



Rossen tjelte
Røros kommune

LEGEKONTORER

Rehabilitering og nybygg



DEL A.1

YTELSESBESKRIVELSE ALLE FAG

TOTALENTREPRISE

Byggherre:

RØROS KOMMUNE

Dato:

16.05.2023



INNHOLDSFORTEGNELSE

1	FELLESKOSTNADER (ALLE FAG).....	4
10	GENERELT	4
11	RIGGING AV BYGGEPLASS.....	6
12	DRIFT AV BYGGEPLASS.....	7
13	DEMONTERING OG RIVING.....	7
14	ANDRE KOSTNADER.....	8
15	PROSJEKTERING.....	8
16	ENTREPRISEADMINISTRASJON.....	8
2	BYGNING.....	9
20	BYGNING GENERELT	11
21	GRUNN OG FUNDAMENTER.....	13
22	BÆREKONSTRUKSJONER.....	14
23	YTTERVEGGER.....	15
24	INNERVEGGER	17
25	DEKKER OG GULV	20
26	YTTERTAK	22
27	FAST INVENTAR	23
28	TRAPPER, BALKONGER MM.	27
29	HJELPEARBEIDER.....	27
29	LÅS OG BESLAG.....	27
3	VVS-INSTALLASJONER.....	31
30	VVS-TEKNISKE INSTALLASJONER.....	33
31	SANITÆRANLEGG.....	40
32	VARMEANLEGG	44
33	VANNSLUKKEANLEGG.....	50
35	PROSESSKJØLING	50
36	LUFTBEHANDLINGSANLEGG.....	50
37	KULDEANLEGG.....	53
56	AUTOMASJON	53

4	ELKRAFT	57
40	ELKRAFT GENERELT	58
41	BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT	59
42	HØYSPENT FORSYNING	60
43	LAVSPENT FORSYNING.....	60
44	LYS	65
45	ELVARME	65
46	RESERVEKRAFT	65
47	RIVING	66
49	ANDRE ELKRAFTINSTALLASJONER.....	66
5	TELE OG AUTOMATISERING	67
52	INTEGRERT KOMMUNIKASJONSANLEGG	67
53	TELEFONI OG PERSONSØKING	69
54	ALARM OG SIGNALSYSTEMER.....	69
55	LYD OG BILDESYSTEMER	70
6	ANDRE INSTALLASJONER	71
68	LØST INVENTAR	71
7	UTENDØRS	74
70	UTOMHUS	75
71	BEARBEIDET TERRENG	80
72	UTENDØRS KONSTRUKSJONER	81
73	UTENDØRS RØRANLEGG	83
74	UTENDØRS ELKRAFT	83
76	VEIER OG PASSER	84
77	PARKER OG HAGER	88
79	ANDRE UTENDØRS ANLEGG.....	91

1 FELLESKOSTNADER (ALLE FAG)

10 GENERELT

Entreprisen

Forespørselen gjelder totalentreprise.

Formålet er å anskaffe totalentreprenør, heretter kalt TE, med kontraktpartnere for detaljprosjektering, bygging og prøvedrift. Forespørselen gjelder samtlige fag og arbeider for bygg og utomhusanlegg, inklusive alle tekniske fag.

Ytelsesbeskrivelsen definerer krav til prosjektering og utførelse. Dette begrenser imidlertid ikke muligheten til å presentere alternative løsninger som enten innebærer teknisk og/eller økonomisk forbedringer. Det presiseres at viste løsninger skal prises. Der byggherren ber om opsjonspriser, skal disse prises.

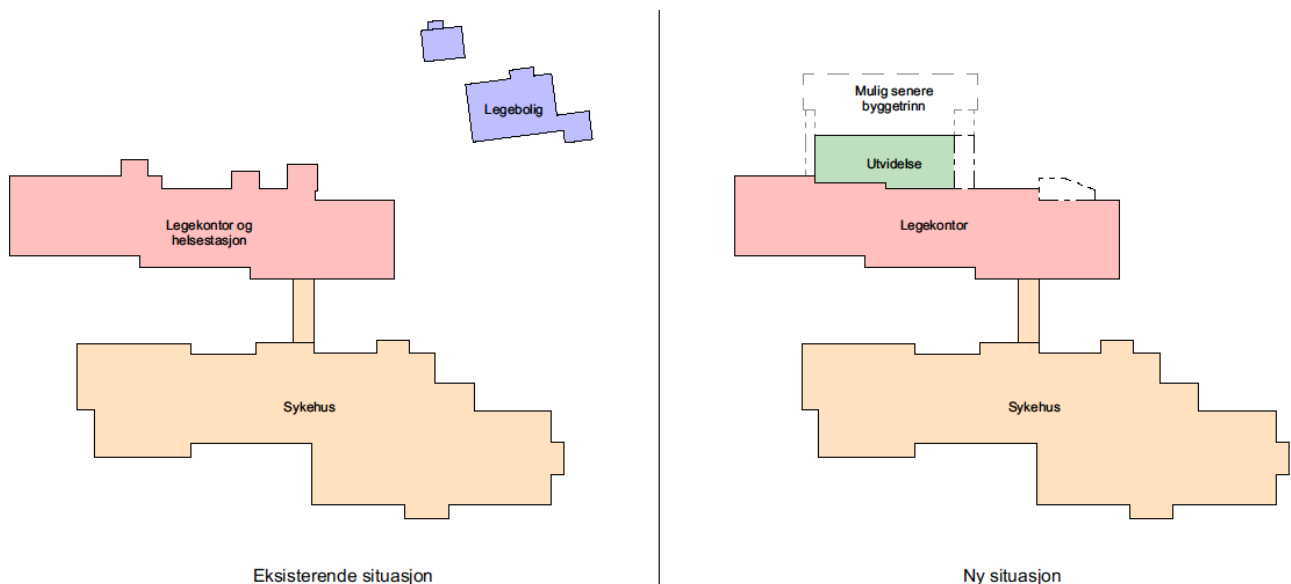
Det henvises konkurransegrunnlaget.

Prosjektet

Tomta ligger sentralt i Røros med adresse Henrik Grønnsvei 25-27, 7374 Røros Kommune.

Prosjektet gjelder etablering av nye lokaler for legekontorer, med utgangspunkt i eksisterende bygningsmasse:

- Eksisterende kontorbygg skal bygges om og det skal oppføres tilbygg.
- I tillegg til rivearbeider på kontorbygget, skal det rives et bolighus på tomten.
- Eksisterende tekniske anlegg i sokkeletasje skal suppleres med nye løsninger
- Ny utomhus situasjon skal opparbeides.



Andre relevante forhold

- Tannklinikk i sokkeletasje skal i være i normal drift; gjennomføring av teknisk oppgradering planlegges særskilt i samråd med tannklinikk og Røros kommune
- Legevakt, som har tilhold i legekantorene, flyttes til St. Olavs lokaler 22.08.2023 – 22.08.2024

Tiltak i eksisterende bygningsmasse er definert som «vesentlig endring eller reparasjon».

<https://dibk.no/bygge-eller-endre/arbeid-pa-eksisterende-bygg/vesentlig-endring/>

Det skal tilrettelegges for et senere byggetrinn, som er en mulig utvidelse av det nye tilbygget.

Tiltakshaver er Røros kommune.

Krav til totalentreprisetilbud

Følgende skal tilfredsstilles i totalentreprisetilbudet:

- Gjeldende utgave av Plan- og bygningsloven
- Teknisk forskrift - TEK 17, for aktuelle deler
- Relevante forskrifter og standarder for det enkelte fag
- Berørte lover og forskrifter, eksempelvis Byggherreforskriften og arbeidsmiljøloven
- TE skal være prosjektets samordner og hovedbedrift
- Kommunale forskrifter

Bidragstere i utvikling av prosjektet

Røros Kommune,

Byggherrerepresentant: Dag Øyen

Prosjektleder: Rolf Helge Røsand

Renholdsleder: Ingunn vold

Brukerrepresentanter: Jenny Valseth og Vivian Haugom

Lusparken Arkitekter AS,

Arkitekt og prosjekteringsgruppeleder: Tor Inge Askim

Arkitekt: Vegar Valle

Sweco Norge AS,

RIB og teknisk koordinator: Hedda Ivarrud Brisendal

RIV: Stig Solberg og Jan Petter Jacobsen

RIE: Øyvind Edvardsen

RIBr: Torjahn Håbjørg

RIBfy-RIEne: Elin Overrein

RIAku: Kjell Olav Aalmo

RIVa: Ida Herre

LARK: Hildegunn Eliassen

RIGeo: Ashenafi Lulseged Yifru

RIMiljø: Sylvi Gaut

GENERELLE ANLEGG – FELLESKOSTNADER RIGG OG DRIFT**SKJEMA FOR UTFYLING AV ENTREPRENØR****Generelt**

Alle kostnader skal sammenstilles i tilbudsbrev fra totalentreprenør. Det henvises til Konkurranses grunnlaget, Tilbudsskjema i anbudsinnbydelsen.

Vedlagt dokument skal fylles ut av tilbyder og vedlegges tilbudet. Alle oppgitte priser skal være eks. mva. Delsummer pr. bygg oppføres og summeres for overføring til A.4 Prisskjema.

8 Generelle kostnader føres direkte inn i A.4 Prisskjema.

Sammendrag

Grå felter for totalsum alle bygg fylles ut og overføres skjema i Konkurranses grunnlaget iht. forklaring i skjema.

KAPITTEL	BESKRIVELSE		SUM EKS. MVA
1	FELLESKOSTNADER (alle fag)		
11	Rigging av byggeplass	NOK	
12	Drift av byggeplass	NOK	
13	Demontering og riving	NOK	
14	Andre kostnader	NOK	
	SUM FELLESKOSTNADER (alle fag) Overføres til A.4 Prisskjema	NOK	

Opsjoner

Opsjoner overføres A.4 – opsjoner.

NR.	BESKRIVELSE		SUM EKS. MVA
1-1	Fossilfri byggeplass Overføres til A.4 Prisskjema	NOK	

11 RIGGING AV BYGGEPLASS

TE skal prise komplette kostnader for rigg og drift nødvendig for byggeplass.

TE skal påta seg SHA-ansvar for prosjektering og riggplan.

Alle tiltak for å dekke behovene i byggetida skal være inkludert, herunder byggeplass-strøm, VA-tilknytninger, avfallscontainere, stillaser, kraner osv. Lager, skifte- og spiserom, samt toalett for utførende skal driftes iht retningslinjer fra arbeidstilsyn samt HMS- og SHA-regler.

Dersom det avdekkes miljøfarlig avfall skal byggherren varsles og berørte arbeider stanses til forholdet er avklart.

Utstikking foretas av TE med grunnlag i godkjent situasjonskart.

TE tar over ansvaret som ansvarlig søker etter gitt rammetillatelse. Gjennomføringsplan og utarbeidelse av igangsettingstillatelser skal sendes inn før oppstart. Om nødvendig skal dokumenter til Arbeidstilsynet suppleres. Det er totalentreprenørens ansvar at ferdigattest foreligger ved overlevering av bygget til byggherren.

TE skal påse at FDV-dokumentasjon foreligger og overlevere den mot kvittering til byggherren før søknad om ferdigattest kan innsendes.

12 DRIFT AV BYGGEPLASS

Det henvises til konkurransegrunnlaget og Hovedframdriftsplan.

TE har ansvaret for at det skal være normal drift i arealer som ikke er del av byggefasen. Adkomst til øvrige funksjoner skal fungere uten ulempe fra byggearbeidene. Det skal tas nødvendige hensyn til beredskap ved St. Olavs, og drift i tannklinikk i sokkeletasje.

Det påligger TE å ha god kontakt med- og holde øvrige aktører på området orientert om byggeaktiviteten. Brannskiller og rømning skal ivaretas. Det gjøres i den forbindelse oppmerksom på at gangbro til legekontorer inngår som rømningsvei fra St. Olavs.

Byggeplassområdet skal holdes avlukket / sikret med byggeplassgjerde.

TE har ansvaret for renhold på byggeplass, som skal organiseres etter prinsippene i «Rent Tørt bygg» - håndboken fra RIF. Under utførelsen skal egne arbeidere og eksisterende konstruksjoner og rom sikres mot skader og nedfukting. Det skal iverksettes tiltak for å hindre skader og / eller slitasje. Alle rester og evt. skader etter byggeaktiviteter forutsettes fjernet. Ved avslutning av arbeidene skal bygget luftes ut.

MILJØKRAV PÅ BYGGEPLASS

Byggeplassen skal driftes med høye ambisjoner om begrenset energibruk og lave miljøutslipp. Avfall og bygningsrester skal kildesorteres og deponeres forsvarlig.

OPSJON 1-1: FOSSILFRI BYGGEPLASS

Fossilfri byggeplass, med bruk av elektrisk drevne maskiner i den grad det er mulig, ønskes priset som opsjon. Andre forslag til energi og miljøtiltak imøteses og kan evt. prises som opsjoner.

13 DEMONTERING OG RIVING

Det vises til arkitekttegninger, se spesielt riveplaner.

Generelt

Se riveplaner for omfang.

I forkant av rivningsprosessen skal Røros kommune og entreprenør gjennomgå hvilke bygningsdeler som skal settes til side og oppbevares for gjenbruk. Brukbare bygningsdeler (byggematerialer og elementer) demonteres og oppbevares forsvarlig for mulig gjenbruk. Dette kan eksempelvis være innerdører, sanitærutstyr og liknende.

DEMONTERING OG RIVING ARKITEKTFAG

Legebolig

Det skal rives/demonteres takstein på legeboligen. Taksteinen skal sorteres, pakkes på paller og lagres på kommunalt lager etter nærmere anvisning. **Se også kapt. 26 YTTERTAK – eksisterende tak.**

TE skal så langt det er mulig fremskaffe teknisk dokumentasjon nødvendig for ombruk.

Kostnader for rivningsarbeider alle fag føres i **SKJEMA FOR UTFYLING AV ENTREPRENØR, DEL 1 FELLESKOSTNADER ALLE FAG – PUNKT 14 DEMONTERING OG RIVING**

14 ANDRE KOSTNADER

Her spesifiseres evt. andre kostnader, som ikke framkommer i andre poster, og som TE vurderer er relevante å synliggjøre i tilbudet.

SUM 8 GENERELLE KOSTNADER Føres direkte inn i A.4 Prisskjema

KAPITTEL	BESKRIVELSE
8	Generelle kostnader (alle fag)
15	Prosjektering
16	Entrepriseadministrasjon

15 PROSJEKTERING

TE skal medta prosjektering for gjennomføring av prosjektet.

Lusparken Arkitekter AS og Sweco Norge AS har gjennomført prosjektering som underlag for anbudsforespørselen.

Alle nødvendige kostnader for prosjektering til Totalentreprisen skal medtas.

16 ENTREPRISEADMINISTRASJON

I TEs administrative ansvar inngår administrativ ledelse og organisering av hele byggeprosessen inklusive prosjekteringsledelse og koordinering av hele rådgivingsgruppen, bygge- og anleggsledelse, framdriftsplanlegging, forsikringer m.m.

Alle nødvendige kostnader for administrasjon av Totalentreprisen skal medtas, inkl. andre felleskostnader jf. kapittel 1 i NS 3453, spesifikasjon av kostnader i byggeprosjekt.

2 BYGNING

Generelt

NS 3420 er gjeldende for all utførelse.

Alle løsninger skal inngå som komplette anlegg. Dette omfatter prosjektering, levering, montasje, igangsetting og dokumentasjon, samt service i garantitiden.

Tegninger er basert på foreliggende underlag fra tidligere byggetrinn og innmålinger av kotehøyder. ARK har prosjektert i BIM. TE må sørge for å gjøre supplerende innmålinger etter behov.

Prosjektering i videre faser skal prosjekteres i BIM, for effektiv gjennomføring og egnet FDV-materiale. Det må påregnes nærmere avklaring med Røros kommune.

KAPITTEL	BESKRIVELSE		SUM EKS. MVA
2	BYGNING		
10	Egen rigg – og drift av byggeplass	NOK	
11	Egen planlegging, administrasjon	NOK	
21	Grunn og fundamenter	NOK	
22	Bærekonstruksjoner	NOK	
23	Yttervegger	NOK	
24	Innervegger	NOK	
25	Dekker	NOK	
26	Yttertak	NOK	
27	Fast inventar	NOK	
28	Trapper og balkonger	NOK	
29	Hjelpearbeider	NOK	
29	Lås og beslag	NOK	
2	SUM BYGNING Overføres til A.4 Prisskjema	NOK	

Sammendrag

Grå felter for totalsum alle bygg fylles ut og overføres skjema i Konkurranses grunnlaget iht. forklaring i skjema.

OPSJONER

Opsjoner overføres A.4 – opsjoner.

NR.	BESKRIVELSE		SUM EKS. MVA
2-1	Nye vinduer Overføres til A.4 Prisskjema	NOK	
2-2	Ny vindusomramming Overføres til A.4 Prisskjema	NOK	
2-3	Gjenbruk av persiener Overføres til A.4 Prisskjema	NOK	

20 BYGNING GENERELT

Det vises til anbudsdokumenter, vedlegg:

- A.2 Rom- og funksjonsprogram
- A.3 Risikovurdering
- B.1 ARK
- B.2 RIBr
- B.3 RIBfy-RIEne
- B.4 RIAku
- B.5 RIB
- B.6 RIV
- B.7 RIE
- B.8 RIVa
- B.9. LARK
- B.10 RIGeo
- B.11 RIMiljø

Se også fagvise beskrivelser.

Anbyder skal tilby løsninger og produkter egnet for bruk med tanke på robusthet og kvalitet. Løsninger skal legges til rette for gjennomføring av et planlagt og senere byggetrinn 2.

Denne kravspesifikasjonen beskriver grunnleggende funksjonskrav og krav til utførelse, og det er ikke angitt størrelser, dimensjoner eller mengder. Arbeidene skal omfatte alle arbeider fra dimensjonering via prosjektering frem til komplett ferdig bygg, og leverandøren er selv ansvarlig for endelig dimensjonering og mengdeberegning. Tilbudet skal omfatte alle nødvendige bygningsdeler og detaljer selv om disse ikke er beskrevet eller omtalt i tilbudsgrunnlaget.

Generelt skal valg av løsninger, planlegging og utførelse gjøres i samsvar med lover, forskrifter og øvrig regelverk som er relevant for området. Plan- og bygningsloven og TEK17 ligger til grunn.

Løsninger skal være i overensstemmelse med gjeldende standarder og tilfredsstillende krav og anvisninger stilt i NBIs byggdetaljer. Arbeider skal utføres i henhold til god byggeskikk for de respektive håndverk.

Konstruksjon

Se kapittel 21 og 22.

Laster

Se kapittel 22.

Akustikk / lyd

Det vises til Akustikkrapport med tegninger.

Løsninger skal oppfylle prosjekterte lydkrav iht. Akustikkrapport.

Branntekniske krav

Det vises til Brannteknisk rapport med tegninger.

Løsninger skal oppfylle prosjekterte krav iht. Brannteknisk rapport.

Utforming av tilkomst og tilrettelegging for slokking av brann må gjennomgå med det lokale brannvesen i detaljprosjektfasen. Entreprenør plikter å sette seg inn i og etterkomme forutsetninger som gjelder for prosjektet samt bestemmelsene i offentlige krav og vedtekter.

Gjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner skal merkes.

Dagslysfaktor

Krav til dagslysfaktor i TEK 17 skal oppfylles i rom for varig opphold, som er: Legekontorer, Merkantil, Resepsjon, Lab, kontorer, hybel og personalrom.

Universell utforming

TEK17 er gjeldende for universell utforming.

Trykktesting og termofotografering

Tilbudet skal inkludere et fornuftig omfang av tetthetsmåling og termografering. Eventuelle avvik vurderes i samråd med byggherre, med tanke på strategier for utbedring.

Toleranser

For krav til toleranser og utforming av ulike bygningsdeler vises det til NS3420.

Om det registreres avvik i eksisterende bygningsmasse som kan påvirke løsninger, skal byggherre orienteres slik at eventuelle tiltak kan vurderes.

Miljø, materialer og produkter

Bygningsdeler skal tåle de mekaniske påkjenninger som en kan vente at den blir utsatt for og ha lav vedlikeholdsfrekvens. Utsatte bygningsdeler skal være dimensjonert- og tilpasset planlagt bruk. Det skal sikres at bygningsdeler ikke blir utsatt for fuktpåkjenninger.

Det skal kun benyttes materialer som tilfredsstiller kravene til helse, miljø og sikkerhet for utførende og som ikke har helsemessige konsekvenser for brukerne. Materialer og produkter skal dokumenteres med vedlikeholds instruksjer og rengjøringsanvisninger.

Glass skal dimensjoneres etter- og tilfredsstille krav til sikkerhet. Dører og vinduer skal oppfylle kravene til NDV (Norsk dør- og vinduskontroll). Skal monteres med utvendig beslag iht. anvisning i detaljdatablad fra Sintef Byggforsk. 523.701.

Utvendige fuger skal utføres med to-trinnstetting, dvs. med beslag, drenerte hulrom og beskyttende vindtetting. Gjennomføringer i yttervegg skal tettes som fuger. Fugemasse skal ikke eksponeres for sol og regn. Valg av tettelsesløsninger skal veies mot forventet lokal klimapåkjenning.

Min. ett strøk støvbindende maling for sjakter, kulverter mv. samt flater over himling.

Krav til renhold

Løsninger skal være lett å renholde. Materialer skal være slitesterke, motstandsdyktige mot vanlige renholdsmidler og mest mulig vedlikeholdsvennlige. Horisontale sprang eller flater hvor støv kan samles, skal unngås i størst mulig grad. Vegg som har forskjellig tykkelse pga. lyd- eller brannkrav skal monteres slik at sprang i vegg liv unngås.

Utstyr og komplettering

TE har ansvar for utførelse av all tetting av gjennomføringer og utsparinger på bygget.

TE er ansvarlig for at bygningsdeler er klargjort for oppheng og montering av utstyr og innredning.

Det må påberegnes innbygging av tekniske elementer slik som brannskap, styrepaneler og lignende. Føringer fra taknedløp og lignende skal ikke komme i konflikt med funksjonskravene til omkringliggende rom mtp. lyd osv.

Flikk

TE har ansvar for å utføre flikk der det oppstår skader eller slitasje etter at områder er ferdigstilte. Alt arbeid skal være iht. kontrakt ved overlevering. Entreprenøren må hensynta dette generelt i prising av dette anbudet, og også ivareta en eventuell tildekking av sitt arbeid der de mener det er behov for det.

Farger og overflatebehandling

Det skal utarbeides overordnet og helhetlig fargeplan for tiltaket. Fargeplanen skal beskrive farger på alt fra vegger til fast innredning til farge på dører. Fargeplan skal godkjennes av byggherre. Det skal ikke være begrensninger i antall farger, eksempelvis for gulvbelegg, laminat, veggfarge eller annet.

Utvendig treverk skal overflatebehandles. Det medtas tilstrekkelig rengjøring, grunning og overflatebehandling iht. valgte produkt.

Det må påberegnes oppsetting av fargeprøver, blant annet for kontrastfarger iht. UU. Endelige farger skal godkjennes av byggherren.

21 GRUNN OG FUNDAMENTER

Grunnforhold

Det vises til vedlegg B.10.1 Geoteknisk notat.

Det forventes gode masser, bestående av grus og sand. I tillegg forventes lavt grunnvannstands nivå på tomte. Dette må vurderes og bekreftes under utgraving/utførelse på tomte. Dersom grunnforholdene bekreftes å være som antatt, vil det være tilfredsstillende med direktefundamentering på søyle- eller stripefundament. I geoteknisk rapporten er dimensjonerende bæreevne gitt med en plot basert på effektiv fundamentbredde, fundamentdybde og horisontale påkjenninger. Det forventes ikke vesentlige setninger.

Ved funn av mektige lag med siltige masser (evt. bløte masser) under utgravingen må geoteknikker kontaktes umiddelbart. De vurderingene i geoteknisk notatet må da revideres basert på funnet.

Seismisk grunntype er ikke vurdert, og det antas at det ikke stilles krav til dimensjonering for jordskjelv. Dette må verifiseres i detaljprosjektfasen

Fundamentering/Direkte fundamentering

Under yttervegger foreslås det å støpe det ringmur med banketter. Mot nord skal bankett utføres med tilstrekkelig kapasitet for laster fra byggetrinn 2. Mot fasader med vindusfelt fra tak til gulv foreslås det å støpe sjakter i overgang mellom gulv og ringmurer, for å bygge inn konvektorer som mottiltak mot kaldras.

For innvendige bærelinjer foreslås det søylepunkter med punktfundamenter under gulv på grunn.

Søylerekke mellom ny og gammel konstruksjon foreslås plassert på eksisterende kjellervegg, for å unngå økt jordtrykk på kjellervegg. Denne er utført som støtemur og antas å ha god bæreevne, men må bekreftes i detaljprosjekteringen.

Alle fundamenter skal frostsikres og isoleres.

Ved innganger skal det leveres utvendige fotskraperister av metall, type elefantrist eller tilsvarende. Se plantegning. Rister skal nedfelles i betongfundament. Komplett utførelse med avløp, grube med bunnplate, og innstøpt oppleggsvinkel.

Drenering

Det legges drensledninger rundt bygg som tilknyttes offentlig VA-anlegg. Veiledende Byggforsk 514.221 Fukt sikring av konstruksjoner mot grunnen.

Grøfter for tilknytning til offentlig nett

Det skal medtas grøfter fra bygg og frem til tilkoblingspunkt til offentlige ledningsnett. Grøfter skal utføres i henhold til krav fra kommune, nettleverandør og fjernvarmeselskap.

22 BÆREKONSTRUKSJONER

Generelle krav til bæresystem

Bæresystemet utføres i henhold til § 10 i TEK17.

Pålitelighetsklasse 2, konsekvensklasse CC2 og dimensjonerende brukstid 50 år etter NS-EN 1990:2002+NA:2008 Eurokode: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner.

Laster

Laster etter Eurokode 1.

Nyttelast ifølge NS-EN 1991-1-1.

Snølast ifølge NS-EN 1991-1-3.

Vindlast etter NS-EN 1991-1-4.

Beskrivelse av foreslått bæresystem:

Bæresystem foreslås utført med søyler og bjelker i limtre og stål, med limtre i fasader, og stål i innvendige bærelinjer. Det antas varierende senteravstand mellom bærelinjer.

Lett takkonstruksjon i TRP, antatt doble plater mot eksisterende bygg på grunn av fonnelast. For å ivareta byggets horisontalstabilitet skal taket utføres med skivestivhet som fordeler vindlaster til vindkryss i yttervegger.

Vertikale vindkryss i yttervegg og mot eksisterende bygg for å ivareta byggets horisontalstabilitet.

Nye og eksisterende konstruksjoner må tilpasses mot hverandre jamfør planløsning ARK. Eksempler følger, men er ikke uttømmende:

- Utveksling av bæring for eksisterende takstoler i akse M og L
- Tilpasning eksisterende søyler i yttervegg, så de passer inn i ny yttervegg
- Tilpasning utstikkende limtrebjelker i dekke over kjeller, i forbindelse med ny gulvstøp

Det gjøres oppmerksom på utfordring ved at nye bærende konstruksjoner må krysse eksisterende konstruksjoner i overgang mellom ny og gammel takkonstruksjon. Utforming av ny konstruksjon øker snølast på eksisterende tak, og det forutsettes at eksisterende takkonstruksjon avlastes for fonnelast ved å krage ut nytt tak over eksisterende, jamfør snitt A på ARK sin tegning A.200.32.001. Foreløpige beregninger utført i forprosjekt fase gir grunnlag for å anta at utkraging på 1,0 meter er tilstrekkelig for å avlaste eksisterende takkonstruksjon, men dette må verifiseres i detaljfasen.

