



BERGEN
KOMMUNE

hlm

COWI

MARS 2024
BERGEN KOMMUNE

A0650 BERGEN INKLUDERINGSSENTER MIDLERTIDIGE ARBEIDSPASSER

FUNKSJONSBEKRIVELSE ARK, RIB, RIBR, RIE, RIV(VVS)
FORPROSJEKT



OPPDAGSNR.

DOKUMENTNR.

A0650

DOK-1

VERSION

UTGIVELSESDATO

BESKRIVELSE

UTARBEIDET

KONTROLLERT

GODKJENT

REV-1.4

20.03.2024

Funksjonsbeskrivelse
Forprosjekt

HLM/COWI

EJAH

INNHold

0	Generell informasjon	4
2	Bygning	4
20	Riving, forberedende arbeid	4
21	Grunn og fundamenter	4
22	Bæresystemer	10
23	Yttervegger	14
24	Innervegger	15
25	Dekker	16
26	Yttertak	17
27	Fast inventar	18
28	Trapper, balkonger m.m.	18
29	Andre bygningsmessige deler	19
3	VVS-installasjoner	20
30	VVS installasjoner, generelt	20
31	Sanitær	21
32	Varme	22
33	Brannslukking	22
34	Gass og trykkluft	22
35	Prosesskjøling	22
36	Luftbehandling	23
37	Komfortkjøling	26
38	Vannbehandling	26
4	Elkraftinstallasjoner	27
40	Elkraft, generelt	27
41	Basisinstallasjon for elkraft	29
43	Lavspent forsyning	31
44	Lys	34
45	El. varme	36
46	Reservekraft	36
5	Tele- og automatiseringsanlegg	37
50	Tele og automatisering, generelt	37
51	Basisinstallasjoner for tele og automatisering	37
52	Integrert kommunikasjon	38
53	Telefoni og personsøking	39
54	Alarm- og signalsystemer	39
55	Lyd- og bildesystemer	40
56	Automatisering	40

6	Andre installasjoner	41
62	Person og -varetransport	41
7	Utendørs	42
70	Utendørs, generelt	42
71	Bearbeiding terreng	42
72	Utendørs konstruksjoner	42
73	Utendørs VVS	42
74	Utendørs elkraft	42
75	Utendørs tele og automatisering	42
76	Veger og plasser	42
77	Parker og hager	42
78	Utendørs infrastruktur	42
79	Andre utendørs anlegg	43

0 Generell informasjon

2 Bygning

20 Riving, forberedende arbeid

Hele eksisterende modulbygg demonteres forsiktig. Det må tas særlig hensyn til verneverdige trær under demonteringen.

Der de- og monteringen forårsaker skade til byggelementene, for eksempel slissing av gulvbelegg, tilstrebes det reparering ved remontering der det er forsvarlig og produktfunksjonalitet og -ytelse ivarettatt.

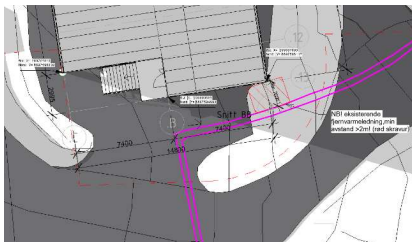
Resterende moduler, komplett yttertak inkl. samtlige bygningselementer som ikke kommer til å bli ombruk til nytt modulbygg i Landåssvingen 15 avhendes til totalentreprenør (tilbyder) for videre bruk.

Entreprenør må gjøre seg kjent med føringer i SINTEF Teknisk Godkjenning for Djønne trehusmoduler.

Fundamentpeler kappes under overflaten og fylles med massene over, område planeres. Eksisterende lekeplass beholdes.

21 Grunn og fundamenter

NB! Det ligger fjernvarmeledninger i grunn i sørlig del av parkeringsplassen. Se Figur 1 utklipp fra situasjonsplan.



Figur 1 Utklipp Situasjonsplan

Det er veldig viktig å holde min. 2m avstand med konstruksjoner til modulbygget fra eksisterende ledninger. Entreprenøren skal sikre nok avstand ved oppførelse av modulbygget til ledningene.

Terrengbearbeidelse:

Dagens terreng skal bearbeides slik modulbygget, og inngangsparti kan plasseres som angitt/vist i tegninger. Entreprenøren tar ansvar for komplett arbeid inkl. prosjektering og utførelse, herunder gravearbeid, bort- og

Kommentert [CE1]: Tilføyes - ved demontering må det tas hensyn til verneverdige trær.

Eksisterende fundamentpæler - kan toppen kuttes og resten ligger igjen i bakken - eller er det forskriftskrav å fjerne de - spm til RIM?

Kommentert [PS2R1]: har tilføyd setning om særlig hensyn til verneverdige trær

Kommentert [EJ3R1]: Toppen av fundamentpæler kan kuttes, ref epost fra RIM 15/02

Kommentert [CE4]: Må tas med at eksisterende lekeplass ved Sydneshaug beholdes og område etter riving planeres. Tilbakeføring av areal til opprinnelig formål er ikke en del av dette prosjektet. Elin - vi må se på plassering av teksten.

Kommentert [EJ5R4]: Elena Mulig tekst kan legges til under KAP 0 Generell informasjon eller KAP 7 utendørs?

Kommentert [PS6]: Behandling av resterende bygningselementer

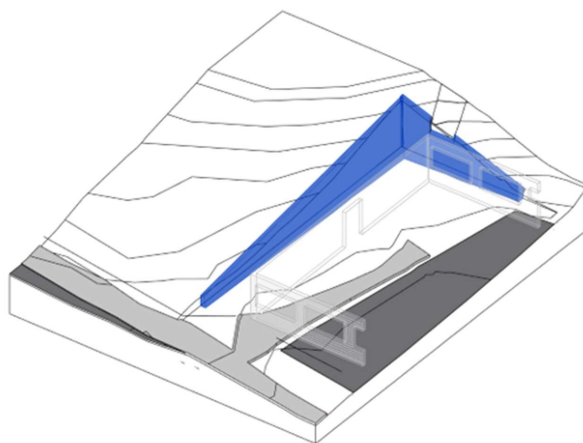
Kommentert [CE7R6]: Siste setning fjernes.

Kommentert [PS8R6]: setning fjernet

tiltransport av organiske masser/ evl. steinmasser og nye drenerende masser, sikring av terreng skråning mot nord-nordøst av modulbygget i form av forstøtningsmurer, utforming og tilkobling til eksisterende sti samt tilrettelegging for plassering av hovedinngangsparti samt alle viste funksjoner. Masseutskifting skal unngås hvis mulig for å minimere inngrep i terrenget.

Forstøtningsmurer ved inngang:

Det skal etableres midlertidige forstøtningsmurer som illustrert i tilbudstegninger. Med tanke på valg av konstruksjon er det viktig at samtlige konstruksjonselementer kan fjernes etter modulbygget demonteres og at det tilrettelegges for at opprinnelig uteområde kan re-etableres. Det skal derfor benyttes prefabrikkerte elementer i så stor grad som mulig.



Figur 2 Forstøtningsmur

Det henvises til tilbudstegninger. Ytterpunktene til modulbygget er koordinatfestet ved aksene og er utgangspunkt for videre prosjektering og utførelse av alt tiltak i terrenget/grunnen. Entreprenør og Rådgivende Ingeniør foretar videre detaljprosjektering/utførelse.

Fundament:

I vedlegget «Fundamentkart RIB» er det illustrert hvilke laster fundamentet dimensjoneres for, og systemlinjer for fundamentering tilsvarende eksisterende på Sydneshaugen. Det kan sees et utklipp herfra lenger ned i delkapittelet. For beregninger er det benyttet følgende karakteristiske laster:

Kommentert [EJ9]: Sett inn figurnummer

Kommentert [CE10]: Ikke oppdatert? Ref utklipp under.

Kommentert [PS11R10]: illustrasjon er oppdatert

- Nyttelast kategori B: kontorer på 3.0kN/m² for dekkene i 1-3 etasje.
- Egenvekt i dekker er til sikker side satt til 1.0 kN/m², og vegger 0.5kN/m².
- Snølast er satt til 1.6kN/m², og vindtrykk på tak til 0.3kN/m².

For stenderverksvegger i akse 3-9, A-B er det til sikker side satt linjelast på 49kN/m. Her er det ikke i realiteten nyttelastkategori B, og kan finregnes om ønskelig. Lastene er beregnet uten at den innvendige nyetablerte søylerekken er inkludert, som i praksis reduserer/omfordeler de overnevnte kreftene noe. Bærelinjene er satt opp likt som opprinnelig fundament er på Sydnes, illustrasjon av dette kan sees under kapittel 215 pelefundamentering. For opplegg mot bærende konstruksjon i fundamentet kan detaljer og prinsipper etter «2181 Sydnes – ARK tegninger» følges.

Samtlige søyle og fundaments-beregninger må gjøres for akse 1-3, A-C. Det må gjøres vurderinger på krefter forstøtningsmuren i akse 2 skal tåle. Både for jordtrykk og last fra bygget. Vær oppmerksom på at det må prosjekteres søyler i akse 3, som ikke har opplegg i vegger i første etasje, for bjelkene som spenner fra akse 1-3. For denne dimensjoneringen kan «Fundamentkart RIB» vedlegg benyttes, utklipp kan sees i figur 3. |



Figur 3 Utklipp fra fundamentkart RIB |

Kommentert [EJ12]: Er dette en kommentar eller skal det ligge slik

Kommentert [kj13]: utklipp av Fundamentkart RIB

211 Klargjøring av tomt

Entreprenøren skal utføre nødvendige tiltak for klargjøring av tomten for oppføring av midlertidig bygg. Dette inkluderer fjerning av eventuelle eksisterende strukturer som hindrer byggeprosessen, samt kontroll av bergkvaliteten for pelefundamentering. Terrengeilpasning skal begrenses for å

minimalisere behovet for masseutskiftinger og planering, da tomten skal tilbakeføres til opprinnelig stand når bygget fjernes.

212 Byggegrop

Entreprenør er ansvarlig for å vurdere nødvendighet og omfang av byggegrop. Arbeidet inkluderer eventuell generering av graveplan

213 Grunnforsterkning

Entreprenør er ansvarlig for å vurdere nødvendighet og omfang av grunnforsterkning. Pelar skal bores i fjell, og massene blir derfor ikke nødvendig å skifte ut med hensyn til bærende egenskaper.

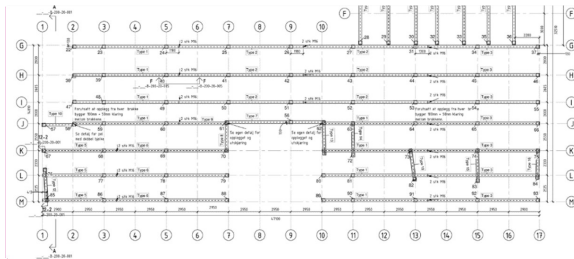
214 Støttekonstruksjoner

Modulbyggene har nødvendige støttekonstruksjoner for innvending bæring og lastnedføring til grunnen. Det skal etableres fundament hvor det er antatt en kombinasjon mellom prefabrikkert ringmur/punktfundamenter i betong, og stålpeler. For vurdering av massenes kapasitet for opptak av krefter kan det være nødvendig å undersøke platekonstruksjon for fordeling av krefter mot grunnen i tråd med eventuelle funn i geoteknisk undersøkelse. Det presiseres at forstøtningmurer og eventuelle punktfundamenter skal være midlertidige, og enkle å demontere.

215 Pelefundamentering

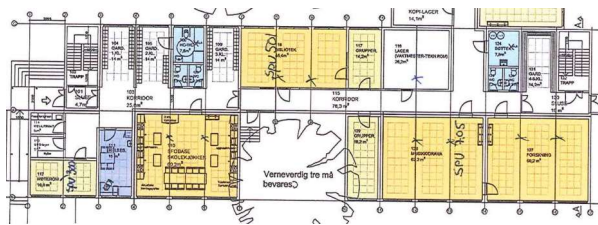
Fundamentering sydneshaugen:

Dagens fundamentering består av kombinasjon av stålpæler og HEA260 profiler som vist på fundamentplan under.



