkelse iht. DIN 1946.

Kanaler skal være rengjort for fett, olje osv. før de monteres. Samtlige kanaler skal være plombert under lagring på byggeplassen.

Kanalanleggene vil i hovedsak være skjult. Det er himling i fleste rom/arealer.

Alle kanalstrekk skal være rette og parallelle, og alle vertikale kanaler i lodd. Der hvor ikke annet er angitt monteres kanaler tett opp mot dekker/dragere.

Tetthet

Alle kanaler, kammer, deler, aggregater osv. skal tilfredsstille tetthetsklasse B, Klasse C iht. NS-EN 1507. Kanaler, detaljer og ventilasjonsutstyr skal trykkprøves. Trykkprøving må forutsettes seksjonsvis. Prøvinger utføres før isolasjonsarbeidene påbegynnes, og før kanaler kles inn i sjakter, himlinger, osv. Entreprenøren varsler anleggsleder når trykkprøving kan foretas.

Fester og oppheng

Opphengsanordninger, stativer, stålkonstruksjoner, osv. skal være av galvanisert utførelse, prefabrikkerte oppheng med senterstag til tak. Patentbånd godkjennes ikke.

Lydfeller

Kanaler utformes med nødvendige lyddempere for å tilfredsstille de definerte lydkrav.

Lyddemperne skal være utført med lydabsorberende element av mineralull med fiberduk som hindrer fiberslipp, samt kapsling av forsinket stål. Ved hastigheter over 5 m/s skal lydfellene i tillegg ha perforert innerplate.

Renseluker

Rense- og inspeksjonsluker utføres som kanaldel med spirotilknytning og prefabrikkert luke. Halvdelen av overflaten på spirokanal for ø315 mm og mindre, skal være luke.

I større kanaler skal utsparingen være uten skarpe kanter. Luker skal være utstyrt med utskiftbar pakning og ha samme tetthet som for kanalens trykkklasse. Luker i isolerte kanaler utføres med separat isolasjonsfelt over luke.

3.6.3 Utstyr for luftfordeling

Synlig luftfordelingsutstyr, skal leveres i valgfri RAL-farge etter opplysninger fra arkitekt.

Arkitektens himlingsplaner gir retningslinjer til montasjehøyde av kanalanlegget. I hovedsak skal det medregnes himling i alle arealer. Alle typer ventilasjonsventiler, med unntak av lagerrom og birom uten himling, skal være tilpasset aktuell himling og tilpasses forslag fra arkitekt med hensyn til montasje, farge, utforming osv. Entreprenøren er ansvarlig for dimensjonering av festeanordninger, stag, oppleggsprofiler osv. Det skal benyttes korrosjonsbestandige (Klasse C3, NS-EN ISO 12944-2) og justerbare festeanordninger.

Tillufts- og avtrekksventiler

Det skal leveres komplette anlegg for behovsstyring av ventilasjonsanleggene. Generelt vil det bli stilt strenge kvalitetskrav til tillufts- og fraluftsventilene i anlegget.

Tilluftsventiler og avtrekksventiler monteres fortrinnsvis ved tak, i himlinger og skjørt.

Innreguleringsspjeld og lydfeller i nødvendig omfang.

Alle ventiler skal være enkle å rengjøre, og ha enkelt avtagbare ventilfronter. Lydeffektnivå fra ventiler må tilpasses krav til totalt støynivå i hvert enkelt rom.

Ved åpen montasje skal det ikke benyttes plenumskammer med spjeld. Anlegget må konstrueres slik at utbalansering innenfor ett og samme rom tas på tilførselskanal og avtrekkskanal.

Spredningsmønster, lydnivå og kastelengder må tilpasses de rom som ventilene er montert i.

Maksimal hastighet i oppholdssonen skal være 0,2 m/s ved en undertemperatur i tilluften på 10 °C og 0,15 m/s ved en undertemperatur i tilluften på 5 °C, hvis annet ikke er angitt i klimatabell.

Alle sengerom og beboerrom har «hotell-løsning» med tanke på luftfordeling, med bakkant tilluftskammer over nedsenket himling ved inngang, med rist plassert i skjørt mot beboerrom/stue. Avtrekk fra kontrollventil i bad. Overstrømning til bad via spalte under dør / terskelfri dør eller overstrømningsventil i vegg/dør.

Kontrollventiler

Kontrollventiler skal leveres for montering i kanal eller i vegg. Posisjonen skal låses etter innregulering. Lydisolert kjegle.

Øvrige avtrekksrister med kammer.

Innreguleringsspjeld

Innreguleringsspjeld skal medtas slik at alle luftbehandlingsanleggene skal kunne innreguleres.

Reguleringsspjeld skal ha måleuttak. Spjeld skal merkes etter innregulering med innstillingsposisjon og mengde.

CAV- og VAV-spjeld

VAV-soner skal ha automatiske VAV-spjeld på tilluftskanal og avtrekkskanal.

Det skal være CAV spjeld på alle resterende grenkanaler i systemmer hvor er installert VAV-spjeld. CAV-spjeld i kanaler til rom hvor det skal være konstant luftmengde skal være uavhengig av trykkregulering på aggregat. CAV spjeld av samme type som VAV-spjeld, men disse innstilles på fast mengde. Avlesbar via SD.

VAV- og reguleringsspjeld skal ha måleuttak og regulere mellom 10 % og 100 % av prosjektert maksimalverdi, avhengig av behov. Trykkfall over VAV-enhet ved angitt maksimalverdi skal ikke overstige 60 Pa for spjeld med betjening på romnivå (ikke sonespjeld). Det medtas styringsenheter som kan kommunisere med BUS-/SD-anlegg, slik at alle luftmengder kan innstilles og avleses fra SD-anlegg.

VAV-spjeld skal leveres komplett med lyddemper tilpasset VAV-enhetens lydkarakteristikk, og skal om nødvendig være i isolert og mantlet utførelse. Regulering via romkontrollere levert av Fag 56.

Luftinntak og avkast

Inntak og avkast legges som beskrevet i kapittel 3.6.1 som plastkanaler som type UVS fra Uponor, og føres til kombitårn plassert i uteområde. Kombitårn skal leveres lakkert i valgfri RAL-farge. Underkant inntaksrist skal ligge minimum 2,5m over bakkenivå. Det skal leveres totalt 2 stk kombitårn i prosjektet.

Utvendige installasjoner for luftinntak og avkast tilpasses arkitektur. Plassering og utforming skal godkjennes av arkitekt og Byggherre. Farge skal være i henhold til spesifikasjon fra arkitekt. Kostnad for valgfri farge skal være inkludert.

Luftinntak skal lyddempes slik at lydkrav overholdes.

3.6.4 Utstyr for luftbehandling

Luftbehandlingsanleggene skal sørge for ventilering av alle rom. Inndeling og antall aggregater skal oppgis i tilbudet. Det skal leveres et separat aggregat for Storkjøkkenet. Det er tenkt at aggregat skal betjene alle kjøkkenheter i storkjøkkenet. Alle kjøkkenheter skal ha fettfilter tilpasset type hette og bruk. Avtrekkskanaler fra storkjøkkenet utstyres med UV-filter i tillegg.

Alle aggregater skal være Eurovent-sertifisert.

Alle aggregater skal ha roterende varmegjenvinner, bortsett fra aggregat for storkjøkkenet som skal leveres med platevarmeveksler (motstrømsveksler). Alle aggregater skal leveres med en med høy virkningsgrad på gjenvinning av varme (>83%).

Aggregater skal ha SFP faktor på mindre eller lik 1,5 kW/(m³/s) ved maks trykkfall over filter.

Alle aggregater skal være utstyrt med stengespjeld på inntak og avkast, filtersett, direktdrevne motorer og integrert automatikk. Alle aggregater har tilkoblet vannbårent varmebatteri og kjølebatteri (separate installasjoner).

Det skal legges til grunn en gjennomsnittlig luftmengde på 9 m³/t m² for anbudsfasen med tanke på aggregatdimensjonering.

Spesialavtrekkssystemer

Det skal leveres separate spesialavtrekk til alle kjøkken, lab, medisinerom og frisør. Heisventilering i henhold til forskrifter.

Avtrekk fra kjøkken føres ut på fasade med rist eller over tak

Avtrekksskap for medisinerom skal være tilpasset for bruk på slike rom og håndteres som spesialavtrekk som skal føres direkte til uteluft. Leveranse omfatter prosjektering, levering, montering og idriftsettelse av avtrekksskap for medisinerom i sykehjem. Avtrekksskapene skal:

- Oppfylle gjeldende forskrifter og standarder for håndtering av legemidler og helsefarlige stoffer
- Inneholde filtreringssystem med HEPA-filter og eventuelt kullfilter der krav tilsier det.
- Være utført i materialer som tåler hyppig rengjøring og desinfeksjon.

Vifter

Viftene skal være direktedrevne, ha trinnløs elektronisk hastighetsregulering og trykkuttak for luftmengdemåling. Alle vifter skal leveres med EC-motorer for kapasitetsregulering via analogt signal. Kapasitet aggregat skal ha 30 % reservekapasitet utover luftmengder oppgitt i tabell ovenfor. Motoren dimensjoneres for ytelser inntil 20 % over effektbehov på motoraksel. Viftene skal være vibrasjonsisolert fra viftehus.

Filter

Filter skal være montert foran varmegjenvinner både på tillufts- og avtrekkssiden. Filterklasse EU7 iht. NS-EN-779. Det skal være manuell avlesning av trykkfall over luftfiltre. Det skal leveres ett reserve filtersett. Dette leveres/lagres i ventilasjonsrom ved overlevering. Filteret skal dokumenteres i henhold til: NS-EN 779.

Varmegjenvinner

Varmegjenvinning via roterende varmeveksler og plateveksler/motstrømsveksler (1 aggregat). Roterende varmegjenvinner skal ha tørr virkningsgrad minst 83 % i henhold til energinotat fra RIEn.

Plateveksler skal ha virkningsgrad minimum 70 %.

Spjeld

Spjeld utføres i forsinket stål, og skal ha elektrisk styring. Stengespjeld skal ha motgående blader. Inntaks- og avkastspjeld skal ha tetthetsklasse 4. Spjeldmotorer skal ha fjærbelastet tilbaketrekksfunksjon på luftinntak og avkast. Internt i aggregat med plategjenvinnere skal det være bypass-spjeld med motor.

Vannbårne varmebatterier

Varmebatteriene dimensjoneres for følgende tilstander:

Dimensjonerende tilluftstemperatur 23 °C, tur/retur vann 50/30 °C, trykkfall vannside maks. 20 kPa.

Vannbårne kjølebatterier

Kjølebatteriene dimensjoneres for følgende tilstander:

Dim tilluftstemperatur 16 °C, tur/retur vann 12/17 °C, trykkfall vannside maks. 20 kPa.

Shuntkoblinger

Varmebatteriene skal ha varmeshunt med toveis reguleringsventil og sirkulasjonspumpe med konstant innregulert/sirkulert mengde over batteriet. Det monteres en liten blødeventil mellom tur og retur for temperatursikring i ventilasjonskurser. Det monteres termometer på tur og returledninger.

Luftbehandlingsaggregater, konstruksjon

Alle luftbehandlingsaggregater leveres som prefabrikkerte enheter utført i varmforsinkede stålplater, isolert med minimum 50 mm steinullplater.

SFP (Spesifikk vifteeffekt) skal maksimalt være $1,5 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$ ved dimensjonerende luftmengde 100 %.

Serviceluker skal være hengslet med håndtak for åpning. Inspeksjonsvindu, lys i aggregat.