Det forutsettes at avlasting av eksisterende takkonstruksjon gjøres uten større inngrep i de eksisterende konstruksjonene, slik at ev inngrep kan gjøres uten å måtte defineres som en hovedombygging. Slik kan beregninger av eksisterende kapasiteter utføres i henhold til opprinnelige laststandarder.

Utvendige søyler kan utføres i tre dersom overflatebehandling sikrer tilstrekkelig bestandighet. Ved inngangene er det skjermtak som er tenkt lagt opp på bæresystem av tre, med tilsvarende overflatebehandling for værbestandighet som søylene. Mindre punktfundamenter i betong.

Alternativt bæresystem

Tak over nybygg, inkludert utkraging over eksisterende takkonstruksjon, kan også utføres med gitterdragere i trevirke. Løsningen forutsetter at bæreretningen snus i forhold til vedlagte prinsippsskisser, med bæring i ny yttervegg mot nord og i eksisterende yttervegg/kjellervegg mot nord. Alternativet dukket opp sent i forprosjektet, og er dermed en løsning som ikke er utredet like detaljert som alternativet beskrevet over. Det anbefales at tilbyder vurderer dette som et alternativ.

Det foreslås gitterdragere med en høyde på 900 mm, utkraget 1000 mm over eksisterende konstruksjon. Gitterdragere monteres med cc 600 mm, kfr. skisser fra Støren Trelast. Alternativt bæresystem må utarbeides i samråd med ARK slik at ev søyler tilpasses planløsning, og slik at ev bjelker som fungerer som opplegg for gitterdragere ikke havner lavere enn UK gitterdrager.

Brannmotstand

Bæresystem må utføres med brannmotstand i henhold til krav i Brannteknisk konsept.

23 YTTERVEGGER

Det vises til arkitekttegninger.

Generelt

Entreprenør har funksjonsansvar mht. å levere komplette yttervegger som tilfredsstiller alle angitte krav, både myndighetskrav og prosjekterrelaterte krav. Kvaliteter på synlige elementer og overflater skal godkjennes av byggherre før utførelse.

Oppbygging yttervegg

Nye yttervegger skal bygges opp iht. krav i Energirapport, med veggposisjoner slik at omfang kuldebroer blir minimert. Løsninger skal velges slik at dampsperrer ikke punkteres. Vegger skal prosjekteres og utføres slik at de tåler langtids-deformasjoner fra dekker og tak.

Eksisterende yttervegger i plan 1 etterisoleres med 10 cm innvendig påføring. Det etableres ny dampsperre.

Yttervegg i tilbygg mot nord utformes med tanke på rasjonell gjennomføring av et senere planlagt byggetrinn. Eventuell gjenbruk av bygningsdeler og materialer skal vurderes i samråd med byggherre.

I forbindelse med innganger til akutt- og poliklinikk smitte skal det medtas utvendige skjermvegger. Løsnings utformes enhetlig i forhold til konstruksjon og takoverbygg for å skjerme mot innsyn og gi le.

Utvendig kledning

Se skjema overflatebehandling og fasadetegninger.

Ny yttervegg skal kles med stående dobbeltfals, med utseende som låvekledning. Det skal kunne velges i ulike profilbredder. Kledningen skal overflatebehandles i valgfri NCS farge.

Innvendige overflater

Se skjema veggoverflater.

Innvendige overflater er beskrevet under kap 24. Innervegger – overflater.

Glassfasader/ Fasadesystem

Se fasadetegninger og skjema vinduer.

Det skal benyttes aluminium fasadesystem i tilbygget. Profilsystem skal leveres pulverlakkert i valgfri RAL-farge. Eventuell kaldrassikring skal leveres i samme RAL-farge som profilsystemet.

Glassfasader mot nord i vindfang utformes med tanke på gjenbruk i et senere planlagt byggetrinn.

Vinduer

Se fasadetegninger, skjema vinduer og rivetegning.

Det skal medtas utskifting av glass i eksisterende vinduer i 1. etasje, med U-verdi iht. Energikonsept. Vinduer som flyttes gjenbrukes i ny posisjon iht. planløsning og det suppleres med nye vinduer der det er nødvendig. Alle rom for varig opphold skal ha min. ett åpningsvindu. Åpningsvinduer skal sikres mot full åpning. Eksisterende utvendig omramning og beslagsløsninger forutsettes gjenbrukt og supplert.

Som angitt i brannteknisk rapport, skal noen vinduer være rømningsvinduer – dvs. utadslående åpningsvinduer. Disse skal også kunne settes i enkel lufteposisjon.

OPSJON 2-1: Nye vinduer

Det medtas opsjon på nye trevinduer med samme dimensjon og som er tilnærmet visuelt lik eksisterende vinduer. Innvendig skal karmen og rammer være malt, valgfri NCS-S farge. Åpningsvinduer i opsjonen skal generelt være bunnhengslet innadslående i luftestilling. For vask av vinduer, skal vinduene være sidehengslet innadslående.

OPSJON 2-2: Ny vindusomramming

Det medtas opsjon på ny utvendig omramning og beslagsløsninger i forbindelse med utskifting av vinduer.

Ytterdører

Se fasadetegninger og skjema ytterdører.

Ytterdører skal være av aluminium, farger fritt valgt innenfor RAL.

Terskler og dører skal være universelt utformet. Alle ytterdører skal ha min. bredde 10M eller bredere dersom rømningskrav eller andre forhold tilsier det.

Tette dører skal ha slette dørblad, det skal ikke være fyllingsdører med blindfelt i stedet for glass.

Bygningsmessige arbeider i forbindelse med elektrisk tilkobling skal være medtatt. Alle karmoverføringer, magnet- og alarmkontakter ol. skal monteres på fabrikk. Kabler skal ha skjult framføring på sikret side. Alt utstyr i sikringsanleggene skal være FG-godkjent. Koblingsbokser skal plasseres skjult, feks over himling. Det presiseres at utenpåliggende ledninger ikke aksepteres.

Terskelbeslag skal være i rustfritt stål.

Lås og beslag

Se beskrivelse kapt. lås og beslag.

Utstyr og komplettering

Se beskrivelse kapt. 24 - innervegger

Solavskjerming

Se også skjema vinduer og fasadetegninger.

Det skal medtas komplette utvendige solavskjerming av screen inkludert styreskinne og kassett. Dekkassetter, som tildekker motor og parkeringsposisjon, utformes gjennomgående fra søyle til søyle, tilsvarende eksisterende løsning. Alle deler leveres i valgfri RAL-farge.

Løsning skal ha motor og må kunne overstyres fra det enkelte rom. Løsning skal være robust, enkel å justere- og å vedlikeholde. Løsning for solavskjerming skal ivareta rømningsveg der dette er aktuelt.

Det vises til B.3.3 Inneklimarapport, og presiseres at arbeid med solavskjerming, åpningsvindu og plassering må bearbeides i detaljfasen.

OPSJON 2-3: Gjenbruk av persienner

Gjenbruk av eksisterende persienner og persienneløsning, inkludert supplering av nye persienner med tilsvarende utseende som eksisterende. Opsjoner overføres A.4 – opsjoner.

24 INNERVEGGER

Det vises til arkitekttegninger.

Generelt

Innervegger med tilslutninger skal utføres slik at de oppfyller angitte krav til branncellebegrensning, luftlydisolasjon og akustikk. Vegger skal prosjekteres og utføres slik at de tåler langtids-deformasjoner fra dekker og tak.

Bærende innervegger

Det er generelt ikke brukt bærende innervegger.

Ikke-bærende innervegger

Alle vegger skal bygges fra dekke til dekke med mindre annet er spesifisert. Veggene utføres med teleskopisk tilslutning til dekke der aktuelt. Alle skillevegger skal føres helt opp til uk dekke eller underside yttertak. Dette gjelder også toalettskillevegger.

Lettvegger forutsettes bygd av stenderverk kledd med platekledning. Det skal ikke benyttes taklister. Våtsoner skal ha membran bak flis. Alle plateskjøter skal ha bakenforliggende stender eller losholt. Det skal ikke benyttes taklister.

Toaletter skal være vegghengte, også på Rwc. Gulv og omkringliggende vegger skal ha membrantetting iht. våtromsnormen.

Skjørt

Himlingsskjørt skal utføres slik at de oppfyller angitte krav til branncellebegrensning og luftlydisolasjon, med utførelse tilsvarende øvrige vegger. Evt. forsterkning pga. oppheng av utstyr inkluderes.

Ved sprang i himling skal det ikke benyttes himlingsplater/himlingssystem på vertikal flate.

All fast innredning (overskap/høyskap) skal kles igjen opp mot himling med skjørt; overflate som omkringliggende vegger.

Overflater

Se skjema veggoverflater.

All innvendig kledning skal være robust/holdbar, være lett å renholde og ha lav vedlikeholdsfrekvens.

Alle veggoverflater skal overflatebehandles, uansett om de blir synlige eller ikke, dette gjelder også for panel, listverk mm i treverk. Platekledning for maling fuges med akrylmasse for overmaling mot tett himling.

Gips

Det skal generelt benyttes skrufast fibergips som ytterste lag på innvendige overflater. Utvendige gipshjørner skal forsterkes med beslag for sparkling. Entreprenør er ansvarlig for nødvendig forsterkning av alle åpninger i innervegg samt for spikerslag for utstyr og for innfelte komponenter. Alle åpninger i innervegger skal holde angitte toleransekrav, og kant avsluttes med gipshjørne.

På utvendige hjørner skal det alltid medtas kantavslutning med metallprofil, farge som vegg.

Tre

Overflate på utside av kjerne, bestående av toaletter, garderober, skifterom mm., skal ha trekledning. I områder særlig utsatt for skade og slitasje skal det være brystning av tre. Se veggbehandlingsplaner og skjema prinsipp vegger.

Trekledning av lakkert eller beisa heltre panel eller kryssfiner når det benyttes som ytterste lag. Eventuelle plater skal ha rettkant, ikke fals, og monteres kant i kant uten dekklist.

Flis

Det skal benyttes keramisk flis på vegger i toaletter, dusj og forrom til disse. Flisene skal oppfylle vannopptaksgruppe iht. våtromsnormen og være gjennomfarget. Fliser skal legges iht. Byggforskeriens byggedetaljblad 543.301 og 543.505. Utførelse inkl. underkledning iht. våtromsnormen i rom som er utsatt for fuktbelastning.

Det skal overalt benyttes syrefast mørtel og fugemasse ved mur- og flisarbeider. Det skal være aldringsbestandig elastisk fuge i alle vertikale og horisontale hjørner i farge som fugemassen. Fuger på vegger skal korrespondere med fuger i gulvflis og evt. sokkelflis. Flislegging skal starte med senterflis eller fuge slik at det alltid er større format enn halv flis i hjørne. På utvendige flishjørner skal det benyttes fliser med glasert kant eller kvartstaff hjørnelist av rustfritt stål innsatt i mørtelen.

Områder bak / rundt servanter

På vegger der servanter ikke står på flisvegg skal det være ensfarget høytrykkslaminat h=2100mm. Feltet skal gå ned til gulv.

Akustiske absorbenter

For å ivareta krav til etterklangstid skal det stedvis være akustisk demping på vegger, se Akustikkrapport for omfang.

Akustisk kledning av spaltepanel, spiler eller perforerte plater skal ha underliggende akustikkduk. Løsning må ikke føre til optisk ubehag.

Akustiske veggabsorbenter skal være tilstrekkelig støt- og slagfast, det må kunne velges i flere farger og plater skal kunne fungere som oppslagstavler.

Luker

Se plantegning og skjema for omfang.

Luker med glass og åpningsfelt for levering av urinprøver osv.

Systemvegger / glassfelt

Se plantegning og skjema for omfang.

Karmer, eventuelle foringer og listverk skal utføres enhetlig i valgfri RAL- eller NSC-farge, forboret for innfesting med tilhørende spuns.

I gipsplatekledd vegger benyttes gipshjørner som sparkles inn.

Innsetting av innerdører og innvendige glassfelt skal utføres iht. Byggforskseriens blad 524.721 og 534.141. Fugeskum skal ikke benyttes.

Glass skal være dimensjonert etter produsentens anvisninger iht. de aktuelle stedlige belastninger.

Det vises til brann- og lydplaner for krav til glassfelt.

Innvendige dører

Se plantegning og skjema for omfang.

Karmer, eventuelle foringer og listverk skal utføres enhetlig i valgfri RAL- eller NSC-farge, forboret for innfesting med tilhørende spuns.

Dører skal utføres som massive dører med høytrykkslaminat på dørblad, ende/kant-list i eik. Farger skal velges fritt fra leverandørens fargesortiment. Dører i glassfelt skal ha samme karmprofil som glassfelt.

Dører skal være terskelfrie, hev/senk terskel eller slepeterskel. Der det er absolutt krav til anslagsterskel, skal disse være rullestolterskler. Omfang sparkeplater avklares i samråd med byggherre i detaljprosjekt.

Dører skal være forberedt med trekkerør i dørblad. Karm over dør med automatikk skal være forsterket for innfesting.

I gipsplatekledd vegger skal det brukes gipshjørner som sparkles inn før dørinnsetting.

Innsetting av innerdører og innvendige glassfelt skal utføres iht. Byggforskseriens blad 524.721 og 534.141. Fugeskum skal ikke benyttes.

Enfløya dører skal ha bredde 10M om ikke branntekniske eller forskriftsmessige forhold tilsier noe annet.

I dører med glass skal ramtre ha samme bredde i side og topp, dobbel bredde i bunn. Glasslister skal ha samme farge som laminat.

Ståldører skal ha dørblad med plan overflate.

Dører til rom med dusj skal være i våtromskvalitet.

Dører uten krav til kontrast iht. UU til tekniske rom, bøttekott ol. skal utføres i samme farge/overflate (dørblad og karm) som veggen de står i.

Det vises til brann- og lydplaner for krav til dører.

Foringer/Listverk mm.

Tredører og vinduer skal ha foringer og listverk utført i heltre med UV-beständig matt lakk. Utsatte vindusbrett skal planlegges med styrke for dette.

Fasadesystemer og stål, eller aluminiumsdører skal ha beslag eller fuget overgang mot tilstøtende konstruksjoner.

Lås og beslag

Se beskrivelse kapt. lås og beslag.

Utstyr og komplettering

Teknikk som ikke er integrert i vegger eller lignende skal bygges inn med påforingsvegger. Tekniske elementer slik som brannskap, styrepaneler og lignende, skal felles inn i vegg og males i samme farge som vegg.

Føringer fra taknedløp og lignende skal ikke komme i konflikt med funksjonskravene til omkringliggende rom mtp. lyd osv. Evt. innkassinger skal avtales særskilt med byggherre.

Entreprenør er ansvarlig for at alle vegger er tilstrekkelig klargjort for oppheng og montering av utstyr og innredning.

Merking iht. UU skal være inkludert, herunder glassmerking på dører og glassvegger.

25 DEKKER OG GULV

Se arkitekttegninger.

Generelt

Dekker og himlinger med tilslutninger skal utføres slik at de oppfyller angitte krav til branncellebegrensning, luftlydisolasjon og akustikk. Løsninger skal og utføres slik at de tåler langtids-deformasjoner.

Det skal tas høyde for ulike byggehøyder for forskjellige gulvoverflater, slik at overganger mellom rom utføres uten høydeforskjeller.

For utsparinger vises til øvrige fagvise beskrivelser.

Andre krav

Alle overflater skal være støvbundet også over himlinger. Alle himlinger skal være forseglet og robust.

Det skal fuges mellom gulvbelegg og gulvlist.

Gulv på grunn

Det støpes gulv på grunnen tilpasset grunnen og valgt isolasjonsstivhet. Isolasjon under gulvet skal tilfredsstille forskriftskrav til U-verdi, bygningsfysiske krav og belastning. Overganger mellom nytt og eksisterende gulv på grunn utføres uten høydeforskjell og med egnet fuge.

På graveplanum legges en fiberduk, dernest pukk og grus som komprimeres før isolasjon legges ut. Isolasjon legges i 2 eller flere sjikt med kombinert radons- og fuktsperre mellom to av sjiktene. Det etableres radonbrønn(er) med stuss for evt. tilkobling av mekanisk avtrekk.

Avretting og eventuell senere bearbeiding av støpte gulvoverflater skal være tilpasset aktuelt gulvbelegg/parkett slik at det oppnås nødvendige toleransekrav til ferdig gulv.

Frittstående dekker

På eksisterende dekker skal det etableres 20mm trinnlydplate og 40mm påstøp. Løsningen medfører at ferdig golv kommer 60mm høyere enn eksisterende ferdig golv.

Dekke over kjeller må kontrolleres for økt last, og påregnes forsterket i akse 6-8 på grunn av lange spennlengder, også ved lett oppbygging. Det foreslås å utføre ev. forsterkninger av eksisterende

konstruksjon ved å øke eksisterende oppleggsbredder. Dette kan utføres ved å montere vinkler eller pilastere på eksisterende bærepunkter under limtrebjelker i dekket.

Gulvbehandling

Se skjema gulvbehandling.

Alle gulv skal ha overflater tilpasset bruk og belastninger. Nødvendig forbehandling skal medtas og være tilpasset både underlag og overflateprodukt. Overgang mellom gulv og vegg skal ivareta enkelt renhold.

Inngangspartier skal utformes på en slik måte at tilsmussing inn- og utvendig unngås.

Gulvbelegg legges gjennomgående under dører før disse monteres. Ved skifte av farge på belegg, skal det gjøres under dørbblad.

Gulv og belegg skal generelt legges i henhold til leverandørens anvisninger, på underlag som oppfyller gulvets/beleggets krav til uttørking, overflatetoleranser m.m. Gulv skal leveres ferdig rengjort med eventuell overflatebehandling i ht leverandørens anvisning.

Banebelegg

Det benyttes belegg av linoleum 2,5mm med «top-shield», eller tilsvarende. Trinnyllyddemping iht. Akustikkrapport.

Våtrom

I tilbygget skal det være flis i toaletter og dusjer, se kapt. 24 – INNERVEGGER.

I toalett og dusjrom i eksisterende bygg og i andre rom med sluk skal det benyttes vinyl banebelegg. 2mm homogent vinyl banebelegg med UV-herdet PUR-overflate som ikke skal trenge polishbehandling. Utføring skal være med skarpe hjørner og sveiset overgang.

Våtromsnormen legges til grunn for utførelsen i rom som er utsatt for fuktbelastning. Gulv med sluk skal ha tilfredsstillende fall til sluk. Alle sluk skal plasseres slik at de er tilgjengelig for rensing.

Renholdsmatter

Det benyttes nedfelt avskrapings- og absorpsjonsmatte som dekker hele vindfanget og kan støvsuges på stedet.

Kompletteringer

Det skal være grube for nedsenket kaldrassikring – konvektor på innsiden av glassfasader som går ned til gulv. Rist skal utformes med tanke på enkelt renhold og tilgjengelighet for nødvendig drift og vedlikehold.

Himlinger og overflatebehandling

Se Skjema himlingsoverflater.

Det skal utarbeides tverrfaglige himlingsplaner som skal godkjennes av byggherren.

Det skal ikke være sprang i himling innenfor samme rom. Det skal generelt ikke være synlige rørføringer i himlinger. Evt. innkassing skal skje etter avtale med byggherre.

Himlingshøyde tilstrebes min. 2700mm i rom for varig opphold, i ventearealer i nybygg mm. Ved eventuelle avvik på grunn av eksisterende bygningsmasse, skal byggherre orienteres slik at eventuelle tiltak kan vurderes. I korridorer tilstrebes så høy himlingshøyde som mulig.

Fast gipsplatehimling

I toaletter og dusjrom benyttes fast gipsplatehimling, sparklet og malt. Tilhørende inspeksjonsluker, innfelte armaturer mm skal være inkludert.

Systemhimlinger mineralull

Det skal generelt benyttes systemhimling med mineralullplater iht. akustikkrapport. Belysning, ventiler mm. felles inn i himlingen. Det presiseres at akustikkplater og profilsystemer skal kunne leveres i flere farger.

26 YTTERTAK

Det vises til arkitekttegninger.

Primærkonstruksjon

Det vises til punkt 22 Bærekonstruksjoner

Takkonstruksjon og taktekking

Takkonstruksjon og tekking skal tåle forventede påkjenning.

Kompakte tak

Varme tak utføres som kompaktak med fallisolasjon. Vindlast på taktekking skal beregnes. All tekking skal være to-lags og være mekanisk festet. Fuginger og tettinger utsatt for nedbør, skal utføres som to-trinnstetting. Farge på tekkingen skal godkjennes av byggherren.

Overdekninger

Se kapt. 28 – Overdekninger.

Eksisterende tak

Eksisterende tak tilpasses ny situasjon med tilbygget. Overgang mellom eksisterende bygg og ny takflate skal vies spesiell oppmerksomhet, mtp. lekkasje, fukt- og kondensskade, brannspredning mv. Taktekking av skifer som blir til overs skal demonteres og lagres, tilsvarende DEMONTERING OG RIVING ARKITEKTFAG – Legebolig.

Gjennomføringer

Eventuelle gjennomføringer og tak skal utføres slik at de blir minst mulig synlige. Gjennomføringer skal ikke svekke tetthet i dampsperre, evt. undertak eller tekking.

Adkomst og inspeksjon

Det skal medtas løsning for adkomst til ny takflate og tilrettelegging for inspeksjon av utstyr.

Solceller og solfangere

Se også beskrivelse elektrotekniske fag.

Det skal etableres solceller og solfangere på både eksisterende og nye takflater. Laster skal hensyntas. Eventuelle innfestingssystemer skal være tilpasset underlaget og være utformet mtp. å unngå risiko for skader i takflater.

Gesimser, takrenner og nedløp

Gesimser på kompakte tak er videreføring av yttervegg og inkluderer kledning og beslag. Taktekkingen skal føres over gesimskanten og beskyttes av beslag med fall innover. Overløps-utløp medtas. For sluk og

nedløp vises til beskrivelse fra RIV. Det skal lages fallplan med slukplassering. Det skal være innvendige nedløp. Nedløp skal innordne seg planløsning og ikke komme i konflikt med funksjon mtp. lyd ol.

Takrenner og nedløp på eksisterende tak tilpasses og suppleres til ny situasjon. Eksisterende og evt. nytt utstyr skal ha tilnærmet samme utseende.

For overdekninger, se kapittel 28.

Beslag i valgfri RAL-farge.

Snøfanger og sikringsutstyr

Takflater skal utstyres med snøfangere og sikringsutstyr for arbeid på tak iht. Byggforskseriens byggdetaljblad 525.931 og 525.933. Innfesting skal være tilpasse de laster som taket er dimensjonert for.

På eksisterende tak tilpasses og suppleres eksisterende snøfangere til ny situasjon. Eksisterende og evt. nytt utstyr skal ha tilnærmet samme utseende.

Innvendig overflate er beskrevet under 25 Dekker.

27 FAST INVENTAR

Det vises til plantegning fra arkitekt, se spesielt plantegning - oversikt inventar og skjema - fast og løst inventar.

Generelt

Alle nødvendige bygningsmessige og tekniske forhold for integrering av fast innredning skal medtas. Det skal utarbeides skjema for den faste innredningen som skal framlegges for byggherren for godkjenning.

Fargesetting utarbeides som en del av fargeplan for hele bygget. Produkter beskrevet med samme farge/material som skal stå i samme rom ønskes levert med identisk produkt.

Kjøkkeninnredning

På personalrom skal det leveres komplett kjøkken med underskap, overskap og høyskap samt egnet innredning. Vask skal være underlimt for enkelt renhold. Kjøkken skal ha enhetlig uttrykk og være av høy kvalitet. Det skal kunne velges mellom ulike farger, overflater og utførelser.

Hvitevarer som skal inngå i kjøkkenet er kjøleskap, fryseskap, oppvaskmaskin, innbyggingsovn og mikrobølgeovn. Det skal etableres egnet avtrekk for vaffelsteking og liknende integrert i overskap. Under alle overskap skal det legges opp til egnet belysning.

All innredning må tilpasses, og det er leverandørs ansvar å kontrollmåle.

Laboratorieinnredning

På skiftestuer, akuttrom og laboratorium skal det medtas laboratorieinnredning tilpasset behov. Overflater iht. krav til desinfisering. Innredningen skal ha enhetlig uttrykk og være av høy kvalitet. Noe utstyr skal gjenbrukes og monteres av entreprenør.

Underskap skal i hovedsak inkludere skuffeinnredning. Overskap skal prises med en 50/50 fordeling mellom tette skap og skap med glassdører. Under alle overskap skal det legges opp til egnet belysning. Det må være tilvalg for låsbare skuffer og skap.

Det skal i hovedsak være kontinuerlige benkeplater som en del av innredningen. Benkeplaten må være slagfast og robust, og tåle å bli utsatt for blant annet blodsøl, fukt og varme uten at overflaten misfarges.

Innredningen skal være enkel å renholde. Det skal kunne velges mellom ulike farger, overflater og utførelser.

På laboratorierom skal det i tillegg medtas kjøleskap, avtrekksskap og oppvaskmaskin. Avtrekksskapet monteres over underskap og kobles til ventilasjonsanlegget. Oppvaskmaskin skal være tilpasset laboratoriebruk og ha egnet funksjon for sterilisering av utstyr. Eksisterende bekkenspyler skal tilpasses ny innredning og kobles til avløp.

All innredning må tilpasses, og det er leverandørs ansvar å kontrollmåle.

Høyskap

Det skal medtas låsbare høyskap på observasjon/infusjon/lagerrom, samt på akuttrom. Innredningen skal harmonere i farger og utførelse med tilstøtende laboratorieinnredning.

Avfallssjakt

I forbindelse med trapperom skal det etableres avfallssjakt til fra 1. etasje til sokkeletasje. Løsning skal leveres komplett, herunder inkludert egnet luke som ivaretar krav i brannkonsept og enkel bruk. Avfallsrør dimensjoneres med tilstrekkelig innvendig diameter. Avfallssjakt skal være luktfri fra legesenteret, og det skal være utstyrt med sensor som opplyser om driftsstatus.

Skranke

Det skal prises komplett skranke i resepsjon som skal ivareta henvendelse fra både sittende og stående personer, og sørge for tilstrekkelig personvern og sikkerhet. Møbleringen skal ha enhetlig uttrykk og være av høy kvalitet. Skranken må tilpasses, og det er leverandørs ansvar å kontrollmåle.

Skjermvegg

Det skal medtas fleksibel; uttrekkbar og svingbar skjermvegg for å skjerme innsyn i legekontorer og skiftestuer. Løsningen skal være sikker, lett å bruke og egnet med tanke på renhold. Skjermveggen skal kunne benyttes til å skjerme for innsyn i ulike situasjoner.

Garderobeskap

Det skal medtas garderobeskap med totalt 24 skaprom, fordelt med 10 skaprom i én garderobe, og 14 skaprom i den andre. Skapene skal være låsbare med separat hengelås. Skapene skal ha enhetlig uttrykk og være av høy kvalitet. Det skal kunne velges mellom flere farger og utførelser. Skapene skal være enkel å renholde.

Vegghengte hyller

Det skal medtas vegghengte hyller for oppbevaring på tøyrom, renholdsrom, kopirom og hybel. Hyllene skal være robuste, være enkle å rengjøre og ha inndelinger basert på størrelse og behov. Hyllene skal kunne festes i vegg uten bruk av hylleknekter. Det skal kunne velges mellom flere farger og utførelser. Alle hyller må tilpasses og det er leverandørs ansvar å kontrollmåle.