Figur 4 Fundamentplan sydneshaugen

Kommentert [KJ14]: figurtekst: fundamentplan sydneshaugen



Figur 5 modulplassering ift. Fundamentplan

Det er forventet at det vil påløpe merkostnader knyttet til bruk av hele det eksisterende fundamentet på Sydneshaugen, og at det derfor skal etableres nytt fundament. Vurderingen for dette er at dersom man benytter fundamentet fra Sydneshaugen, må tilstanden på stålet kartlegges, og grunnforholdene på Landås må undersøkes sammenlignet med Sydneshaugen. Videre må det tas hensyn til ugunstig mellomlagring av modulene før installasjonen av fundamentet på Landås er ferdigstilt.

Det skal prises et nytt fundament iht beskrivelse. Entreprenør skal vurdere om hele eller deler av eksisterende fundament kan gjenbrukes som en del i detaljprosjektering.

Kommentert [CE15]: Prising ny fundament med opsjon for gjenbruk fundament (bjelker). Må omformuleres - aksjon på BH

Følgende vedlegg benyttes for videre prosjektering, dimensjonering og kontroll:

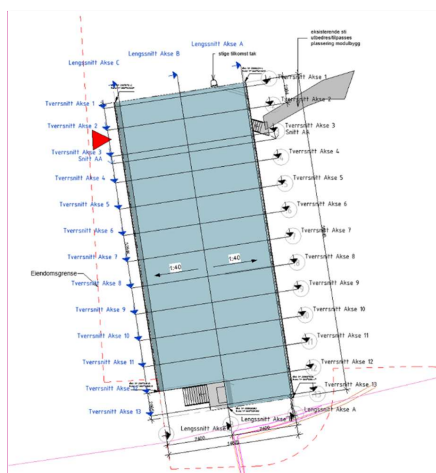
- "Fundamentkart RIB" for dimensjonering og kontroll av stålfiler og andre fundamenteringsmetoder.
- For ytterligere informasjon om den opprinnelige fundamenteringen på Sydnes, henvises det til dokumentet "2181 Sydnes - RIB fundament".

Fundamentering Landåssvingen:

HEA260-profilene monterte på sydneshaugen antas dimensjonert for opprinnelig utforming av bygget, og størrelsen kan ikke antas tilstrekkelig for bæring av modulenes nye utforming på Landås. Profilene dimensjoneres etter «Fundamentkart RIB». Lastnedføring til peler og lokale virkninger i skjøt mellom modulerer prosjekteres av entreprenør.

Utover ringmur/elementer i betong på nordsiden av bygget, skal det gjøres vurderinger på høydeforskjellen på sørsiden av bygget. Det er vesentlig helning i terrenget på Landås i forhold til Sydneshaugen. Det må gjøres nødvendige konstruksjonssikkerhetsmessige vurderinger for pelene. Dersom knekking/stabilitet blir problematisk, må det vurderes alternativ fundamentering i de problematiske områdene. Det er vedlagt dwg filer for samtlige snitt i figuren under for kartlegging av stålpeler.

Dette arbeidet inkluderer da kontroll av stabilitet og knekking for de lengste pelene, og prising av peler med forutsetning om at de bores 1.8-2m ned i bakken. Det skal forutsettes en dybde på 1.5m løsmasser før fast berg for prising, men faktisk dybde må kontrollmåles av entreprenør før peler bestilles.



Figur 6 Oversiktskart for tværnsnitt med høydeprofil mellom bygg og grunn

Stålpelene langs fasadelinjen på Sydneshaugen er dimensjonert for uhell/påkjøring. Dette skal også tas hensyn til på Landås i områder hvor det er fare for at ytre påvirkninger kan inntreffe.

216 Direkte fundamentering

Det skal støpes grube under løfteplattform, hvor vekt av løfteplattformen blir avgjørende for fundamenteringen. Løsning avklares etter dialog/avtale med valgt

Kommentert [CE16]: Hva skal prises her? Sammenlignbart prisgrunnlag for entreprenørene.

Kommentert [kj17R16]: Ettersom det er 3 etasjer øker vekten, så H-profiler må dimensjoneres etter lastene i bunn, så har derfor ikke forespeilet noen mengder. Dette kan jeg gjøre om ønskelig.

Kommentert [kj18]: Må endres til faktisk dybde når denne er kartlagt.

Kommentert [kj19]: oversiktskart for tværnsnitt med høydeprofil mellom bygg og grunn

Kommentert [CE20]: Skal stå "skal støpes"? Ellers hva skal entreprenør prise..

produsent. Dersom mulig skal det benyttes fundamentering for enkel demontering i fremtiden.

217 Drenering

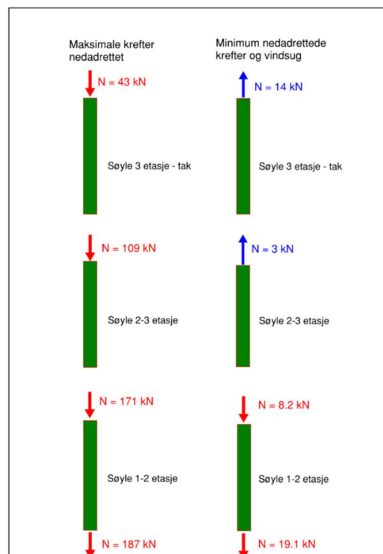
Hensiktsmessig dreneringsløsning for overvann skal vurderes og implementeres. Ny ringmur må ha tilstrekkelig drenering, og vann fra takutløp skal hensyntas. Løsningen skal være forskriftsmessig utført.

Kommentert [CE21]: Kan man anta noe for prising?

219 Andre deler av grunn og fundamenter

Det forutsettes at bygget ikke overskrider sin midlertidige natur, med hensyn til at de løse massene i grunnen ikke er kartlagt. Dersom bygget skal stå lenger, må det i fremtiden gjøres vurderinger rundt miljøpåvirkning fra de løse massene på stålpelene for å kartlegge restlevetid for sikker bæring.

22 Bæresystemer



Figur 7 Lastvirkning for innvendige søyler

Kapittelet innledes med komplementerende tekst vedrørende laster og forutsetninger. Forutsettelser for beregning baseres på romliste og gjeldende NS'er oppgitt i tabell 22-1. For vind- og snølast er Ove Sletten programmene benyttet (lastberegning).

Videre er det benyttet følgende byggforsk detaljblader: 421.031 Statikkformler for bjelker, 520.222 Bjelker av tre. Dimensjonering, 471.031 Egenlaster for bygningsmaterialer, byggevarer og bygningsdeler, 524.213 Innervegger med trestendere.

Kommentert [kj22]: figurtekst: lastvirkning for innvendige søyler

For oppdaterte materialdate på konstruksjonstrevirke er tabell 1 fra den engelske standarden NS-EN 338:2016 benyttet, og for limtre er tabell 5 fra NS-EN 14080 [7] benyttet.

NS-EN 1990:2002+A1_2005+NA:2016	Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner
NS-EN 1991-1-1:2002+NA:2019	Allmenne laster: Tetthet, egenvekt og nyttelaster i bygninger
NS-EN 1991-1-3:2003+A1:2015+NA:2018	Allmenne laster: Snølaster
NS-EN 1991-1-4:2005+NA:2009	Allmenne laster: Vindlaster
NS-EN 1991-1-4:2004+A1:2008+NA:2010	Prosjektering av trekonstruksjoner

Kommentert [kj23]: tabell 22-1: benyttede eurokoder for beregninger

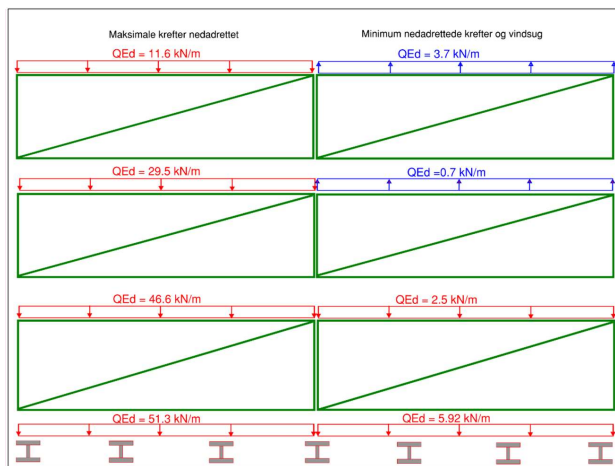
Snø og vind:

I fundamentskartet og for beregning av vertikale laster er beregninger gjennomført til sikker side. Snø og vindlaster er beskrevet i kapittel 21.

Vindkreftene som er benyttet er med hensyn til nærhet av Ulriken, og for oppadrettede krefter er det benyttet -1.4kN/m^2 opover hele taket.

For de oppadrettede kreftene settes den karakteristiske egenlasten av dekkene lik 0.8kN/m^2 , snø og egenlast i vegger neglisjeres, mens vindlast blir dominerende nyttelast. Etter disse beregningene blir det behov for forankring mellom tak og vegger/søyler i 3 etasje, samt forankring mellom modulene i 2 og 3 etasje. Det er viktig at nyetablerte søyler i disse etasjene er tilstrekkelig festet.

Forankring må ha kapasitet, som illustrert i figur, på $\sim 14\text{kN}$ mellom tak og moduler i 3 etasje, og $\sim 3\text{kN}$ mellom moduler i 2 og 3 etasje, og dette må detaljprosjekteres av entreprenør. Sintef Byggforsk detaljblad 520.243 anbefales fulgt for forankring av konstruksjonen i sin helhet, men entreprenør står fritt til å velge andre sikre løsninger. Se figur under for linjelast for stendervegger.



Figur 8 Lastvirkning i stendervegger

Kommentert [kj24]: lastvirkning i stendervegger

221 Rammer

Bygget på Sydneshaugen består av brakkemoduler som har kombinasjon av bærende stendervegger og bærebjelker. Bærebjerkene er montert på

Kommentert [CE25]: Sydneshaug

innvendige søyler i stenderverkskonstruksjonen. Stenderverkskonstruksjonen er kontrollert for 3 etasjer, og kapasiteten i trevirket er tilstrekkelig forutsatt at strukturen ikke avviker fra tegningene i «2181 Sydnes – ARK tegninger». Ved hulltaking, slissing etc. må det forsikres at bærende struktur ivaretas.

222 Søyler

Søylestrukturen er utformet i hjørnene av hver modul. Søylene bærer limtredragere der hvor det er åpent mellom modulene uten stenderverk for bæring. I rommene hvor limtredragene er lokalisert, er det manglende kapasitet for at disse kan spenne fritt slik som de gjør på Sydneshaugen. Det vises til plantegninger utarbeidet av arkitekt for plassering/etablering av nye søyler. Løsning av kombinert søyle - og ringmurskonstruksjon ved akser A-C og 1-3 for bæring av konstruksjon utarbeides av entreprenør.

223 Bjelker

Limtredragene er beregnet for utforming på Sydneshaugen, og varierer derfor i størrelse. Det er viktig at målene og kvaliteten på dragerne blir kontrollert ved demontering, slik at beregningsforutsetningene for remontering i Landåssvingen er ivarettatt. Her følges vedlegg for «plankart bjelker», som er basert på tegningssett fra ARK, og fra Vestlandske limtre «Plantegning 1. og 2. – dragere» og «Dragere – møhlenpris skole 130612».

I rom 300A er det behov for at det demonteres en bjelke fra de resterende modulene på Sydneshaugen. Det opprettes innvendig søyle i vegg som illustrert i plantegning, valgt sett av bjelker av eksisterende er derfor valgfrie.