Alle ventilasjonsaggregat, vifter skal likeledes være komplett med utforming og oppbygging i henhold til brannrådgiverens branntekniske strategiforutsetninger.

Luftbehandlingsaggregatene skal kunne rengjøres. Det monteres drenering til sluk hvor det benyttes plategjenvinner. Dreneringen skal være utstyrt med vannlås med kule.

Aggregatene plasseres på stålrammer i lakkert eller galvanisert stål, minimum 100 mm høye, vibrasjonsdempere mot gulv.

Termometre skal monteres for avlesning av temperatur på uteluft, avkastluft, tilluft og avtrekk.

Aggregater skal tetthetsprøves med prøvetrykk på 400 Pa, tetthetsklasse B.

Aggregater skal tilfredsstillе krav gitt i NS-EN 8886 Ventilasjon i bygninger - Luftbehandlingsaggregater. Følgende krav skal tilfredsstilles:

- Mekanisk styrke i aggregatkapsling Klasse 1A
- Tetthet i kapslingen Klasse A
- Tetthet i filterinnfestingen $k < 1 \%$
- Aggregatkapslingens varmeisolering, U-verdi Klasse T3
- Aggregatkapslingens varmeisolering, kuldebroer Klasse TB3

Automatikk for luftbehandlingsaggregater

Det skal være medtatt integrert automatikk i alle luftbehandlingsaggregat med betjeningspanel. Tidsstyring, utetemperatur-kompensert tilluftstemperatur, minimumsbegrensning tilluftstemp, hastighetsregulering vifter, indikering filterskifte, rotasjonsvakt varmegjenvinner, spjeldmotorer m/fjærtilbaketrekk, temperaturgivere, tidsur, røykdetektor i tilluftskanal, trykkgivere.

Sekvensiell styring varmegjenvinner og varmebatteri.

Automatikk-anlegg skal omfatte fordelinger med all nødvendig automatikk samt alle nødvendige komponenter for å oppnå beskrevne funksjoner.

Alle aggregatene skal tilkobles SD-anlegget for overvåking og endring av driftsparametre. Alle funksjoner nevnt ovenfor skal kunne justeres via SD-anlegget. Ved brann gjelder steng-inn-prinsippet.

3.6.5 Isolasjon av installasjon for luftbehandling

Alle avkast- og inntakskanaler isoleres i sin helhet med neoprencellegummi (diffusjonstett isolering). Isolasjonstykkelse 19 mm. I rom med kondensfare, skal det brukes diffusjonstett isolasjon.

Alle hovedkanaler som kjører nedkjølt luft skal varmeisoleres (gjelder tilluftskanaler fra aggregat til siste avgreningskanal før ventil).

Brannisolering av kanaler i henhold til forskrifter og brannkonsept.

Avtrekkskanal fra kjøkken/kjøkkenhetter skal brannisoleres helt til utblåsningsrist. Utførelse i henhold til relevante krav.

3.7 Komfortkjøling

3.7.1 Komfortkjøling generelt

Kjøleanlegget skal betjene alle kurser for ventilasjon samt fancoil/dataromskjøling. Kjøleanlegget skal leveres som et komplett anlegg inkludert alle nødvendige komponenter, og utformes som et mengderegulert vannbårent anlegg. Kjøleanlegg skal koordineres med leverandør av luftbehandlingsaggregater. Kjøleanlegget baserer seg på direkteveksling og frikjøling mot energisystemet sitt brønnsystem.

Kjøleanlegget skal dimensjoneres for følgende temperaturnivåer:

- Ventilasjonkjøling, fancoils/dataromkjølere (T/R): 12/17 °C

Overslag dimensjonerende effekter kjøling (må kontrolleres og beregnes i detaljfase)

- IKT-HKR - Plan 01 - 10 kW
- IKT-rom øst - Plan 01 - 5 kW
- IKT-rom vest – Plan 01 - 5 kW
- Rom for skittentøy vest – Plan 01 - 3 kW
- Rom for skittentøy øst – Plan 01 - 3 kW
- Vaskeri – Plan 01 – 5 kW
- Avfallsrom, kjølt avfall – Bygg B – Plan 01 – 3 kW

Alle aggregater skal leveres med kjølebatteri. Dersom man legger 9 m³/t m² som ventilasjonsmengde til grunn (minimumskrav i NS3031 ved energiberegninger), og dimensjonerende sommerforhold på 26,1°C og 58% RF, er effektbehovet til klimakjøling 290 kW. Dette må beregnes i detaljeringsfasen med faktiske dimensjonerende luftmengder på romnivå.

Kjøle- og fryserom

Kjøle- og fryserom tilknyttet storkjøkkenet leveres frittstående som en del av storkjøkkenleveransen og baseres på DX-løsning. Kondensatorer (utedel) plasseres i varemottak, alternativt utendørs.

For kjøling av bårerom skal det leveres egne kjøleskap tilpasset dette.

3.7.2 Ledningsnett for komfortkjøling

Ledningsnett for kjøling skal dimensjoneres for 100 % kapasitet.

Rørdimensjoner fra 12 til 54 mm skal utføres med rørledninger for pressfittingsystem i rustfritt stål kvalitet AISI 304L. Trykkklasse PN10. Alternativt kan andre korrosjonssikre løsninger benyttes med tilsvarende kvalitet. Større dimensjoner legges av sømløse rustfrie stålrør for sveising, kvalitet: AISI 304L. Trykkklasse PN10. Alternativt kan elektrosveiste PE-rør benyttes for større dimensjoner.

For feste av kalde rør skal det benyttes rørklammer som omslutter hele røret, med trykkbestandig og diffusjonstett isolasjonsmateriale mellom rør og klammer der røret skal isoleres. Isolasjonsmateriale i oppheng for isolerte rør må være slik at det dannes en diffusjonstett skjøt mot øvrig rørisolasjon, uten tape eller overisolering etter montering.

Kurser skal spyles, renses og nøytraliseres før eventuell glykolblanding påfylles.

Prøvetrykk skal være 1,3 x sikkerhetsventilens blåsetrykk. Det forutsettes at anvisningene i Prenøk 8.4 følges.

3.7.3 Armaturer for komfortkjøling

Kjøleanlegget skal følge samme krav og omfang til armaturer og instrumentering som varmeanlegget, se kapittel 3.2.4. Armaturer skal være tilpasset væskemediet.

3.7.4 Utstyr for komfortkjøling

Pumper

Store pumper skal være i tørr utførelse med helkapslede motorer. Mindre pumper kan være våtløpere. Alle pumper skal leveres med frekvensomformer. Pumper som betjener kurser med varierende mengde skal kapasitetsreguleres. Differansetrykk for frekvensstyrte pumper skal kunne forstilles fra SD-anlegget.

For hovedpumper skal det monteres to pumper i parallell. Begge pumpene skal dimensjoneres for full vannmengde, og utstyres med driftsutjevning. Differansetrykkmåler plasseres ute på anlegget.

Vannbehandling

Vannet i de lukkede rørsystemene skal behandles slik at vannets pH-verdi etter 3 måneders drift skal ligge mellom 8.5 og 9.0. Alkalitet 40 mg/l. Vannet skal kontinuerlig filtreres (delstrømfiltrering), og vakuumagassing og nødvendig fjerning av magnetitt skal medtas. Partikkelkrav: < 40 µm. Det medtas nødvendig vannbehandlingsanlegg (for delstrøm) med kapasitet tilpasset anleggets sirkulasjonsmengde og volum. Drift- og feilsignaler til SD-anlegg.

Ekspansjonskar

Ekspansjonskar skal monteres i alle lukkede kretser i anlegget. Ekspansjonskar på hovedpumpenes sugeside (null-punkt) skal være lukkede kar med nødvendig sikkerhetsutrustning og trykk giver (overføring til SD-anlegget).

Akkumuleringstank

Det skal leveres og monteres akkumuleringstank i kjøleanlegget. Entreprenøren har ansvar for å dimensjonere og levere denne med volum med tanke på stabil drift.

Påfyllingsarrangement

For kretser med blandinger av glykol/vann- og etanol/vann må det benyttes et påfyllingsarrangement med pumpe og blandekar. Etanol-kar må være lufttett. I samme arrangement settes det inn ekspansjonsmulighet inkl. nødvendig sikkerhetsutrustning. For vann/glykol og vann/etanol føres dreneringspunkter og sikkerhetsventiler til blandekar for oppsamling.

Lufte- og avtappingsventiler

Anlegget skal utformes og utstyres med luftemuligheter på alle opplegg og utstyr, slik at enkel oppfylling og utlufting blir mulig. Alle lavpunkter forsynes med uttak og stengeventil for avtapping. For høypunkter i tekniske rom og arealer som er vanskelig å komme til ved normal drift føres avtapping/utlufting ned på vegg i betjeningshøyde.

Kompensatorer

Det skal installeres kompensatorer før og etter større pumper for å unngå overføring av vibrasjoner til rørsystemet. I tillegg skal det monteres vibrasjonsdempere under pumper med fundament.

Instrumentering/følerlommer

Alle kjølekurser, samt før og etter hvert reguleringspunkt, skal forsynes med termometre i tur- og returlledning, med kl. 1 og tilpasset skala på viserskive (typisk -20 °C til 60 °C).

Det skal fortrinnsvis leveres "inline" regulerings- og overvåkningsutstyr med følerlommer tilpasset følerlengde/dimensjon, rørdimensjon, strømningsforhold.

Hver enkelt pumpe og filter utstyres med manometeruttak for avlesing av differansetrykk. Manometre skal være med hus med diameter minimum ø100 mm, og nøyaktighet klasse 1.0 eller bedre.

Bypass-ventiler

I alle mengderegulerte kurser skal det medtas differansetrykksblødere tilpasset laveste pådrag for minste hovedpumpe i kursen.

Varmevekslere

Varmevekslere skal tas ut for dimensjonerende forhold. Maksimalt trykkfall for begge sider er 25 kPa.

Tørrkjøler

Tørrkjølere skal være tilpasset respektive kjølemaskin(er) ved dimensjonerende forhold, og dens vifter skal ha EC-motorer. Det skal være påmontert sikkerhetsbrytere for viftene samt et styreskap. Viftene skal reguleres etter et 0 til 10 Volt signal fra SD – anlegget.

3.7.5 Isolasjon for komfortkjøling

Rørføringer, ventiler og utstyr i kjøleanlegget isoleres med diffusjonstett cellegummi for å forebygge kondens, og for å minimere varmetilførsel fra omgivelsene. Rør i rømningsvei må ha isolasjon som minst tilfredsstillende klasse BL-s1,d0, se også brannkonsept.

Isolasjonen skal limes med produsentens lim i alle skjøter, og limes til underlaget ved avslutninger, samt ved flenser, ventiler, klammer, osv. Slinger skal i hele rørets omkrets limes til underlaget for hver annen meter. Klammer skal være av preisolert type, og overisoleres med plate i samme isolasjonstykkelse. Det påpekes at rørbeskyttelse før branntetting skal koordineres utførende firma for branntetting.

Tørrkjølerør på tak trenger ikke isolasjon.

3.8 Vannbehandling

3.8.1 Installasjon for rensing av vann

Anlegg skal konstrueres iht. anbefalinger gitt i Folkehelseinstituttets veileder for forebygging av legionellasmitte og forskrift om vannforsyning og drikkevann.

Det skal monteres et vannbehandlingsanlegg på vanninntaket som kontinuerlig rengjør og desinfiserer vannet og rørnett med hydrogenperoksid. Vannbehandlingsproduktet skal være godkjent av Mattilsynet. Generelt i anlegget skal det tilrettelegges for best mulig sirkulasjon i rørledningene, og blindpunkter skal unngås.