Vegghengte reoler

Det skal medtas vegghengte reoler for oppbevaring på skiftestuer og smittevernsluse. Reolene har ulike størrelser, og skal kunne deles inn i mindre rom etter behov. Det må være et robust og enkelt system for å endre størrelser og plassering på inndelingene. Reolene må være enkle å rengjøre, og må kunne festes i vegg uten bruk av hylleknekter. Det skal kunne velges mellom flere farger og utførelser. Alle reoler må tilpasses og det er leverandørs ansvar å kontrollmåle.

Vegghengt skap

På personalrom og stikkerom skal det medtas vegghengte skap med tette dører. Toppen av skapet skal egne seg som avsetningsflate for utstyr. Skapet skal være enkelt å rengjøre, og må kunne festes i vegg uten bruk av synlige fester. Det skal kunne velges mellom flere farger og utførelser.

Faste sittemøbler

Det skal medtas komplett fast møblering i venteareal, dimensjonert for 21 sitteplasser. Møbleringen skal være stabil og bestå av enkelt- og dobbeltsidige sittebenker. Setet skal være polstret, og overflaten må tåle grundig rengjøring. Det skal være enkelt å komme til rundt og under sittemøblene for rengjøring.

Møblene skal være utført i lavemiterende, ferdig tørket materiale. Maling/lasur/lakk må være absolutt «spiseekte» (ikke giftig), vannbasert og UV-herdet. Stopping i stoler skal være formpresset kaldskum som ikke avgir gass ved eventuell brann. Tilbyderne må kunne vise til og legge ved attester/sertifikater på de kvaliteter som tilbys. Møblene og tekstiler skal tilfredsstille minimumskrav satt av Møbelfakta til styrke og holdbarhet, stabilitet og sikkerhet, overflatebehandling og brann.

Alle møbler med tekstiltrekk skal holde kvalitet som til offentlig bruk (min. 80 000 martindale). Lavere stoppede møbler sittes gjerne på fra alle kanter - eventuelle rygger og armlener må tåle dette. Møbleringen skal ha enhetlig uttrykk og være av høy kvalitet. Det skal kunne velges mellom flere farger og utførelser.

Fast møtebord

Det skal medtas fast langbord for 20 personer i personalrom. Bordet skal ha brønn for tilkobling til strøm, data og møteromsutstyr. Bord og tilhørende stoler skal ha enhetlig uttrykk og være av høy kvalitet. Det skal kunne velges mellom flere farger og utførelser.

Knaggrekker

Det skal medtas vegghengt knaggrekke i dusjrom, rullestoletoaletter og alle rom pasienter benytter. Knaggrekken skal være av høy kvalitet.

Skohyller

Det skal medtas vegghengt skohyller eller skooppheng for minimum 12 par sko i smittevernskluse. Produktet skal være enkelt å holde rent, og må tåle desinfisering.

Innredning og garnityr for våtrom

På alle rom med håndvask skal det leveres komplett tilbehør med såpe- og papirdispensere, avfallsbeholder mm. Såpe- og papirdispensere mm. skal leveres og monteres av TE. Utstyret monteres på vegg.

Over vaskene skal det være speil. I flisvegger skal speilene felles inn og gå opp i flismodul.

På forrom til publikumstoletter skal det leveres komplett fast innredning med integrerte vasker, drikkefontene, speil, papir- og såpedispensere, avfallsbeholdere mm. Avfallsbeholdere skal ha åpning i benkeplate eller i åpning i front. Innredningen skal ha enhetlig uttrykk og være av høy kvalitet.

Publikumstolett for rullestolbrukere skal ha veggmontert, nedfellbart stellebord.

På dusjrom skal det medtas dusjvegger av glass, samt nødvendig beskyttelse på vegger og utstyr for å forhindre slagskader.

Innredning for renholdsrom

Det skal medtas komplett inventar for renholdsrom, inkludert vaskemaskin, moppevasker, frittstående kjøleskap, opphengsstativ for mopper og koster samt opphengsskinner for tørking av kluter. Alt utstyr skal være tilpasset bruken.

Innredning for merkantil/kopirom

Det skal medtas 3 låsbare skap med hyller i tilknytning til arbeidsplassarealet i rom merket som Merkantil. Skapene må ha et sikkert låssystem egnet for lagring av sensitive opplysninger. Det må være et spekter av innredninger til skapene, som skuffer, arkivheng osv. Innredningen skal være robust og enkel å rengjøre. Det skal kunne velges mellom flere farger og utførelser.

Det skal også medtas en lav hyllereol med åpen oppbevaring inndelt i mindre rom. Toppen av hyllereolen må også egne seg som arbeidsflate. Innredningen skal være robust og enkel å rengjøre. Det skal kunne velges mellom flere farger og utførelser.

Innredning for hybelrom

Det skal medtas komplett innredning for hybelrom, inkludert skapinnredning og plassbygd seng. Skapinnredningen skal ha hyller med plass til 20 bokser for oppbevaring av klær og sengetøy for brukerne av rommet, samt dører som skjuler innredningen når den ikke er i bruk. Sengen skal leveres komplett med sengestamme og madrass. Sengestammen skal være festet i vegg og ha løsning for nattbord og integrert oppbevaring. Innredningen skal være robust, og være tilpasset rommets utforming med tanke på materialvalg og farger. Det skal være enkelt å komme til under seng for rengjøring.

Utstyr og kompletteringer

På personalrommet og akuttrommet skal det medtas løsninger for fleksibel blanding av rommet.

På kontorer skal det medtas plissegardin eller tilsvarende for mulighet til å skjerme innsyn og utsyn. Gardinen skal sideskinne, håndtak og «up & down» funksjon, slik at den kan heves i bunn og senkes i topp og dermed plasseres fritt på vinduet. Plissegardiner skal være robuste, lette å bruke og være tilrettelagt nødvendig renhold, herunder tåle væske.

Annet utstyr

TE skal levere og montere egnet AV utstyr på personalrom for møtevirksomhet, og opplegg pasientregistrering for køsystem med infoskjermer i venteareal og sluse: Se kap 40 – for AV- utstyr.

Skilt og merking

All nødvendig skilting skal inngå i leveransen

All nødvendig skilting for å ivareta krav om UU er en del av totalentreprisen. Det skal også inngå retningsanvisningsskilt i korridorer, orienteringsplaner i vindfang mv.

Entreprenør skal medta skilt/merking for alle berørte områder, nye og gjenbrukte bygningskomponenter, samt tilpasninger av orienteringsskilt mv. til ny organisering av bygget.

Orientering: Eksisterende orienteringsskilt skal oppdateres med nye tiltak og henvisninger.

Dørskilt: Det skal være skilt med romnummer og funksjon på utsiden av hver dør. All skilting skal tapes/limes til underlaget på en slik måte at skiltene kan fjernes uten at underlaget skades.

Piktogram: Piktogram med taktil utførelse medtas på alle toalett og garderobedører.

Merking: Nødvendig merking, ledelinjer og bruk av kontrast og taktil merking iht. universell utforming skal medtas.

Nødvendig veggforsterking og forberedelser ut over det som er angitt for innvendige vegger og i øvrige beskrivelser, skal medtas av entreprenøren. Grensesnitt tekniske fag, se fagvise beskrivelser.

28 TRAPPER, BALKONGER MM.

Det vises til plantegning fra arkitekt.

Trapp

Det skal medtas komplett trapp med håndløper og nødvendig rekkverk fra sokkeletasje til 1 etasje. Utsparing og evt. forsterkninger i eksisterende dekke, merking iht. universell utforming skal inngå.

Overdekninger

Utvendig overdekninger og kalde tak utføres i bærekonstruksjon av tre med transparent tekking, for egnet lysgjennomslipp. Tekkingen skal velges slik at den ikke lager støy ved nedbør, og slik at taket kan utformes med minimal takvinkel. Løsninger skal dimensjoneres for å tilstrebe et slankt uttrykk. Alle nødvendige overganger og beslag medtas. Renne- og nedløpssystem integreres i utformingen. Overløps-utløp medtas. Nedløp skal plasseres slik at de ikke er utsatt for skade.

Innbygging inverterskap

Det skal medtas komplett løsning for innbygging av invertere for solceller i forbindelse med eksisterende betongmur på fasade vest i sokkeletasje. I løsningen inngår rekkverk dekke, tak, levegger og dører mm. Løsningen skal utformes med et enhetlig uttrykk tilpasset øvrig bygningsmasse.

29 HJELPEARBEIDER

Alle hjelpearbeider for VVS, elektro og andre fag skal være inkludert i tilbudet. Dette gjelder spesielt utsparinger, hulltakinger og innstøpinger, samt skjøting og sveising av berørt gulvbelegg mv.

TE har ansvar for branntetting av utsparinger, hulltakinger, innstøpinger og lignende.

29 LÅS OG BESLAG

Se skjema låsplan.

Låser, beslag og dørautomatikk

Anbyder skal tilby låser, beslag og dørautomatikk i henhold til beskrivelsen i dette kapittelet. Løsninger må ses i sammenheng med plantegninger, Akustikkrapport og Brannteknisk konsept. Elektrisk lås, panikkbeslag, nødåpner, karmoverføring osv. medtas i henhold til gjeldende krav og behov. Universell utforming skal tilfredsstilles ved bruk av dørautomatikk der det er nødvendig.

TE skal medta alle leveranser av lås og beslag. Det skal utarbeides detaljert lås- og beslagsskjema i samråd med byggherre/ bruker. Løsninger skal godkjennes av byggherre/beslagsrådgiver før dører settes i bestilling.

Der det skal innpasses lås- og beslagsutstyr som kobles til brann- og innbruddsalarm skal alle rørføringer og utfresinger foretas på fabrikk slik at dør er typegodkjent. Alle rørføringer skal være skjult i karm eller ramme. Utstyr som inngår i skallsikring, skal være FG-godkjent.

Beslagsliste

Beslagsliste skal omfatte alle dører og skal vise konkret hvilket utstyr som skal benyttes på de enkelte dørene. Utstyr på brannklassifiserte dører skal være godkjent i henhold til dørleverandørens krav.

Koordinering

Elektroentreprenøren vil få funksjonsansvaret for dører som skal tilknyttes 230 V AC, brannalarm-, adgangskontroll- og/eller innbruddsalarmanlegg. Lås- og beslagsleverandøren skal, sammen med elektroentreprenøren, gjennomføre funksjonskontroll av dører tilkoblet nevnte anlegg. Alt lås- og beslagsutstyr som skal tilknyttes 230 V AC, brannalarm-, adgangskontroll- og/eller innbruddsalarmanlegg skal inkludere nødvendig kabel til koblingsboks. Rør og bokser etableres av elektro. Lås- og beslagsleverandøren skal bidra i koordinering av plassering av rør og bokser i dørmiljø, slik at nødvendige rør og bokser til utstyr levert av lås- og beslagsleverandøren ivaretas.

Låsesystem

For dører i skallsikring leveres kortleser og systemsylindre.

I rom for driftspersonale leveres systemsylindre.

Komplett nøkkelfri løsning med adgangsstyring, som saltolås eller tilsvarende, benyttes som generelt innomhus låsesystem.

Systemsylindere slik at eksisterende låsesystem kan videreføres.

Håndtak

Håndtak i rustfritt stål. Benyttes på hovedinngang. Skyvedører skal ha egnet håndtak. Dører til Rwc bestykkes i tillegg til dørvrider, med skråstilt bøylehåndtak innside. Godstykkelser / festemåte skal være slik at håndtaket ikke bøyer seg ved bruk.

Dørvridere

Dørvridere i rustfritt stål. Løsninger skal velges slik at vridere ikke "henger".

Skilt

Monteres med gjennomgående skruer og hylsemutter på alle dører. Skal være av samme fabrikat og kvalitet som dørvrider slik at nyanseforskjeller i overflater unngås. Dører til toaletter og dusjrom bestykkes med ledig/opptatt skilt.

Dører og porter

Dører og skal leveres komplett inkl. nødvendige tilkoblinger og overganger til veggene de monteres i, og være forberedt for adgangskontroll og automatisk åpning. Dører skal ha utfresing for motoriserte låskasser og skjult karmoverføring. Dører skal prises komplett med lås- og beslagsutstyr tilpasset rømning og adgangskontroll; låskasse, betjeningshåndtak og låssystem.

Alle ytterdører og adgangskontrollerte dører/porter skal ha lukket / låst overvåkning. Dører i rømningsvei må ha kobling mot brannalarmanlegget og automatisk åpning ved alarm; se brannkonsept.

Porter i yttervegg skal ha motorstyring med innvendig styringspanel.

Porter i rekkverk til mesanin skal låses med hengelås.

Vinduer

Åpningsvinduer generelt skal være bunnhengslet innadslående i luftestilling. Som angitt i brannteknisk rapport, skal noen vinduer være rømningsvinduer - dvs utadslående åpningsvinduer. Disse skal også kunne settes i enkel lufteposisjon. Åpningsvinduer sikres mot full åpning i daglig bruk, driftspersonale skal kunne benytte full åpning.

Dørlukker

Dørlukkere skal være av samme fabrikat og fortrinnsvis ha glideskinne. Eventuell vinkel/monteringsplate skal være inkludert. Montering må kunne skje på hengsel eller karmside uten endring i pris. Dørlukker på ytterdører monteres innvendig. Dørlukker som monteres på brannklassifiserte dører skal være godkjent iht NS 3420-R61.12.

Dørautomatikk

Skal monteres innendørs, og være av samme fabrikat. Skal ha automatisk umiddelbar reversering ved hindring. Skal fortrinnsvis ha glideskinne arm. Uttak for 12/24 V AC/DC for å kunne strømforsyne elektrisk lås og nødåpner. Skal ha justeringsmuligheter for hastighet, endeslag, lukkeforsinkelse, lukkekraft, åpningshjelp (push`n`go), åpnetid og åpningsbrems. Nødvendig releer for tilkobling av albuebrytere, brannalarm-, adgangskontroll-/innbruddsalarmanlegg og lignende. Skal festes for tøff bruk slik at lukker/arm ikke løsner, eventuell festplate og aksel forlenger skal inngå.

Dører med brannkrav- og rømningsdører

Branndører skal fungere ved bortfall av 230 VAC nettstrøm. Automatikk på innvendige dører skal kunne settes opp med integrert holdefunksjon tilkoblet brannalarm.

Dersom det benyttes high energy dørautomatikk skal det vurderes bruk av sikkerhetssensorer iht EN16005. Avklares med byggherre/beslagrådgiver i hvert tilfelle.

Magnetlås

Skal ha tilbakemeldingssignal.

Panikkbeslag

Panikk- og rømningsbeslag medtas der det er nødvendig.

Nødåpner

Skal kunne settes inn i norsk standard innfelte veggbokser og kanalbokser. Skal kunne tilkobles adgangskontroll-/innbruddsalarmanlegg og gi lokal og sentral alarm ved uautorisert bruk. Nødåpner på rene rømningsdører skal i tillegg leveres med integrert systemsylinder.

Albuebryter

Albuebryter skal ha tydelig åpnesymbol og en luminanskontrast på minst 0,4 i forhold til bakgrunn. Skal være robust og sabotasjesikret. For dør med dørautomatikk og adgangskontroll benyttes albuebryter som felles impulsgeber. Skal tilfredsstille krav iht. NS 11001-1:2009 og NS 11001-2:2009.

Bryter for holdefunksjon

Det skal etableres separat bryter av / på for styring lukket / åpen stilling ved alle dører med dørautomatikk og holdefunksjon. Bryteren monteres på sikret side.

Dørstopper

Det skal medtas dørstopperer montert på vegg for dører der døren vil slå mot vegg eller fastmontert utstyr.

Festemateriell

Alt synlig festemateriell skal være i samme overflate, farge og kvalitet som levert produkt. Alt synlig og usynlig festemateriell til alle aktuelle dør tykkelser skal inngå.

3 VVS-INSTALLASJONER

Orientering om prosjektdokumentene for VVS-tekniske anlegg

Dokumentene er utarbeidet av Sweco Norge AS

Prosjektdokumenter

Dette dokumentet gjelder kun for VVS-fagene:

- Sanitær
- Varme
- Prosesskjøling
- Luftbehandling
- Kuldeanlegg
- Automatiseringsanlegg

VVS-TEKNISKE ARBEIDER

SKJEMA FOR UTFYLING AV ENTREPRENØR

Generelt

Alle kostnader skal sammenstilles i tilbudsbrev fra TE. Det henvises til Konkurransesgrunnlag og kap. 10.

Vedlagt dokument skal fylles ut av tilbyder og vedlegges totalentreprisen. Alle oppgitte priser skal være eks mva. Delsummer skal oppgis og summeres for overføring til A.4 Prisskjema. Rigg og drift i dette kapitlet er egen rigg og drift. Felleskostnader rigg og drift er samlet under Bygning.

8 Generelle kostnader skal samles for alle fag og føres direkte inn i A.4 Prisskjema

Sammendrag

Grå felter for totalsum fylles ut og overføres skjema A.4 iht. forklaring i skjema.

KAPITTEL	BESKRIVELSE		SUM EKS. MVA
3	VVS-INSTALLASJONER		
10	Egen rigg – og drift av byggeplass	NOK	
11	Egen planlegging, administrasjon	NOK	
30	Generelt	NOK	
31	Sanitæranlegg	NOK	
32	Varmeanlegg	NOK	
35	Prosesskjøling	NOK	
36	Luftbehandlingsanlegg	NOK	
37	Kuldeanlegg	NOK	
56	Automasjon/SD-anlegg	NOK	
3	SUM VVS-TEKNISKE ANLEGG Overføres til A.4 Prisskjema	NOK	

Opsjoner

Opsjoner overføres A.4 – opsjoner.

NR.	BESKRIVELSE		SUM EKS. MVA
3-1	Elkjel, 150 kW Overføres til A.4 Prisskjema	NOK	
3-2	Elkjel, 450 kW Overføres til A.4 Prisskjema	NOK	

30 VVS-TEKNISKE INSTALLASJONER

Generelt

For generelle opplysninger om prosjektet henvises det til Konkurransesgrunnlaget.

Det skal leveres komplette VVS- tekniske installasjoner for prosjektet i henhold til felles tilbuds- og kontraktsdokumenter og denne ytelsesbeskrivelse med vedlegg.

Skisser som viser VVS- installasjoner er av orienterende art og viser ikke alle installasjonene som skal leveres.

Øvrige tilbudsdokumenter må gjennomgås for at det skal kunne gis et komplett tilbud.

I etterfølgende spesifikasjoner er det angitt effekter og mengder, disse skal betraktes som foreløpige. Entreprenøren er ansvarlig for å kontrollere disse i forhold til sitt tilbud.

Systemoppbygging eller systemvalg er definert for de anleggstyper hvor det har vært nødvendig å foreta systemvalg, for å ivareta de krav som stilles til funksjon, drift og vedlikehold av anleggene.

Dette begrenser imidlertid ikke muligheten for å presentere alternative løsninger som enten innebærer teknisk og/eller økonomiske forbedringer. Det forutsettes da dokumentasjon for at løsningene er likeverdige eller bedre.

For at alternative tilbud skal komme i betraktning, skal de også følges av et bindende tilbud med de løsninger som fremgår av tilbudsgrunnlaget. Byggherren velger fritt det alternativ han finner mest fordelaktig.

Leveranseomfang for VVS-anleggene

Dagens legesenter på Røros har for liten plass, og lokalitetene på legesenteret er ikke optimale for dagens drift. Prosjektet omfatter ombygging av eksisterende legesenter og helsestasjon til nytt legesenter. I tillegg kommer et tilbygg som blir den nye helsestasjonen.

Gjenbruk av sanitærutstyr i eksisterende bygg bestemmes i samråd med byggherre.

Bygget skal varmes opp med en vann/vann varmepumpe på 100 kW som henter energi fra grunnvann i brønner i nærheten av bygget. Det skal bores totalt 11 energibrønner, antatt dybde på disse er 300 meter hver.

Det skal også monteres solfangere på taket av eksisterende bygg. Disse er tenkt for forvarming av forbruksvann, samt å hjelpe til å holde energibrønnene frostfri. Dette gjøres ved at varme fra solfangerne dumpes i energibrønnene.

Nytt varmeteknisk rom bygges opp i plan 1 i eksisterende bygg. Her plasseres varmepumpen, akkumulatortank og varmtvannsbereder med el-kolbe. Solstasjoner tilhørende solfangerne plasseres også i dette området. Samlestokk og de forskjellige varmekursene skal også ligge her. Rørgate med varmføringer og forbruksvann legges herfra og frem til nybygget. Eksisterende varme- og forbruksvannrør i eksisterende bygg skal også tilknyttes det nye systemet i plan 1.

I toalett og garderober skal det benyttes «rør-i-rør»-system.

Totalt varmebehov for eksisterende bygg og tilbygg er 130 kW. Kapasitet varmepumpe er 100 kW. Total back-up, samt effekt utover varmepumpeeffekten, dekkes av ny elkjel med kapasitet 150 kW. Eksisterende fjernvarmeveksler for legesenter settes ut av drift, og ny elkjel tilknyttes DN65 varmeledninger fra teknisk rom sykehus.

Bruk av energibrønner og varmepumpe tilsier også et lavtemperatur varmeanlegg, 60°/40°C. Eksisterende varmeanlegg er basert på radiatorer med en heteflate tatt ut for høytemperaturanlegg, 80°/60°C. Dette betyr at alle eksisterende radiatorer skal byttes ut med nye radiatorer som har heteflate tilpasset lavtemperaturanlegg. Det presiseres her betydningen av å planlegge nedetid av anleggene.

Tannlegeklinikken forutsettes å være i drift, og arbeider i disse lokalene (for eksempel bytte av radiatorer) må tilpasses deres drift. Oppvarming av nybygget skal skje via gulvvarme, radiatorer og vannbåren varme. Inndeling av temperatursoner må være hensiktsmessig med tanke på bruken av arealene. Det blir utstrakt bruk av gulvvarme i nybygget. Rom innenfor de store glassfasadene mot øst og vest skal ha konvektorer for å ta kaldras. Som hovedregel skal det utstyres med minimum ett varmelegeme under hvert vindu slik at vegger kan flyttes uten å måtte bygge om varmeanlegget. Våtsone midt i nybygget med garderober, dusjer og WC'er skal ha elektrisk gulvvarme. Vindfang mot øst skal ha luftport for å begrense luftskifte når det er kaldt ute.

Eksisterende ventilasjonsanlegg på 10.000 m³/h beholdes som det er bortsett fra at det nå skal ettermonteres et kjølebatteri i tilluftskanalen, og at varmebatteriet må byttes pga overgang til lavtemperaturanlegg.

For nybygget skal det leveres et komplett ventilasjonsaggregat på 3.500 m³/h. Aggregatet skal plasseres i teknisk rom i plan 1 i eksisterende bygg. Inntak og avkast legges i tak i korridoren i plan 1 i eksisterende bygg, med føringer gjennom varmeteknisk rom. Her går kanalene ut gjennom yttervegg, med plastkanaler i grunnen frem til kombitårn på østsiden av eksisterende bygg. Tilluft- og avtrekkskanaler fra samme aggregat føres til sjakt opp til plan 2, og distribueres derfra ut i nybygget.

Begrepet VVS-anlegg omfatter i dette tilfelle følgende systemer og kapitler:

System 31	Sanitæranlegg
System 32	Varmeanlegg
System 35	Prosesskjøling
System 36	Luftbehandlingsanlegg
System 37	Kuldeanlegg
System 56	Automatiseringsanlegg

Utomhus VVS- arbeider utføres av entreprenør for grunnarbeid. Grensesnitt er satt til 1 meter utenfor grunnmur.

Alle definerte VVS-anlegg skal inngå som komplette anlegg. Dette omfatter prosjektering, levering, montasje, igangkjøring, innregulering og dokumentasjon.

Påbygget til eksisterende legesenter skal bygges ut som 1. og 2. byggetrinn. På nåværende tidspunkt er det uklart når 2. byggetrinn blir. Dette medfører at rør og kanaler for sanitær-, varme-, og ventilasjonsanlegget må dimensjoneres for full utbygging fra teknisk rom i 1. etg. Eksisterende bygg, gjennom 1. byggetrinn, og frem til yttervegg 1. byggetrinn. Rørkurser for radiatorer, gulvvarme, varmtvann, varmtvann sirkulasjon, kaldtvann avsluttes med avstengning ventiler som plugges. Kanaler avsluttes med endebunn.

Lover, forskrifter, spesifikasjoner og standarder

Anleggene skal utføres iht. gjeldene Plan- og bygningslov, Tekniske forskrifter og Veiledning (TEK17).

De VVS- tekniske installasjonene skal tilfredsstillere krav og intensjoner i NS 3420 – Beskrivelsestekster for installasjoner. Standardens tekniske bestemmelser og veiledning legges til grunn for planlegging og detaljprosjektering dersom ikke annet er nevnt i denne kravspesifikasjonen.

Anleggene skal utføres i henhold til; Byggebransjens våtromsnorm, Norske kommuners sentralforbund *"Standard abonnementsvilkår for vann og avløp -Tekniske bestemmelser"* siste utgave, og ellers relevante norske standarder og byggdetaljblader.

De klimatekniske installasjonene skal i tillegg til å oppfylle kravene i denne kravspesifikasjon oppfylle kravene i Arbeidstilsynets veiledning *«Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen»*

De VVS- tekniske installasjonene skal videre tilfredsstillere de krav som er relevante i brannteknisk notat og byggherrens spesifisering og maler.

Ansvar for inneklime

Totalentreprenøren er ansvarlig for at funksjonskrav blir oppfylt gjennom en samordnet prosjektering og utførelse av alle de tekniske anleggene.

Totalentreprenøren er ansvarlig for at de klima- og komfortkrav som er spesifisert oppnås under de belastninger som er gitt under dimensjonerende forhold.

Klima- og komfortkrav

Romtype	Operativ temp. [°C]		Maks. lufthast. [m/s]	Min. Frisklufts- mengde [m³/h·m²]	Lydtrykknivå (NR)	Forurensings- konsentrasjon (ppm) Maks.
	Min. operativ temp. vinter	Maks. operativ temp. sommer				
Kontor	22	26	0,15	12	30	800
Helsesøster/Lege/ Jordmor	22	26	0,15	12	30	800
Møte	22	26	0,15	20	30	800
Personalrom	22	26	0,15	20	30	800
Multirom	22	26	0,15	12	30	800
Korridor/Fellesareal	20	26	0,15	10	30	800
Venteareal	20	26	0,15	10	35	800
Lager	20	26	-	avtrekk	-	-
WC/HCWC	20	26	0,2	100/stk	35	800
Garderobe	20	26	0,15	20	35	800
Dusj	20	26		100/stk	35	800

Tabell 30.1 Klima- og komfortkrav.

Dimensjonerende utetemperatur vinter er -40 °C (DUT vinter).

Dimensjonerende utetemperatur sommer er 22°C / 50% r.f. (DUT sommer).

Ved ekstreme utetemperaturer kan de gitte temperaturgrenser overskrides. Innnetemperaturen tillates da å gli 0,5°C for hver grad utetemperaturen stiger over DUT sommer.

Friskluftmengden som tilføres skal ikke være mindre enn 3,6 m³/h pr. m² pluss 26 m³/h pr. person i rom for varig personopphold.

Ingen rom i daglig bruk skal tilføres mindre friskluft enn 3 m³/h pr. m².

Videre skal nivået av CO2 ikke overskride 1000 PPM i noen rom.

Kravet til operativ temperatur og lufthastighet gjelder i området som er definert som oppholdssone. Oppholdssone defineres i henhold til NBI-blad G 421.501.