224 Avstivende konstruksjoner

Bygget må forankres tilstrekkelig til fundamentet. Det er kontrollert for de mest ugunstige vertikale kreftene, og lastene er til sikker side anslått for hele bygget. Reelt sett vil østsiden av bygget være vesentlig tyngre enn vestsiden når det er bemannet, og hele bygget vil være lettere når det ikke er bemannet. For å sikre bygget mot å velte eller skli av fundamentet skal det gjøres vurderinger rundt tilstrekkelig forankring. Det påpekes at østsiden av bygget står i le, slik at det ikke er sannsynlig at det blir store vindkrefter som virker på denne siden.

For vindavstivning er det antatt at skivene som består av gjennomgående vegger i akse B, og 3,6, og 9 vil være tilstrekkelig for bygget. Dette må kontrolleres. I tillegg kan det være aktuelt å vurdere Ringmur i hjørnene på bygget for å sikre friksjon mot glidning på fundamentet.

225 Brannbeskyttelse av bærende konstruksjoner

Kommentert [kj26]: dette avsnittet er flyttet fra pelefundamentering og omformulert. Kommentar ble slettet i prosessen.

Kommentert [CE27]: Intern kommentar BH - ikke til RIB:
En evt endring som tas etter kontrakten er signert.
Restrisiko. Kostnad for tiltak.
Evt prises inn av entreprenør som risiko.
Kontrolleres i entr.prosjektering.

Eksisterende bærekonstruksjoner som videreføres må ikke forringes av tiltaket. Brannbeskyttelse må ivaretas for innvendige nyetablerte søyler.

23 Yttervegger

Eksisterende komplette yttervegger inklusive ytterkledning samt underkonstruksjon, ytterdører og vinduer til modulene ombrukes i sin helhet. Det henvises til FDV dokumentasjon til leverandøren og ny planløsning. Kommentarene i romlisten indikerer endringer av modulene ift. fra opprinnelig til ny modul samt plassering og funksjon. Eventuelle skader på grunn av de- og monteringen utbedres slik at alle ytelser og krav med tanke på bæreevne, brann, lyd og varmetap ivaretas etter ny oppføring av veggene. Dersom eksisterende kledning skades ved demonteringen, skal de erstattes med ny kledning med gitte krav.

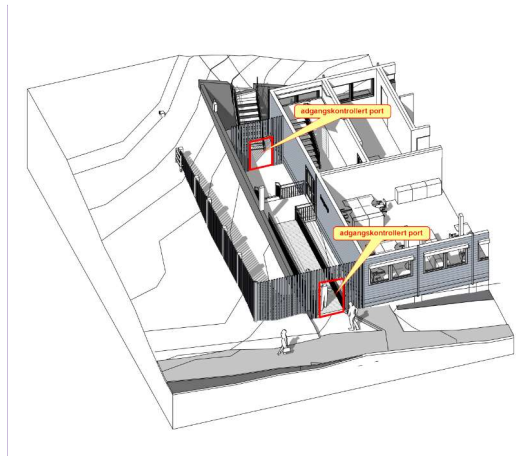
Hele Ytterkledningen skal få ny maling i tilsvarende eksisterende farge etter monteringen på Landåssvingen 15.

Spiler ved inngangsområde:

Som illustrert i tegninger skal hoved tilkomst kles med spiler på nord-, vest- og østsiden. Detaljutformingen prosjekteres av ENTREPRENØR og ARK.

Adgangskontrollert port ved hovedinngang:

Det skal etableres adgangskontrollerte porter bestående av spiler lik vegg rundt ved hovedinngang på vest- og østsiden. Løsningen detaljprosjekteres av Entreprenør og Arkitekt.



Figur 9 Plassering porter i spilevegg ved inngang

Solavskjerming på vestfasaden:

Kommentert [CE28]: Kontrollspørsmål - Andre konstruksjoner i modulene er allerede beskyttet?

Kommentert [kj29R28]: tilsvarende kledning som resterende modul dersom godkjent av RIBr.

Kommentert [EJ30R28]: Supplere at det er eksisterende bæresystem må ikke forringes.

Kommentert [CE31]: Intern kommentar BH - ikke til ARK: Behov for maling av kledning? Når var malt sist? - avklaring pågår.

Kommentert [PS32R31]: har tilføyd setning om ny maling av ytterkledning

Kommentert [PS33]: Ny maling på ytterkledning

Kommentert [EJ34]: Patrick oppdatere med Adgangskontrollert kontrollert

Kommentert [PS35]: illustrasjon oppdatert

Kommentert [PS36]: Utv. solavskjerming på vestfasaden tilføyd.

Eksisterende utvendige solavskjermingselementer skal ombrukes på nytt modulbygg. Eksisterende utvendig solavskjerming bestykses på alle moduler som er vestvendt (se utklipp).



Figur 10 Plassering utvendig solavskjerming på vestfasaden

Ved behov supplerer ENTR. tilsvarende ny eller donert (ombrukt fra andre prosjekter) solavskjerming dersom det finnes ikke nok eksisterende elementer til å ombruke.

Kommentert [PS37]: tilføyd at Entr. må supplere flere solavskjerminger dersom eks. mengde er ikke nok

Entreprenør og arkitekt kartlegger og prosjekterer i detaljfasen.

24 Innervegger

Eksisterende komplette innervegger inklusive innerdører til modulene ombrukes i sin helhet. Det henvises til FDV dokumentasjon til leverandøren og ny planløsning. Kommentarene i romlisten indikerer endringer av modulene ift. fra opprinnelig til ny modul samt plassering og funksjon. Eventuelle skader på grunn av de- og remontering utbedres slik at alle ytelser og krav med tanke på brann og lyd er ivaretatt. Dette inkluderer ny maling ved behov.

Kommentert [CE38]: Maling av innervegger?

Kommentert [PS39R38]: Har tilføyd ny maling på alle innervegger med tilsvarende fargekoder etter fargekonsept hovedbygninger.

Eksisterende innervegger som blir til yttervegger på grunn av ny plassering i nytt modulbygg må pålektes/tilleggisoleres og kles i ytterkledning slik hele konstruksjon vil tilsvarer yttervegger med tanke på energiytelse.

Kommentert [CE40]: Intern kommentar BH - ikke til ARK:
Kan gjenbruk fra andre moduler være aktuelt?

Alle innervegger inkl. innsiden av yttervegger skal få ny maling.

Funksjon (kategori se plantegninger):

Arbeidsplasser, Arbeidsplasser aktiv: NCS S 101-G80Y

Multirom, Møte, Felles m. kjøkken: NCS S 1515-Y60R

Gang: NCS S 4020-Y80R
Lager: NCS S 0500-N
Sanitær: NCS S 1010-B30G

ENTREPRENØR /ARKITEKT foretar kartlegging og oppgradering av omtale veggene slik alle kravene oppfylles.

Nye innvendige vegger:

Alle rom med funksjon «multirom» skal bygges nytt. Vegger bygges som lettkonstruksjon i tosidig platet stenderverk og glassvegger med alu-rammer inkl. glassdører. Glassvegger er vist i plantegningen.

Veggåpninger til glassvegger:

Høyde veggåpning er 2110mm.

Bredde veggåpninger er: angitt elementmål + 20mm klaring på hver side.

Farge/Material på glassvegger (karmer):

karmer, foringer og lister i heltre furu malt i farge NCS S 8005-Y20R

Nye innervegger inkl. glassvegger med dører må overholde lydkrav iht. forutsatt bruk og gjeldene forskrifter jf. NS 8175

Entreprenør /Arkitekt vurderer og prosjekterer løsninger videre i detaljfasen.

Klargjøring for innfesting for AV-utstyr

Alle rom med funksjon: multirom, stillerom, møterom og spiserom skal klargjøres for tilkopling og innfesting av AV-utstyr.

ENTREPRENØR/ARKITEKT og BRUKERE vurderer og prosjekterer løsninger videre i detaljfasen.

25 Dekker

Eksisterende dekke- og gulvsystemet til modulene, systemhimlinger, gulvoverflater, samt utstyr og komplettering ombrukes i sin helhet.

Elementer som skades ved demontering eller som ikke er ombrukbart i prosjektet erstattes med tilsvarende nye elementer. Det henvises til FDV dokumentasjon til leverandøren for brukte produkter og de- og monteringsanvisninger.

Der de- og monteringen forårsaker skade til byggelementene, for eksempel slissing av gulvbelegg, tilstrebes det reparering ved monteringen der det er forsvarlig og produktfunksjonalitet og -ytelse ivaretatt.

Gulvbelegg: skal ombrukes og repareres ved monteringen. Det kan vurderes nytt gulvbelegg dersom reparering er ikke gjennomførbart.

Gulvbelegg i våtrom: nytt gulvbelegg på alle våtrom og toaletter inkl. opprett/hulkil. Kontroll på om fallforhold ved sluk er innenfor kravene.

Kommentert [CE41]: Bør man definere lydskisser ol - for å kunne bedre lydsituasjon mest mulig? Er dette gjennomførbart?

Kommentert [PS42R41]: lydskisser vil nok minske flanketransmisjon, RIAku bør uttale se gom tiltak er nødvendig eller om ytelse til nye vegger er tilstrekkelig

Kommentert [PS43]: AV plassering

Kommentert [CE44]: Intern kommentar BH - ikke til ARK:
Be om kvm pris nye plater som passer til grid. Prusbærende post - for eks 200 m2 - tas med i evaluering

Himling: Systemhimlingen de- og monteres i ny modulbygg. NB! Ved erstatning av ulike hilingsplater er det viktig å ivareta alle krav knyttet til himlingen. Se FDV dokumentasjon for krav/ytelse av de ulike himlinger.

Ny kabelbro som etableres i korridorene pakkes inn med gips iht. nytt brannkonsept.

Utsparing i dekkene til modulene som huser eksisterende løfteplattform må utvides til å få plassert ny løfteplattform. Modul i 3. etasje som skal ha ny løfteplattform trenger ny utsparing i dekkekonstruksjon.

ENTREPRENØR /ARKITEKT/RÅDIGVENDEINGENIØR BYGG vurderer og prosjekterer løsninger videre i detaljfasen.

26 Yttertak

Det skal bygges nytt flatt tak på toppen av modulene i 3. etasje.
Konstruksjon: taksperer 198mm med fall 1:40 mot gesims, vannfast treplater og takpapp. Luftet konstruksjon. med overgangsdetaljer inkl. takrenne og nedløp.

Takrenner og -nedløp:

takrenner langs gesims på øst/vest ca. 69lm.
6 stk. nedløpsrør med fordeling 3 øst/3 vest.
Takrenne og nedløpsrør dimensjoneres i henhold til forventet nedbørsmengde.
Takflate er ca. 510m²

Røykeluker:

Det skal etableres 2 stk. røykluker inkl. sentralstyreenhet. Kabling og fremlegg medtas av Entreprenør. røykelukene skal ha lysåpning 1m² for naturlig røykventilering over trappehus. Det medtas hulltaking for 2 stk. røykeluker iht. brannkonsept. Det skal medtas tilstrekkelig omfang av sikringsanordninger på takene til at driftspersonalet kan ferdes trygd på takene og utføre nødvendig vedlikehold.

Takoverbygg ved ytterdør:

Rømningsdør i sør skal få komplett levert/montert nytt takoverbygg ift. snøfri utgang til rømning

Dekkekonstruksjon til modulene i 3. etasje isoleres, slik tak og dekke til moduler danner en luftet kald lofts konstruksjon.

Taket skal forankres til moduler i 3 etasje slik at det tilstrekkelig tar opp krefter fra vindsug. Det forankres minimum i bærepunkter mellom moduler, og må tåle oppad rettede krefter på 13.7kN per forankring, og kan til sikker side etter god design og praksis festes ytterligere.

Hulltaking for rørgjennomføring over teknisk rom. Se beskrivelser til RIV/VVS.

Kommentert [CE45]: Er ikke det enten røykluke eller mekanisk røykavtrekk? Fjernes?