Anlegget skal leveres med overvåkning og tilkobling mot SD-anlegget, blant annet med status på drift og feil.

4 Elkraftanlegg

4.1 Orientering elkraftanlegg

I denne funksjonsbeskrivelse beskrives funksjoner/prinsipper for de ulike anleggsdeler for elkraftanlegget innendørs og utomhus for Sørfold Helsehus.

Elkraftanlegget skal sikre en trygg, stabil og energieffektiv strømforsyning til alle funksjoner i bygget. Det skal tilrettelegges for fremtidige behov og energieffektive løsninger.

4.1.1 Basisinstallasjoner for elkraft

Et fullstendig system for kabelføringer skal leveres. Kabler føres i hovedsak i rør, på kabelbru/stige og i veggkanaler. Fra hovedfordeling i plan 1 føres stigerkabler til underfordelinger via kabelstiger i el sjakter.

Vertikale kabelbruer på vegg opp til aktuelle underfordelinger i sjakter og mellom el-sjakter plassert ovenfor hverandre. Fra underfordelinger føres el kabler på horisontale kabelbruer over himling frem til de enkelte punkt. Trekkerør etableres til transformator nord for bygget for innmating til hovedfordeling.

Jordingsanlegg skal medtas og utføres i henhold til gjeldende forskrifter og anbefalinger i NEK 400. Hovedjording utføres som fundamentjord, cu-wire/bånd eller stål-bånd akseptable løsninger, som ringjord og maskenett. Nye jordelektroder etableres.

Det er ikke gjort vurderinger i forhold til behov for lynvernanlegg for Sørfold Helsehus i denne fasen.

4.1.2 Lavspentforsyning

Eksisterende nettstasjon plassert nord for byggetomt er i dag IT 230V, men det planlegges ny nettstasjon TN 400V plassert ved siden av eksisterende. Rørføringer i grunn og legging av kabler fra nettselskapet inn til hovedtavle skal medtas.

Hovedfordeling etableres som 400V TN-C-S hovedfordeling for normalkraft og reservekraft for helsehuset. Det elektriske anlegget vil ha en estimert belastning på 645 kVA.

Hovedfordelingen skal bygges for sakkyndig betjening, og plasseres mot bakvegg i rommet. Fordelingen seksjoneres i sakkyndig og usakkyndige felt, og avlåses iht. retningslinjer. Motsatt side i rommet kan benyttes til plassering av sentralutstyr for andre elektro tekniske funksjoner/system (eksempelvis brannsentral, talevarsling, nødlyssentral, adgang/innbruddsalarm).

Det etableres 3 underfordelinger i plan 1, 4 underfordelinger i plan 2, i tillegg til 4 underfordelinger i plan 3. Disse plasseres i vertikale sjakter. Det legges opp til effektmåling på avganger i hovedfordeling, samt måling på de ulike systemer som forsynes fra underfordelinger.

Reservekraftaggregatet dimensjoneres for å forsyne det totale elektriske anlegget.

Tavler for automasjonsstyring monteres i teknisk rom hvor utstyret er plassert. Varmepumpe, elektrokjel og andre underfordelinger for driftstekniske installasjoner forsynes fra hovedfordeling. Behov for el-tilkoblinger for VVS-tekniske installasjoner skal også ivaretas. Se VVS -installasjoner for beskrivelse og omfang. Ventilasjonsaggregat leveres med integrert automatikk.

Alle punkter og utstyr i denne beskrivelsen, på ARK tegninger og objekter i modell skal kables, monteres og leveres.

Alle punkter i renholdssentraler og vaskeri skal kables, kobles og leveres til stikk uttak.

Elkraftuttak eller utstyr for virksomhet eksempelvis storkjøkken, tilkobles egen fordeler. Føringer av større effektkrevende kabler utføres enten over himling på bru/rør eller rør i på-støp dekke. Grensesnitt mot kjøkkenleverandør vil være på tilkoblingspunkt.

Kabling og tilkobling for solavskjerming og styring solavskjerming skal inkluderes i leveransen. Solavskjerming omfatter alle vinduer med orientering mot sør, øst og vest. For eksakt omfang henvises det til fasadetegninger fra ARK.

Alt utstyr på skjermede rom skal være låsbare, vandalsikre og tilstrekkelig IP grad for spyling av rom.

4.1.3 Lys

Det skal planlegges et energieffektivt LED-belysningsanlegg for Sørfold helsehus, med fokus på brukervennlighet og driftssikkerhet og enkelt vedlikehold. Belysningen skal bidra til pasientenes trygghet, selvstendighet og trivsel, samtidig som den sikrer energieffektiv drift. Energieffektiviteten skal minimum være i henhold til NS3701 passivhus og lavenergibygninger.

Armaturtyper skal velges i henhold til rommets funksjon, og lyskilder med varm fargetemperatur benyttes for å skape en lun og hjemlig atmosfære hvor funksjonen tilsier det. Armaturene skal kunne dimmes. Rom forbeholdt drift (tekniske rom, lagerrom og wc) er unntatt krav om dimming, og kan styres med konvensjonelle PIR detektorer.

Dimming og styring av av lys på kveld/natt skal kunne differensieres i forskjellige soner: bolig, stue, korridor etc. Lystemperatur skal også kunne varieres innenfor soneskjermede rom skal ha lysarmaturer og styringstablå/brytere/stikkontakter som er vandalsikre.

Bevegelsesdetektorer kan være integrert i armatur eller ekstern. De må ha funksjonalitet for tilknytning til automasjonsanlegget for styring av andre systemer. Belysningen må kunne programmeres til dempet belysning på natt.

Bygget utstyres med et sentralisert elektrisk nødlysanlegg som oppfyller gjeldende krav.

4.1.4 Elvarme

Det er i hovedsak vannbårent oppvarmingssystem i bygget. Det skal medtas elektrokjel for vannbårent varmesystem.

Det skal medtas levering og montering av varmekabler i nedløpsrør fra utvendige taknedløp og taksluk.

4.1.5 Reservekraft

Det skal medtas reservekraftaggregat som backup for helsehuset som skal sikre full strømforsyning ved nettutfall. Løsningen omfatter både nytt bygg og eksisterende omsorgsboliger, og baseres på ett aggregat plassert i aggregathus i tilknytning til carporter. Aggregatet leverer 400V TN til nybygg. Anlegget skal ha automatisk drift, prioritert laststyring, SD-integrasjon og mulighet for synkron innfasing.

Støy, adkomst, brann og klimatiske forhold skal ivaretas. Løsningen er foreløpig estimert til 840 kVA inkludert 30% reservekapasitet. Endelig dimensjonering fastsettes av entreprenør i detaljprosjektering, og skal sikre full dekning for hele anlegget.

Det medtas også avbruddsfri forsyning (UPS) for å sikre oppetid på tekniske systemer (IKT, adgangskontroll og velferdsteknologi) ved nettutfall.

Anlegget skal være ha mulighet for overvåking, være driftssikre og egnet for fremtidig service og utskifting.

IKT-rom skal utstyres med lokal kjøling og temperaturovervåking med grensesnitt mot SD-anlegg. Batteritype og kapasitet skal tilpasses lastens art og systemets kritikalitet

Det skal medtas tilførsel og tilkobling utomhus reservekraftaggregat.

4.1.6 Utendørs elkraft

Det skal medtas ladere for elbiler (22 stk), og uttak til strøm utomhus ved vannuttak og sykkelparkering.

Det etableres utendørs belysning tilpasset bygget og omgivelsene for sansehage, parkeringsplasser, varelevering, vei og gangarealer på alle sider av bygget. Utendørs belysning skal utformes og plasseres slik at lysforurensning begrenses, med fokus på rettet lys, skjerming og minimal spredning mot himmel og nærliggende områder.

Eksisterende teknisk infrastruktur som berøres av prosjektet skal ivaretas.

5 Tele – og automatisering

5.1 Orientering Tele – og automatisering

I denne funksjonsbeskrivelse beskrives ønskede funksjoner/prinsipper for de ulike anleggsdeler for tele- og automatiseringsanlegg innendørs og utomhus.

5.2 Basisinstallasjoner for tele og automatisering

Hoved kommunikasjons rom (HKR) etableres i plan 1.

Spredenett fiber termineres i patchpaneler i 19" gulvskap. Det tas høyde for en generell reservekapasitet på 30%. Fibernikkel med tilstrekkelig kapasitet til det enkelte KR rom.

Ny fibertilknytning til IKT anlegget må etableres og trekkes inn til HKR. Aktuell tilbyder for fiber og teleanlegg bør samordnes med tilgjengelige tilbydere i området og Sørfold kommune.

5.3 Integrert kommunikasjon

Det leveres et komplett stam- og spredenett for all IKT for helsetunet.

2 stk IKT KR rom med gulvstående underfordelinger skal leveres med spredenett som type CAT 6A UTP for dekning av hele helsehuset.

5.4 Telefoni og personsøking

Porttelefonssystem skal medtas for hovedinngang, syningsrom, varemottak, omsorgsleiligheter og vaktrom.

5.5 Alarm og signalsystemer

5.5.1 Brannalarm

Det skal leveres et komplett heldekkende brannalarmanlegg kategori 2. Signal overføres blant annet til SD-anlegget. Brannalarmorganisering detaljeres i neste fase og vil inkludere sprinkleranlegg, ventilasjonsanlegg, røykventilering, adgangskontrollerte dører, branngardiner, heiser, lydanlegg, nødlys, etc.

Anlegget skal bygges som et adresserbart system med full dekning og linjestruktur tilpasset byggets risikoklasse og funksjon. Komponentene skal være FG-godkjente og tilpasset kontinuerlig drift i institusjonsbygg. I universelt utformede rom og fellesarealer skal detektorer være utstyrt med innebygd optisk varsling, i henhold til krav i NS 3960 og TEK17.

Brannalarmanlegget skal integreres med øvrige tekniske systemer og SD-anlegg. Følgende funksjoner skal styres eller overvåkes:

- Automatisk overføring til 110-sentral, i tillegg til at varsling gis til sted lokalt i byggverket med personell som har ansvar for å iverksette aksjon i henhold til alarmorganisering
- Mulighet for styring av heiser, adgangskontroll, reservekraftanlegg, sprinkler og ventilasjon ved alarm

Brannalarmanlegget skal oppfylle følgende krav:

- NS 3960, NS-EN 54-serien og TEK17
- FG godkjent alarmoverføring til 110-sentral
- Minimum 24 timers drift i normaltilstand og 30 minutter i alarm
- SD-integrasjon
- Styring av tekniske installasjoner i tråd med brannteknisk konsept
- Anlegget merkes iht. prosjektets merkesystem, klartekst og NS 3960
- Detektorer med innebygd optisk varsling i områder med krav om optisk varsling
- Sløyfebasert brannmannspanel ved hver definert angrepsvei

5.5.2 Adgangskontroll

Det skal leveres ARX system for adgangskontroll.

Løsningen skal bestå av On-line kortleser dørmiljøer- vegglesere m/tastatur, dørbladlesere.

Det skal etableres kortlesere i alle heiser. Løsningen skal leveres som «full heisløsning»; hvem kan kjøre til hvilken etasje til hvilken tid på døgnet. Kortleser plasseres i heisstol.

Nødvendige strømforsyninger for hele sikringsanlegget skal inngå, herunder også de elektromekaniske dørmiljøene.

Batteribackup skal være minimum 4 timer, og feilsignal som batterifeil, spenningsfeil o.l. fra strømforsynere skal varsles 24/7 til aksjonsapparat. Strømforsynere skal være alarmgodkjent for mulighet til komplett FG godkjent alarmsystem for fremtidig innstallasjon. Komponentene som inngår i systemet, skal være CE godkjent. Anlegget skal tilfredsstille Datatilsynets krav og GDPR krav.