Byggeforskriftenes krav til friskluftsmengder skal alltid være ivaretatt. Likeledes må Arbeidstilsynets forskrifter om klima og luftkvalitet på arbeidsplassen være ivaretatt inkl. særskilte krav for verkstedlokaler med beskrevne funksjoner.

Temperaturgradient skal generelt for alle oppholdsrom/arbeidsrom ikke overskride 2°C/m. Kravet gjelder for temperaturdifferansen mellom 0,1 og 2,5 m over gulv.

Strålingstemperatursymmetri i oppholdsrom/arbeidsrom skal ikke overskride 4°C for varm flate og 8°C for kald flate.

Følgende interne belastninger skal legges til grunn for beregning av inneklimate sammen med tilført effekt fra belysningsanlegget og øvrig teknisk utstyr som skal leveres:

Romtype	Varmetilskudd personer [W/pers]	Teknisk utstyr/ PC [W/pers]	Sum inkludert samtidighet [W/pers]
Kontorer	100	120	220
Møterom	100	90	150
Personalrom	100		100

Tabell 30.2 Varmetilskudd fra personer og teknisk utstyr.

Antall personer tas ute etter antall stoler på innredningstegninger.

Klimakrav skal også tilfredsstilles uten interne belastninger til stede.

Fleksibilitet

- Fleksibilitet mhp. endrede belastninger legges primært inn i de sentrale anlegg og hovedfordelingsnett, samt med mulighet for lokal komplettering.
- Anleggene skal bygges slik at de har reservekapasitet i forhold til dimensjonerende vannmengder, luftmengder og effekter til følgende:
 - Rørstammer: 15 % vannmengdeøkning uten at pumper må skiftes
 - Pumper: 15 % økt vannmengde på anleggene
 - Hovedsjaktkanaler: 20 % luftmengdeøkning uten at vifter må skiftes
 - Hovedkanaler: 20 % luftmengdeøkning uten at vifter må skiftes
 - Ventilasjonsaggregat: 20 % luftmengdeøkning
 - Varmepumpe/ kollektor: 20 % økning i effekt ved DUT

Energiforbruk

Bygget skal Energimerkes. Kfr. Energirapport og Termisk inneklimate

Krav til prosjektering/tegninger for VVS-anleggene.

- Det skal minimum foretas følgende beregninger som er dokumentert:
- Dimensjonering av hovedledninger alle anlegg.

- Varmebehovsberegninger for alle rom og soner.
- Luftmengdeberegninger.
- SIMIEN-beregninger som dokumenterer at bygget tilfredsstiller oppgitte krav til energiforbruk.
- Inneklimasimuleringer for typiske og representative rom.

Krav til BIM: Kfr. Konkurransesgrunnlag

- Følgende informasjon skal minimum angis på plantegninger:
- Rør-/kanaldimensjoner
- Utstyrdimensjoner
- Mengde på strupeventiler og spjeld
- Kapasitet på konvektorer, luftporter mm.
- Kapasitet på tillufts- og avtrekksventiler mm.

Følgende tegninger skal som minimum utarbeides:

- Bunnledningsplan VVS-anlegg 1:100
- Plan 1 VVS-anlegg 1:50
- Plan 2 VVS-anlegg 1:50
- Plan tak 1:100
- Systemskjema VVS- tekniske anlegg -
- Utsparinger VVS- tekniske anlegg 1:100
- Kapasitet- og funksjonstabeller
- Funksjonsbeskrivelser tekniske anlegg

Alle oppstikk fra bunnledninger skal målsettes fra akser.

Alle utsparinger skal målsettes fra akser samt kotesettes.

Alle rørkurser på systemskjemaene skal dimensjoneres og påføres vannmengde.

Alle komponenter skal merkes etter valgt system.

Byggherren eier alle tegninger, beregninger, dokumentasjon og modellfiler som produseres i prosjektet.

ITB-ansvarlig

Ref. Konkurransesgrunnlag

Krav til DV-dokumentasjon

Ref. Konkurransesgrunnlag

Opplæring

Ref. Konkurransesgrunnlag

Idriftsetting og prøvedrift av tekniske installasjoner

Ref. Konkurransesgrunnlag

Reklamasjonsperioden

Ref. Konkurransesgrunnlag

Utstysleveranse

I tilbudet skal det medfølge spesifikasjoner av minimum av følgende tilbudt utstyr:

- Ventilasjonsaggregat
- Varmepumpe
- Solfangere og solstasjoner
- Elkjel 150 kW

Det skal leveres fullstendig dokumentasjon som skal inngå i den totale DV-instruks utarbeidet av entreprenør.

Eventuelle avvik fra beskrevne løsninger skal klart fremgå i entreprenørens tilbud, og kan for eksempel ikke skjules ved kun å henvise til produktblad.

Forskrift om maskiner

Formålet med forskriften er å sikre at maskiner og sikkerhetskomponenter konstrueres og bygges slik at arbeidstakere og forbrukere er vernet mot skader på liv og helse, og ikke blir utsatt for uheldige belastninger.

Forskriften er begrenset til å gjelde bygging og konstruksjon av maskiner. Den retter seg derfor mot produsenter, importører, leverandører og andre forhandlere. Bruk av maskiner i en virksomhet, omfattes ikke av denne forskriften. Maskiner som kommer inn under forskriften skal ha samsvarserklæring og være CE-merket.

Entreprenøren er ansvarlig for at alle maskiner som leveres i denne entreprise er CE-merket og leveres med erklæring om at maskinen er i henhold til forskrift om maskiner.

Dersom det skal leveres maskiner for innmontering i andre maskiner, og disse ikke kan fungere selvstendig eller ikke er i henhold til forskrift om maskiner, er entreprenøren ansvarlig for at disse maskinene leveres med produsenterklæring i henhold til forskrift om maskiner. Denne erklæringen skal inneholde et forbud mot bruk før den sammensatte maskinen er erklært å være i samsvar med bestemmelsene i forskrift om maskiner. Entreprenøren er også ansvarlig for at dette forbudet er tydelig merket på maskinen slik at den som skal ferdigstille maskinen blir gjort oppmerksom på dette.

Dersom entreprenøren ferdigstiller slike sammensatte maskiner, skal entreprenøren CE-merke maskinen og levere samsvarserklæring om at den sammensatte maskinen er i henhold til forskrift om maskiner.

Anmeldelser

Entreprenøren skal forestå og bekoste alle nødvendige anmeldelser av VVS-anlegg til offentlige myndigheter. Ref. Konkurransesgrunnlag.

31 SANITÆRANLEGG

Generelt

For tilbygg i byggetrinn 1 skal nytt sanitærutstyr installeres og tilkobles, og nytt avløpssystem, inkludert bunnledninger, skal etableres. Bunnledninger gjelder til 1 meter utenfor grunnmur.

Oppvarming av tappevann skjer mot solfangeranlegget. Her sirkulerer vann gjennom solfangere plassert på tak, og akkumuleres i tank. Fra tankene føres vannet til varmeveksler, og veksles mot forbruksvannet.

Forbruksvannet går videre til akkumulatortanker. Ved oppnådd innstilt temperatur på varmt forbruksvann i akkumulatortankene, går vannet direkte til blandeventil og videre ut i rørnettet til hvert enkelt utstyr. Se systemskjema for ytterligere detaljer.

Samtidig har man også forvarming fra brønnparken, via varmepumpen. En del av leveransen er også 1 akkumulatortank med el. kolbe for å oppnå minimum 70°C varmt forbruksvann. Varmt forbruksvann skal så distribueres og sirkuleres til tappestedene. Det skal være sirkulasjonsledning for varmt forbruksvann helt ut i etasjene. Løsningen er vist på systemskjema.

Overvann fra takflater utføres med UV-system med innvendige taknedløp. Herfra føres overvannet ut til fordrøyningsarrangement på nordøstsiden av helsesenteret. Fra fordrøyningsarrangementet føres overvannsledninger videre til eksisterende overvannsledninger.

Tilkobling til utstyr levert av byggherre skal medtas.

Sanitærutstyr og tilkobling av vann og avløp til utstyr som krever dette, skal medtas i henhold til arkitektens tegninger. I utgangspunktet skal alt sanitærutstyr i eksisterende bygg beholdes som det er, men noe utskifting må regnes med, dersom det skulle være behov for det - også dette i henhold til arkitektens tegninger.

Sanitæranlegget skal være av alminnelig, solid standard.

Sanitæranlegget skal være utført i henhold til gjeldende forskrifter og standard abonnementsvilkår for vann og avløp og sanitærreglement for Røros kommune.

Alt materiell som skal benyttes skal være godkjent av Landsnemnda for godkjenning av sanitærutstyr eller NBI.

Alt sanitærutstyr med armaturer skal legges frem til byggherren og arkitekt for godkjenning.

Sanitæranleggets ledningsnett for forbruksvann med armaturer og utstyr skal innendørs ha trykkklasse PN10.

Sanitæranleggets ledningsnett og utstyr for vann utendørs og før innvendig trykkreduksjonsventil skal ha trykkklasse PN16.

Sanitærinstallasjoner i våtrom skal utføres i henhold til retningslinjer gitt i Byggebransjens Våtromsnorm (BVN). Der det er relevant, skal normen betraktes som en del av arbeidsgrunnlaget for etablering av sanitærinstallasjonene.

Alle anlegg er medregnet til 1 m utenfor grunnmur.

Bunnledninger og ledningsnett

Bunnledninger legges av polypropylen plastrør med aldringsbestandig pakning, ringstivhetsklasse SN 8 og godkjenningsmerket Nordic Poly Mark.

Synlige avløpsrør med vannlås og rosett i forbindelse med servanter skal være forkrommet.

Vann- og avløpsledninger skal ikke legges gjennom elektro- eller datarom.

Innvendige avløpsrør for spillvann og overvann skal være utført i støpejern.

Avløp fra wc skal gå ned og gjennom dekket før det går sammen med avløp fra andre wc'er.

Det skal ikke benyttes lufteventiler. Luftledninger for spillvann skal føres over tak.

Spillvannsnettet skal jordes.

Legging, skjøting m.v. må være utført i henhold til det lokale vannverkets bestemmelser.

Varmt- og kaldtvannsledninger skal være utført av kobberrør i henhold til NS1758 eller av flerlagsrør av type alupex.

Vann og avløp til utstyr skal legges vannskadesikkert skjult i vegger. Til sanitærutstyr skal rør monteres skjult i vegger med et komplett, godkjent rør i rør system, fra og med fordelerskap til og med veggbox.

Der det ikke er mulig å få til rør i rør system, skal synlige rørføringer fra vegg eller himling til utstyr være forkrommet.

Rør skal ikke ha skjøter eller rørdeler inne i vegger. Dette gjelder også for tilførselsrør til tappevannskap, brannskap osv.

For synlige føringer gjennom vegger skal det benyttes dekkskiver.

Det skal medtas 2 radonbrønner dimensjon 200 mm (Radonbrønn400) for mulig etablering av avtrekksanlegg dersom tiltak må iverksettes pga. høye radonkonsentrasjoner.

Armaturer og utstyr

Det skal leveres sanitærutstyr av normalt god standard.

Gjenbruk av sanitærutstyr på Legesenteret skal bestemmes i samråd med byggherre. Supplering av nytt utstyr der det er behov. Nytt utstyr i henhold til arkitektens tegninger. Det må beregnes boring og nye tilkoblinger der utstyr blir flyttet til ny plassering.

På tilbygget i byggetrinn 1 skal nytt sanitærutstyr installeres og tilknyttes.

Antall og typer utstyr vises på arkitektens tegninger. Se for eksempel tegning "Oversikt inventar".

Det skal generelt benyttes veggmontert WC med innebygd sisterne. Sisternene skal utstyres med lekkasjesikringskasse. Sisternekvaliteten skal være tilsvarende Grohe eller Geberit. Trykkplaten skal videre være hvit og med stor og liten spyling.

HC-WC skal være gulvmontert og leveres med solide integrerte håndtak som kan løftes opp. Håndtakene skal ha holder for toalettpapir.

Alle klosettseter skal være av gjennomfarget duroplast tilsvarende Pressalit med mykstenging.

Servanter skal ha mykstengende og vannbesparende blandebatterier.

For utvendig spyling skal det monteres 3 frostfri spylekraner dim. 22 mm for slangetilkobling på anviste steder.

Det medtas rustfrie utslagsvasker med ettgreps blandebatteri med svingbar tut, rustfri bakplate og bøtterist i alle bøttekott og tekniske rom.

Blandebatteriet på utslagsvasker skal monteres så høyt at tuten enkelt kan svinges til side for en standard bøtte når denne står på bøtteristen.

Tilbygg i byggetrinn 1 skal utstyres med nødvendig antall brannskap for innfelling i vegg. Skapene skal være tydelig merket. Tromlene skal leveres med automatventil og justerbar brems. Alle arealer skal dekket av $\frac{3}{4}$ " slange med maksimal lengde 30 m. Skapene skal minimum ha brannklasse tilsvarende veggene de monteres i.

I tekniske rom skal det leveres håndslukkeapparatene av type 5 kg CO₂ eller tilsv.

På hovedkurser og hovedledninger ut av sjakter i etasjene skal det monteres avstengningsventiler.

Foran hvert sanitærutstyr skal det være avstengningsventiler.

Det skal medtas nødvendige antall sluk/ gulvbrønner i alle rom med behov for avløp. Slukene/ brønnene skal være tilpasset aktuelt gulvbelegg / membran.

Sluk som ikke er i daglig bruk, skal utstyres med vannlås som hindrer uttørring og silkurv ved behov.

Drensledning medtas av grunnentreprenør.

Overvann fra takflater i nybygg skal generelt utføres med trykkledninger/ fylte ledninger (UV-system) med overgang til trykkløse bunnledninger. Det skal medtas nødvendig antall taksluk. Det skal generelt benyttes UV-sluk. Slukene skal leveres med mansjetter tilpasset taktekingen, presierte rørgjennomføringer og løvrist. Løsning med varmekabler skal vurderes og medtas om nødvendig for å opprettholde funksjon.

Kjøkken på Personalrom skal *ikke* produsere mat og er derfor unntatt krav om fettutskiller.

Det skal medtas en filterløsning som sikrer at legionella ikke kan vokse opp og spres via dusjer eller andre systemer. Filterløsningen som tilbys skal være dokumentert og godt utprøvd. Type tilsvarende Apurgo eller Anodix.

Det medtas lekkasjesikringsutstyr i hht. TEK 17. Alternativt må det suppleres med sluk og membran i rom der det ellers skulle ha vært montert lekkasjesikringsutstyr.

Det skal leveres stengeventil, filter og trykkreduksjonsventil på vanninntaket før avgrening til annet utstyr.

For opplegg og stakeluker som blir liggende i sjakter, skal det leveres kvadratiske inspeksjonsluker i rustfritt materiale som skrues fast med forkrommede skruer og ekspansjonsplugg.

Det skal medtas tilkobling av vann og avløp til utstyr levert av andre.

Før vekslere skal det leveres filter med maskevidde 0,6 mm. Filterinnsatsen skal være i rustfri utførelse. Filter skal ha spyleplugg som forsynes med stengeventil. Dimensjonen skal tas ut slik at trykktapet over rent filter ikke overstiger 5 kPa ved dimensjonerende vannmengde.

Anleggene skal overleveres byggherren med rengjorte filter.

Varmevekslere skal være av type loddede platevarmevekslere. Platemateriale skal være AISI 316.

Varmevekslere skal tas ut slik at trykktap ved dimensjonerende vannmengde ikke overstiger 30 kPa på noen av sidene. Innløp, utløp og eventuelle overganger skal være inkludert i dette trykktapet. Varmevekslere skal videre leveres med stativ og prefabrikkert formstøpt isolasjonskappe med hardplast eller aluminium overflate.

Isolasjon

Alle kaldtvannsledninger og innvendige takvannsledninger skal isoleres diffusjonstett med neoprencellegummi.

I rømningsveier skal isolasjonen tilfredsstille brannklasse P1.

Varmtvannsledninger skal uten unntak isoleres med alumantlede mineralullskåler. Disse skal dimensjoneres etter NS-EN 12828.

Alle isolerte rør i høyde opp til 2,5 meter over ferdig gulv alle i tekniske rom, og andre steder der rørisolasjonen er utsatt for støt, skal kapsles pent med PVC plastmantling tilsvarende Isogenopak med minimum tykkelse 0,5 mm.

Alle ventiler og alt utstyr skal leveres med prefabrikkerte isolasjonsskappe med hardplast eller aluminium overflater eller puter som enkelt kan demonteres og monteres.

Synlige koblingsledninger isoleres ikke.

Rør-i-rør systemer isoleres ikke når de er koblingsledninger, men som fordelingsledninger skal de være isolert.

Omfang ombygging/nybygg

Kfr. Vedlegg B.1 Tegninger ARK

32 VARMEANLEGG

Generelt

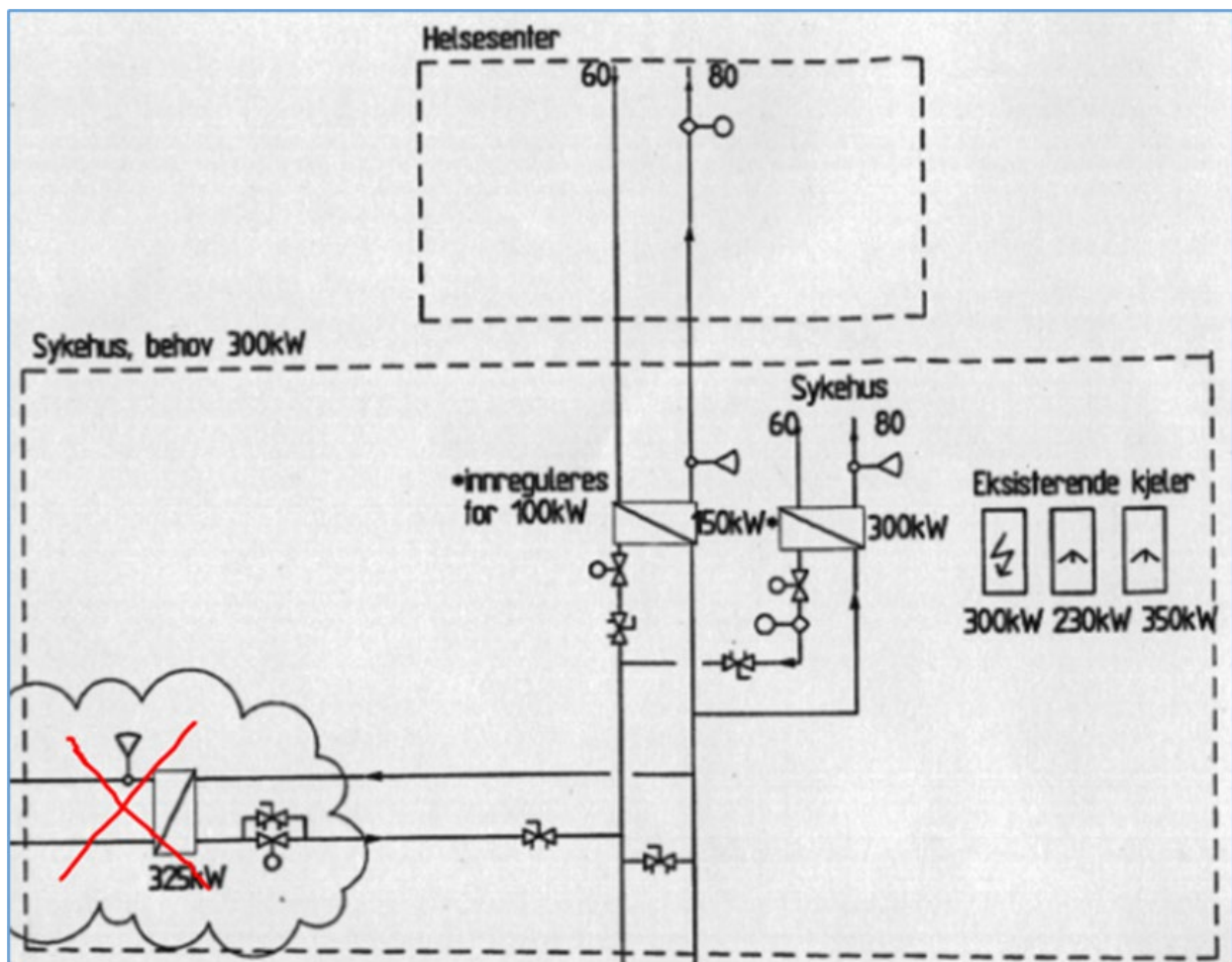
Eksisterende Helsesenter er i dag varmet opp av fjernvarme. Fjernvarme skal nå fases ut.

Fjernvarmesentralen er plassert i kjeller på sykehuset hvor det er det installert egen varmeveksler med kapasitet 150 kW. Sykehuset har en egen fjernvarmeveksler med kapasitet 300 kW. Vekslerne har hver sin energimåler knyttet opp mot leverandøren Ren Rørros.

Byggene (Legesenteret og sykehuset) har en felles el-kjel på 300 kW som back-up, men dersom fjernvarmen svikter på en kald dag, vil el-kjel bli prioritert sykehuset.

Eksisterende fjernvarmeveksler har en kapasitet på 150 kW. Ny elkjel på 150 kW skal nå erstatte denne. Varmerørene mellom byggene kan beholdes.

Utklipp fra Ren Rørros Strøm AS sitt systemskjema for fjernvarme:



Det nye varmeanlegget baseres på varme fra grunnvarmepumpe med spisslast og backup fra ny elkjel. I tillegg skal det monteres solfangere på taket av eksisterende bygg. Solfangeranlegget skal bestå av solstasjoner, paneler, rørsystem, pumper, varmevekslere, ventiler etc.

Totalt medregnes ca. 100 m² paneler. Rørsystemet skal ha vann/glycol med blanding 25/75.

Varmepumpa henter energi fra kollektorsløyfer i brønnpark etablert i nærheten av bygget. Antall brønner og dybde er avhengig av grunnkvalitet, men det er foreløpig beregnet 11 brønner. Energibrønner gir god COP og kan utnyttes til frikjøling i varme perioder, og samtidig tilføre energi til brønnene. En energibrønn med dybde 300 meter dekker erfaringsmessig ca. 9 kW på kald side. Avhengig av hvor stort areal man skal dekke (Kjeller og 1. etasje eller kun 1. etasje) vil man ha behov for 11 energibrønner. Kun tilbygget vil dekkes med 3 brønner. Komplette dimensjonering utføres av entreprenør.

Varmepumpa dimensjoneres for å dekke ca. 75% av maks. effektbehov. Den vil da i praksis dekke ca. 90% av energibehovet for oppvarming. Det betyr at man må ha en spisslast og back-up løsning i form av tilskudd på om lag 30 kW fra ny elkjel.

Løsningen er vist på eget systemskjema.

Varmesentralen med varmepumpe etableres i plan 1 i Legesenteret. Herfra distribueres varmen ut.

Tilbygget i byggetrinn 1 varmes hovedsakelig opp med gulvvarme. Denne suppleres med konvektorer nedsenket i gulv, med gangbare rister, ved glassfasadene. For økt effekt utstyres konvektorene med vifter basert på 230 V. I detaljprosjektet dokumenteres en løsning som ivaretar klimakravene.

Det skal installeres en luftport i vindfang mot øst. Entreprenørens beregninger må legges til grunn for endelig effektuttak.

Varmeanlegget skal utføres som et mengderegulert anlegg med variabel sirkulert vannmengde. Temperaturen skal utekompenseres.

Varmeanlegget skal i sin helhet styres og overvåkes fra SD-anlegget.

Følgende temperaturnivåer skal benyttes for dimensjonering av rør og utstyr:

- Radiatorkurser: 60/40 °C, ved romtemperatur 22 °C.
- Ventilasjonskurser: 60/40 °C
- Gulvvarmeanlegg: 35/27 °C, ved romtemperatur 22 °C.

Ved at vanntemperaturen senkes fra opprinnelig 80/60°C til 60/40°C må alle eksisterende radiatorer demonteres og transporteres til godkjent deponi. Nye radiatorer skal erstatte radiatorer som demonteres og dimensjoneres for temperaturnivå 60/40°C.

Det er beregnet følgende foreløpige effekter ved DUT:

Eksisterende Helsesenter har installert ca. 73 kW til oppvarming og ca. 27 kW til ventilasjon, totalt 100 kW. Dette synes å være tilstrekkelig i dag og også etter gjennomføring av både byggetrinn 1 og byggetrinn 2.

Totalt effektbehov for byggetrinn 1 og 2 er beregnet til 17 kW til oppvarming og 10 kW til ventilasjon, totalt 27 kW.

Oppgitte effekter må oppfattes som veiledende og entreprenørens beregninger må legges til grunn for endelig effektuttak.

Ledningsnett

Rørnettet skal utføres av normaltykke stålrør for gjenneforbindelse eller sveiseskjøt kombinert med tynnveggede galvaniserte stålrør for pressforbindelse eller multilagsrør av type alupex.

I eksisterende bygg skal yttervegger påføres 100mm på innsiden. Dette medfører at alle vertikale rørføringer må rives og erstattes med nye rør med samme dimensjon.

Synlige koblingsledninger til radiatorer skal legges av pene blanke rør, og med pene blanke dobbelklammer. For disse arbeidene stilles det videre store krav til håndverksmessig pent utført arbeid.

For innstøpte varmerør og gulvvarmerør skal det benyttes flerlags PEX-rør med dampsperre. Dampsperran skal ikke ligge utenpå røret slik at den kan skades ved legging.

Ledninger dimensjoneres slik at de ikke har høyere trykktap enn 120 Pa/m og har vannhastigheter lavere enn 1 m/s.

Innstøpte rør skal legges i trekkerør og på en slik måte at de kan skiftes ut.

Avløp fra sikkerhetsventiler skal føres til sluk.

Avløp fra sikkerhetsventiler på kurser med glykol skal føres til blandekar.

Armatur

Det skal være avstengingsventiler på alle hovedkurser, ut fra sjakt og på avgreninger til alt varmekonsumerende utstyr slik som radiatorer og gulvvarmefordelerskap.

Varmeanlegget skal leveres med nødvendig antall innreguleringsventiler med måleuttak. Alle innreguleringsventiler skal være av type tilsvarende TA STAD.

Varmeanlegget skal være selvluftende tilbake til sjakt. I toppen av rørsjakt skal det monteres manuelle lufteventiler som føres ned til betjeningshøyde på vegg.

Alle delkurser og etasjekurser skal utstyres med avtappingsarmatur slik at disse enkelt kan tappes ned. De samme stussene skal kunne brukes for tilkobling av mobilt vannrenseanlegg.

For renspyling av ledningsnett skal det være DN25 bypassventil mellom tur og retur på hver etasjekurs.

Mindre avstengingsventiler skal være av type kuleventil. Større avstengingsventiler skal være av type spjeldventiler. Spjeldventiler skal være av type lug slik at de kan frakobles og stå som en endeventil.

Alle tilbakeslagsventiler skal ha trykkfall på mindre enn 3 kPa ved dimensjonerende vannmengde.

Utstyr

Komplett vann/vann- varmepumpe basert på propan med varmekapasitet ca. 100 kW skal leveres og monteres i Varmesentral i Teknisk rom plan 1 i Legesenteret. Endelige kapasiteter skal beregnes i detaljprosjekteringsfasen.

Det skal medtas kostnader for boring av nødvendig antall brønner tilpasset varmepumpas behov.

Kollektorsløyfer og samlerør skal medtas fra alle brønner frem til Varmesentral slik at anlegget fremstår komplett for igangkjøring.