Kommentert [PS46R45]: setning endret. Stemmer nå.

Kommentert [CE47]: Hovedinngang vurdert - er det risiko for snø og is ras fra taket?

Kommentert [PS48R47]: Det er ikke fare for snø og is ras fra taket, siden vi skal ha flattak med ru overflate av takpapp.

ENTREPRENØR /ARKITEKT vurderer og prosjekterer løsninger videre i detaljfasen.

27 Fast inventar

Tekjøggen

Leveres og monteres med kvalitet tilsvarende kjøkkenløsninger i sosialsone i hovedbygg med kjøleskap, vask (kald- og varmtvann), oppvaskmaskin og oppbevaring inklusive innbygd mikrobølgeovn i vegghegte skap. Plantegning illustrerer plassering. Detaljering (med for eksempel antall skroger/skap) tilbys av entreprenør.

Farge og materialvalg til tekjøggen konf. ARKITEKT

ARKITEKT/ENTREPRENØR sammenspiller i detaljfasen.

Innredning og for sanitærom

Entreprenør vurderer ombruk av eksisterende innredning av toaletter som toalettskål, vask og speil. Dette gjelder for alle faste innretninger inkl. HCWC.

Dersom innredning er vurdert som ikke ombrukbart, skal ny komplett innredning leveres/monteres for alle våtrom iht. gjeldene forskrifter.

Ny fast innredning er: toalettskål, HCWC-toalettskål med støttearm ved HCWC-rom, vask, HCWC-vask ved HCWC-rom og speil over vask ved alle sanitærom som ha vask.

Noen HCWC krever ombygging. HCWC rom som tidligere var renholdsrom skal få ny komplett HCWC innredning leveres komplett iht. gjeldene forskrifter.

Det skal leveres/monteres utslagsvask i renholds-rommene 108,209 og i rom 305 HCWC.

Viser til plantegninger som illustrerer fast inventar for sanitærommene.

ARKITEKT/ENTREPRENØR prosjekterer plassering av fast innretning i detaljfasen.

Oppbevaring yttertøy

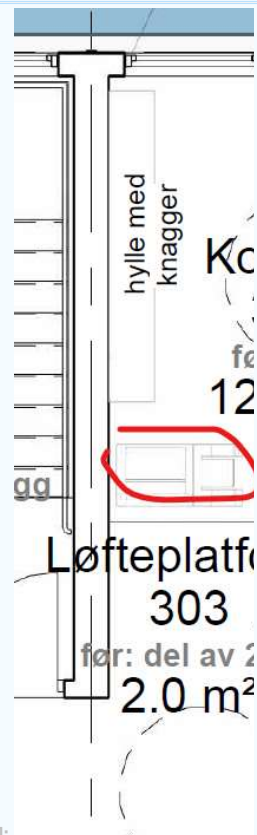
Det skal leveres og monteres hyller og knagger til oppheng av yttertøy i korridorene 102/202/302 jamfør plantegning. ARKITEKT/ENTREPRENØR sammenspiller i detaljfasen.

28 Trapper, balkonger m.m.

Kommentert [CE49]: Innredning - må spesifiseres
Garnityr - fjernes - såpedispenser ol er BH leveranse.

Kommentert [PS50R49]: tilpasset

Kommentert [CE51]: Er det tegnet inn?



Kommentert [CE52R51]:

Kommentert [PS53R51]: ja skål og vask er tegnet inn

2 stk. innvendige eksisterende tretrapp fra de opprinnelige romnumre: 133 og 231 fra lærermodul inkl. rekkverk med håndløper demonteres forsiktig og ombrukes i nytt modulbygg. De resterende 4 stk. eksisterende trapper inkl. modul ombrukes i sin helhet fra hovedbygning. Se ny planløsning for fordeling av modul med tilhørende trapper. Eksisterende trapper tilpasses i nytt modulbygg.

Ved hovedinngang: hovedatkomst utformes universelt tilgjengelig med rampe, utvendig platting og 2 stk. trapper som vist i plantegning i egnet material for utendørsbruk.

Rekkverk, håndløper, belysning og taktil merking iht. til gjeldene forskrifter og egnet for universell tilkomst.

Utetrapp ved rømningsstrapp: Ny utetrapp med platting inkl. rekkverk og håndløper iht. gjeldene forskrifter i egnet material for utendørsbruk.

Utetrapp ved eks. sti: Ny utetrapp med repo ved forstøtningsmur for tilkobling til eksisterende sti inkl. rekkverk og håndløper iht. gjeldene forskrifter i egnet material for utendørsbruk.

29 Andre bygningsmessige deler

Tilkomst til taket: Det skal leveres/monteres veggstige med ryggbøyle med avlåsning for tilkomst til tak.

Hulltaking for tekniske føringer på alle bygningsdeler medtas.

Gjenlukking av tidligere hulltakinger med samme ytelseskrav (f.eks. yttervegg) som ikke brukes videre medtas på alle bygningsdeler.

Kommentert [CE54]: Må de demonteres for frakt/remontering?

Kommentert [EJ55R54]: Fjernes

Kommentert [PS56R54]: Har rettet setning. Det skal 2 stk. trapper fra annekts bygget demonteres, mens de resterende 4 stk. trapper inkl. modul ombrukes direkte.

Kommentert [CE57]: Med avlåsning

Kommentert [EJ58R57]: Kan denne avlåsnes?

Kommentert [EJ59R57]: Den skal avlåsnes.

Kommentert [PS60R57]: tilføyd

Kommentert [PS61]: hulltaking og gjenlukking er medtatt

3 VVS-installasjoner

30 VVS installasjoner, generelt

Bergen kommune skal etablere midlertidige arbeidsplasser ved Bergen inkluderingssenter i Landåssvingen 15. Eksisterende modulbygg på Sydnes skal demonteres, flyttes og gjenbrukes som anvist på arkitekttegninger. For tiltaket gjelder anmodning om unntak fra plan- og bygningsloven for å håndtere høye ankomster av fordrevne fra Ukraina jf. § 20-9 c.

VVS-tekniske anlegg skal så langt det er forsvarlig gjenbrukes og tilfredsstillende teknisk forskrift. Eventuelle avvik fra TEK 17 skal dokumenteres.

TEK 17 § 1-2. Forskriftens anvendelse på særskilte tiltak:

(5) Forskriften gjelder for midlertidige bygninger, med unntak av kapittel 8, 12 og 13 som gjelder så langt de passer. I kapittel 14 gjelder kun § 14-3.

Tiltaket skal tilfredsstillende Arbeidstilsynets krav til arbeidsmiljøet i midlertidige arbeidslokaler.

Teknisk entreprenør har ansvar for nødvendig demontering av alle VVS-tekniske anlegg i eksisterende bygning inkludert flytting til ny lokasjon og montering av eksisterende eller nye anlegg. Se også kapittel 20 i denne beskrivelsen, entreprenør har også ansvaret for utstyr som ikke gjenbrukes.

Bygningsmessige arbeider som hulltaking og tetting av eksisterende hull som ikke lenger benyttes skal medtas og koordineres med arkitekt.

VVS-entreprenør skal sette seg inn i andre fag sine leveranser og koordinere sine arbeider for en helhetlig god prosjektgjennomføring.

Gjeldende FDV- og tegningskrav i prosjektet (vedlagt):

Branntegninger EBE rev1.0 15032022

DAK-manual EBE rev. 4.0 15032022

FDV dokumentasjon EBE Rev1.0 25102017

Navngivning:

DAK manual brukes i prosjektet, både for tegningsnavngivning generelt og branntegninger.

"Branntegninger" kompletterer DAK manual - en del av konkurransegrunnlaget - anbefaler DAK oppstartsmøte - med entreprenør

Navngivning - FDV-dokumentasjon

Bergen kommune sin innsamlingsløsning skal benyttes, se generelt FDV krav for prosjektet.

Nytt utstyr utløser krav til FDV listet over. Ved gjenbruk av utstyr vil eksisterende FDV dokumentasjon videreføres.

For utvendig VVS vises det til kapittel 78 Utendørs infrastruktur.

Vedlegg VVS:

- FDV vedlegg Sydnes – Rørlegger.
- VA-Kartutsnitt fra Bergen Vann
- FDV vedlegg Sydnes - Ventilasjon

31 Sanitær

Eksisterende sanitærmoduler består av en kombinasjon av HCWC, renhold- og WC-rom. Modulbygg skal gjenbrukes og flyttes til ny lokasjon. Fastmontert sanitærutstyr som servanter og WC kan i noen tilfeller flyttes sammen med modulen som i plan 1. Totalentreprenøren (TE) må gjennom detaljprosjektering avklare omfang og medta nødvendig demontering av rør, samt nødvendig avstiving av rør og utstyr før transport.

Eksisterende sanitæranlegg er vist på skisse/tegning nederst i FDV vedlegg Sydnes – Rørlegger.

Omfang for demontering og installasjoner kommer frem ved å sammenligne eksisterende skisser med nye ARK-tegninger. Arkitekt har etablert lister med romprogram der både nye romnummer og opprinnelige romnummer vises. Alle rørledninger i korridorer må demonteres. Det er flere vaskerennner i klasserom som skal demonteres og utgår når moduler gjenbrukes som kontor. Omfanget vises på ARK-tegninger og beskrivelse.

Alt nytt og gjenbrukt sanitærutstyr skal tilkobles og være komplett og funksjonelt med nye eller gjenbrukte rørledninger.

I eksisterende modul, rom 124 Renholdsrom/HCWC, er det installert arrangement for vanninntak med frostsikring og varmtvannsbereder. I ny bygning er ikke denne modulen foreslått gjenbrukt. Utstyret må demonteres i sin helhet. I ny bygning skal det etableres arrangement for vanninntak med frostsikring og varmtvannsbereder med foreslått plassering i Renholdsrom 108. Det antas at rør og ventiler samt bereder kan gjenbrukes, men at det kreves tilpasninger som må vurderes av entreprenør. Nytt Renholdsrom skal utstyres med utslagsvask og sluk i gulv. Sluk i renholdsrom 108 og 209 skal være med lofilter for rengjøringsmaskin.

I eksisterende bygning er det rør i rør system med rørfordelinger over himling uten vanntett skap. Ved videreføring til ny lokasjon skal dette bygges etter forskrift ved å etablere vanntett skap. Rørledninger for tappevannssystemet (tilførsel til vanntett skap) skal isoleres.

Kommentert [FK62]: Bergen kommune sin innsamlingsløsning for FDV-dokumentasjon i Sharepoint skal benyttes. Det vises til Retningslinjer og krav: FDV-dokumentasjon 2024 hvor bl.a innsamlingsløsningen er nærmere spesifisert. Det fordres eget oppstartsmøte med entreprenør som skal stå ansvarlig for FDV-dok leveransen.

Kommentert [er63R62]: ok

Kommentert [EJ64]: RIV tekst omformuleres

Kommentert [EJ65R64]: RIV- Rørføring til vask er dette tatt med

Kommentert [EJ66R64]: Renholdsrom og HWC

Kommentert [er67R64]: Ok

Gjenbruk av rørledninger er aktuelt. Entreprenør undersøker kvaliteten på eksisterende utstyr og rør under tilbudsbehandling og vurderer grad av gjenbruk.

I Spiserom 203 skal det etableres vanntilkobling for kjøkkenvask, oppvaskemaskin og kaffemaskin.

HCWC 204 (nytt romnummer) skal gjenbrukes av modul med bøttekott 220. Det installeres nytt HCWC og ny servant med armatur i HC-utførelse. Det etableres nytt avløp og vanninnlegg.

HCWC 305 (nytt romnummer) skal gjenbrukes av modul med WC 205 og 206. WC, servanter og rør må demonteres i disse rommene. Nytt HCWC og HC-servant installeres som anvist på ARK-tegning. Det må påregnes tilpasninger og hulltaking for nye avløp. Se også kapittel 27 Fast inventar.