AAK systemet skal prises inn som et komplett system ferdig testet og klar til overlevering til byggherren, herunder også av programmering av brukerdata og opplæring.

Bygget skal utrustes i henhold til universell utforming (TEK17) i alle berørte dørmiljø, og skal ivareta rømning slik brannkonseptet beskriver. Bygget er basert på nøkkelfritt bygg og tilkomster med noen unntak. Dette kan være, men ikke begrenset til hovedfordelingsrom og øvrige tekniske rom. Disse rommene kan enten benytte elektronnøkkel eller mekaniske nøkkel. Adgangskontrollerte dører vil ha styrt adkomst ved hjelp av kortleser på vegg, dørbladkortleser, sylinderkortleser eller styrt dører som f.eks. rene rømningsdører. Det anbefales kun ON-line løsninger for alle typer kortleserfunksjoner.

For adkomst til varelevering skal dører utrustes med dobbel dørautomatikk for å redusere skader på dører, og døråpninger må inneha stor nok dørbredde for vareleveranse med f.eks. pallejekk. Dører med doble automatikker krever også sikkerhetssensorer på begge dørbladene.

Alle de ulike avdelinger ved Sørfold skal utrustes med adgangskontrollerte dørmiljø, ved hjelp av kortleser, for å kunne kontrollere bevegelser inn og ut fra avdelingene. Rømning ut fra alle avdelingene skal ivaretas ved bruk av nødåpneknapp (KAC) som fristiller den elektriske låsen i tilhørende dør. Nødåpneknapp må overvåkes 24/7 til aksjonsapparat, ha lokal summer og lysvarsling. Rømningsdører fra avdelinger mot trappeløp skal også utrustes med adgangskontroll og nødåpneknapp.

Dører inne i avdelinger montert i brannskille, dører i brannskillevegger, skal kunne settes i åpen stilling under normal drift, men vil lukkes automatisk ved utløst brannalarm. Lokal bryter for fristilling ved renhold og lignende skal monteres ved dør. (slike brytere beskrives ofte som «hold åpen funksjon» eller «testbryter»). Disse dørene trenger også et eget I/O signal fra brannalarmsløyfen v/brannalarm utløst – slik at dører som er satt åpen – lukker seg og ivaretar brannskille.

Beboerrom er uten noen form for styrt døråpner eller mekanisk lukker på dør til rommet (forutsatt at dørene ikke har Close-krav). Dører utrustes med solenoidlås (elektromagnetisk lås) som styres av velferdsteknologi systemet. Solenoidlåsen bør leveres med automatikkfalle – slik at dørautomatikk kan ettermonteres ved behov uten at el.lås må skiftes. Øvrige forberedelser rundt beboerrom bør vurderes. F.eks spikerslag, rør til albuebrytere, fremlegg av 230V mm

Kjøkken, spiseplass og stue skal adgangskontrolleres ved hjelp av kortleser for å muliggjøre nattestenging. Utgang fra kjøkken og spiseplass til terrasse skal også adgangskontrolleres. Utgangsdører til terrasse skal kunne settes i 'åpen stilling', enten ved bruk av kortleser ved dør, eller tidsstyres via programmering. TK-knapp (TilKallingsknapp) på utside av terrassedører skal vurderes. Disse TK-knappene kobles opp mot håndholdte smarttelefoner for velferdsteknologien.

Dører til skyllerom, rent og urent, er adgangskontrollerte med kortleser som igjen aktiverer dørautomatikk og innvendig plasserte albuebrytere. Adgang til medisinerom skal styres av kortlesere, både inn og ut av rommet. Hvert preparatskap (medisinskap) i medisinerommet skal utrustes med egen kortleser for logg på hvem som har åpnet skapet.

Trappeløp i avdelinger/utenfor er normalt ulåste og tilgjengelige. Endelige løsninger må vurderes i forhold til bruksmønster og sikkerhet for beboere, ansatte og besøkende. Heiser kan utstyres med kortleser (i heisstolen) – også HIT-knapper kan utstyres med kortleser for tilkalling av heis. Dette må vurderes.

Byggets velferdsteknologi system skal bl.a. ivareta såkalte 'vandrere'. Når beboere passerer gjennom dører, skal det sendes unike alarmer til smarttelefoner, slik at de ansatte på sine avdelinger har oversikt over sine beboere.

Det må avklares grensesnitt mellom velferdsteknologi leverandør og adgangskontroll/L&B leverandører hvilke dører dette skal gjelde for. Typiske dører kan være ut fra beboerrom, ved hver inngang til avdeling, ved hver utgang av bygget som beboere kan nå fritt. Velferdsteknologi systemet kan inneholde alarmtrekkesnorer, bevegelsessensorer, alarmsmykker, avstillingspaneler, fallalarm, kamera mm. Kablede og trådløse løsninger må avklares og synliggjøres av systemleverandør. Innbruddsalarm

Det medtas innbruddsalarm i medisinerommet.

5.5.3 Pasientsignal og velferdsteknologi

Helsehuset skal tilrettelegges for velferdsteknologi som gir trygghet og selvstendighet for brukere. Dette omfatter løsninger for varslings, digital kommunikasjon og hjelpemidler for egenmestring, integrert med øvrige systemer for effektiv drift.

Sørfold Helsehus skal utstyres med en helhetlig velferdsteknologiløsning integrert med adgangskontrollsystemet.

Beboere skal ha bærbare enheter (smykke, klokke eller tilsvarende) som fungerer som nøkkel for åpning av egen romdør. Disse enhetene skal kun gi tilgang til beboerens eget rom, og samtidig støtte innendørs posisjonering slik at beboere raskt kan lokaliseres ved alarm eller vandrealarm. Ansatte skal benytte sitt personlige adgangskort med tilgang til alle dører, inkludert beboerrom.

Toppsystemet for pasientvarslings, signalhåndtering og administrasjon av velferds- og smarthusteknologi skal kunne kommunisere med tredjepartssystemer, for eksempel brannalarmanlegg. Løsningen skal bestå av webportal, database og underliggende moduler, være brukervennlig for ansatte, åpne standarder, støtte flere integrasjonspunkter og kunne tilkobles sensorer fra ulike leverandører.

For å sikre drift ved feil eller brudd på forbindelsen til sentral server skal systemet ha redundans med mulighet for lokal drift av sykesignal. Det skal etableres UPS som opprettholder drift frem til reservekraftaggregatet overtar. Se eget notat om avbruddsfri kraft.

En standardløsning for beboerrom med velferds- og smarthusteknologi vil inneholde:

- Rompanel: Sentral enhet for administrasjon av sykesignal og omgivelseskontroll. Gir ansatte mulighet til å håndtere alle typer alarmer, kvittere ut, eskalere eller tilkalle assistanse, samt styre lys, solavskjerming, varme og annet utstyr.
- Infodisplay utenfor rom: Viser alarmstatus med lyd ved kritiske hendelser, beboers navn og bilde for gjenkjennelseeffekt, samt status «besøk» eller «ikke forstyrr». Kan konfigureres som rompanel ved behov, for eksempel ved smitterom.
- Multisensor / digitalt tilsyn: Registrerer fall, tilstedeværelse og bevegelse ved hjelp av kombinasjon av PIR- og IR-sensorer, inkludert ut-av-seng-deteksjon. Gir toveis tale- og lydoverføring mellom beboere og ansatte, og støtter passiv varslings uten behov for manuell utløsning.
- Snorbrytere: Montert ved seng og på bad for enkel varslings. Alarmer nullstilles først når ansatte fysisk bekrefter tilstedeværelse via knapp på rompanelet.
- Magnetkontakter på dører: Registrerer åpning/lukking og muliggjør vandrealarm.

- **Universalsensor:** Tilkobling for personlige hjelpemidler og tredjepartsutstyr som epilepsialarmer, sengematter, lekkasjedetektorer, medisinsk utstyr, brann- og røykvarslere eller dør-/vindussensorer.

Alarmtavle i vaktrom

Det skal etableres alarmtavle som gir en sentral oversikt over alle aktive alarmer og deres status. Alarmtavlen skal fungere som supplement til mobile enheter, sikre lokal redundans ved nettverksbrudd, og gi rask tilgang til kritisk informasjon for bemanningen på vakt.

Plattform for velferdsteknologi

Det skal leveres en plattform for hele velferdsteknologiløsningen, datasystem som snakker med kommunens plattform, telefonapp, sensorikk, og utstyr etc. Drift, sikkerhet, FDV og opplæring ivaretas av leverandør.

Teknologi må være kompatibel med eksisterende og fremtidige rammeavtaler/produkter i kommunene
Integrasjon med elektronisk pasientjournal (EPJ) via VKP

5.6 Lyd og bildesystemer

Talevarslingsanlegg for utløst brannalarm medtas i fellesområder

Skjermer, AV utstyr og høyttaleranlegg skal medtas for hovedinngang, venterom lege og alle møterom (Teams-kompatibelt).

Det er ikke behov for teleslynge.

Det skal være kamaraovervåking av alle fasader utvendig samt hovedinngang.

Det må klargjøres og leveres komplett infrastruktur med strøm, nettverk, føringsveier og alle montasjepunkter både for utstyr levert av totalentreprenør og byggherreleveranser.

5.7 Automatisering

Det skal i prosjektet medtas etablering av ett komplett automatikkanlegg (SD-anlegg) for bygget. Løsningen skal gi energieffektiv, stabil og sikker drift av alle tekniske systemer, samtidig som det sikres enkel overvåking og brukervennlig betjening.

Formålet med leveransen er å etablere et komplett automatikkanlegg (SD-anlegg) som skal sikre effektiv, energieffektiv og pålitelig drift av byggets tekniske installasjoner. Løsningen skal være brukervennlig, fleksibel og legge til rette for enkel overvåking, styring og feilretting.

Automatiseringsleveransen omfatter:

- Sentral driftskontroll (BAS/SD-anlegg) med tilhørende maskinvare og programvare.
- Lokale automatikktavler, lokal automatikkutstyr plassert i tavle for drift og generell betjening, kontrollenheter og feltutstyr.
- Integrasjon mot tekniske anlegg som el-fordelinger, UPS, brann, nødlys, adgangskontroll, heis, ventilasjon, varme/kjøling, solavskjerming og romkontroll. Listen er ikke uttømmende.
- Signaler og data registreres og visualiseres i SD-anlegget, med nødvendig kapasitet for fremtidige utvidelser.

Teknisk løsning

- BAS/SD-anlegget skal være basert på og støtte åpne standarder.
- Kontrollere og feltutstyr skal være selvstendige og sikre drift ved nettverksbrudd.

- EOS (energioppfølgingssystem) skal integreres for målerdata (energi, vann, temperatur, effekt).
- Romkontroll skal ivareta styring av temperatur, luftmengde, belysning (inkludert dimming) og solavskjerming.
- Alarmhåndtering skal være differensiert (kritiske alarmer, driftsalarmer, vedlikehold).
- Krav og ytelser
- Alle tavler, utstyr og dokumentasjon skal oppfylle gjeldende forskrifter (NEK 400, FEL, FEU, Maskindirektivet, NEK EN 60204).
- CE-merket utstyr og oppfyllelse av EMC-direktiv er påkrevd.
- Signalomfang skal dekke for alle aktuelle anleggstyper (kraft, ventilasjon, varme/kjøling, sikkerhet, romkontroll).
- Dokumentasjon skal leveres digitalt og inkludere skjema, tegninger, komponentlister og funksjonsbeskrivelser.
- Drift og overlevering
- Entreprenør skal levere komplett ferdig testet og idriftsatt anlegg.
- Det skal utføres funksjonstester, integrerte tester og prøvedrift før overlevering.
- Opplæring av driftspersonell skal inngå.
- FDV-dokumentasjon leveres iht. byggherres krav (FDV Famac) og skal inneholde som-bygget tegninger, skjema, parametre, adresseringslister, tester og sertifikater.