Når varmeanlegget endres til lavtemperatur (60/40 gr. C) må eksisterende radiatorer endres slik at de får større heteflate. I tilbygg vil oppvarmingen skje med en kombinasjon av radiatorer/konvektorer og gulvvarme.

Rom med radiatorer/konvektorer:

- Venteareal. Konvektorer i nedfelt grube under vinduer.
- Vindfang. Konvektorer i nedfelt grube under vinduer.

- Personalrom. Konvektorer i nedfelt grube under vinduer.
- Møterom. Konvektorer i nedfelt grube under vinduer.
- Korridor/gang. Radiator.
- Kontor

Rom med gulvvarme:

- Venteareal.
- Vindfang.
- Kontor.

I tillegg skal det installeres en luftport i Vindfang mot øst for å begrense luftskifter i rommet når dørene åpnes, ved lave temperaturer.

Varmeanlegget, inkl. kurs fra elkjel, får en varmeveksler for radiatorer/konvektorer (60/40), og en varmeveksler for gulvvarme (35/27).

Energibrønner

Det etableres energibrønner plassert i ny parkeringsplass på nordøst for bygget. Dybde brønner settes til 300m, som tilsier om lag 9 kW/brønn. Dette tilsvarer at det må bores 11 brønner.

For at brønnene ikke skal påvirke hverandre negativt, skal de plasseres med avstand 15m.

Solfangere på tak

På eksisterende tak monteres solfangere basert på produksjon av varmtvann. Solfangerne har absorbatører med sirkulerende væske, som oppvarmes ved påvirkning fra sola.

Det varme vannet fra solfangerne benyttes til:

- Varmt tappevann
- Tilskudd varmeanlegg for romoppvarming
- Varmetilskudd til energibrønner slik at frysing unngås.

Opsjon 3-1: Elkjel 150 kW

Komplett elkjel med varmekapasitet ca. 150 kW skal leveres og monteres i Varmesentral i Teknisk rom plan 1 i Legesenteret. Komplett leveranse inkludert tilknytning til DN65 varmeledninger fra teknisk rom sykehus. Elkjel skal prises ut separat og føres opp under opsjoner.

Opsjon 3-2: Elkjel 450 kW

Det vurderes å bytte eksisterende elkjel på 300 kW med en ny elkjel på 450 kW. Ny elkjel vil da kunne fungere som felles back-up for legesenteret og sykehuset. Ny elkjel på 450 kW skal prises og medtas som en opsjon.

Radiatorne skal leveres med lufteskruer, uten forinnstillingsorgan, uten rørsett og uten ventilsett. De skal ha enkel anslutning av tur i siden oppe og av retur i siden nede. Utformingen skal være slik at all luft i radiatorne kan luftes ut via turledningen og tilbake til sjakt.

Radiatorer/gulvvarme

I venteareal og personalrom skal det leveres og monteres nedfelte radiatorer i bygningsmessig grube. Radiatorene leveres som gulvkonvektorer med vifte, drevet av 230V motor.

Gulvvarmerørene skal legges med senteravstand 300 mm og gi effekt ca. 60 W/m² ved dimensjonerende temperaturer. Sonene skal fremlegges byggherre for godkjenning slik at man ivaretar evt. mulige endringer i planløsning (flytting av vegger).

Det gjelder generelt at automatikkleverandøren skal levere alle ventiler som skal utstyres med motor eller aktuator og reguleres av SD-anlegget. Montasje og forhåndsinnstilling av disse prises i kapittel 32. Alle ventiler med aktuator skal uten unntak forhåndsinnstilles til riktig kv-verdi. Arbeidene skal utføres etter lister fra automatikkleverandøren og dokumenteres.

Alle gulvvarmeskap skal leveres med prefabrikkert tett bunn.

Før alle vekslere og varmpumper skal det leveres filter med maskevidde 0,6 mm. Filterinnsatsen skal være i rustfri utførelse. Filter skal ha spyleplugg som forsynes med stengeventil. Dimensjonen skal tas ut slik at trykktapet over rent filter ikke overstiger 5 kPa ved dimensjonerende vannmengde.

Anleggene skal overleveres byggherren med rengjorte filter.

Det skal leveres luftutskillere som minimum har rørnettets dimensjon. Luftutskillere skal ha spyleplugg som forsynes med stengeventil. De skal videre tas ut slik at de ikke har større trykkfall enn 1 kPa ved dimensjonerende vannmengde.

Varmevekslere skal være av type loddede platevarmevekslere. Platemateriale skal være AISI 316. Varmevekslere skal tas ut slik at trykktap ved dimensjonerende vannmengde ikke overstiger 30 kPa på noen av sidene. Innløp, utløp og eventuelle overganger skal være inkludert i dette trykktapet. Varmevekslere skal videre leveres med stativ og prefabrikkert formstøpt isolasjonsskappe med hardplast eller aluminium overflate.

Pumper skal leveres med innebygget frekvensomformer. Det skal utelukkende leveres pumper som er energimerket klasse A eller bedre i henhold til gjeldende klassifisering fra Europump. Pumpene skal være av type "inline" og ha kvalitet og utførelse tilsvarende Grundfos Magna eller Wilo Stratos. Pumper skal leveres med bus.kommunikasjonskort fortrinnsvis Bacnet.

Større pumper skal leveres med vibrasjonsisolert gulvsokkel slik at høyden fra gulv opp til pumpe blir ca 300 mm.

Samtlige pumper skal leveres med utstyr for måling av differansetrykk over pumpene. Det skal etableres avstengbare/ utskiftbare manometre som med god margin dekker pumpenes driftsområde.

Hovedpumper skal leveres som to parallelle enkle pumper hver med 100 % kapasitet og alternerende drift.

Det skal monteres væsketermometer på tur og retur fra alle kurser og før og etter alt varmeoverførende utstyr.

Det skal monteres skivemanometer som viser trykk før og etter alle filter og alle kjølemaskiner/ varmpumper. Det skal også være skivemanometer som viser systemtrykket.

Det skal leveres vannbårne energimålere slik at energiforbruket minimum kan avleses for energipostene 1a romoppvarming, 1 b ventilasjonsvarme og 2 varmtvann i henhold til NS 3031.

Energimålerne skal leveres av automatikkleverandøren.

Ekspansjonssystemet skal være av type pumpestyrt membran ekspansjonskar. Det skal leveres med komplett vakuumavlufing og påfyllingsenhet. Når anleggene er i drift, skal all vannpåfylling foregå gjennom vakuumavlufingsenheten. Ekspansjonssystemet skal leveres med komplett reguleringsentral.

Ekspansjonssystem på kurser for snøsmelteanlegg kan være av type membrankar.

Isolasjon

I rømningsveier skal isolasjonen tilfredsstille brannklasse P1.

Varmeledninger skal uten unntak isoleres med alumantlede mineralullskåler. Disse skal dimensjoneres etter NS-EN 12828.

Alle isolasjonsender skal forsegles.

Alle isolerte rør i høyde opp til 2,5 meter over ferdig gulv alle i tekniske rom, og andre steder der rørisolasjonen er utsatt for støt, skal kapsles pent med PVC plastmantling tilsvarende Isogenopak med minimum tykkelse 0,5 mm.

Alle ventiler og alt utstyr skal leveres med prefabrikkerte isolasjonskappe med hardplast eller aluminium overflater eller puter som enkelt kan demonteres og monteres.

Synlige koblingsledninger isoleres ikke.

Rør-i-rør systemer isoleres ikke.

Omfang ombygging/nybygg

Kfr. Vedlegg B2.1 Tegninger ARK

33 VANNSLUKKEANLEGG

Det er ikke påkrevd automatiske vannslukkeanlegg (sprinkleranlegg) verken på eksisterende eller nytt bygg pga. areal. Kfr. eget brann-notat.

35 PROSESSKJØLING

I datarom skal det leveres en kjøleunit med kapasitet 2 kW. Kjøleuniten skal kun ha elektrisk tilknytning og ha internt koblet temperaturstyring.

36 LUFTBEHANDLINGSANLEGG

Generelt

Legesenter:

Eksisterende aggregat betjener hele bygget i begge etasjer og har en kapasitet på 10.000 m³/h. Aggregatet ble installert i 2016, holder god standard og er romslig dimensjonert. Dette systemet skal beholdes og betjene de samme arealer som det gjør i dag. Alle hovedføringer skal beholdes, men det vil måtte bli noen tilpasninger på romnivå. Eksisterende ventiler skal tilpasses ny planløsning, det må derfor prises inn demontering og remontering av disse tilpasset ny rominndeling. Varmebatteri må skiftes ut med et større pga. overgang til lavtemperaturanlegg. I tillegg skal det ettermonteres et kjølebatteri i tilluftskanalen. Størrelse og effekt på dette beregnes av entreprenør.

Helsestasjon:

Nytt ventilasjonsaggregat installeres for å dekke tilbygg BT1 og Helsestasjon BT2. Beregnet luftmengde er ca. 3.500 m³/h og aggregatet dimensjoneres med roterende varmeveksler (minimum 80% gjenvinning), SFP maks. 1,5 og vannbårent varmebatteri. Nytt ventilasjonsaggregat for tilbygg plasseres i plan 1 på eksisterende bygg, som vist på vedlagte tegning.

Aggregatet styres også med kjølebatteri for frikjøling. Foruten at lokalene kjøles på varme sommerdager, vil varme i returrør fra kjølebatteriet bidra med oppvarming av energibrønnene om sommeren. Dette vil også redusere faren for at vannet i brønnene fryser.

Luft-/avkast etableres som kombinert inntak-/avkasttårn montert i grøntområde på byggets østre side, på utsiden av Varmeteknisk rom. Ventilasjonskanaler i plast for føringer i grunn mellom bygget og kombitårn skal medtas som komplett anlegg.

Luftbehandlingsanleggene skal dimensjoneres slik at de klima og komfortkrav som er satt opp i kapittel 30 tilfredsstilles.

Luftmengder i større oppholdsrom skal generelt behovsstyres.

Dersom kuldemedium i varmepumpe krever eget avtrekkssystem for gassevakuering ved evt. lekkasje, skal dette medtas.

Kanalnett

Kanaler skal tilfredsstille kravene i NS-EN 1505, 1507, 1506 og 12237.

Fleksible slanger skal ikke benyttes.

Rektangulære kanaler skal kun benyttes i tekniske rom. Rektangulære kanaler skal skjøtes med geidesystem eller falser.

Sirkulære kanaler skal skjøtes med pakningssystem.

Kanalnettet skal tilfredsstillende tetthetsklasse B for rektangulære kanaler og utstyr, og tetthetsklasse C for sirkulære kanaler og utstyr.

For dokumentasjon skal kanaler skal tetthetsprøves i henhold til NS 3420, med 400 Pa prøvetrykk. Det skal utføres tetthetsprøvingen av 1 teknisk rom, 1 hovedsjakt og 1 fløy utvalgt av byggherrens representant.

Alle kanaler skal kunne rengjøres i hele sin lengde og det påsettes renseluker for dette.

Kanalnettet skal dimensjoneres for trykktap mindre enn 1 Pa pr. løpemeter kanal. Hastigheten skal uavhengig av dette ikke noe sted overstige 7 m/s ved dimensjonerende luftmengder.

Kanaloppheeng skal ha samme brannklasse som kanalen og utføres i hht. NS 3421. Kanalene opphenges i godkjente spiroklammer eller vugger og innfestes til tak med gjengestag utstyrt med bladhylse etter festet med L-jern. Patentbånd skal ikke benyttes.

Kombitårn for inntak og avkast skal prises i dette kapittel. Dette plasseres ved byggets østre hjørne. Plastkanaler i grunn transporterer luften mellom kombitårn og aggregat.

Luftfordelingsutstyr

Underordnede rom inkl. toaletter utstyres med avtrekk og overstrømning fra fellesareal/korridor.

Større rom dimensjonert for flere personer, som Personalrom og Venteareal skal ha balansert og behovsregulert ventilasjon med tilluft og avtrekk.

VAV spjeld skal være selvregulerende og styres av temp./CO₂-føler i rommet det betjener.

Tilluftsventiler skal ha justerbare dyser og plenumskammer.

Ref. brannstrategi i brannteknisk notat for drift av aggregat ved brann og for evt. bruk av brannspjeld/brannisolasjon.

I kjøkken i Personalrom medtas kjøkkenhette med egen vifte. Plasseres i samråd med byggherre. Avtrekkskanal brannisoleres og føres opp over tak. Manuell styring på vifte.

Luftbehandlingsutstyr

Luftbehandlingsanleggene skal dimensjoneres slik at de klima og komfortkrav som er satt opp i tabell 30.1 tilfredsstilles.

Nødvendige luftmengder ute i arealene skal ikke være mindre enn de minimum friskluftmengder som er satt opp i tabellen.

Dimensjonerende luftmengder finnes som sum av nødvendige luftmengder multiplisert med samtidighetsfaktor.

Følgende samtidighetsfaktorer skal benyttes:

- Kontorer 1,0
- Møterom 0,8
- Øvrige systemer 1,0

Aggregatet skal leveres med roterende varmegjenvinner med minimum 85 % temperaturvirkningsgrad ved dimensjonerende luftmengde.

Systemenes SFP tall skal være 1.5 kW/m³/s eller bedre ved dimensjonerende luftmengde.

Kanalnettet og komponenter skal utformes slik at totalt eksterntrykkfall for aggregatene ikke blir høyere enn 250 Pa på avtrekk og avkastside og 300 Pa på tilluft- og inntaksside ved dimensjonerende luftmengde.

Alle vifter skal leveres med EC motor eller med frekvensomformer for turtallsregulering.

Filterinstallasjonene skal være som følger:

- Avtrekk før veksler: Posefilter klasse EU7 lang poselengde (700mm)
- Luftinntak: Kompaktfilter klasse EU7

Aggregatet skal utstyres med aggregatlyddempere på inntak, avkast, tilluft og avtrekksiden som demper lyd fra aggregatet slik at støy til kanalnettet på tillufts og avtrekksiden ikke overstiger N50. På tilluft og avtrekksiden av aggregatet skal aggregatlyddemperne ikke være kortere enn 1800 mm uavhengig av dette.

Varmebatterier skal tas ut slik at de har kapasitet til isotherm innblåsing av luft selv om temperaturvirkningsgraden for gjenvinningen reduseres med 10 % i forhold til virkningsgraden som er angitt over.

Viftedeler og roterende varmegjenvinner skal utstyres med inspeksjonsvindu ø 250 mm og innlagt lys.

Aggregatoversikt med foreløpige dimensjonerende luftmengder:

- 360.01 Ventilasjon Helsesenteret 3.500 m³/h

Aggregatet skal forsynes med nødvendig grad av utstyr i henhold til den strategien som velges for brannsikring av ventilasjonsanleggene. Det vises til brannteknisk notat.

Alt luftbehandlingsutstyr skal fra produksjon av utstyret, til ferdig montert på stedet være rene. Alt utstyr skal hele tiden være tildekket.

Luftmengde over vifter skal være kalibrert på stedet.

Ventilasjonsaggregatet skal leveres med innebygget automatikk. Kfr. Kap. 56.

Isolasjon

Inntak og avkastkanaler skal legges som plastkanaler i grunn mellom Legesenteret og kombitårn ved byggets østre hjørne. Ved overgang til kanaler innendørs skal man gå over til tradisjonelle ventilasjonskanaler i stål.

Alle tilluftkanaler i tekniske rom, sjakter og fordelingskanaler i etasjene skal isoleres termisk utvendig med minimum 25 mm mineralullmatte med aluminiumsfolie.

Grenkanaler isoleres ikke.

Det skal ikke benyttes innvendig isolasjon i kanalnettet uten at flaten mot luftstrømmen er tilstrekkelig sikret mot oppflassing og medrivning av fiber.

For krav i forhold til brannisolering henvises det til brannteknisk notat.

37 KULDEANLEGG

Røranlegg

System 360.001 og 360.002 utstyres med kjølebatteri. Isvann med vann/glykolblanding tas ut fra retursiden etter varmepumpe. Stenge- og strupeventiler samt motorstyrte ventiler i henhold til systemskjema.

Rørledninger legges av rustfrie stålrør AISI 304. Dimensjonering foretas av entreprenør.

Isolasjon

Alle rør og ventiler isoleres med cellegummiisolasjon.

56 AUTOMASJON

560 Generelt

Eksisterende anlegg fra Johnsen Controls forutsettes beholdt og videreført.

Nytt ventilasjonsaggregat forsynes med internt ferdig koblet automatikk slik at elektriker kun tilkobler rekkeklemmer. Ventilasjonsaggregatet skal leveres med innebygget automatikk som ivaretar alle nødvendige funksjoner som start/ stopp, ønsket tilluftstemperatur og pådrag på vifter. Aggregatet er forberedt for tilknytning opp mot eksisterende SD-anlegg i kommunen. Varsel om drift, feil, pådrag vifter, drift pumper varme og kjøling, pådrag ventiler varme og kjøling, luftmengde vifter, temperatur avtrekk, temperatur inntak, temperatur etter veksler og tilluftstemperatur skal fremgå av håndholdt terminal og/eller til sentralt driftskontrollanlegg.

Ventilasjonsaggregat skal leveres med bus-kommunikasjon og implementeres i SD-anlegget. Det skal fortrinnsvis benyttes Bacnet- protokoll.

Det leveres eget automatikkskap for varmepumpe og varmeanlegget.

561 Sentral driftskontroll og automatisering

Det skal etableres et Web- basert toppsystem (SD anlegg) for styring og overvåking av byggets automatikkanlegg. SD anlegget skal kunne fjernbetjenes fra hvilken som helst PC og begrenses av personlige brukertilganger.

Automatikk som leveres for systemene i prosjektet skal integreres i SD-anlegget. Alle kostnader for arbeider og lisenser for toppsystem skal medtas i denne entreprisen. Toppsystem skal kommunisere mot automatikk undersentraler/ undersystemer via BACnet/IP.

Toppsystemet skal behandle, visualisere og logge alle dynamiske funksjoner og innsamlede verdier fra automatikk- undersentraler/undersystemer. Systemet skal håndtere all alarm- og informasjonshåndtering i sanntid. Energidata skal integreres, presenteres og behandles i toppsystemet.

Det skal utarbeides separate systembilder for hvert system med kobling mellom tilhørende system.

Det kan aksepteres felles skjermbilde for flere system dersom det er få parameter, f.eks avtrekksvifter. Det skal dog skilles mellom bygningsdeler

Det skal utarbeides felles oversikt over alle energimålere med presentasjon av effekt, energi og, for termiske målere, mengde og temperatur.

562 Lokal automatisering

Alle tekniske anlegg skal i prinsippet styres og overvåkes via SD-anlegget.

Dette innebærer at installasjoner som leveres med egen intern automatikk må tilfredsstille de krav til kommunikasjon som er angitt i denne beskrivelse.

Eventuelle avvik fra dette må være forhåndsgodkjent av RIV.

Kvalitetssikring og koordinering på dette punkt påhviler entreprenøren.

Generelt legges vedlagte prinsippskjema for de enkelte systemene til grunn for prinsipiell funksjon av automatikkanlegget, men i den grad det ikke fremgår av skjema og tabeller gjelder følgende krav som et minimum for de enkelte systemer:

31 – Sanitæranlegg

Vannmålere skal leveres med M-bus for kommunikasjon mot SD-anlegget.

Akkumulert vannmengde skal presenteres i systembilde.

Styring og overvåking av alle pumper, reguleringsventiler etc. som er tilknyttet systemet, skal tilknyttes SD-anlegget.

Legionellasikring/vannrensing skal gi alarm signal til SD anlegg.

32 – Varmeanlegg

Automatikkleveransen for varmeanlegget skal være komplett i henhold til denne beskrivelsen og systemskjema.

Alle hoved- og underkurser skal som et minimum være bestykket med følere for trykk og temperaturmålinger i tur- og returskrets samt trykkgivere for systemtrykk.

Integrasjon av pumper. Pumper med regulering skal ha 0-10V styresignal i tillegg.

Nødvendig instrumentering for å ivareta funksjon og god visualisering, samt kunne avdekke feil i anlegget skal medtas.

Det skal etableres termiske energimåler for avgitt varme til ventilasjonsanlegg, radiatorer, gulvvarme og snøsmelteanlegg samt produsert energi varmepumpe.

Måling av tilført energi til varmepumpe.

36 – Ventilasjon

Det skal leveres aggregater med intern automatikk. Alle driftsparameter og dynamiske verdier skal integreres i SD anlegg. Det skal være felles parameter for å snu funksjon fra sommerdrift (kjøling) til vinterdrift (oppvarming) for aggregatene.

Alle aggregat skal ha egnet brannsignal. Brannsignal skal ikke overføres fra aggregat til aggregat via automatikkanlegget.

Automatikkstyring for nytt kjølebatteri i forbindelse med eksisterende aggregat leveres i henhold til systemskjema. Ingen pådrag for varmegjenvinner/varmebatteri ved drift kjølebatteri.

Følgende skal også integreres på SD anlegg:

- Luftmengde over vifter.

- Trykkfall over tillufts- og avtrekksfilter.
- Kanaltrykk tilluft og avtrekk.
- Virkningsgrad gjenvinner.
- Reguleringsstrategi skal kunne endres fra SD anlegg. (Eks. Utekompensert/ Avtrekkskompensert).
- Sommer eller Vinterdrift. Det må også tas hensyn til frostregulering og frostvakt i den forbindelse.

Funksjonsbeskrivelsen skal forelegges byggherre for godkjenning før programmering påbegynner.

ELEKTROTEKNISKE FAG

Orientering om prosjektdokumentene for elektrotekniske fag

Dokumentene er utarbeidet av Øyvind Andreas Edvardsen

Prosjektdokumenter

Dette delen av dokumentet gjelder kun for:

- Elkraft
- Tele- og automatisering
- Elektrotekniske anlegg

Se egne dokument for solcelleanlegg

Automatikk-anlegget: se beskrivelse fra RIV.

4 ELKRAFT

SKJEMA FOR UTFYLING AV ENTREPRENØR

Generelt

Alle kostnader skal sammenstilles i tilbudsbrev fra totalentreprenør. Det henvises til Konkurransesgrunnlaget.

Vedlagt dokument skal fylles ut av tilbyder og vedlegges totalentreprisen. Alle oppgitte priser skal være eks mva. Delsummer pr bygg skal oppgis og summeres for overføring til A.4 Prisskjema. Rigg og drift i dette kapitlet er egen rigg og drift. Felleskostnader rigg og drift er samlet under Bygning.

8 Generelle kostnader skal samles for alle fag og føres direkte inn i A.4 Prisskjema.

Sammendrag

Grå felter for totalsum alle bygg fylles ut og overføres Konkurransesgrunnlaget iht. forklaring i skjema.

KAPITTEL	BESKRIVELSE		SUM EKS. MVA
4	ELKRAFT		
10	Egen rigg – og drift av byggeplass	NOK	
11	Egen planlegging, administrasjon	NOK	
41	Basisinstallasjoner	NOK	
42	Høyspent forsyning	NOK	
43	Lavspent forsyning	NOK	
44	Lys	NOK	
45	Elvarme	NOK	
46	Reservekraft	NOK	
47	Riving	NOK	
49	Andre elkraftinstallasjoner	NOK	
4	SUM ELKRAFT Overføres til A.4 Prisskjema	NOK	

Opsjoner

Opsjoner overføres A.4 – opsjoner.

NR.	BESKRIVELSE		SUM EKS. MVA
4-1	Reservekraft – Utvendig drivstofftank Overføres til A.4 Prisskjema	NOK	
4-2	Reservekraft – Tilkobling av eksisterende nødstrømsaggregat Overføres til A.4 Prisskjema	NOK	

ORIENTERING OM ELEKTROANLEGGENE

Prosjektet omfatter Røros lege- og helsesenter.

Eksisterende bygg skal brukes i byggeperioden unntatt i fellesferien, og tiltak som medfører utkoblinger av hele fordelinger må gjøres utenfor brukstid. Denne kravspesifikasjonen gjelder for rehabilitering av Røros kommunes legesenter, samt helsesenteret i byggetrinn 1 heretter omtalt som BT1. Med unntak av noe tilrettelegging, gjelder ikke kravspesifikasjonen for byggetrinn 2 heretter omtalt som BT2.

Tannklinikken vestvendt i plan 1 skal ikke berøres, med unntak UPS til fiberinntak og brannalarmanlegg. Se kapittel 46 for mer info.

40 ELKRAFT GENERELT

Alle definerte anlegg skal inngå som komplette anlegg. Dette omfatter prosjektering, levering, montasje, igangsetting og dokumentasjon, samt service i garantitiden.

Installasjoner skal utformes og dimensjoneres iht. krav som stilles fra offentlige myndigheter, byggherre og bruker; prosjekteringsanvisninger o.l. I tillegg til byggherrens retningslinjer, legges blant annet følgende til grunn for prosjektering av el-anleggene:

- Byggeforskrifter, TEK 17.
- Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg med veiledning. FEL
- NEK400:2022
- Forskrift om autorisasjon for tele-, kabel-TV- og radioinstallatør (autorisasjonsforskriften)
- NS11001-1 Universell utforming av byggverk, del 1 Arbeids- og publikumsbygninger.
- Gjeldende tekniske standarder og forskrifter.

Arbeidene skal utføres av entreprenør registrert i DSB.

Det legges stor vekt på høy fagmessig standard på de utførte arbeider.

Lover og forskrifter

Alle installasjoner/anlegg skal tilfredsstille offentlige lover, forskrifter, regler og bestemmelser. Ytelser som er nødvendige for godkjenning fra myndighetene skal være medtatt.

Utstyr som inngår i installasjonene skal være CE-merket og oppfylle alle krav i maskindirektivet, EMC-direktivet og lavspendirektivet for alt relevant utstyr. Entreprenøren er ansvarlig for at de komplette installasjonene ivaretar disse direktivene.

Ferdigbefaring / overtagelse

Befaring av ferdige anlegg med evt. overtagelse, utføres i flg. kontraktens forutsetninger. Ved overlevering stilles følgende krav til anleggene/dokumentasjon:

- Komplette utført etter tegninger, beskrivelse og offentlige forskrifter, med alle merkinger, instruksjoner m.m. montert.
- Prøvet, målt og justert etter beskrivelsen og fabrikantens idriftsettelsesprosedyrer.
- Dokumentasjon iht. NEK400.
- Anmeldt til og godkjent av offentlige myndigheters kontrollinstanser, med kopi av godkjenning oversendt tiltakshaver.
- Idriftsatt klar til bruk.
- Endelig utgave av drifts- og vedlikeholds instruks foreligger med "som bygget" tegninger

- Utfylt erklæringer om at prosjektering og utførelse er i samsvar med krav i FEL.

Tegninger

Entreprenøren skal utarbeide detaljerte arbeidstegninger på DAK, i DWG - format. Byggherre skal ha tilgang til tegninger i pdf-format. Alle snitt- og plantegninger skal utarbeides i målestokk 1:50/100. Skjemaer tegnes i format A3 eller A4. Symboler og skjemaer skal være i flg. Norsk Standard, NS 3420 og NS3450-51, samt NEK/IEC144.

41 BASISINSTALLASJONER FOR ELKRAFT

Føringsveier

Bygget skal utføres med komplett føringssystem for elkraft- og teletekniske anlegg. I hovedsak utføres kabelføringsveger med kabelstiger montert over demonterbare himlinger eller åpent i tekniske rom. Der føringsveger blir eksponert i oppholdsrom eller trafikksoner benyttes hvitlakkerte kabelrenner. Eksponerte stiger og renner skal utføres med prefabrikkerte bend, kryss, T-stykker o.l.