Det etableres vertikal spillvannsledning gjennom HCWC rom fra plan 3 til under plan 1. Lufting fra spillvannsrør skal føres over tak.

For utvendig VVS vises det til kapittel 78 Utendørs infrastruktur.

32 Varme

Rom med oppvarmingsbehov varmes med elektriske panelovner. Det henvises til RIE kapittel 45 El. varme.

33 Brannslukking

Det vises til brannkonsept for krav til utførelse.

Det etableres brannskap med vannslange i hver etasje. For plan 1, 2 og 3 skal det etableres brannskap integrert i vegg i korridor. Det antas at eksisterende brannskap kan gjenbrukes. Dette skal prosjekteres helhetlig av entreprenør.

Stoppekraner/stengeventiler må vises på tegning samt merkes fysisk.

34 Gass og trykkluft

Inngår ikke

35 Prosesskjøling

Inngår ikke

36 Luftbehandling

I eksisterende bygning er det installert romaggregater fra Airmaster og to aggregat Flexit L30. Det vises til FDV-dokumentasjon for ventilasjon datert 31.12.2012. I tillegg er det ved befaring 18.12.2023 registrert to andre typer himlingsaggregat.

Luftbehandlingsaggregater kan gjenbrukes for tiltaket. Gjenbruk krever at utstyret rengjøres og rutinemessig service utføres. Gjenvinner skal rengjøres og filter skal som et minimum skiftes. Eksisterende takhatt for luftinntak kan gjenbrukes. Det legges til grunn at ett av Flexit L30 aggregatene gjenbrukes.

Ventilasjonskanaler og ventiler som gjenbrukes skal rengjøres både innvendig og utvendig. Etter rengjøring skal delene pakkes og oppbevares slik at alle delene er rene frem til igangkjøring av anleggene. Kravet gjelder alt utstyr for luftfordeling.

Filterklasse tilluft skal minimum tilfredsstillende ePM1 55%.

Luftmengder skal tilfredsstillende krav i arbeidstilsynets veiledning til inn klima og luftkvalitet på arbeidsplassen. Støy fra romaggregater må vurderes spesielt der det er to eller flere i samme rom. Luftmengdekapasitet for Airmaster skal tilpasses slik at NS 8175 klasse C tilfredsstilles.

NS 8175:2019 Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper, klasse C gjelder generelt.

Luftbehandlingsanleggene skal utføres i henhold til brannkonsept. Trapperom utføres som Tr2 og det legges til grunn at det etableres røykluke/vindu i toppen som skal styres manuelt via merket betjeningspanel fra inngangsplanet.

Det skal etableres inntak og avkast i fasade/tak for luftbehandlingsaggregat plassert i teknisk rom plan 3. Kanaler for inntak og avkast isoleres. Det må etableres vertikal sjakt for føring av kanaler, tilluft og avtrekk, til plan 1 og plan 2. Sentralt aggregat betjener rom som ikke er utstyrt med romaggregater slik som korridor, WC, renhold, garderobe, trapperom og multirom.

Luftbehandlingsanleggene skal behovsstyres. Eksisterende sentralt aggregat har ca 2600 m³/h kapasitet. Det etableres nye VAV-spjeld for multirom, antatt 5 rom. Multirom behovsstyres ved registrert opphold med bevegelsesdetektor som gir signal om maks luftmengde.

Romaggregater skal regulere luftmengde basert på temperatur/CO₂ føler i rommet slik at det oppnås mest mulig energiøkonomisk drift. Regulering av minimum – maks luftmengde i område 450 PPM til 1000 PPM.

I eksisterende moduler som skal brukes til Spiserom 203 er det installert 2 stk. Airmaster AM 800 romaggregater. Kapasitet for AM 800 er 620 m³/h og behov i rommet er 1600 m³/h med 50 personer. Det må installeres et ekstra AM 500 romaggregat for å tilfredsstillende luftmengdebehovet. Det er romaggregat AM 500 tilgjengelig i moduler som ikke gjenbrukes i dette prosjektet.

I møterom 110 skal det etableres romaggregat med kapasitet 310 m³/h. Det er tilgjengelig AM 500 annet sted i bygning som kan gjenbrukes her.

I møterom 111 og 212, (nye nummer) er det installert AM 300 romaggregat i moduler som gjenbrukes. Det er behov for AM 500 i begge disse rommene for å tilfredsstille luftmengdebehov. AM 500 aggregat er tilgjengelig i moduler som ikke gjenbrukes i dette prosjektet. Hulltaking for inntak og avkast i fasade må utvides og tilpasses AM 500.

I rom for kontor 213 nytt nummer, skal det etableres romaggregat med kapasitet 300 m³/h. Det er tilgjengelig AM 500 annet sted i bygning som kan gjenbrukes her. Eksisterende romnummer 236 forsynes i dag med luft fra Flexit L30 i Administrasjonsbygg. Se skisse/tegning i eksisterende FDV Sydnes ventilasjon. Omfanget inkluderer demontering av utstyr, kanaler og ventiler i eksisterende rom 236.

I møterom 304 er det behov for nye romaggregater med kapasitet 800 m³/h. Rommet skal dimensjoneres for 25 personer. Eksisterende modul som gjenbrukes er i dag teknisk rom for sentralt luftbehandlingsaggregat i skolebygning. Dette må demonteres i sin helhet sammen med kanaler og utstyr.

I teknisk rom 303 skal eksisterende romaggregater demonteres, 3 stk. AM 300. Teknisk rom vil i ny bygning ventileres av sentralt aggregat.

I Stillerom 316 har eksisterende modul installert AM 500 romaggregat. Dette er overdimensjonert i forhold til behov i nytt rom og foreslås demontert. Stillerom er planlagt ventilert via eksisterende sentralt aggregat. Alternativt kan det monteres et mindre AM 300 aggregat i stillerom.

Romaggregater må i noen tilfeller omplasseres for å dekke behovet i ny bygning. Tabell 36-1 gir oversikt over foreløpig nødvendige tiltak beskrevet under kommentar i siste kolonne. Der det står OK i kommentarfelt kan romaggregat i utgangspunktet flyttes sammen med modul og gjenbrukes. Foreløpig viser oversikten at det er behov for å anskaffe 2 stk. romaggregater med kapasitet tilsvarende AM 800.

Ved anskaffelse av nye romaggregater skal disse ha kvalitet tilsvarende eller bedre enn eksisterende romaggregater. Tilbudet skal inneholde enhetspris for levering av nye romaggregater med kapasitet tilsvarende AM 500 og AM 800.

Romnummer		Rom- navn	Utstyr i eksisterende modul		Behov i ny bygning		Tiltak
Nytt nr.	Eksist. Nr.		AirMaster	m3/h	AirMaster	m3/h	Kommentar
110	109	Møte			AM 500	310	AM 500 installeres
111	117	Møte	AM 300	270	AM 500	310	AM 300 byttes mot AM 500
113	120	Kontor	AM 800	650	AM 800	350	OK
112	127	Kontor	AM 500 *2	1000	AM 500 *2	500	OK
109	123	Kontor	AM 500 *2	1000	AM 500 *2	500	OK
105	128	Kontor	AM 500 *2	1000	AM 500 *2	500	OK
203	121	Spiserom	AM 800 *2	1300	AM 800 *2 + AM 500	1600	AM 500 installeres
211	230	Møte			AM 500	310	AM 500 installeres
212	204	Møte	AM 300	270	AM 500	310	AM 300 byttes mot AM 500
213	236	Kontor			AM 500	300	AM 500 installeres
206	228	Kontor	AM 500 *2	1000	AM 500 *2	500	OK
210	224	Kontor	AM 500 *2	1000	AM 500 *2	500	OK
216	227	Kontor	AM 500 *2	1000	AM 500 *2	500	OK
304	213	Møte			AM 800 *2	800	AM 800 * 2 installeres
303	215 og 225/226	Teknisk	AM 300 *3	800			AM 300 * 3 Demonteres
311	212	Stille- /Hvilerom	AM 300	270			OK
312	210	Møte	AM 500	500	AM 500	310	OK
316	210	Stillerom	AM 500	500			AM 500 demonteres
317	216	Kontor	AM 800	650	AM 800	350	OK
307	218	Kontor	AM 500 *2	1000	AM 500 *2	500	OK
313	219	Kontor	AM 500 *2	1000	AM 500 *2	500	OK
320	223	Kontor	AM 500 *2	1000	AM 500 *2	500	OK

Tabell 36-1 Oversikt over forslag til gjenbruk av romaggregater Airmaster.

Totalt antall Airmaster romaggregater registrert i FDV for Sydnes ventilasjon er:

- AM 300 – 12 stk.

- AM 500 – 24 stk.
- AM 800 – 4 stk.

Tabellen over viser at behovet i ny bygning foreløpig er:

- AM 500 – 24 stk.
- AM 800 – 6 stk.

37 Komfortkjøling

Inngår ikke

38 Vannbehandling

Inngår ikke

4 Elkraftinstallasjoner

40 Elkraft, generelt

Denne kravspesifikasjonen beskriver grunnleggende funksjonskrav og komplett utførelse av de elektro- tekniske anlegg ved Bergen inkluderingssenter – midlertidige lokaler for arbeidsplasser. Elektro- anlegget og prosjekteringen av dette, skal tilfredsstillende krav i gjeldende forskrifter og normer for elektrofagene.

Funksjonsbeskrivelsen definerer krav til elektro- prosjektering og installasjon. Dette begrenser imidlertid ikke muligheten til å presentere alternative løsninger, som enten innebærer teknisk og/eller økonomisk forbedringer.

Det skal leveres et komplett elektro- anlegg inklusiv prosjektering, levering, montering, rengjøring, kvalitetssikring, dokumentasjon, FDV, funksjonsprøving og med ” som bygget ” tegninger.

Det skal medtas komplett demontering av nødvendig elektro-anlegg. Det påhviler entreprenør ansvar for fjerning av alle stikkledninger og annen infrastruktur.

For alle disse punkter stilles det krav til leveranse med kvalitet.

Funksjonsbeskrivelsen angir rammebetingelser. Totalentreprenøren er selv ansvarlig for å innhente alle relevante opplysninger for å kunne gi et komplett tilbud.

Anlegget skal planlegges med sikte på rasjonell drift og vedlikehold, fleksibilitet, samt energieffektiv drift. Anlegget skal utformes og plasseres slik at reparasjoner og forandringer lett kan foretas.

Plassering av installasjoner skal være slik at rom- og planløsninger kan endres over tid uten vesentlige inngrep i forsyningsstrukturen. Føringsveier skal utformes slik at de er lett tilgjengelige for ettersyn, vedlikehold og reparasjoner. Ved plassering og utførelse av rør og bokser i lydvegger må det påses at veggens lydbegrensende egenskaper ikke forringes.

Forsyningsbehov for utstyr som er opplistet i programmet må ivaretas og verifiseres vis a vis brukere i prosjekteringsprosessen.

Elektrotekniske anlegg omfatter følgende installasjoner:

- 40 – Elkraftanlegg.
- 50 – Tele og automatiseringsanlegg.

Grunnlag:

I tillegg til byggeforskrifter legges gjeldende utgave av følgende forskrifter, normer og standarder til grunn for prosjektering og utførelse av elektroanleggene:

- FEL – Forskrift for elektriske lavspenningsanlegg.
- FEU – Forskrift om elektrisk utstyr.
- NEK 400 – til enhver tid gjeldende/relevant utgave.
- FEK – Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr.
- FSE – Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg
- NEK 439 – til enhver tid gjeldende/relevant utgave.
- NEK EN 50110 - Sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg
- NEK 700 - Informasjonsteknologi
- Ekomloven -
- Ekomforskrift -
- NS-EN 50173 – Informasjonsteknologi – Felles kablingsystemer
- NS-EN 50174 - Informasjonsteknologi – Installasjon av kabling
- NEK EN 60204 – Maskinsikkerhet
- NS-EN 12464-1 – Belysning av arbeidsplasser
- NS-EN 15193 – Energikrav i lysanlegg
- EN 12665 - Grunnleggende vilkår og kriterier for spesifikasjon av belysningskrav
- NS 3926 – Visuelle ledesystemer for røming i byggverk
- NS 3960 – Brannalarmanlegg – Prosjektering, installasjon, drift og vedlikehold
- NS 3420- Beskrivelsessystem bygg og anlegg
- NS 3031- Beregning av bygningers energiytelse
- Plan og bygningsloven
- UU – Krav om universell utforming
- TEK 17
- Lov om energimerking
- Lyskultur publikasjon 7
- Lyskulturs publikasjoner for prosjektering av belysningsanlegg.