6 Andre installasjoner

7 Utendørs

7.1 Utendørs generelt

Kap. 70 Utomhus skal i totalentreprenørens (heretter TE) tilbud omfatte komplett leveranse og ytelse for bygningsdel 7 iht. NS 3451 Bygningsdelstabell og systemkodetabell for bygninger og tilhørende uteområder. Utomhusanleggets utstrekning er angitt med prosjektgrense i 0-XX-70-L-10-001 Utomhusplan. Områdene innenfor denne prosjektgrensen skal opparbeides i sin helhet.

Komplett leveranse skal inkludere detaljprosjektering, levering, montering og dokumentasjon som er nødvendig for utførelse av arbeidet og godkjenning fra myndigheter. Den skal også inkludere alle arbeider som er nødvendig for en god fagmessig utførelse, herunder festemidler/-anordninger, hjelpematerialer, nødvendige tilpasninger og tilslutninger til tilstøtende konstruksjoner.

Denne beskrivelsen er beskrevet med generelle funksjons- og ytelseskrav, samt generelle krav til produkter og utførelse. TE er selv ansvarlig for å innhente alle relevante og nødvendige tilleggsopplysninger for å kunne gi tilbud på en komplett leveranse.

TE er ansvarlig for å gjøre seg kjent med gjeldende regulering, inkludert bestemmelser, og opparbeide anlegget i tråd med gjeldende regulering.

Relevante NS for utførelse og materialer skal benyttes i forbindelse med etableringen. I tilfeller der NS ikke er dekkende, gjelder leverandørens angivelse for montering/utførelse. For overflatetoleranser legges NS3420 sine normale krav til grunn for utførelse. Sammensatt byggtoleranse på +/- 15 mm gjelder dersom ikke annet er angitt.

Det henvises videre til alle aktuelle håndbøker fra Statens vegvesen for bygging av veier og plasser, TEK 17, Plan- og bygningsloven, samt relevant lovverk som Lov om likestilling og forbud mot diskriminering og forskrift om sikkerhet ved lekeplassutstyr. Totalentreprenør (heretter omtalt som TE) skal gjøre seg kjent med overnevnte dokumenter og disse skal ligge til grunn for alt arbeid. Listen er ikke uttømmende.

Tegninger til anbudsunderlag gir supplerende informasjon. Ved eventuelt avvik mellom tegning og beskrivelse skal beskrivelsen ligge til grunn for arbeidene. Følgende tegninger vedlegges kravspesifikasjonen:

- 0-XX-70-L-10-001 Utomhusplan

TE har ansvaret for å gjennomføre nødvendige tiltak som sikrer at spesifiserte krav mv. blir oppfylt. TE skal etablere og vedlikeholde nødvendig dokumentasjon som viser at utførelsen tilfredsstiller definerte krav. Det forutsettes at TE velger produkter og løsninger som er egnet for de forskjellige bruksområder og påkjenninger, og som oppfyller de arkitektoniske, bygningsmessige og tekniske intensjoner som er valgt for anlegget. Det skal velges produkter og løsninger som er egnet for de forskjellige bruksområder og påkjenninger, og som oppfyller de arkitektoniske, bygningsmessige og tekniske intensjoner som er valgt for anlegget. Tilbudt materiell og utstyr med typebetegnelse oppgis i tilbudet.

Der det er tegnet og beskrevet spesifikke løsninger anses det som vedtatt løsning, men dersom TE mener at beskrevne produkter og løsninger er uegnet, skal hen i tilbudet gjøre byggherre (heretter omtalt som BH) oppmerksom på dette, og i tillegg gi pris på alternativ utførelse.

7.1.1 Prosjektering

TE påtar seg ansvar for prosjektering og utarbeidelse av nødvendig tegningsgrunnlag og utførelsen av anleggsarbeidet basert på beskrevet funksjons- og ytelseskrav. TE har ansvar for byggeteknisk dimensjonering av alle konstruksjoner. Alt tegningsgrunnlag skal leveres i pdf- og dwg-format. TE har ansvar for å kartlegge eventuelle installasjoner og kabler i grunnen som kan berøres av tiltaket.

Koordinering mot andre fag/rådgivere inngår i ytelsen der det er behov. Tverrfaglig koordinering skal inkludere avklaringer mot VEI, EL, VA, UU, evt. kulturminne- og dreneringsforhold og de fag eller forhold som krever koordinering. Det forutsettes aktiv dialog med byggherre.

TE har, der intet annet fremgår av konkurransegrunnlaget, ansvar for valg og dimensjonering av festemidler og sammenføyningsdetaljer på grunnlag av de aktuelle belastninger og materialer.

7.1.2 Måltaking

Alle mål som er oppgitt, er teoretiske og ikke kontrollert. TE står ansvarlig for all kontrollmåling og måltaking på byggeplass. Ved ferdigstilling er TE ansvarlig for utarbeidelse og fremlegging av målebrev/stikningsrapport som dokumenterer at høyder og plassering er i tråd med plantegninger.

7.1.3 KS

TE og dennes underleverandører er pliktig å ha et strukturert KS-system som benyttes aktivt i hele planleggings- og utførelsesfasen og vedlikeholdes i hele kontraktperioden. TE er ansvarlig for at all relevant dokumentasjon (datablader, sjekklister etc.) finnes på byggeplassen og er tilgjengelige for byggherres kontroll.

Arbeidene skal utføres av håndverkere som kan dokumentere relevante faglige kvalifikasjoner, og arbeidene skal være underlagt kontrollordninger som sikrer oppfyllelse av aktuelle krav.

7.1.4 Konstruksjoner og materialer

Konstruksjoner skal være utformet slik at bevegelser og påkjenninger kan opptas uten at det oppstår skader, lekkasjer, bruksbegrensninger, sjenerende lyder o.l. Dimensjonerende last, nedbøyning, utbøyning, svingning mv. skal beregnes iht. gjeldende standarder. TE har ansvaret for beregning av laster og dimensjonering av konstruksjoner og innfesting – også der dette ikke er angitt.

Konstruksjoner skal utføres med materialer og kvalitet som er spesifisert og/eller som tilfredsstiller angitte funksjonskrav (klassifisering mv.), samt være dimensjonert for forventede belastninger og bruk.

De beskrevne krav gjelder for komplett, sammensatt ferdig konstruksjon. Det tillates ikke endringer av utførelse som svekker konstruksjonen eller forringer dens utseende.

TE skal utarbeide arbeidstegninger for alle utendørs konstruksjoner. Disse skal fremlegges byggherre før arbeidene utføres. Betong- og armeringstegninger, samt produksjon av bøyelister for de forskjellige elementene skal inngå i ytelsen. Planlagt betongkvalitet for fundamenter skal fremgå av produksjonstegninger.

Materialer skal beskyttes mot skader fra fukt, nedbør, mekaniske påkjenninger og slitasje før innbygging. Det aksepteres ikke kombinasjon av materialer som kan medføre galvanisk korrosjon. Overganger mellom ulike materialtyper skjules på estetisk god måte. Farger og materialer på alle synlige overflater og konstruksjoner skal framlegges byggherren for gjennomsyn før utførelse.

TE skal etablere anlegget med nødvendige og tilstrekkelig fallforhold med god avrenning til kummer, fordrøyingssoner, renner, linjerenner og sluk. Fallforhold skal dokumenteres med kontrollmålinger før overlevering og ferdigbefaring.

For komponenter som leveres fra fabrikk, skal produsentens anvisning for montering og behandling følges, dersom ikke annet fremgår spesielt av prosjektdokumentene. Alle løsninger og dimensjoner skal være verifisert av TE i samråd med leverandøren for de produkter som er tenkt benyttet. Produkter og løsninger skal i tillegg legges frem for byggherren før utførelse.

7.1.5 Produkter og utstyr

Alt utstyr skal være hærverkssikkert, robust og vedlikeholdsfritt. Det skal kun benyttes produkter med dokumenterte egenskaper. Der det er mulig skal resirkulerte/gjenbrukte materialer benyttes.

Utomhusarealene skal etterstrebe lavest mulig CO₂-avtrykk, uten at det går på bekostning av kvalitet og robusthet.

Produkter skal være i samsvar med relevante forskrifter og standarder, og være underlagt kontrollordninger som sikrer oppfyllelse av spesifikasjoner. Produkter skal ha miljødeklarasjon iht. byggeteknisk forskrift (TEK17). Produkter skal ikke inneholde eller bestå av materialer med miljøgifter eller stoffer registrert på den norske prioriteringslisten for kjemikalier, fra Miljødirektoratet. Det skal ikke benyttes tropisk trevirke.

Det skal fremlegges dokumentasjon på at produkter som inngår i klassifiserte bygningsdeler er godkjent for det aktuelle bruksområde (sertifikat, typegodkjenningsbevis el. tilsv.), og at den ferdige (komplette) bygningsdel ved bruk av disse produkter oppfyller de spesifiserte krav.

Produkter skal ha egenskaper som tåler de klimapåkjenninger de kan bli utsatt for. Alt eksponert/synlig stål skal være pulverlakkert og galvanisert eller utført i rustfritt stål, korrosjonsklasse C4. Alle festemidler og festepunkter skal være korrosjonsbestandige. Materialer skal ikke kombineres slik at galvanisk korrosjon eller andre materialkorrosjoner kan oppstå. Hulltaking på byggeplass i galvanisert eller pulverlakkert materiale skal ikke forekomme.

TE skal legge materialprøver og dokumentasjon på produkters egenskaper frem for BH før de benyttes i anlegget. All relevant dokumentasjon skal inkluderes i sluttdokumentasjon.

Utstyr og konstruksjoner for lek/trening skal oppfylle reglene gitt i forskrift om sikkerhet ved lekeplassutstyr FOR-2014-09-12-1171. Utstyret skal også tilfredsstille kravene satt i NS-EN 1176 og NS-EN 1177. Produkter skal fremlegges byggherre før bestilling.

Der ikke annet er presisert skal lekeutstyr være festet til grunnen.

7.1.6 Festemidler

TE har ansvar for at festemidler er egnet for gjeldende underlag og belastninger. Alle festemidler skal være korrosjonsbestandige. Alle nødvendige forbindingsmidler, forsterkninger etc. skal medtas selv om disse ikke er spesifisert i grunnlagsdokumenter

7.2 Beskrivelse av utearealene

Utearealene opparbeides for opphold og rekreasjon for beboere og brukere av helsehuset, men også som en møteplass og nærmiljøanlegg for nærmiljøet der koblingen mellom helsehus og kommunehus/rådhus er hensyntatt. Det skal etableres ny kjørevei på tomten. Strømveien omlegges som vist i 0-XX-70-L-10-001 Utomhusplan. Ny adkomstvei til Rådhuset kobles til Strømveien.

Uteområdet er i prinsipp 6-delt, med en lukket og skjermet **sansehage** mellom bygningene, en åpen **park** mot nord, en inkluderende **forplass** tilknyttet hovedinngang i sør, en **mellomplass** sør for nye Strømveien, en **logistikkgård** med eget separat areal med carporter for hjemmetjenesten i øst, og en **parkeringsplass** for gjester/brukere/ansatte sør for den nye Strømveien.