I kontorer, møterom o.l benyttes installasjonskanaler for kabelføring og montasje av uttak. Kanaler av hvit PVC ac 125x70mm benyttes. Kanaler skal utføres med prefabrikkerte ytterhjørner der dette måtte bli aktuelt.

Alle horisontale og vertikale kabelbroer og eventuelle installasjonskanaler utstyres med skillevegger for sterk- og svakstrømskabler. Alle føringsveger skal dimensjoneres for minimum 20% reserveplass ved overtagelse av bygget.

Alle gjennomføringer i brannvegger/ lydvegger tettes iht. veggens brannkrav/lydkrav.

Trekkerør

Det skal legges 2 stk 110mm trekkerør i grunn fra hovedtavle til parkeringsplasser for klargjøring til elbillading. Rørene skal avsluttes med endelukk under bakken. Rørene må innmåles slik at de er mulig å finne igjen ved et senere tidspunkt.

Det medtas trekkerør mellom underfordeling og første utvendige lysmast.

Jording

Jording medtas i nødvendig omfang i henhold til offentlige krav.

Bestående hovedjord må tilkobles hovedtavle på nytt under ombygging.

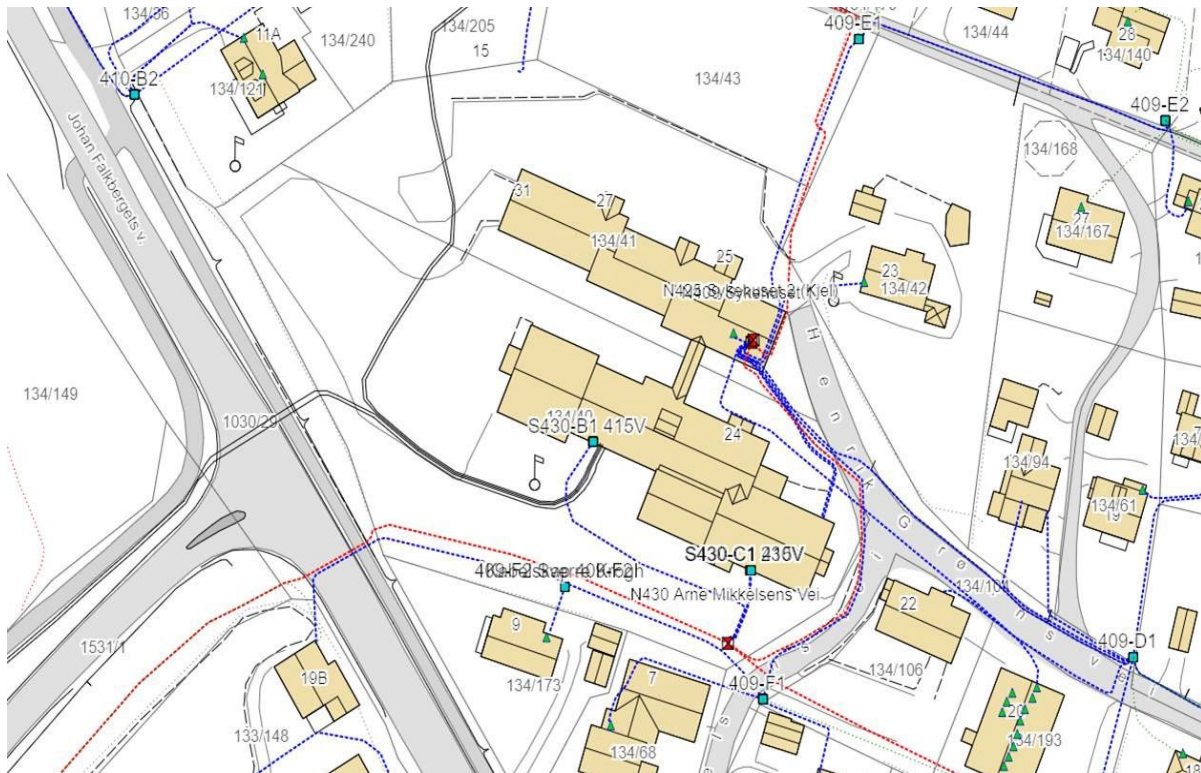
Ringjord legges rundt tilbygg og kobles på eksisterende jord dersom den er tilgjengelig. Dersom den ikke fins rundt det eksisterende bygget, føres ny ringjord inn til hovedtavle.

Lynvernanlegg

Vurdering av behov for lynvernanlegg er utført ihht NEK IEC 62305-2 Protection against lightning – Part 2: Risk management. Det er i denne vurderingen konkludert med at lynvernanlegg ikke er nødvendig for legekantoret.

42 HØYSPENT FORSYNING

Høyspenttrasé fra trafo i Henrik Grønns vei 25 i nordgående retning blir i konflikt med planlagt utomhusplan. Totalentreprenør må hensynta høyspenttrasé, og involvere netteier tidlig i prosessen slik at krav til flytting av trasé blir ivarettatt. Netteier i regionen er Røros E-verk. Se kabelkart i figur 1.



Figur 1. Kabelkart Henrik Grønns vei 25. Blå farge markerer lavspenn, og rød farge marker høyspennt.

43 LAVSPENT FORSYNING

Spenningsystem blir 400/230V TN-C-S. Inntakskabler må legges fram fra ny nettstasjon, og inn til hovedtavle. Entreprenør må regne med koordinering med E-verket i regionen, samt bestille nytt inntak. Eksisterende stigekabler til tannklinikk i plan 1 må tilkobles på nytt i ny hovedtavle.

Hovedfordeling

Eksisterende hovedtavle er etablert i garasje i plan 1. Tavlen byttes ut i sin helhet, og ny tavle utformes som stålplatekapslet modultavle IP20 i henhold til NEK 439:2013 med formkrav 2b, og sakkyndig betjening. I tabellen under kan en se legekontolets estimerte effektbehov. Inntaksvern velges som følge av dette til å være 630 A.

Lasttype	Effektbehov per kvm	Areal	Effekt	Samtidighetsfaktor	Dimensjonerende effekt
1. Sokkeletasje (tannklinikk)	60 W/kvm	250 kvm	15 kW	0,6	9 kW
2. Sokkeletasje (teknisk)	40 kW/kvm	350 kvm	14 kW	0,8	11 kW
3. 2. etasje (Eksisterende)	30 kW/kvm	588 kvm	18 kW	0,6	11 kW
4. 2. etasje (Tilbygg)	40 kW/kvm	390 kvm	16 kW	0,8	12 kW
5. Sokkeletasje (Verksted)	200 kW/kvm	100 kvm	20 kW	1,0	20 kW
6. Loft	100 kW/kvm	50 kvm	5 kW	0,5	3 kW
7. Ventilasjonsaggregat/automatikk			70 kW	0,8	56 kW
8. Bergvarmepumpe			30 kW	1,0	30 kW
9. Ventilasjonsaggregat tilbygg			30 kW	0,8	24 kW
10. Elkjel			150 kW	1,0	150 kW
Totalt effektbehov:					326 kW
Reserve:					20 %
Reelt effektbehov:					391 kW
Inntaksvern:					564 A

Tabell 1. Effektbudsjett for Røros lege- og helsesenter.

Tavlen bestykkes med overspenningsvern, multifunksjonsinstrument og separate energimålere for elkjel og varmepumpe. Alle med kommunikasjon mot SD.

Hovedfordeling bygges opp med effektbryter på inntak, og på alle avganger. Alle effektbrytere skal ha justerbart overstrømsvern, minimum 0,8-1,0 av merkestrøm.

Alle styre- og signalkabler inn til, eller ut fra hovedfordelingen skal tilkobles via rekkeklemmer.

Det skal avsettes plass og legges til rette for utvidelse av hovedtavlen, og avsatt reserve plass skal minimum gi mulighet for økning med tre større kurser i tillegg til de monterte avganger. Tavla og inntaksbryter skal dimensjoneres med reserve kapasitet på minst 20%. Som overspenningsvern skal det monteres avledere direkte på hovedtilførsel. Avlederne skal utføres med indikator som viser om avlederen er defekt eller intakt. Overspenningsvernet skal gi feilsignal til SD-anlegget (gjelder også underfordelinger)

Her inngår også alle stigekabler fra hovedfordeling til underfordelinger. Det benyttes kabler med Cu-leder for kabelverrsnitt t.o.m. 16 mm². For større kabeldimensjoner kan det benyttes kabel med Al-ledere der dette er egnet. Kablene skal beregnes for kabler liggende inntil hverandre av hensyn til at stigene kan bli fylt med flere kabler over tid.

Underfordelinger

Alle avganger skal utføres slik at kabler er tilgjengelige for strømmåling og jordfeilmåling med tanginstrument.

Tavla skal ha minimum 20% reservekapasitet, både elektrisk og med hensyn til plass til vern.

Underfordelinger medtas i nødvendig omfang.

Fordelinger skal være i henhold til NEK-EN 61439-1, med tilleggskrav iht. NEK-EN 61439-3 for usakkyndig betjening. Skap skal leveres med fysisk plass til minst 20% flere kurser etter at anlegget er ferdig. Ved overlevering skal det være minst tre reserve sikringskurser 2/16A i hvert skap.

Kabler til og med 4mm² skal tilkobles via rekkeklemmer, kun en leder pr klemme. Kursfortegnelser skal henges opp i plastlommer for hver fordeling, Samsvarserklæring skal følge tavler.

Termografering av tavlene skal inngå, både kort tid etter bygget tas i bruk og etter tre års drift.

Kursopplegg for tekniske anlegg

Lys legges på egne kurser skilt fra stikkontaktkurser.

Alle stikkuttak skal plasseres naturlig i forhold til forventet møblering/bruk. Endelig plasseringer av uttak skal godkjennes av byggherren gjennom fremlegging av tegninger minst fire uker før utførelse. For prising tas det utgangspunkt i nedenstående omfang.

Alle rom unntatt små WC skal ha minst ett uttak. Større laster som vaskemaskiner/tørketromler o.l. plasseres på egne kurser.

Videre inngår kursopplegg til annet teknisk utstyr og leveranser fra andre fag, som f.eks. motordørpumper, kjøkkenutstyr, vifter og pumper, kjølere, solskjerming, VVS-tekniske anlegg og automatikk/SD etc.

Det skal videre medtas spenningsforsyning til alt driftsteknisk utstyr som sikringsanlegg, brannsentral, nødlyssentraler etc.

Kontorplasser og merkantil

Tre trippel stikk i kanal samt USB ladeuttak til hver arbeidsplass, USB-uttak skal være klargjort for både USB-A og USB-C lading. Max 5 plasser pr kurs.

Minst ett dobbelt stikkuttak pr rom i tillegg til ovenstående, to doble i rom > 15 m².

Legekontor, student og K.lege

Tre trippel stikk i kanal samt USB ladeuttak til arbeidsplass, USB-uttak skal være klargjort for både USB-A og USB-C lading.

To doble stikk ellers i rommet. Egen kurs til hvert rom.

Gangsoner/trafikkareal

Minst ett uttak pr 12 lengdemeter gang, plassert en meter over gulv.

Møterom og personalrom

Trippelt stikk i bordbrønn, stikk til skjerm, stikk til høyttalere, trippelt stikk i vertikal kanal ved skjerm og ett dobbelstikk pr påbegynte 8 m². Egen kurs pr rom. Kabel til uttak i bordbrønn legges i gulvkanal, og plugges i stikk i vertikal kanal.

Kopirom

Tre doble stikk fordelt i rommet på egen kurs.

Kjøkken

Dobbelt stikk over benk pr påbegynte 2 meter. På egen kurs.

Nødvendig antall uttak til utstyr i kjøkken.

Hybel

Antall stikkontaktuttak dimensjoneres etter 823.537.301 i NEK400:2022.

Venterom/venteområde

2 stikk til infoskjermer, strøm til betalingsautomat, stikk nær hver stellebenk montert 1,3 meter over gulv, seks doble stikk totalt som plasseres naturlig ift. møbleringsplan. Egen kurs pr areal, unntatt mindre venteareal i gangsoner.

Resepsjoner

Tre triple stikk og USB ladeuttak i resepsjonsdisk, og to doble stikk for generell bruk. USB-uttak skal være klargjort for både USB-A og USB-C lading. Tre triple stikk ekstra i resepsjon legekontorer. Egen kurs til hver resepsjon.

Akuttmottak

6 doble stikk fordelt på to kurser.

LAB > 10 m² og smitte

8 doble stikk og 2 USB ladeuttak på egen kurs. USB-uttak skal være klargjort for både USB-A og USB-C lading. Tilpasses innredninger.

LAB < 10 m² og stikke

Tre doble stikk og 1 USB ladeuttak. USB-uttak skal være klargjort for både USB-A og USB-C lading. Tilpasses innredninger.

Legevakt

Tre trippel stikk i kanal samt USB ladeuttak, to doble stikk ellers i rommet. USB-uttak skal være klargjort for både USB-A og USB-C lading.

EKG

Fem doble stikk.

Spiro

Fem doble stikk samt USB ladeuttak. USB-uttak skal være klargjort for både USB-A og USB-C lading.

Renhold

Fire doble stikk + stikk til utstyr.

3-fase stikk til moppvaskemaskin.

Disponible rom og lager

To doble stikk.

Tekniske rom > 10 m²

Fire doble stikk, samt nødvendig uttak til eventuelle maskiner.

Tekniske rom < 10 m²

To doble stikk, samt nødvendig uttak til eventuelle maskiner.

IKT-rom kjeller

Dobbel stikk til hvert stativ på hver sin kurs. Strøm til sentraler alarm på egne kurser.

Ett dobbel stikk for generell bruk.

Garderobe/skifte

Tre doble stikk.

Utvendig

To doble stikk IP44 ved hovedinngang. På egen kurs.

Datarom kjeller

Dobbelt stikk til hvert stativ på hver sin kurs. Strøm til sentraler alarm på egne kurser. Ett dobbel stikk for generell bruk.

Solskjerming

For solskjerming må elektroentreprenør også ta med styresystem. Systemet skal ha lokale brytere for styring i det enkelte rom, som ikke overstyres av f.eks. solfølere o.l sensorer. Systemet skal ha vindsensor slik at solskjermingen ikke tar skade av vindkast. Lokale brytere skal ha knapper for «opp», «ned» og «stopp».

Lysstyring**Legekontor/kontorer**

Bevegelsesdetektor og styring av lysnivå.

Pauserom

Bevegelsesdetektor, og styring av lysnivå.

Fellesareal

Bevegelsesdetektor, og styring av lysnivå.

Hybel

Av/på, og styring av lysnivå.

Korridorer, gangsoner og trapper

Bevegelsesdetektor. Justeres ned til et valgt redusert lysnivå ved uteblivelse av bevegelse. Opplading av eventuelle ledesystem må hensyntas.

Sekundære rom (garderober, wc, lager, vaskerom, bodareal, etc.)

Bevegelsesdetektor.

Tekniske rom

Manuelt av/på.

Utelys

Lysarmaturer styres av hovedbryter AV/PÅ/Auto. Auto med astrour.

44 LYS

Generelt lysanlegg

Det skal generelt benyttes armaturer av standard type av god kvalitet, og energieffektive LED lyskilder.

Armaturene må enkelt kunne skaffes av byggherre i Norge.

Lysanlegget skal prosjekteres og utføres ihht "Luxtabell og planleggingskriterier for innendørs lysanlegg" fra lyskultur, og imøtekomme universell utforming. Det skal også medtas utvendig lys ved alle innganger.

Armaturer skal ha levetid på minst 50.000 timer, L80/B50.

Lystilbakegang etter 50.000 timer bedre enn 0,9.

Lysfarge Ra 83 eller 93. MacAdam step 3 eller bedre.

Armatureffektivitet >100 lm/W i gjennomsnitt.

Generelt ønskes innfelt belysning der det er himling, men det kan leveres pendelarmaturer for belysning av kontorplasser.

Over stellebenker skal det leveres indirekte belysning, eller armaturer med tilstrekkelig lav luminans.

I tillegg til generell belysning skal det leveres:

Lys over speil på garderober/toaletter.

Lys under overskap på alle innredninger med overskap. LED stripe i aluprofil e.l.

Nødlis og ledesystem

Nødvendig ledesystem medtas, tilpasset utvikling av prosjektet og brannkonseptet.

45 ELVARME

Varmeanlegget utføres generelt som vannbåren varme med bergvarmepumpe for å ta unna grunnlast, og elkjel for å ta topplast. Elkjelen er på 150 kW, og er beskrevet tydeligere i VVS-kapittelet i kravspesifikasjonen.

Eksisterende funksjoner med selvregulerende varmekabler i takrenner, fotskraperister og overvannskummer tilkobles på nytt. Det medtas utetemperaturføler for selvregulerende varmekabler. Alle med kommunikasjon mot SD.

Rom som garderober, HCWC/RWC, WC og dusjrom skal ha elektriske varmekabler med termostatstyring via gulvføler. Det henvises til plantegning for rommene.

46 RESERVEKRAFT

UPS

Dersom det blir behov for dører med elektrisk dørpumpe på rømningsdører skal det leveres UPS som forsyner disse. UPS dimensjoneres for å drifte dørene i nødvendig tid for rømning.

Det medtas UPS på datarack (med kjøling), fiberinntak og til datamaskiner/dataskjermer på alle kontorplasser/legekontor. UPS-er skal ha utgang for feilsignal som overføres SD-anlegget. UPS-er skal opprettholde drift i minst 10 minutter.

Nødstrømsaggregat

Det medtas et komplett nødstrømsaggregat med automatikktavle. Aggregatet skal dekke et effektbehov på 25 kW. Det plasseres eget sikringsskap til nødstrøm i elnisje på 2,5 m² i plan 1. Det medtas en drivstofftank til nødstrømsaggregatet. Aggregatet skal kunne driftes i 24 timer av drivstofftanken.

Opsjon 4-1: Utvendig drivstofftank:

Det medtas en opsjonspris på en utvendig drivstofftank. Drivstofftanken skal kunne drifte nødstrømsaggregatet i 72 timer. Dersom opsjonen blir tatt i bruk, faller den innvendige drivstofftanken til nødstrømsaggregatet bort.

Opsjon 4-2: Tilkobling av eksisterende nødstrømsaggregat

Det medtas en opsjonspris på tilkobling til eksisterende nødstrømsaggregat plassert i kjeller i plan 1. Opsjonen må inkludere alt av kabling, samt en automatikktavle fra Socomec Automatic. Automatikktavle må være fra Socomec Automatic slik at integrering mellom ny og gammel automatikktavle skal være mulig.

Dersom opsjonen blir tatt i bruk, faller nytt nødstrømsaggregatet og alle tilhørende drivstofftanker (inkl. Opsjonspris på utvendig drivstofftank) bort.

47 RIVING

Riving og sanering av bestående anlegg inngår. Eksisterende hovedtavle består fram til ny nettstasjon er opprettet, slik at utskifting av hovedtavle medfører minimale forstyrrelser for driften til tannklinikken i plan 1.

49 ANDRE ELKRAFTINSTALLASJONER

Solcelleanlegg

Det skal installeres et komplett solcelleanlegg på lege- og helsesenteret. Det henvises til egen funksjonsbeskrivelse for solcelleanlegget.

“Brannmannsbryter” skal plasseres sentral ved brannvesenets hovedangrepspunkt ved hovedinngang. Bryteren skal slå av vernet i hovedtavlen til solcelleinverterene. Bryteren plasseres i nærhet til brannmannspanelet ved hovedinngang.

5 TELE OG AUTOMATISERING

Installasjonene skal utføres i henhold til Ekomforskriften, og Forskrifter for elektriske lavspentinstallasjoner, FEL.

SKJEMA FOR UTFYLING AV ENTREPRENØR

Generelt

Alle kostnader skal sammenstilles i tilbudsbrev fra totalentreprenør. Det henvises til Konkurranses grunnlaget.

Vedlagt dokument skal fylles ut av tilbyder og vedlegges totalentreprisen. Alle oppgitte priser skal være eks mva. Delsummer pr bygg skal oppgis og summeres for overføring til A.4 Prisskjema. Rigg og drift i dette kapitlet er egen rigg og drift. Felleskostnader rigg og drift er samlet under Bygning.

8 Generelle kostnader skal samles for alle fag og føres direkte inn i A.4 Prisskjema.

Sammendrag

Grå felter for totalsum alle bygg fylles ut og overføres Konkurranses grunnlaget iht. forklaring i skjema.

KAPITTEL	BESKRIVELSE		SUM EKS. MVA
5	TELE OG AUTOMATISERING		
10	Egen rigg – og drift av byggeplass	NOK	
11	Egen planlegging, administrasjon	NOK	
50	Tele- og automatisering	NOK	
52	Integrert kommunikasjon	NOK	
53	Telefoni og personsøking	NOK	
54	Alarm og signal	NOK	
55	Lyd og bilde	NOK	
5	SUM TELE OG AUTOMATISERING Overføres til A.4 Prisskjema	NOK	

52 INTEGRERT KOMMUNIKASJONSANLEGG

Det skal installeres et felles kablingssystem for informasjonsteknologi som ivaretar alle behov for kabelbasert kommunikasjon. Kablingssystemet består av kabling fra IKT-skap i datarom i plan 1 videre til plan 2. Eksisterende fiberinntak i plan 1 gjenbrukes, og det skal kables videre fra dette til datarommet i plan 1.

IKT-skap leveres som lukket skap med låsbare dører. Fiberskuff og forbindelse mellom skapene leveres. Skap skal leveres med nødvendige panel for fiber, RJ45 porter klasse EA, og patchguider over og under hvert panel. Kablingssnorer skal leveres med antall tilsvarende antall uttak.

Horisontalkabling baseres på 4-par 100 ohm balansert skjermet parkabel, S/FTP klasse EA. Kablene legges fra fordeler til uttak. Alle 4-par termineres i samme uttak. Det skal klargjøres kabling for datauttak i BT2. Dette gjøres ved å kveile opp 12 parkabler, og feste disse til kabelbro over himling i vindfang ved hovedinngang. Kablene skal være 17m lange målt fra nordvendt yttervegg. Uttak plasseres hensiktsmessig i forhold til møbleringen, og skal avtales med bruker/byggherre. Følgende skal medtas:

Trådløs dekning

Nødvendig datauttak for trådløs dekning

Kontorplasser, merkantil

Ett datauttak til hver kontorplass, plasseres i veggkanal i nærhet av stikkontaktuttak beregnet for pc.

Legekontorer, legevakt, student og K.lege

To datauttak til hvert legekontor, plasseres i veggkanal i nærhet av stikkontaktuttak beregnet for pc.

Venteareal og multirom

Tre datauttak til infoskjermer og betalingsautomat.

Resepsjon

Tre datauttak plasseres i veggkanal i nærhet av stikkontaktuttak beregnet for pc.

Kopirom

To datauttak i kopirom til printer o.l.

Møterom og personalrom

To datauttak i hvert rom, pluss ett uttak til i bordbrønn i møterom og pauserom.

Akuttmottak

To datauttak i akuttmottak.

LAB > 10 m² og smitte

Seks datauttak.

LAB < 10 m² og stikke

Tre datauttak.

Hybel

Ett datauttak.

Infoskjermer

Fem datauttak til infoskjermer eller lignende, plassering avtales med byggherre.

Dørautomatikk

Nødvendig antall datauttak til antall dører og saltolåser.

Automasjon

Nødvendig antall datauttak til automatikk, teknisk nett.

53 TELEFONI OG PERSONSØKING

Porttelefon

Det medtas porttelefon inn til eksisterende legevaktsentral. Porttelefon plasseres utvendig ved hovedinngang og inngang til poliklinikk. Porttelefonen skal kunne benyttes i og utenfor åpningstiden. Det skal også være mulig å åpne dør i hovedinngang fra ekspedisjonen på lege- og helsesenteret.

54 ALARM OG SIGNALSYSTEMER

Brannalarmanlegg

Brannmannspanel plasseres ved hovedangrepspunkt til brannvesenet.

Det monteres nytt heldekkende brannalarmanlegg i bygget. Anlegget dimensjoneres og utføres iht. HO2/98 og NS3960. Alarm overføres til 110-sentral. Varsling utføres med klokker eller sirener på detektorsløyfe og kompletteres med optisk varsling i henhold til NS3960.

Systemet skal ha innganger/utganger til holdemagneter, opplåsing av dører, overstyring av ventilasjon og feilsignal. I enkelte rom kan det benyttes multikriteriedetektorer for å minimere falske alarmer. Hvilke må avtales med brukere før oppstart, men det kan dreie seg om rom med kjøkken, rom med dusj.

Brannalarm skal være i drift i byggeperioden, og nødvendig provisorisk brannvarsling i den forbindelse må medtas. Brannalarmanlegget skal også byttes ut i sin helhet i tannklinikken i plan 1.

Adgangskontroll og innbruddsalarmanlegg

Innbruddsalarm medtas for å dekke trafikksoner plan 2 og alle rom med dør eller vindu i fasade i plan 1, samt at alle dører i skallet skal alarmbelegges. Anlegget baseres på IR-detektorer. Sirene skal høres i alle rom i plan 2, samt gangsoner i plan 1. Summere som dekker alle areal medtas for å gi melding om at alarm er aktivert, og ett kodepanel plassert ved hovedinngang. Utløst alarm skal overføres vaktsselskap via overvåket alarmsender og vakttelefon via SMS.

Innbruddsalarmanlegget skal integreres med adgangskontrollanlegget og kortlesere skal deaktivere alarm om den er påslått. Innbruddsalarmanlegget må inndeles i soner. Legekontoet er bemannet hele døgnet, og det må være mulig å skru av deler av anlegget uten at hele anlegget legges ut. Alarm skal automatisk aktiveres på tid i den enkelte sonen, tid må avklares med byggherre.

Det medtas overvåkningskamera ved inngangsdør, venteareal og korridor ved legekontorer. Kameraene kobles opp mot legevaktsentral og resepsjon.

Adgangskontroll skal medtas. Anlegget skal omfatte seks ytterdører, fem dører i plan 2 og en dør i plan 1. Dørene skal ha kortleser med kodepanel. Adgangskontrollanlegget skal ha WEB-grensesnitt, og programvare for kortadministrasjon skal inngå, samt opplæring av driftspersonell i bruk av programmet. Anlegget skal kunne betjenes med kort som byggherre distribuerer. Videre inngår opplegg til elektrisk avlåsning av dører for rømning i nødvendig omfang tilpasset videre utvikling av prosjektet.

55 LYD OG BILDESYSTEMER

AV-utstyr

Tilkobling for HDMI i møteromsbord i personalrom, med nødvendige føringsveger for dette gjennom gulvkanal. Levering og montering av egnet AV-utstyr på personalrom for møtevirkosomhet medtas, må godkjennes av byggherre i forkant.

Det medtas to infoskjermer til venteareal/indre venteareal på 36 tommer, TV til hybel 36 tommer og TV til venteareal på 40 tommer. Både infoskjermene og TV skal monteres på vegg, plassering må avtales med byggherre i forkant av montasje.

Registreringsterminal for køsystem

Det medtas komplett køsystem for legekontoet med touchsskjermer og termoprinter. Systemet skal være en frittstående gulvmodell med betjeningshøyde tilpasset universell utforming. Systemet må tillate enkel renhold, og være av robust utførelse.

Som bruker av systemet skal en kunne velge mellom en har time til laboratorium, eller å varsle om ankomst for time hos lege. Systemet skal også kunne gi et varsel til brukeren om forventet ventetid, samt kobles opp mot to infoskjermer med kønummer.

Endelig løsning skal godkjennes på forhånd av byggherre minst 4 uker før montering av systemet.