I henhold til FEL § 16 skal det foretas en planlegging og vurdering av risiko - risikoanalyse for å avgjøre klassifiseringen av ytre påvirkninger for de forskjellige rom i henhold til NEK 400 tabell 51A. Denne risikoanalysen skal dokumentere entreprenørens valg, og inkluderes i anleggsdokumentasjonen. Dersom det i denne funksjonsbeskrivelsen er stilt strengere krav enn i de forskrifter og retningslinjer som er listet opp ovenfor, gjelder funksjonsbeskrivelsen.

I underlaget er det ikke angitt mengder eller kapasiteter, entreprenøren skal ha alt mengdeansvar, samt beregningsansvar for de aktuelle anleggene.

Entreprenøren skal stå for nødvendig koordinering og bekoste alle nødvendige anmeldelser av elektro- anlegg.

Kommentert [FA68]: Min forståelse av prosjektet er at EBE retningslinjer og krav utgår. Ser også at det er flere ting som beskrives videre ned i funksjonsbeskrivelsen som kun har hjemmel i våre krav.

Kommentert [jt69R68]: Fjernet EBE sine retningslinjer fra beskrivelse

Gjeldende FDV- og tegningskrav i prosjektet (vedlagt):
Branntegninger EBE rev1.0 15032022
DAK-manual EBE rev. 4.0 15032022
FDV dokumentasjon EBE Rev1.0 25102017

Navngivning:

DAK manual brukes i prosjektet, både for tegningsnavngivning generelt og branntegninger.

"Branntegninger" kompletterer DAK manual - en del av konkurransegrunnlaget - anbefaler DAK oppstartsmøte - med entreprenør
Navngivning - FDV-dokumentasjon

Levetid for benyttet merkeutstyr skal som minimum tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel/komponent som skal merkes.

Bergen kommune sin innsamlingsløsning for FDV-dokumentasjon i Sharepoint skal benyttes. Det vises til Retningslinjer og krav: FDV-dokumentasjon 2024. Hvor bl.a innsamlingsløsningen er nærmere spesifisert. Det fordres eget oppstartsmøte med entreprenør. som skal stå ansvarlig for FDV-dok leveransen. Videre skal det leveres tegningsdokumentasjon i form av plan- og skjemategninger.

Omfang dokumentasjon for elektro:

- plantegninger med punktplasseringer og tydelig angivelse av hvordan kretsene er koblet sammen
- enlinje oversiktsskjema for elkraft fordelingsanlegg
- fordelingsskjemaer
- kabellister
- oversiktsskjemaer for tele/data, brannalarm
- Febdok
- kontinuitets målerapport
- målerapporter for sprednett (data, antenne)
- skjema for SD-anlegg
- skjema for brannanlegg
- skjema for innbruddsalarmanlegg
- skjema for adgangskontrollanlegg
- skjema for IKT sprede nett

Anlegget skal beregnes og dokumenteres i Febdok. Komplette Febdokdokumentasjon skal overleveres i fil format. Febdok for anlegget skal overleveres sammen med FDV- dokumentasjon. Det kreves full selektivitet i anlegget.

41 Basisinstallasjon for elkraft

411 Systemer for kabelføring

Det etableres et strukturert system med føringsveier basert på kabelstiger og kabelkanaler.

Hovedføringer for kabling monteres med kabelbroer over nedhengte himling i korridor, samt i kabelkanaler inne i modulene.

Installasjon skal koordineres slik at føringsveiene ikke kommer i konflikt med andre tekniske installasjoner eller bygningsmessige konstruksjoner.

Kabelbroene skal tåle det miljøet de normalt blir utsatt for og ha en bredde/kapasitet for kablene, med hensyn til vekt og tetthet på kablingen.

Veggkanalen leveres i plast og ca mål 120x70mm

Kabelbroer og kanaler leveres komplett med alle prefabrikkerte detaljer.

Føringsveien skal være tilgjengelig for senere installasjon av nye kabler. Det skal regnes med reservekapasitet på ca.15%.

For føringsveier etablert i rømningsvei henvises det til prosjektets gjeldene brannkonsept. Det presiseres at bygget ikke er sprinklet og at entreprenør spesielt må hensynta, NEK 400-4-428, NEK 400-5-527 og FEL vedlegg 1

All koordinering mot bygningsmessige arbeider her skal medtas i sin helhet.

Hvor felles føringsveier benyttes med kraftkabler som avgir elektromagnetisk støy, skal det medtas nødvendig skjerming av føringsveien, for å tilfredsstille kravene som er gitt i standarden NS-EN 50173.

De skal leveres i varmgalvanisert utførelse.

Det må på sees at det ikke dannes lydbroer mellom aggregat og bygningskonstruksjoner.

Det er forventet at entreprenør benytter mulighet til gjenbruk av materiell gjennom ombygging og tilpassinger. Materiell som ikke benyttes videre skal saneres ihht Avfallsforskriften for EE-avfall.

Branntetting.

Kablene gjennom brannskillene må monteres slik at det er god tilkomst med tilstrekkelig tetteprodukter, også mellom kablene.

Trekkerør har spesielle krav til brannsikring, og utførelsen skal være i henhold til dokumenterbare løsninger.

Oppheng og innfesting av bæresystemer og øvrige installasjoner skal følge kravene i byggdetaljblad.

Branntetting utføres i henhold til Byggdetaljblad. Gjennomføringer av kabler og rør i brannskiller. Alle gjennomføringer i brannskiller skal dokumenteres.

Det skal leveres dokumentasjon for godkjent utførelse.

Alle gjennomføringene skal avmerkes inntegnes på tegninger og på stedet, hvor gjennomføringen er etablert.

Det skal legges inn reserve rørgjennomføringer i branntettingene. 10% i reserve i forhold til antall kabler min 2 stk gjennomføringer. I tillegg til branntetting skal el. entreprenøren også medta lydsettinger.

412 Systemer for jording

Jordingens formål er først og fremst å sikre lavspentsystemenes funksjonsdyktighet (systemjording) og å ivareta personbeskyttelse (beskyttelsesjording). I tillegg skal jordingen ivareta utstyrsbeskyttelse ved

Kommentert [FA70]: Ikke et krav, det "bør være tilstrekkelig reservekapasitet"

Kommentert [FA71]: Vær obs på bruk av Eca kabler i usprinklet anlegg, avhenger av klassifisering Tabell 51A.

Kommentert [EJ72R71]: RIE omformulerer

Kommentert [jt73R71]: Omformulert med spesielle henvisninger til NEK og FEL for å fjerne muligheter til å unngå å gjøre korrekte vurderinger ihht til brannklasse på kabler i rømningsveier, dvs eca kontra dca s2d2a2

overspenninger og feil i anleggene. Riktig jordingsutførelse har også stor betydning for funksjonsdyktigheten for tilknyttede anlegg og utstyr.

Jordingen skal være utført iht. siste utgave av FEL, NEK 400 og NEK-EN 700.

Overgangsmotstanden til jord skal ikke overstige 100Ω. Jordelektroden utføres som spyd Hovedjordskinne etableres i hovedfordeling. Det skal legges minimum 25mm² jord til tele- og datarack.

Entreprenøren skal levere alle nødvendige utjevningsforbindelser. Det legges en egen gjennomgående Cu wire på alle hovedføringsveier som jordingsbus for tilkobling av utjevningsforbindelser til utsatte og ledende deler. Utjevningsjord etableres på alle anlegg som ventilasjonskanaler, varmerør, sanitæranlegg, kabelbroer og andre utsatte deler.

Jordingsanlegget skal utføres iht. siste utgave av FEL, NEK 400 og NEK-EN 700.

Samtlige beskyttelses og utjevningsledere skal kontinuitetsprøves. Tilstrekkelig overgangsmotstand skal dokumenteres etter at jordingsanlegget er lagt. Skjøtepunkter skal dokumenteres og koordinatsettes.

EMC-krav

De elektrotekniske anlegg skal videre være utført på en slik måte at de ikke genererer elektromagnetisk støy som kan forstyrre annet utstyr. Eventuelle problemer med elektromagnetisk støy skal elimineres ved skjerming og filtrering, uten ekstra kostnader for byggherren.

43 Lavspent forsyning

431 System for elkraftinntak

Modulbygget er vurdert til å forsynes fra hovedfordeling etablert i landåssvingen 15. Kabler 3x4x150Al IFSI og tilkobling i hovedfordeling +01D=432.001 vil leveres av annen el.-entreprenør til grensesnitt veggskap i sykkelparkering i B-bygget i U1 i landåssvingen 15.

Det antas at modulbygget vil trenge en effekt på ca. 200 kVA, 400V TN-S. Det påhviler prosjekterende/utførende å foreta en mer nøyaktig effektberegning samt et koordineringsansvar mot el.entreprenør ved landåssvingen 15.

Det skal her medtaes stige kabler fra grensesnitt i hovedbygg, hulltaking, grøft, «inntrekking» (i bygget), tilkobling av kabler i hovedfordeling og skjøt av kabler i grensesnitt hovedbygg.

NB! Kabler må føres på utsiden av modulbygget.

432 System for hovedfordeling

Det beregnes hovedfordeling plassert i eget rom i 3.et/teknisk rom. Det skal ved prosjektering av anlegg vurderes behov for antall fordelinger for å oppfylle krav

til reserveplass, utkoblingstider og spenningsfall. Det skal være 10 % reserveplass for utvidelse av alle leverte fordelinger, både mekanisk og elektrisk. Det settes generelt inn 10 % 16A reservekursikringer i fordelinger. Disse skal være ledig etter overlevering. Fordelinger med forbrukerkurser skal bygges for usakkyndig betjening i henhold til NEK EN 60439-3. Alle vern i fordelinger for ikke sakkyndig betjening skal være godkjent i henhold til NEK EN 60898. Kapslingskrav IP2XC, og lås på dør. Det skal i hovedfordeling være montert jordfeilvarslere med alarm til SD-anlegg, for alle hovedkurser.

For kurser til VVS-tekniske anlegg skal det etableres måling av tilført elektrisk energi (ihht Lov om energimerking). Det skal også leveres nettanalysator, denne skal kobles til SD- anlegg for avlesing av data. Følgende data skal "logges" for alle hovedkurser i fordelingen, det skal være mulig å lese av historisk forbruk for hver kanal:

- Belastning kVA
- Belastning kW
- Spenning, alle faser
- Strøm, alle faser
- Cos φ
- Kapasitiv effekt
- Induktiv effekt
- Overharmoniske

I alle leverte fordelinger monteres overspenningsvern av "mellomvern" type, med varsling til SD- anlegg. Alle kurser skal leveres med innebygget strømstyrt jordfeilvern opptil 32A. Det skal være vern i alle faser.

1 Normer

Aktuelle NEN og IEC normer legges til grunn for valg av materiell og utførelse av komplette fordelinger.

2 Beregninger - dokumentasjon

Entreprenøren skal foreta komplette beregninger, (Beregningen skal være en del av dokumentasjonen) for anlegget. Kopi av beregningene oversendes byggherre. Det er et absolutt krav at anlegget er selektivt mot forandkoplet vern og internt i systemet.