Lukket og skjermet sansehage har direkte utgang fra fellesarealene inne og opparbeides med universell vandringsløype, interne stier med tråkkheller, møteplasser, vegetasjon/sanseelementer, dyrkingsareal mm.

Parken mot nord skal fungere som en inkluderende park og oppgraderes med turvei som kobler seg til sansehage og til vei og omgivelser. Parken skal suppleres med skjermende trær, møteplass med lysthus, benker og treningsmuligheter.

Forplassen foran hovedinngang er sydvendt med gode solforhold. Plassen henvender seg mot omkringliggende landskap som heller ned mot Straumvatnet. Forplassen og mellomplassen kobler helsehuset sammen med rådhuset i sørvest. Forplassen skjermes fra logistikkfunksjoner og parkering i øst med vegetasjon og carporter/trafo som rammer inn en plass for arrangementer med flaggstang og fundament for juletre. På plassen rammes delvis oppbygde vegetasjonsfelt inn av sitteplasser med plassbygde benker.

Mellomplassen fungerer som et knutepunkt for gående mellom helsehus, parkeringsplass og kommunale funksjoner i sørvest. Den skal etableres som en møteplass da solforhold er gode og kan fungere som en forlengelse av forplassen ved arrangementer.

Nye Strømveien kobler seg til FV539 i øst. Overgangen mellom forplass nord og mellomplass sør etableres med et tydelig, trygt og universelt utformet overgangsfelt. Inn/utkjøring til parkeringsareal kobles til nye Strømveien.

Logistikkgården med carport har felles innkjøring fra FV539 i øst og det gjøres plass til separat trafiksikker snuplass og rasjonell av- og pålessing varer, avfall, utstyr mm. Carportene har en egen lukket gård. Her er også trafo plassert og manøvrering av alle kjøretøy på logistikkgården må gjennomgå i detaljfase.

Utomhusplan angir forslag til flyt og kjøremønster som gjennomgå i detaljfase. Ny adkomstvei og den nye Strømveien er skissert og må detaljeres av RIVEG/TRA i neste fase.

7.3 Bearbeidet terreng

7.3.1 Generelt

Høyder er prosjektert etter kartgrunnlag NTM. 0-XX-70-L-10-00 Utomhusplan angir et høydegrunnlag som utgangspunkt for detaljprosjektering. Entreprenør må likevel kontrollere høyder og påregne nye innmålinger ved oppstart detaljprosjekt og underveis.

TE må ivareta nødvendig terrengbehandling i forhold til dagens koter/høyder i området og koter/høyder som er angitt i Utomhusplan. Tilpassing til eksisterende parkanlegg, veianlegg, bygninger og eventuelle konstruksjoner som skal bevares skal inngå.

TE skal etablere anlegget med nødvendige og tilstrekkelige fallforhold med god avrenning til kummer, renner og sluk.

Alle overskuddsmasser som fjernes fra anlegget, skal deponeres iht. Gjeldende regelverk, og det skal utføres kontroll for klassifisering av evt. forurensende masser.

Terrengjusteringer skal utføres iht. høyder angitt i Utomhusplan. Oppfylling for terrengheving skal gjøres med masser av høy kvalitet. Fraksjon på massene som benyttes skal tilpasses fyllingens tykkelse.

Masser skal i størst mulig grad gjenbrukes der massene har tilstrekkelig kvalitet til å kunne brukes på nytt. Dokumentasjon på dette skal overleveres BH fortløpende.

7.3.2 Grovplanert terreng

7.3.2.1 Riving og vegetasjonsrydding

TE er ansvarlig for gjennomføring av alle rivearbeider og demonteringer som er nødvendig for etablering av det nye anlegget. Dette gjelder også vegetasjonsrydding og felling av eksisterende trær.

Alle rivemasser skal deponeres iht. gjeldende regelverk. Alle rivemasser som kjøres bort fra anlegget skal deponeres i godkjente deponi. Tilbyder er selv ansvarlig for å avklare omfang av riving og bortkjøring med tilhørende kostnader.

Riving utføres i omfang nødvendig for etablering av nytt anlegg.

Elementer som demonteres skal sikres tilfredsstillende mot skader og tyveri både ved demontering, flytting og lagring. Forsikring av mellomlagrede elementer inngår i ytelsen.

7.3.2.2 Håndtering av større trær som felles

Noen av de eksisterende trærne langs Fv539 vurderes fjernet da de står for nært nybygg. Dette gjelder ca 6 trær. Disse skal gjenbrukes i anlegget, bearbeides og legges ut som økologisk tiltak/insektshotell/sanseelement som vist i landskapsplan.

7.3.2.3 Håndtering av vekstjord

Masse som er egnet for gjenbruk skal tas av og lagres i ranker for gjenbruk. Arbeidene utføres i tråd med punkt 21.3 og tilhørende underpunkter i SVVs håndbok 761 Prosesskode 1. Standard beskrivelse for vegkontrakter. Omfatter også bekjempelse av uønskede arter i lager i henhold til punkt 27.3 i samme håndbok.

7.3.2.4 Beskyttelse av vegetasjon i anleggsperiode

Vegetasjon som skal bevares gjennom byggeprosessen skal ha hensiktsmessig beskyttelse. Marksikringsplan som skal sikre at de elementer som skal bevares får tilstrekkelig sikring i gjennomføring av anleggsperioden skal utarbeides ved oppstart av detaljprosjekt og skal fremlegges BH. Marksikringsplanen skal foreligge før oppstart av gravearbeider.

Trær som skal bevares skal gjennomgå en vurdering av arborist/fagekspertise og følges opp igjennom byggeperioden. Dokumentasjon på sikringstiltak for trærne skal fremlegges BH.

7.3.2.5 Utsjaking til generelle gravedybder

Det skal sjaktes ut til dybder som tillater etablering av fundament for veier og plasser i i henhold til Statens vegvesen sine håndbøker. Det skal også sikres tilstrekkelige dybder blant annet utsjaking for etablering av vegetasjonsarealer inkludert trær, samt fundament til lysthus.

7.4 Utendørs konstruksjoner

7.4.1 Generelt

Det skal utarbeides arbeidstegninger for alle utendørs konstruksjoner. Disse skal fremlegges BH før arbeidene utføres.

Dimensjonerende last, nedbøyning, utbøyning, svingning og lignende skal beregnes av TE i henhold til gjeldende standarder. TE er ansvarlig for alle beregninger og detaljprosjektering.

Konstruksjoner skal utføres med materialer og kvalitet som er spesifisert og/eller som tilfredsstillende angitte funksjonskrav (klassifisering mm.), samt være dimensjonert for forventede belastninger og bruk. De beskrevne krav gjelder for komplett, sammensatt ferdig konstruksjon.

Materialer skal beskyttes mot skader fra fukt, nedbør, mekaniske påkjenninger og slitasje før innbygging.

Det aksepteres ikke kombinasjon av materialer som kan medføre galvanisk korrosjon.

Det tillates ikke endringer av utførelse som svekker konstruksjonen eller forringer dens utseende.

Farger og materialer på alle synlige overflater og konstruksjoner skal fremlegges BH i forkant.

7.4.2 Støttemurer og andre murer

Støttemurer

Det skal anlegges støttemurer som vist i Utomhusplan. Støttemurene skal være i 50 cm dybde, og bygges i granittblokker. Støttemurene har varierende høyde.

Rekkverk

Det etableres rekkverk på murer som vist i Utomhusplan og i nødvendig omfang iht. sikringskrav. Rekkverkene skal være klatresikre og ha høyde iht. TEK17 og basert på fallhøyde mot terreng. Materialet skal være varmforsinket stål som pulverlakkert. RAL-farge avklares med byggherre i detaljprosjekt. Rekkverkene skal tilpasses murens geometri og det skal i hovedsak benyttes runde stålprofiler.

Referansebilde for ønsket uttrykk:



7.4.3 Frittstående skjermtak, leskur mm.

7.4.3.1 Lyshus

Det skal etableres lysthus i biologisk impregneret treverk som vist i Utomhusplan. Gulv skal være universelt tilpasset høyde på dekke utenfor. Gulvet skal være hardt dekke som terrassedekke tilsvarende øvrige terrasser. Se referansebilde for ønsket uttrykk.



7.4.3.2 Pergola

Det skal etableres en pergola i sansehagen iht. Utomhusplan. Pergola skal konstrueres med biologisk impregnert treverk og med skjulte festeordninger.

Søylene monteres delvis i arealer med belegningstein og delvis i tilstøtende gressarealer. Fundament skal ikke være synlig. Søylar monteres med stolpesko. I gressarealer, skal det legges elvegrus i ca. 15 cm radius ut fra søyle for å unngå kontakt mellom treverk og jord.

Pergola etableres med stående spiler og tett tak i treverk. Tak må ha tilstrekkelig fall for avrenning.

TE sørger for at klatreplanter ledes mot klatreanordningene med f.eks. pinner, hyssing som kan fjernes etter garantiperioden, evt permanente vaiere avhengig av valgte klatreplanter.

7.4.4 Andre utendørs konstruksjoner

7.4.4.1 Kledning til luftinnkasttårn

Det skal etableres spilekledning av treverk på innkasttårn iht. Utomhusplan. Spilene skal ha samme uttrykk og materiale som pergola. Spilene skal påmonteres vaiere for klatreplanter i hele installasjonens høyde.

7.4.4.2 Roseportal

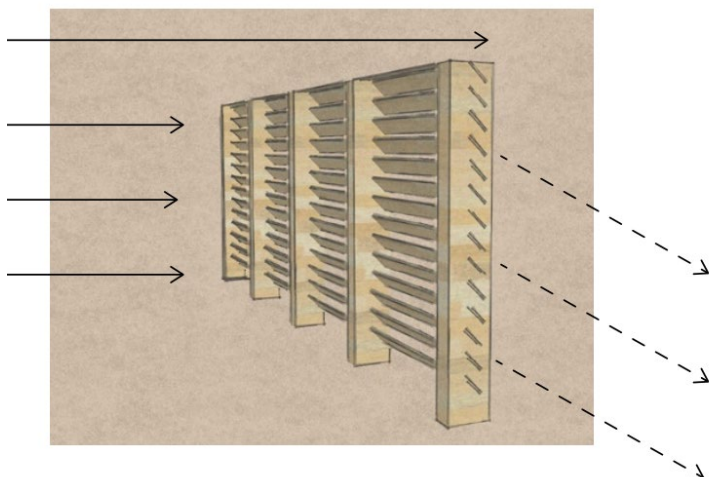
Det skal etableres to portaler for klatreplanter i sansehagen som vist i Utomhusplan. Portalene skal ha samme uttrykk og materiale som pergola og kledning til innkasttårn. Fundamenter skal ikke være synlig. TE sørger for at klatreplanter ledes mot klatreanordningene med f.eks. pinner eller hyssing som kan fjernes etter etableringsperioden.

7.4.5 Gjerder, porter og bommer

7.4.5.1 Levegger

Leveggene skal etableres som vist på Utomhusplan og gi nødvendig skjerming for vind og innsyn. De skal utføres i tre, være stabile, sikre og tåle lokale klima- og vindforhold. Høyden tilpasses slik at leveggene skaper lune oppholdsarealer uten å hindre lys eller oversikt.

Leveggene skal utføres med et uttrykk tilsvarende prinsippskissen nedenfor.



7.4.5.2 Plassbygde benker

Det skal etableres fastmonterte, plassbygde benker av tre på forplassen og mellomplassen, plassering og omfang som angitt på Utomhusplan. Benkene skal utføres i miljøvennlig impregnerert tre og monteres med solide fundamenter tilpasset stedlige forhold. Benkene skal utformes med enkelte partier med ryggstøtte for økt tilgjengelighet og komfort.