Teleslynge

I resepsjoner leveres komplette anlegg med skrankeslynger, og i venterom komplette anlegg med forsterkere og mikrofon plassert på egnet sted. Avtales med byggherre før montasje.

6 ANDRE INSTALLASJONER

SKJEMA FOR UTFYLING AV ENTREPRENØR

Generelt

Alle kostnader skal sammenstilles i tilbudsbrev fra totalentreprenør. Det henvises til Konkurransesgrunnlaget.

Vedlagt dokument skal fylles ut av tilbyder og vedlegges tilbudet. Alle oppgitte priser skal være eks. mva. Delsummer pr bygg oppføres og summeres for overføring til A.4 Prisskjema.

8 Generelle kostnader føres direkte inn i A.4 Prisskjema.

Sammendrag

Grå felter for totalsum alle bygg fylles ut og overføres skjema Konkurransesgrunnlaget iht. forklaring i skjema.

KAPITTEL	BESKRIVELSE		SUM EKS. MVA
6	ANDRE INSTALLASJONER		
10	Rigg – og drift av byggeplass	NOK	
11	Planlegging, administrasjon	NOK	
68	Løst inventar	NOK	
6	SUM ANDRE INSTALLASJONER Overføres til A.4 Prisskjema	NOK	

68 LØST INVENTAR

Generelt

Det vises til skjemategninger fra arkitekt for mengdebeskrivelse og plassering.

Tilbudte møbler og annet utstyr skal være tilpasset bruk og brukere, være av god kvalitet og tilfredsstillende Norsk standard. Tilbudte produkter skal ha høy slitestyrke. Ergonomi, fleksibilitet og mobilitet er overordnede krav.

Flyttbare møbler må ha understell tilpasset valgt gulvoverflate, inkludert hjul, benknotter og glide til stolbøyler. Lave møbler slettes gjerne på fra alle kanter - eventuelle rygger og armlener må tåle dette.

Møblene skal være lette å holde rene, og det må også være lett å rengjøre under og rundt møblene. De må derfor kunne flyttes, skyves, vippes eller henges opp. Møbeldeler skal leveres slik at møblene kan repareres fremfor å kastes. Det skal være minimum 5 års garanti på alle møbelkomponenter.

Møblene skal være utført i lavemitterende, ferdig tørket materiale. Stopping i stoler skal være formpresset kaldskum som ikke avgir gass ved eventuell brann. Tilbyderne må kunne vise til og legge ved attester/sertifikater på de kvalitetene som tilbys. Møblene og tekstiler skal tilfredsstillende minimumskrav satt av Møbelfakta til styrke og holdbarhet, stabilitet og sikkerhet, overflatebehandling og brann.

Alle møbler med tekstiltrekk skal holde kvalitet som til offentlig bruk (min. 80 000 martindale).

Farger og helhet

Produktene skal fungere i en helhet med tanke på estetikk. Møbler og utstyr skal harmonere med byggets utforming når det gjelder materialer, farger og uttrykk. Møbler skal i størst mulig grad være fra samme "familie" der det er naturlig.

Det skal tilbys et bredt utvalg av farger for bl.a. laminat, tekstiler, maling og andre overflater.

Pasientstoler

Det skal medtas enkle stoler til bruk som pasientstol på legekontorer, i skiftestuer, venteområder og i resepsjonen. Stolene skal være polstrede og ha vaskbar overflate. De skal utstyres med armlener, og må kunne stables. Normal sittehøyde. Stolene skal ha valgbar farge og utførelse i tråd med rommenes utforming.

Møteromsstoler

I forbindelse med møtebord i personalrom og kommunelegekontor skal det medtas møteromsstoler. Stolene skal være komfortable og stabile, og må kunne stables. Normal sittehøyde. Materialer, farger og utførelse skal harmonere med bord og rommets utforming.

Arbeidskrakker

Det skal medtas arbeidskrakker til bruk i skiftestuer, akuttrom og stikkerom. Krakkene skal ha polstret sete med slitesterk og vaskbar overflate, samt fotkryss med rullehjul. Krakkene skal være høydejusterbare og kunne plasseres under arbeidsbord eller benkeplate i laboratorieinnredning når de ikke er i bruk. Krakkene skal ha valgbar farge og utførelse.

Lenestol

På hybelrom skal det medtas en lenestol/hvilestol med høy rygg og regulerbar sittevinkel. Det skal være et stoppet møbel som har en god sittekomfort, og som har en visuell kvalitet, et møbel som inviterer til avslapning og lesing. Stolen skal ha en vaskbar overflate, og skal kunne tilbys i ulike farger og utførelser.

Sittebenker

I garderober og i vindfang ved hovedinngang skal det medtas sittebenker i heltre. Benkene skal være uten rygg eller armlener, og ha en enkel vaskbar overflate. Benkene må tåle å stå i et fuktig miljø over tid.

Sittemøbler for barn

Ventearealet skal utstyres med egnede sittemøbler for barn. Møblene skal være krakker eller lave stoler i egnede dimensjoner for barn i barnehage- og tidlig barneskolealder. Møblene skal være slitesterke og godkjent til bruk for barn, og skal kunne tilbys i ulike farger og utførelser. Maling/lasur/lakk må være absolutt «spiseekte», altså ikke giftig, vannbasert og UV-herdet.

Arbeidsbord

Det skal medtas arbeidsbord i ulike dimensjoner, se oversikt løst inventar. Bordene skal ha elektrisk hev/senk-funksjon og opplegg for enkel kabelhåndtering under bordflaten. Overflaten må være robust, slagfast og være enkel å holde ren og fri for smittekilder. Generelt ønskes det å holde alle bord i en enkel stil, med helt enkle ben og understell, tilpasset bruken. Bordene skal kunne tilbys i ulike farger og utførelser tilpasset rommet de skal plasseres i.

Bordskjermer

Det skal også medtas bordmonterte skjermer for enkelte arbeidsplasser for å skjerme mot innsyn og støy. Skjermene skal leveres i vaskbart stoff med valgbar farge og utførelse.

Møtebord

På kommunelegekontor skal det medtas et rundt møtebord med midtsøyleben beregnet for fem sitteplasser. Bordet skal kunne tilbys i ulike farger og utførelser.

Avsettingsbord

I ventearealer og på hybelrom skal det medtas et avsettingsbord for blader, tidsskrifter og lignende. Overflaten skal være enkel å rengjøre, og det må være enkelt å komme til rundt og under bordet. Bordene skal kunne tilbys i ulike farger og utførelser tilpasset rommet de skal plasseres i.

Laboratoriebord

I laboratorierom skal det medtas et bord tilpasset en frittstående blodsentrifuge. Bordet må være stabilt og tåle å bli utsatt for vibrasjon over tid. Overflaten må være enkel å rengjøre, og må tåle desinfisering og vasking med kraftige vaskemidler. Farge og utførelse tilpasses laboratorieinnredningen i rommet.

Barnebord

Ventearealet skal utstyres med egnede bord for barn i barnehage- og tidlig barneskolealder. System for oppbevaring av mindre leker, bøker osv. skal inngå. Møblene skal være slitesterke og godkjent til bruk for barn, og skal kunne tilbys i ulike farger og utførelser. Det skal være enkelt å rengjøre under og rundt bordene. Maling/lasur/lakk må være absolutt «spiseekte», altså ikke giftig, vannbasert og UV-herdet.

Trillebord

På alle pasientrom skal det medtas trillebord for oppbevaring og avsetting. Produktet skal være egnet og godkjent for medisinsk bruk.

Behandlingsstol

Det skal medtas en behandlingsstol tilpasset infusjonsbehandling. Stolen skal ha justerbar rygg og sete og kunne tilpasses flere ulike sitte- og liggestillinger. Stolen skal ha holder for medisinsk stativ til behandling, samt armlener og fotstøtter. Stolen må kunne flyttes med rullehjul. Alle overflater må være slitesterke og kunne rengjøres enkelt.

Sekketralle

Det skal medtas en sekketralle med luftgummihjul i smittevernluse.

Avfallsbeholder

I smittevernluse og på laboratorierom skal det medtas avfallsbeholdere med søppelsekkholdere. Beholderne skal ha gummiføtter og løftehåndtak, og være tilpasset medisinsk bruk.

7 UTENDØRS

SKJEMA FOR UTFYLING AV ENTREPRENØR UTENDØRSANLEGG

Generelt

Alle kostnader skal sammenstilles i tilbudsbrev fra totalentreprenør. Det henvises til Konkurransesgrunnlag.

Vedlagt dokument skal fylles ut av tilbyder og vedlegges totalentreprisen. Alle oppgitte priser skal være eks mva. Rigg og drift i dette kapitlet er egen rigg og drift. Felleskostnader rigg og drift er samlet under bygning. Delsummer pr bygg oppføres og summeres for overføring til A.4 Prisskjema.

8 Generelle kostnader føres direkte inn i A.4 Prisskjema.

Sammendrag

Grå felter for totalsum alle bygg fylles ut og overføres skjema Konkurransesgrunnlaget iht. forklaring i skjema. Vedlagt dokument skal fylles ut av tilbyder og vedlegges tilbudet. Alle oppgitte priser skal være eks. mva.

KAPITTEL	BESKRIVELSE		SUM EKS. MVA
7	UTENDØRS		
10	Egen rigg – og drift av byggeplass	NOK	
11	Egen planlegging, administrasjon	NOK	
71	Bearbeidet terreng	NOK	
72	Utendørs konstruksjoner	NOK	
73	Utendørs røranlegg	NOK	
74	Utendørs elkraft	NOK	
76	Veier og plasser	NOK	
77	Parker og hager	NOK	
79	Andre utendørs anlegg	NOK	
7	SUM UTENDØRS Overføres til A.4 Prisskjema	NOK	

Opsjoner

Opsjoner overføres A.4 – opsjoner.

NR.	BESKRIVELSE		SUM EKS. MVA
10	Egen rigg – og drift av byggeplass	NOK	
11	Egen planlegging, administrasjon	NOK	
71	Bearbeidet terreng	NOK	
72	Utendørs konstruksjoner	NOK	
76	Veier og plasser	NOK	
77	Parker og hager	NOK	
7-1	SUM OPSJON 1 Overføres til A.4 Prisskjema	NOK	

NR.	BESKRIVELSE		SUM EKS. MVA
10	Egen rigg – og drift av byggeplass	NOK	
11	Egen planlegging, administrasjon	NOK	
71	Bearbeidet terreng	NOK	
72	Utendørs konstruksjoner	NOK	
76	Veier og plasser	NOK	
77	Parker og hager	NOK	
7-2	SUM OPSJON 2 Overføres til A.4 Prisskjema	NOK	

70 UTOMHUS

Generelt

Opparbeidelse av utomhus arealer skal skje i henhold til landskapsplan L200. Overlevering av grøntanlegg skal skje i mai slik at anlegget vegetasjon har en hel vekstsesong å etablere seg på. All tilsåing skal være ferdig før overtakelse. Kapittel 70 Utomhus angir de krav som stilles til utomhus arealene, både når det gjelder utarbeidelse av plan- og tegningsmateriale og opparbeidelse. Alle poster omfatter arbeid, materialer og nødvendig fundamentering samt nødvendig detaljprosjektering.

Prosjektering av utomhusanlegget er basert på prosjekteringsmøter og dialog mellom de øvrige prosjekterende samt byggherres representanter. Det er videre utført kontroll av grensesnitt med hensyn på ARK, RIE, RIB og RIVA.

Prosjektet landskapsplan er basert på kartgrunnlag fra kommunen, arkitekts høydesetting OK gulv og eksisterende murkant. Høyder må kontrollmåles før videre prosjektering i neste fase.

Entreprenøren må forvisse seg om at grunnforholdene gjør alle beskrevne tiltak gjennomførbare uten fare for sikkerhet verken før, under eller etter utbygging.

Entreprenøren må sørge for påvisning av alle ledninger og kabler i området og er ansvarlig for at disse ikke skades under arbeidene. Høyspentkabelen som i kartgrunnlaget krysser over tomte må omlegges.

Der fremgangsmetode og/eller funksjonsbeskrivelse ikke er omtalt, skal dette utføres i henhold til Norsk Standard, NS 3420 og/eller til standarder denne henviser til, Byggforsk-serien. Vegetasjon og vekstjord skal tilfredsstillende kvalitetskrav i gjeldende NS og plantingen skal gjøres fagmessig. Nyetablerte grøntanlegg skjøttes iht. NS 3420.

Denne beskrivelse definerer funksjonskravene som stilles til de ulike elementene i anlegget. Denne beskrivelsen av anlegget stiller generelle og spesifikke krav til leveranser og utførelser. Arbeidene omfatter terrengbehandling, vei- og plassarbeider, konstruksjoner, vegetasjonsarbeider og utstyr. Beskrivelsen gjelder sammen med tegninger i henhold til gjeldende tegningsliste og skal regnes som utfyllende til disse. Der tegnede elementer ikke er beskrevet, skal disse allikevel innregnes i tilbudet. For plassering, omfang og utførelse av beskrevne elementer henvises til landskapsplan L200.

Aktuelle forskrifter og krav

- TEK 17, forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk.
- N200 Vegbygging, håndbok Statens vegvesen
- Retningslinjer for adkomst og brannslukkevern
- Byggforsk-serien
- NS 3420 Beskrivelsestekster for bygg og anlegg, nyeste versjon.
- NS 4400 Planteskolevarer
- NS 11005:2011 Universell utforming av opparbeidete uteområder – Krav og anbefalinger

Der standardene angir ulike klasser skal høyeste toleranse- og kvalitetsklasser gjelde for materialer, arbeider og overflater. Der eventuelt Norsk Standard ikke er dekkende for prosjekterte arbeider skal gjeldende normer og Byggforsk-serien for godt håndverk benyttes. For veier og kjørbare arealer skal disse dimensjoneres etter Statens vegvesens håndbøker. Instruks for gravearbeider på det kommunale veinettet i Røros kommune skal følges ved graving i eller ved det kommunale veinettet.

Entreprenør er selv ansvarlig for utarbeidelse av produksjonstegninger for alle betongarbeider, konstruksjoner og fundamenter og belastningsberegninger for støttemurer og kjøretøy. Uteanlegget må detaljprosjekteres og godkjennes av byggherre.

Bevaring av eventuelle rødlistede arter, samt fjerning og deponi av fremmede arter, skal utføres i henhold til forskrift for artene.

Trevirke og trebaserte produkter skal være produsert av tømmer fra FSC levende skog-sertifisert eller PEFC-sertifisert skog.

Eventuelle uklarheter skal avklares med byggherres representant i rimelig tid før arbeidene settes i bestilling og utføres. I enkelte poster er det angitt materialbruk. Disse skal anses som veiledende og ikke begrensede. Eventuelle andre materialer som entreprenør finner nødvendig å bruke for å utføre de prosjekterte arbeidene skal prises sammen med de allerede prosjekterte arbeider. Der produkt navn er beskrevet ønsker byggherre at disse prises i tilbudet. Dersom utfører ønsker å tilby andre produkter som erstatning for de prosjekterte, skal alternativene beskrives og prises i eget tillegg til denne beskrivelse. For prosjektet skal det være høy kvalitet i materialer, materialbruk og arbeider både på overordnet og detaljnivå. Ved eventuelle usikkerhet/spørsmål skal byggherres representant kontaktes for avklaring.

Tegningsgrunnlag

Det vises i funksjonsbeskrivelsen til følgende tegninger, datert 30.03.2023.

- L200 Landskapsplan
- L201 Planteplan
- L202 Vinterdrift
- L204 Sporing
- L400 Terrengsnitt
- L401 Terrengsnitt

Entreprenør er ansvarlig for endelig oppbygging. Entreprenør er ansvarlig for all utstikking og innmålinger for å sjekke alle mål på planen før arbeidet igangsettes.

Utførelse av arbeidene

Alt arbeid i alle fag skal utføres av kvalifiserte fagarbeidere.

Landskapsplan

Landskapsplanen L200 skal være førende for utformingen av uteområdet. Utformingen av utomhusanlegget skal harmonere med bygningens bruk, og skal være et pent opparbeidet. For alle nivåer i utomhusanlegget vil det bli satt strenge krav til utførelse med hensyn til fundament, oppbygging, komprimering og arbeider med de forskjellige topplagene. Det forutsettes at anlegget skal ha en god standard på utstyr og materialbruk. For alle overflater, kantsteiner mv. kreves jevne buer og overganger uten «knekkpunkter».

FDV-dokumentasjon

Dokumentasjonen skal være levert senest 14 dager før overtakelse av anlegget. Det skal også leveres en brukerveiledning/ skjøtelsesmanual til prosjekteier.

Omfang av tilbud

Det forutsettes at tilbyder setter seg inn i forhold som kan ha betydning for anlegget og den måte arbeidet tenkes gjennomført på. Alle arbeider og leveranser som er nødvendig for utførelse av arbeidet skal inkluderes i posten. Entreprenør er ansvarlig for at tilbudet er komplett i forhold til utførelse. Entreprenør er ansvarlig for endelig oppbygging/fundamentering og har alt mengdeansvar.

Beskrivelsen inneholder både krav til funksjoner og til konkrete løsninger.

Der hvor det er beskrevet et konkret produkt er det å forstå som en referanse. Det kan tilbys likeverdig produkt som har de samme egenskapene mht. kvalitet, funksjon og estetikk. Alternative produkter skal godkjennes av byggherren.

Orientering generelt

Grunnarbeider for byggetomt er beskrevet i kap. 21 Grunn og fundamenter. Dette gjelder for grunnarbeider. Overflatearbeider (etablering av dekke) inn til bygningsvegg inngår i denne entreprisen.

Beskrivelse av anlegget

Anlegget omfatter hele tomten som avgrenses slik det er vist i planene. Opparbeidelse av uteområdet med terrengforming, vegetasjon, tilhørende adkomster, gangveier, kanter, konstruksjoner, belysning, motorvarmere, utendørs VA, møbler og utstyr. Tilbudet skal også omfatte nødvendig etableringsskjøtsel av vegetasjon i 3 år, slik at vegetasjonen framstår som livskraftig og frodig.

Plantematerialet skal være av en slik kvalitet og størrelse at en ved rimelig vedlikehold kan oppfylle intensjoner for det ferdige anlegget. Entreprenøren skal sørge for å plante de ulike plantene på et mest mulig gunstig tidspunkt slik at en sikrer god etablering. Dette skal også sikres gjennom gode vekstmedier i tilstrekkelig dybder.

Kjørearealer må kunne ivareta belastning fra utrykningsbiler og varetransport (min. 10 tonns akseltrykk). Det skal etableres tilstrekkelig lengde- og tverrfall på alle veier og plasser. Alle veier og utendørs plasser skal i størst mulig grad avvannes til terreng og infiltreres på terreng. Sluk som etableres skal være sandfang eller lede til infiltrasjonsarealer. Det må etableres overløp fra infiltrasjonsarealer. Flomvei skal sikres. Undergrunn planeres iht. aktuelle krav til oppbygging for gangveier, veier, plasser og grøntanlegg.

Intensjon

Røros kommunes legekontor og helsestasjon skal utvides. Terreng på tomten heller mot sør, adkomstvei er bratt og mens deler av tomten ved hovedinngang er forholdsvis horisontal. På tomten saneres en bolig for å gi plass til parkeringsplassene. Dagens tomt har store areal med asfaltdekke, og et naturområde med innslag av løvtrær, lyng og gress. For uteanlegget er det prosjektert en noe mindre bratt adkomstvei, parkeringsplass for besøkende og ansatte, plass for ambulanse, snuplass med kortstopp og gangsoner separert og/eller prioriterte fra kjøreareal. Nytt uteanlegg vil få økt andel faste dekker og redusert vegetasjonsareal. Avbøtende tiltak er beplantning og fordrøyningsreal.

Adkomstplass og gangsone opparbeides med betongdekke og avgrenset med kantstein med lav visflate mot kjørearealets asfaltdekke. Anlegget opparbeides med sitteplasser og sykkelparkering ved inngangen både for besøkende og ansatte. Under takutspring er det foruten sykkelparkering rikelig med plass til vogner og rullestoler ved hovedinngang. Parkeringsareal for ansatte inklusiv drift og besøkende er adskilt. Avkjøring til besøksparkering ligger rett til høyre før gangsone og snuplass. Fra snuplass med kortstopp er det kort vei til hovedinngang. Ansatte, driftsbiler og ambulanse har avkjørsel fra snuplass til egne plasser/områder.

Uteanlegget skal beplantes og det er størst omfang av trær og busker ved hovedinngang/adkomst og noe i område forøvrig. Vegetasjonen vil knytte uteanlegget til omkringliggende landskap, bidra til romdannelse og naturmiljøet.

Overtakelsesplan

All emballasje, avfall og overflødige byggematerialer, samt riggplass og byggeplasskilt fjernes fra anleggsområdet før ferdigattest. I forbindelse med tilbudet skal det utarbeides en overtakelsesplan. Utomhus arealet skal være ryddig før overtagelse

Fargepalett

Farger på møbler og utstyr skal være harmoniske og passe sammen med bygning og særskilt ny del av bygning, og de skal harmonisere med bygningens farger. Når byggets materialbruk og fargevalg er avklart må det derfor ses på hvilke fargevalg som skal benyttes i uteanlegget i samråd med byggherre.

Prosjektering

Planen er ikke detaljprosjektert. Totalentreprenøren må iberegne videre prosjektering av teknisk plan til arbeidstegning, støttemur, kanter, overganger, beleg, møblering, beplantning og skilting (avklares med byggherre), utendørs VA og utendørs belysning og motorvarmere. Alle løsninger, materialvalg og utførelse skal gjenspeile god kvalitet, lang holdbarhet og hensyn til enkelt vedlikehold. Løsninger og detaljer som ikke

er i samsvar med preaksepterte løsninger i NS og Byggforskserien eller tilsvarende, skal avklares med oppdragsgiver.

I detaljprosjekteringen må det gjøres kontroll samt nødvendige innmålinger av prosjekterte høyder. I utføringen må det regnes med nødvendig utstikkingsarbeid.

Det skal utarbeides en rigg- og marksikringsplan som viser arealer som skal sikres mot inngrep i anleggsperioden, og viser bevaringstiltak. Planen skal godkjennes av byggherre før anleggsarbeidet starter.

Entreprenør har ansvar for å kontrollere arkitektens tegninger/beskrivelser med landskapsarkitektens tegninger/beskrivelser. Asfaltert kjørevei og parkeringsplass må ha tilstrekkelig tykkelse på dekke som skal tåle belastning av kjøretøy (L) med akseltrykk på 19 tonn.

Ved prosjektering av teknisk infrastruktur skal plassering av kummer og rør skje på en slik måte at det ikke kommer i konflikt med viktige elementer i uteområdet, som for eksempel konstruksjoner som krever fundamentering.

Universell utforming

Adkomstveien opp til avkjørsel første parkeringsplass er ikke universelt utformet med hensyn til stigning, og det er et avvik fra TEK17. Adkomstveien er forbedret til minimum helning 1:8 i det bratteste partiet. Byggherre har akseptert forbedret adkomstvei selv om den ikke tilfredsstiller TEK17 krav om 1:15 for adkomst publikumsbygg. Det er en forutsetning at kommunens bygningsmyndighet godkjenner løsningen. Uteanlegget for øvrig skal tilfredsstille krav TEK17.

Alle gangforbindelser utformes med en stigning 1:15 eller slakere. Overgangen mellom asfalt og kantstein eller annet element skal fungere som naturlig ledelinje, og taktil og visuell markering. Belegg i gangakse på plass skal fungere som ledelinje.

Alle innganger skal ha trinnfri adkomst til 20 mm under OK gulv. Ved alle innganger skal det legges fotskraperister (se arkitekts beskrivelse) og omkringliggende dekke skal tilslutte seg fotskraperist uten viskant/ha samme høyde.

Tilkomst til bord og benk skal være tilpasset rullestol.

Skilt

Nødvendige infoskilt og veiskilt avklares med byggherre.

Utstyr og materialbruk

Det må benyttes gode, holdbare materialer som tåler aktiv bruk og som eldes med verdighet. Materialene skal ha lavt vedlikeholdsbehov.

Belysning

Belysning skal ha en slik funksjon at arealer blir tilstrekkelig opplyst uten å blende eller sjenere. Videre skal belysning virke forebyggende i forhold til kriminalitet og ha god ansiktsgjenkjenning. Det er derfor viktig at alle mørke krokar får tilstrekkelig med belysning.

71 BEARBEIDET TERRENG

Rydding av grøntområde

Trær og busker i byggeområdet skal fjernes. Trær og busker ryddes 1 m fra ytterkant ny sti. Trase sti legges i samråd med byggherre. Hogstavfall kuttes til flis og spres utover grøntareal nord for parkeringsareal.

Håndtering av toppmasser

Stedlige masser fra området med svartelistede arter skal behandles som «infisert» og levers til godkjent mottak. Entreprenøren avgjør selv i hvilken grad han vil ta vare på eksisterende jordmasser.

Alle øvrige humusholdige masser og andre masser som kan egne seg til topplag for revegetering graves ut i ca. 20 cm dybde og plasseres i deponi på tomta. Massene skal ikke håndteres når de er våte. Denne jorda skal benyttes ved istandsetting av berørte områder. Toppmasser lagres i ranker med maksimal høyde på 2 meter. Massene skal ikke komprimeres under lagring, dette for å hindre at den eksisterende frøbanken skades. Det må derfor ikke kjøres med tunge maskiner på jorda siden det kan ødelegge jordstrukturen. Det er viktig at disse massene benyttes til revegetering så raskt som mulig for å bevare mest mulig av det levende plantematerialet. Vekstmassene vil være en viktig faktor for naturlig innvandring av stedegen vegetasjon.

Terrengbehandling

Entreprenøren må selv ivareta nødvendig terrengbehandling i forhold til dagens koter/høyder i området og koter som er angitt på landskapsplanen. Innmåling må foretas før videre prosjektering.

Grovplanert terreng

Arealer skal formes med veiledende høyder vist i landskapsplanen. Høydene er basert på mottatt grunnkart, arkitekts høydesetting OK gulv og murkant.

Gravedybder er basert på standard lagoppbygging og kan variere med stedlige grunnforhold:

- Areal med slitedekke for tung og lett trafikk: 60 cm under OK ferdig terreng
- Areal med slitedekke for gangtrafikk: 40 cm under OK terreng
- Areal med plantefelt: 50 cm under OK terreng
- Areal med treplanting 80 cm under OK terreng
- Areal med natureng: 10 cm under OK terreng
- Areal for fordrøying/infiltrasjon: 50 cm under terreng

Massetransport

Masser skal primært plasseres på tomten. Eventuell bortkjøring av eventuelle overskuddsmasser til godkjent deponi. Tippavgifter skal være inkludert. Enhetspris for opplasting (kr/m³) og transport (kr/m³ og km) skal oppgis.

Drenering

Det henvises til 10226965 RIVA – Overvannsnotat. Terrengarbeider skal prosjekteres slik at avvanning og fallforhold ivaretas. Det skal tilstrebes at alt overflatevannet infiltreres på naturlig måte i terrenget. Infiltrasjonsområdene opparbeides med egnete, drenerende masser. Terrenget skal planeres med jevne fall og overganger. Skråninger skal planeres med angitt skråningsvinkel. Topp og bunn skal avrundes.

Alle harde flater skal ha tilstrekkelig fall for å sikre avrenning av overflatevann. Fall er vist i landskapsplanen. Alle overflater skal ha avrenning av overvann bort fra bygninger. Overvann føres til terreng og infiltreres bortsett fra nord for nytt bygg hvor det er sluk. Flomvei skal ivaretas.