Eksisterende hovedfordeling og underfordelinger er i dag bygget ihht. nettsystem 230V TN-S, det påhviler entreprenøren et ansvar for demontering og fjerning av disse. Det er forventet at entreprenør benytter muligheten til gjenbruk ved ombygging og tilpassinger. Materiell som ikke benyttes videre skal saneres ihht Avfallsforskriften for EE-avfall.

433 Elkraftfordeling til alminnelig bruk

Kommentert [FA74]: ?

Kommentert [EJ75R74]: RIE omformulerer

Kommentert [FA76]: Skal det gjenbrukes UF eller settes opp nye iht 439?

Kommentert [jt77R76]: Det er lagt opp til at entreprenør kan gjenbuke HF og UF så langt dem kan ved ombygging etc, men anlegget må tilfredstille gjeldene regelverk slik at 439 blir gjeldene i her..

I hovedsak skal eksisterende moduler som danner et rom benyttes likt på ny lokasjon, det er hovedføring via tak og langs yttervegger. Disse installasjonene skal de- og monteres samt videreføres så langt dette lar seg gjøre.

Eksisterende moduler inneholde interne knytning som må fra- og tilkobles ved flytting. Omfanget må vurderes ved befaring. Kostnadene knyttet til all de- og remontering skal i sin helhet medtas.

Krav til materiell, utførelse og tekniske bestemmelser etc. iht. NS 3420 og NEK 3400. Det skal under denne posten medtas komplett opplegg for stikkontakter inkl. leveranse av tablåer og uttak samt kabling.

Det skal leveres et kursopplegg hvor alle installasjoner primært er utført som skjult anlegg og ved føringer i/på etablerte bæresystemer.

Tilførsel til svakstrøms anlegg og automatiseringsanlegg utføres med separate kurser pr. anlegg.

Det skal være egne kurser for tele/data hvorav det skal være maks 10 uttak pr. kurs eller maks 4 arbeidsplasser pr. kurs.

Det skal installeres nødvendig antall stikkontakt uttak for rengjøring og forbruk rundt i bygg med maks innbyrdes avstand på 10m.

Stikkontakter for generell bruk skal medtas i alle rom/arealer.

Kursopplegg til fast montert utstyr som ikke tilkobles med stikkontakt skal via servicebryter.

For utstyr som tilkobles med stikkontakt skal fleksibel ledning og plugg leveres og monteres.

Kursopplegg og uttak skal leveres tilpasset og dekkende for funksjonen i de ulike rom.

Det medtas kursopplegg for alle teknisk anlegg (virksomhet). Eksisterende Frostsikring av vanninntak i rom 124 (eksisterende romnr) skal gjenbrukes og tilpasses ny plassering i renholdsrom 108.

Plasseringer av uttak etc. koordineres i detaljprosjekteringsfase og i samråd med byggherre.

Til hoveddører og samtlige dører i korridor og fra trapperom skal det legges fram stikkontakt, over himling for bruk til eventuell automatisk døråpner.

Generelt skal det benyttes doble 16A stikkontakter med jord med IP grad tilpasset det enkelte miljø dersom ikke annet er angitt eller blir avtalt. Alle stikkontakter skal ha barnesikring.

Det er forventet at entreprenør benytter mulighet til gjenbruk av materiell gjennom ombygging og tilpasninger. Materiell som ikke benyttes videre skal saneres ihht Avfallsforskriften for EE-avfall.

44 Lys

442 Belysningsutstyr

Kursopplegg for lys.

Krav til materiell, utførelse, tekniske bestemmelser etc. iht. NS 3420 og NEK:400.

Det skal under denne post medtas komplett opplegg for lys inkl. leveranse av brytere/tablåer og uttak samt kabling.

Kursopplegg for lys utføres generelt som skjult installasjon, montert over himlinger og i vegger. El-bokser, festemateriell, etc. skal monteres på en slik måte at lydkrav og brannkrav ikke forringes.

Det skal benyttes separate kurser for lys og for stikkontakter. For oppdeling av lyskurser legges til grunn at ikke for mange rom skal bli berørt ved eventuell utkobling av en kurs. Inndeling av kurser skal avtales med bruker/byggherre. Alle rom skal ha et kursopplegg for lys som er tilpasset bruken av rommet.

Eksisterende moduler er generelt styrt via lysbryter og bevegelsesdetektorer via klasseromsfunksjon. Klasseromsfunksjon skal kobles bort, lysbrytere fjernes.

Alle rom skal ha behov styrt lys via bevegelsesdetektorer. Krav til samtid dynamisk dagslys- og konstantlysstyring bortfaller i alle rom/soner. I hvilken grad det er mulig å gjenbruke sensorer fra dages situasjon hviler på entreprenørens vurdering etter anbudsbefering.

Alt utstyr som monteres på vegg og som ikke får høyden bestemt av andre forhold, skal monteres ihht. høyder angitt i NS 3931.

Belysningsutstyr

Eksisterende belysning som er direkte montert i tak videreføres i sin helhet, for å oppfylle krav til økt belysningsstyrke skal de rom/soner som påvirkes suppleres med bordlamper pr. arbeidsplass. I hovedsak gjelder dette rom for arbeidsplasser. Type og enhetspriser skal oppgis i tilbudsbrev.

Eksisterende belysning er av typen T5 lyskilde og dobbelparabolsk optikk, fra august 2023 ble det forbud å produsere og importere lysrør ihht til RoHs direktivet.

For å unngå driftsavbrudd ved defekte lysrør skal det medtas demontering av lysrør før transport og remontering av lysrør samt rengjøring av armaturer ved fullført flytteprosess.

Det er forventet at noen utskifting vil være nødvendig slik at det skal medtas en pris i tilbudet for utskifting av 15.stk armaturer som et substitutt av armatur montert i eksisterende klasserom. Enhetspriser skal oppgis, Byggherre gies mulighet til å avregne enhetspris i sin helt vist det blir aktuelt med videre utskifting.

All eksisterende innfelt belysning erstattes av nye ihht til spesifikasjon gitt under.

Krav til materiell, utførelse, tekniske bestemmelser etc. iht. NS3420, NEK:400, NS-EN 12464-1, NS11001-1 og anbefalinger fra Selskapet for Lyskultur skal legges til grunn ved valg av belysningsstyrke, jevnhet og blendingstall.

Belysningsverdiene forstås som gjennomsnittlige driftsverdier. Lysarmaturer forutsettes primært montert innfelt i himling eller direkte i tak. Det forutsettes hovedsakelig benyttet standard lysarmaturer med LED som lyskilde og DALI forkoblingsutstyr. I sekundære rom som f.eks. tekniske rom behøver det ikke være DALI.

Lysberegninger som dokumenterer belysningsstyrke og blendingstall skal inngå som del av anleggsdokumentasjonen. Det skal utarbeides isometrisk tegninger som angir lysnivået.

Belysningsplanen skal gjennomgå med arkitekt for kommentar og godkjenning.

Belysningsutstyr skal fungere tilfredsstillende i det aktuelle miljø. Det skal dessuten tas hensyn til at armaturene skal være enkle å holde rene og vedlikeholde. Armaturtyper skal godkjennes av byggherre.

Lysarmaturer skal ha utførelse som gir enkle montasjeforhold og som tar hensyn til at renhold, oppsetting og nedtaking av skjerm eller raster.

Lysarmaturer skal monteres nøyaktig, dvs. armaturer som forutsettes å henge i vater, skal armaturene monteres uten synlig avvik fra horisontalplanet og for rekkemonterte armaturer skal de enkelte armaturer monteres uten synlig avvik, sideveis eller i horisontalretning i forhold til øvrige armaturer.

Entreprenør skal framlegge lysberegninger for typiske rom og anlegget vil bli kontrollmålt etter ferdigstilling.

443 Nødlisutstyr

Hovedfunksjonen til nødliset er å skape en trygg og oversiktlig rømningsvei ved behov for rømning.

Anlegget skal tilfredsstillende byggeforskriftenes krav til ledesystem samt arbeidsmiljølovens krav til tilfredsstillende belysning av rømningsveier. Dette forutsettes ivarettatt med et desentralisert nødlislegg utført i henhold til NS-EN 1838/NEK EN 50172.

Eksisterende nødlisarmaturer er tenkt videreført i sin helhet. Nødlis armaturer er utstyr med lysrør som ihht til RoHs direktivet er forbudt å produsere og importere. Det må medregnes at store deler av nødlislegg må de- og monteres. kostnadene knyttet til all de- og remontering skal i sin helhet medtas. |

Kommentert [FA78]: Er det med batteripakke eller sentral ups?

Kommentert [jt79R78]: Eksisterende nødlis er desentralisert og videreføres uavhengig av byttet

For å unngå driftsavbrudd ved defekte lysrør skal det medtas demontering av lysrør før transport og remontering av lysrør samt rengjøring av armaturer ved fullført flytteprosess.

Det er forventet at noen utskifting vil være nødvendig slik at det skal medtas en pris i tilbudet for utskifting av 5.stk lede- og 5.stk markeringslys som et substitutt av armatur montert i eksisterende moduler. Enhetspriser skal oppgis, Byggherre gies mulighet til å avregne enhetspris i sin helt vist det blir aktuelt med videre utskifting.

Det henvises ellers til utarbeidet Brannkonsept.

449 Andre deler for installasjoner for lys

Inngår ikke

45 El. varme

452 Varmeovner

Eksisterende varmeovner er tiltenkt gjenbrukt i sin helhet og skal forsynes likt som eksisterende løsning. Skjult kabelframføring til varmeovner går til vertikal kanal montert under vinduer. Varmeovner styres likt som eksisterende løsning via SD-anlegg.

46 Reservekraft

453 Avbruddsfri kraftforsyning

Det skal leveres og monteres et sentralisert UPS-anlegg for opprettholdelse av sikker strømforsyning i den tiden installasjonen skal fungere. Følgende anlegg skal strømforsynes med UPS:

- Dørautomatikk (minimum 30 min.)
- Elektriske røykluker/-ventilasjon med tilhørende styresystem (minimum 30 min.)
- IKT-tekniske anlegg i server- og datarom (minimum 30 min.)
- og andre installasjon som har en funksjon under brann og sløkking

Det skal utføres FEBDOK-beregninger som skal inngå i FDV-dokumentasjon. Det presiseres at bygget ikke er sprinklet, det henvises ellers til utarbeidet Brannkonsept.

Kommentert [FA80]: Skal det være noe styring på dette eller kun manuell styring?

Kommentert [EJ81R80]: RIE tilleggstekst

Kommentert [jt82R80]: Har lagt til supplerende tekst for å unngå misforståelse rundt styring, Styres likt som eksisterende løsning via SD-anlegg.

Kommentert [FA83]: Vær obs på krav til kabler mtp funksjonssikkerhet når anlegget ikke er sprinklet.

Kommentert [jt84R83]: Lagt til presisering på at bygget ikke er sprinklet og henvist til brannkonsept., FEL og NEK ivaretar kravene til funksjonssikker kabling.

5 Tele- og automatiseringsanlegg

50 Tele og automatisering, generelt

Det skal leveres komplette installasjoner for tele-, alarm- og automatiseringsanlegg iht. denne beskrivelse.

Alle installasjoner skal utføres i henhold til gjeldende forskrifter og normer.

Utførende firma og personell må inneha nødvendige kvalifikasjoner og lovpålagte autorisasjoner for Ekomnett iht. Ekomloven. Det kreves autorisasjon, TIA eller ENA, fra Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) for utførelse og kobling i Ekomnett, herunder regulerings-, alarm- og styringssystemer som SD-anlegg, bussystem, brann- og innbrudds sentraler, fiber- og datanett.

Alle teletekniske anlegg skal planlegges med kapasitet for minimum 15% utvidelseskapasitet om ikke annet er definert. Dette gjelder alle anleggsdeler og systemsentraler

51 Basisinstallasjoner for tele og automatisering

511 Systemer for kabelføring

Generelt etableres felles føringsveier for elkraft og telekabler. Dette forutsatt at segresjonskrav grunnet EMC mellom tele og elkraft overholdes.