Benkene skal ha et uttrykk tilsvarende referansebilde nedenfor.



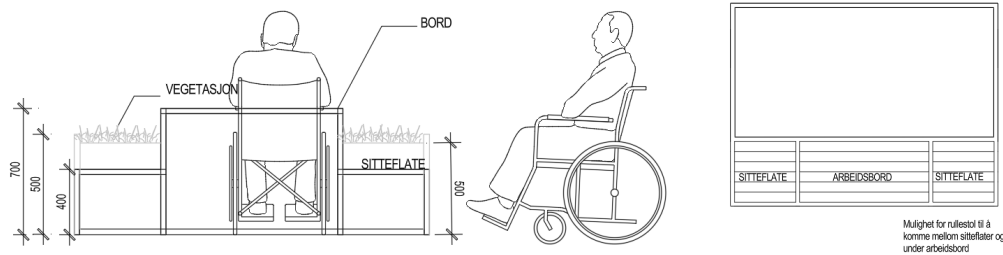
7.4.5.3 Porter

Det skal etableres port som vist i Utomhusplan. Porten skal harmonere med tilstøtende levegg.

7.4.5.4 Rullestolvennlige dyrkningskasser

Det skal etableres opphøyde plantekasser i tre beregnet for dyrking i omfang som vist i Utomhusplan. Plantekassene skal være egnet for rullestolbrukere, og ha integrerte sitteplass og arbeidsbord som er tilpasset rullestol. Se referansetegning for eksempel på utforming. Plantekassene leveres med drenerende masser og minimum 40 cm egnet dyrkingsmedium. Vekstjord skilles fra dreneringsmasser med fiberduk. Plantekassene etableres i treverk tilsvarende som markterrasser, med liggende bord, og kles med knotteplast innvendig. Etableres med kant i topp som skjuler knotteplast. Det etableres ett til to overløp pr. kasse. Omfang iht. Utomhusplan.

Eksempel på utforming av plantekasser:



7.5 Utendørs røranlegg

7.5.1.1 Sokkelrenne

Det skal monteres sokkelrenne langs fasaden der fasaden grenser mot harde dekker. Gitterristen skal være avtakbar og gi enkel tilgang til inspeksjon og vedlikehold.

Sokkelrennen skal ha perforert bunn. Gitterristen skal være i finmasket galvanisert stål med en maskestørrelse på maks 33x11 mm.

Eksempel på sokkelrenne:



Eksempel på sokkelrenne med perforert bunn og avtakbar rist

7.6 Utendørs elkraft

7.6.1.1 Ladepunkter

Det skal etableres 12 ladepunkter i carport, og 10 ladepunkter tilhørende parkeringsplass utendørs. Se RIE-kapittel for ytterligere informasjon.

7.6.1.2 Utendørs lys

Se RIE-kapittel for informasjon om utendørs belysing. Belysningsplan ivaretas i detaljfase.

7.6.1.3 Gatevarme

Utstrekning av gatevarme skal utarbeides i detaljfase i samarbeid med RIE.

7.7 Veger og plasser

7.7.1 Generelt

Alle overbygninger dimensjoneres og utføres i henhold til Statens vegvesen håndbok N200.

Alle gater og veier utføres iht gjeldende standard.

Det skal benyttes fiberduk i alle områder der traubunn er av slik karakter at undergrunnsmasser kan forårsake forringelse av fundamenter for konstruksjoner, plasser eller veier.

7.7.1.1 Asfalt

Asfaltdekker skal opparbeides iht. Statens vegvesen håndbok N200. Kjøreveier og parkeringsarealer skal opparbeides med slitelag og bindelag. Asfalt som skal benyttes som gangarealer kan etableres med kun slitelag.

7.7.1.2 Grus

Grusarealer skal opparbeides i omfang som vist på Utomhusplan. Grusdekker- og stier skal være rullevennlige. Som toppdekke skal det benyttes FK 0-8mm, med lagtykkelse 50mm.

7.7.1.3 Merking av asfalt

Oppmerking av parkeringsplasser, HC-parkering, EL-parkering, fotgjengerfelt, brannoppstilling o.l. skal utføres i nødvendig omfang. Oppmerking skal utføres med ekstrudert termoplast.

Endelig plassering av brannoppstilling skal vurderes i detaljprosjekt.

7.7.1.4 Kantstein

Harde dekker skal omkranses av kantstein i granitt. Kantstein skal også brukes som materialskilte mellom ulike harde dekker.

Rundt alle trafikkarealer med asfalt og naturstein skal faskantstein etableres med 13 cm vis.

Ved innkjøring og utkjøring skal kantsteinen ha maks 2 cm vis (nedfelt/overkjørbar kant).

Overgangsfelt Strømveien utføres iht universelle krav og standarder og skal ha maks 2cm vis ut mot veiareal.

Overgangen mellom forplassen (belagt areal) og tilstøtende asfaltareal skal også utføres med 0 cm vis, slik at nivåforskjellen fjernes og området blir trinnfritt.

I Sansehagen skal alle harde flater omkranses av kantstein med 0 cm vis. Dette gjelder også i overgang mellom harde dekker.

Kantstein monteres med knas fuger i jordfuktig betong.

7.7.2 Plasser

7.7.2.1 Belegg av granittheller

Granittbelegg skal etableres iht. Utomhusplan.

Belegget skal være dimensjonert iht forventet bruk og håndbok N200.

Det skal brukes granittheller i minst 2 forskjellige størrelser. Hellene skal ha tykkelse dimensjonert for forventet bruk og ha sklisikker overflate.

Se inspirasjonsbilder for ønsket uttrykk:



7.7.2.2 *Belegg, belegningsstein*

Komplett etablering av dekke av rektangulær betongstein.

Omfang som vist i Utomhusplan.

Belegget skal være dimensjonert iht forventet bruk og håndbok N200.

Belegningstein settes i halvforbant.

Farge: Minimum 2 ulike fargenyanser skal benyttes, blandet eller ensfargede felt.

Se inspirasjonsbilde for ønsket uttrykk:



Sandfarget belegningsstein i halvforbant

7.7.2.3 *Tråkkheller i skifer*

Det skal legges ut tråkkheller i bruddskifer i omfang som vist på Utomhusplan. Legges i grus/Fk

Ledelinje, varsels- og oppmerksomhetsindikatorer av støpejern

Det etableres ledelinje, varsel- og oppmerksomhetsindikatorer av taktile heller iht krav og med utgangspunkt i landskapsplan. Endelig omfang og plassering detaljeres av TE.

Luminanskontrast til omkringliggende dekke iht TEK17: minimum 0,4

Overbygging som for øvrige dekker.

7.7.2.4 Singel-felt med stålkant mot fasade

Plen og vegetasjon som grenser mot fasade skal ha en 50 cm bredt felt med singel mellom fasade og tilsluttende dekke. Feltet avgrenses av stålkant.

7.7.2.5 Snødeponi

Arealer for snødeponi er foreslått i Utomhusplan, men skal planlegges av byggherre og TE i detaljprosjekt.

7.8 Parker og hager

7.8.1 Generelt

Vekstjord:

All vekstjord skal være fri for rotugras, egnet for formålet og dokumentert ved jordprøver. Vekstjord skal tilfredsstille krav i NS3420. Lagtykkelser skal utføres i henhold til NS3420

Entreprenør er erstatningspliktig overfor BH dersom jord ikke tilfredsstiller disse kravene. Det skal tilstrebes bruk av torvfri jord.

Vekstjord skal benyttes så fort som mulig. Dersom den må mellomlagres i en periode skal det:

- Sørges for at jorden tippes på et rent underlag, gjerne en presenning. Dette for å minimere sjansen for at det sprer seg ugress i den nye jorda.
- Benyttes presenning for å dekke til jorda om den skal ligge over en lengre periode.
- Sørges for at det ikke vokser ugress i haugen. Om ugress oppdages skal dette fjernes umiddelbart.

Dette skal være dokumentert, og dokumentasjon skal leveres BH som del av FDV- dokumentasjon.

Tabellen under viser anbefalt tykkelse på jordlag og minimum tykkelse over drenslag. Avvik fra anbefalt tykkelse skal kun forekomme når det er umulig å unngå, og skal avklares med BH.

	Anbefalt tykkelse
Plen	20 cm vekstjord 20 cm mineraljord
Stauder	40 cm vekstjord 30 cm mineraljord
Busker/klatreplanter	40 cm vekstjord 30 cm mineraljord
Trær	60 cm vekstjord 40 cm mineraljord

Det skal være minst 15 m³ vekstmedium pr. tre.

7.8.2 Gressarealer

7.8.2.1 Gressarealer

Gressarealer skal etableres i utstrekning som vist i Utomhusplan

Gressarealer som skal skjøttes som plen og tilsås med frøblanding egnet for aktivitet. Frøblanding skal godkjennes av økolog og fremvises BH før bestilling.

Gressarealer skal ha minst 90% plantedekke innen utgang av garantitiden. Ugrastoleranse skal tilfredsstille klasse 2 i NS3420.

7.8.3 Beplantning

7.8.3.1 *Beplantning - trær, busker, klatreplanter og stauder*

Som en del av beplantningskonseptet etableres trær i grupper for å gi volum og vindskjerming, og slik at de sammen blir frodigere og sterkere enn enkelttrær. Grupperinger gir kontraster i landskapsrommet med lyse åpne arealer mot mer lune områder der trærne fungerer som portaler eller tak. I nord, langs turveien, gir konseptet kontraster og overganger samt skjerming mot nordavinden på møteplassene.

Uteområdenes vegetasjonsarealer skal i hovedsak etableres med sammenhengende buskgrupper for enkel skjøtsel og gress/engarealer på arealer der stigningsforholdene ikke er brattere enn 1:3.

Vegetasjonsarealene med god jorddybde håndterer overvannet fra harde dekker. Grøntarealene tilknyttet asfaltarealer og andre ikke-permeable flater er derfor vesentlige.

Vegetasjonen skal bestå av arter og sorter som tåler lokale klimatiske forhold.

Plantene skal velges og plasseres med tanke på hardighet, robusthet, vind og værforhold, skjøtsel, sol og skygge, snø (snødeponi), blomstring og pollinering, stedegenhet, sanselighet mm. Det skal primært velges blomstrende arter som gir økologisk merverdi og sanselighet. Jordforhold på aktuell plassering skal sikre god vekst og minimere skjøtsel.

Det skal gjøres en overordnet vurdering av risiko knyttet til spredning.

Planteplan og planteliste skal utarbeides i neste fase i omfang som vist i Utomhusplan. Plantelisten skal kontrolleres av økolog.

Beplantningen skal by på opplevelsesverdier som stimulerer de ulike sansene gjennom de ulike årstidene. Dette er særlig viktig for sansehagen der gode lokale stauder også er et alternativ.

Av tresorter kan nevnes rogn, furu, bjørk, osp, selje.

Alle planter skal tilfredsstille krav i NS4400/ Plantematerialet skal være iht. Norsk Standard for planteskolevarer, NS 4480:2018. Alle plantene skal være produsert ved norske planteskoler iht. NS 4480:2018. Størrelse og artsnavn iht. planteliste fra LARK.

Alt av plantemateriale skal bestilles i god tid for å sikre leveranse av riktige sorter, mengder og størrelser. Det gjøres oppmerksom på at enkelte arter kan kreve lengre produksjonstid for fremdyrkning og/eller ønsket størrelser.

Nyplantede trær støttes opp av 3 stk. trestokker Ø=ca. 75 mm. Bindemateriale skal ikke gnage på stammen. Oppstøttingen skal ha jevn høyde. Høyde over bakken skal tilsvare 1/3 av trees høyde. Oppbinding skal fjernes etter tredje driftssesong.