Forsterket grunn

Forsterkningslag, bærelag og evt. nødvendige separasjonslag for kjøre- og gangveier, dvs. alle belagte flater, skal dimensjoneres iht. gjeldende normer. Kjørbare gangveier og plasser dimensjoneres for utrykningskjøretøy. Oppstillingsplass for brannbil (plass ved hovedinngang) skal tilfredsstille krav til punktlast. Gangarealer skal dimensjoneres for normalt maskinelt vedlikeholdsutstyr.

Omlegging av sti

Terrengendring medfører at sti må justeres. Stiforbindelse skal opprettholdes.

72 UTENDØRS KONSTRUKSJONER

Se kapittel 21 og 22.

Trapp med tosidig doble håndløpere

Gjelder trapp i uteanlegg langs fasaden. Trapp skal ha tosidige doble håndløpere.

Asak trappeelement i betong eller tilsvarende bredde 1200mm.

Trapp med trinn av betongelementer med bredde 1200mm, opptrinn, 15 cm og dybde 35 cm. Trinnene skal ha sklisikker overflate og de skal ha synlig kontrastmarkering på trappeforkanten av trinnet. I opptrinnet skal den slette siden av elementet legges frem (ikke rustikk visflate).

Pulverlakkert stålhåndløper i to høyder på begge sider av trappeløpet. Høyde 0.7-0.9 m over trinnene.

RAL farge må ses i sammenheng med byggets fargebruk.

**Grønn mur i torv ved besøkparkerings fase 2. OPSJON 1**

Posten er opsjon og kommer til anvendelse etter avtale med byggherre.

Gjelder skråninger grønn torvmur med helning 1:1.

Hallingtorv Grønn mur eller tilsvarende grønn mur i torv som er kvalitetssikret for bruk i støttemurer og støyvoller. Fundamentering avklares med geotekniker. Leggeanvisning og fundamentering iht leverandørs anbefaling. Det benyttes torvblokker og geosyntetisk armering.

Torvblokkens innhold: Jord, kompostert bark, gjødsel og kalk. Tilsåing se egen post for natureng (gressbakke).

Torvblokker med typisk størrelse 30cm x 40 cm x 12 cm som frontkledning, stables som Leca-blokk med geosyntetisk armeringsnett som brettes rundt og forankres tilbake i fyllmassen.

Utforming: Varierende høyde og ensidig grønnmurskant. OK mur minimum 1 m fra eiendomsgrense.

Dimensjoner: Høyde 100-4000 mm.
Lengde: ca 43 m.



Mur av betongmurblokker. OPSJON 2

Posten er opsjon og kommer til anvendelse etter avtale med byggherre.

Gjelder støttemur ved ansattparkering.

Veretica® Mur, fra ASAK eller tilsvarende. En støttemur av store rektangulære blokker med naturlig uttrykk. Det skal benyttes normalstein, toppstein og halvstein/hjørnestein. Farge koksmix. Overgang nye murblokker og eksisterende murblokker benyttes et mindre vertikalt felt hvor stein er trukket inn ca 10cm for å skille ny og gammel mur.



Gjenbruk av murblokker. OPSJON 2

Posten er opsjon og kommer til anvendelse etter avtale med byggherre.

Gjenbruk murblokker (type ReCon) i forlengelse av eksisterende støttemur. Evt mellomlagring avtales med kommunen.

Gjerde på mur ved ansattparkering. OPSJON 2

Posten er opsjon og kommer til anvendelse etter avtale med byggherre.

Gjelder flettverksgjerde uten overligger, maskevidde 40x40 mm. Høyde 0.9 m. Gjerde skal benyttes ved murhøyder er over 0.5m, og hvor underlag fot mur er harde dekker.

T-stolper i varmgalvaniserte og pulverlakkerte stålstolper. Farge må ses i sammenheng med byggets fargebruk. Feste av netting med sømtråd i over- og nedkant.

Fotskraperister

Fotskraperister se ARK beskrivelse.

73 UTENDØRS RØRANLEGG

Utendørs VA

Takvann inngår ikke i utomhusentreprisen.

Overvannsplan er veiledende og må detalj prosjekteres og godkjennes av kommunen. Brannkummer skal ligge min. 10 meter fra bygg.

Kummer og sluk

Kumløkk skal være tette, ha lokk med pinnesikre spetthull og tilfredsstillende NS 1992. Ristolokk unngås, men om det er nødvendig skal de plasseres lengst vekk fra oppholdsområde. Lokk i vei/gangvei skal være kjøresterkt.

Sluk

Lokalisering:

- Sluk i asfaltert areal ved ansattparkering nord for bygget.
- Sluk i grøntareal ved snuplass/gangvei.

Stikkrenne

Stikkrenne under vei ved avkjørsel besøksparkering OV PVC 200mm. Min. fall på 10‰.

Infiltrasjon

Infiltrasjonsarealer utformes som en forsenkning i terrenget der vann skal kunne stuve seg opp før det ledes til sluk eller vannrenne på terreng. Terrenget utformes slik at maksimal vanndybde ikke overstiger 20 cm. Infiltrasjonsarealer opparbeides med hhv. vekstjord for natureng/gressbakke (100 mm) over et drengslag av pukk 16/32 mm, lagtykkelse 40 cm. Det skal legges fiberduk kl. 3 både mot undergrunn under drengslaget og mot vekstmasser over drengslaget.

74 UTENDØRS ELKRAFT

Motorvarmeruttak

Det medtas 20 stk motorvarmeruttak inkl. søyler utvendig ved parkeringsplass for personalet. Uttakene skal være sprutsikre. Per dags dato står det 17 søyler ved personalparkering, de kan gjenbrukes dersom de er i ok stand. Maks 5 uttak pr kurs. Plassering iht landskapsplan L200.

Utelys

Belysning av uteområdet må detaljprosjekteres og skjermes slik at området får jevn og god belysning uten at det oppleves som «forurensning» for nærområdet. Det skal utarbeides situasjonsplan og lysberegninger for utendørsbelysningen som skal godkjennes av byggherre før bestilling. Denne skal vise plassering av alle utendørs armaturer, med utgangspunkt i utomhusplan og beskrivelse for prosjektet.

Lysmaster skal være tilbaketrukket minst 1 meter fra gangvei for ikke å hindre snørydding.

Belysningsanlegget må være utformet på en slik måte at det ikke legger seg snø oppe på lysarmaturen som smelter og som danner istapper.

Master og armatur pulverlakkres. RAL farge avgjøres i senere fase ifm. fastsetting av fargepallett for bygget.

Det skal leveres utelys som dekker parkeringsplass, areal derfra til sideinnganger til bygget samt utenfor hver inngang. Anlegget dimensjoneres iht. universell utforming og lyskultur sine anbefalinger.

Parkeringsplass samt kjøreareal og gangsoner belyses med armatur (feks Philips Digi Street) montert på mast 6m. Parkmaster med fotplate og tilhørende fundament (feks Vik Ørsta). Veglyskabel legges i trekkerør ved kryssing under asfalt.

Arealet nærmere bygget belyses fra veggmontert planstrålere på fasade.

Videre medtas belysning av skilt med armaturer på arm montert på fasaden, se fasadetegning.

Generelt skal det leveres armaturer med nedadrettet lys, ingen lysavgivelse helt horisontalt.

Gjelder ikke skiltlys.

Utelys skal styres via astrour. Astrouret må programmeres med geografiske koordinater for Røros.

Armaturer skal leveres med LED lyskilder, spylesikre og med vandalklasse IK8 eller mer.

Armaturer skal ha levetid på minst 50.000 timer, L80/B50 ved 25 grader.

Lystilbakegang etter 50.000 timer bedre enn 0,8.

Lysfarge Ra 83 eller 84, MacAdam step 3 eller bedre. Samme farge for alt utelys.

Armatureffektivitet minst 100 lumen/watt. I gjennomsnitt, kreves ikke for alle typer armaturer.

Utvendig varme er beskrevet i kap. 45. Solcelleanlegg er beskrevet i kap. 49, samt vedleggene til kapittelet.

76 VEIER OG PLASSER

Generelt

Entreprenør har ansvar for oppbygning med forsterkningslag, bærelag og asfaltdekker dimensjoneres iht. Statens vegvesen håndbok N200. Det skal benyttes fiberduk kl.4 mellom traubunn og forsterkningslag.

Arealer dimensjoneres forlastebil (L). Oppbygging av asfaltdekker skal bygges opp med masser tilpasset tele- og grunnforhold på stedet.

Det skal være fall min. 1:50 alle dekker for å unngå at vann stuves opp. Postene inkluderer nødvendig fundamentering, avrettingslag, bærelag, forsterkningslag og eventuelt behov for duk.

Ved vei/kjøreareal må siktsoner prosjekteres.

Asfalt – kjøreareal/vei og parkeringsplass

Gjelder alt kjøreareal inklusiv snuplass og parkeringsplass.

Adkomstveg skal ha minimum 6 m asfaltert bredde fram til parkeringsplass/kryssende gangvei og iht. L200.

Parkeringsplass for besøkende vil utvides til 17 parkeringsplasser om opsjon 1 ikke utløses (vei opp til øvre parkeringsareal bygges da ikke) og HCP plasseres nærmest hovedinngang. Deler av området har asfaltdekke men det må påregnes justering av terrenghøyder.

Asfalt – kjøreareal/vei og parkeringsplass OPSJON 1

Inkluderer kjøreareal fra nedre besøksparkering og øvre parkeringsplass.

Asfalt – kjøreareal/vei og parkeringsplass OPSJON 2

Inkluderer kjøreareal opsjon 2.

Oppmerking i thermoplast

Alle parkeringsplasser og inklusiv HC- symboler for parkering på asfalt merkes opp med thermoplast. Hvit heltrukken linje.

Oppmerking i thermoplast OPSJON 1

Alle parkeringsplasser på asfalt merkes opp med thermoplast. Hvit heltrukken linje.

Plass snøopplag på grusdekke

Gjelder eksisterende kjøre/parkeringsareal med asfaltdekke vest for bygg.

Eksisterende asfaltdekker ved areal avsatt til snøopplag i vest fjernes og skal erstattes av grusdekke. Det må påregnes justering av terreng høyde.

Plass opparbeides med dekke som grusvei iht. N200.

Utførelse: Dekket legges med fall minst 2% til terreng. Dekket legges slik at det ikke blir ansamling av vann på dekket.

Posten inkluderer nødvendig overbygning.

Belegningsheller

Plassering: Gangareal og plass ved bygg. Oppstillingsplass for brannbil er på plassen ved hovedinngang.

Materiale: Asak gangebaneheller, heller med børstet og slett overflate, eller tilsvarende. Kjøresterke.

Hellene skal ha ClearNOx-behandlet overflate

Gangbaneheller med børstet overflate i felt fra parkering til hovedinngang med farge ift øvrig dekke som skal ha slett overflate. Se plan

Gangbaneheller med slett overflate, format 600x600mm, farge grå.

Gangbaneheller med børstet overflate, format 300x300mm, farge mørk grå.

Heller med børstet overflate og kontrastfarge skal fungere som ledeelement til hovedinngang.

For gangbaneheller med børstet overflate skal børstemønster ligge på tvers av ganglinjeretning.

Fallende lengder.

Oppbygning og fuger iht leverandør beskrivelse.

Utførelse: Hellene legges i rader slik Se L200 Landskapsplan viser, med børstede heller i gangbane til hovedinngang. Hellenes yttergrense flukter med fotskraperistens yttergrense og kantstein, og ligger 20mm under OK betongkant/stålkant ved bygg. Posten inkluderer fundamentering.

Taktile heller – Varselfelt

Plassering: Foran øverste trinn i trapp.

Materiale: Varselshelle i betong. Farge mørk grå.

Dimensjon 30x30x7 cm

Varselfeltet legges i hele trappens bredde 1200mm, og dybde 600 mm, og monteres slik at topp rille flukter med topp tilstøtende belegg. Posten inkluderer fundamentering.

Taktile heller – Oppmerksomhetsfelt

Plassering: Foran nederste trinn i trapp.

Materiale: Oppmerksomhetshelle i betong. Farge mørk grå.

Dimensjon 30x30x7 cm

Oppmerksomhetsfeltet legges i hele trappens bredde 1200mm og dybde 300 mm, og monteres slik at topp rille flukter med topp tilstøtende belegg. Posten inkluderer fundamentering.

**Omlagt sti med grusdekke**

Plassering: Ny omlagt sti etter nødvendige terrenginngrep, i område nord for bygg. For å opprettholde stiforbindelse, lede gangtrafikk og skåne omkringliggende terreng.

Materiale: Grus 0/4mm, lagtykkelse 60 mm over et dynamisk sjikt 0/16, lagtykkelse 60 mm.

Bredde: 0,6 m

Utførelse: Dekket legges med fall minst 1% til terreng. Dekket legges slik at det ikke blir ansamling av vann på dekket. Linje må settes ut i terreng i samråd med byggherre.

Kanter. Kantstein bredde 100mm

Granittkantstein 100x250 mm, med faskant 20x20 mm. Gradhogget. Farge grå.

Plassering: Langs gangveier mellom kjøreareal og langs plantefelt, iht. landskapsplan.

Asfalt viskant mot gangareal og kortstopp 20mm og ved kjøreareal 40mm.

Utførelse: Kantsteinen settes i mørtel, fuger spekkes med mørtel og glates. Stein leveres i fallende lengder. Hjørnene skal dannes av ett element. Radiekantstein skal brukes på radier under $r=12$ m.

Kanter. Kantstein bredde 100mm OPSJON 1

Granittkantstein 100x250 mm, med faskant 20x20 mm. Gradhogget. Farge grå.

Plassering: Langs gangveier mellom kjøreareal og langs plantefelt, iht. landskapsplan.

Asfalt viskant mot gangareal 20mm og ved kjøreareal 40mm.

Utførelse: Kantsteinen settes i mørtel, fuger spekkes med mørtel og glates. Stein leveres i fallende lengder. Hjørnene skal dannes av ett element. Radiekantstein skal brukes på radier under $r=12$ m.

Kanter. Kantstein langs adkomstvei mellom de to parkeringsplassene i fase 2. OPSJON 1

Posten er opsjon og kommer til anvendelse etter avtale med byggherre.

Materiale: Kantstein uten fas i granitt, Kuppam Grey. Råsplittet.

Tosidig viskant. Viskant mot kjørevei 100mm og var. vis mot andre siden.

Dimensjoner: 150mm x 450mm x fallende lengde

Farge: Grå

Lengde: ca 13 m

**Kant av Cortenstål**

Materiale: Cortenstålkant 8 mm, med avrundet topp.

Plassering: Langs nytt bygg.

OK iht. L200 og 20mm vis mot betongdekke.

Kant av betong

Ny supplerende betongmurekant langs fasade eksisterende bygg frem til nybygg. Bredde og OK betongkant tilpasse eksisterende betongkant og ny stålkant ved nybygg.

Pukk langs vegglinn

Pukk i sone mellom betongmurekant/stålkant og vegglinn bygg. Vasket pukk fk 16-32mm. Bredde felt 250mm. Dybde fra stålkant til pukk 100mm i felt ny stållenne. I felt eksisterende betongmurekant må nivå vurderes iht trekonstruksjon.

Pukk

Pukk i sone ved utløp stikkrenne og overgang veigrøft - grøft/fordrøyingsreal for å hindre erosjon. Vasket pukk fk 16-64mm.

77 PARKER OG HAGER

Vekstjord

Vekstjorda skal være fri for rotugras og den skal være tilnærmet fri for frøugras. Overflaten skal være fri for stein og andre planterester ved planting. Vekstjord skal dokumenteres med varedeklarasjon som skal godkjennes av byggeledelsen. Det skal leveres fullstendige analyser av den tilbudte jorda i god tid før bestilling av jord. Analysene skal inneholde kornfordelingskurve, pH- verdi og moldinnhold. Det må dokumenteres at vekstjorda er fri for frø og plantedeler fra svartelistede fremmede arter og rotugras. Vekstjord som inneholder avfallskomponenter skal være sertifisert, dette skal også dokumenteres. Organisk innhold ca. 10%. Jordkvalitet kompostjord.

Vekstjord for natureng/gressbakke i fordrøying/infiltrasjonsarealer skal bestå av 50% humusholdig jord (med organisk innhold ca. 10%) og 50% sand (fraksjon 2-4 mm).

Vekstjord tilføres minimum i følgende tykkelser:

Natureng/gressbakke: 100 mm

Buskfelt: 500 mm

Trær: 800 mm

Natureng (gressbakke)

Det velges en herdig gressart tilpasset stedet og bruk som Fjellfrø Rondane/Dovre/Røros, frøblanding fra NIBIO eller tilsvarende.

Frøblanding innhold i volum%:

Fjellrapp 'Kvikne' 35 %, Fjellkvein Strynefjellet 2 %, Sauesvingel 'Lillian' 33 %, Rødsvingel 'Frigg' 27 %, Engkvein 'Meldal' 3 %.

Tilsådde areal skal sikres fysisk mot tråkk i minimum 4 uker og det skal vannes hensiktsmessig i denne perioden. Det skal tilsås som reparasjon der det er behov for dette. Frømengde/m² iht leverandør anbefaling.

Natureng (gressbakke) OPSJON 1

Det velges en herdig gressart tilpasset stedet og bruk som Fjellfrø Rondane/Dovre/Røros, frøblanding fra NIBIO eller tilsvarende.

Frøblanding innhold i volum%:

Fjellrapp 'Kvikne' 35 %, Fjellkvein Strynefjellet 2 %, Sauesvingel 'Lillian' 33 %, Rødsvingel 'Frigg' 27 %, Engkvein 'Meldal' 3 %.

Tilsådde areal skal sikres fysisk mot tråkk i minimum 4 uker og det skal vannes hensiktsmessig i denne perioden. Det skal tilsås som reparasjon der det er behov for dette.

Skråning med torvmur skal også tilsås. Frømengde/m² iht leverandør anbefaling.

Natureng (gressbakke) OPSJON 2

Det velges en herdig gressart tilpasset stedet og bruk som Fjellfrø Rondane/Dovre/Røros, frøblanding fra NIBIO eller tilsvarende.

Frøblanding innhold i volum%:

Fjellrapp 'Kvikne' 35 %, Fjellkvein Strynefjellet 2 %, Sauesvingel 'Lillian' 33 %, Rødsvingel 'Frigg' 27 %, Engkvein 'Meldal' 3 %.

Tilsådde areal skal sikres fysisk mot tråkk i minimum 4 uker og det skal vannes hensiktsmessig i denne perioden. Det skal tilsås som reparasjon der det er behov for dette. Frømengde/m² iht leverandør anbefaling.

Busker

Størrelse: 4 greiner eller større. CO. Busker skal plantes så tett at de er dekkende etter 3 år.

Mengde: 33 stk.

- 10 stk. Fjellkrekling Duett E - *Empetrum nigrum* ssp. *hermaphroditum* DUETT E
- 4 stk. Bergrose 'Lina' E – *Rosa pendulina* 'Lina E'
- 19 stk. Matsøtmispel 'Alvdal' E - *Amelanchier alnifolia* 'Alvdal' E

Trær

Løvtrær leveres ulike størrelser. Noen lavstammete og noen høystammete.

Trærne skal ha gjennomgående stamme. Det skal etterstrebes å benytte lokal frøkilde.

Hvert tre skal ha minimum 1,5 m³ vekstjord. Dybde plantehull: 800 mm. Alle trær skal ha oppstøtting med 3 stk. ubehandlede rundstokk og bånd som ikke er til skade for bark eller hemmer treets vekst der det ikke er annen varig trebeskyttelse. Fjerning av oppstøtting etter etableringstiden skal inngå i arbeidene.

Støttestolpene skal da kuttes ned til 20 cm over bakken, slik at stokkene da vil fungere som stammebeskyttere. Ved vei/kjøreareal skal siktsoner skal ivaretas, og evt. trær være oppstammte.

Mengde: 25 stk.

- 11 stk. Rogn 'Sauherad' E - *Sorbus aucuparia* fk 'Sauherad' E. SO 12-14 lavstammete
- 2 stk. Rogn 'Sauherad' E - *Sorbus aucuparia* fk 'Sauherad' E. 11 SO 16-18 lavstammete
- 2 stk. Rogn 'Sauherad' E - *Sorbus aucuparia* fk 'Sauherad' E. 11 SO 16-18 oppstammte
- 3 stk. Gråor 'Sauherad' – *Alnus Incana* 'Sauheread'. SO 12-14 lavstammete
- 7 stk. Skogsfuru - *Pinus sylvestris*. Norsk frøkilde. SH 175-200 lavstammete

Trær OPSJON 1

Trærne skal ha gjennomgående stamme og være lavstammete.

Det skal etterstrebes å benytte lokal frøkilde.

Hvert tre skal ha minimum 1,5 m³ vekstjord. Dybde plantehull: 800 mm. Alle trær skal ha oppstøtting med 3 stk. ubehandlede rundstokk og bånd som ikke er til skade for bark eller hemmer treets vekst der det ikke er annen varig trebeskyttelse. Fjerning av oppstøtting etter etableringstiden skal inngå i arbeidene.

Støttestolpene skal da kuttes ned til 20 cm over bakken, slik at stokkene da vil fungere som stammebeskyttere.

Mengde: 5 stk.

- 3 stk. Rogn 'Sauherad' E - *Sorbus aucuparia* fk 'Sauherad' E. SO 12-14 lavstammete
- 2 stk. Skogsfuru - *Pinus sylvestris*. Norsk frøkilde. SH 175-200 lavstammete

Trær OPSJON 2

Trærne skal ha gjennomgående stamme og være lavstammete.

Det skal etterstrebes å benytte lokal frøkilde.

Hvert tre skal ha minimum 1,5 m³ vekstjord. Dybde plantehull: 1000 mm. Alle trær skal ha oppstøtting med 3 stk. ubehandlede rundstokk og bånd som ikke er til skade for bark eller hemmer treets vekst der det ikke er annen varig trebeskyttelse. Fjerning av oppstøtting etter etableringstiden skal inngå i arbeidene.

Støttestolpene skal da kuttes ned til 20 cm over bakken, slik at stokkene da vil fungere som stammebeskyttere.

Mengde: 3 stk.

- 3 stk Rogn 'Sauherad' E - Sorbus aucuparia fk 'Sauherad' E. SO 12-14 lavstammet

Garantivedlikehold

Ansaret for plantematerialet blir ikke overtatt før plantematerialet har vist tilfredsstillende etablering, NS 3420 ZK skjøtselsklasse 2. Garantivedlikeholdet omfatter alle nødvendige arbeider for at plantene til enhver tid skal ha frisk og frodig vekst. Eventuell nødvendig utskifting av planter skal være inkludert i prisen. TE skal utarbeide en etableringsskjøtselsplan med intensjonene for anlegget.

Følgende forutsetninger innarbeides:

Natureng/gressbakke:

1 års etableringsvedlikehold. Overtagelse vil skje etter at eng/gressbakke er fullt ut etablert uten bare flekker og klippet/slått 1 gang.

Buskfelt:

Entreprenøren vedlikeholder og står ansvarlig i en vekstsesong, dvs. at ved høstplanting vil garanti- / og overtakelsesbefaring finne sted førstkommende vår, så snart buskarealene kan bedømmes med hensyn til kvalitet / livskraft.

Garantitiden for stauder og busker omfatter 3 år.

Trær

Det skal utføres komplett vedlikehold i garantiperioden. Garantitiden for trær omfatter 3 år.

Vedlikeholdet skal omfatte alle arbeider i forbindelse med gjødsling, evt. nødvendig beskjæring, vanning samt nødvendig utskifting. Utskifting av plantemateriale gjøres etter samråd med byggherre for å avgjøre ansvarsforhold.

Garantivedlikehold OPSJON 1

Ansaret for plantematerialet blir ikke overtatt før plantematerialet har vist tilfredsstillende etablering, NS 3420 ZK skjøtselsklasse 2. Garantivedlikeholdet omfatter alle nødvendige arbeider for at plantene til enhver tid skal ha frisk og frodig vekst. Eventuell nødvendig utskifting av planter skal være inkludert i prisen. TE skal supplere skjøtselsplan.

Følgende forutsetninger innarbeides:

Natureng/gressbakke:

1 års etableringsvedlikehold. Overtagelse vil skje etter at eng/gressbakke er fullt ut etablert uten bare flekker og klippet/slått 1 gang.

Trær

Det skal utføres komplett vedlikehold i garantiperioden. Garantitiden for trær omfatter 3 år.

Vedlikeholdet skal omfatte alle arbeider i forbindelse med gjødsling, evt. nødvendig beskjæring, vanning samt nødvendig utskifting. Utskifting av plantemateriale gjøres etter samråd med byggherre for å avgjøre ansvarsforhold.

Garantivedlikehold OPSJON 2

Ansaret for plantematerialet blir ikke overtatt før plantematerialet har vist tilfredsstillende etablering, NS 3420 ZK skjøtselsklasse 2. Garantivedlikeholdet omfatter alle nødvendige arbeider for at plantene til enhver tid skal ha frisk og frodig vekst. Eventuell nødvendig utskifting av planter skal være inkludert i prisen. TE skal supplere skjøtselsplan.

Følgende forutsetninger innarbeides:

Natureng/gressbakke:

1 års etableringsvedlikehold. Overtagelse vil skje etter at eng/gressbakke er fullt ut etablert uten bare flekker og klippet/slått 1 gang.

Trær

Det skal utføres komplett vedlikehold i garantiperioden. Garantitiden for trær omfatter 3 år.

Vedlikeholdet skal omfatte alle arbeider i forbindelse med gjødsling, evt. nødvendig beskjæring, vanning samt nødvendig utskifting. Utskifting av plantemateriale gjøres etter samråd med byggherre for å avgjøre ansvarsforhold.

79 ANDRE UTENDØRS ANLEGG

Sykkelstativer

Stadion sykkelstativ fra Røros produkter eller tilsvarende. Stativer skal ha plass til to sykler pr. stativ. Sveiset kaldvalset stål, pulverlakkert RAL farge. Boltes fast til underlaget. RAL farge sees i sammenheng med øvrig utstyr og avklares med byggherre.

Plassering: Ved hovedinngang og ansattinngang, min 50% overdekket.

Montering og fundamentering etter leverandørens angivelser.

Antall: 8 stk.



Bordbenk

Rast bordbenk fra Røros produkter eller tilsvarende.
Sitteflate i malmfuru og pulverlakkert kaldvalset stål.
RAL farge sees i sammenheng med øvrig utstyr og avklares med byggherre.
Plassering: Plasseres ved personal plass.
Montering etter leverandørens angivelser.
Antall: 1 stk.

**Benk**

Plasseres ved hovedinngang.
Type: Briskeby benk med rygg og armlene fra Vestre eller tilsvarende. Sitteflate i linoljebehandlet furu og pulverlakkert stål (varmforsinket). RAL farge sees i sammenheng med øvrig utstyr og avklares med byggherre.
Plassering: Ved hovedinngang. Avtales med byggherre.
Lengde 3m.
Antall: 1 stk.



Avfallsbeholder

Type: Nobel avfallsbeholder 100L fra Røros produkter eller tilsvarende. Beholderen skal ha etikett med «Restavfall». Pulverlakkert kaldvalset stål. RAL farger sees i sammenheng med øvrig utstyr og avklares med byggherre.

Plassering: Ved hovedinngang. Avtales med byggherre.

Antall: 1 stk.



Skilt

Type skilt og plassering/montering avtales med byggherre.

Naturstein kampestein

Plassering: På plassen. Skal fungere som kjørehindring.

Materiale: Steinblokker ca 1000 mm x 800 x 500mm

Utførelse. Legges stabilt, med flat side egnet som sitteflate vendt opp.

Antall: 1stk