Der hvor det nyttes felles hovedføringsveier med elkrafttekniske installasjoner skal det være mekanisk skille mellom elkrafttekniske og teletekniske kabler.

Det er viktig å merke seg at telekabler skal ligge i eget rom i kanaler adskilt fra elkraft.

Entreprenør er ansvarlig for at segresjonskrav i henhold til NS EN 50174 mellom tele og kraftkabler ivaretas.

Føringsveier skal ha minimum 30% ledig kapasitet for fremtidig utvidelser

Bygget skal tilknyttes ekstern tjenestetilbyder (ISP) via inntaksgrensesnittet.

Grensesnittet etableres i datarom som er foreløpig planlagt lokalisert i plan3/teknisk rom. Det er ikke forutsatt eget grensesnittrom (GR). Entreprenør skal sørge for alle nødvendige avklaringer og bestillinger med bredbåndsløperandør.

512 Jording

Alle teletekniske fordelinger tilknyttes egen hovedutjevningsskinne med egen jordleder. Det forutsettes at alle teletekniske anlegg ekvipotensialers mot hovedutjevningsskinnen. For øvrig vises til kapittel 412 Jording

514 Inntakskabler for teleanlegg

Modulbygget skal forsynes fra hovedkommunikasjonsrom (HKR) (Rom U202A i D-bygg) etablert i landåssvingen 15. Fiberkabel av typen G12 SM og termineringer i fordeling +01D=515.001 i HKR vil leveres av annen el.-entreprenør til grensesnitt lokalisert i Sykkelparkering B-bygg i U1 i landåssvingen 15. Det skal medtas hulltaking, rør og trekking av kabel fra grensesnitt hovedbygg i samme grøftetrasé som stige kabler, «inntrekking» (i bygget), Terminering av kabel i bygningsfordeler BF i teknisk rom i plan 3. Entreprenør må medta koordineringsansvar. NB! Kabler må føres på utsiden av modulbygget.

515 Telefordelinger

Bygningsfordeler BF, og inntaksgrensesnitt etableres i teknisk rom som foreløpig er planlagt lokalisert i plan3. Entreprenør kan benytte et av de eksisterende rack til formålet. Det er forventet at entreprenør benytter muligheten til gjenbruk ved ombygging og tilpassinger. Materiell som ikke benyttes videre skal saneres ihht Avfallsforskriften for EE-avfall.

52 Integret kommunikasjon

521 Kabling for IKT

Det skal etableres et standardisert strukturert kablingsnett som er applikasjonsuavhengig og som kan benyttes av alle tele- og datasystemer dersom det ikke av sikkerhetsmessige eller lovpålagte årsaker kreves dedikert kabel.

Horisontal kabel har en maksimal kabellengde fra etasjefordeler og til telekommunikasjonsuttak på 90 m. Ref. NEK EN 50173.

Det skal benyttes klasse EA/kat. 6A U/FTP-kabling (skjermet, 10Gb/s) parkabel. Dette grunnet enklere testing og installasjon, men også bedre EMC-egenskaper, altså mindre fare for ytre påvirkninger fra nærliggende kabler. Som igjen gjør det sikrere over tid å oppnå hastigheter på 10Gb/s.

Det medtas nødvendig antall uttak for:

Prosjektor/digital tavle i undervisnings- og møterom iht. arkitekttegninger og romskjema, teknisk utstyr, skrivere, scannere, kopimaskiner etc. samt for utstyr som drives med PoE,

Det skal etableres et trådløst datanett. Aksesspunkter etableres med støtte for PoE (Power over Ethernet). Bygningsmassen skal radioplanlegges i samarbeid med BH. Det skal medtaes nødvendig antall uttak ihht til radioplan. Teknisk

utstyr levers av BH.

I alle rom for arbeidsplasser skal det medtas minimum 2 stk. uttak. I multirom minimum 1.stk uttak og i møterom skal det minimum være 4 stk. uttak.

53 Telefoni og personsøking

Inngår ikke

54 Alarm- og signalsystemer

542 Brannalarm

Eksisterende brannalarmanlegg av typen Schneider Electric FX er tiltenkt gjenbrukt i sin helhet, for å hindre driftavbrudd og minimere feilalarmer pga støvansamlinger etc skal detektorer demonteres og tildekkes før remontasje på ny lokasjon. Det skal medtas omprogrammering av detektorer og detektortekster slik at dette samsvarer med ny planløsning. Anlegget må også oppgraderes til siste gjeldene versjon av NS-3960. Arbeidsomfanget må avklares av entrepenør under tilbudbefaring og eksisterende FDV dokumentasjon. Beskrivelse under gjelder i sin helhet.

Det skal etableres et adresserbart, heldekkende brannalarmanlegg i henhold til siste utgave av NS-3960. Det monteres betjeningspanel for brannalarm ved brannvesenets angrepsvei (hovedinngang).

Brannalarmanlegget skal overføre feilalarm, forvarsel og brannalarm til byggets SD-anlegg samt varsle driftspersonell / brannansvarlig ved landåssvingen 15. Endelig løsning må avklares i detaljprosjekt.

Utløst brannalarm skal overføres til lokalt brannvesen.

Utenfor hovedinngang skal det monteres en nøkkelsafe. Nøkkelsafe skal overvåkes av alarmsender.

Deteksjon

Generelt skal det benyttes optiske røykdetektorer, eventuelt spesialdetektorer der forholdene krever det. Det skal benyttes høyfølsom optisk røykdetektor i el-hovedfordeling og i datarom

Styring/overvåking

Styring og/eller overvåking av dører, heiser, sprinkleranlegg, brannspjeld, adgangskontrollanlegg, lyd og bildesystemer etc. skal primært skje lokalt med I/O-enheter på detektorer og sløyfene. Eksterne enheter som er en del brannalarmanlegget skal utelukkende strøms forsynes fra brannalarmsentralens kraftforsyning. Alt lys i flukt- og rømningsveier slås på ved utløst brannalarm. Alarmering

Eksisterende brannklokker og summere gjenbrukes og det suppleres etter behov. I tillegg skal det etableres optisk varsling i henhold til krav i TEK17, universell utforming og NS-3960

Det henvises ellers til utarbeidet Brannkonsept.

Det er forventet at entreprenør benytter muligheten til gjenbruk ved ombygging og tilpassinger. Materiell som ikke benyttes videre skal benyttes til reservedeler på tilsvarende anlegg. Dette avklares nærmere med byggherre. Om det ikke benyttes videre skal det saneres ihht. Avfallsforskriften for EE-avfall.

543 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm

Det skal leveres online-adgangskontroll og innbruddsalarm med tilhørende lås og beslag til 4 stk eksisterende dører.

Adgangskontrollen skal være en utvidelse av eksisterende system på Landåssvingen 15 og integreres på eksisterende serverinstallasjon. Eksisterende system på Landåssvingen 15 er av typen ARX.

Eksisterende detektorer for innbruddsalarm skal gjenbrukes og suppleres der det er behov. Korridorer, trapperom og rom med vinduer mot bakkeplan skal detekteres. Sirene i hver etasje.

Det skal monteres nytt patentert låssystem i alle dører med adgangskontroll. Det er forventet at entreprenør benytter muligheten til gjenbruk ved ombygging og tilpassinger.

Materiell som ikke benyttes videre skal saneres ihht. Avfallsforskriften for EE-avfall.

55 Lyd- og bildesystemer

Lokal kabling til skjermer/multimediasystemer i grupperom, undervisningsrom og personalrom for tilkobling av PC medtas. Tilpasses levert utstyr og avtales med byggherre, også plassering av tilkoblingspunkt. Det tas høyde for at tilkobling ønskes i bordbrønn i enkelte rom, og aluminium gulvkanal for kabelføring leveres.

56 Automatisering

562 Sentral driftskontroll og automatisering

Eksisterende SD anlegg er levert av Em systemer.

Eksisterende anlegg skal gjenbrukes i sin helhet, Entreprenør må medta nødvendige til og frakoblinger, de- og remontering og tilpassinger til ny planløsning. Arbeidsomfanget må avklares av entreprenør under tilbudsbehandling og eksisterende FDV dokumentasjon. Det må medregnes at alle kabler må erstattes av nye.

Se for øvrig VVS beskrivelse.

Det er forventet at entreprenør benytter muligheten til gjenbruk ved ombygging og tilpassinger. Materiell som ikke benyttes videre skal saneres ihht Avfallforskriften for EE-avfall.

6 Andre installasjoner

62 Person og –varetransport

Eksisterende løfteplattform går over 2.plan skal demonteres i sin helhet, heisens alder tilsier at den har en lang restlevetid. Det er vurdert at det er uhensiktsmessig å tilpasse denne til ny planløsning for modulbygg. Eksisterende løfteplattformer vil tilfalle entreprenør.

Det skal leveres og monteres 1 stk Heis/løfteplattform Ihht arkitekttegning. Heis går over 3 plan og monteres i inkl prefabrikkert sjakt av stål. Heis skal tilpasses funksjonshemmede (universell utforming) TEK 17. Løfteplattformer skal ha innvendig størrelse på minimum 1,1 m x 1,6 m.

Leveranse og tilbudt produkt må forventes koordineres nærmere i For-/detaljprosjektering og samspillfase med BH, RIE, ARK og RIB.

Heisene/løfteplattformene skal ikke generere nevneverdig støy i bygningskonstruksjonen.

For heis henvises det til følgende forskrifter og standarder:

Maskindirektivet

NS-EN 81-1 Sikkerhetsregler for konstruksjon og installasjon av heiser
NS-EN 81-28 Fjernalarm på personheiser og vare- og personheiser
NS-EN 81-70 Tilgjengelighet til heis for person inklusive funksjonshemmede personer
NS-EN 81-73 Heisers virkemåte i tilfelle brann

Betjeningstablåene monteres integrert i sidefelt på sjaktdør og skal være tilpasset rullestolbrukere. Ved stoppested skal det monteres innfelt høyttaler som angir heisens bevegelse med tale.

7 Utendørs**70 Utendørs, generelt****71 Bearbeiding terreng**

Inngår ikke

72 Utendørs konstruksjoner

Inngår ikke

73 Utendørs VVS

Inngår ikke

74 Utendørs elkraft

Inngår ikke

75 Utendørs tele og automatisering

Inngår ikke

76 Veger og plasser

Inngår ikke

77 Parker og hager

Inngår ikke

78 Utendørs infrastruktur**783 Tilknytning til eksterne nett for vannforsyning, avløp og fjernvarme**

Utendørs VVS-tekniske arbeider gjelder fjerning av eksisterende anlegg og nødvendig tilbakeføring

Omfatter alle utvendige VA og overvannsarbeider samt korrespondanse med offentlige etater og grunnarbeid. Arbeidet vil inkludere følgende punkter:

- Vannforsyning til forbruksvann og brannslukking
- Spillvannsledning
- Lokal overvannshåndtering og bortføring av overvann fra tomten
- Bortføring av takvann fra utvendig nedløp og nødvendig fordrøyning eller tilkobling til overvann.

Følgende dokumentasjon, standarder, normer og retningslinjer skal brukes i prosjektering og utforming av utendørs VA-anlegg:

- VA-norm for Bergen kommune
- Kommunedelplan for overvann 2019 – 2029
- Sanitærreglement for Bergen kommune
- TEK17
- Plan og bygningsloven
- Aktuelle VA-miljøblad veiledninger for VA-utførelse.

Bergen vann bekrefter god kapasitet på både vann og avløp i området for ny lokasjon.

Bunnledninger for sanitærinstallasjoner skal tilknyttes i kum og ledningene graves ned selv om det er midlertidig. TE skal sende en rørleggermelding som beskriver hvor det ønskes tilkobling.

Se vedlagt kartutsnitt fra Bergen Vann datert 16.11.2023.

Se også kapittel 21 Grunn og fundamenter.

79 Andre utendørs anlegg

Inngår ikke