Det skal i utgangspunktet ikke benyttes fremmede arter i risikokategoriene PH (Potensiell høy risiko), HI (Høy risiko) og SE (Svert høy risiko) i Artsdatabanken, Fremmedartslista av 2023 eller nyere versjon. Eventuelle unntak skal vurderes av Landskapsarkitekt.

Ved etablering av vegetasjonsfelt plantes det tett, slik at deling og omfordeling av plantemateriale ved behov skal inkluderes for å sikre plantemateriale tilstrekkelig plass for optimal/full utvikling.

7.8.4 Utstyr

7.8.4.1 Benker og bord

Det skal fastmonteres benker og bord i omfang som vist på Utomhusplan. Utemøbler skal være av god kvalitet og være tilpasset brukergruppe og vær og klima i området.

Møbler skal være i miljøsertifisert treverk som er lett å vedlikeholde, med mulighet for å skifte ut enkeltelementer ved behov.

Benker skal være ergonomisk utformet med ryggstøtte og armlener for god støtte. Generell sitte høyde skal være på 0,45 m.



Eksempel på armlene på benk

Fastmonterte utebord skal ha fri høyde på minst 0,67 m og utstikk av bordplate på minst 0,5 m slik at rullestol kan komme helt inntil bordet.

7.8.4.2 Mosjon

Det skal leveres og monteres minimum tre treningsapparater tilpasset voksne som vist i Utomhusplan. Type treningsapparater velges i samråd med byggherre. Treningsapparatene skal ha fokus på balanse, koordinasjon og styrke

7.8.4.3 Treningssti

Det skal etableres treningssti i utstrekning som vist i Utomhusplan. Treningsstien etableres med naturstein/morenestein i varierende høyder, men plassert slik at det er enkelt å gå på dem. Høyde og avstander må tilpasses målgruppen. Stein skal ikke ha skarpe kanter. Treningsstien skal ha rekkverk av stolper i tre med tau på en side – vekselvis. Stein settes i grus. Se referansebilde for ønsket uttrykk.



7.8.4.4 Utlekking av større steiner

Det skal legges ut større stein/kampesteiner med avrundende former i omfang som vist i Utomhusplan. Varierende størrelse i henhold til tegning, \varnothing ca. 0,8-2 meter. Høyde over bakken maks 0,5 m. Steinene skal legges på et fundament av pukk, og graves ned slik at de ligger stabilt og tåler klatring/lek uten fare for velt. Steiner må ikke ha skarpe kanter. Det skal anvendes eksisterende stein fra tomten om mulig. Entreprenør må vurdere behov for ytterligere tiltak for sikring, og evt. behov for fallunderlag.

7.8.4.5 Fuglebad

Det skal leveres og monteres fuglebad for oppsamling av regnvann som plasseres iht Utomhusplan. Fuglebad etableres i cortenstål og monteres på fot av tre. Inkluderer fundamentering og festemidler.

For ønsket uttrykk, se referansebilde:



Ønsket uttrykk på fuglebad

7.8.4.6 Fuglekasser

Det skal leveres og monteres fuglekasser i Lerk på plasser anvist i Utomhusplan. Fuglekasser må være tilpasset art. Art avklares med byggherre i detaljprosjektet. Fuglekasser monteres på stolper. En av kassene monteres på pergola i Sansehagen.

7.8.4.7 Etablering av ny flaggstang

Komplett leveranse av flaggstang inkludert fundament og festemidler. Flaggstang skal ha høyde 14 meter. For plassering se Utomhusplan

Etablering av ny juletrefot

Juletrefot inkludert fundament og festemidler.

Juletrefoten skal dimensjoneres for et tre på inntil ca. 8 meter høyde.

For plassering se Utomhusplan.

7.8.4.8 Avfallsbeholdere

Det skal inkluderes avfallsbeholdere med sideinnkast eller tett lokk. Beholderne skal være i varmemeforsinket og pulverlakkert stål, og plasseres iht. Utomhusplan.

For ønsket uttrykk, se referansebilde. RAL-kode avtales med BH i detaljprosjekt.



Eksempel på avfallsbeholdere

7.8.4.9 Sykkelparkering

Det skal etableres sykkelparkering med plassering iht Utomhusplan. Antall plasser skal vurderes i detaljprosjekt. Stativene monteres med enkelt plassbygd fundament i grunnen. Plassbygd fundament

skal ikke være synlig på overflaten. Stativ skal være av type A-stativ, og det skal være mulig å feste to sykler pr stativ.

Alle synlige flater skal være pulverlakkert. Stativene skal ha fargekontrast til omgivelsene. Luminanskontrast skal være på minimum 0,4 i forhold til omkringliggende vegetasjon/vegg. Farger avklares med BH.

7.8.5 Etableringsskjøtsel og vedlikehold

Anlegget skal ha 3 års etableringsskjøtsel. Ved ferdigstillelse før 15. juni begynner vekstsesongen inneværende år, og gjelder to vekstsesonger i tillegg. Ved ferdigstillelse etter 15. juni gjelder den ut inneværende vekstsesong og 3 vekstsesonger i tillegg.

Etableringsskjøtsel skal utføres iht. NS 3420, kvalitetsklasse 2. Skjøtsel skal omfatte alle arbeider ifm. Gjødsling, beskæring, ugressbekjempelse, vanning, sopp- og skadedyrsbeskjempelse og løvhåndtering.

Det legges ut 50 mm tykt lag med hageavfallskompost rundt alle trær og i plantefelt ved starten av hver sesong. Komposten skal ikke legges oppover stammen på trær.

Før oppstart etableringsskjøtsel skal det utarbeides skjøtelsplan for alle deler av anlegget som skal etterleves under garantitiden. Entreprenør er ansvarlig for utarbeidelse og etterlevelse av skjøtelsplan for alle deler av anlegget. Skjøtelsplan skal inneholde sjekklister, kontrollpunkter og rutiner for rapportering.

Det skal gjennomføres fortløpende erstatning av alle døde planter i avtaleperioden, samt vedlikehold av provisoriske stengsler og oppbinding av trær. Ved utskiftning av planter i løpet av garantiperioden kan det kreves forlenget garantitid for å sikre tilstrekkelig etablering. Nødvendig reparasjonssåing/erstatning av plenmatte inngår også. Nødvendige tiltak for å sikre etablering, samt nødvendig reparasjonssåing av gressarealer, skal inngå i leveransen.

Ved overtakelse av anlegget skal etablerte trær, hekk, busker og stauder være i god vekst.

7.9 Andre utendørsanlegg

7.9.1.1 Skiltplan og montering av skilt

Entreprenøren må utarbeide en komplett skiltplan for området og montere skilt iht. til dette.

Eksempler på skilt som skal monteres:

- Informasjonsskilt ved hovedinngang
- Parkeringsskilt og HC parkering
- Brannoppstillingsplass
- Skilt for varelevering

Listen er ikke uttømmende

8 Totalrenovering av gjenstående bolig

8.1 Felles bestemmelser

8.1.1 Riving og klargjøring

Det skal inngå komplett riving og klargjøring for de etterfølgende punktene

8.2 Bygning

8.2.3 Yttervegger

Yttervegger etterisoleres på utsiden av eksisterende yttervegg. Det etableres ny luftet kledning, med mulighet for at vann og fokksnø som trenger inn kan drenere ut igjen. klimaskille skal utføres med to-trinns tetting mot nedbør. Diffusjonssperren skal ikke perforeres, og alle skjøter skal klemmes og tapes. Benyttet produkt skal være dokumentert med gode langtidsegenskaper for liming/klebing mot diffusjonssperre, f.eks. Teknisk fra SINTEF Byggforsk el. tilsv. dokumentasjon. Det skal settes inn gode og kontinuerlige smådyrsperre i topp og bunn for å unngå skadedyr, vepsebol o.l.

8.2.3.5 Dører og vinduer

Dører og vinduer i yttervegg byttes ut og erstattes med nye dører og vinduer i heltre vakuumimpregneret trevirke og utvendig mantling av aluminium i lakkert utførelse, fritt valgt farge RAL av byggherre. Beslag skal ha nødvendig tykkelse og kvalitet mht. belastning og holdbarhet. Beslag skal være korrosjonsbestandige. Det skal være lufting på baksiden av beslaget slik at råteskader ikke oppstår. Det skal ikke brukes plast i åpningsmekanismer, vridere eller hengsler i vinduer, dører eller porter.

Vinduer, dører og porter skal godkjennes av byggherre, som fritt skal kunne velge farge etter RAL.

8.2.4 Innervegger

Innervegger skal settes i stand og males.

8.2.4.4 Innvendige dører

Det skal leveres nye innvendige dører. Dører skal generelt leveres uten terskler. Unntak er dører med brann og lydkrav samt dører i toaletter som ligger direkte ut mot fellesarealer. Disse skal være avfasede og tilpasset universell utforming.

Alle dører som kan skade vegger eller annen innredning skal ha dørstoppere som plasseres slik at de tillater renhold med mopp og ikke skader døra. Dører på magnet skal ha lukkefunksjon med brems.

8.2.5.5. Gulvoverflate

Det skal leveres nytt belegg som erstatter eksisterende belegg. Utførelsen skal gjøres tilsvarende som i kapittel 2.5.5.

8.2.5.6. Faste himlinger og overflatebehandling

Himlinger skal males. Farge skal godkjennes av byggherre.

8.2.7.2 Kjøkkeninnredning

Det skal leveres ny kjøkkeninnredning som erstatter den opprinnerlige. Kjøkkenet utføres med standard tilsvarende som under kapittel 2.7.2.

8.2.7.3 Innredning og garnityr for våtrom

Bad skal ha nytt belegg og baderomspanel på vegger. Eksisterende sanitærutstyr skal erstattes med nytt sanitærutstyr.

8.2.6 Yttertak

Taktekking byttes ut og erstattes med decra eller produkt med tilsvarende ytelse og utseende. Byggherre skal fritt kunne velge farge på takteking iht. standardutvalg. Ny takoppbygging må ivareta krav om totrinns tetting.

8.3 VVS- Installasjoner

Eksisterende omsorgsbolig skal totalrehabiliteres. Alt eksisterende sanitær-, varme- og ventilasjonsinstallasjoner skal rives og fjernes. Generelle krav til kanaler, rør, utstyr og utførelse skal følge beskrivelsen i kapittel 3 VVS-installasjoner for hovedbygget.

8.3.0 Sanitær

Det skal medtas et komplett nytt sanitæranlegg med utstyr og tilkoblinger i henhold til underlaget og som ellers følger krav og utførelse i beskrivelsen kapittel 3.1. Varmt tappevann forsynes via elektriske beredere.

8.3.1 Varme

Det skal medtas elektrisk gulvvarme på bad og panelovner i som oppvarmingskilde i bygget.

8.3.2 Brannslukking

Det skal medtas brannslanger til å dekke alt areal med 25 meter slangeuttrekk. Bygget skal ikke sprinkles.

8.3.6 Luftbehandling

Det skal etableres komplett nytt luftbehandlingsanlegg for bygget med krav og utførelse i henhold til beskrivelse under kapittel 3.6.

8.4 Elkraftinstallasjoner

Totalrenovering av alle elkraftinstallasjoner i gjenstående bolig. Alle eksisterende installasjoner saneres. Ny komplett installasjon ihht dagens forskrifter skal monteres og leveres. Generelle krav til utstyr og utførelse skal følge beskrivelsen i kapittel 4 Elkraftanlegg og kapittel 5 Tele og data for hovedbygget og utføres i henhold til underlaget.